Kanton St.Gallen
Volkswirtschaftsdepartement

Kantonsforstamt

Katalog der Standortstypen

Zusammenstellung vom 29. Mai 2012

Der Kanton St.Gallen beherbergt eine Vielzahl verschiedener Standorte, die sich in Höhenlage, Klima, Exposition, geologischem Untergrund und Bodenbeschaffenheit unterscheiden. Als Folge der unterschiedlichen Standortbedingungen bilden sich im bewaldeten Gebiet unterschiedliche Waldvegetationsformen aus. Man kann feststellen, dass sich diese Waldvegetationsformen bei gleichen bzw. ähnlichen Standortsbedingungen im naturbelassenen Wald gleichen. Man kann somit Typen bilden, die standörtlich und vegetationskundlich gut charakterisierbar sind. Im Kanton St.Gallen wurde zu dieser Typisierung für das Mittelland und für das Berggebiet je ein eigener Schlüssel erstellt. Nach diesem Schlüssel werden die Waldgesellschaften in die sogenannten STANDORTSTYPEN eingeteilt. Das Waldgebiet im Kanton St.Gallen wurde mit dem entsprechenden Schlüssel flächendeckend kartiert.
Sie finden in der Standortskarte die jeweilige Nummer der kartierten Standortstypen. Diese sind auch in der Tabelle auf den nächsten Seiten aufgelistet. Wenn sie die Beschreibung eines bestimmten Standortstyps suchen, können sie in den Lesezeichen (linke Bildschirmseite) auf den Standortstyp mit der gesuchten Nummer klicken. Sie werden dann direkt zum entsprechenden Typusblatt im vorliegenden Dokument geführt.
Für Standortstypen, die sowohl im Schlüssel Mittelland wie im Schlüssel Berggebiet vorkommen, finden sie in der Tabelle beide Typusblätter. Mit dem Vermerk "M" oder "B" hinter der Typusblattbezeichnung (sowohl bei den Lesezeichen wie in der Tabelle auf den folgenden Seiten) erkennen Sie, ob es sich um ein Typusblatt des Mittelland- oder des Berggebietschlüssels handelt.
Wenn in der kartierten Einheit hinter der Nummer des Standortstyps in Klammer eine zweite Nummer steht, heisst dies, dass es sich um einen Übergang vom einem zum anderen Standortstyp handelt. Finden sich in der Bezeichnung der kartierten Fläche zwei Nummern von Standortstypen, die mit einem Schrägstrich getrennt sind, handelt es sich um ein Mosaik der beiden bezeichneten Einheiten. Wenn Sie die Beschreibung dieser Einheiten suchen, müssen sie in den Lesezeichen beide einzeln anklicken.

Folgende Seiten:
Tabelle der Standortstypen mit deutscher Bezeichnung (siehe auch Lesezeichen auf der linken Bildschirmseite) und wissenschaftlicher Bezeichnung sowie Katalog der Standortstypen Mittelland und Berggebiet gemischt.

Liste der Typusblätter Mittelland und Berggebiet

Nr.	Typusblatt-Bezeichnung (deutsch)	Wissenschaftliche Bezeichnung	aus Schlüssel
1	Typischer Hainsimsen-Buchenwald	Luzulo luzuloidis-Fagetum typicum	M
1*	Typischer Schneesimsen-Buchenwald (nordalpine Ausbildung)	Luzulo niveae-Fagetum typicum	B
1h	Artenarmer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald	Luzulo sylvaticae-Abieti-Fagetum, artenarme Ausbildung	M
1h*	Typischer Schneesimsen-Buchenwald, Höhenausbildung	Luzulo niveae-Fagetum typicum, Höhenausbildung	B
2	Hainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos	Luzulo luzuloidis-Fagetum leucobryetosum	M
2*	Schneesimsen-Buchenwald mit Weissmoos	Luzulo niveae-Fagetum leucobryetosum	B
6	Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse	Galio-odorati-Fagetum luzuletosum	M
6	Typischer Waldmeister-Buchenwald	Galio-odorati-Fagetum luzuletosum	B
6C	Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse, Ausbildung mit Bergsegge	Galio odorati-Fagetum luzuletosum, Ausbildung mit Carex montana	B
7	Typischer Waldmeister-Buchenwald	Galio odorati-Fagetum typicum	B
7*	Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn	Galio odorati-Fagetum blechnetosum	M
7a	Typischer Waldmeister-Buchenwald	Galio odorati-Fagetum typicum	M
7e	Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch	Galio odorati-Fagetum cornetosum	M
7f	Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut	Galio odorati-Fagetum mercurialietosum	M
7fk	Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut, Felsausbildung	Galio odorati-Fagetum mercurialietosum, Felsausbildung	M
7S	Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest	Galio odorati-Fagetum stachyetosum	M
8	Waldhirsen-Buchenwald mit Schneesimse	Milio-Fagetum luzuletosum niveae	B
8*	Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn	Milio-Fagetum blechnetosum	M
8a	Typischer Waldhirsen-Buchenwald	Milio-Fagetum typicum	M
8d	Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse	Milio-Fagetum luzuletosum	M
8e	Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch	Milio-Fagetum cornetosum	M
8f	Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut	Milio-Fagetum mercurialietosum	M
8g	Waldhirsen-Buchenwald mit Bärlauch	Milio-Fagetum allietosum	B
8S	Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest	Milio-Fagetum stachyetosum	M
9	Typischer Platterbsen-Buchenwald	Lathyro-Fagetum typicum	M
9	Typischer Platterbsen-Buchenwald	Lathyro-Fagetum typicum	B
9k	Typischer Platterbsen-Buchenwald, Felsausbildung	Lathyro-Fagetum typicum, Felsausbildung	M
10	Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge	Lathyro-Fagetum caricetosum albae	M
10	Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge	Lathyro-Fagetum caricetosum albae	B
10w	Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge	Lathyro-Fagetum caricetosum flaccae	M
10w	Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge	Lathyro-Fagetum caricetosum flaccae	B
11	Typischer Aronstab-Buchenwald	Aro-Fagetum typicum	M
11	Aronstab-Buchenwald	Aro-Fagetum	B
11S	Aronstab-Buchenwald mit Waldziest	Aro-Fagetum stachyetosum	M
12	Typischer Bingelkraut-Buchenwald	Mercuriali-Fagetum typicum	M
12	Typischer Bingelkraut-Buchenwald	Mercuriali-Fagetum typicum	B
12*	Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost	Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae	B
12*g	Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost, Ausb. mit Bärlauch	Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae, Ausb.mit Bärlauch	B
12C	Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz	Mercuriali-Fagetum cardaminetosum kitaibelii	M
12C	Bingelkraut-Buchenwald mit Zahnwurz	Mercurialio-Fagetum dentarietosum polyphyllae	B
12Cg	Bingelkraut-Buchenwald mit Zahnwurz, Ausb. mit Bärlauch	Mercurialio-Fagetum dentarietosum polyphyllae, Ausb.mit Bärlauch	B
12e	Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge	Mercuriali-Fagetum caricetosum albae	M
12g	Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch	Mercuriali-Fagetum allietosum	M
12g	Typischer Bingelkraut-Buchenwald, Ausbildung mit Bärlauch	Mercuriali-Fagetum typicum, Ausbildung mit Bärlauch	B
12k	Typischer Bingelkraut-Buchenwald, Felsausbildung	Mercuriali-Fagetum typicum, Felsausbildung	M
12S	Bingelkraut-Buchenwald mit Waldziest	Mercuriali-Fagetum stachyetosum	M
12w	Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge	Mercuriali-Fagetum caricetosum flaccae	M
13	Linden-Bingelkraut-Buchenwald	Mercuriali-Fagetum tilietosum	M
13h	Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost	Mercuriali-Fagetum adenostyletosum glabrae	M
13h	Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost, Ausb. mit Schutt	Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae, Ausb. mit Schutt	B
13k	Linden-Bingelkraut-Buchenwald, Felsausbildung	Mercuriali-Fagetum tilietosum, Felsausbildung	M
14	Seggen-Buchenwald mit Weisssegge	Carici-Fagetum typicum	M
14	Typischer Seggen-Buchenwald	Carici-Fagetum typicum	B
14w	Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge	Carici-Fagetum caricetosum flaccae	M
15	Seggen-Buchenwald mit Bergsegge	Carici-Fagetum caricetosum montanae	M
15	Seggen-Buchenwald mit Bergsegge	Carici-Fagetum caricetosum montanae	B
15H	Seggen-Buchenwald mit Niedriger Segge	Carici-Fagetum caricetosum humilis	B
16	Blaugras-Buchenwald mit Graslilie	Seslerio-Fagetum anthericetosum	M
16*	Blaugras-Buchenwald mit Graslilie	Seslerio-Fagetum anthericetosum	B
17	Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras	Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae	M
17	Blaugras-Buchenwald mit Reitgras	Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae	B
17T	Eiben-Buchenwald	Taxo-Fagetum	M
18	Waldschwingel-Tannen-Buchenwald	Festuco-Abieti-Fagetum	M
18	Waldschwingel-Tannen-Buchenwald	Festuco-Abieti-Fagetum	B
18*	Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae	M
18*	Carbonat-Tannen-Buchenwald mit Weissegge	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae	B
18M	Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum	M
18M	Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum	B
18v	Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae, Ausb. mit Rostsegge	M
18v	Carbonat-Tannen-Buchenwald mit Reitgras, Ausbildung mit Rostsegge	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae, Ausbildung mit Carex ferruginea	B
18w	Buntreitgras-Tannen-Buchenwald	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae	M
18w	Carbonat-Tannen-Buchenwald mit Reitgras	Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae	B
19	Typischer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald	Luzulo sylvaticae-Abieti-Fagetum typicum	M
19	Waldsimsen-Tannen-Buchenwald	Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum	B
19f	Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhalm	Luzulo-sylvaticae-Abieti-Fagetum equisetetosum sylvatici	M
20	Typischer Hochstauden-Tannen-Buchenwald	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum	M
20	Typischer Hochstauden-Tannen-Buchenwald	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum	B
20C	Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum cardaminetosum kitaibelii	M
20C	Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Zahnwurz	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum dentarietosum polyphyllae	B
20E	Waldgersten-Tannen-Buchenwald	Adenostylo-alliariae-Abieti-Fagetum hordelymetosum	M
20E	Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Waldgerste	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum elymetosum	B
20g	Hochstauden-Tannnen-Buchenwald mit Bärlauch	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum	M
20g	Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch	Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum	B
21	Ahorn-Buchenwald	Aceri-Fagetum	B
22	Typischer Hirschzungen-Ahornwald	Phyllitido-Aceretum typicum	M
22	Typischer Hirschzungen-Ahornwald	Phyllitido-Aceretum typicum	B
22*	Hirschzungen-Ahornwald mit Bärlauch	Phyllitido-Aceretum allietosum	B
22A	Geissbart-Ahornwald mit Moschuskraut	Arunco-Aceretum adoxetosum	B
22C	Lerchensporn-Ahornwald	Corydalido-Aceretum	M
22C	Lerchensporn-Ahornwald	Corydalido-Aceretum	B
23	Mehlbeer-Ahornwald	Sorbo-Aceretum	M
23	Mehlbeer-Ahornwald	Sorbo-Aceretum	B
24	Ulmen-Ahornwald mit Turinermeister	Ulmo-Aceretum asperuletosum taurinae	B
24*	Typischer Ulmen-Ahornwald	Ulmo-Aceretum typicum	B
24C	Ulmen-Ahornwald mit Reitgras	Ulmo-Aceretum calamagrostietosum variae	B

24+	Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut	Ulmo-Aceretum mercurialietosum	M
25	Typischer Turinermeister-Lindenwald	Asperulo taurinae-Tilietum typicum	M
25	Typischer Turinermeister-Lindenwald	Asperulo taurinae-Tilietum typicum	B
25C	Turinermeister-Lindenwald mit Schmerwurz	Asperulo taurinae-Tilietum tametosum	B
25F	Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss	Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietosum	M
25F	Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss	Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietosum	B
26	Typischer Ahorn-Eschenwald	Aceri-Fraxinetum typicum	M
26	Ahorn-Eschenwald	Aceri-Fraxinetum	B
26e	Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge	Aceri-Fraxinetum caricetosum albae	M
26h	Ahorn-Eschenwald, Höhenausbildung	Aceri-Fraxinetum, Höhenausbildung	M
26w	Ahorn-Eschenwald mit Schlaffer Segge	Aceri-Fraxinetum caricetosum flaccae	M
27	Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm	Carici remotae-Fraxinetum equisetosum telmatejae	B
27*	Hochstauden-Weisserlenwald	Adenostylo-Alnetum incanae	B
27a	Typischer Bach-Eschenwald	Carici remotae-Fraxinetum typicum	M
27f	Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm	Carici remotae-Fraxinetum equisetetosum telmateiae	M
27h	Bach-Eschenwald, Höhenausbildung	Carici remotae-Fraxinetum, Ausbildung mit Petasites albus	M
27h	Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm, Ausb. mit Pestwurz	Carici remotae-Fraxinetum equisetosum telmatejae, Ausb. mit Petasites albus	B
28	Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm	Ulmo-Fraxinetum equisetetosum hyemalis	M
29	Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald	Ulmo-Fraxinetum typicum (Aue)	M
29	Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald	Ulmo-Fraxinetum typicum	B
29*	Springkraut-Eschen-Auenwald	Ulmo-Fraxinetum impatientetosum	B
29C	Ulmen-Eschen-Auenwald mit Weisssegge	Ulmo-Fraxinetum caricetosum albae (Aue)	M
29h	Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald, Höhenausbildung	Ulmo-Fraxinetum typicum, Ausbildung mit Petasites albus	B
29m	Typischer Mulden-Ulmen-Eschenwald	Ulmo-Fraxinetum typicum (Mulde)	M
29mh	Ulmen-Eschenwald mit Waldschachtelhalm	Ulmo-Fraxinetum equisetetosum sylvaticae	M
30	Schwarzerlen-Eschenwald	Pruno-Fraxinetum	M
30	Schwarzerlen-Eschenwald	Pruno-Fraxinetum	B
32C	Grauerlenwald mit Hornstrauch	Alnetum incanae cornetosum	M
40*	Gamander-Traubeneichenwald	Teucrio-Quercetum typicum	M
40*	Gamander-Traubeneichenwald	Teucrio-Quercetum typicum	B
40+	Traubeneichen-Lindenwald	Teucrio-Quercetum tilietosum	B
41*	Schneesimsen-Traubeneichenwald	Luzulo niveae-Quercetum	M
41*	Schneesimsen-Traubeneichenwald	Luzulo niveae-Quercetum	B
43	Silberweiden-Auenwald	Salicetum albae	M
44	Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald	Carici elongatae-Alnetum glutinosae	M
45	Föhren-Birken-Bruchwald	Pino-Betuletum pubescentis	M
46	Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald	Vaccinio-myrtilli-Abieti-Piceetum typicum	M
46	Typischer Plateau-Tannen-Fichtenwald	Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum	B
46*	Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos	Vaccinio-myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum	M
46*	Plateau-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos	Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum	B
46R	Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Alpenrose	Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum rhododendretosum	B
46t	Peitschenmoos-Tannenwald	Bazzanio-Abietetum	M
48	Blockschutt-Tannen-Fichtenwald	Asplenio-Abieti-Piceetum	M
48	Block-Tannen-Fichtenwald	Asplenio-Abieti-Piceetum	B
49	Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald	Equiseto-Abieti-Piceetum	M
49	Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald	Equiseto-Abieti-Piceetum	B
50	Alpendost-Tannen-Fichtenwald	Adenostylo-Abieti-Piceetum	B
51	Labkraut-Tannen-Fichtenwald	Galio-Abieti-Piceetum	B
51D	Labkraut-Tannen-Fichtenwald, farnreiche Ausbildung	Galio-Abieti-Piceetum, farnreiche Ausbildung	B
52	Weisseggen-Tannen-Fichtenwald	Carici albae-Abieti-Piceetum	B
53	Zwergbuchs-Fichtenwald	Polygalo chamaebuxi-Piceetum	B
56	Moorrand-Fichtenwald	Sphagno-Piceetum	M
56	Moorrand-Fichtenwald	Sphagno-Piceetum	B
57	Subalpiner Fichtenwald	Homogyno-Piceetum	B
60	Alpendost-Fichtenwald	Adenostylo-Piceetum	B
60*	Reitgras-Tannen-Fichtenwald	Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum	B
61	Pfeifengras-Föhrenwald	Molinio-Pinetum sylvestris	M
62	Orchideen-Föhrenwald	Cephalanthero-Pinetum sylvestris	M
65	Erika-Föhrenwald	Erico-Pinetum silvestris	B
66	Auen-Föhrenwald	Ligustro-Pinetum silvestris	B
68	Besenheide-Föhrenwald	Calluno-Pinetum silvestris	B
69	Steinrosen-Bergföhrenwald	Rhododendro hirsuti-Pinetum montanae	B
70	Alpenrosen-Bergföhrenwald	Rhododendro ferrugineae-Pinetum montanae	B
71	Torfmoos-Bergföhrenwald	Sphagno-Pinetum montanae	M
71	Torfmoos-Bergföhrenwald	Sphagno-Pinetum montanae	B
72	Ozeanischer Arvenwald (Nordalpen Arvenwald)	Sphagno-Pinetum cembrae	B
	Grünerlengebüsch	Alvi	M
	Grünerlengebüsch	Alvi	B

1 Typischer Hainsimsen-Buchenwald

Luzulo luzuloidis-Fagetum typicum

In Bezug auf Lage im Gelände entspricht der Typ dem "Typischen Schneesimsen-Buchenwald" (1*) im Berggebiet.

Standort: Hauptwaldstandort. Der submontane Typische Simsen-Buchenwald steht auf wechseltrockenen, stark sauren Braunerden oder Parabraunerden; Basen oder gar Kalk ist höchstens in den tiefsten Bodenhorizonten vorhanden. Die biologische Aktivität im Boden ist eingeschränkt; die Humusform ist im allgemeinen ein Moder mit einem F-Horizont.

Der Typische Hainsimsen-Buchenwald ist vor allem in Kuppenlagen und im oberen Bereich von Hängen verbreitet. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen, in der Region II kommt er kleinflächig in Südlagen vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Typische Simsen-Buchenwald ist mässig wüchsig; Oberhöhen 20 - 30 m. Neben der Buche sind Traubeneichen und Föhren gut vertreten. Die Strauchschicht ist oft kaum entwickelt, am Boden treten Heidelbeeren oder Hainsimsen in Erscheinung, während andere Kräuter seltener sind .

Verbreitete Arten: Eher selten kommt eine der folgenden drei Simsen-Arten vor: Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, Hainsimse *(L. luzuloides)*(nur um Wil und Rorschach), Schneesimse *(L. nivea)*(Rapperswil-Gaster, Rheintal). Häufig sind die Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, das Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* und die Pillensegge *(Carex pilulifera)*. Die Mullzeiger Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* fehlen. Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)* und Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* sind selten.

Entscheidungsmerkmale: Region I; Region II in Südlagen. Zeiger von sauren und trockenen Böden; Frische- und Mullzeiger fehlen. Trockene oder leicht wechseltrockene, saure (Para-)Braunerden mit Moderauflage.

Abgrenzungen: Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6) durch trockenere, saurere Böden mit der Humusform Moder und das Fehlen von Frische- und Mullzeigern wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)* und Waldsegge *(Carex sylvatica)*.

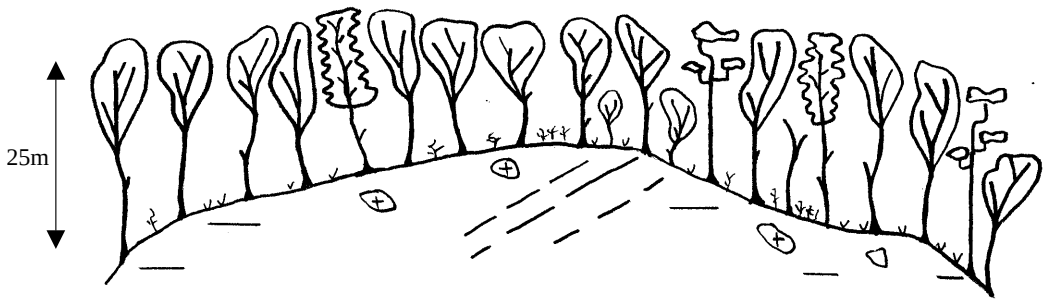
Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn (7*) durch trockenere Böden in Kuppenlage, das (seltene) Vorkommen von Hainsimsen, sowie das Fehlen von sauren, frisch-feuchten Bodenzeigern wie Rippenfarn *(Blechnum spicant)*.

Gegen den Hainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos (2) durch weniger extreme Kuppenlagen und das Fehlen von Weissmoos *(Leucobryum glaucum)*, das aber im Abflussbereich des Stammwassers vorkommen kann.

Gegen den Seggen-Buchenwald mit Bergsegge (15) durch die starke organische Auflage, das Vorherrschen der Säurezeiger und das Fehlen von "Kalksträuchern" und Bergsegge *(Carex montana)*.

Gegen den Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (19 und 1h) durch das eventuelle Vorkommen von Traubeneichen und das Fehlen von Montanzeigern, z. B. von Rundblättrigem Labkraut *(Galium rotundifolium)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Wüchsigkeit mässig. Die Oberbodentrockenheit und Bodensäure beschränken die waldbaulichen Möglichkeiten: Traubeneiche, die oft eine feinringige Qualität aufweist, Föhre und Lärche sind die möglichen Hauptwertträger. Die vorhandene Humusform sollte nicht durch einen zu hohen Nadelbaumanteil verschlechtert werden.

Anthropogene Ausbildungen:

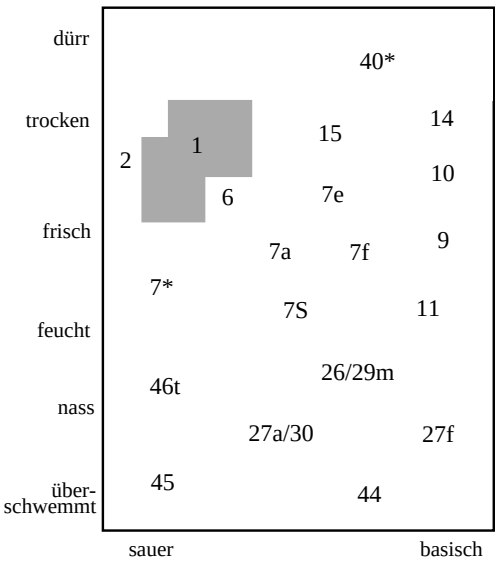
Auf diesem Standort sind Fichtenbestände selten, eher wurden Föhren oder Lärchen gepflanzt. Der Standort ist meist an seiner Lage erkennbar. Übergänge zu 6 oder 7* sind vorhanden!

1 Typischer Hainsimsen-Buchenwald

Version 1.2

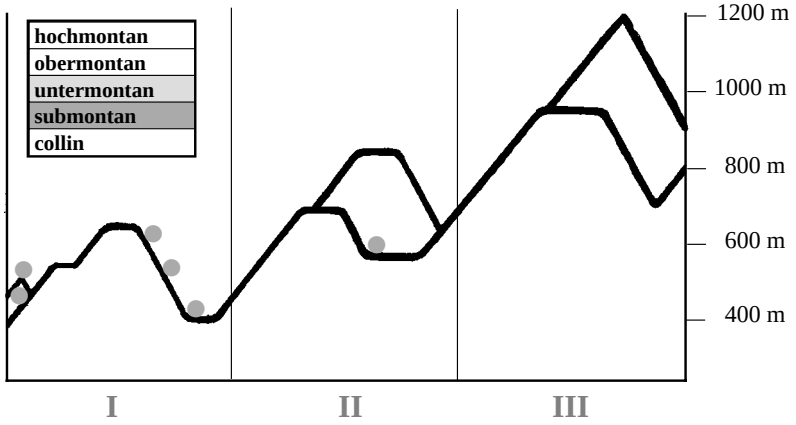
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 1h/19

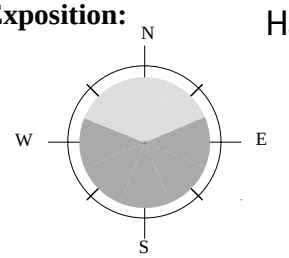


tiefer (wärmer): -

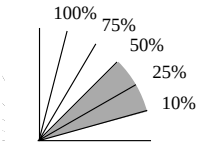
Höhenstufe/Region:



Exposition:

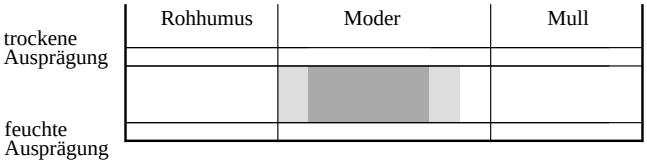


Hangneigung:



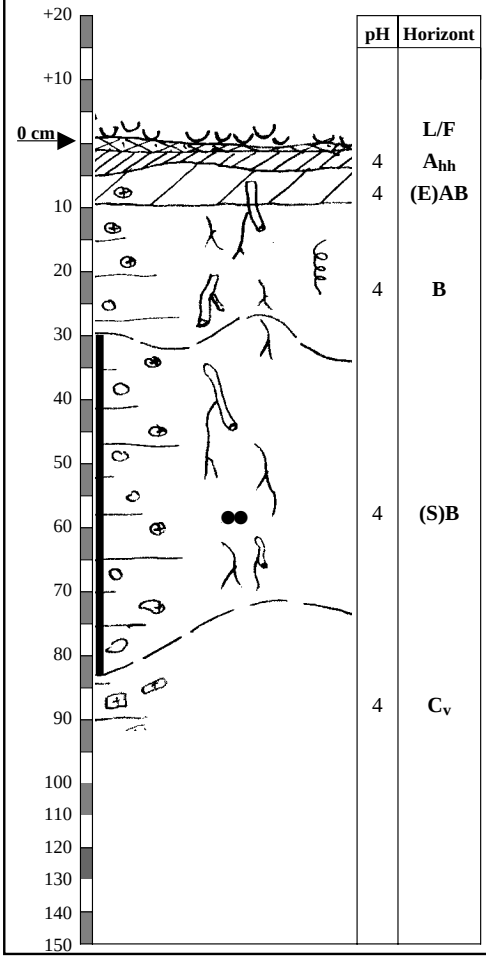
Boden:

Humusform



Varianten: --

Idealisiertes Bodenprofil

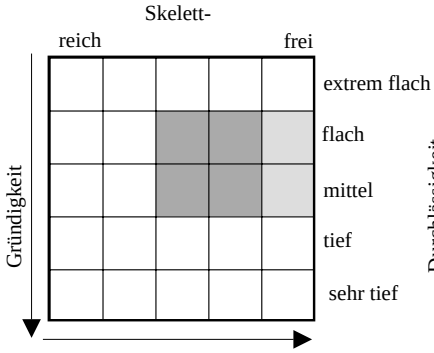


pH	Horizont
	L/F
4	A_{hh}
4	(E)AB
4	B
4	(S)B
4	C_v

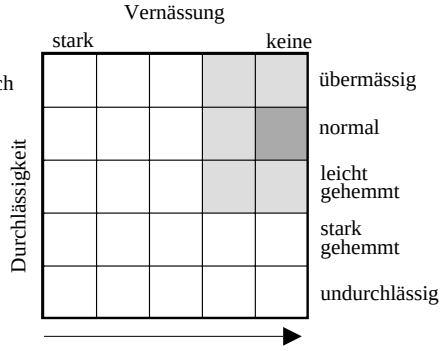
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2,H3,L4,N,M3,O2-O4,P2 P4 P7

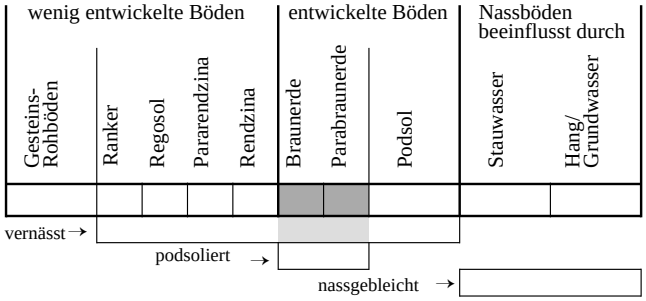
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



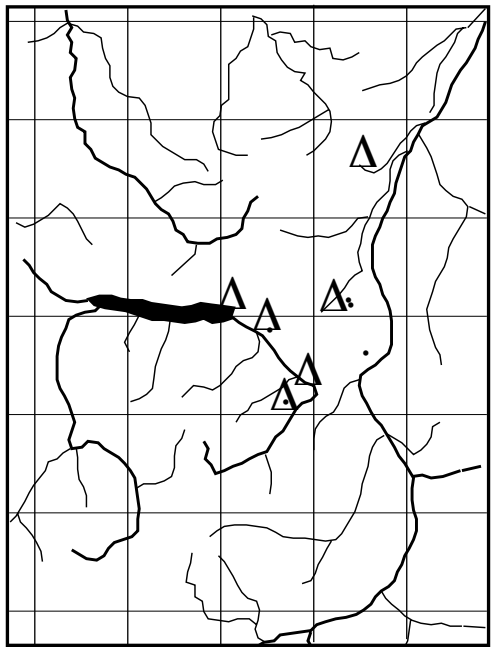
Bodenentwicklung



1* Luzulo niveae-Fagetum typicum
(Typischer Schneesimsen-Buchenwald)

Weitere Einheiten: **-leucobryetosum (2*)**
-Höhenausbildung

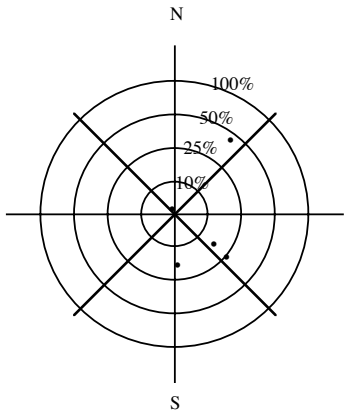
Herkunft der Aufnahmen:



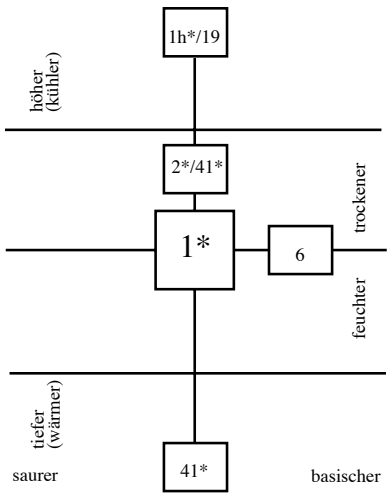
Höhe: (m ü.M.)



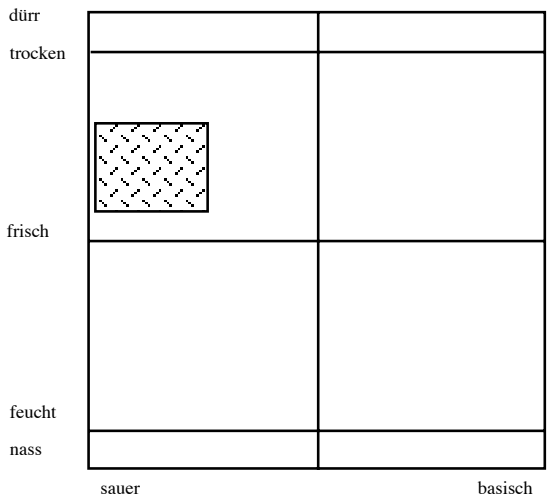
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Submontane und untermontane Stufe, selten in der Obermontan-Stufe (1h*); auf Kuppen und v.a. S- und W-exponierten Hängen im Bereich der sauren Moränen, Molasse und z.T. auf stabilisiertem Schutt der carbonatarmen Kieselkalke sowie auf Verrucano. Stark saure Braunerden, oft mit mächtiger organischer Auflage (Moder-Braunerden). Häufig ist die Einheit auch an den weniger stark der Strahlung ausgesetzten Lagen im Bereich des **Luzulo niveae-Quercetum (41*)** zu finden.

Physiognomie: Mässig wüchsige Buchenwälder (max. 25 m), oft mit Föhre und kaum ausgebildeter Strauchschicht; auffallend wenig Kräuter, dafür viel Zwergsträucher und Grasartige; stark deckende Moosschicht.

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Luzula nivea, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Hypnum cupressiforme, Prenanthes purpurea, Pteridium aquilinum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Galio odorati-Fagetum luzuletosum (6)** durch Fehlen von Galium odoratum, Lamium montanum, Phyteuma spicatum, Carex silvatica und durch das Vorhandensein von Vaccinium myrtillus

Gegen das **Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum (19)** durch das Fehlen von Festuca altissima, Polygonatum verticillatum, Homogyne alpina, Blechnum spicant, Hylocomium splendens sowie Lamium montanum, Athyrium filix-femina und Galium odoratum

Gegen das **Luzulo niveae-Quercetum (41*)** durch das Fehlen von viel Calluna vulgaris sowie Molinia litoralis, Hieracium sabaudum, Festuca ovina und Lathyrus niger

Untereinheiten: Luzulo niveae-Fagetum leucobryetosum (2*): Auf besonders deutlichen Kuppen entstehen oft Bestände, bei denen Vaccinium myrtillus und Luzula nivea stark zurückweichen und die Moosschicht dominanter wird. Die Streu wird hier regelmässig durch den Wind weggeblasen. Typisch ist Leucobryum glaucum und Melampyrum pratense.

Luzulo niveae-Fagetum typicum, Höhenausbildung (1h*): Diese Ausbildung erscheint in der Abieti-Fagetum-Stufe und ist natürlicherweise reicher an Fichte und Tanne; sie weist aber im Gegensatz zum **Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum (19)** keine mesischen Arten auf (vgl. oben). Dafür sind häufig Arten der Nadelwälder wie Lycopodium spec., Homogyne alpina etc. schwach beigemischt.

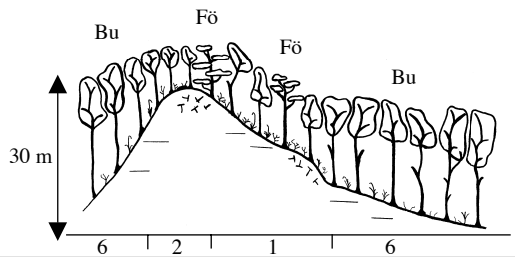
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9031, 800 m ü.M. 20% S

CAREX	MONTA	+	HYPNU	CUPRE	R	MONOT	HYPOP	+	PTERI	AQUIL	1	VACCI	MYRTI	3
DICRA	SCOPA	+	LONIC	NIGRA	+	PICEA	EXCEL	2	QUERC	PETRA	1	VERON	LATIF	+
FAGUS	SILVA	5	LUZUL	NIVEA	1	PINUS	SILVE	1	RUBUS	FRUTI	1	VERON	OFFIC	+
GALIU	ROTUN	+	LUZUL	PILOS	+	POLYT	FORMO	1	SOLID	VIRGA	1	VIOLA	SILVA	+
HIERA	MUROR	+	MELAM	PRATE	+	PRENA	PURPU	1	SORBU	AUCUP	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.1
Luzulo-Fagion

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Luzulo-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



1h Artenarmer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald

Luzulo sylvaticae-Abieti-Fagetum , artenarme Ausbildung

Standort: Hauptwaldstandort. Der Artenarme Waldsimsen-Tannen-Buchenwald steht auf den trockensten noch buchenfähigen Gräten der obermontanen Stufe, sofern der Boden sauer genug ist. Die biologische Aktivität im Boden ist gering; die Böden sind saure Braunerden, manchmal Ranker, oft podsoliert und von einem F-Horizont bedeckt. Dem Wind ausgesetzte Lagen.

Die Gesellschaft kommt wie alle Tannen-Buchenwälder in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der artenarme Waldsimsen-Tannen-Buchenwald ist schlecht wüchsig: Bestandeshöhe bis 20(-25) m, die Bäume haben oft einen etwas krüppligen Wuchs. Neben Buchen und Tannen können Fichten, Föhren und Vogelbeere den Bestand bilden.

Verbreitete Arten: Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, meist auch die Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* und andere säurezeigende Moose, Rippenfarn *(Blechnum spicant)*. Artenarm.

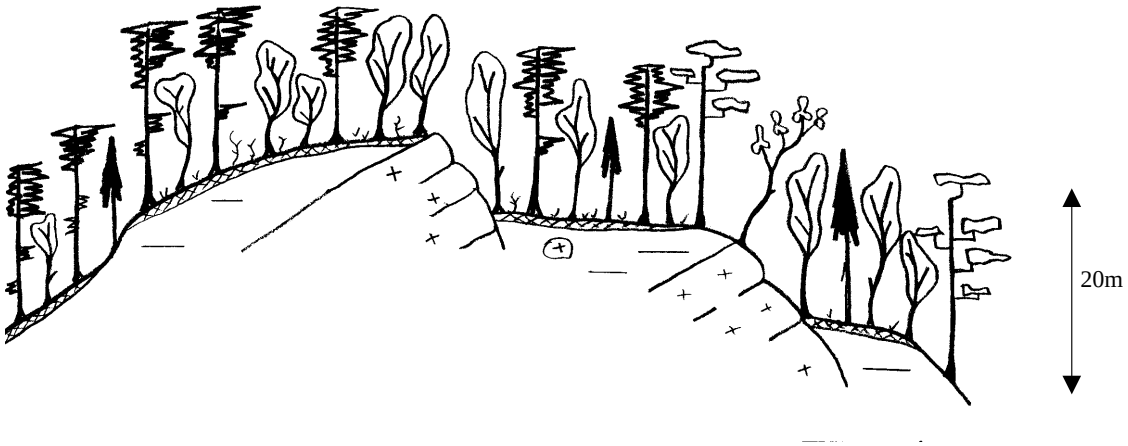
Entscheidungsmerkmale: Region III. Gratlagen. Zeiger von sauren und trockenen Böden; Frische- und Mullzeiger fehlen.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (19) durch das Fehlen von Zeigern mittlerer Bodenverhältnisse, die Gratlage und die Artenarmut.

Gegen den Seggen-Buchenwald mit Bergsegge (15) durch die starke org. Auflage (F-Horizont), das Vorherrschen der Säurezeiger und das Fehlen von "Kalksträuchern" und Bergsegge *(Carex montana)*, sowie durch die Höhenlage.

Gegen die Hainsimsen-Buchenwälder (1, 2) durch die höhere Lage (meist über 1000 n ü. M.) und das Fehlen von Wärmezeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Kein produktiver Standort. Die Trockenheit und die Säure im Oberboden verhindern das Gedeihen von Edellaubbäumen. Die organische Auflage kann das Aufkommen von Tanne und Fichte begünstigen.

Anthropogene Ausbildungen:

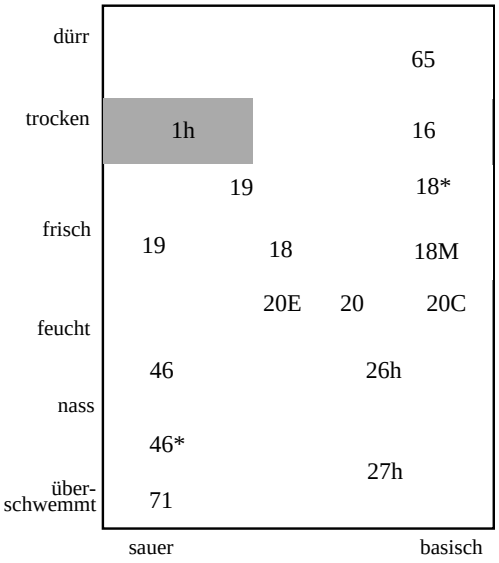
Wegen der Lage auf Kreten sind kaum künstliche Bestände zu finden.

1h Artenarmer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

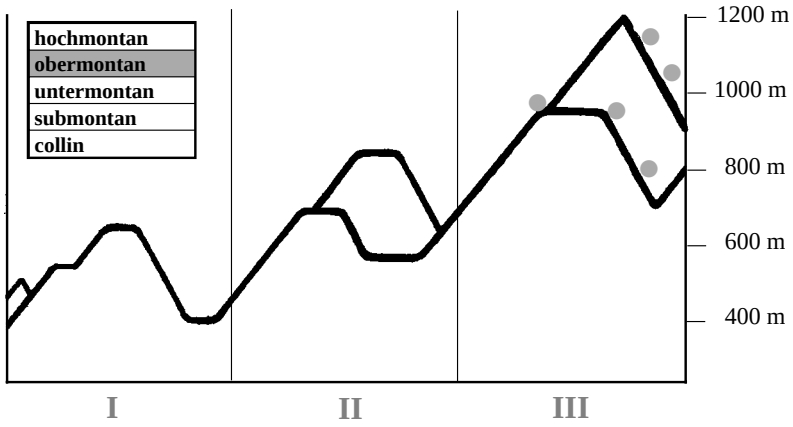
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler):

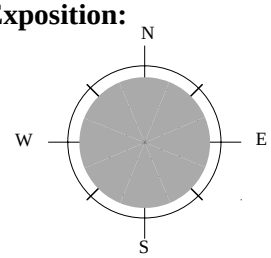


tiefer (wärmer): 1/2

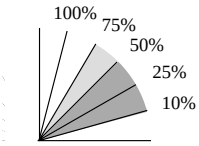
Höhenstufe/Region :



Exposition:

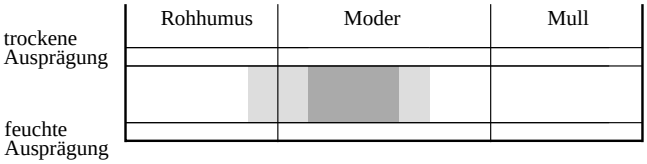


Hangneigung:



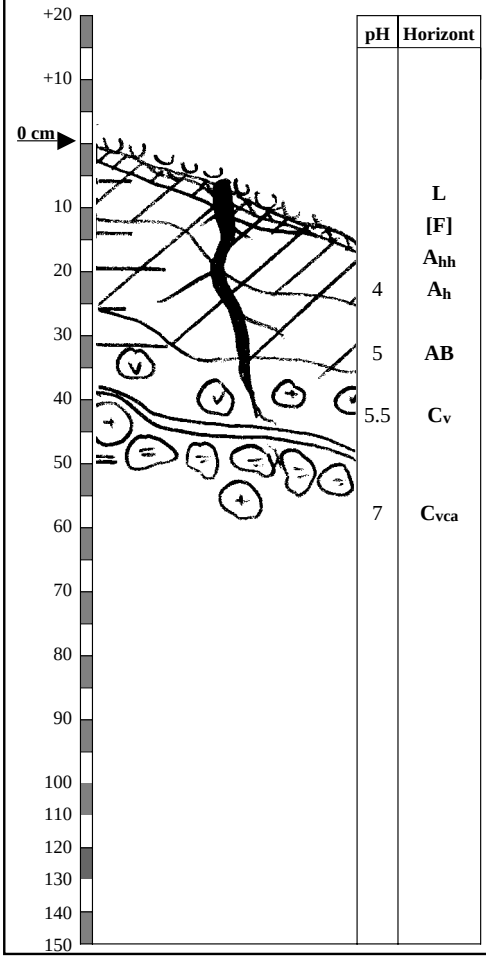
Boden:

Humusform



Varianten: Org. Auflage z.T. erodiert

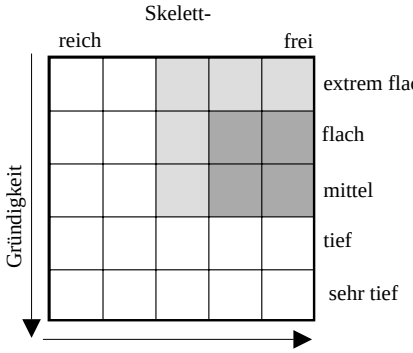
Idealisiertes Bodenprofil



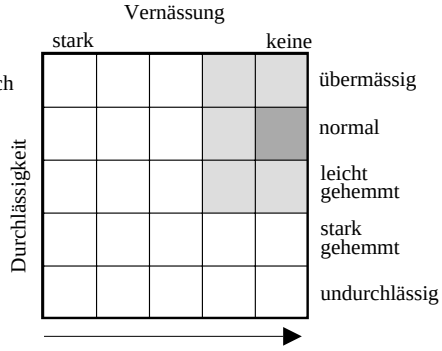
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O2-O4, P2, P4, P7

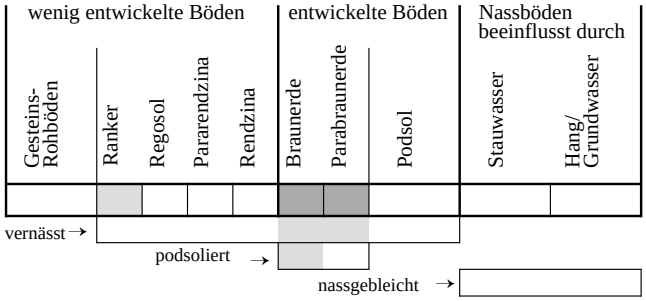
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



2 Hainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos

Luzulo luzuloidis-Fagetum leucobryetosum

In Bezug auf Lage im Gelände und Boden entspricht der Typ dem "Schneesimsen-Buchenwald mit Weissmoos" (2*) im Berggebiet.

Standort: Hauptwaldstandort. Der submontane Simsen-Buchenwald mit Weissmoos wächst auf flachgründigen, (wechsel-)trockenen, extrem sauren Braunerden oder Parabraunerden. Die biologische Aktivität im Boden ist sehr gering; die Humusform ist im allgemeinen ein rohhumusartiger Moder mit einem F-Horizont, doch ist dieser durch die windausgesetzte Lage (Verhagerung durch Wegwehen des Laubes) lückig. Darunter ist ein Ahh-Horizont häufig.

Der Simsen-Buchenwald mit Weissmoos wächst in meist südwestexponierten Kuppenlagen und bedeckt nur kleine Flächen von höchstens wenigen Aren. Er findet sich in der Region I (aber nicht in der Region Rapperswil-Gaster).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Simsen-Buchenwald mit Weissmoos ist meist ziemlich schlechtwüchsig; Oberhöhen 15 - 20 (25) m. Neben oft krummen Buchen sind Traubeneichen und Föhren gut vertreten. Die Strauchschicht ist kaum entwickelt, am Boden treten der Moosteppich mit Weissmoos, Heidelbeeren, Besenheide oder Hainsimsen in Erscheinung, während andere Kräuter seltener sind .

Verbreitete Arten: Das Weissmoos *(Leucobryum glaucum)* ist charakteristisch. Waldsimse *(Luzula sylvatica)* oder Hainsimse *(L. luzuloides)* (nur um Wil und Rorschach) sowie Besenheide *(Calluna vulgaris)* können vorkommen. Die Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* ist mit grosser Stetigkeit vertreten, ebenso die Pillensegge *(Carex pilulifera)*. Im allgemeinen artenarme Krautschicht: Pflanzen mittlerer Böden fehlen ganz.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Zeiger von sauren und trockenen Böden; auch schwache Frische- und Mullzeiger fehlen. Boden mit Ahh-Horizont und rohhumusartigem Moder.

Abgrenzungen:

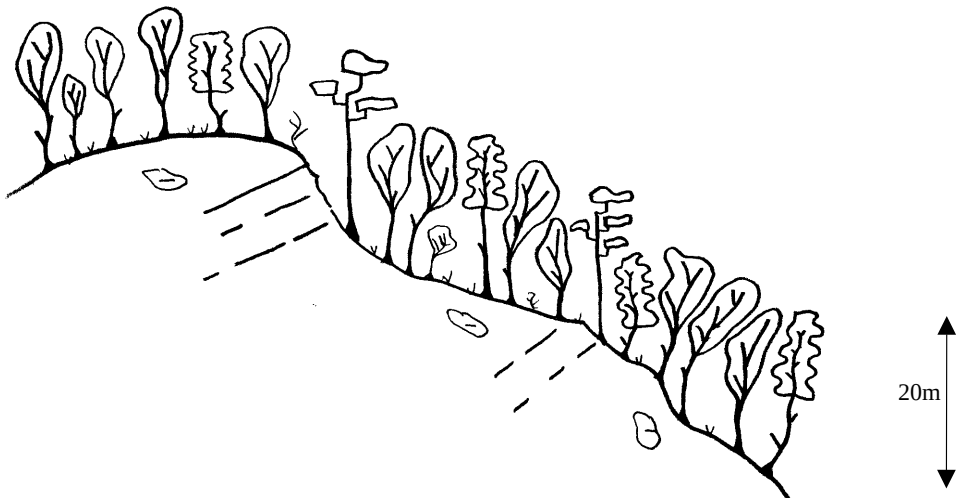
Gegen den Typischen Hainsimsen-Buchenwald (1) durch die besser entwickeltenen F-und Ahh-Horizonte, die extremeren Kuppenlagen und das Vorkommen von Weissmoos.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn (7*) durch trockenere Böden, das Vorkommen von Hainsimsen, sowie das Fehlen von Zeigern saurer, frisch-feuchter Böden wie Rippenfarn *(Blechnum spicant)*.

Gegen den Seggen-Buchenwald mit Bergsegge (15) durch die starke Moderauflage, das Vorherrschen der Säurezeiger und das Fehlen von "Kalksträuchern" und Bergsegge *(Carex montana)*.

Gegen den Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (19 und 1h) durch das eventuelle Vorkommen von Traubeneichen und das Fehlen von Montanzeigern wie Waldgerste *(Hordelymus europaeus)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist schlechtwüchsig. Die starke Oberbodentrockenheit, Bodensäure und Verhagerung sind die begrenzenden Faktoren. Tanne und Fichte sind gänzlich ungeeignet.

Anthropogene Ausbildungen:

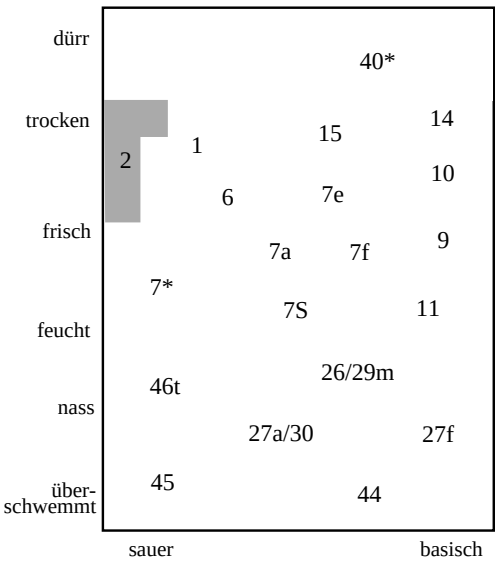
Dieser Standort ist auch unter Nadelbäumen meist erkennbar (Kuppenlage) , wobei vor allem Föhren gepflanzt sind, Fichten sind in ihrem Wachstum gehemmt. Die Flachgründigkeit ist leicht nachzuweisen.

2 Hainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos

Version 1.2

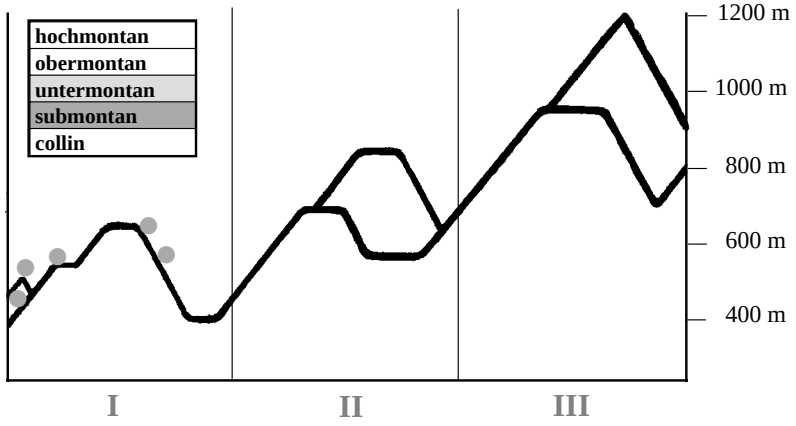
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 1h

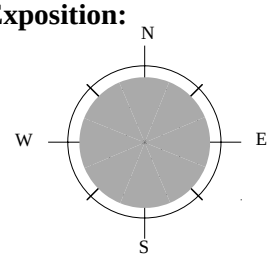


tiefer (wärmer): -

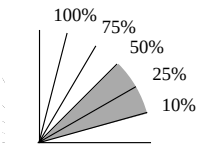
Höhenstufe/Region :



Exposition:

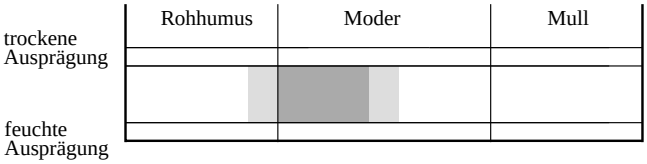


Hangneigung:



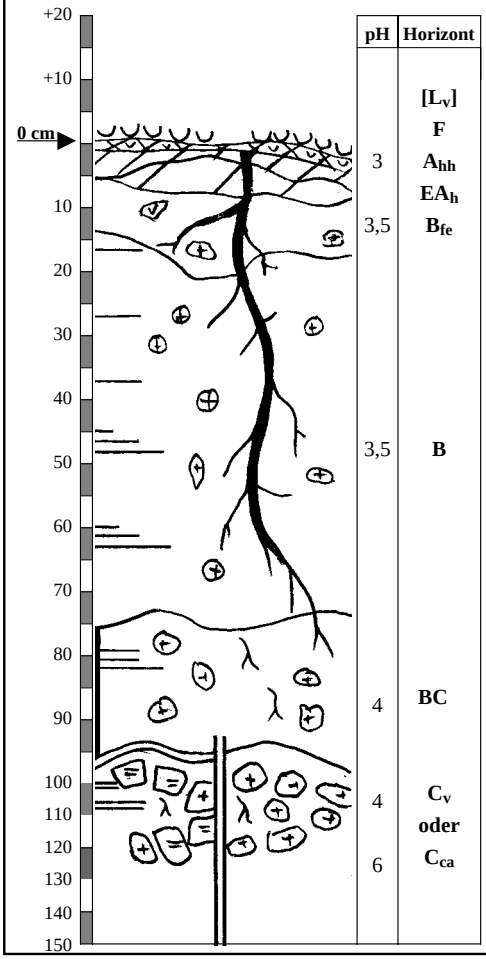
Boden:

Humusform



Varianten: Org. Auflage z.T. erodiert

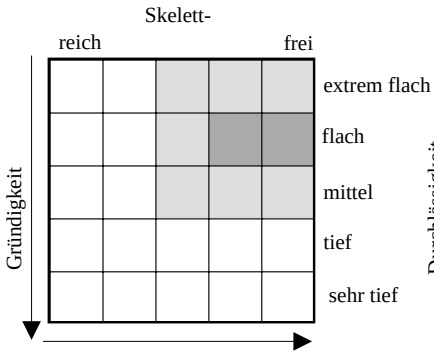
Idealisiertes Bodenprofil



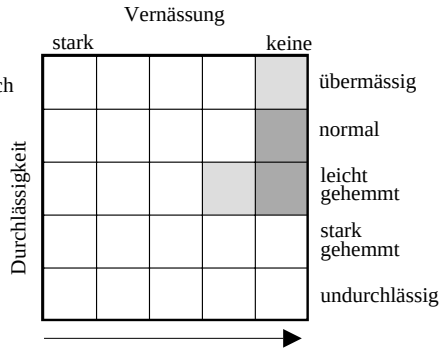
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2 H3, L4, O2-O4, P2 P4 P7

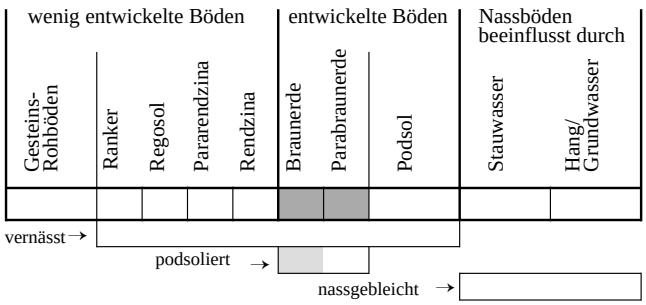
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse

Galio-odorati-Fagetum luzuletosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der submontane Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse steht auf mindestens oberflächlich deutlich versauerten Böden; Basen oder gar Kalk sind höchstens in den tiefsten Bodenhorizonten vorhanden. Die Böden sind im allgemeinen etwas weniger frisch bis deutlich trockener als bei der typischen Untereinheit (7a), und zeigen stellenweise einen dünnen, stark humosen Horizont (Ahh). Die Bodenaktivität ist leicht gehemmt, ein F-Horizont ist mindestens teilweise vorhanden.

Der Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse wächst in allen Lagen ausser an Steilhängen und ausgeprägten Mulden. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse ist etwas weniger wüchsig als die typische Untereinheit (7a); Oberhöhen 25 - 35 m. Neben der Buche sind andere Baumarten meist gut vertreten (Eichen, Kirsche. Die Strauchschicht ist artenarm.

Verbreitete Arten: Immer wieder kommt eine Hainsimsen-Art vor: Behaarte Hainsimse *(Luzula pilosa)*, Waldsimse *(L. sylvatica)*, Hainsimse *(L. luzuloides)* (nur um Wil und von Rorschach rheinaufwärts) oder Schneesimse *(L. nivea)* (Rapperswil-Gaster, Altstätten). Häufig ist das Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)*. Die Mullzeiger frischer Böden wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* sind seltenerals in Nr. 7a, fehlen aber nicht ganz. Weitere typische Arten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Zeiger mässig sauren und mässig trockenen Böden, sowie wenige Mullzeiger.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Hainsimsen-Buchenwald (1) durch etwas frischere Böden, das Vorkommen von Mullzeigern und die etwas höhere Wüchsigkeit.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch saurere Böden, das Vorkommen von Hainsimsen und /oder Heidelbeere und das Fehlen von "Kalksträuchern". Übergänge sind verbreitet.

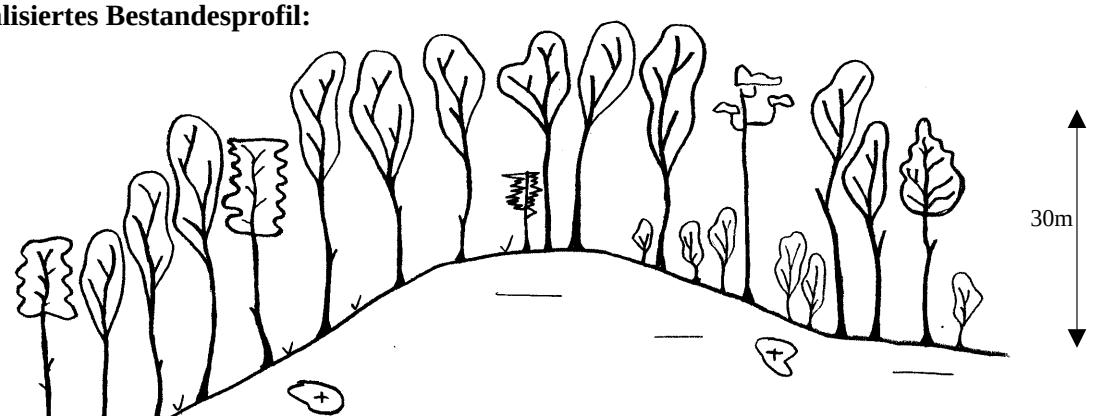
Gegen den Typischen W.-B. (7a) durch trockenere saurere Böden mit Moder im Übergang zu Mull als Humusform, das Vorkommen von Hainsimsen und /oder Heidelbeere und das Zurückweichen der frischen Mullzeigern wie der Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*.

Gegen den W.-B. mit Rippenfarn (7*) durch trockenere Böden, das Vorkommen von Hainsimsen, sowie das Fehlen von Zeigern der sauren, frisch-feuchten Böden wie Rippenfarn *(Blechnum spicant)*. Übergänge sind verbreitet.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Abweichende Ausbildung: **6k Felsausbildung**

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Wüchsigkeit ist mittel bis gut und erlaubt das Aufbringen von fast allen trockenheitsertragenden Baumarten ohne zu grossen Pflegeaufwand. Es sind auch schöne Hallen-Buchenbestände möglich. Der Bodensäure sollte mit einem bodenpflegenden Nebenbestand entgegengewirkt werden. Die Tanne kann zwar aufkommen, ihre Wüchsigkeit ist aber wegen der eher trockenen Böden eher mässig.

AnthropogeneAusbildungen

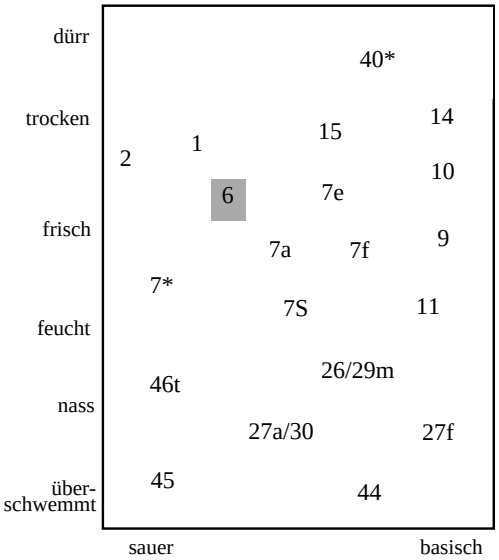
Die Untereinheit ist nur in ihrer trockeneren Form unter einem Fichtenbestand leicht von 7* zu unterscheiden, da dann meist Hainsimsen, bzw. Waldsimsen zu finden sind. Ohne Bodenpflanzen sind folgende Bodeneigenschaften entscheidend: gegen 7a durch einen geringmächtigen Ah-Horizont (meist <8cm) mit Ahh, gegen 7* das Fehlen eines H-Horizontes. Zu 7* viele Übergänge!

6 Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse

Version 1.2

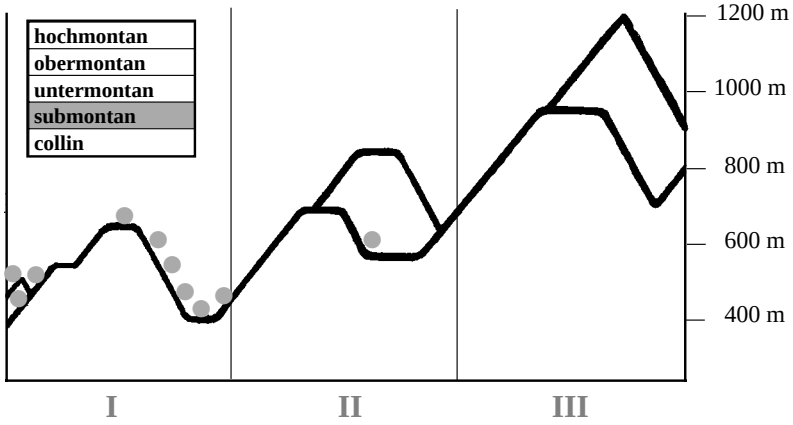
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8d

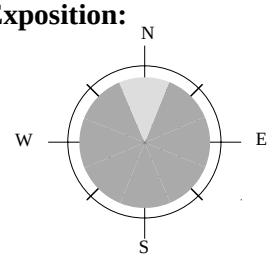


tiefer (wärmer): -

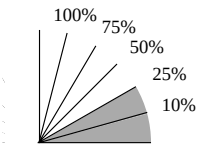
Höhenstufe/Region :



Exposition:

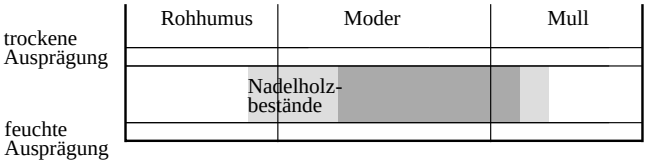


Hangneigung:

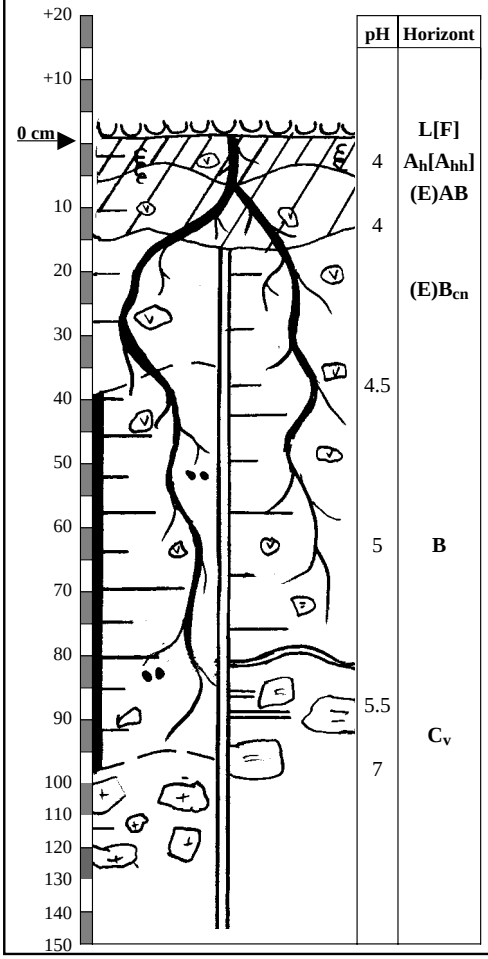


Boden:

Humusform



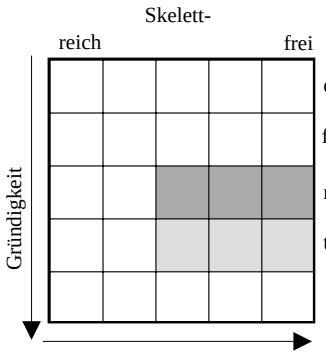
Idealisiertes Bodenprofil



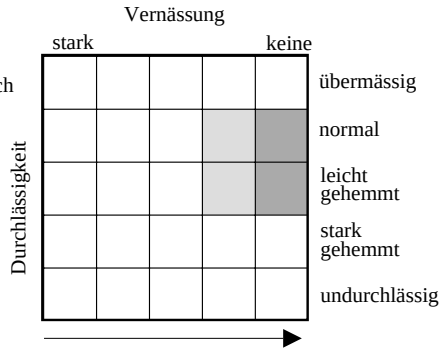
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H3, L4, M2 M3, O1-O4, P2 P4 P7

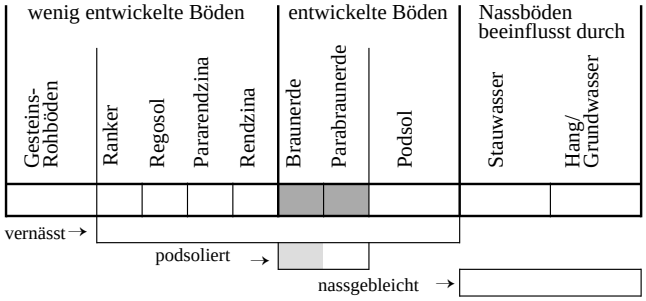
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



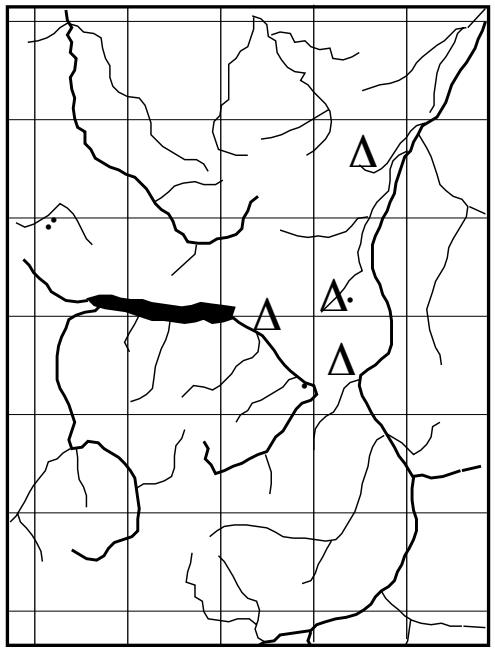
Bodenentwicklung



6 Galio odorati-Fagetum luzuletosum

(Typischer Waldmeister-Buchenwald)

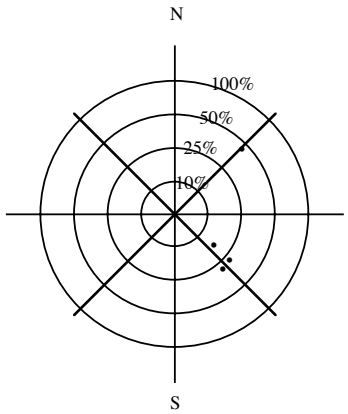
Herkunft der Aufnahmen:



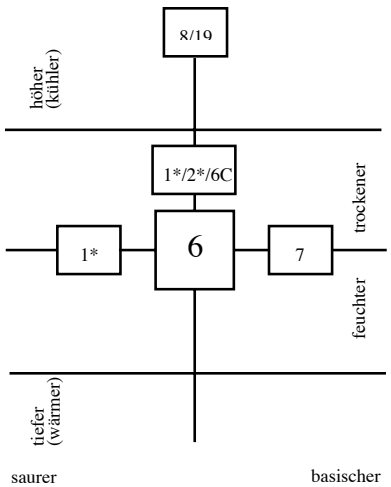
Höhe: (m ü.M.)



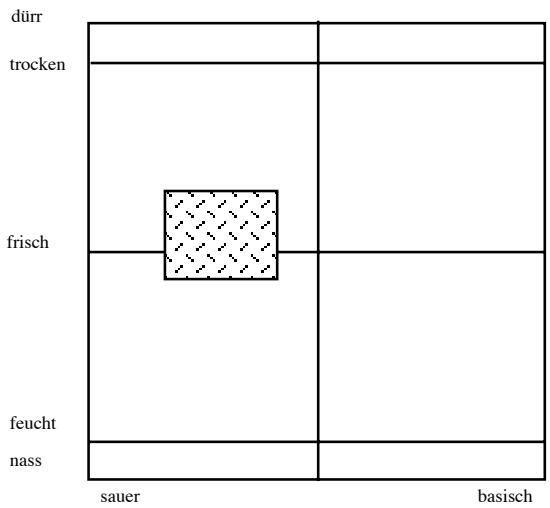
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe; auf nur mässig geneigten Hängen aller Expositionen. Auf carbonatarmem Untergrund, v.a. im Bereich der Moränen und Molasse in den unteren Lagen der Verrucano-Zone sowie auf Eisensandstein, Gault und Kieselkalk. Frische, nur mässig saure Moder-Braunerden, deren organische Auflage oft unterbrochen ist.

Physiognomie: Wüchsige Buchen-Hallenwälder (ca. 30 m) mit schwach entwickelter Strauchschicht, jedoch häufig mit üppigem Brombeer-Bewuchs. Die Krautschicht ist im Gegensatz zum **Luzulo niveae-Fagetum s.l. (1*/1h*/2*)** wesentlich ärmer an Zwergsträuchern, auch die dort dominanten Moospolster treten stark zurück. Dafür treten vermehrt krautige Pflanzen auf. Die Krautschicht ist oft spärlich entwickelt und die nackte Bodenoberfläche ist nur mit einer geringen Streuschicht des Vorjahres bedeckt.

Typische Arten: Luzula nivea, Prenanthes purpurea, wenig Polytrichum formosum, Galium odoratum, Phyteuma spicatum, Viola silvatica und Polygonatum multiflorum

Abgrenzung:

Gegen das **Luzulo nivea-Fagetum s.l. (1*/1h*/2*)** durch Fehlen einer üppig entwickelten, säurezeigenden Moosschicht (Polytrichum spec., Dicranum spec. etc.) und durch ein höchstens noch spärliches Auftreten von Vaccinium myrtillus sowie durch das stete Auftreten von anspruchsvolleren Arten wie Galium odoratum, Phyteuma spicatum etc.

Gegen das **Galio odorati-Fagetum typicum (7)** durch das hochstete Vorhandensein von Luzula nivea sowie durch eine wesentlich spärlichere Krautschicht

Gegen das **Milio-Fagetum luzuletosum niveae (8)** durch das Fehlen von deutlich montaneren Arten wie Veronica latifolia, Veronica officinalis, Polystichum lobatum, Aruncus silvester und Valeriana tripteris. In diesen Beständen ist die Krautschicht oft noch spärlicher ausgebildet, sodass die Zeigerarten kaum hochstet auftreten.

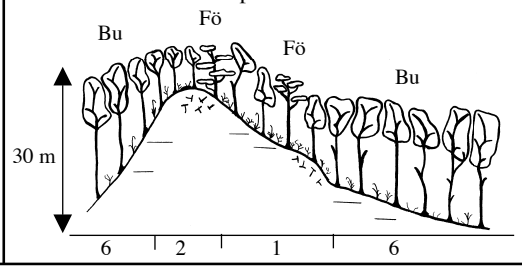
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8019, 690 m ü.M., 35% E

ABIES ALBA	2	HIERA MUROR	1	SENEC FUCHS	R
ACER PLATA	1	ILEX AQUIF	1	VERON LATIF	+
ANEMO NEMOR	+	LUZU1 SILV	2	VERON MONTA	1
ATHYR FILIX	R	LUZUL NIVEA	2	VIOLA SILVA	1
ATRIC UNDUL	R	OXALI ACETO	1		
CAREX DIGIT	+	PHYTE SPICA	2		
CAREX SILVA	1	PRENA PURPU	2		
FAGUS SILVA	5	ROSA ARVEN	+		
GALIU ODORA	1	RUBUS FRUTI	+		
HEDER HELIX	+	SANIC EUROP	+		

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.2
Eu-Fagion

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



6C Galio odorati-Fagetum luzuletosum, Ausbildung mit Carex montana

(Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse, Ausbildung mit Bergsegge

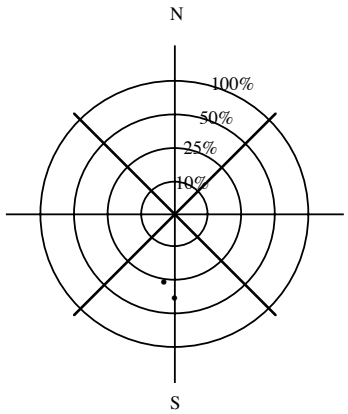
Herkunft der Aufnahmen:



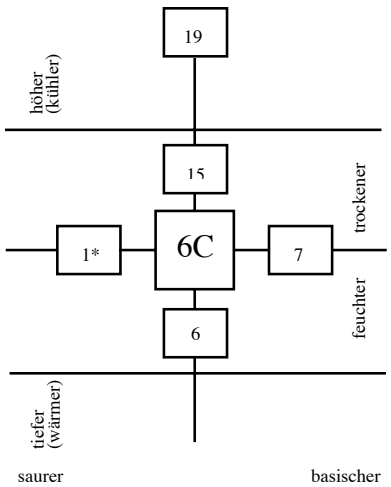
Höhe: (m ü.M.)



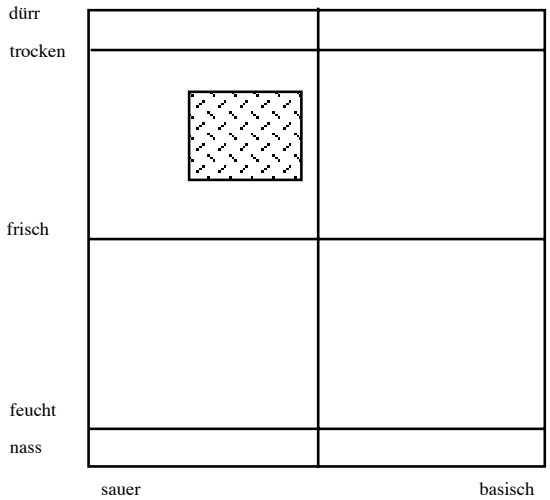
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe; auf S- bis W-exponierten, konsolidierten Schutthalden der Bommerserie (Eisensandstein). Besonders häufig auf flachen Hangschultern und leichten Kuppen. Die Böden sind verbraunt und tiefgründig. Durch die z.T. erheblich wirkende Sommertrockenheit auf die oberen Bodenhorizonte fallen sämtliche Frischezeiger in der Krautschicht aus. Der Standort erscheint wesentlich trockener als jener der typischen Ausbildung; der Boden ist aber viel gründiger als jener des konstanter trockenen **Carici-Fagetum caricetosum montanae (15).** Die häufig nackt zu Tage tretende, verbraunte, zeitweise stark ausgetrocknete Feinerde weist meist keine organische Auflage auf (Braunerde); die biologische Aktivität ist relativ gering. Die Einheit musste speziell zur Kartierung der anspruchsvollen Buchenwälder im Bereich der genannten Schichten eingeführt werden.

Physiognomie: Im Naturwald mässig bis gut wüchsige, reine Buchenbestände (ca. 25 m), die nur eine äusserst spärlich ausgebildete Krautschicht und meist keine Strauchschicht aufweisen. Die Bestände sind aber deutlich wüchsiger als jene des benachbarten **Carici-Fagetum caricetosum montanae (15)**. Ausgedehntere Moospolster sind kaum anzutreffen.

Typische Arten: Spärlich eingestreute Carex montana-Horste, wenig Luzula nivea und Galium odoratum

Abgrenzung:

Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum montanae (15)** durch die deutlich bessere Wuchskraft der Buchen und den viel gründigeren Boden

Gegen das **Galio odorati-Fagetum luzuletosum (6)** durch eine wesentlich ärmer ausgebildete Krautschicht sowie das weitgehende Fehlen der Frischezeiger und das Auftreten von Carex montana

Gegen das **Luzulo niveae-Fagetum s.l. (1*/1h*/2*)** durch das Fehlen einer Moderauflage sowie durch das Fehlen von Vaccinium spec. und einer ausgeprägten Moosschicht

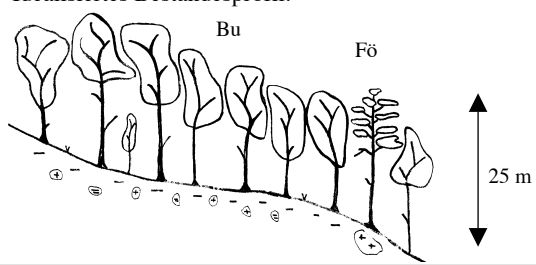
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9201, 540 m ü.M. 40% S

CAREX	DIGITATA	+	HEDERA	HELIX	+	POLYTR	FORMOSUM	R
CAREX	MONTANA	1	HYPNUM	CUPRESSIF	+	PRENAN	PURPUREA	+
CAREX	SILVATICA	+	LAMIUM	MONTANUM	+	ROSA	ARVENSIS	+
CRATAE	MONOGYNA	+	LARIX	DECIDUA	2	RUBUS	FRUTICOSU	+
FAGUS	SILVATICA	4	LIGUST	VULGARE	R	ULMUS	SCABRA	+
FISSID	TAXIFOLIU	R	LONICE	XYLOSTEUM	+	VINCET	OFFICINAL	R
FRAGAR	VESCA	R	LUZULA	NIVEA	1	VIOLA	SILVESTRI	+
FRAXIN	EXCELSIOR	1	LUZULA	SILVATICA	+			
GALIUM	ODORATUM	+	OXALIS	ACETOSELL	+			
GALIUM	SILVATICU	+	PICEA	EXCELSA	2			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.3
Eu-Fagion

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

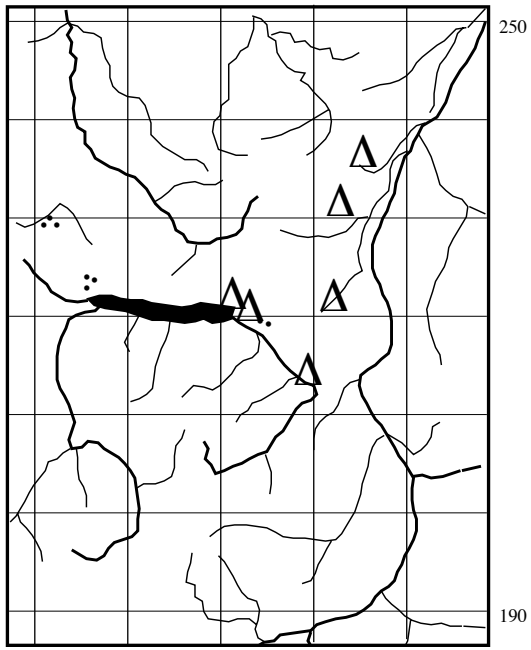
Idealisiertes Bestandesprofil:



7 Galio odorati-Fagetum typicum
(Typischer Waldmeister-Buchenwald)

Untereinheit:
- Ausbildung mit Allium ursinum (7g)

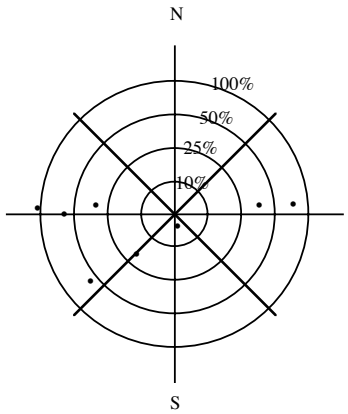
Herkunft der Aufnahmen:



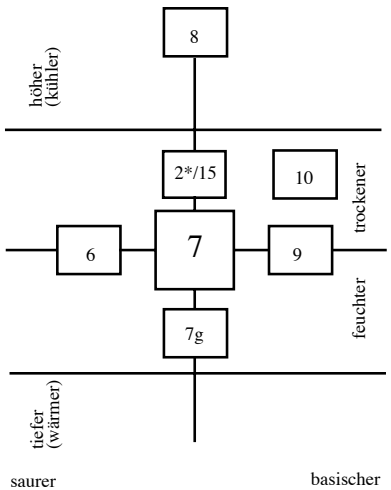
Höhe: (m ü.M.)



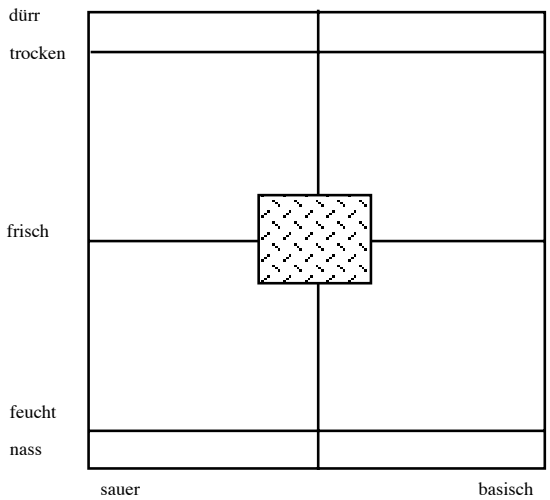
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe; flache Lagen und mässig geneigte Hänge aller Expositionen. Findet sich im Gebiet nur relativ selten auf Moränen im Molasse-Bereich. Auch auf ehemaligen, stabilisierten Schutthalden der unteren Lagen im Bereich der Kieselkalke, Eisensandsteine, Gault, Seewerkalk etc.; frische Böden mit geringer Austrocknungsgefahr und schwacher Versauerungstendenz sind Bedingung. Skelettarme, tiefgründige, nährstoffreiche, biologisch aktive Mull-Braunerden ohne Carbonat-Skelett, die höchstens mässig versauert sind, prägen diese Einheit.

Physiognomie: Sehr gut wüchsige Buchen-Hallenwälder (max. 35 m) mit schwach entwickelter Strauchschicht, jedoch oft üppiger, "krautiger" Krautschicht der typischen Buchenwald-Arten. Moospolster sind selten und beschränken sich auf die Stammfüsse. Die Streu wird rasch abgebaut und ist bereits im Sommer nicht mehr deckend.

Typische Arten: Galium odoratum , Viola silvatica, Phyteuma spicatum , Lamium montanum, Carex silvatica, Polygonatum multiflorum, Anemone nemorosa, Athyrium filix-femina

Abgrenzung:

Gegen das **Galio odorati-Fagetum luzuletosum (6)** durch das Fehlen von Luzula spec., Polytrichum formosum sowie durch eine hier üppiger entwickelte Krautschicht

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Fehlen der frischen Basenzeiger wie Mercurialis perennis sowie durch das Fehlen der Kalksträucher und kalkzeigender Kräuter wie Euphorbia amygdaloides, Lathyrus vernus, Hepatica triloba, Cyclamen europaeum etc.

Gegen das wesentlich montaner getönte **Milio-Fagetum luzuletosum niveae (8)** durch eine üppigere Krautschicht sowie durch das Fehlen der montaneren Arten wie Veronica latifolia, Veronica officinalis und Luzula nivea

Untereinheit: Auf Böden mit erhöhtem Tongehalt kann Allium ursinum deckend auftreten. Solche Flächen sind als **Galio odorati-Fagetum typicum, Ausbildung mit Allium ursinum (7g)** aufzufassen. Im Gegensatz zum **Aro-Fagetum (11)** fehlen jedoch die dort typischen Basenzeiger.

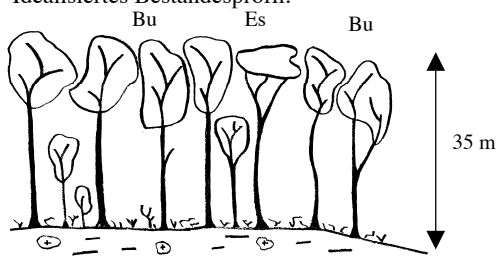
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7042, 465 m ü.M. 30% W

ABIES	ALBA	1	FRAXI	EXCEL	3	POLYG	MULTI	1
ACER	PSEUD	1	GALIU	ODORA	1	PRIMU	VULGA	R
AJUGA	REPTA	1	HEDER	HELIX	1	TILIA	CORDA	1
ATHYR	FILIX	1	ILEX	AQUIF	1	VIOLA	SILVA	2
ATRIC	UNDUL	+	LAMIU	MONTA	3			
CAREX	DIGIT	1	LONIC	XYLOS	+			
CAREX	SILVA	1	LUZUL	PILOS	R			
CARPI	BETUL	1	OXALI	ACETO	1			
DRYOP	FILIX	1	PHYTE	SPICA	2			
FAGUS	SILVA	4	PICEA	EXCEL	1			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.4/1.5

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



7* Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn

Galio odorati-Fagetum blechnetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der submontane Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn besiedelt saure, wechselfrische bis wechselfeuchte Böden mit Fahlrotfärbungen; der organische Auflagehorizont umfasst einen H-Horizont (Unterschied zu den andern Buchenwaldgesellschaften ausser 8*), sowie einen Ahh-Horizont (Humusform Moder). Die Buche bekundet zuweilen Mühe in Keimung und Anwuchs auf der organischen Aulage.

Der Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn wächst vor allem in leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen und an nicht zu steilen Hängen. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn ist weniger wüchsig als die typische Untereinheit (7a); Oberhöhen 25 - 35 m. Die Buche ist in ihrem Wachstum eingeschränkt, Tanne und Fichte können eine wichtige Rolle spielen. Der Unterwuchs ist meist lückig, die Strauchschicht sehr artenarm. Oft bedecken Moose ansehnliche Flächen, doch kann der Boden auch fast vegetationsfrei sein oder Brombeeren tragen.

Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* und Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* sind stete Bewohner; der Rippenfarn *(Blechnum spicant)* und die Pillensegge *(Carex pilulifera)* sind oft zu finden. Die Mullzeiger frischer Böden Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* fehlen. Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* sind vorhanden, gedeihen aber nicht sonderlich gut und fehlen häufig.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Wenige Sträucher, keine Mullzeiger und kaum Simsen-Arten *(Luzula sp.)*. Oft ausgedehnte Moosschicht. H- und Ahh-Horizont.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a) durch feuchtere, saurere Böden mit Moder (Ahh und H-Horizont), das Vorkommen von Heidelbeere und das Fehlen der Mullzeiger wie Waldsegge *(Carex sylvatica)*.

Gegen den Typischen Hainsimsen-Buchenwald (1) und den Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6) durch frischere Böden mit einem H und Ahh-Horizont und dem Fehlen von Simsen. Übergänge sind verbreitet.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest (7S) durch saurere Böden mit Moder (Ahh und H-Horizont), das Vorkommen von Heidelbeere und das Fehlen der Mull- und Feuchtezeigern reicher Böden, z. B. von Waldziest *(Stachys sylvatica)*.

Gegen den Peitschenmoos-Tannenwald (46t) durch die Präsenz der Buche, weniger stark ausgeprägten H- und Ahh-Horizonten und (meistens) das Fehlen von Torfmoosen *(Sphagnum sp.)*.

Gegen die den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) durch das eventuelle Vorkommen von Stieleiche und durch das Zurücktreten von Montanzeigern wie dem Breitem Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*.
Übergänge zu anderen Waldmeister-Buchenwälder sind verbreitet; siehe dort.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der mässig bis gut wüchsige Standort ist waldbaulich schwierig zu behandeln, da viele Baumarten durch die oft auftretende Staunässe und die Säure im Boden in ihrem Gedeihen begrenzt werden. Ein hoher Laubbaumanteil fördert das Bodenleben und das Aufschliessen und Belüften des verdichteten Bodens. Fichten dagegen unterstützen die Bodenverdichtung und die Bildung von Rohhumus. Die Tanne gedeiht auf dem Standort besser als die Fichte. Druckempflindliche Böden da siltreich (mittlerer Körnungsanteil).

Anthropogene Ausbildungen:

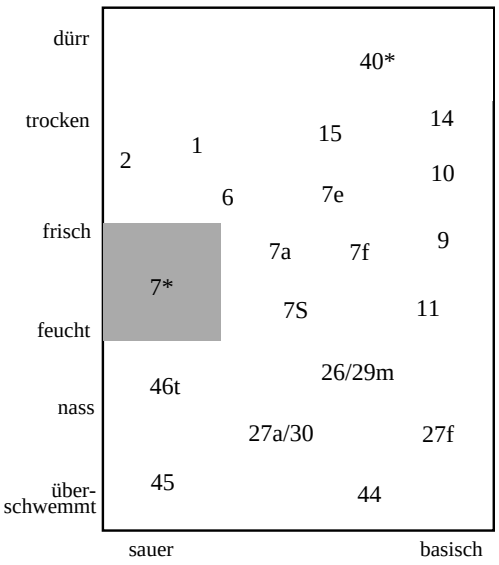
Die meisten Standorte im Kanton sind mit Fichten bepflanzt. Sehr oft beherrschen Brombeeren die Bodenvegetation. H-und Ahh-Horizonte sind wichtigstes Merkmal, um die Untereinheit von anderen Waldmeister-Buchenwäldern zu unterscheiden.

7* Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn

Version 1.2

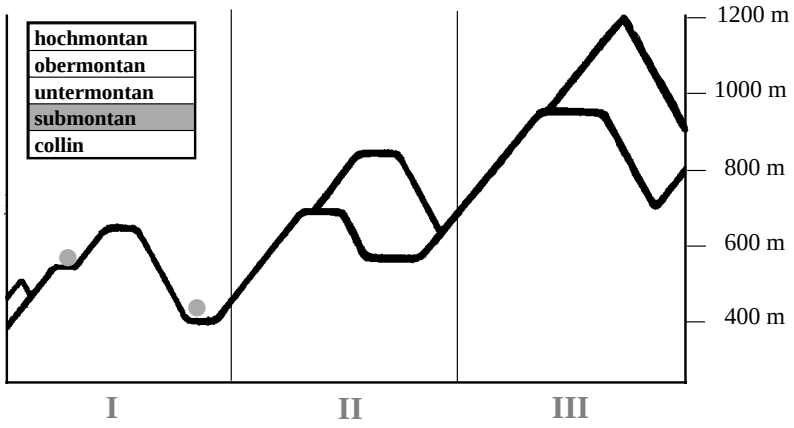
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8*

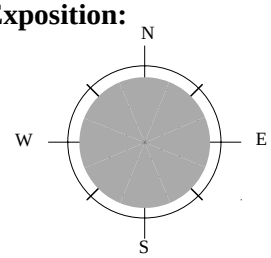


tiefer (wärmer): -

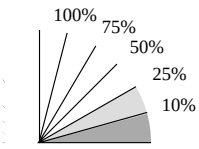
Höhenstufe/Region :



Exposition:

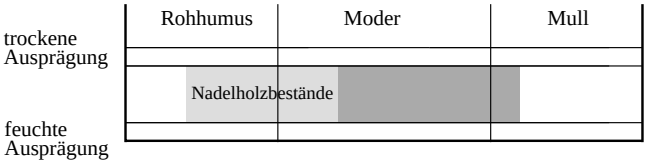


Hangneigung:

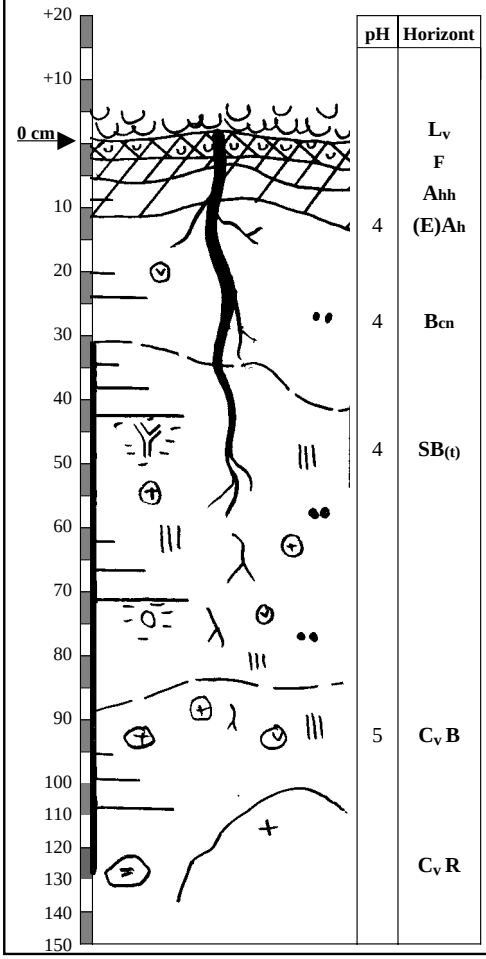


Boden:

Humusform



Idealisiertes Bodenprofil

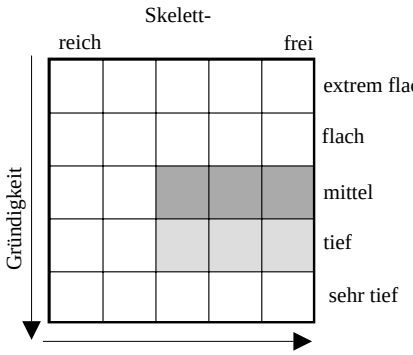


pH	Horizont
	L_v
	F
	A_{hh}
4	(E)Ah
4	B_{cn}
4	$SB_{(t)}$
5	C_v B
	C_v R

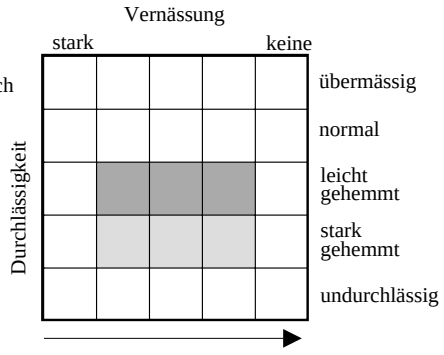
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H3, L4, M2, O1 O2 O4, P2 P4

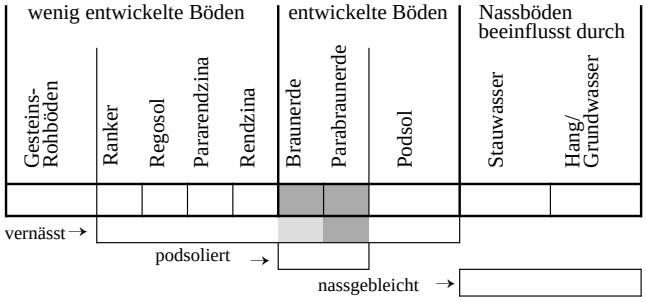
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



7a Typischer Waldmeister-Buchenwald

Galio odorati-Fagetum typicum

Standort: Dieser Hauptwaldstandort ist der typische "mittlere" Standort der submontanen Stufe. Weder austrocknend noch vernässt (höchstens im Unterboden zeigt er manchmal schwache Zeichen von Vernässung), weder stark sauer noch kalkhaltig, bieten die meist tiefgründigen Braunerden und Parabraunerden mit einem biologisch aktiven Oberboden optimale Wuchsbedingungen für Bäume, Sträucher und Krautpflanzen. Der Typische Waldmeister-Buchenwald wächst auf leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen ausserhalb des Grundwasserbereichs und an schwach geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Typische Waldmeister-Buchenwald ist ein sehr wüchsiger Wald, der von Buchen dominiert ist; stellenweise sind andere Baumarten eingestreut wie Eichen, Bergahorn, Eschen, Kirsche, Tanne; Oberhöhen 30 - 40 m. Der Buchennachwuchs kann bei genügendem Lichteinfall dicht sein; wegen der Dunkelheit unter dem dichten Kronendach sind aber die Strauch- und die Krautschicht oft nur schwach entwickelt.

Verbreitete Arten: Mullzeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* und Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* sind stete Bewohner des Typischen Waldmeister-Buchenwaldes, doch decken sie nur selten grössere Flächen. Weitere typische Arten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)* und Ruprechtskraut *(Geranium robertianum)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Ebene bis schwach geneigte Lagen mit tiefgründigen, entwickelten, fruchtbaren Braunerden und Parabraunerden mit der Humusform Mull.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6) und den Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn (7*) durch aktivere Böden, durch das Vorkommen von Mullzeigern wie der Berggoldnessel und das Fehlen von Säurezeigern wie der Pillensegge *(Carex pilulifera)*. Übergänge zu 7* sind verbreitet: 7a(7*) v.a. im Norden des Kantons. 7*(7a) zwischen Rapperswil und Uznach.

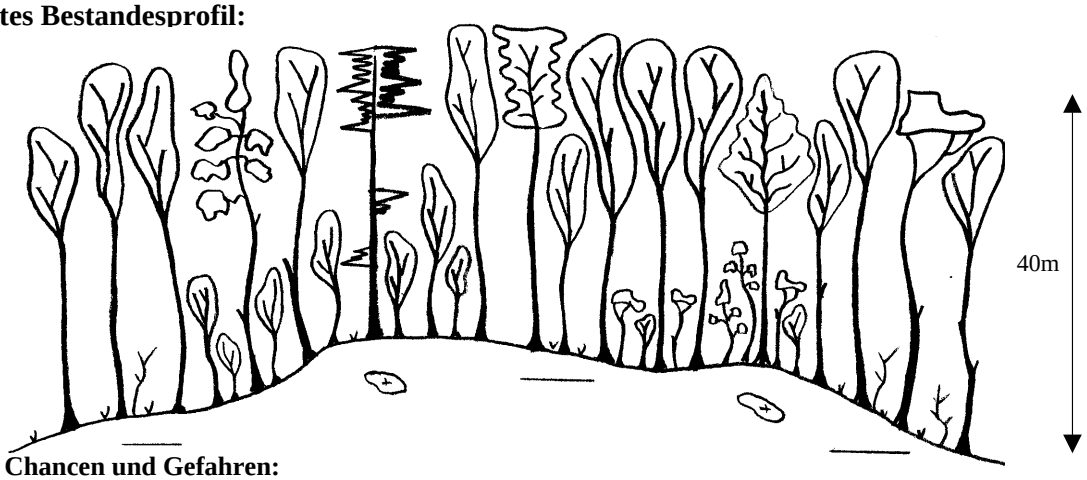
Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch frischere Böden und das Fehlen von "Kalksträuchern".

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut (7f) durch das Fehlen von Basenzeigern wie Aronstab *(Arum maculatum)* und Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* und von Basen im sonst ähnlichen Bodenaufbau.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest (7S) durch weniger feuchte Böden ohne Stauwassereinfluss und durch das Fehlen von Feuchtezeigern wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*.

Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der sehr wüchsige Standort erlaubt allen Baumarten gutes Wachstum; gerade deswegen ist jedoch das Aufbringen von Lichtbaumarten nur mit grossem Pflegeaufwand möglich, da sie sonst bald unter der Lichtkonkurrenz (v. a. der Buche) leiden. Die Buche kann schöne Hallenbestände bilden. In den biologisch aktiven Oberböden wird auch Nadelstreu bis zu einer gewissen Menge schnell abgebaut; bei sehr hohem Nadelholzanteil bildet sich dennoch (auch wegen dem oft tieferen pH-Wert im Oberboden) eine Streuauflage, welche die biologische Bodenaktivität einschränkt.

Anthropogene Ausbildungen:

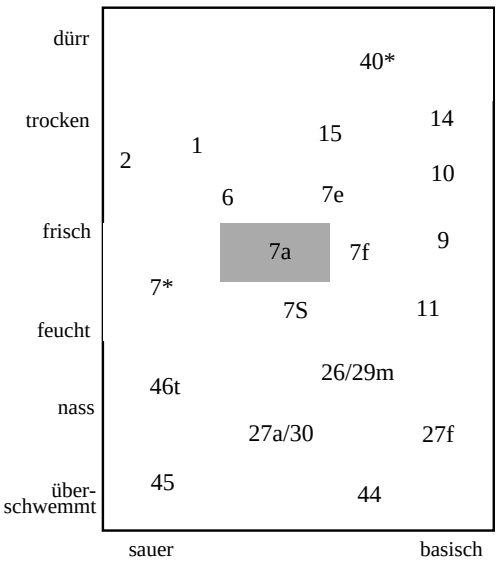
Unter Nadelbaumbeständen können sich dichte Teppiche von Brombeeren bilden, wo kaum andere Kräuter Platz finden. Oft sind der Sauerklee *(Oxalis acetosella)* und säureliebende Moose verbreitet. Der Gegensatz von organischen Auflagehorizonten und doch mächtigem Vermischungshorizont (Ah) sind charakteristische Merkmale für den Typischen Waldmeister-Buchenwald, auch wenn Mullzeiger fehlen.

7a Typischer Waldmeister-Buchenwald

Version 1.2

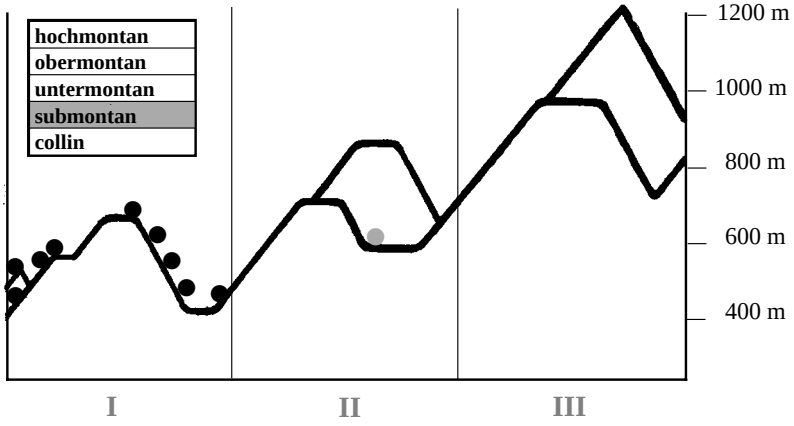
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8a

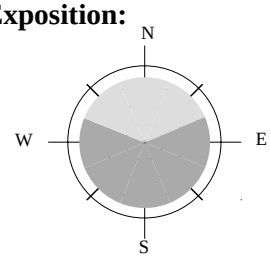


tiefer (wärmer): -

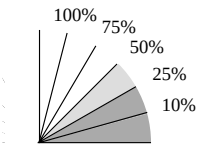
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

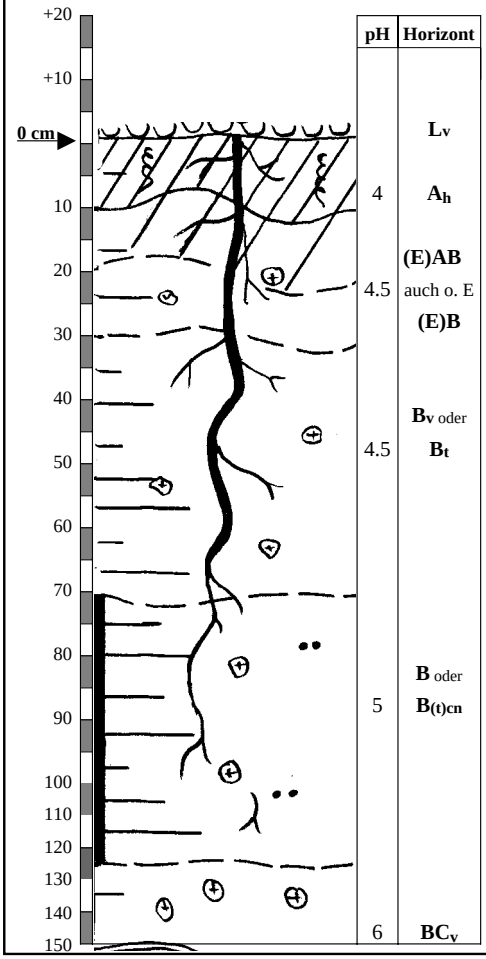


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
		Nadelholzbestände	
feuchte Ausprägung			

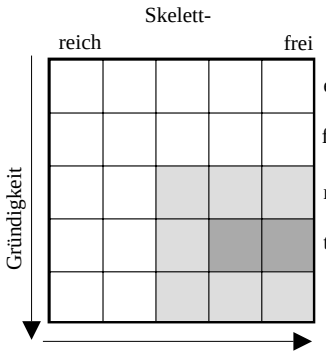
Idealisiertes Bodenprofil



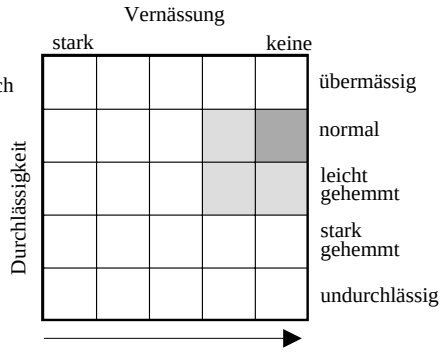
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

G2, J1 J2, (H3),(O4)

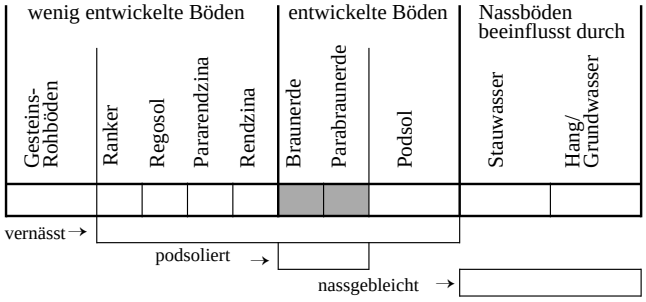
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



7e Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch

Galio odorati-Fagetum cornetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Wie der Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6) steht diese submontane Gesellschaft auf trockeneren Böden als die anderen Untereinheiten der Einheit 7, doch ist ihr Boden besser mit Basen versorgt. Die Gehölzwurzeln reichen bis an das (meist verwitterte) Muttergestein (meist Sandsteine oder Nagelfluh), wo kalkhaltiges Gestein erschlossen ist ("Kalk im Untergrund"). Der Vermischungshorizont ist weniger mächtig als in den benachbarten Untereinheiten, der Oberboden sehr aktiv. Der Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch wächst an Hängen, die mässig geneigt sind. Er findet sich in der Region I vor allem in besonnten Lagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch ist weniger wüchsig als die typische Untereinheit (7a) und diejenige mit Bingelkraut (7f); Oberhöhen 25 - 35 m. Neben der Buche sind andere Baumarten stärker vertreten (Eichen, Bergahorn, Kirsche, Esche, Spitzahorn, aber auch Föhre und Feldahorn). Da mehr Licht unter das Kronendach gelangt, ist meist eine reiche Strauchschicht entwickelt.

Verbreitete Arten: In der Strauchschicht die "Kalksträucher" Hornstrauch *(Cornus sanguinea)*, Liguster *(Ligustrum vulgare)*, Wolliger Schneeball *(Viburnum lantana)*, Ackerrose *(Rosa arvensis)*. Zeiger von erreichbarem Kalk im Boden sind in der Krautschicht Mandelblättrige Wolfsmilch *(Euphorbia amygdaloides)* und Nickendes Perlgras *(Melica nutans)*, manchmal kommen auch Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* und Schlaffe Segge *(Carex flacca)* vor. Weitere typische Arten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)*. Die Mullzeiger frischer Böden Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* sind selten.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Hänge, wo Kalk im Bodenuntergrund erschliessbar ist. Gut entwickelte Strauchschicht, Kräuter der Artengruppe J.

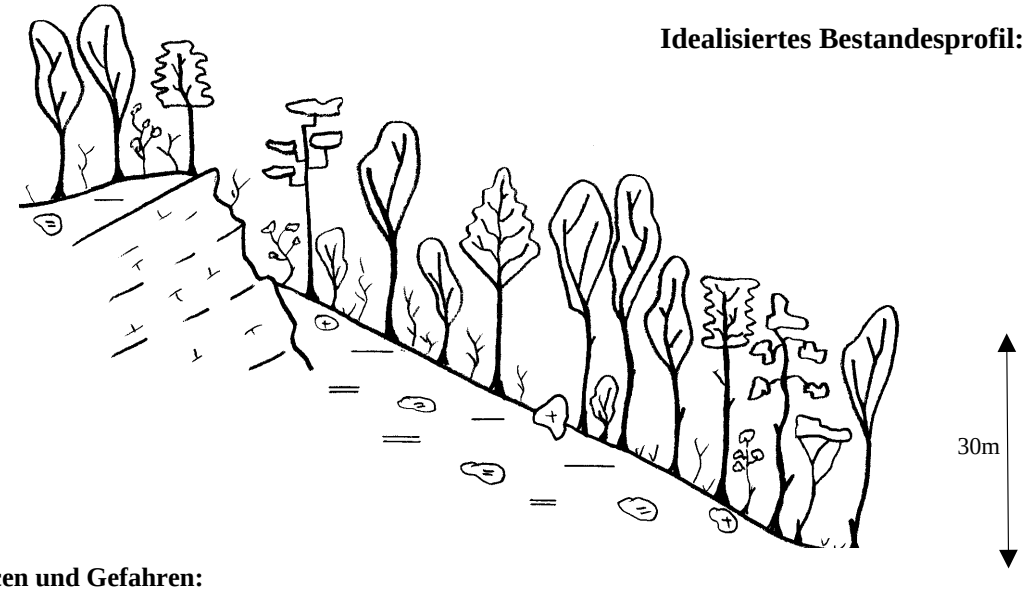
Abgrenzungen: Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6) durch aktivere Oberböden, von den Wurzeln erreichbare Kalkschicht, das Vorkommen von "Kalksträuchern" und das meist Fehlen von Simsen (ausser Behaarter Hainsimse).
Gegen den Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a) und den Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut (7f) durch trockenere Böden mit Kalk im Untergrund, der gut entwickelten Strauchschicht mit "Kalksträuchern" (diese seltener in 7f) und das Zurückweichen der frischen Mullzeiger wie Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*.

Gegen den Typischen Platterbsen-Buchenwald (9) durch Böden, wo Kalk in den oberen Horizonten fehlt, und das Fehlen von Kalkzeigern wie Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)* und der Süssen Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*.

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch frischere Böden, wo Kalk in den oberen Horizonten fehlt,und das Fehlen der gleichen Kalkzeigern wie gegenüber Nr. 9. Ebenso fehlen Trockenheitszeiger wie die Weisssegge *(Carex alba)* oder das Maiglöckchen *(Convallaria majalis)*.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch (8e) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Wüchsigkeit ist mässig bis gut und erlaubt ohne zu grossen Pflegeaufwand das Aufbringen von fast allen Baumarten, sofern sie manchmal leichte Trockenheit ertragen.

Anthropogene Ausbildungen:

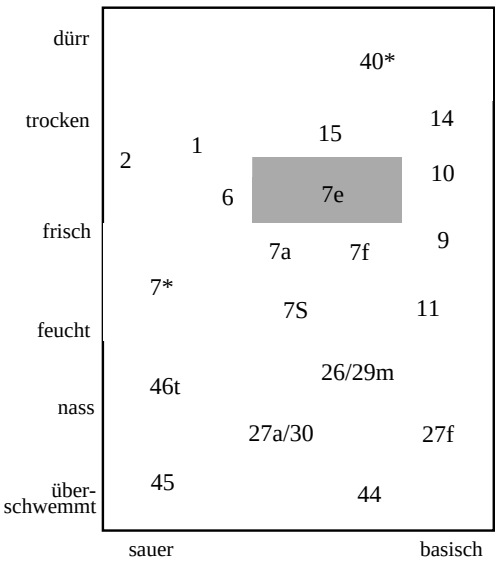
Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Untereinheit meist an einigen wenigen "Kalksträuchern" erkennbar. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind häufiger als solche mit Fichten.

7e Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch

Version 1.2

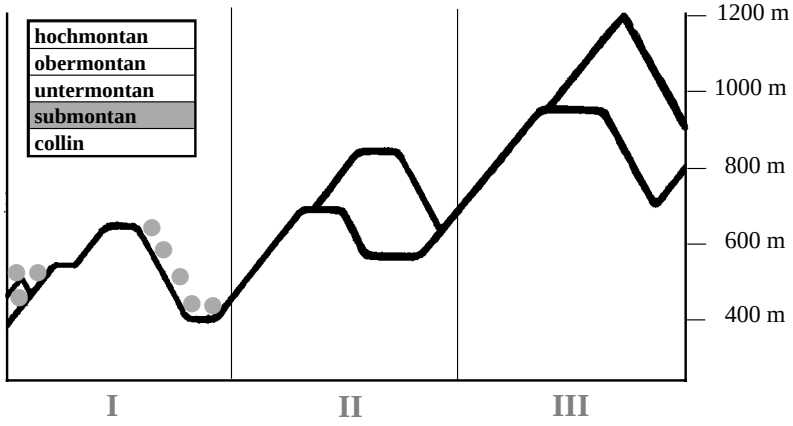
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8e

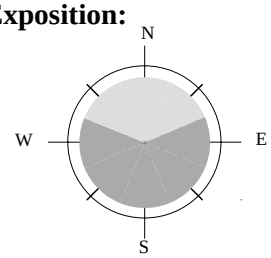


tiefer (wärmer): -

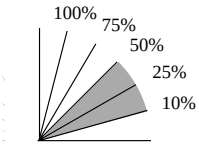
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

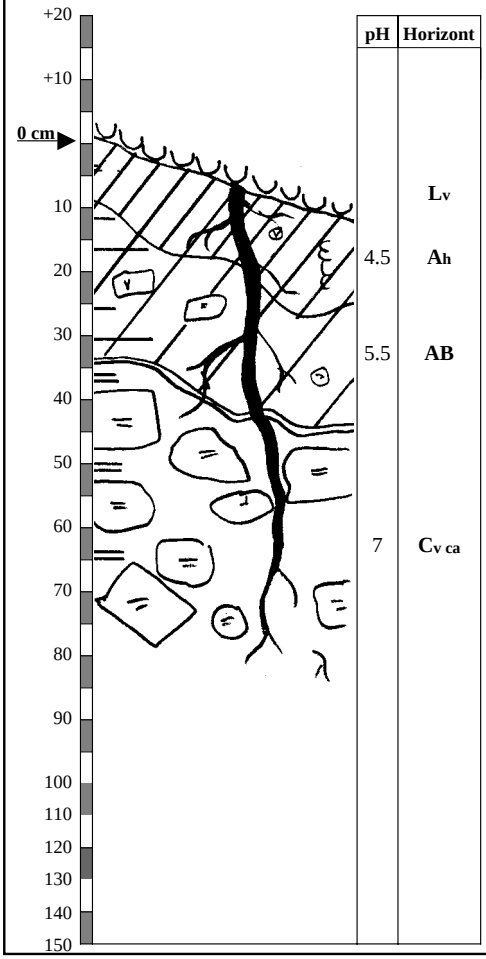


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
		Nadelholz-bestände	
feuchte Ausprägung			

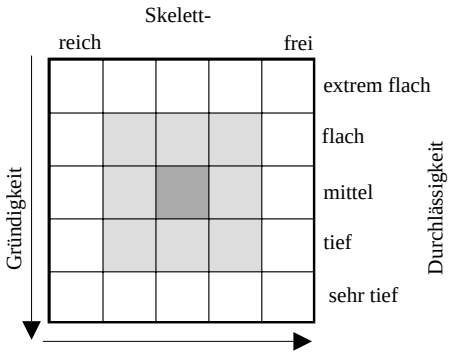
Idealisiertes Bodenprofil



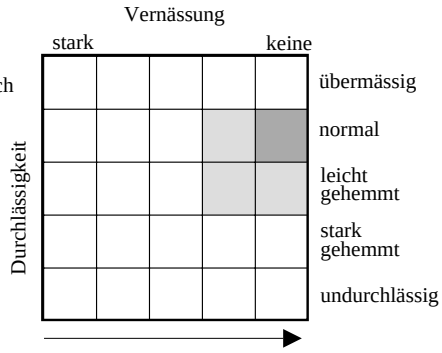
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H3, L4, M2 M3, O1-O4, P2 P4 P7

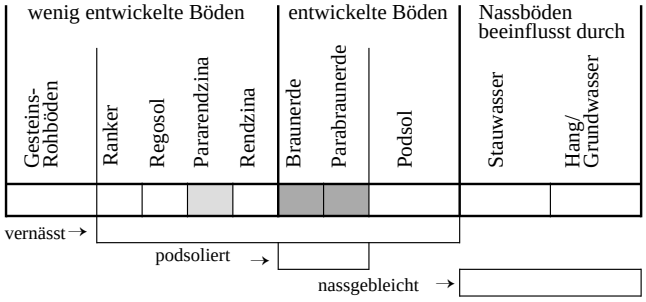
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



7f Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut

Galio odorati-Fagetum mercurialietosum

Standort: Dieser Hauptwaldstandort steht demjenigen des Typischen Waldmeister-Buchenwaldes (7a) nahe. Auch er ist ein "mittlerer" Standort der submontanen Stufe, doch ist der Boden tiefgründiger (Humusform: biologisch aktiver Mull). Die Braunerde (od. Parabraunerde) enthält mehr Basen bis in obere Bodenhorizonte, und der Vermischungshorizont (Ah) ist eher noch mächtiger. Die Wuchsbedingungen für Bäume, Sträucher und Krautpflanzen sind optimal. Der Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut wächst wie 7a auf leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen ausserhalb des Grundwasserbereichs und an schwach geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wie beim Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a), Eschen sind als Bäume, die saure Böden meiden, noch etwas vitaler; Oberhöhen 30 - 40 m.

Verbreitete Arten: Die Mullzeiger und die anderen weitverbreiteten Waldarten sind meist vom Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* und Aronstab *(Arum maculatum)* begleitet.

Entscheidungsmerkmale: Region I. Höchstens schwach geneigte Lagen mit tiefgründigen, fruchtbaren Braunerdeböden, die jedoch keinen Kalk in den obern Horizonten aufweisen. Basenzeiger wie Bingelkraut *(Mercurialis perennis).*

Abgrenzungen:

Gegen den Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a) durch das Vorhandensein von Basen im sonst sehr ähnlichen Boden und das Vorkommen von Bingelkraut und manchmal Aronstab.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch frischere Böden und das oft starke Vorkommen von Bingelkraut; "Kalksträucher" kommen nur vereinzelt vor.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest (7S) und den Aronstab-Buchenwald (11, 11S) durch weniger feuchte Böden und durch das Fehlen von Feuchtezeigern und (11) Bärlauch *(Allium ursinum).*

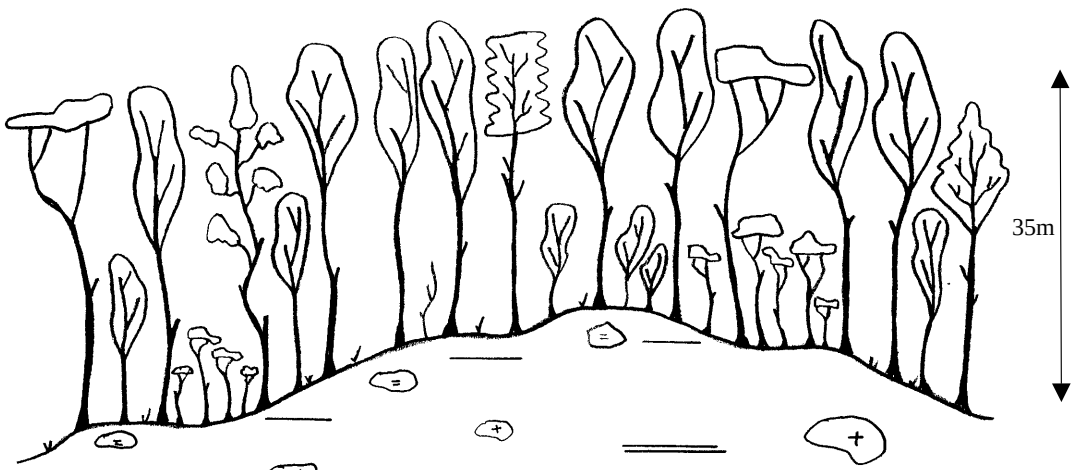
Gegen den Typischen Platterbsen-Buchenwald (9) durch meist tiefgründigere Böden, wo Kalk in den oberen Horizonten fehlt, und das Fehlen von Kalkzeigern wie Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)* und Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis).*

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut (8f) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Abweichende Ausbildung:

7fk Felsausbildung Kleinflächig auf anstehendem Nagelfluhfels (Linthebene).

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Wuchskraft und Konkurrenzsituation ähnlich wie bei Typ 7a, wobei die Esche eher noch konkurrenzkräftiger ist. Die Böden sind nährstoffreicher als bei 7a; bei sehr hohem Nadelholzanteil bildet sich dennoch eine Streuauflage, welche die biologische Bodenaktivität einschränkt.

Anthropogene Ausbildungen:

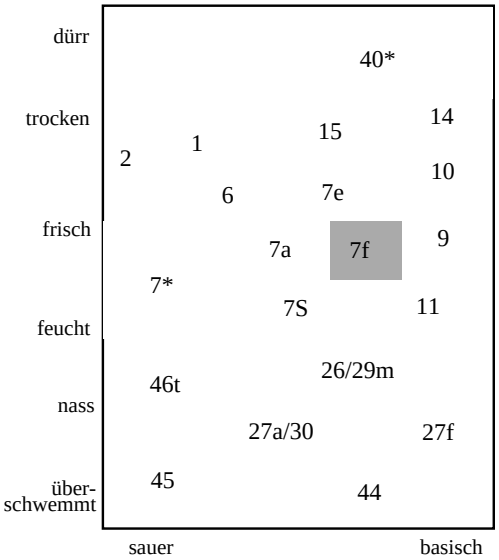
Unter Nadelbaumbeständen ist der Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut schwer von der typischen Untereinheit (7a) zu unterscheiden; auch hier beherrschen oft Brombeeren das Bild. Der Auflagehorizont ist aber tendenziell weniger entwickelt, der Ah-Horizont eher dicker, und vereinzelte Basenzeiger weisen auf den höheren Basengehalt des Unterbodens hin.

7f Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut

Version 1.2

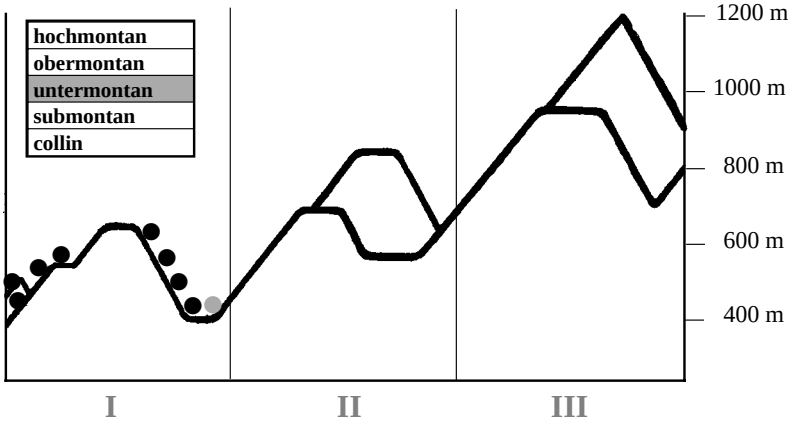
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8f

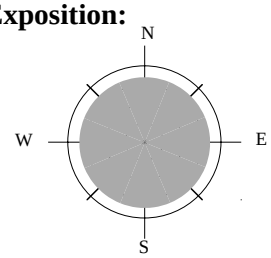


tiefer (wärmer): -

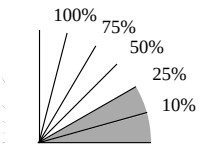
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

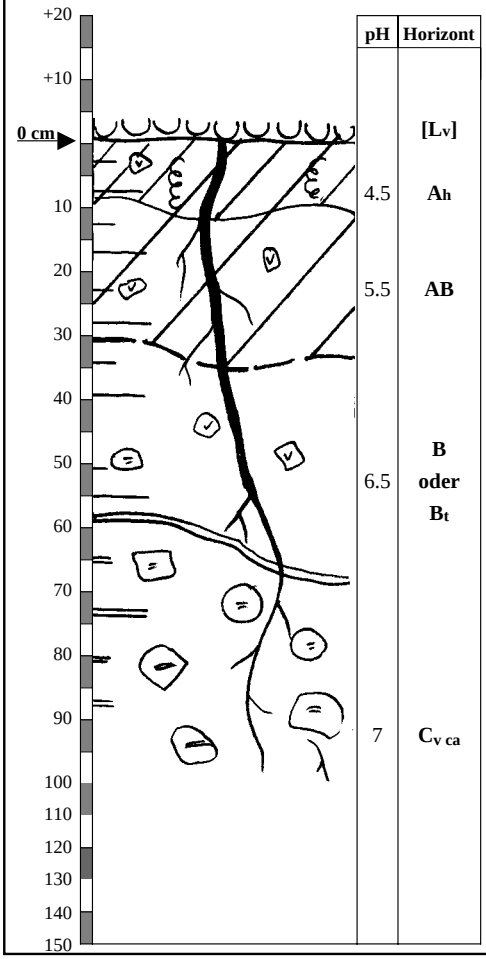


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
		Nadelholzbestände	
feuchte Ausprägung			

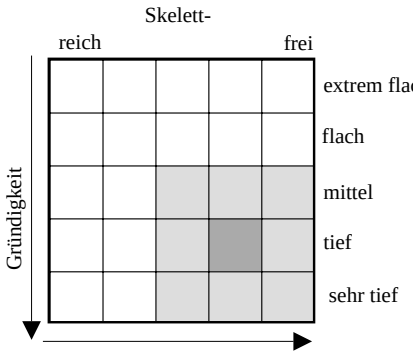
Idealisiertes Bodenprofil



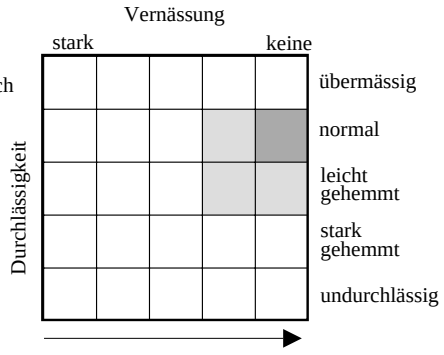
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H3, L4, M2, M3, O1-O4, P2 P4 P7

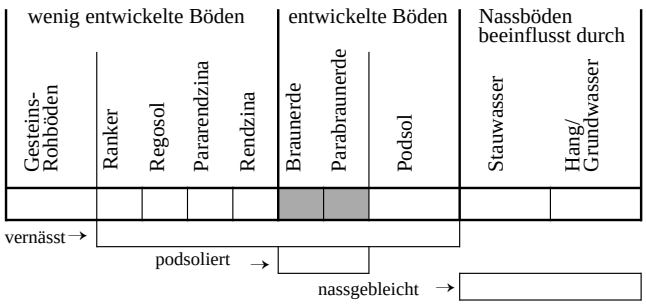
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



7S Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest

Galio odorati-Fagetum stachyetosum

Standort: Dieser submontane Hauptwaldstandort deckt die feuchte Seite des Waldmeister-Buchenwaldes ab. Seine Böden sind pseudovergleyte , biologisch aktive Mull-Braunerden. Die Streu wird schnell abgebaut. Einen gewissen Basengehalt kann im Boden enthalten sein. Bevorzugt steht diese Untereinheit in Hangfusslagen und in nicht zu stark vernässten Mulden, manchmal auch auf Plateaux, wo Wasser im Boden gestaut wird. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest ist ein sehr wüchsiger Wald, der von Buchen, Bergahorn und Eschen dominiert ist; Oberhöhen 30 - 38 m. Tannen, Stieleichen und andere Laubbäume können beigemischt sein. Die Strauchschicht ist meist wenig entwickelt, oder dann von Eschenjungwuchs beherrscht, die Krautschicht kann üppig sein.

Verbreitete Arten: Feuchtezeiger wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*, Hexenkraut *(Circaea lutetiana)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)* prägen das Bild zusammen mit Mullzeigern wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea).*

Entscheidungsmerkmale: Region I. Hangfusslagen, Mulden mit feuchten, fruchtbaren Mull-Braunerden(-Parabraunerden); Feuchte- und Mullzeiger.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a) und den Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut (7f) durch feuchtere, pseudovergleyte Böden und das Vorkommen von Feuchtezeigern, wie Waldziest *(Stachys sylvatica)* und Hängende Segge *(Carex pendula).*

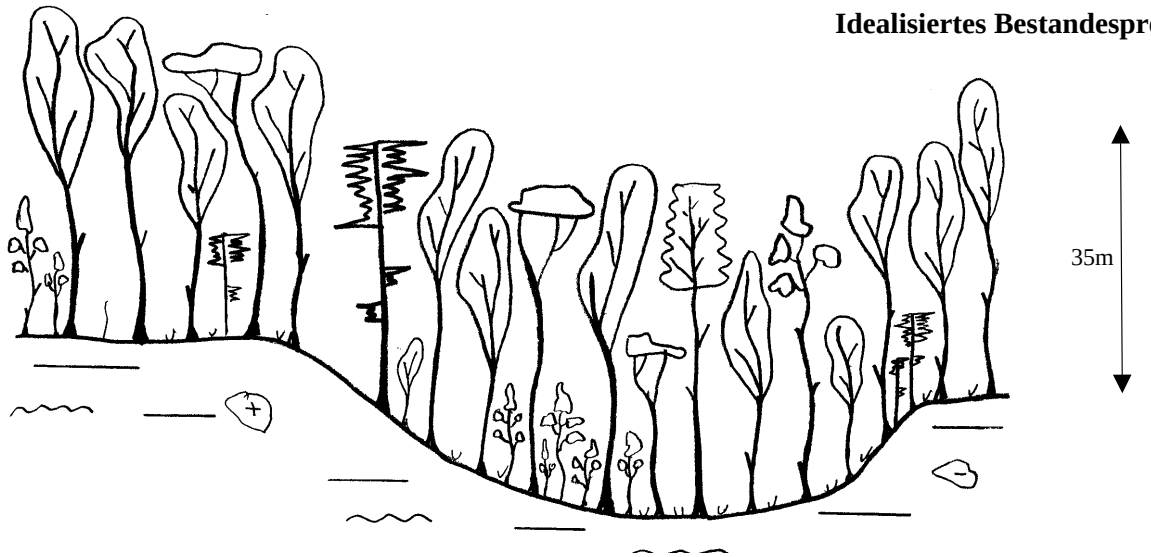
Gegen feuchtere Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes mit Rippenfarn (7*) durch aktive Mull-Braunerden und das Vorkommen von Mullzeigern, sowie das Fehlen von Säurezeigern z.B. Pillensegge *(Carex pilulifera)*. Übergänge mit feuchten, aber sauren Böden sind verbreitet: 7S(7*), 7*(7S); es fehlen die Mullzeiger, dagegen kommt z.B. das Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* vor.

Gegen den Aronstab-Buchenwald (11) durch das Fehlen von Bärlauch *(Allium ursinum)* oder von Kalk im Boden (etwa gleiche Bodenfeuchtigkeit).

Gegen Ahorn-Eschenwälder (26) durch das Fehlen von Nässezeigern, wie der Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, und durch weniger nasse Böden.

Gegen die Feuchte Untereinheit des Typischen Waldhirsen-Buchenwaldes, dem Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest (8S) durch das eventuelle Vorkommen von Stieleiche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist sehr wüchsig und vor allem für Edellaubbäume sehr gut geeignet. Hallenartige Bestände bilden sich leicht. Die Staunässe schränkt die Möglichkeiten für die Fichte ein, da die Gefahr von Stockfäule und schlechter Stabilität besteht. Ebenso ist die Buche durch die Nässe im Boden in ihrem Gedeihen eingeengt, auch wenn sie im Naturwald eine wichtige Rolle spielt. Gefahr von Bodenverdichtung, Staunässe und Windwurfgefahr.

Anthropogene Ausbildungen:

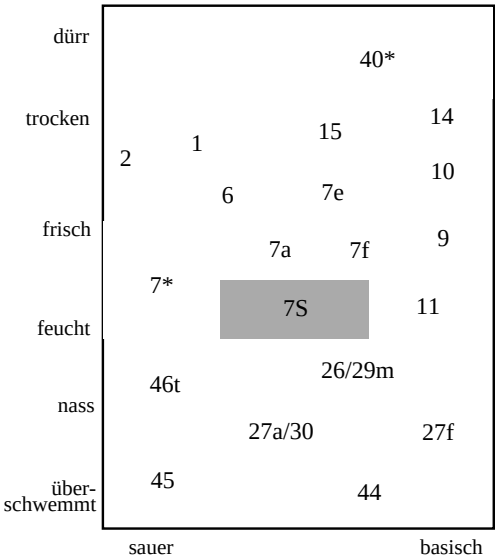
Der Standort zeichnet sich auch unter dichten Nadelbaumbeständen durch pseudovergleyte Mull-Braunerden aus, manchmal wachsen Brombeeren kniehoch.

7S Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest

Version 1.2

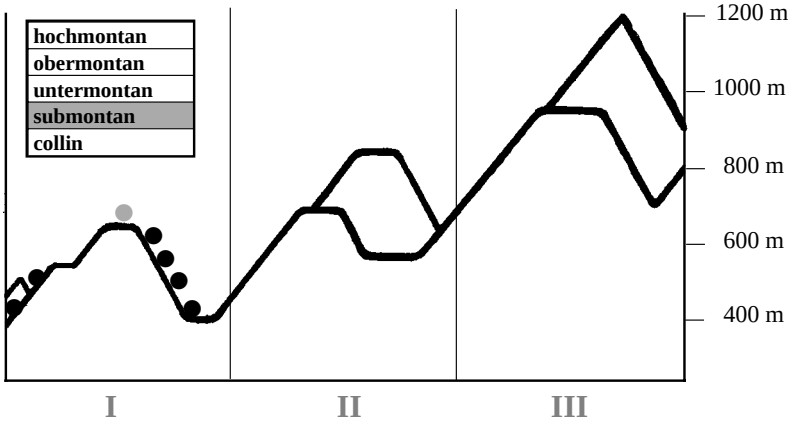
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 8S

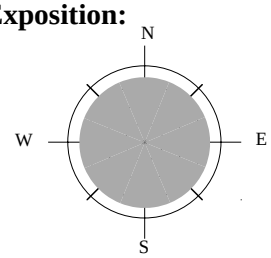


tiefer (wärmer): -

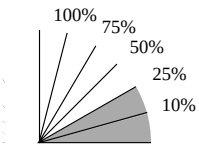
Höhenstufe/Region :



Exposition:

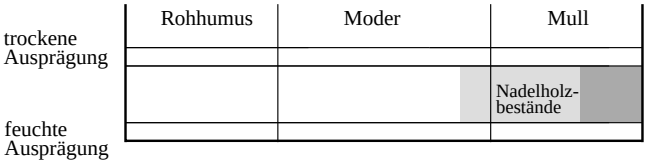


Hangneigung:

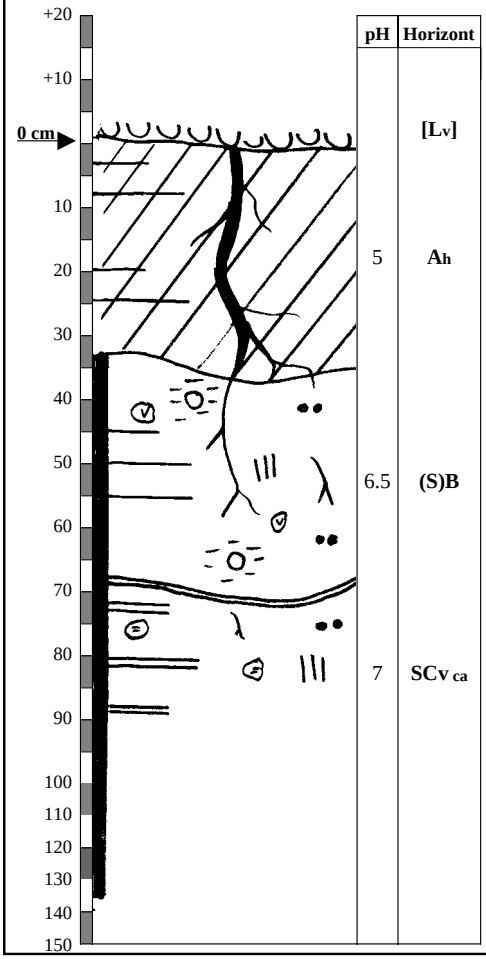


Boden:

Humusform



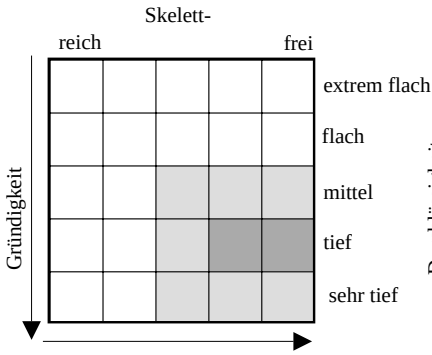
Idealisiertes Bodenprofil



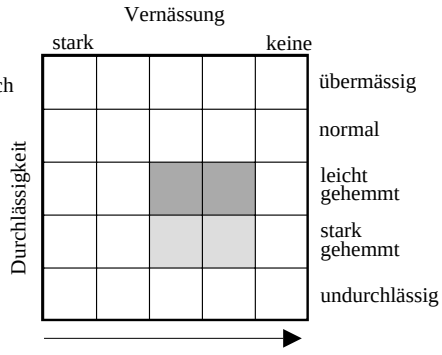
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H4, L4, M2-M3, O1-O5, P2 P7 P8

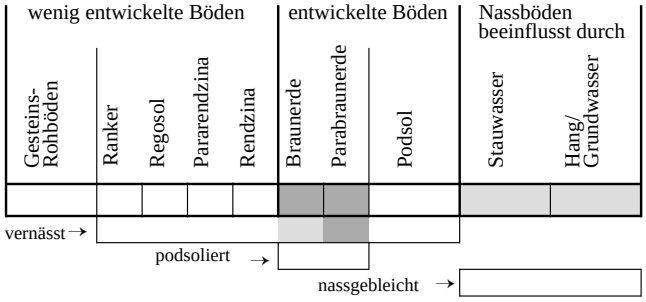
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

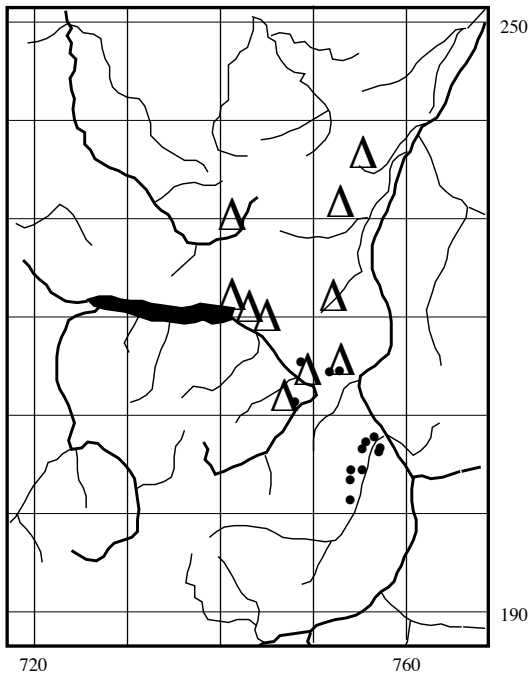


8 Milio-Fagetum luzuletosum niveae

(Waldhirsen-Buchenwald mit Schneesimse)

Untereinheit:
-**Ausbildung mit Allium ursinum (8g)**

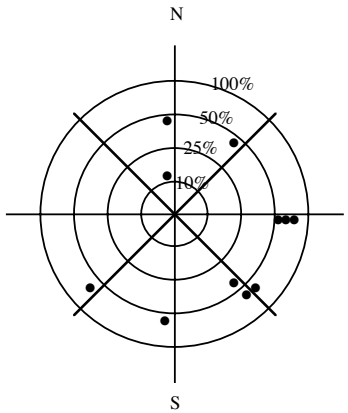
Herkunft der Aufnahmen:



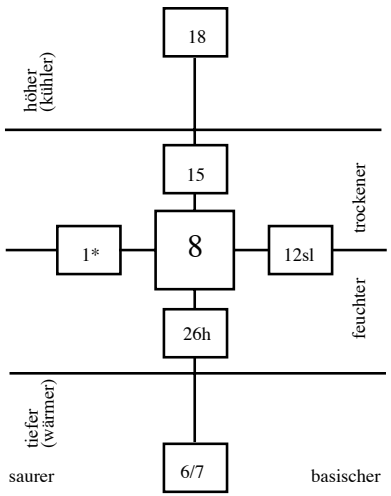
Höhe: (m ü.M.)



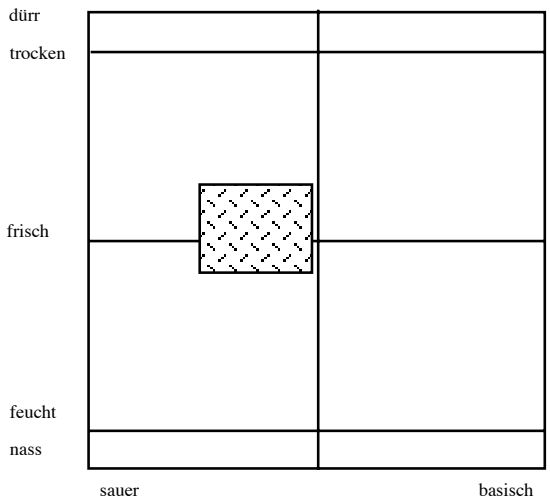
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der untermontanen Stufe. Mässig bis stark geneigte Hänge aller Expositionen im Bereich der carbonatarmen Schichten und der Tonschiefer. Diese Einheit ist v.a. auf ehemaligen, seit langem ruhigen und konsolidierten Schutthalden und auf Moränen zu finden; sie tritt in den kontinentaler getönten Gebieten häufig auf. Die Böden sind mässig bis stark verbraunt und weisen in der Regel einen etwas gehemmten Sreuabbau auf (Moder-Braunerde bzw. Regosol).

Physiognomie: Wüchsige Buchen-Hallenwälder (35 m), die oft sehr dicht stehen und düster anmuten. Die Strauchschicht fehlt meist vollständig. Auch die Krautschicht ist meist nur sehr spärlich ausgebildet und fehlt manchmal vollständig: **"nudum"-Ausbildung (8n)**. Der Abbau der Laubstreu dauert in der Regel mehrere Jahre. Im Hochsommer fällt die z.T. reichlich blühende Luzula nivea besonders auf. Kleinere Moospolster von Polytrichum formosum finden sich ab und zu.

Typische Arten: Luzula nivea, Prenanthes purpurea; mit geringer Mächtigkeit treten auch Veronica latifolia und Veronica officinalis als montane Arten sowie Galium odoratum, Phyteuma spicatum und Viola silvatica auf. Sogar Mercurialis perennis kann manchmal angetroffen werden, allerdings nur mit geringem Deckungswert. Die tief wurzelnde Art weist dann auf Basen im tieferen Untergrund hin. Luzula nivea scheint in montaneren Lagen vermehrt auch auf weniger stark sauren Standorten aufzutreten als noch in der submontanen Stufe.

Abgrenzung:

Gegen das **Galio odorati-Fagetum luzuletosum (6)** durch das Auftreten von Veronica latifolia und Veronica officinalis, Polystichum lobatum und Aruncus silvester (kaum hochstet) sowie durch eine schlechter abgebaute Streuschicht und meist steilere Hanglage

Gegen das **Festuco-Abieti-Fagetum (18)** durch das Fehlen von viel Festuca altissima und Polygonatum verticillatum

Gegen das basiphile **Mercurialio-Fagetum s.l. (12/12C/12*)** durch das Auftreten von Luzula nivea sowie durch das weitgehende Fehlen von Adenostyles glabra, Actaea spicata und Mercurialis perennis in grösseren Herden sowie die dort üppiger entwickelte Krautschicht

Untereinheiten: Analog zum **Lathyro-Fagetum typicum (9)** kann eine tonreichere **Ausbildung mit Allium ursinum (8g)** ausgeschieden werden.

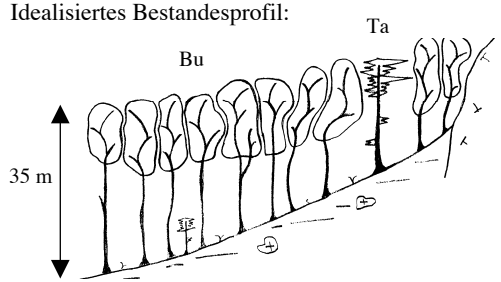
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.212, 1180 m ü.M. 80% E

FAGUS	SILVA	5	PICEA	EXCEL	2	VERON	LATIF	+
GALIU	ODORA	1	POA	NEMOR	+	VERON	OFFIC	+
GALIU	ROTUN	+	POLYT	FORMO	+	VICIA	CRACC	R
GERAN	SILVA	R	PRENA	PURPU	1			
HIERA	MUROR	+	ROSA	ARVEN	R			
HYPNU	CUPRE	+	SATUR	VULGA	+			
LUZUL	NIVEA	1	SOLID	VIRGA	+			
MYCEL	MURAL	R	SORBU	ARIA	R			
ORCHI	MACUL	R	SORBU	AUCUP	R			
PHYTE	SPICA	+	VACCI	MYRTI	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.10

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Lonicero alpigenae-Fagenion

Idealisiertes Bestandesprofil:



8* Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn

Milio-Fagetum blechnetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der untermontane Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn besiedelt saure, wechselfrische bis -feuchte Böden mit Fahlrotfärbungen im Unterboden; der Moder umfasst einen H-Horizont (Unterschied zu den andern Buchenwaldstandorten ausser 7*, wo die Auflage jedoch etwas dünner ist), sowie einen Ahh-Horizont. Diese Verhältnisse sind jedoch nicht so extrem, als dass die Buche nicht mehr wachsen könnte.

Der Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn wächst vor allem in leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen und an mässig geneigten Hängen. Er findet sich in den Regionen I und II, in tieferen Lagen aber nur an Schatthängen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn ist weniger wüchsig als die typische Untereinheit (8a); Oberhöhen 30 - 35 m. Die Buche ist in ihrem Wachstum leicht eingeschränkt, Tanne und Fichte spielen meist eine wichtige Rolle. Der Unterwuchs ist meist lückig, die Strauchschicht sehr artenarm und häufig aus Nadelholzverjüngung gebildet. Oft bedecken Moose ansehnliche Flächen.

Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* und Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* sind stete Bewohner; der Rippenfarn *(Blechnum spicant)* und die Pillensegge *(Carex pilulifera)* sind oft zu finden, ebenso viele Farne: Dorniger und Breiter Wurmfarn *(Dryopteris carthusiana, D. dilatata)* u.a. Die Mullzeiger frischer Böden fehlen. Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* sind vorhanden, gedeihen aber nicht sonderlich gut.

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II. Wenige Sträucher, keine Mullzeiger und keine Simsen. Oft ausgedehnte Moosschicht und verbreitet Heidelbeere und Farne. H- und Ahh-Horizont.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) durch feuchtere, saurere Böden mit Moder, Ahh und H-Horizont, das Vorkommen von Heidelbeere und vielen Moosen, und das Fehlen der Mullzeigern, wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Gegen den Typischen Hainsimsen-Buchenwald (1) und den Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) durch frischere Böden mit einem Ahh und H-Horizont, Heidelbeere mit grösserer Deckung und das Fehlen von Simsen *(Luzula sp.)*. Übergänge sind verbreitet.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest (8S) durch saurere Böden mit Moder, Ahh und H-Horizont, das Vorkommen von Heidelbeere und das Fehlen von Mull- und Feuchtezeigern reicher Böden, wie dem Waldziest *(Stachys sylvatica)*.

Gegen den Peitschenmoos-Tannenwald (46t) und die Heidelbeer-Tannen-Fichtenwälder (46, 46*) durch die Präsenz der Buche, weniger stark ausgeprägten H- und Ahh-Horizonten und (gegen 46*) das Fehlen von Torfmoosen *(Sphagnum sp.)*.

Gegen die den Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn (7*) durch das Vorkommen von Montanzeigern und durch die oft leicht dickeren org. Auflagehorizonten.

Übergänge zu anderen Waldhirsen-Buchenwäldern (8a,8d,8S) sind verbreitet.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Der wüchsige Standort ist wegen der oft auftretenden Staunässe und der Säure im Boden sowie wegen dem montanen Lokalklima gut geeignet für das Aufbringen der Tanne. Ein hoher Laubbaumanteil im Nebenbestand hilft jedoch beim Aufschliessen und Belüften des verdichteten Bodens. Fichten dagegen unterstützen die Bodenverdichtung und die Bildung von Rohhumus. Druckempfindliche Böden.

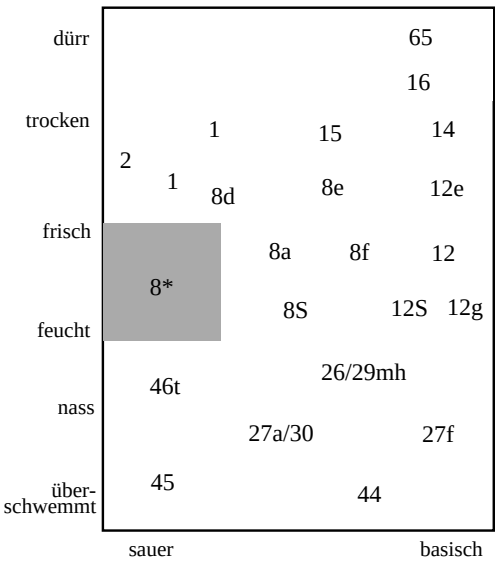
Anthropogene Ausbildungen: Die meisten Standorte im Kanton sind mit Fichten bepflanzt. Der H-Horizont ist hier das wichtigste Merkmal, um die Untereinheit von anderen Waldhirsen-Buchenwäldern zu unterscheiden. Oft üppiger Brombeerunterwuchs.

8* Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn

Version 1.2

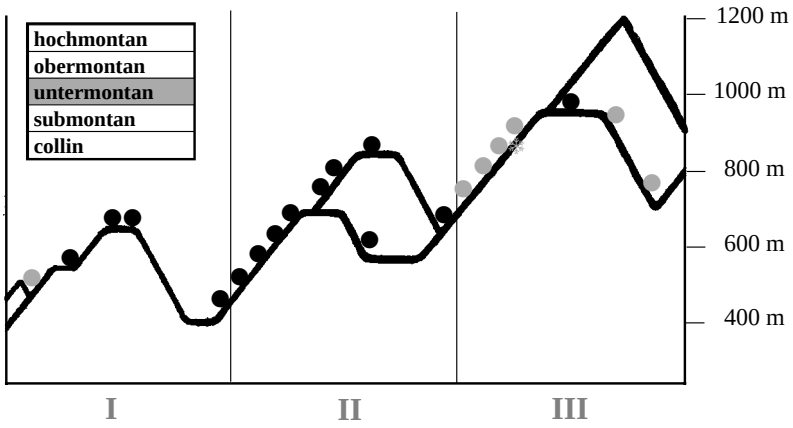
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 19/46

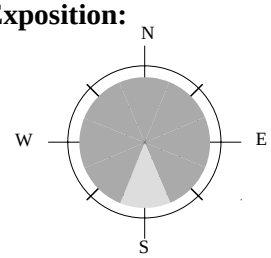


tiefer (wärmer): 7*

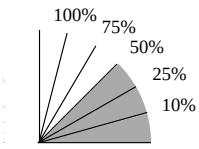
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

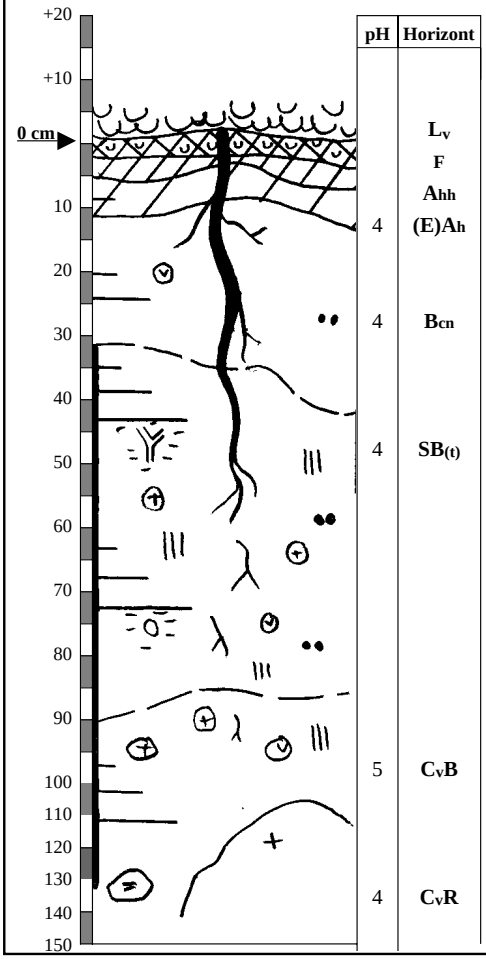


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
	Nadelholz-bestände		
feuchte Ausprägung			

Idealisiertes Bodenprofil

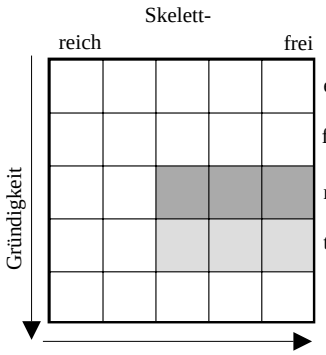


pH	Horizont
	L_v
	F
	A_{hh}
4	(E)Ah
4	B_{cn}
4	$SB_{(t)}$
5	C_vB
4	C_vR

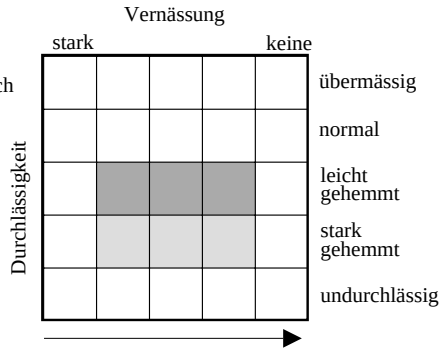
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2-H3, L4, M2, O1 O2 O4, P2 P4 P7

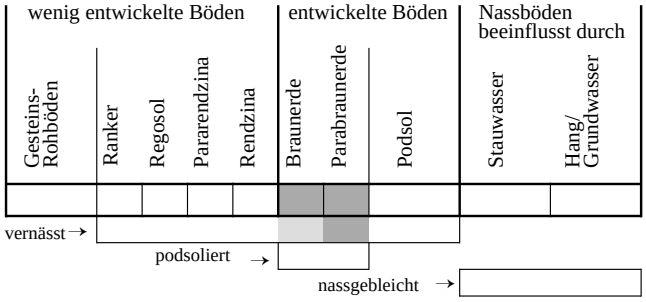
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



8a Typischer Waldhirsen-Buchenwald

Milio-Fagetum typicum

Standort: Dieser Hauptwaldstandort ist der typische "mittlere" Standort der untermontanen Stufe. Weder austrocknend noch vernässt (höchstens im Unterboden zeigen sich manchmal schwache Zeichen von Vernässung), weder stark sauer noch kalkhaltig, bietet die tiefgründige, biologisch aktive Mull-Braunerde (od. Parabraunerde) optimale Wuchsbedingungen für Bäume, Sträucher und Krautpflanzen, die nicht zu hohe Ansprüche an den Wärmehaushalt stellen. Der Typische Waldhirsen-Buchenwald wächst auf leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen ausserhalb des Grundwasserbereichs und an schwach geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I lokal in Nordlagen, in der Region II ist er in allen Expositionen anzutreffen, in der Region III in Höhen ist er unterhalb 900 bis 1000 m ü. M. verbreitet.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Typische Waldhirsen-Buchenwald ist ein sehr wüchsiger Wald, der von Buchen dominiert ist, aber wo die Tanne stark ist, und wo die andern Baumarten eingestreut sind (Bergahorn, Eschen, Fichte u.a.); Oberhöhen 30 - 40 m. Der Buchennachwuchs kann bei genügendem Lichteinfall dicht sein; wegen der Dunkelheit unter dem dichten Kronendach sind aber die Strauch- und die Krautschicht oft nur schwach entwickelt.

Verbreitete Arten: Mullzeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* und Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* wachsen neben Montanzeigern wie Waldschwingel *(Festuca altissima)*, Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* und/oder Fuchs' Greiskraut *(Senecio ovatus)*. Farne sind oft in grösseren Mengen vorhanden, insbesondere der Gemeine Waldfarn *(Athyrium filix-femina)* und der Breite Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II; Region III unter 1000 m. Höchstens schwach geneigte Lagen mit tiefgründigen, entwickelten, fruchtbaren Mull-(Para-)Braunerden.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) durch aktivere Böden und das Fehlen von Simsen (ausser Behaarter Hainsimse *Luzula pilosa*).

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut (8f) durch das Fehlen von Basen im sonst ähnlichen Boden und von Basenzeigern wie Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest (8S) durch weniger feuchte Böden und durch das Fehlen von Feuchtezeigern wie z. B. Waldzeist *(Stachys sylvatica)*.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) durch aktive Mull-Braunerden und das Vorkommen von Mullzeigern, sowie das Fehlen von ausgesprochenen Säurezeigern wie Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*. Übergänge sind verbreitet.
Gegen den Typischen Waldmeister-Buchenwald (7a) durch das Fehlen von Eichen und Kirsche und durch das Vorkommen von Montanzeigern wie Breitem Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Das montane Klima schränkt das Gedeihen von wärmeliebenden Baumarten (Eiche, Kirsche, Hainbuche) ein, dafür sind die Bedingungen für Tanne und Buche gut auf diesem sehr wüchsigen Standort. Die Buchen können Hallenbestände bilden; sie sind sehr konkurrenzstark. Deshalb ist das Aufbringen von Lichtbaumarten mit sehr grossem Pflegeaufwand verbunden. Die biologische Bodenaktivität wird durch das kühle Mikroklima nur leicht eingeschränkt; doch um den Aufbau eines nicht abgebauten Nadelstreuhorizontes zu verhindern, sollte der Fichtenanteil nicht zu hoch angesetzt werden.

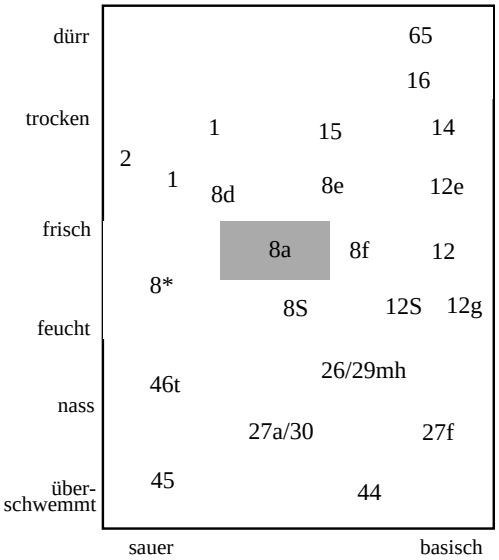
Anthropogene Ausbildungen: Unter Nadelbaumbeständen können sich dichte Teppiche von Brombeeren *(Rubus sp.)* bilden, wo kaum andere Kräuter Platz finden. Oft sind der Sauerklee *(Oxalis acetosella)* und säureliebende Moose verbreitet. Der Gegensatz von org. Auflagehorizonten und doch mächtigem Vermischungshorizont (Ah) sind charakteristische Merkmale für den Typischen Waldhirsen-Buchenwald, auch wenn Mullbodenpflanzen fehlen. Die Unterscheidung vom Waldmeister-Buchenwald geschieht durch die allgemeine Lage der Fläche und dadurch, dass auch in dunkeln Beständen oft der Breite oder der Dornige Wurmfarn *(Dryopteris dilatata und D. carthusiana)* verbreitet sind.

8a Typischer Waldhirsen-Buchenwald

Version 1.2

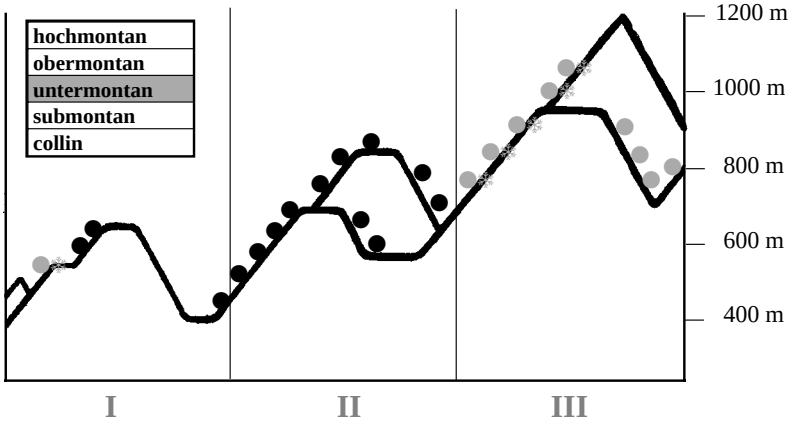
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18

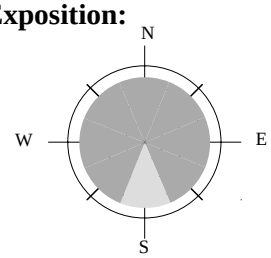


tiefer (wärmer): 7a

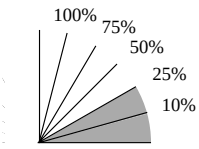
Höhenstufe/Region :



Exposition:

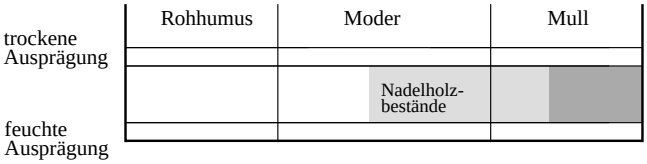


Hangneigung:

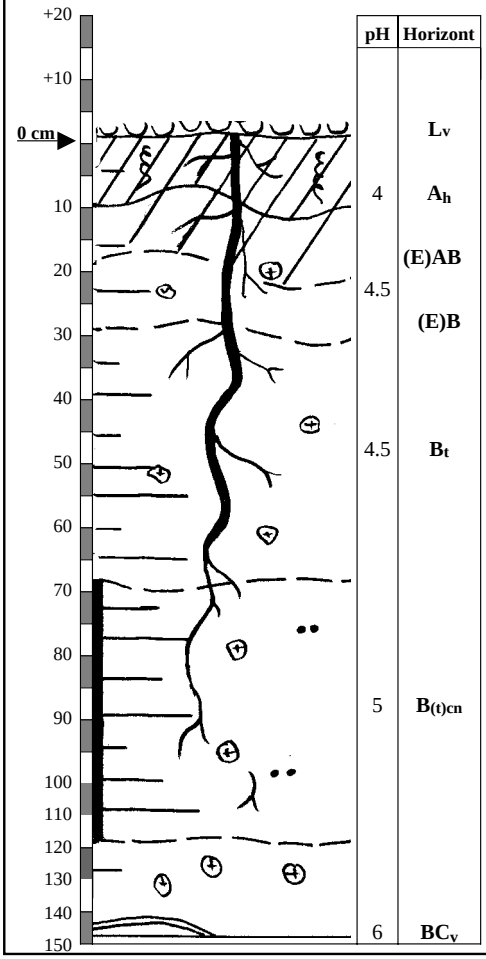


Boden:

Humusform



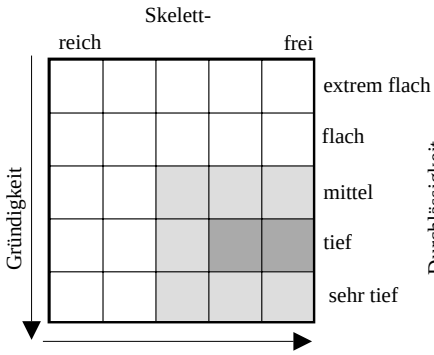
Idealisiertes Bodenprofil



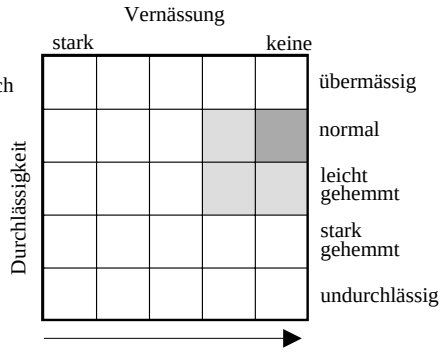
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H3, L4, M1-M3, O1-O4, P2 P4 P7

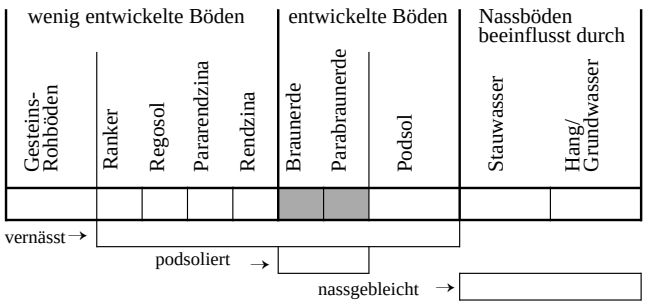
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



8d Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse

Milio-Fagetum luzuletosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der untermontane Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse steht auf mindestens oberflächlich deutlich versauerten Böden; Basen oder ausnahmsweise gar Kalk ist höchstens in den tiefsten Bodenhorizonten vorhanden. Die Böden sind im allgemeinen etwas weniger frisch bis deutlich trockener als bei der typischen Untereinheit (8a), und zeigen meist einen dünnen stark humosen Horizont (Ahh). Die Bodenaktivität ist leicht gehemmt.

Der Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse wächst in allen Lagen ausser an Steilhängen und ausgeprägten Mulden. Er findet sich in der Region I in Nordlagen, in der Region II ist er in allen Expositionen anzutreffen, in der Region III in Höhen ist er unterhalb 900 bis 1000 m ü. M. verbreitet.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse ist gutwüchsig mit Oberhöhen von 30 - 38 m. Neben der Buche sind andere Baumarten wenig vertreten (Tanne, Fichte, aber auch Föhre). Die Strauchschicht ist artenarm, am Boden treten Hainsimsen oft besonders in Erscheinung.

Verbreitete Arten: Meist kommt mindestens eine der folgenden drei Hainsimsen-Arten vor: Walsimse *(Luzula sylvatica)*, Hainsimse *(L. luzuloides)* (nur um Wil und von Rorschach rheinaufwärts) oder Schneesimse *(L. nivea)* (Rapperswil-Gaster), dazu die Montanzeigern wie in 8a. Die Mullzeiger frischer Böden Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* sind seltener. Weitere typische Arten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II; Region III an warmen Bergschultern. Zeiger von mässig sauren und mässig trockenen Böden. Dünner Ahh-Horizont.

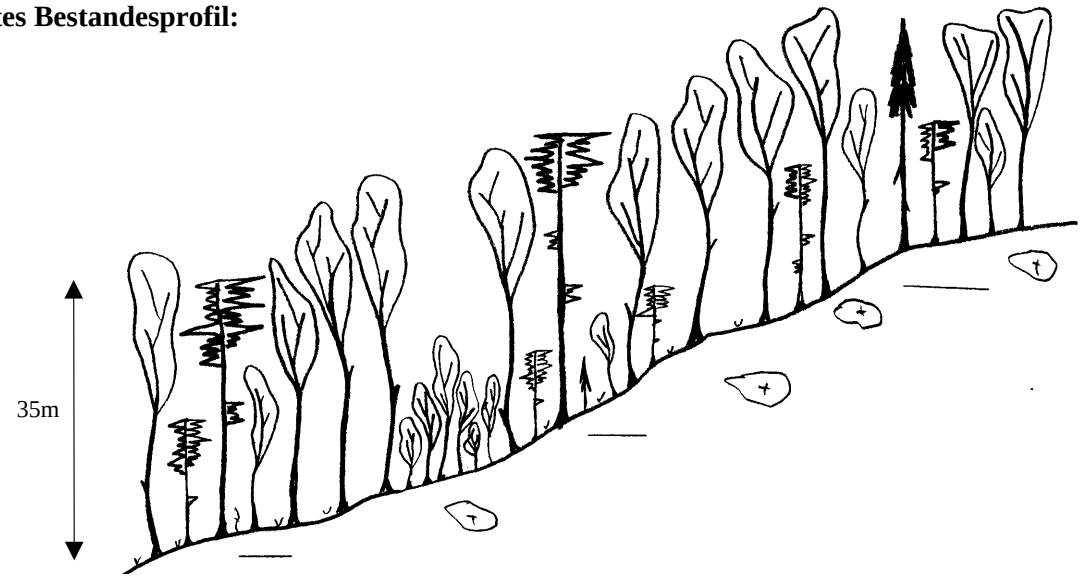
Abgrenzungen: Gegen den Hainsimsen-Buchenwald (1) durch etwas frischere Oberböden, das Vorkommen von Mullzeigern und die etwas höhere Wüchsigkeit.

Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) durch trockenere saurere Böden mit Moderflecken, das Vorkommen von Simsen *(Luzula sp.)* und das Zurückweichen der frischen Mullzeigern, wie der Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) durch trockenere Böden, sowie das Fehlen von Zeigern der sauren, frisch-feuchten Böden wie Rippenfarn *(Blechnum spicant)*. Übergänge sind verbreitet.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse (6a) durch das eventuelle Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Eichen und Kirsche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Der Standort ist gut wüchsig. Schöne Buchen-Hallenbestände sind möglich. Der Boden kann im Sommer oberflächlich leicht austrocknen; diese Tendenz wird jedoch durch das montane (Meso-) Klima ausgeglichen. Der Boden ist ziemlich sauer und biologisch nur mässig aktiv; die Tendenz zur Anhäufung von nicht abgebauter Streu ist relativ gross, besonders wenn der Bestand viele Nadelbäume enthält.

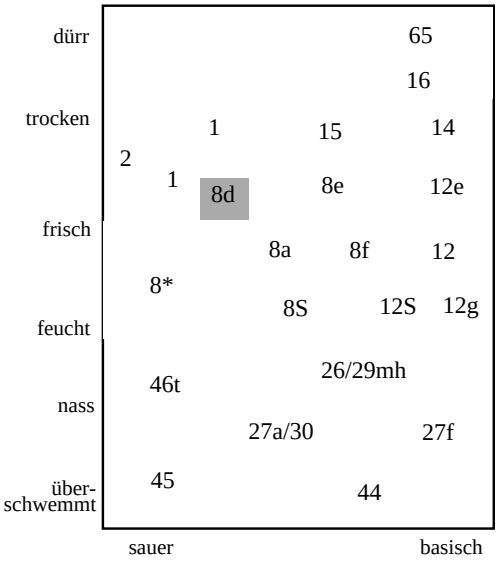
Anthropogene Ausbildungen: Die Untereinheit ist nur in ihrer trockeneren Form unter einem Fichtenbestand leicht von 8* zu unterscheiden, da dann meist Simsen zu finden sind. Ohne Bodenpflanzen sind folgende Bodeneigenschaften entscheidend: gegen 8a ein Ahh-Horizont, gegen 8* das Fehlen eines H-Horizontes und nur diskontinuierlich Ahh. Zu 8* viele Übergänge!

8d Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse

Version 1.2

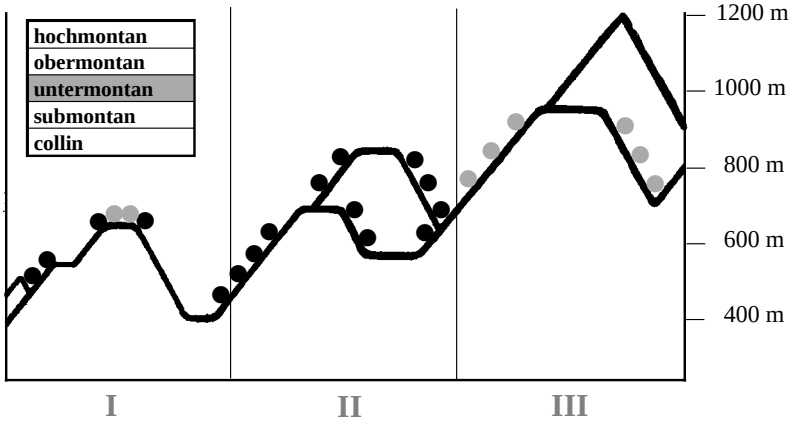
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 19

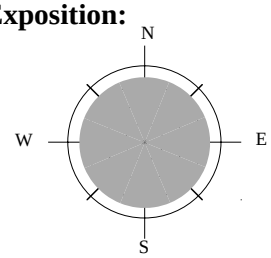


tiefer (wärmer): 6

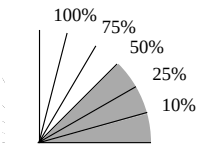
Höhenstufe/Region :



Exposition:

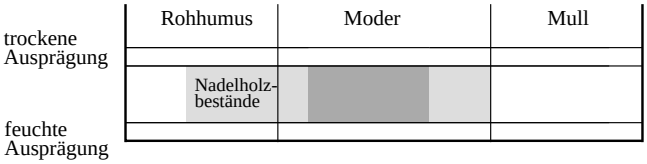


Hangneigung:

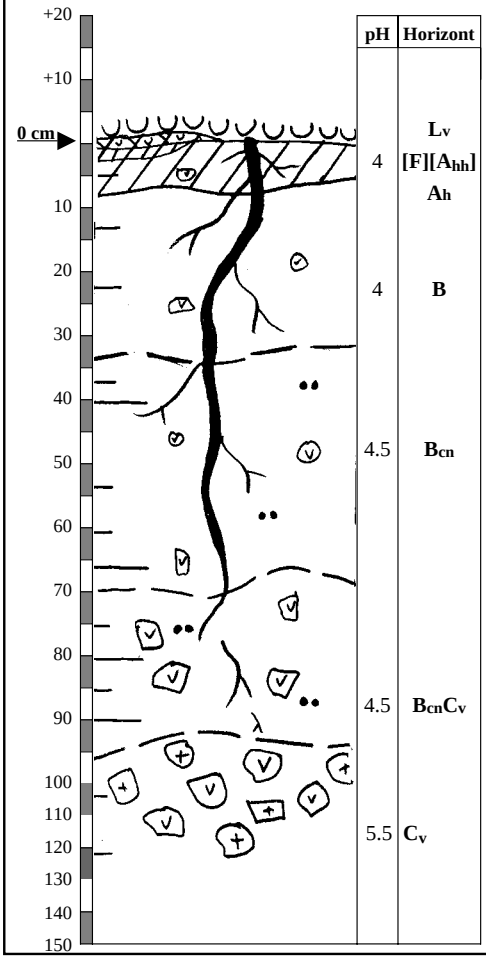


Boden:

Humusform



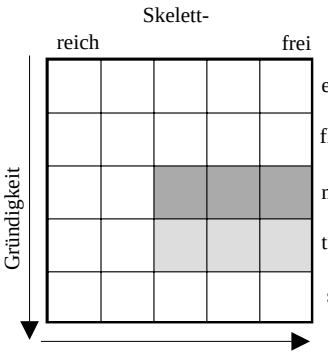
Idealisiertes Bodenprofil



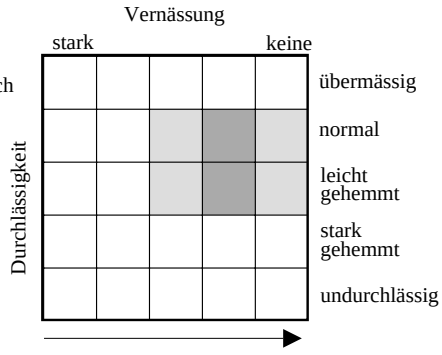
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

L4, M1-M3, O2-O4, P2 P4 P7

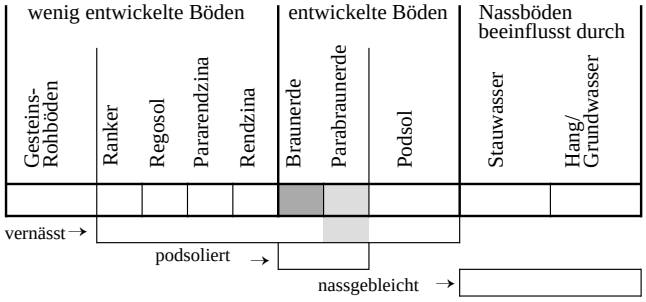
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



8e Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch

Milio-Fagetum cornetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Wie der Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) steht der untermontane Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch auf trockeneren Böden als die anderen Untereinheiten der Einheit 8, doch ist ihr Boden besser mit Basen versorgt. Im Unterschied zur Untereinheit 8f reichen hier die Gehölzwurzeln bis an das (meist verwitterte) Muttergestein (meist Sandsteine oder Nagelfluh), wo kalkhaltiges Gestein erschlossen ist ("Kalk im Untergrund"). An den biologisch ziemlich aktiven Oberboden (Mull) schliesst eine meist weniger tiefgründige Bodenbildung an als in den andern Untereinheiten. Die Bodenentwicklung ist etwas weniger fortgeschritten (Pararendzina od. Braunerde).

Der Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch wächst an Hängen, die mässig geneigt sind. Er kommt in der Region I selten an Nordhängen, in der Region II eher an Südlagen vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch ist etwas weniger wüchsig als die anderen Untereinheiten; Oberhöhen 25 - 35 m. Da mehr Licht unter das Kronendach gelangt, ist meist eine reiche Strauchschicht entwickelt.

Verbreitete Arten: In der Strauchschicht die "Kalksträucher" Hornstrauch *(Cornus sanguinea)*, Liguster *(Ligustrum vulgare)*, Wolliger Schneeball *(Viburnum lantana)*, Acker-Rose *(Rosa arvensis)* und Weissdorn *(Crataegus laevigata)*. Basenzeiger in der Krautschicht sind die Mandelblättrige Wolfsmilch *(Euphorbia amygdaloides)* und das Nickende Perlgras *(Melica nutans)*, manchmal kommen auch das Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* und die Schlaffe Segge *(Carex flacca)* vor. Die Mullzeiger frischer Böden Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* sind seltener. Weitere typische Arten sind Buschwindröschen *(Anemone nemorosa)*, Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)*, sowie einige Zeiger montaner Verhältnisse (Farne).

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II. Hänge, wo Kalk im Untergrund erschliessbar ist. Gut entwickelte Strauchschicht, (wenige) Kräuter der Artengruppe J.

Abgrenzungen: Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) durch aktivere Oberböden, von den Wurzeln erreichbare Kalkgrenze, das Vorkommen von "Kalksträuchern" und das Fehlen von Simsen (ausser Behaarter Hainsimse *Luzula pilosa*).

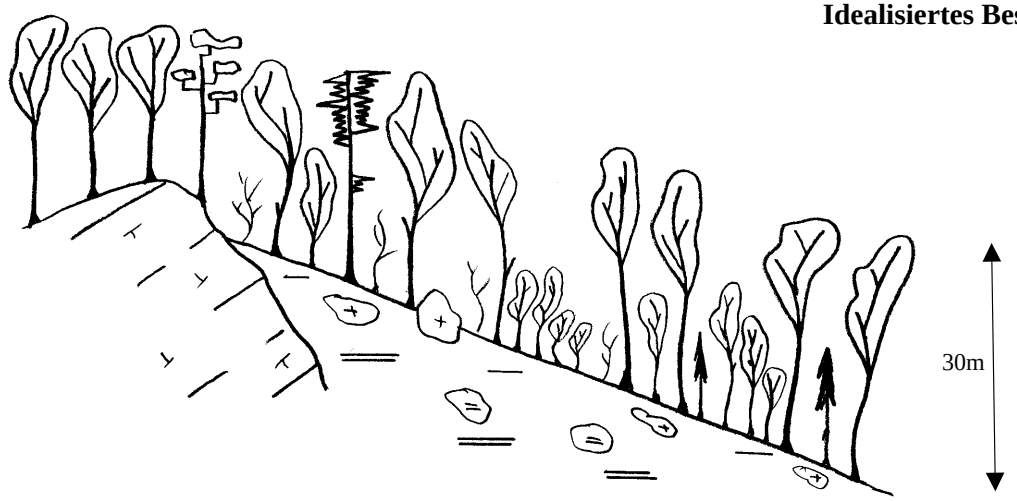
Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) durch trockenere Böden mit Kalk im Untergrund, das Vorkommen von "Kalksträuchern" und das Zurücktreten der frischen Mullzeigern wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut (8f) durch trockenere Böden mit Kalk im Untergrund, der gut entwickelten Strauchschicht und das Zurückweichen der frischen Mullzeigern wie Berggoldnessel.

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch Böden, wo Kalk in den oberen Horizonten fehlt, und das Fehlen von Kalkzeigern wie der Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)* und der Süssen Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch das Fehlen von Eichen und Kirsche und durch die Anwesenheit von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist mässig bis gut und erlaubt ohne zu grossen Pflegeaufwand das Aufbringen von Baumarten wie die Föhre, welche die manchmal leichte Trockenheit und das leicht montane Klima ertragen. Der Kalk im den unteren Bodenhorizonten wirkt einer übermässigen Bodenentwicklung entgegen.

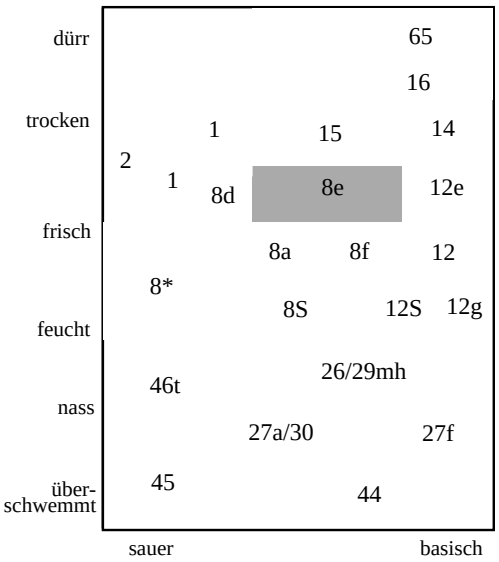
Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Untereinheit meist an einigen wenigen "Kalksträuchern" erkennbar. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind wahrscheinlich häufiger als solche mit Fichten.

8e Waldhirsen-Buchenwald mit Hornstrauch

Version 1.2

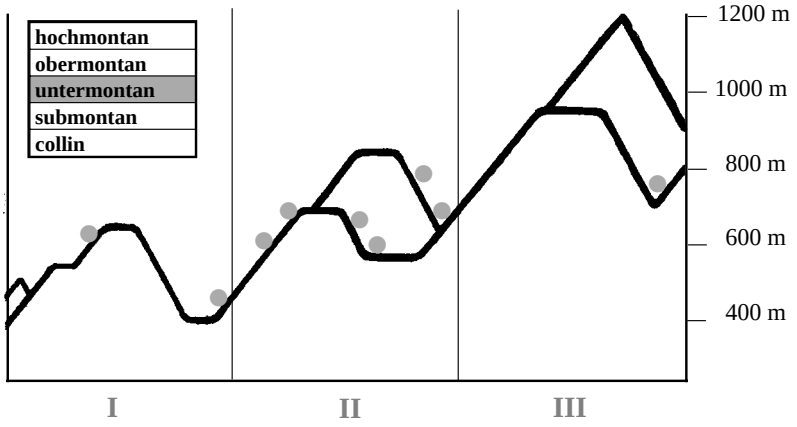
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18*

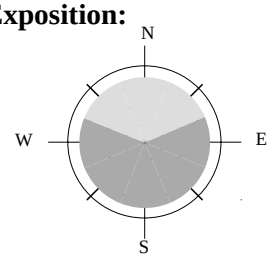


tiefer (wärmer): 7e

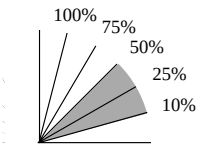
Höhenstufe/Region :



Exposition:

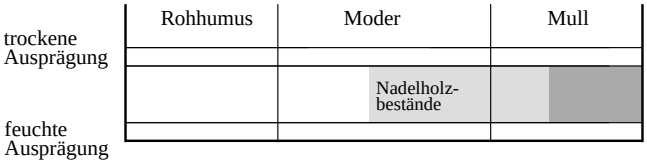


Hangneigung:

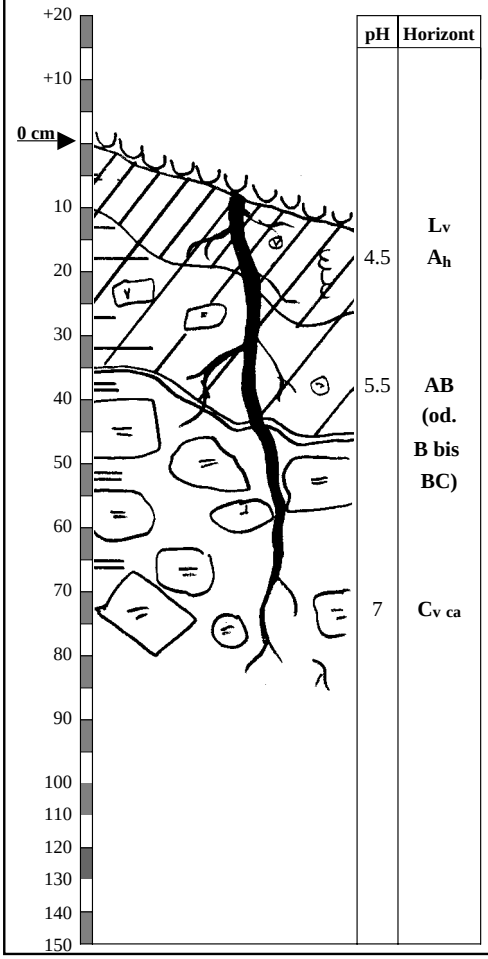


Boden:

Humusform



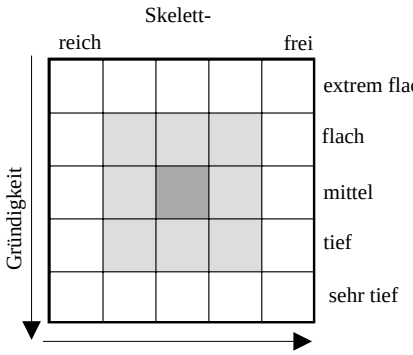
Idealisiertes Bodenprofil



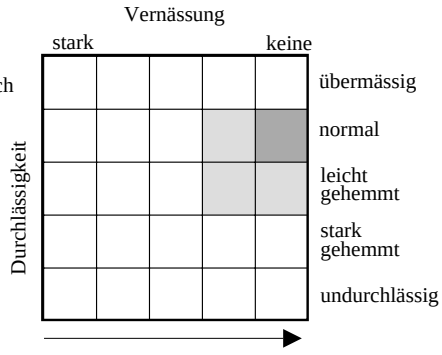
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2-H3, L4, M2-M3, O1-O4, P2 P4 P7

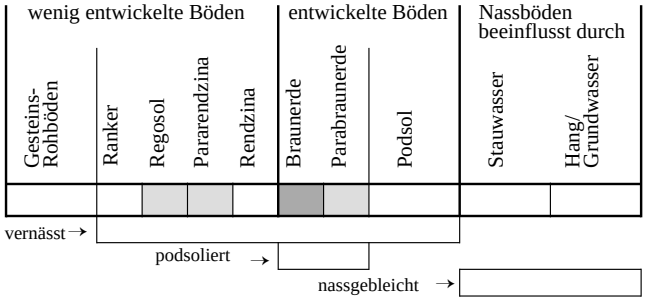
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



8f Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut

Milio-Fagetum mercurialietosum

Standort: Dieser Hauptwaldstandort steht demjenigen des Typischen Waldhirsen-Buchenwaldes (8a) nahe. Auch er ist ein "mittlerer" Standort der untermontanen Stufe, doch die tiefgründige, biologisch aktive Mull-Braunerde (Parabraunerde) enthält mehr Basen bis in obere Bodenhorizonten, und der Vermischungshorizont (Ah) ist eher noch mächtiger. Die Wuchsbedingungen für Bäume, Sträucher und Krautpflanzen sind optimal. Der Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut wächst wie 8a auf leicht gewelltem Gelände, in ebenen Lagen ausserhalb des Grundwasserbereichs und an schwach geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I in Nordlagen, in der Region II ist er in allen Expositionen anzutreffen, in der Region III in Höhen ist er unterhalb 900 bis 1000 m ü. M. verbreitet.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wie beim Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a), grosse Eschen als Bäume, die saure Böden meiden, sind noch etwas vitaler; Oberhöhen 30 - 40 m.

Verbreitete Arten: Neben Bingelkraut *(Mercurialis perennis)* als Basenzeiger wachsen Mullzeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)* und Waldveilchen *(Viola reichenbachiana)* und Montanzeigern wie Waldschwingel *(Festuca altissima)*, Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* und/oder Fuchs' Greiskraut *(Senecio ovatus)*. Farne sind oft in grösseren Mengen vorhanden, insbesondere der Gemeine Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II; Region III unter 1000 m. Höchstens schwach geneigte Lagen mit tiefgründigen, entwickelten, fruchtbaren Mullböden.

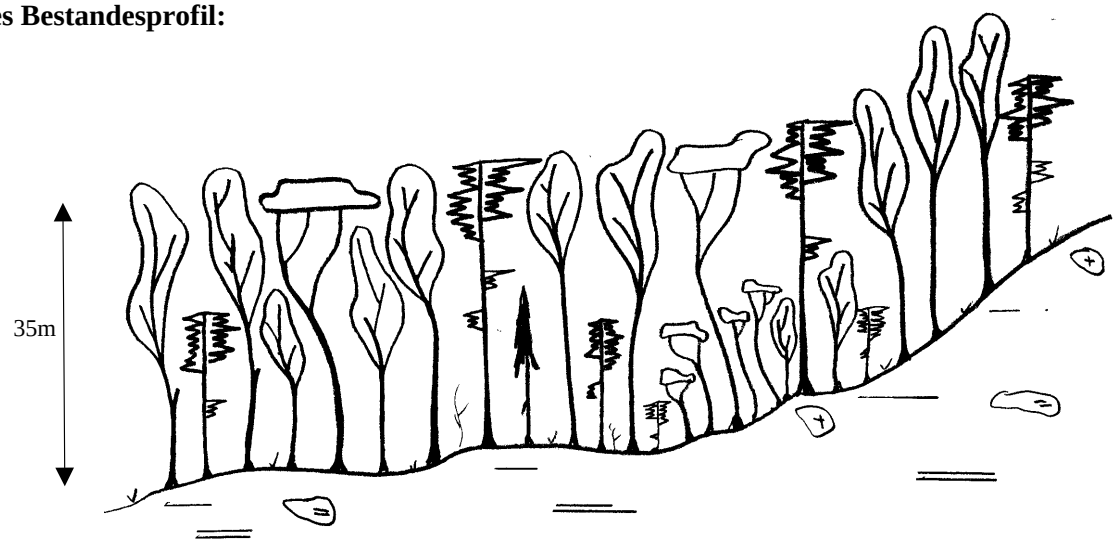
Abgrenzungen: Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) durch das Vorhandensein von Basen in sonst sehr ähnlichen Böden und das Vorkommen von Bingelkraut und manchmal Aronstab.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest (8S) durch weniger feuchte Böden und durch das Fehlen von Feuchtezeigern, wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*.

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch meist tiefgründigere Böden, wo Kalk in den oberen Horizonten fehlt, und die nur schwach geneigte Lage, sowie durch das weniger üppige Gedeihen des Bingelkrautes und das Fehlen von Kalkzeigern wie der Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)* und der Süssen Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Bingelkraut (7f) durch das Fehlen von Eichen und Kirsche und durch das Vorkommen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der sehr wüchsige Standort erlaubt allen Baumarten gutes Wachstum; das leicht montane Klima schränkt das Gedeihen von wärmeliebenden Baumarten (Eiche, Kirsche, Hainbuche) ein, dafür sind die Bedingungen für die Tanne gut. Die hohe biologische Bodenaktivität (durch den relativ hohen Basengehalt unterstützt) wird durch das kühle Mesoklima nur leicht eingeschränkt; doch sollte der Aufbau einer schlecht abgebauten Nadelstreuschicht verhindert werden; der Fichtenanteil ist deshalb nicht zu hoch anzusetzen.

Anthropogene Ausbildungen:

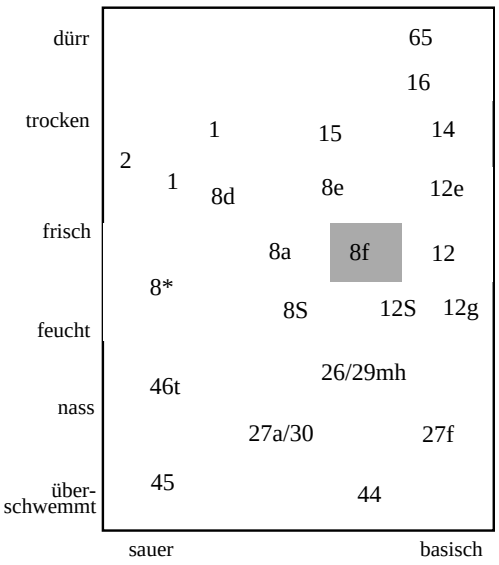
Unter Nadelbaumbeständen ist der Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut schwer von der typischen Untereinheit (8a) zu unterscheiden; auch hier beherrschen oft Brombeeren das Bild. Der Moder ist tendenziell weniger entwickelt, der Ah-Horizont eher mächtiger, und vereinzelte Basenzeiger weisen auf den höheren Basengehalt des Unterbodens hin.

8f Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut

Version 1.2

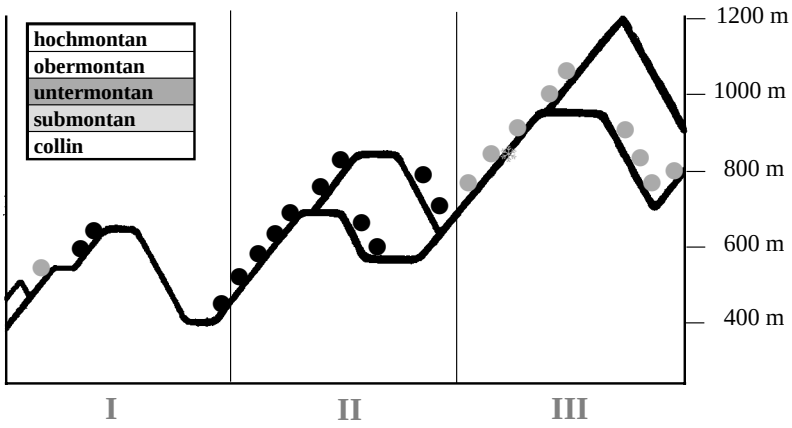
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18/18M

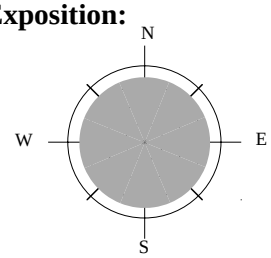


tiefer (wärmer): 7f

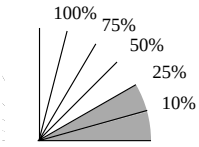
Höhenstufe/Region :



Exposition:

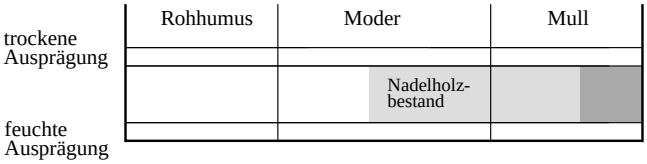


Hangneigung:

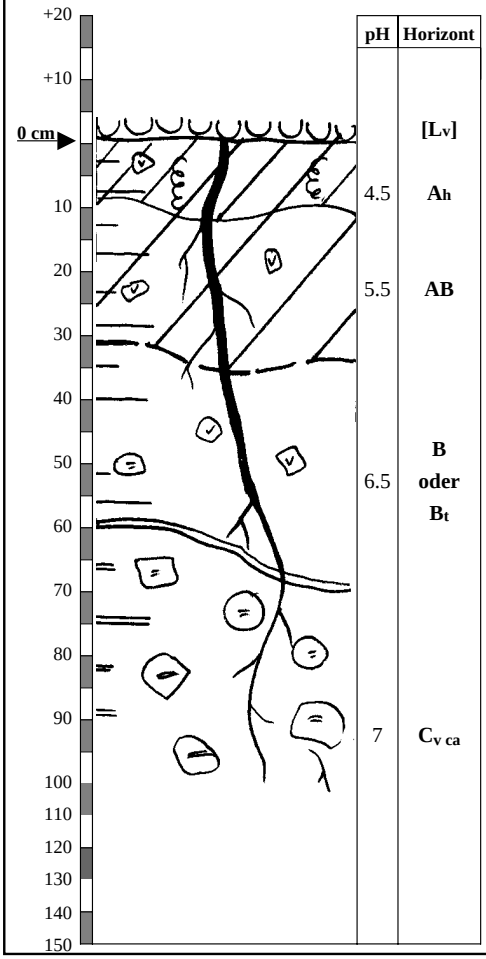


Boden:

Humusform



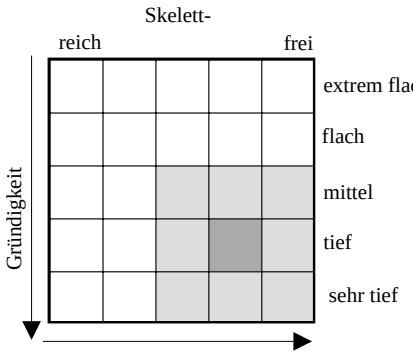
Idealisiertes Bodenprofil



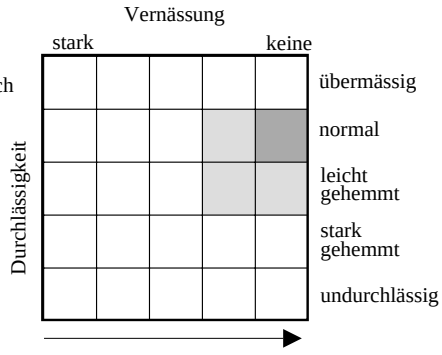
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

L4, M1-M3, O2-O4, P2 P4 P7

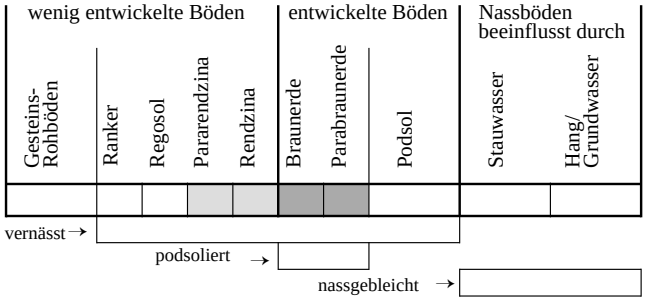
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



8S Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest

Milio-Fagetum stachyetosum

Standort: Dieser untermontane Hauptwaldstandort deckt die feuchte Seite des Waldhirsen-Buchenwaldes ab. Seine Böden sind pseudovergleyte , biologisch aktive Mull-Braunerden. Die Streu wird schnell abgebaut. Ein gewisser Basengehalt kann im Boden enthalten sein. Bevorzugt steht diese Untereinheit in Hangfusslagen und in nicht zu stark vernässten Mulden, manchmal auch auf Plateaulagen, Mit gehemmter Wassersickerung. Er findet sich in der Region I lokal in Nordlagen, in der Region II ist er in allen Expositionen verbreitet.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest ist ein sehr wüchsiger Wald, der von Buchen, Bergahorn und Eschen dominiert ist; Oberhöhen 30 - 38 m. Tannen und andere Laubbäume können beigemischt sein. Die Strauchschicht ist meist wenig entwickelt, oder dann von Eschenjungwuchs beherrscht, die Krautschicht kann üppig sein.

Verbreitete Arten: Feuchtezeiger wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*, Hexenkraut *(Circaea lutetiana)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)* prägen das Bild zusammen mit Mullzeigern wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Sanikel *(Sanicula europaea)*. Dazu kommen Montanzeiger wie Waldschwingel *(Festuca altissima)*, Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* und/oder Fuchs' Greiskraut *(Senecio ovatus)*. Farne sind oft in grösseren Mengen vorhanden, insbesondere der Gemeine Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, der Breite und der Dornige Wurmfarn *(Dryopteris dilatata, Dr. carthusiana)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I in schattigen Lagen; Region II. Hangfusslagen, Mulden mit feuchten, fruchtbaren Mull-Braunerden; Feuchte- und Mullbodenzeiger sowie Zeiger der untern montanen Stufe.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Waldhirsen-Buchenwald (8a) und den Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut (8f) durch feuchtere, pseudovergleyte Böden und das Vorkommen von Feuchtezeigern der Gruppe Q.

Gegen feuchtere Ausbildungen des Waldhirsen-Buchenwaldes mit Rippenfarn (8*) durch aktive Mullböden und das Vorkommen von Mullzeigern (Waldziest, Waldsegge, Berggoldnessel), sowie das Fehlen von Säurezeigern. Die Übergänge 8S(8*) und 8*(8S) sind verbreitet.

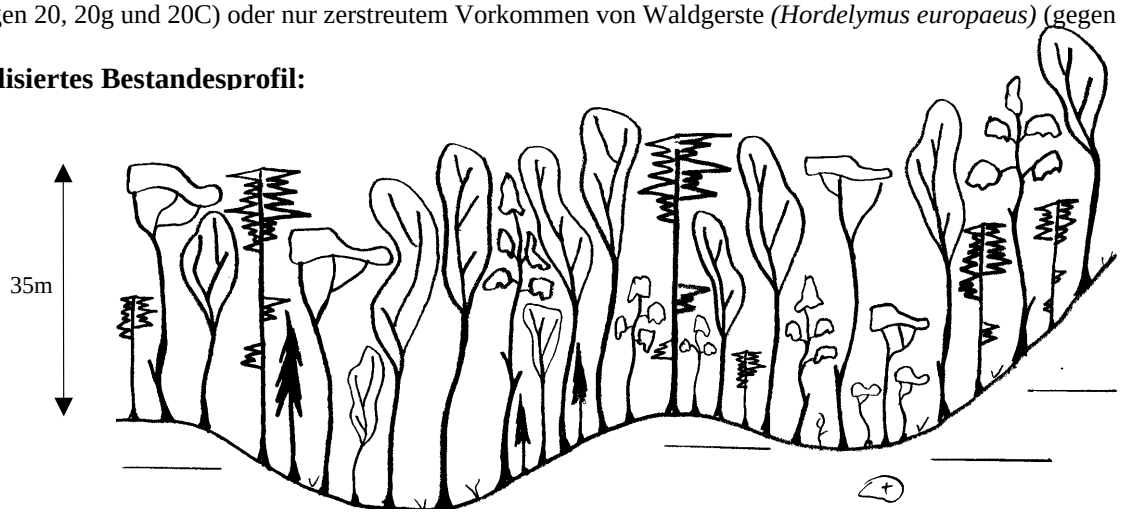
Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch (12g) durch das Fehlen von Bärlauch *(Allium ursinum)* und/oder von Kalk ab 50-70cm Tiefe im Boden (etwa gleiche Bodenfeuchtigkeit).

Gegen Ahorn-Eschenwälder (26) durch das Fehlen von Nässezeigern, wie Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, und durch weniger nasse Böden.

Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest (7S) durch das Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Stieleiche.

Gegen die feuchten Tannen-Buchenwälder durch das Fehlen der Zeiger der obern Montanstufe wie Grauer Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättrigem Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)* und ander Arten der Artengruppe Z3 (gegen 20, 20g und 20C) oder nur zerstreutem Vorkommen von Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* (gegen 20E).

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Der Standort ist sehr wüchsig und vor allem für Edellaubbäume sehr gut geeignet. Es kommen ausgeprägte Buchen-Hallenbestände vor. Wegen des kühlen Klimas sind die Bedingungen auch für die Tanne ausgezeichnet. Die Bodennässe (gehemmte Sickerung) schränkt die Möglichkeiten für die Fichte ein, da die Gefahr von Stockfäule und schlechter Stabilität besteht. Ebenso ist die Buche durch die Nässe im Boden in ihrem Gedeihen eingeengt, auch wenn sie im Naturwald eine wichtige Rolle spielt. Gefahr von Bodenverdichtung und Windwurf.

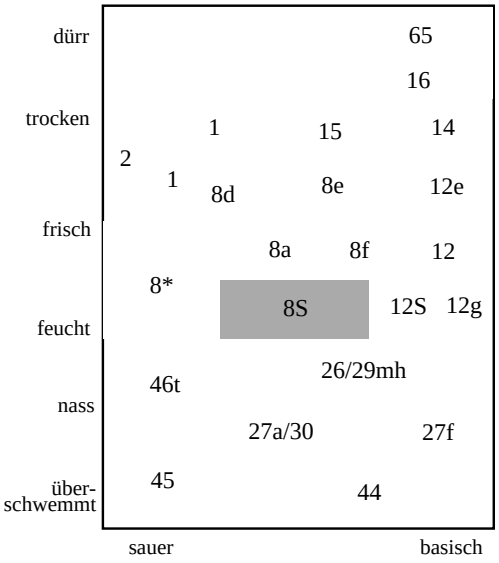
Anthropogene Ausbildungen: Der Standort zeichnet sich auch unter dichten Nadelbaumbeständen durch pseudovergleyte Mull-Braunerden. Oft kniehohe Brombeerteppiche.

8S Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest

Version 1.2

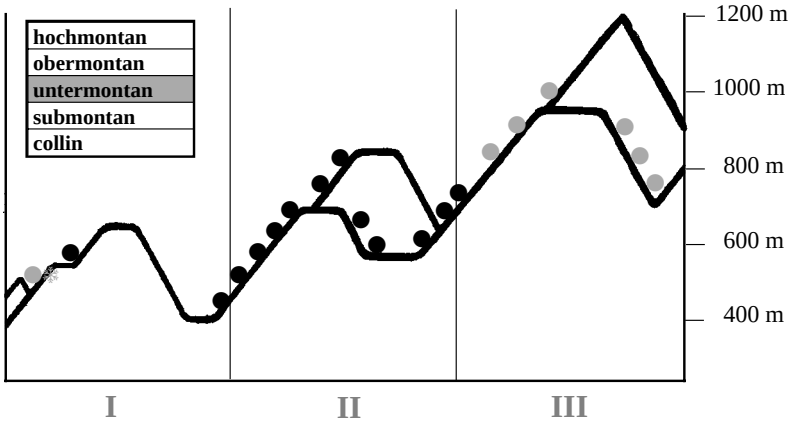
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 20E/20

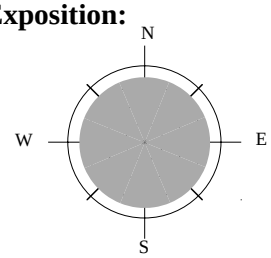


tiefer (wärmer): 7S

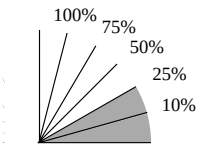
Höhenstufe/Region :



Exposition:

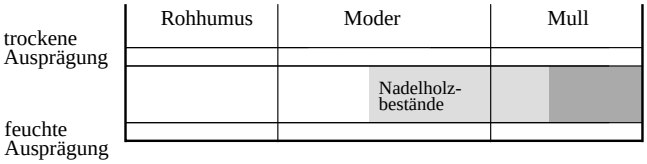


Hangneigung:

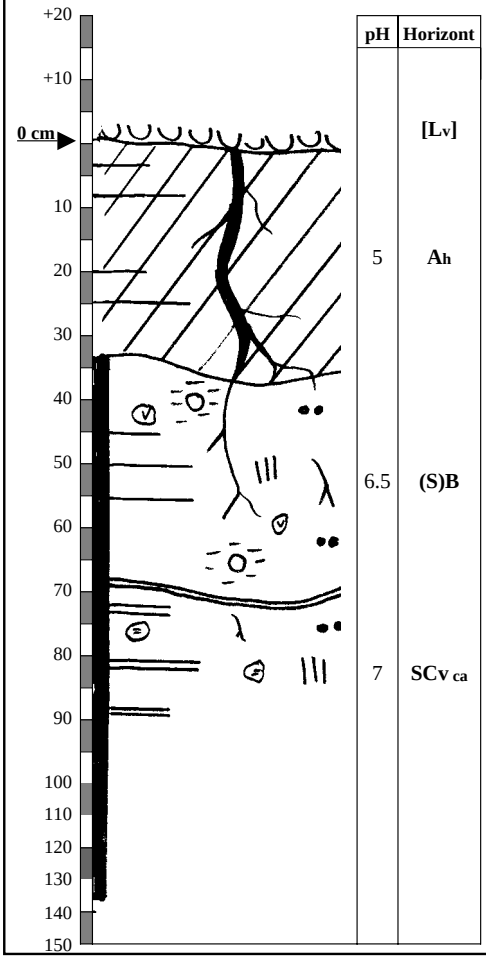


Boden:

Humusform



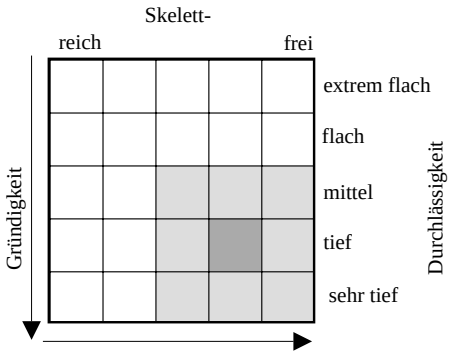
Idealisiertes Bodenprofil



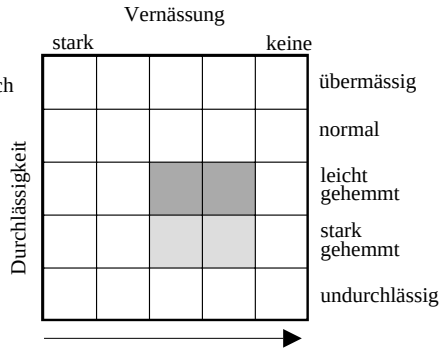
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H4, L4, M2-M3, O1-O5, P2 P5 P7 P8

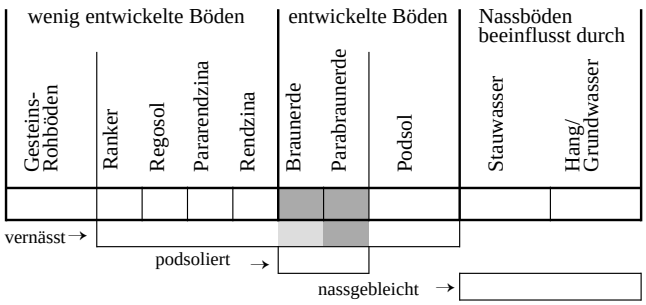
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



9 Typischer Platterbsen-Buchenwald

Lathyro-Fagetum typicum

Standort: Der submontane Hauptwaldstandort entspricht im Grad der Bodenfeuchte etwa dem Waldmeister-Buchenwald (7a, 7e, 7f, aber nicht 7S), doch ist der Boden stets bis in die oberen Horizonten kalkreich. Die biologisch aktiven Mull- (Para-)Rendzinen oder Kalk-Braunerden sind meist mittelgründig und nicht vernässt. Die Wuchsbedingungen sind für die meisten Baumarten gut, doch nicht optimal, da in Jahren mit extrem trockenen Sommern der Boden austrocknen kann. Der Typische Platterbsen-Buchenwald wächst an schwach bis stärker geneigten Hängen wo die Basenzufuhr auch über Erosion geschieht. Selten kommt er in ehemaligen Auen in ebener Lage vor. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen, in den tieferen Lagen der Region II an warmen Hängen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig bis gut wüchsige, buchenbeherrschte Laubbaumbestände; Oberhöhen 22 - 32 m. Die Strauchschicht ist oft gut entwickelt. Die Krautschicht kann gut entwickelt sein, mit dem Bingelkraut als dominierender Art.

Verbreitete Arten: Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Haselwurz (*Asarum europaeus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*, Türkenbund (*Lilium martagon)*, Schmerwurz *(Tamus communis)*, manchmal auch Aronstab *(Arum maculatum)* neben Mullpflanzen wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum).*

Entscheidungsmerkmale: Region I, Region II (warme Lagen). Hänge. Kalkzeiger. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen:

Gegen die Waldmeister-Buchenwälder mit Bingelkraut (7f) und mit Hornstrauch (7e) durch das Vorkommen mindestens einer der folgenden Arten: Frühlings-Platterbse, Haselwurz, Süsse Wolfsmilch, Nestwurz, Türkenbund, und/oder Schmerwurz, sowie durch das Vorhandensein von Kalk in den oberen Bodenhorizonten.

Gegen den Aronstab-Buchenwald (11) durch weniger feuchte Böden und durch das Fehlen von Feuchtezeigern.

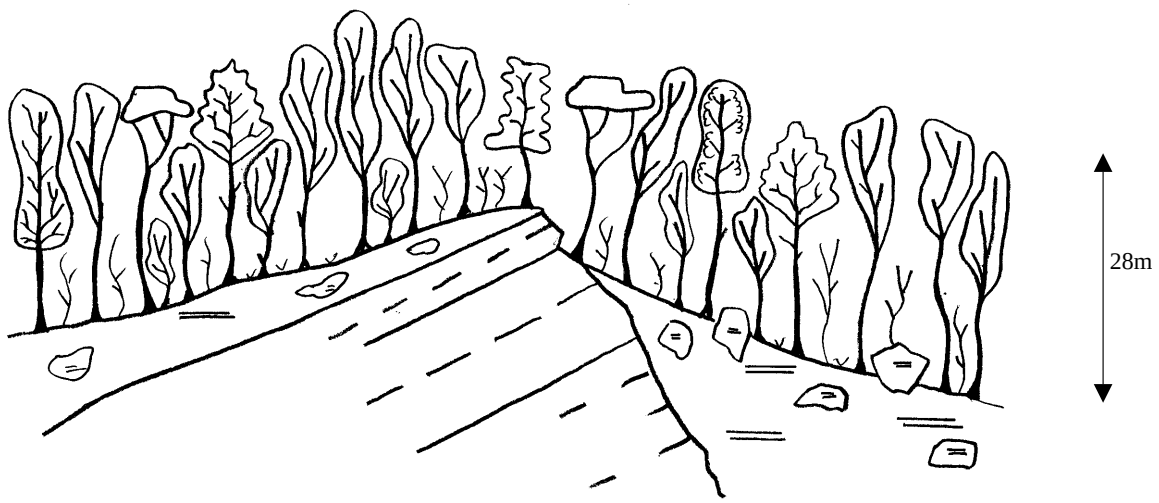
Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch meist tiefgründigere Böden und das Fehlen von Trockenheitszeigern, vor allem der Weisssegge *(Carex alba).*

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern wie Gelapptem Schildfarn *(Polystichum aculeatum).*

Abweichende Ausbildung:

9k Felsausbildung Kleinflächig auf anstehendem Nagelfluhfels (Linthebene, Heerbrugg).

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist wüchsig und erlaubt ohne zu grossen Pflegeaufwand das Aufbringen von fast allen Laubbaumarten, sofern sie manchmal eine leichte Trockenheit im Sommer ertragen. Der Kalk im Boden wirkt einer übermässigen Versauerung entgegen. Das Einbringen von Nadelbäumen erfordert einen grossen Pflegeaufwand.

Anthropogene Ausbildungen:

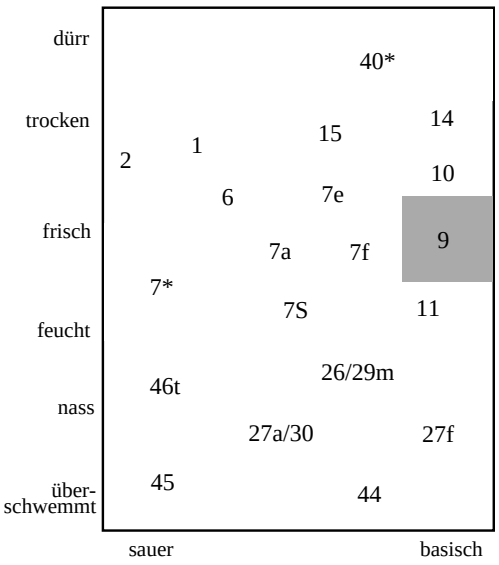
Auch unter Nadelholzbeständen ist die Einheit meist an einigen wenigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk in den obern Bodenhorizonten für die Bestimmung ausschlaggebend. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind häufiger als solche mit Fichten.

9 Typischer Platterbsen-Buchenwald

Version 1.2

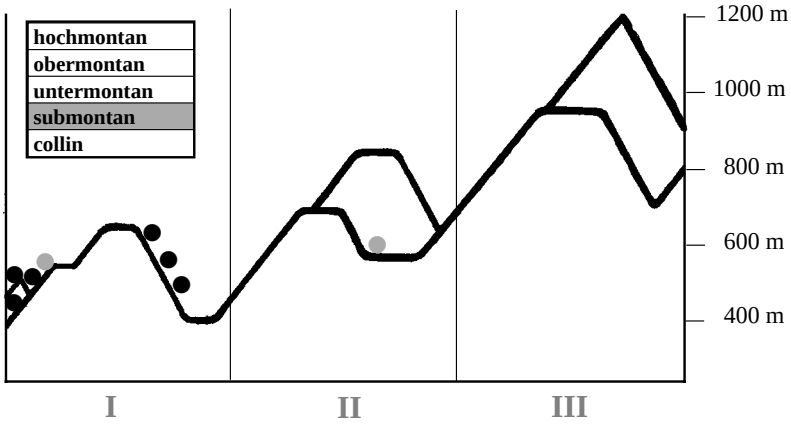
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 12

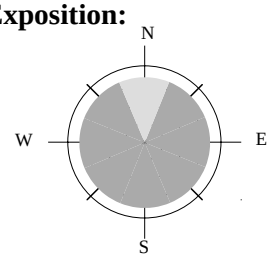


tiefer (wärmer): -

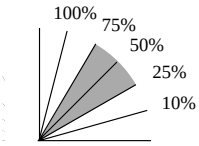
Höhenstufe/Region :



Exposition:

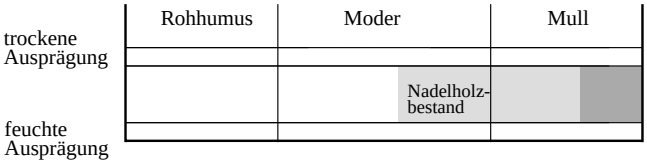


Hangneigung:

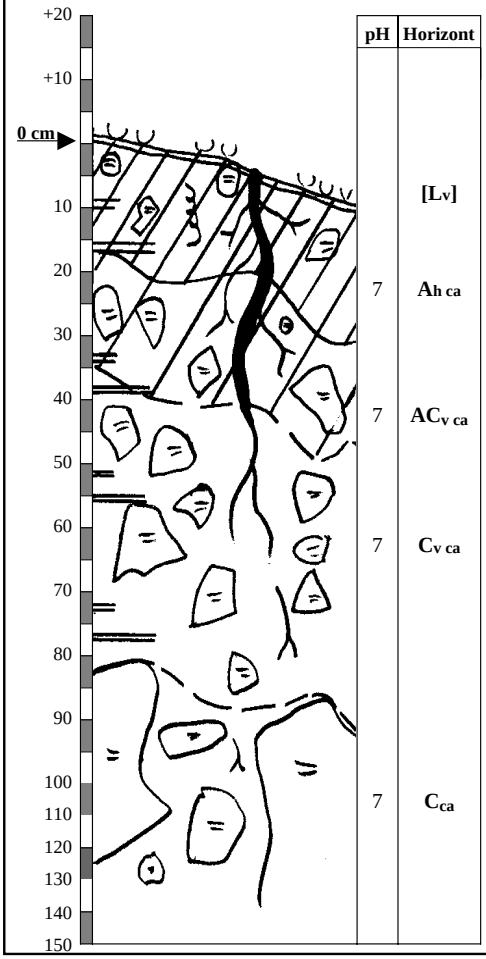


Boden:

Humusform



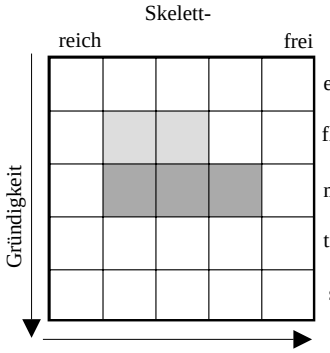
Idealisiertes Bodenprofil



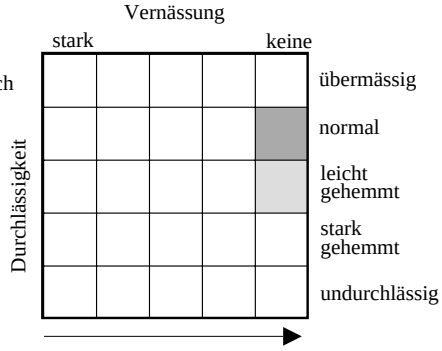
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

G4, H3, M2 M3, O2 O3 O4, P2 P4 P7

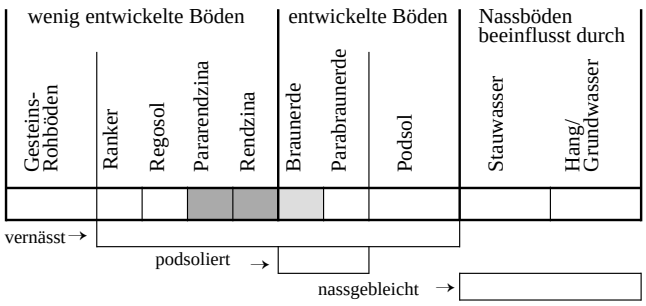
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



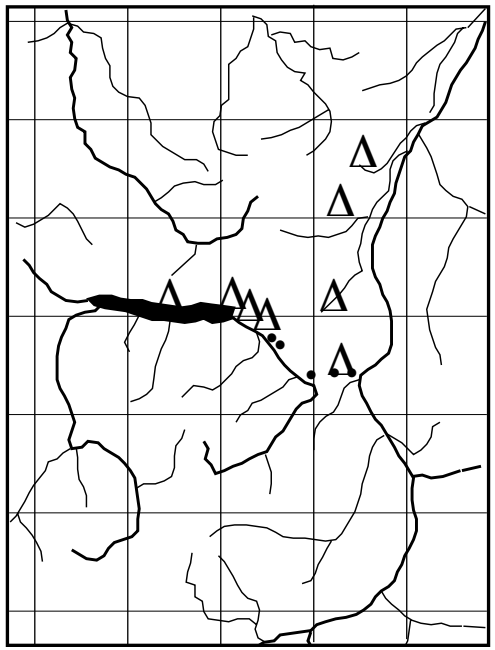
Bodenentwicklung



9 Lathyro-Fagetum typicum
(Typischer Platterbsen-Buchenwald)

Untereinheit:
-**Ausbildung mit Allium ursinum (9g)**

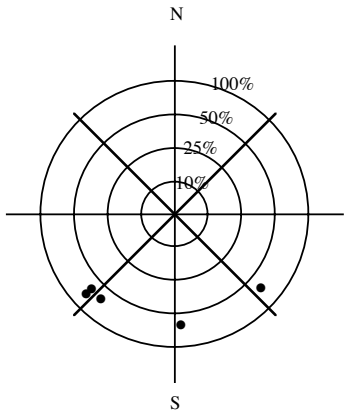
Herkunft der Aufnahmen:



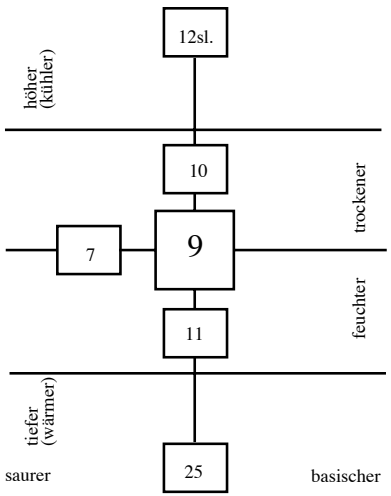
Höhe: (m ü.M.)



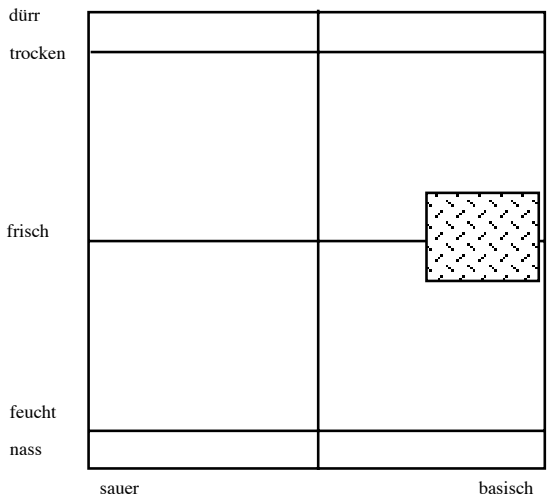
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe. Von SE- bis SW-exponierte Hanglagen im Bereich der carbonathaltigen Schichten. Gut durchlüftete, skelettreiche, jedoch nicht bewegte und kaum austrocknende, konsolidierte Carbonat-Schutthalden. Die Feinerde der dominierenden Rendzinen ist stellenweise bereits schwach verbraunt. Mancherorts finden sich auch Humus-Carbonatböden mit geringem Feinerdeanteil. Die Böden sind frisch, weisen einen geringen Tonanteil auf und sind bis zur Oberfläche reich an carbonathaltigem Skelett.

Physiognomie: Wüchsiger Buchen-Hallenwald (oft über 30 m) mit mässig entwickelter Strauchschicht (Kalksträucher). Das üppig gedeihende Mercurialis perennis vermag die Bodenoberfläche mit den herumliegenden Kalksteinen meist vollständig zu decken. Die Laubstreu wird relativ rasch abgebaut und ist bereits im Sommer nur noch in einigen Mulden zu finden.

Typische Arten: Typische Arten des **Galio odorati-Fagetum typicum (7)** sowie Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Euphorbia amygdaloides und Cyclamen europaeum

Abgrenzung:

Gegen das **Galio odorati-Fagetum typicum (7)** durch die oben genannten Arten

Gegen das **Lathyro-Fagetum caricetosum s.l. (10/10w)** durch eine üppiger entwickelte Krautschicht und durch das Fehlen von Carex alba, Carex montana und Carex flacca

Gegen das **Aro-Fagetum (11)** durch das Fehlen von Arum maculatum, Allium ursinum, Asperula taurina, Leucojum vernum und Stachys silvatica

Gegen das basiphile **Mercurialio-Fagetum s.l. (12/12*/12C)** durch das Fehlen montaner Arten wie Cardamine bulbifera Cardamine kitaibelii, Adenostyles glabra, Valeriana tripteris sowie durch die hochstete Anwesenheit von Arten mit submontanem Verbreitungsschwergewicht: Lathyrus vernus, Euphorbia amygdaloides und Cyclamen europaeum

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum typicum (25)** v.a. durch den konsolidierten Boden und eine geringer entwickelte Strauchschicht sowie durch das Fehlen von Asperula taurina

Untereinheit: Auf Böden mit tonigerer Feinerde erscheint oft Allium ursinum herdenweise, ohne dass die für das **Aro-Fagetum (11)** typischen, stärkeren Ton- und Feuchtezeiger wie Arum maculatum , Leucojum vernum etc. vorhanden wären: **Ausbildung mit Allium ursinum (9g)**.

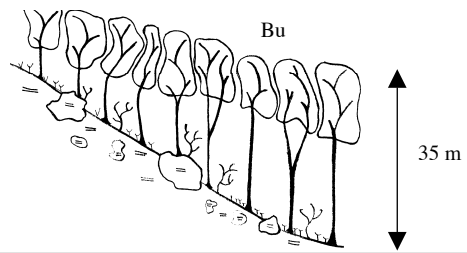
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7023, 690 m ü.M. 70% S

ACTAE	SPICA	R	FISSI	TAXIF	R	PHYTE	SPICA	1	VIOLA	SILVA	2
BRACH	SILVA	+	GALIU	ODORA	2	POLYG	MULIT	+			
BROMU	RAMOS	+	GALIU	SILVA	+	PRENA	PURPU	1			
CAMPA	TRACH	+	HEDER	HELIX	1	ROSA	ARVEN	+			
CAREX	DIGIT	+	HERAC	SPHON	R	ROSA	POMIF	+			
CAREX	SILVA	+	HIERA	MUROR	+	RUBUS	FRUTI	+			
CLEMA	VITAL	+	LAPHY	VERNU	1	SANIC	EUROP	+			
CRATA	OXYAC	R	MERCU	PEREN	3	SOLID	VIRGA	+			
EUPHO	AMYGD	1	NEOTT	NIDUS	R	TORTE	TORTU	R			
FAGUS	SILVA	5	PARIS	QUADR	+	VIBUR	LANTA	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.6

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



10 Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge

Lathyro-Fagetum caricetosum albae

Standort: Hauptwaldstandort. Der submontane Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge ist die trockenere Variante des Typischen Platterbsen-Buchenwaldes (9). Bezüglich Feuchtegrad des Bodens liegt er zwischen diesem und den Seggen-Buchenwäldern (14, 15). Der Mull-Rohboden (entwickelte (Para-)Rendzinen oder neutrale-Braunerden) ist mittel- bis flachgründig und biologisch aktiv. Die Wuchsbedingungen sind für die Bäume auch in Jahren mit normaler Witterung etwas eingeschränkt. Der Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge wächst meist an stärker geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen, in der Region II meidet er Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige, buchenbeherrschte Laubbaumbestände, wo Waldföhren eine wichtigere Rolle spielen können; Oberhöhen 18 -28 m. Die Strauchschicht ist meist gut entwickelt. Die Krautschicht ist gut entwickelt, wobei Weisssegge und Bingelkraut oft das Bild der Krautschicht prägen.

Verbreitete Arten: Weisssegge *(Carex alba)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*, Schmerwurz *(Tamus communis)*. Frischezeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)* sind eingestreut. In der Baumschicht auch Mehlbeere *(Sorbus aria).*

Entscheidungsmerkmale: Region I; Region II an wärmeren Stellen. Hänge. Trockenheits- und Kalkzeiger zusammen mit Frischezeigern. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen: Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (10w) durch das höchstens vereinzelte Vorkommen von Schlaffer Segge *(Carex flacca)*, oft auch durch eine weniger üppig entwickelte Strauchschicht, sowie durch den weniger feinkörnigen Boden (nicht stark mergelig).

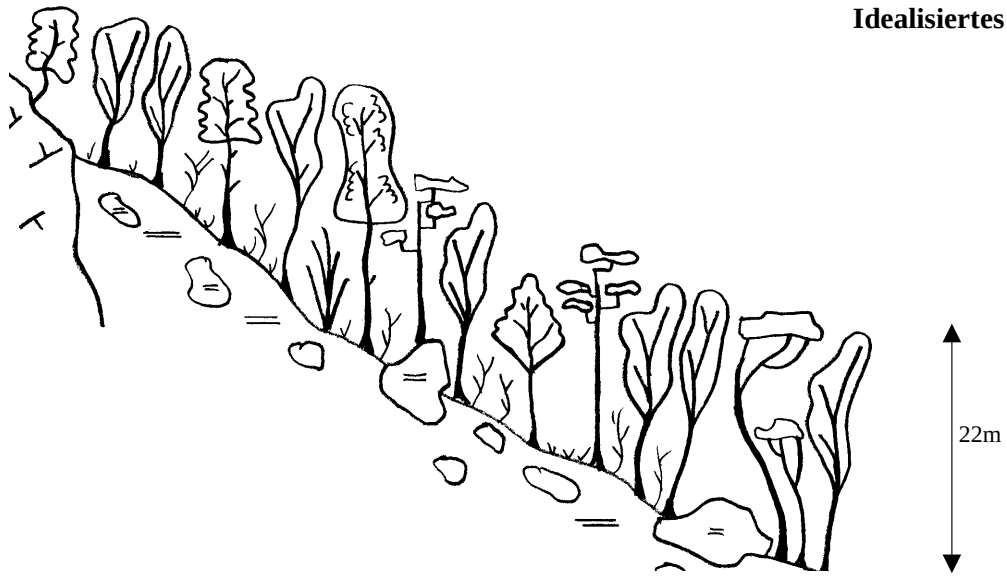
Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch das Vorkommen von Weisssegge und meist mindestens einer der folgenden Arten: Frühlingsplatterbse, Haselwurz (*Asarum europaeus)*, Süsse Wolfsmilch, Nestwurz, und/oder Schmerwurz, sowie durch das Vorhandensein von Kalk in den oberen Bodenhorizonten; tendenziell etwas trockenerer Boden.

Gegen den Typischen Platterbsen-Buchenwald (9) durch meist trockenere, flachgründigere Böden und das Vorkommen der Weisssegge und der Mehlbeere.

Gegen die Seggen-Buchenwälder mit Weisssegge und Bergsegge (14, 15) durch das Vorkommen von Frischezeigern und durch das Fehlen von extremeren Trockenheitszeigern, wie Schwalbenwurz *(Vincetoxicum hirundinaria)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist mässig und erlaubt ohne zu grossen Pflegeaufwand das Auf bringen von fast allen Baumarten, auch der Mehlbeere und anderen seltenen Arten, sofern sie die mässige Trockenheit des Bodens über längere Perioden ertragen. Der Kalk im Boden wirkt einer übermässigen Versauerung entgegen. Im Sarganserland ist die Lärche eine Baumart, die gut gedeiht.

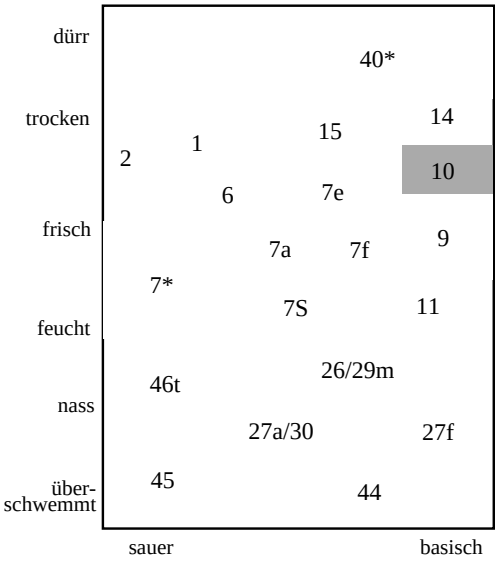
Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelholzbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Büscheln von Weisser Segge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk bis oben im trockenen Boden für die Bestimmung ausschlaggebend. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind viel häufiger als solche mit Fichten. Unter reinen Nadelbaumbeständen besteht Tendenz zu Moder.

10 Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge

Version 1.2

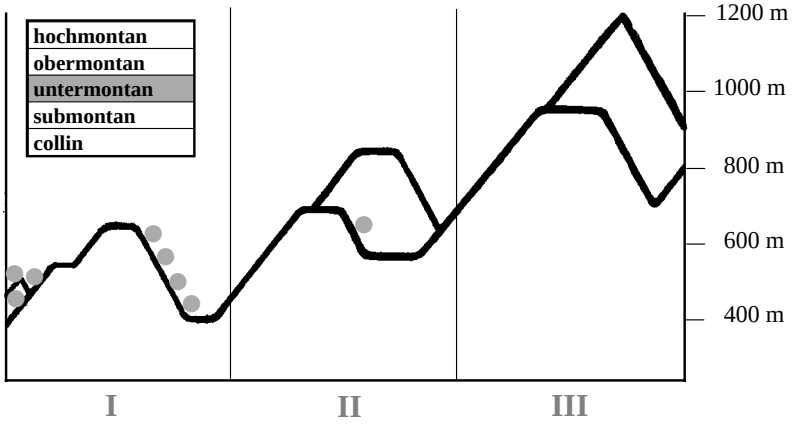
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 12e

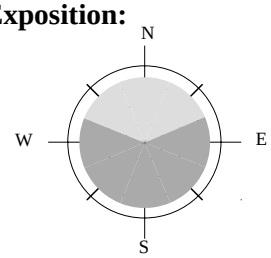


tiefer (wärmer): -

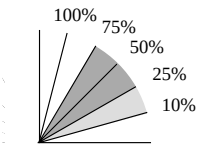
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



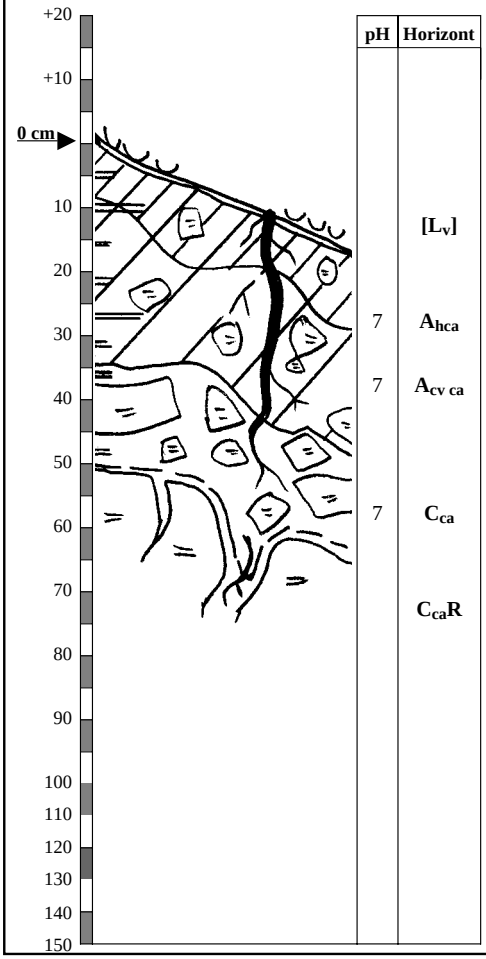
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
		Nadelholz-bestand	
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull

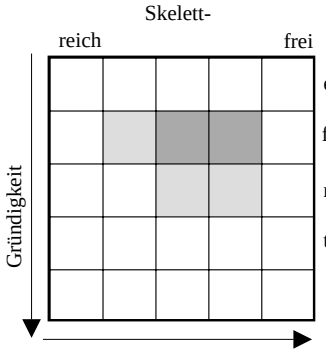
Idealisiertes Bodenprofil



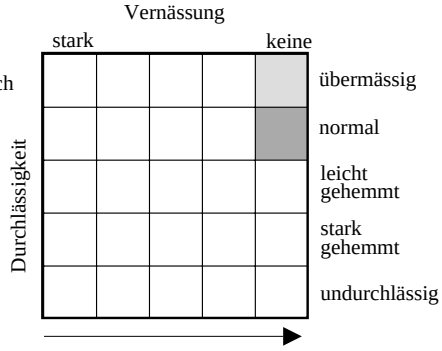
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2-O4, P2 P4 P7

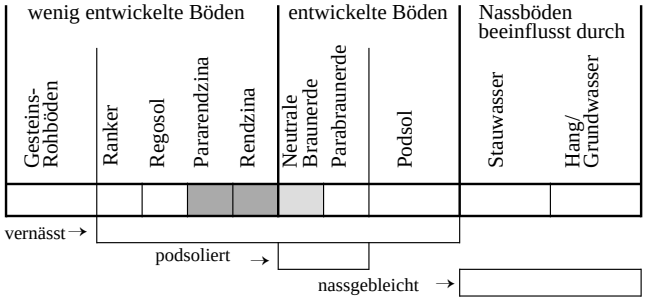
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



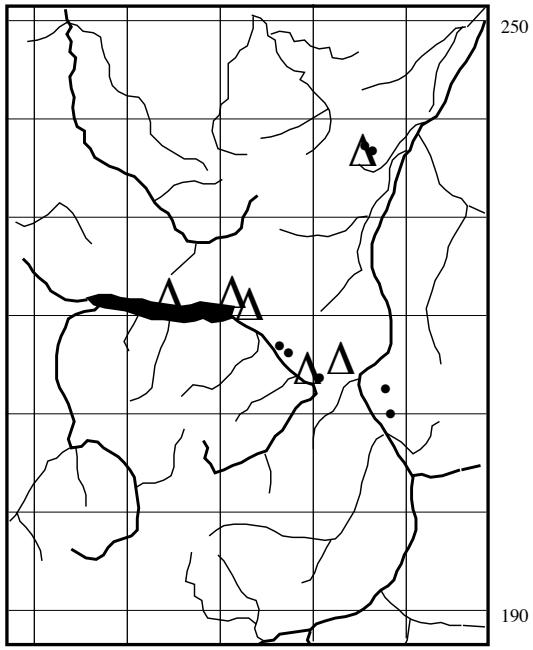
Bodenentwicklung



10 Lathyro-Fagetum caricetosum albae

(Platterbsen-Buchenwald mit Weissegge)

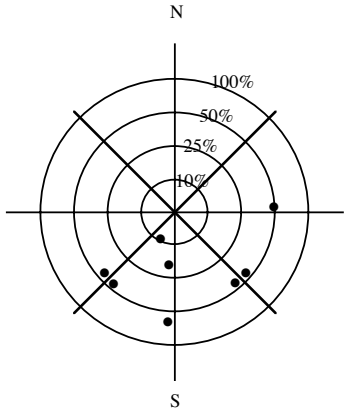
Herkunft der Aufnahmen:



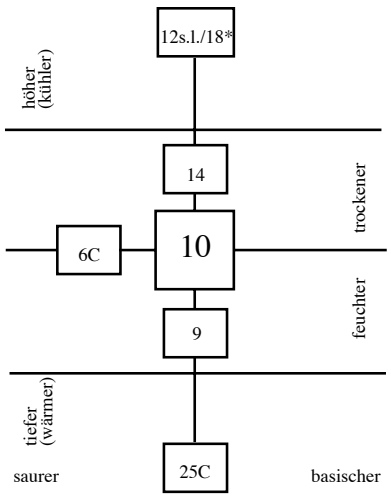
Höhe: (m ü.M.)



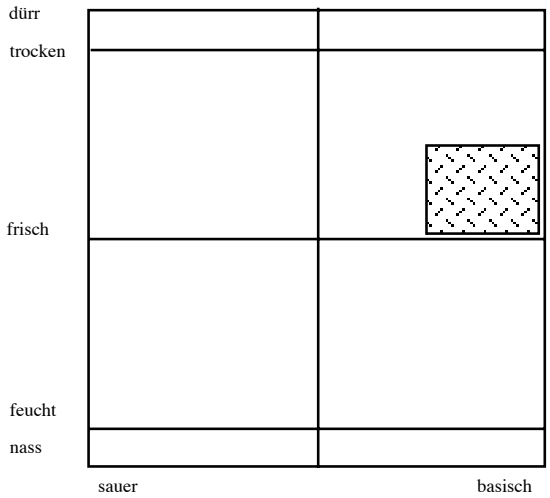
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe. Von SE- bis SW-exponierte Hanglagen im Bereich der carbonathaltigen Schichten. Gut durchlüftete, skelettreiche, jedoch nicht bewegte Carbonat-Schutthalden. Im Gegensatz zum **Lathyro-Fagetum typicum (9)** sind die Lagen etwas wärmer und trockener, trocknen jedoch kaum vollständig aus, da der Boden im Gegensatz zum **Asperulo taurinae-Tilietum typicum (25)** noch konsolidiert und feinerdereich ist. Der Boden entspricht jenem des **Lathyro-Fagetum typicum (9)** (Rendzina, Humus-Carbonatböden)**.**

Physiognomie: Mässig wüchsige Buchen-Hallenwälder (kaum über 25 m) mit gut entwickelter Strauchschicht. Die krautartigen Gewächse treten etwas zurück (v.a. Lamium montanum), dafür ist stets ein Bewuchs durch Grasartige zu verzeichnen.

Typische Arten: Alle Arten des **Lathyro-Fagetum typicum (9)** in geringerer Mächtigkeit, dazu Carex alba, Brachypodium silvaticum und vielKalksträucher

Abgrenzung:

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Vorhandensein von Carex alba (dominant)

Gegen das **Carici-Fagetum s.l. (14/15/15H/17)** durch das Vorhandensein von Galium odoratum, Mercurialis perennis, Phyteuma spicatum, Polygonatum multiflorum etc. sowie durch das Fehlen von Vincetoxicum officinale, Pimpinella major etc.

Gegen das basiphile **Mercurialio-Fagetum s.l. (12/12*/12C)** durch das Fehlen von Cardamine bulbifera, C. kitaibelii, Adenostyles glabra, Valeriana tripteris sowie durch das Vorhandensein von Arten mit submontanem Verbreitungsschwergewicht wie Lathyrus vernus, Euphorbia amygdaloides, Cyclamen europaeum und Carex alba

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum tametosum (25C)** v.a. durch den konsolidierten Boden und eine geringer entwickelte Strauchschicht, bzw. durch das Fehlen von Asperula taurina; dafür tritt Carex alba immer rasig auf

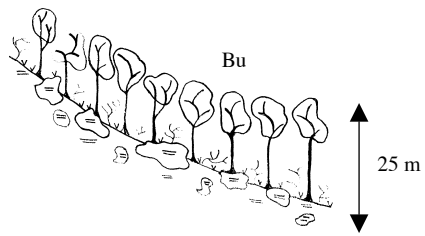
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7045, 460 m ü.M. 60% S

BRACH	SILVA	+	EVONY	EUROP	2	LONIC	XYLOS	2	POLYS	LOBAT	R
CAMPA	TRACH	1	FAGUS	SILVA	5	LUZUL	PILOS	+	RUBUS	FRUTI	+
CAREX	ALBA	3	FRAXI	EXCEL	1	MERCU	PEREN	2	SANIC	EUROP	+
CAREX	DIGIT	1	GALIU	ODORA	1	MNIUM	AFFIN	1	SOLID	VIRGA	1
CORNU	SANGU	2	HEDER	HELIX	2	MNIUM	UNDUL	1	TAXUS	BACCA	3
CORYL	AVELL	1	HYPNU	CUPRE	+	OXALI	ACETO	1	TILIA	CORDA	1
CRATA	OXYAC	2	LAMIU	MONTA	1	PHYTE	SPICA	1	TORTE	TORTU	1
CTENI	MOLLU	+	LATHY	VERNU	2	PICEA	EXCEL	1	ULMUS	SCABR	1
DRYOP	FILIX	+	LIGUS	VULGA	2	PLAGI	BIFOL	+	VIBUR	LANTA	1
EURHY	STRIA	1	LONIC	ALPIG	1	POLYG	MULTI	1	VICIA	SEPIU	+
VIOLA	ALBA	1									
VIOLA	MIRAB	1									
VIOLA	SILVA	1									

Systematik und Tabellen:
Tabelle, 1.8

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



10w Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Lathyro-Fagetum caricetosum flaccae

Standort: Sonderwaldstandort. Der submontane Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge steht dem Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) nahe, findet sich aber auf mergeligen Böden mit stärker wechselnden Wassergehalten. Nach Regenperioden neigen die Böden zu (leichter) Vernässung, trocknen jedoch ohne Niederschläge relativ rasch aus. Der Mull-Rohboden (entwickelte Pararendzinen oder neutrale Braunerden) ist mittel- bis flachgründig und biologisch aktiv. Die Wuchsbedingungen sind für die Bäume auch in Jahren mit normaler Witterung ziemlich eingeschränkt. Der Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge wächst meist an stärker geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I in allen Expositionen, in der Region II meidet er Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige, buchenbeherrschte Laubbaumbestände, wo Waldföhren eingestreut sein können; Oberhöhen 18 - 25 m. Die Strauchschicht ist meist sehr gut entwickelt, auffallend ist oft der Liguster, der dem Boden nach wächst ("kriechender Liguster"). Wenn die Sträucher weniger dicht wachsen, bildet die Schlaffe Segge dichte Teppiche.

Verbreitete Arten: Schlaffe Segge *(Carex flacca)*, auch Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*, Schmerwurz *(Tamus communis)*. Frischezeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)* sind manchmal eingestreut. In der Baumschicht auch Mehlbeere *(Sorbus aria)*. Strauchschicht reich an Arten, oft mit viel Liguster *(Ligustrum vulgare)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I; Region II an wärmeren Stellen. Hänge. Wechseltrockenheits- und Kalkzeiger , oft viele Sträucher. Mergelige Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen: Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch Teppiche der Schlaffen Segge, oft durch eine üppig entwickelte Strauchschicht, wo der Liguster "kriecht", und durch den mergeligen Boden.

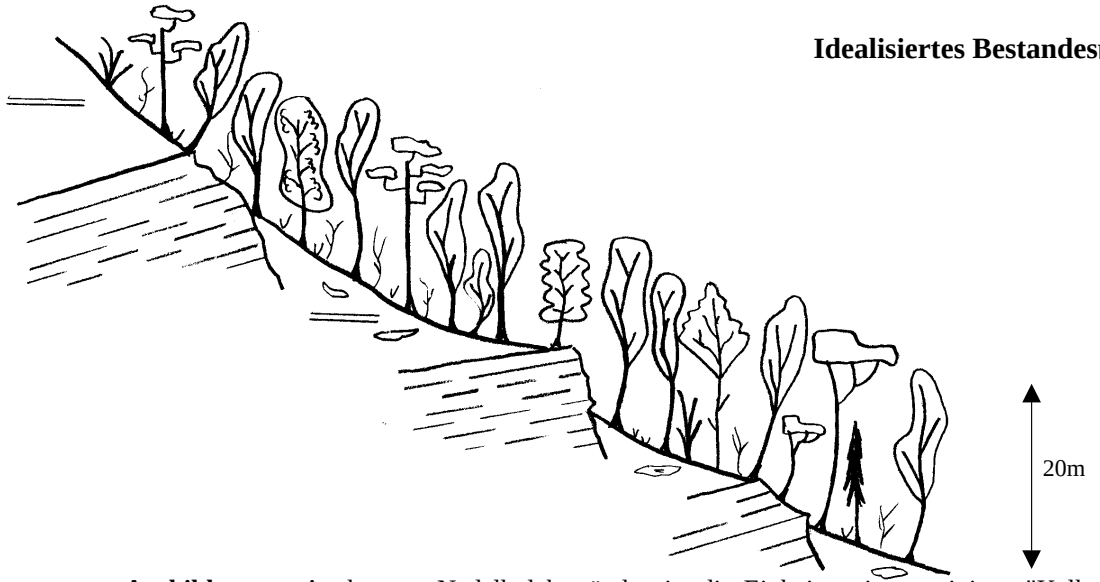
Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch (7e) durch das starke Vorkommen von Schlaffer Segge und meist einer der folgenden Arten: Frühlingsplatterbse, Haselwurz (*Asarum europaeus)*, Süsse Wolfsmilch, Nestwurz, und/oder Schmerwurz, sowie durch das Vorhandensein von Kalk in den oberen Bodenhorizonten.

Gegen den Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (14w) und den Seggen-Buchenwald mit Bergsegge (15) durch das Vorkommen von Frischezeigern und durch das Fehlen von extremeren Trockenheitszeigern, wie Maiglöckchen *(Convallaria majalis)* oder Schwalbenwurz *(Vincetoxicum hirundinaria)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge (12w) durch das eventuelle Vorkommen von Eichen und Kirsche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Gegen den Steilhang-Buchenwald (17, 17T) durch das Vorkommen von Trockenheitszeigern wie Weisssegge und das Fehlen von Wechselfeuchtezeigern wie Bergflockenblume *(Centaurea montana)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



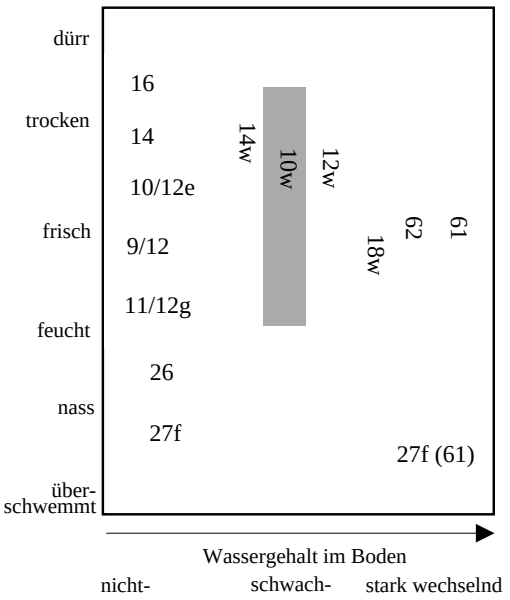
Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelholzbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Büscheln von Schlaffer Segge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist mergeliger Boden ein gutes Merkmal. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind viel häufiger als solche mit Fichten. Unter reinen Nadelbaumbeständen entsteht z.T. ein Moder.

Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist mässig. Ein wichtiger Standortsfaktor ist die Wechseltrockenheit der mergeligen Böden, neben dem relativen warmen Mikroklima. Die Buche ist in ihrem Wachstum leicht behindert und liefert schlechte Holzqualität. Eine Baumart, die hier gute Bedingungen findet, ist die Föhre, sowie Lichtbaumar ten.

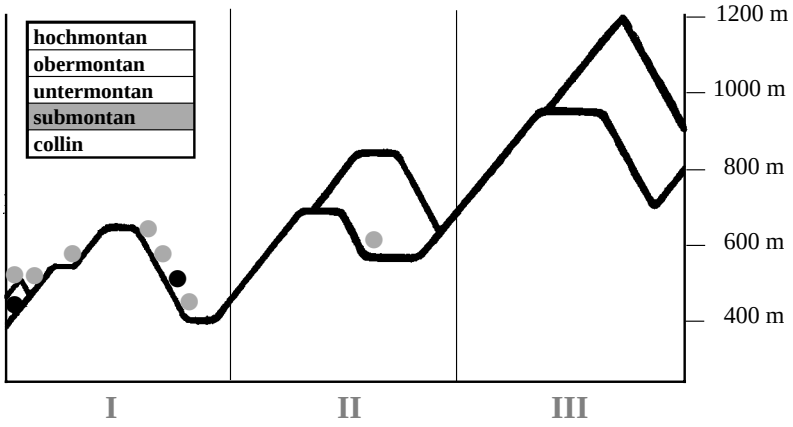
10w Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Version 1.2

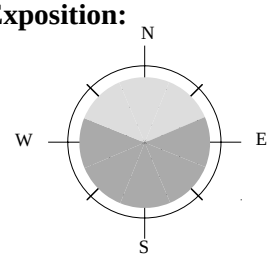
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



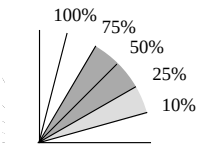
Höhenstufe/Region :



Exposition:

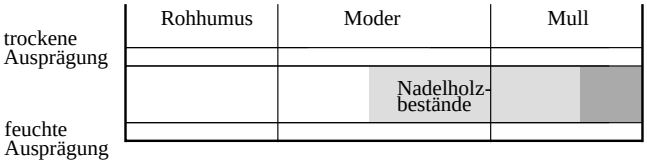


Hangneigung:



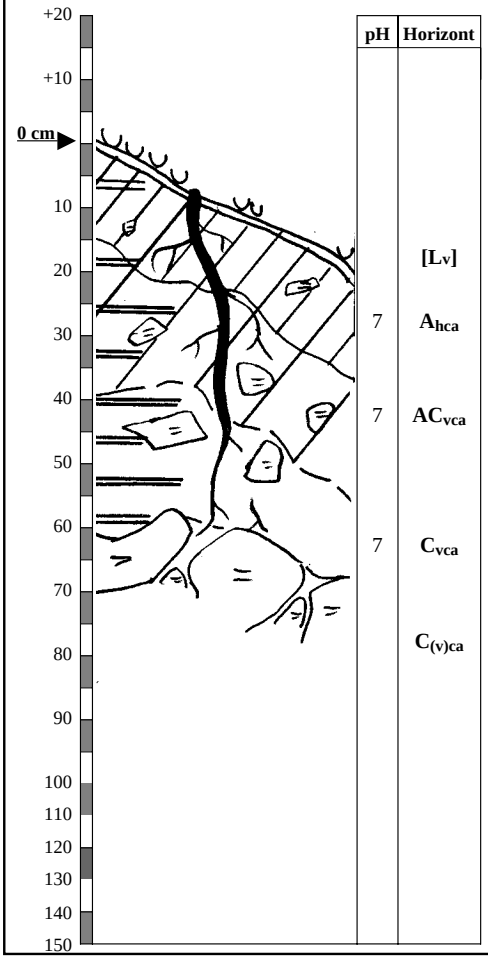
Boden:

Humusform



Varianten: Kalkmull

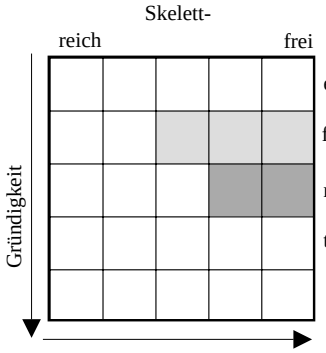
Idealisiertes Bodenprofil



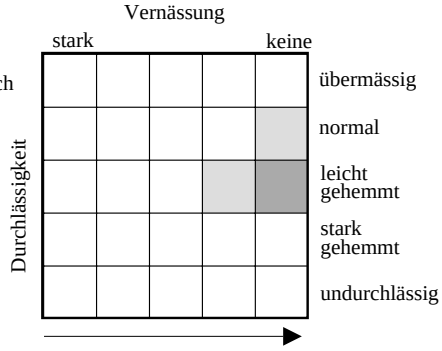
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2-O4, P2 P4 P7

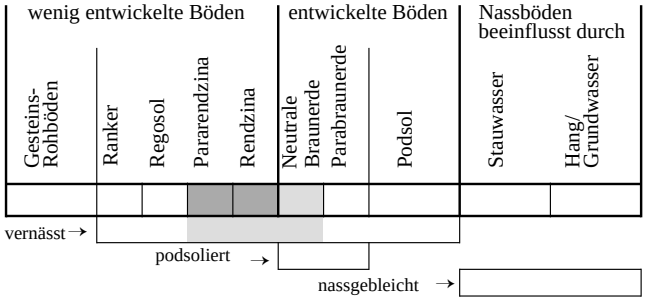
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



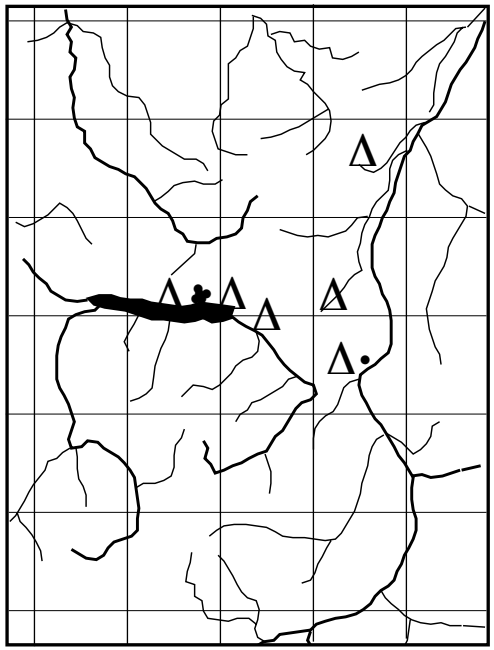
Bodenentwicklung



10w Lathyro-Fagetum caricetosum flaccae

(Platterbsen-Buchenwald mit schlaffer Segge)

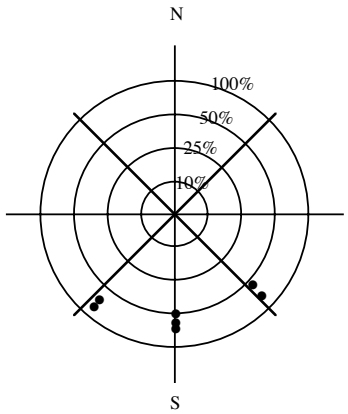
Herkunft der Aufnahmen:



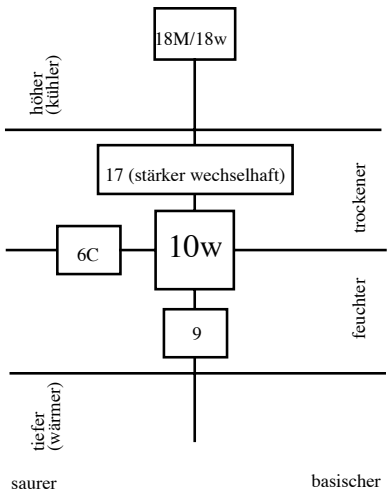
Höhe: (m ü.M.)



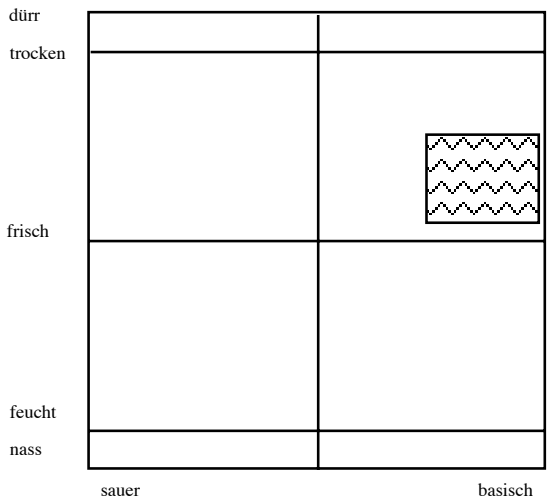
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Submontane Stufe; S- bis SW-exponierte, relativ steile Hanglagen auf carbonatreichen Schichten und deren Schutthalden. Gut durchlüftete, skelettreiche Rendzinen, deren Feinerde stellenweise bereits schwach verbraunt sein kann (oft Durchflusszone der Schutthalden). Der Standort ist gründig und warm und neigt bereits zu periodischer, schwacher Austrocknung. Er ist auch auf mergeligem, wechseltrockenem Untergrund zu finden; dort bildet er den Übergang vom **Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae (17)** zum **Lathyro-Fagetum typicum (9)**.

Physiognomie: Mässig wüchsige Buchen-Hallenwälder (max. 25 m), in denen die Winterlinde bereits eine mitherrschende Rolle spielen kann (v.a. Walensee). Die üppig entwickelte Krautschicht des **Lathyro-Fagetum typicum (9)** tritt hier, bedingt durch die Wärme und Trockenheit, deutlich zurück. Die feinerdereiche Bodenoberfläche ist schwach durch herumliegende, lose Steine bedeckt. Mercurialis perennis-Herden, die mit grösseren, vegetationsfreien Flächen wechseln, prägen das Bild. Auf mergeligem Standort ist die Krautschicht häufig üppiger und zeigt einen grasigen Aspekt.

Typische Arten: Arten des **Lathyro-Fagetum typicum (9),** jedoch mit geringerer Deckung; Frischezeiger wie Lamium montanum und Phyteuma spicatum treten etwas zurück. Dafür treten wärmezeigendere Arten wie Brachypodium silvaticum und Hepatica triloba stärker hervor. Carex flacca ist stets vertreten; thermophile Arten wie Viola hirta sind häufig (v.a. Walensee).

Abgrenzung:

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Vorhandensein von Carex flacca, Carex montana, Viola hirta sowie durch das starke Zurücktreten von Lamium montanum, Phyteuma spicatum und Polygonatum multiflorum

Gegen das **Lathyro-Fagetum caricetosum albae (10)** durch das Fehlen von Carex alba und durch das Vorhandensein von Carex flacca oder den mergeligeren Charakter des Substrates; die Böden sind oft stärker verbraunt, dann aber betont wechseltrocken.

Gegen das **Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae (17)** durch eine schwächer ausgeprägte Kraut- und Strauchschicht, den allgemein wüchsigeren Charakter der Buchen und durch das viel weniger rasige Auftreten von Calamagrostis varia

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum typicum (25)** durch den konsolidierten Boden, das Fehlen der Schuttablagerung und das Vorhandensein von Carex flacca

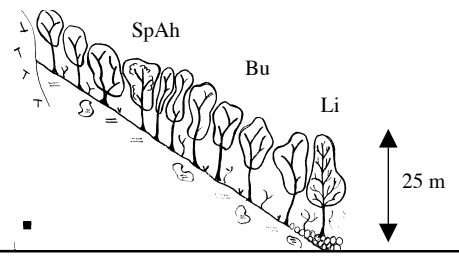
Typusaufnahme: Aufnahme Nr 719, 800 m ü.M. 60% S

ACER	CAMPE	+	EPIPA	LATIF	+	LILIU	MARTA	+	VIOLA	HIRTA	+
ACER	PSEUD	+	FAGUS	SILVA	3	LONIC	XYLOS	+	VIOLA	SILVA	+
BRACH	SILVA	+	FRAGA	VESCA	1	MERCU	PEREN	3			
CAREX	DIGIT	+	FRAXI	EXCEL	1	ROSA	ARVEN	+			
CAREX	FLACC	1	GALIU	ODORA	+	RUBUS	FRUTI	+			
CAREX	MONTA	+	HEDER	HELIX	+	SALVI	GLUTI	+			
CEPHA	LONGI	+	HEPAT	TRILO	1	SANIC	EUROP	+			
CLEMA	VITAL	+	HIERA	MUROR	+	SOLID	VIRGA	+			
CRATA	MONOG	+	LATHY	VERNU	+	SORBU	ARIA	+			
CRATA	OXYAC	+	LIGUS	VULGA	+	ULMUS	CARPI	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.7

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



11

11 Typischer Aronstab-Buchenwald *Aro-Fagetum typicum*

11S Aronstab-Buchenwald mit Waldziest *Aro-Fagetum stachyetosum*

Standort: Die Böden dieses submontanen Hauptwaldstandortes sind ähnlich denjenigen des Waldmeister-Buchenwaldes mit Waldziest (7S), doch sind sie basenreicher, und enthalten oft Kalk bis an die Bodenoberfläche. Sie sind (pseudo)vergleyte, biologisch aktive Mull-Braunerden. Die Streu wird schnell abgebaut. Bevorzugt steht diese Untereinheit in Hangfusslagen und in nicht zu stark vernässten Mulden, manchmal auch auf Plateaux, wo Wasser im Boden gestaut wird. Die Typische Ausbildung mit Bärlauch wächst auf nährstoffreicheren Böden. Der Aronstab-Buchenwald findet sich in der Region I in allen Expositionen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Aronstab-Buchenwald ist ein sehr wüchsiger Wald, der von Buchen, Bergahorn und Eschen dominiert ist; Oberhöhen 30 - 38 m. Tannen, Stieleichen und andere Laubbäume können beigemischt sein. Die Strauchschicht ist meist wenig entwickelt, oder dann von Eschenjungwuchs beherrscht. Die Krautschicht ist im Frühling in der typischen Ausbildung von dichten Teppichen von Bärlauch beherrscht.

Verbreitete Arten: Bärlauch *(Allium ursinum*, nicht in 11S), Aronstab *(Arum maculatum)*, Feuchtezeiger wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*, Hexenkraut *(Circaea lutetiana)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)*. Mullzeiger wie Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, sowie Kalkzeiger wie Türkenbund *(Lilium martagon)*.

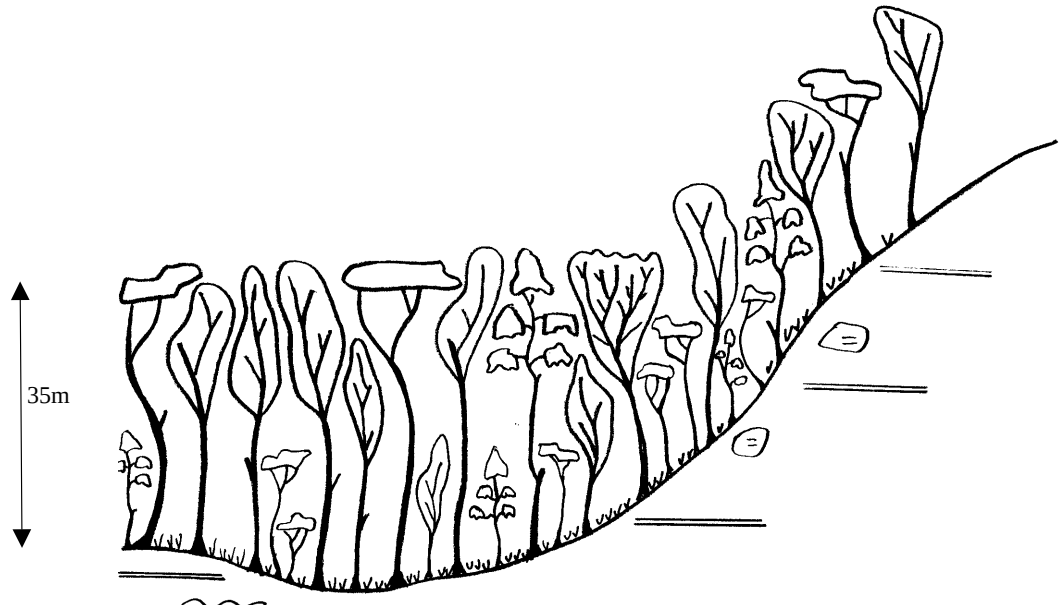
Entscheidungsmerkmale: Region I. Hangfusslagen, Mulden mit feuchten, aktiven Mullbraunerden; Feuchte-, Basen- und Mullzeiger; Bärlauch in der typischen Ausbildung. Oft Kalk bis an die Bodenoberfläche.

Abgrenzungen: Gegen den Waldmeister-Buchenwald mit Waldziest (7S) durch das Vorkommen von Bärlauch und/oder Kalkzeigern wie Türkenbund.

Gegen Ahorn-Eschenwälder (26) durch das Fehlen von Nässezeigern, wie Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, und durch weniger vernässte Böden.

Gegen die Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch (12g) durch das eventuelle Vorkommen von Stieleiche und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Der Standort ist sehr wüchsig und vor allem für Edellaubbäume sehr gut geeignet, aber auch Buchen-Hallenbestände sind möglich. Die vernässten Böden und die dadurch entstehende mangelnde Bodendurchlüftung schränken die Möglichkeiten für die Fichte ein, da die Gefahr von Stockfäule und schlechter Stabilität besteht. Ebenso ist die Buche durch die Nässe im Boden in ihrem Gedeihen eingeengt, auch wenn sie im Naturwald eine wichtige Rolle spielt. Der Boden ist meist kalkreich und biologisch sehr aktiv. Gefahr von Bodenverdichtung und Windwurf.

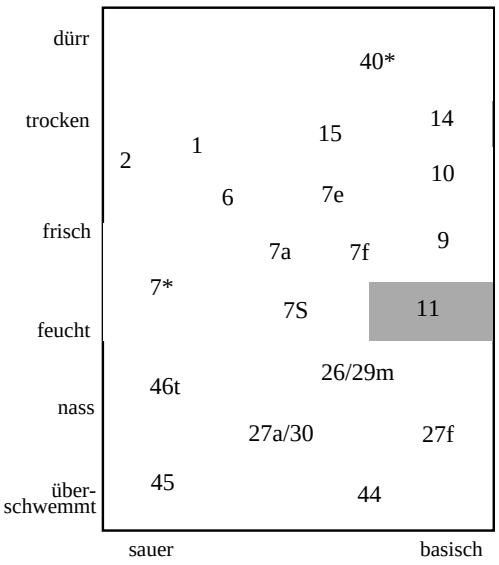
Anthropogene Ausbildungen: Der Standort zeichnet sich auch unter dichten Nadelbaumbeständen durch pseudovergleyte basenreiche Mullböden aus.

11 Typischer Aronstab-Buchenwald
11S Aronstab-Buchenwald mit Waldziest

Version 1.2

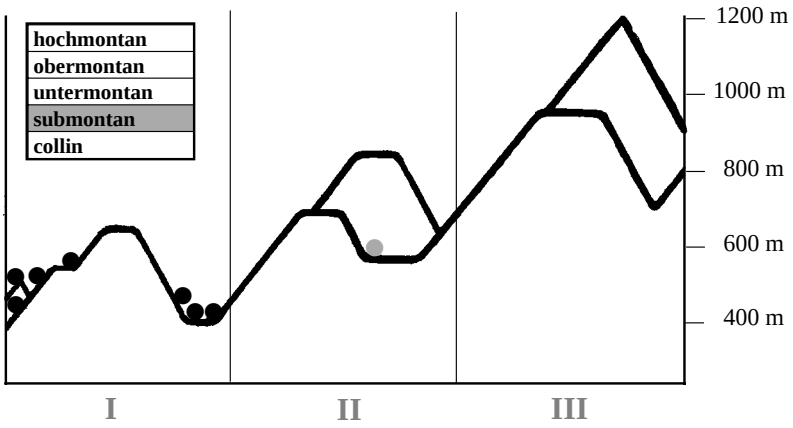
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 12g

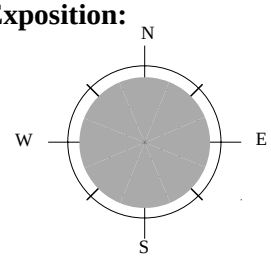


tiefer (wärmer): -

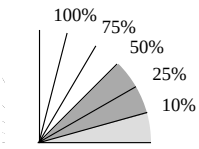
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



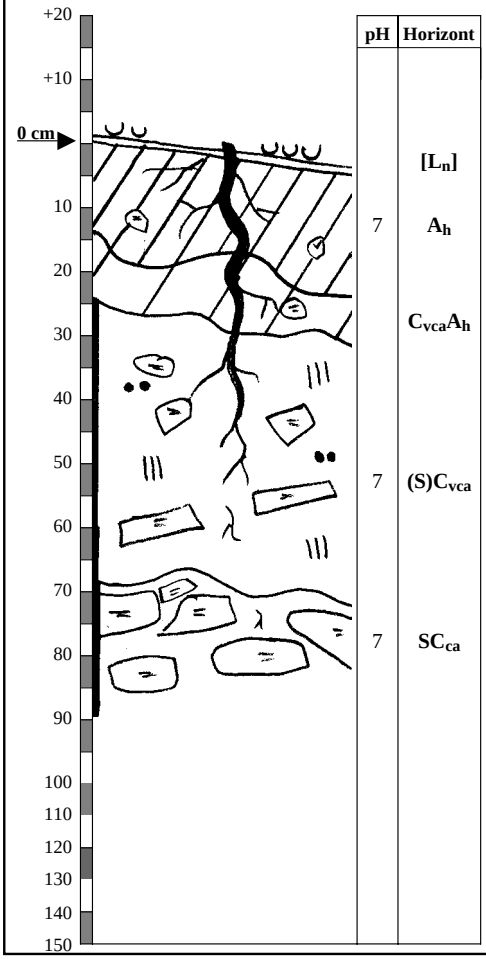
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			Nadelholz-bestände
feuchte Ausprägung			

Varianten: --

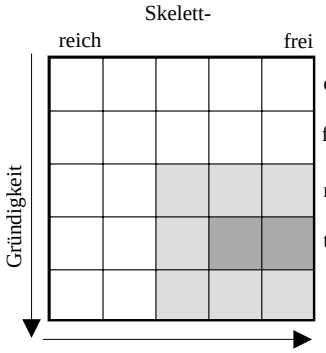
Idealisiertes Bodenprofil



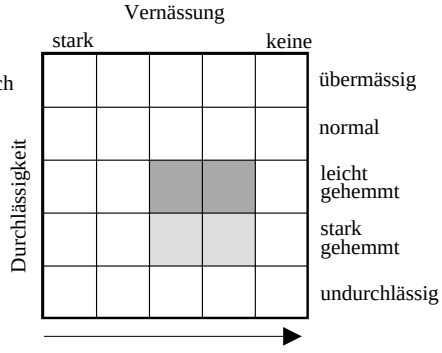
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H1-H4, L4, M2-M3, O2-O5, P2 P4 P7

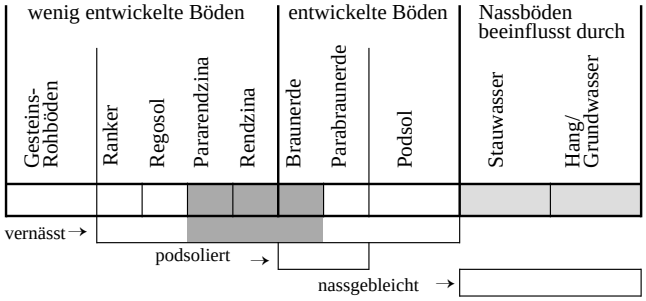
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

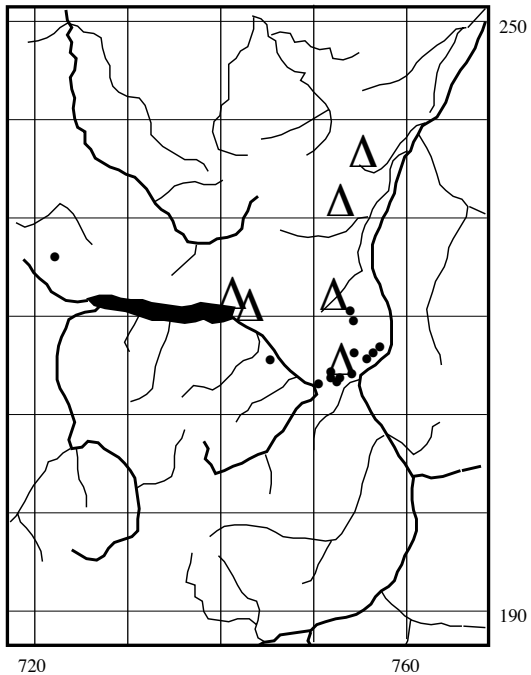


Bodenentwicklung



11 Aro-Fagetum
(Aronstab-Buchenwald)

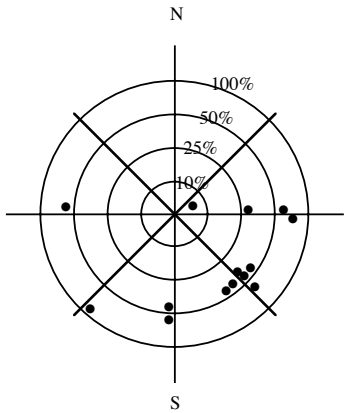
Herkunft der Aufnahmen:



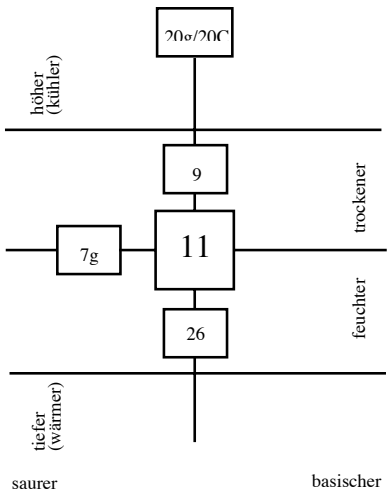
Höhe:
(m ü.M.)



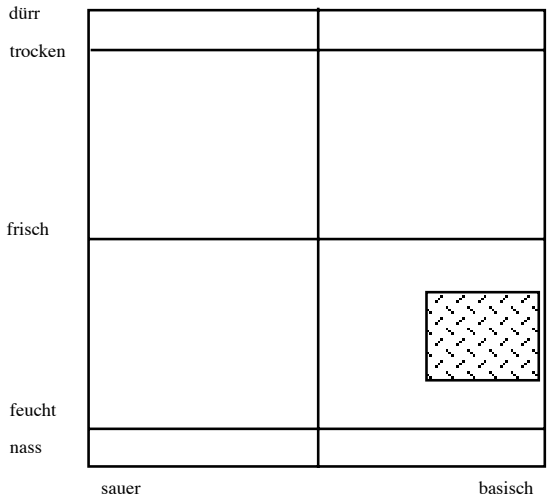
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Vorwiegend submontane Stufe, seltener untermontan; mässig geneigte, flache Mulden im Hangfuss-Bereich der carbonathaltigen und tonreichen Schichten. Die tonhaltigen, meist skelettfreien, biologisch äusserst aktiven Mull-Braunerden ohne organische Auflage werden durch basenhaltiges Hangwasser regelmässig frisch-feucht gehalten. Vernässungsanzeichen treten jedoch kaum auf.

Physiognomie: Sehr wüchsige Buchen-Hallenwälder (oft mehr als 35 m), bei denen die Esche natürlicherweise bereits eine wichtige Rolle spielt. Kalksträucher sind meist vorhanden, sie verbleiben jedoch meist in der im Frühjahr sehr üppigen Krautschicht verborgen und prägen das Erscheinungsbild nicht. Der alles dominierende Allium ursinum-Rasen verschwindet bereits Mitte Sommer vollständig und zurück bleibt eine nahezu vegetations- und streufreie Bodenoberfläche. Der Standort ist sehr produktiv, der Nährstoffumsatz ist hoch und die Laubstreu wird rasch abgebaut.

Typische Arten: Alle Arten des **Lathyro-Fagetum typicum (9)** sowie Allium ursinum, Arum maculatum, Aegopodium podagraria, Asperula taurina und Leucojum vernum

Abgrenzung:

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch die oben genannten Arten

Gegen das **Galio odorati-Fagetum typicum, Ausbildung mit Allium ursinum (7g)** durch das Vorhandensein von Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Asperula taurina und Leucojum vernum

Gegen das **Aceri-Fraxinetum (26)** durch den nicht vorhandenen Tobel-Charakter, sowie durch das Fehlen von Cirsium oleraceum, Equisetum arvense, Eurhynchium swartzii, Fegatella conica und das weniger üppige Auftreten von Mnium undulatum, Eurhynchium striatum und Thuidium tamariscinum

Gegen das **Adenostylo-Abieti-Fagetum allietosum (20g)** durch das Fehlen von Adenostyles alliariae, Cardamine kitaibelii, Petasites albus, Elymus europaeus etc.

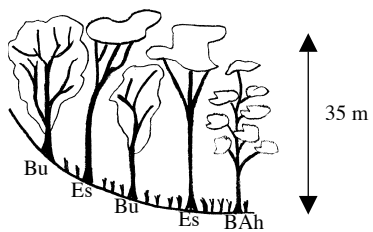
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.8005, 730 m ü.M. 70% E

ABIES	ALBA	1	FISSI	TAXIF	R	MERCU	PEREN	2	VERON	LATIF	+
ACTAE	SPICA	+	FRAXI	EXCEL	2	NEOTT	NIDUS	+	VIOLA	SILVA	+
AEGOP	PODAG	1	GALIU	ODORA	+	OXALI	ACETO	1			
ALLIU	URSIN	4	HEDER	HELIX	1	PHYTE	SPICA	1			
ARUM	MACUL	1	HIERA	MUROR	+	POLYG	MULTI	+			
ASPER	TAURI	+	LAMIU	MONTA	1	PRENA	PURPU	+			
CAREX	SILVA	+	LATHY	VERNU	+	RUBUS	FRUTI	+			
DRYOP	FILIX	1	LEUCO	VERNU	2	SAMBU	NIGRA	+			
EUPHO	AMYGD	+	LILIU	MARTA	1	SANIC	EUROP	+			
FAGUS	SILVA	4	LUZUL	NIVEA	+	STACH	SILVA	1			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 1.9

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Galio odorati-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



12 Typischer Bingelkraut-Buchenwald

Mercuriali-Fagetum typicum

Standort: Der Typische Bingelkraut-Buchenwald ist der wichtigste Hauptwaldstandort auf Kalkböden der untermontanen Stufe. Der biologisch aktive Mullrohboden (entwickelte (Para-)Rendzinen oder Kalk-Braunerden) ist meist tiefgründig und nicht vernässt. Die Wuchsbedingungen sind gut für die meisten Baumarten, welche das kühlere montane Klima ertragen. Der Typische Bingelkraut-Buchenwald wächst an schwach bis stärker geneigten Hängen. Er findet sich in der Region I selten in Nord-Exposition der höheren Lagen, in der Region II ist er überall verbreitet, in der Region III an wärmeren Stellen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsig Buchenbestände, mit eingestreuten Bergahornen, Eschen und Tannen; Oberhöhen 30 - 35 m. Die Strauchschicht ist oft kaum vorhanden, oder besteht zur Hauptsache aus der Buchen-, Eschen- oder Bergahorn-Verjüngung. Die Krautschicht ist meist wenig dicht, mit dem Bingelkraut als dominierender Art.

Verbreitete Arten: Viel Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, weiter Türkenbund (*Lilium martagon)*, Haselwurz (*Asarum europaeus)*, neben Mullpflanzen wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*. Dazu Montanzeiger wie Schildfarn *(Polystichum aculeatum)*, Christophskraut *(Actaea spicata)*, Alpenhagrose *(Rosa pendulina)*, manchmal auch Waldschwingel *(Festuca altissima)*.

Entscheidungsmerkmale: Region II; Region I in Nordexposition, Region III in Südlagen. Hänge. Kalkzeiger. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen: Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Bingelkraut (8f) durch das üppige Auftreten von Bingelkraut, das Vorkommen mindestens einer der folgenden Arten: Türkenbund, Haselwurz, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*, Frühlingsplatterbse, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*. Die stärker geneigte Lage und das Vorhandensein von Kalk in den oberen Bodenhorizonten sind weitere Unterscheidungsmerkmale.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch und mit Waldziest (12g, 12S) durch weniger feuchte Böden und durch das Fehlen von Feuchtezeigern wie Waldziest *(Stachys sylvatica)*.

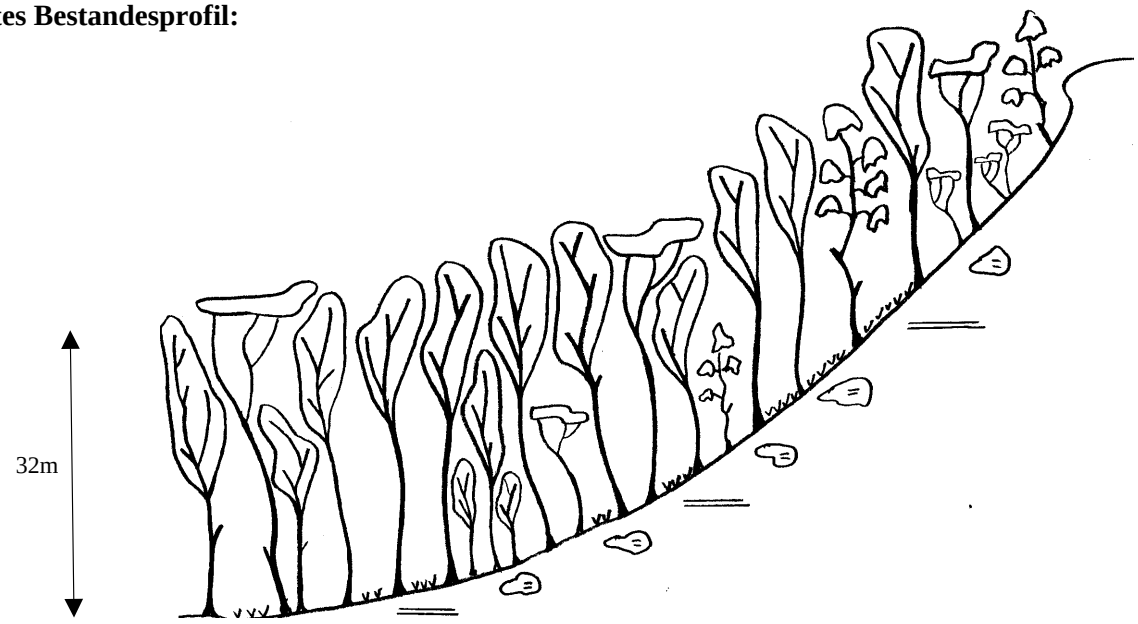
Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) durch meist tiefgründigere Böden und das Fehlen von Trockenheitszeigern , vor allem der Weisssegge *(Carex alba)*.

Gegen den Typischen Platterbsen-Buchenwald (9) durch das Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Eichen und Kirsche.

Gegen den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) durch die tiefere Lage und durch das Fehlen des Kahlen Alpendost *(Adenostyles glabra)*.und des Quirlblättrigen Salomonssiegels *(Polygonatum verticillatum)*.

Abweichende Ausbildung: **12k Felsausbildung** Kleinflächig auf anstehendem Nagelfluhfels.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist gut. Das montane Klima schliesst wärmeliebende Arten aus. Die Buche ist im Optimum, sie bildet lange, gerade Stämme und wächst leicht in Hallenbeständen. Fichten und Tannen gedeihen gut, wie auch Bergahorn, Eschen und Linden.

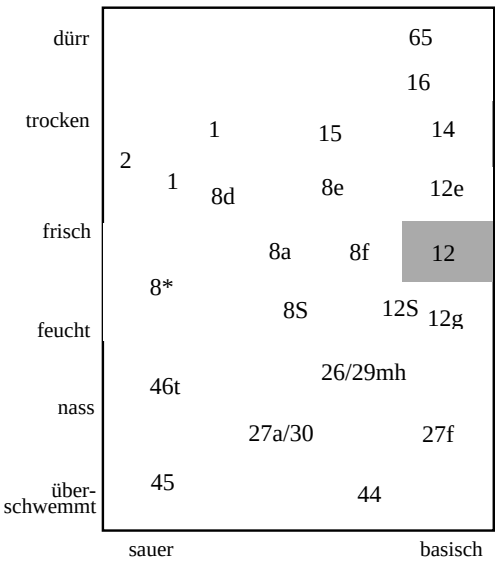
Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Einheit meist an einigen Kalkzeigern erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk in den obern Bodenhorizonten für die Bestimmung ausschlaggebend.

12 Typischer Bingelkraut-Buchenwald

Version 1.2

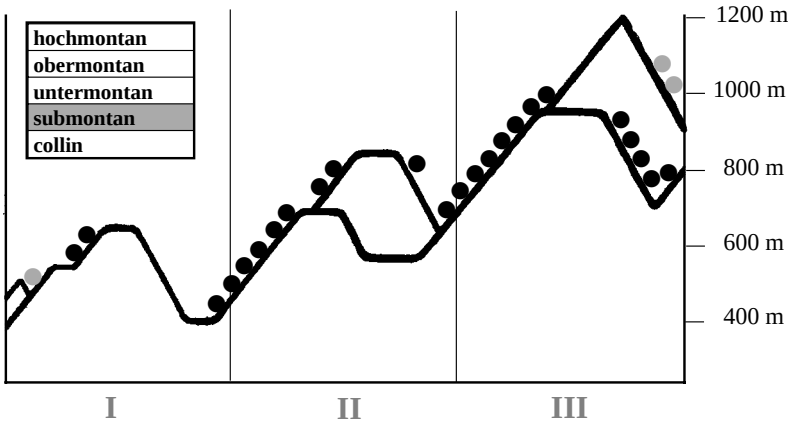
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18M

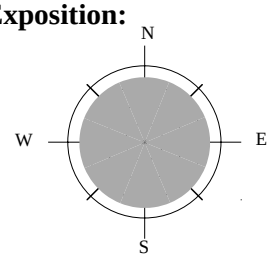


tiefer (wärmer): 9

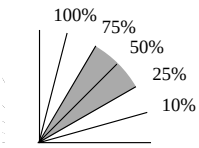
Höhenstufe/Region :



Exposition:

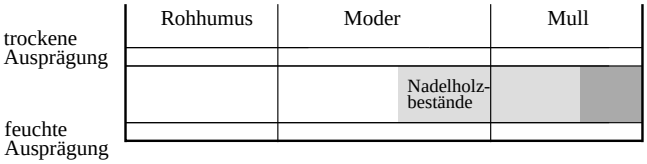


Hangneigung:



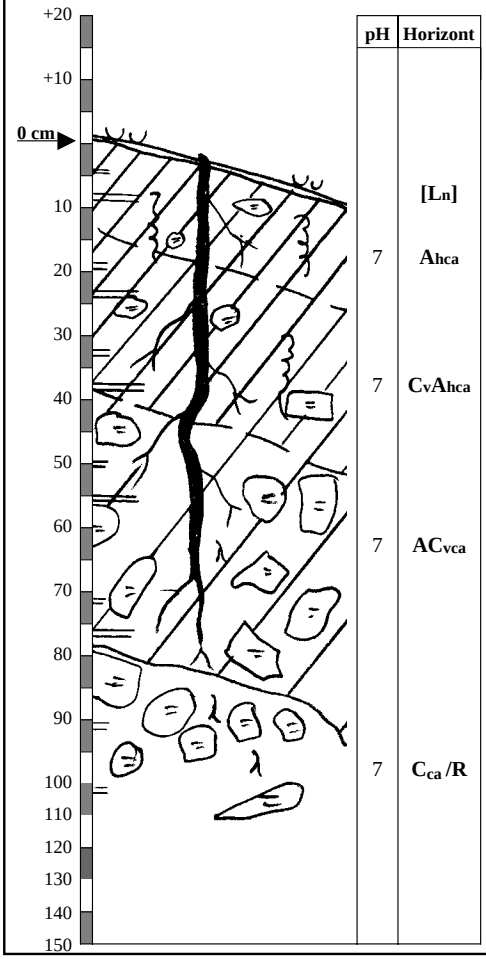
Boden:

Humusform



Varianten: Kalkmull

Idealisiertes Bodenprofil

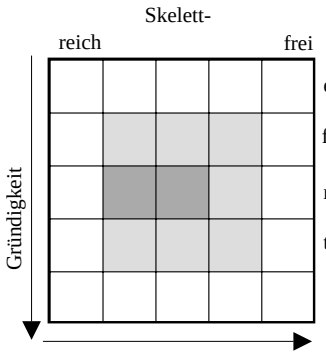


pH	Horizont
	[Ln]
7	Ahca
7	CvAhca
7	ACvca
7	Cca /R

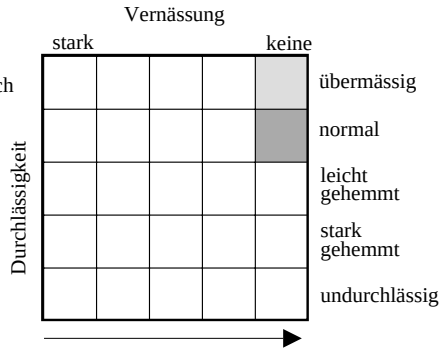
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2-O4, P2 P4 P7

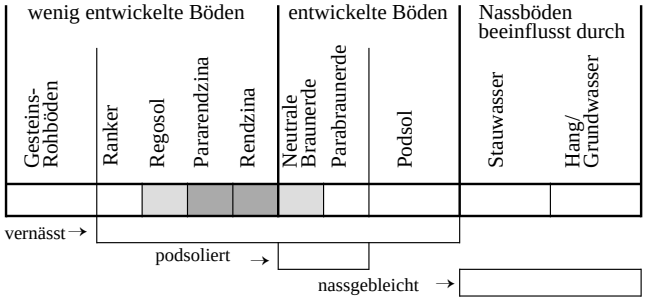
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

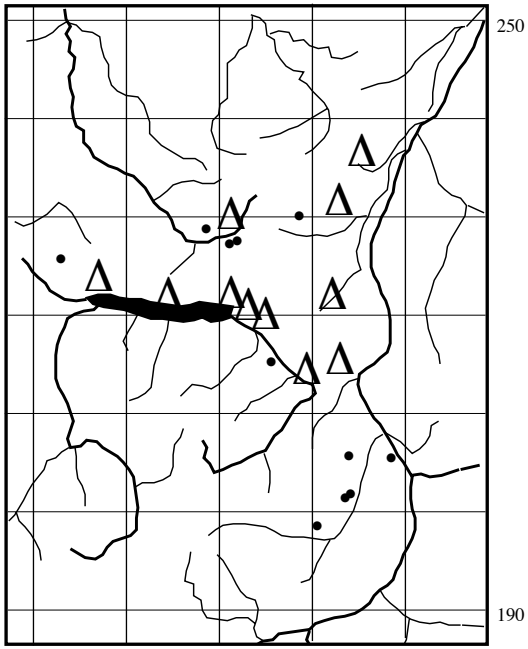


12 Mercurialio-Fagetum typicum

(Typischer Bingelkraut-Buchenwald)

Untereinheit:
-Ausbildung mit Allium ursinum (12g)

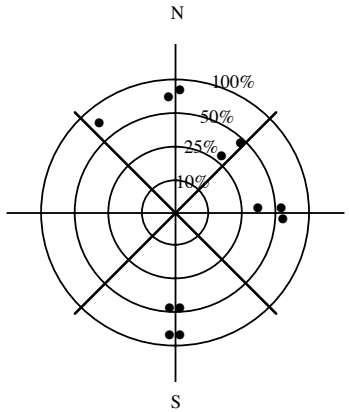
Herkunft der Aufnahmen:



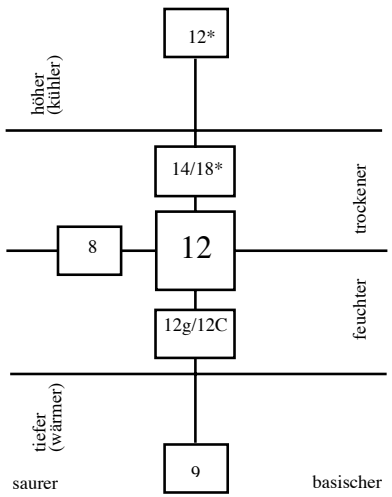
Höhe: (m ü.M.)



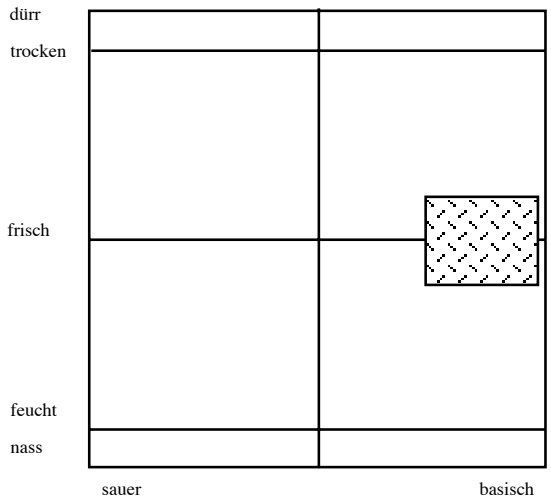
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der untermontanen Stufe; mässig bis stark geneigte, kühle, dem Föhn abgewandte Nordhänge im Bereich der carbonatreichen Schichten. Die Einheit findet sich v.a. auf gut konsolidierten, tonhaltigen, niemals austrocknenden, ehemaligen Schutthalden, auf basenreichen Moränenablagerungen und auf gut abgetrockneten, steileren Lagen der basenreichen Flysche. Die Feinerde der vorherrschenden Rendzinen kann stellenweise bereits leichte Verbraunungserscheinungen aufweisen. Der Vermischungshorizont ist mächtig; eine organische Auflage ist kaum ausgebildet. Carbonathaltige Skelett-Anteile sind bis zur Oberfläche vorhanden.

Physiognomie: Typische, etwas düster und kühl anmutende Buchen-Hallenwälder mit guter Wuchskraft (35 m). Die Strauchschicht fehlt meist vollständig; die Krautschicht ist artenarm, und weist häufig ausgedehnte Herden von Mercurialis perennis auf. Moose fehlen meist vollständig.

Typische Arten: Mercurialis perennis, Galium odoratum, Lamium montanum, Polystichum lobatum, Dryopteris spec. und Athyrium filix-femina. In etwas tonreicheren Mulden kann Allium ursinum hinzukommen: **(12g).**

Abgrenzung:

Gegen das **Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae (12*)** durch das Fehlen der montaneren Arten wie Adenostyles glabra, Polygonatum verticillatum

Gegen das **Mercurialio-Fagetum dentarietosum polyphyllae (12C)** durch das Fehlen von Cardamine kitaibelii sowie einen weniger schuttigen Boden

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Zurücktreten der wärmebedürftigeren Arten wie Lathyrus vernus, Hepatica triloba, Cyclamen europaeum und Brachypodium silvaticum sowie durch das Vorhandensein von Polystichum lobatum und viel mehr Dryopteris filix-mas und Athyrium filix-femina

Gegen das **Milio-Fagetum luzuletosum niveae (8)** durch eine bedeutend üppigere Krautschicht und das Vorhandensein von viel Mercurialis perennis sowie das Fehlen von Luzula nivea

Untereinheit: Ausbildung mit Allium ursinum (12g): vgl. mit **Einheit mit Zahnwurz (12C/12Cg).**

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7015, 580 m ü.M. 75% NW

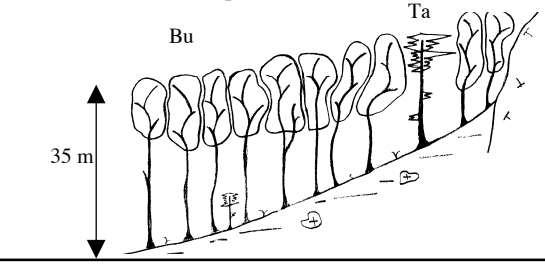
ABIES	ALBA	1	CRATA	OXYAC	+	LONIC	XYLOS	2	TAXUS	BACCA	1
ACER	PSEUD	2	DRYOP	BORRE	2	MERCU	PEREN	3	TILIA	CORDA	1
ACTAE	SPICA	1	DRYOP	DILAT	+	OXALI	ACETO	1	VERON	LATIF	+
ADENO	GLABR	+	DRYOP	FILIX	1	PARIS	QUADR	1	VIBUR	OPULU	+
ANEMO	NEMOR	1	FAGUS	SILVA	5	PHYTE	SPICA	1	VIOLA	SILVA	2
ARUNC	SILVE	2	FISSI	TAXIF	2	POLYG	MULTI	1			
ATHYR	FILIX	1	FRAXI	EXCEL	2	POLYS	LOBAT	1			
CAREX	DIGIT	1	GALIU	ODORA	1	PRENA	PURPU	1			
CAREX	SILVA	2	HEDER	HELIX	2	PRIMU	VULGA	1			
CEPHA	LONGI	R	ILEX	AQUIF	1	ROSA	ARVEN	1			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.12

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Lonicero alpigenae-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

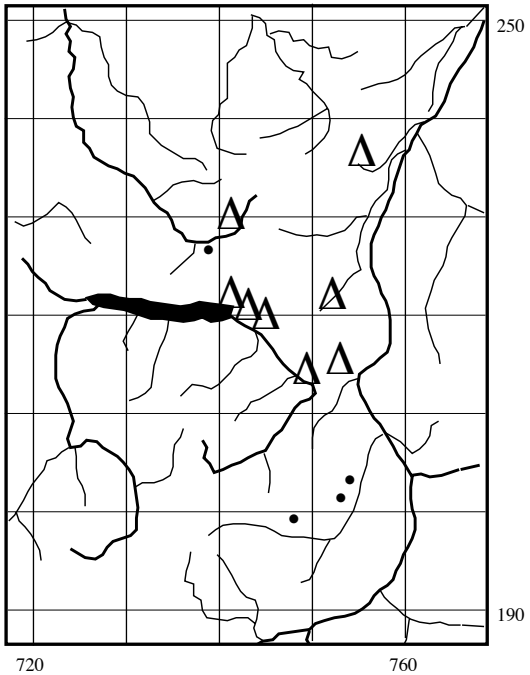


12* Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae

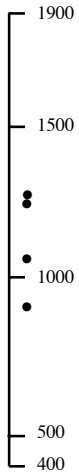
(Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost)

Untereinheit: **-Ausb. mit Allium ursinum (12*g)**

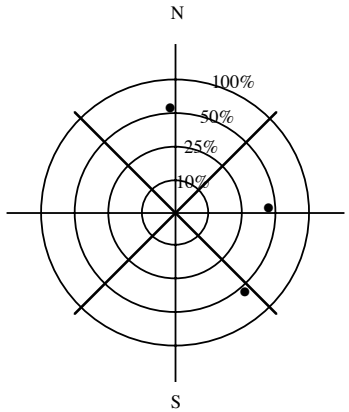
Herkunft der Aufnahmen:



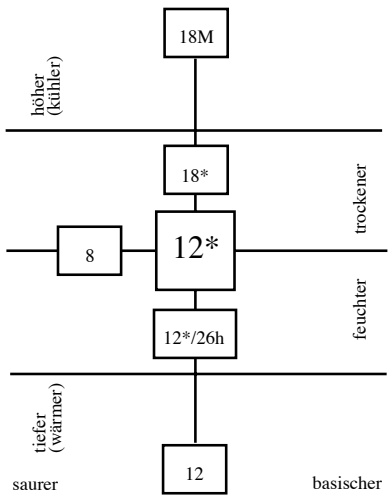
Höhe: (m ü.M.)



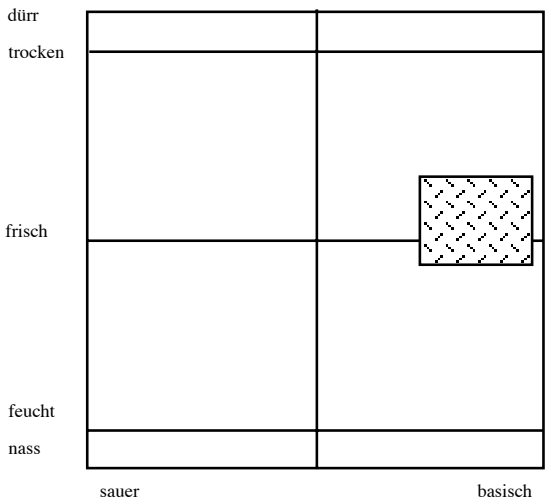
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der untermontanen Stufe (oberer Bereich); mässig geneigte bis steile Hänge aller Expositionen im Kalkgebiet, sowie im Bereich der Tonschiefer. Feine, konsolidierte ehemalige Schutthalden oder Moränen-Ablagerungen, die gelegentlich noch etwas nachschaffen und den Oberboden mit Basen versorgen. Mässig skelettreiche Braunerden, die nicht zur Versauerung neigen, oder Rendzinen sind typisch. Bestände dieses Typs sind auch im Bereich der "Durchflusszone" von kleineren Schuttströmen zu finden. Auf schattigen, eher luftfeuchten, steilen Tobeleinhängen tritt die Einheit regelmässig auf.

Physiognomie: Buchen-Hallenwälder guter Wüchsigkeit (30 m) mit kaum ausgebildeter Strauchschicht und gut, oft herdenartig entwickelter, "krautiger" Krautschicht. Mancherorts sind noch im Sommer mächtige "Laubpakete " anzutreffen, deren Abbau gehemmt ist, dazwischen finden sich aber immer wieder grössere Flächen ohne organische Auflage (Abgleiten der Streu).

Typische Arten: Adenostyles glabra, Actaea spicata, Polygonatum verticillatum, Veronica latifolia, Mercurialis perennis, Galium odoratum, Lamium montanum, Phyteuma spicatum, Viola silvatica, Carex silvatica, Carex digitata etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Mercurialio-Fagetum dentarietosum polyphyllae (12C)** durch das Fehlen von Cardamine spec. sowie durch das stete Vorhandensein von Adenostyles glabra

Gegen das **Mercurialio-Fagetum typicum (12)** durch das stete Auftreten von Adenostyles glabra und den allgemein montaneren Charakter

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Auftreten montaner Arten wie Adenostyles glabra, Polygonatum verticillatum, Aruncus silvester,Veronica latifolia und das Zurücktreten von thermophileren Arten wie Lathyrus vernus, Hepatica triloba, Cyclamen europaeum etc.

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum (18M)** durch die dominante Wuchskraft der Buche sowie durch das weniger stark deckende Auftreten von Adenostyles glabra

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Fehlen von Calamagrostis varia, Gentiana asclepiadea etc.

Untereinheit: Ausbildung mit Allium ursinum (12*g): vgl. mit **12C/12Cg.**

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.236. 1250 m ü.M. 40% E

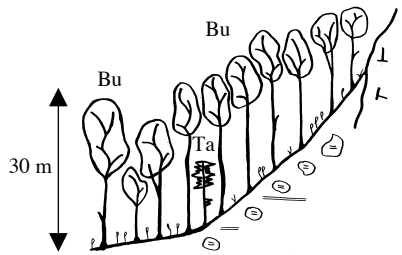
ACER	PLATA	R	CAREX	SILVA	+	LUZUL	NIVEA	+	RANUN	NEMOR	+
ACTAE	SPICA	+	DRYOP	FILIX	+	NEOTT	NIDUS	R	RUBUS	FRUTI	+
ADENO	GLABR	2	FAGUS	SILVA	5	OXALI	ACETO	1	SALVI	GLUTI	+
ARUNC	SILVE	R	GALIU	ODORA	1	PARIS	QUADR	+	SANIC	EUROP	+
ASPER	TAURI	+	GERAN	SILVA	R	PETAS	ALBUS	+	SOLID	VIRGA	+
ATHYR	FILIX	+	HIERA	MUROR	+	PHYTE	SPICA	+	SORBU	ARIA	R
BRACH	SILVA	+	LAMIU	MONTA	+	PICEA	EXCEL	+	VALER	MONTA	+
BROMU	BENEK	+	LATHY	VERNU	+	POLYG	VERTI	R	VERON	LATIF	+
CAMPA	TRACH	+	LILIU	MARTA	R	PRENA	PURPU	+	VIOLA	BIFLO	R
CAREX	DIGIT	+	LONIC	ALPIG	+	PRIMU	ELATI	R	VIOLA	SILVA	+

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.13

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Lonicero alpigenae-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



12C Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz

Mercuriali-Fagetum cardaminetosum kitaibelii

Standort: Hauptwaldstandort. Der Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz wächst in der untermontanen Stufe auf feinem Hangschutt oder solchem mit hohem Tonanteil. Der Boden ist feucht, doch nicht so stark, dass die Buche nicht mehr gedeihen könnte. Kalk ist, zumindest im Skelett, vorhanden. Der Standort findet sich in der Region I (nur Gaster) in Nordlagen, in der Region II in allen Expositionen, in der Region III eher in wärmeren Lagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz ist ein sehr wüchsiger Hallenwald, der von Buchen, Bergahorn und Eschen dominiert ist. Tannen können beigemischt sein; Oberhöhen 30 - 38 m. Die Strauchschicht ist meist wenig entwickelt. Die meist üppige Krautschicht ist meist von der Zahnwurz beherrscht, die im Frühling gelb blüht.

Verbreitete Arten: Kitaibels Zahnwurz *(Cardamine kitaibelii)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Schlüsselblume *(Primula elatior)*, Gelappter Schildfarn *(Polystichum aculeatum)* und andere Farne, manchmal Bärlauch *(Allium ursinum)*. Mullzeiger, Kalkzeiger und Montanzeiger.

Entscheidungsmerkmale: Region II; Region I (nur Gaster) in Nordlagen, Region III unter 1000 m. Hangfusslagen, Mulden mit feuchten, fruchtbaren Oberböden mit Mull; Feuchte- und Mullbodenzeiger, Kitaibels Zahnwurz.

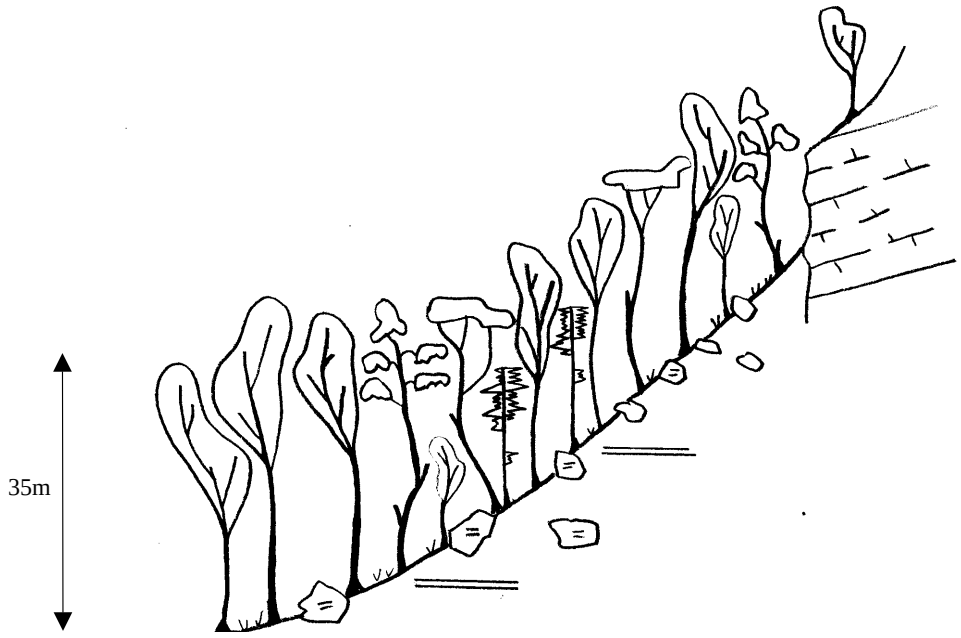
Abgrenzungen: Gegen die feuchten Bingelkraut-Buchenwälder (12g, 12S) durch das Vorkommen von Kitaibels Zahnwurz.

Gegen den Linden-Bingelkraut-Buchenwald (13) durch das Vorkommen von Kitaibels Zahnwurz und die Feuchtigkeit im Boden.

Gegen Ahorn-Eschenwälder (26) durch das Fehlen von Nässezeigern, wie Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, und durch weniger nasse Böden.

Gegen den Lerchensporn-Ahornwald (22C) durch das Fehlen des Lerchensporns *(Corydalis cava)*, etwas weniger schwere Böden und das Vorkommen der Buche und von Kitaibels Zahnwurz.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist sehr wüchsig und vor allem für Edellaubbäume sehr gut geeignet. Hallenbestände sind möglich. Wegen des kühlen Klimas sind die Bedingungen auch für die Tanne ausgezeichnet. Die Bodennässe schränkt die Möglichkeiten für die Fichte ein, da die Gefahr von Stockfäule und schlechter Stabilität besteht. Wichtigste Baumarten im Wirtschaftswald sind Buche, Esche und Bergahorn.

Anthropogene Ausbildungen:

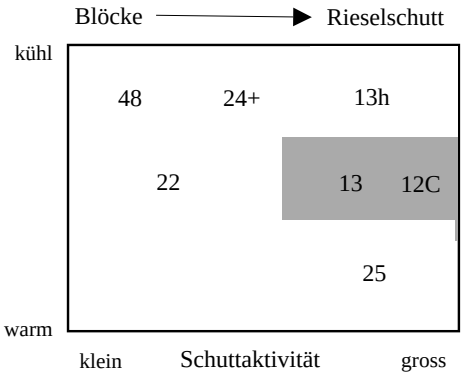
Der Standort zeichnet sich auch unter dichten Nadelbaumbeständen durch basenreiche Böden aus (Humusform Mull); einzelne Zahnwurz-Blätter sind meist auch vorhanden.

12C Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz

Version 1.2

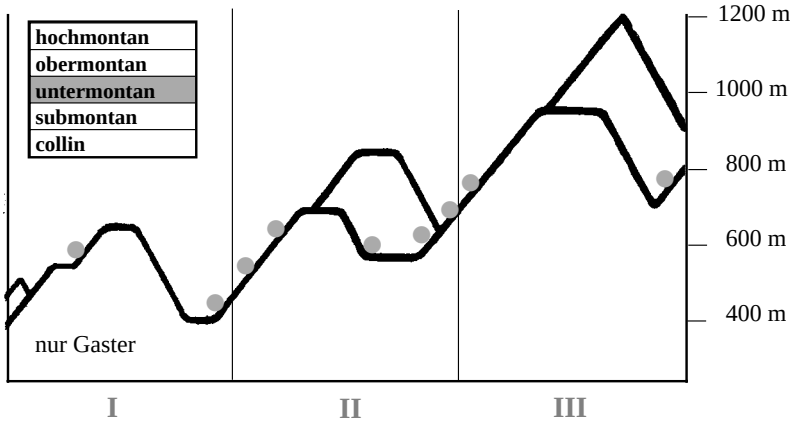
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): 20C

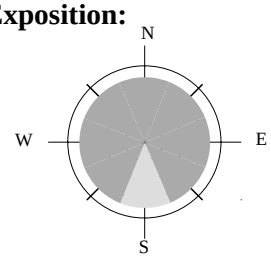


tiefer (wärmer): -

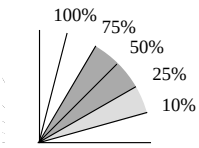
Höhenstufe/Region :



Exposition:

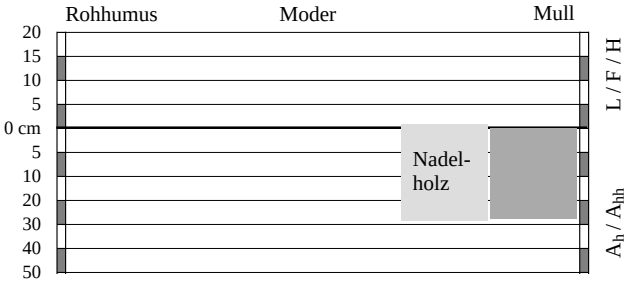


Hangneigung:

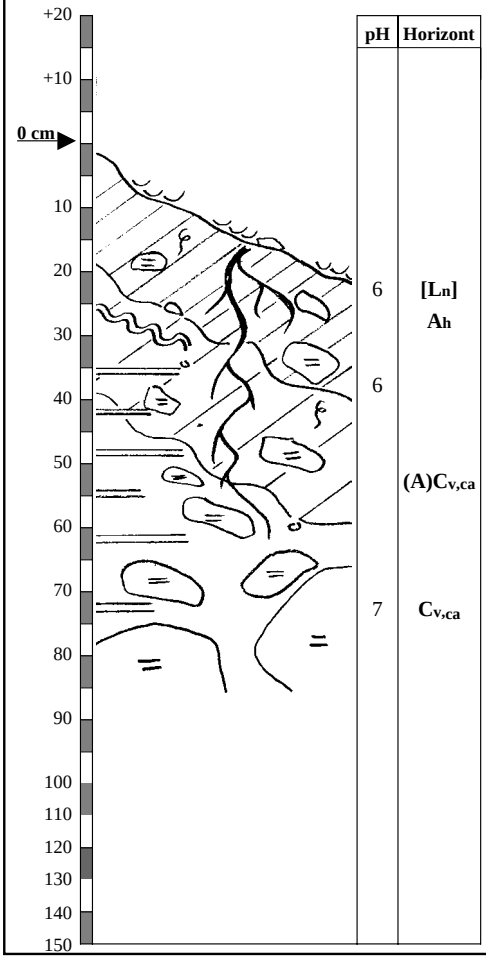


Boden:

Humusform / Mächtigkeit der org. Auflage, Vermischungstiefe



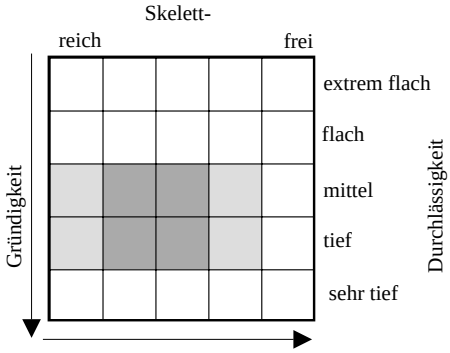
Idealisiertes Bodenprofil



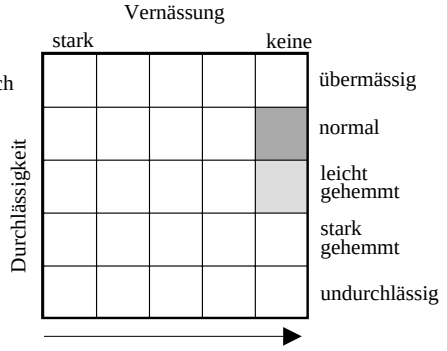
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3,M2 M3, O2-O4, P2 P4 P5 P7

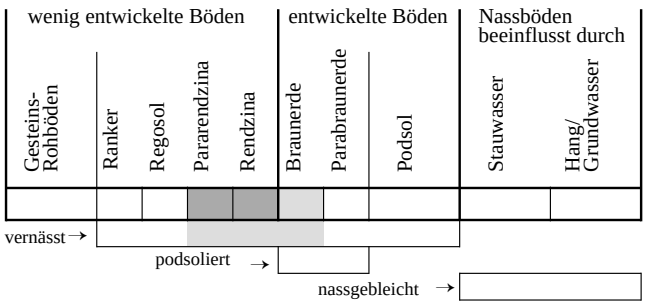
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

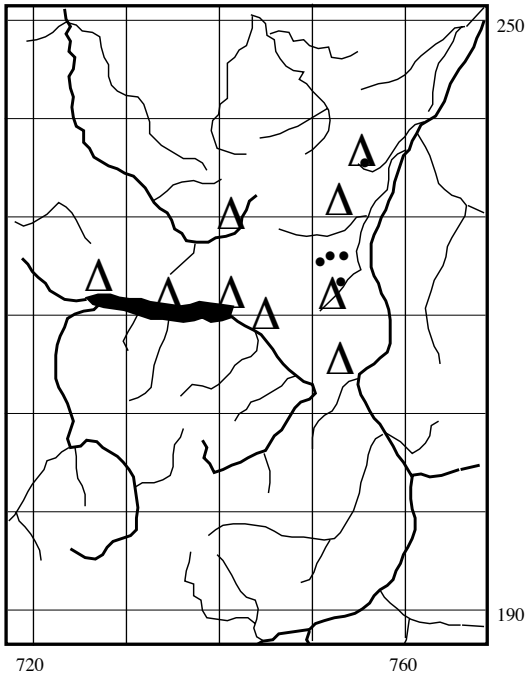


12C Mercurialio-Fagetum dentarietosum polyphyllae

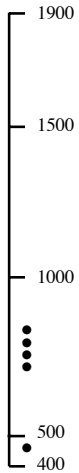
(Bingelkraut-Buchenwald mit Zahnwurz)

Untereinheit: **-Ausb. mit Allium ursinum (12Cg)**

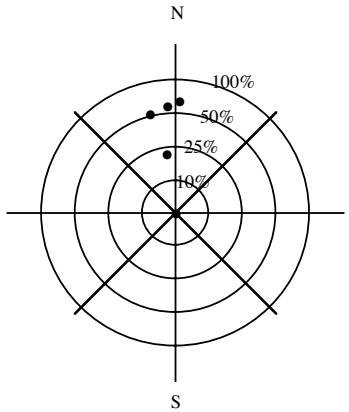
Herkunft der Aufnahmen:



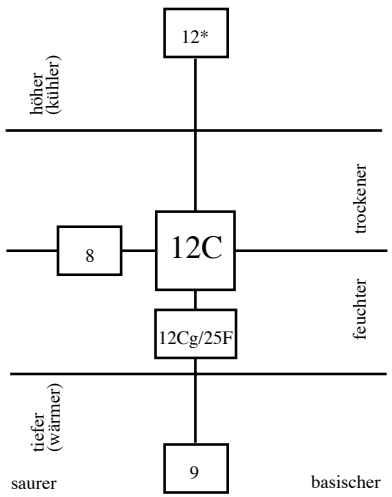
Höhe: (m ü.M.)



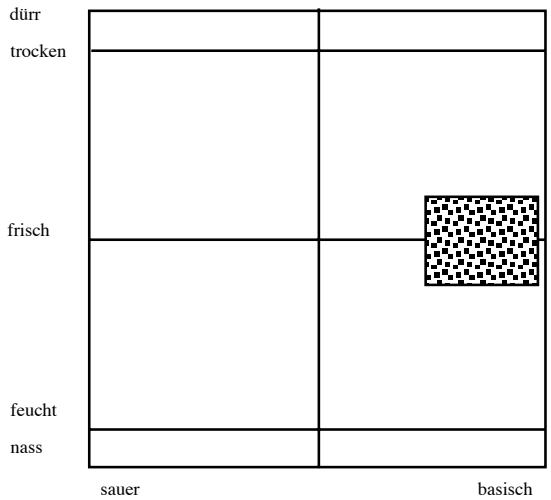
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Untermontane Stufe, als Sonderstandort auch in der submontanen Stufe. Mässig bis stark geneigte, kühle, dem Föhn abgewandte Nordhänge im Bereich der Carbonat-Schichten. Die Einheit ist v.a. auf gut konsolidierten, meist etwas tonhaltigen, niemals austrocknenden Schutthalden, mit mässig bewegtem Oberflächenschutt unterhalb von Carbonat-Felsen zu finden. Sehr skeletthaltige Rendzinen mit toniger Feinerde oder Humus-Carbonatböden sind typisch. Mit dem ausgesprochenen Schuttcharakter vermittelt die Einheit bereits Richtung **Tilio-Acerion**. Auf blockigem Bergsturzmaterial tritt sie auch grossflächig in der Rheintalebene bei Frümsen auf.

Physiognomie: Typische, etwas düster und kühl anmutende Buchen-Hallenwälder mit guter Wuchskraft (30 m). Die Strauchschicht fehlt meist vollständig, dafür vermittelt die "krautige" Krautschicht einen umso üppigeren Eindruck. Herumliegende Steine sind oft mit der Laubstreu des letzten Jahres vermischt. Moose fehlen meist vollständig.

Typische Arten: Mercurialis perennis, Galium odoratum, Lamium montanum, Cardamine bulbifera (nur regional im oberen St. Galler Rheintal), Cardamine kitaibelii [1)], Polystichum lobatum; in etwas tonreicheren Mulden kann Allium ursinum auftreten: **12Cg.**

Abgrenzung:

Gegen das **Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae (12*)** durch das Fehlen der montaneren Arten wie Adenostyles glabra und Polygonatum verticillatum

Gegen das **Mercurialio-Fagetum typicum (12)** durch das Vorhandensein von Cardamine kitaibelii, Cardamine bulbifera und einen stärker schuttigen Charakter

Gegen das **Milio-Fagetum luzuletosum niveae (8)** durch eine bedeutend üppigere Krautschicht sowie das Fehlen von Luzula nivea und das Vorhandensein von viel Mercurialis perennis

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum(9)** durch das Zurücktreten der wärmebedürftigeren Arten wie Lathyrus vernus, Hepatica triloba und Brachypodium silvaticum sowie durch das Vorhandensein von Cardamine bulbifera und C. kitaibelii

Untereinheiten: Auf stark tonhaltigem Boden kann eine **Ausbildung mit Allium ursinum (12Cg)** ausgeschieden werden.

[1)] Dentaria polyphylla W. u. K. = Cardamine kitaibelii

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7057, 760 m ü.M. 65% N

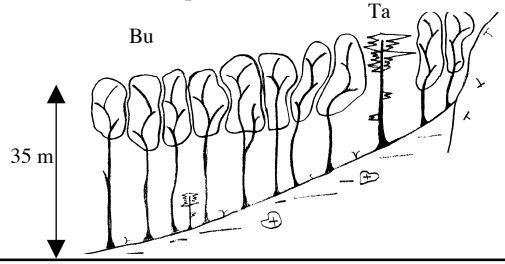
ACER	PSEUD	2	FAGUS	SILVA	5
ADENO	GLABR	R	FESTU	ALTIS	+
ANEMO	NEMOR	+	GALIU	ODORA	1
ATHYR	FILIX	+	LAMIU	MONTA	1
CARDA	BULBI	1	MERCU	PEREN	3
CARDA	KITAI	2	OXALI	ACETO	2
CAREX	SILVA	+	POLYG	MULTI	+
DRYOP	BORRE	+	POLYS	LOBAT	1
DRYOP	DILAT	+	PRENA	PURPU	+
DRYOP	FILIX	1	VIOLA	SILVA	1

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.11

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Lonicero alpigenae-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



12e Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge

Mercuriali-Fagetum caricetosum albae

Standort: Hauptwaldstandort. Der untermontane Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge ist die trockenere Variante des Typischen Bingelkraut-Buchenwaldes (12). Bezüglich Feuchtegrad des Bodens liegt er zwischen diesem und dem Seggen-Buchenwald mit Weisssegge (14). Der Mull- bis Moder über einer Rendzina oder Pararendzina ist eher flachgründig und biologisch mässig aktiv. Die Wuchsbedingungen sind für die Bäume auch in Jahren mit normaler Witterung etwas eingeschränkt. Der Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge wächst meist an stärker geneigten Hängen. Er wächst bevorzugt an Sonnenhängen der Regionen II und III sowie selten in der Region I an Schatthängen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige, buchenbeherrschte Laubbaumbestände, wo Waldföhren eingestreut sein können; Oberhöhen 18 - 25 m. Die Strauchschicht ist meist gut entwickelt. Die Krautschicht ist vielfach von der Weissen Segge geprägt.

Verbreitete Arten: Weisssegge *(Carex alba)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*. Frischezeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)* sind eingestreut. In der Baumschicht auch Mehlbeere *(Sorbus aria)*. Wenige Montanzeiger.

Entscheidungsmerkmale: Regionen II und III an Südhangen, Region I an Nordhängen. Trockenheits- und Kalkzeiger zusammen mit Frischezeigern. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen:

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch meist trockenere, flachgründigere Böden und das Vorkommen der Weisssegge und der Mehlbeere.

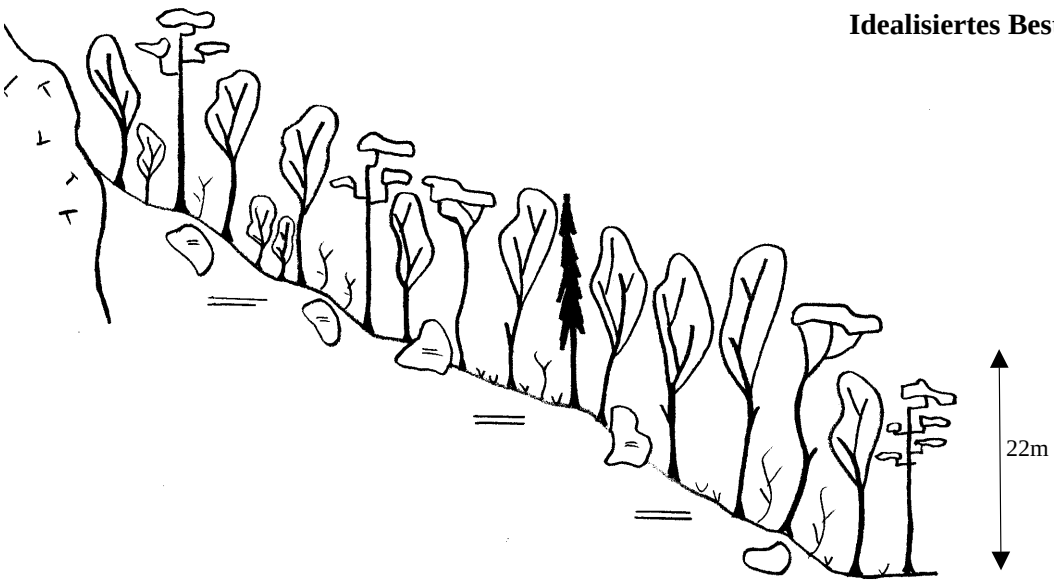
Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (12w) durch das höchstens vereinzelte Vorkommen von Schlaffer Segge *(Carex flacca)*, oft auch durch eine weniger üppig entwickelte Strauchschicht, sowie durch den weniger dichten Boden (kaum mergelig).

Gegen die Seggen-Buchenwälder (14, 15) durch das Vorkommen von Frischezeigern und durch das Fehlen von extremeren Trockenheitszeigern, wie dem Maiglöckchen *(Convallaria majalis)*.

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch das (spärliche) Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Eichen und Kirsche.

Gegen den Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge (18*) durch das stärkere Vorkommen der Artengruppe X1 und die tiefere Höhenlage.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist mässig und erlaubt ohne zu grossen Pflegeaufwand von Lichtbaumarten, sofern sie nicht wärmebedürftig sind und manchmal eine leichte Dürre im Sommer ertragen. Der Kalk-Rohboden weist oberflächlich entkarbonisierte Stellen in Taschen auf. Die Fichte ist nur mässig geeignet, die Föhre dagegen gut, im Sarganserland ebenfalls die Lärche.

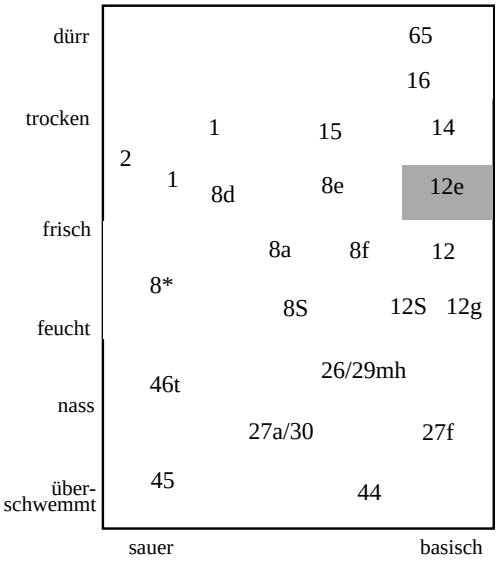
Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Rasen von Weisssegge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk bis oben im trockenen Boden für die Bestimmung ausschlaggebend. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind viel häufiger als solche mit Fichten. Unter reinen Nadelbaumbeständen bildet sich ein Moder als Humusform.

12e Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge

Version 1.2

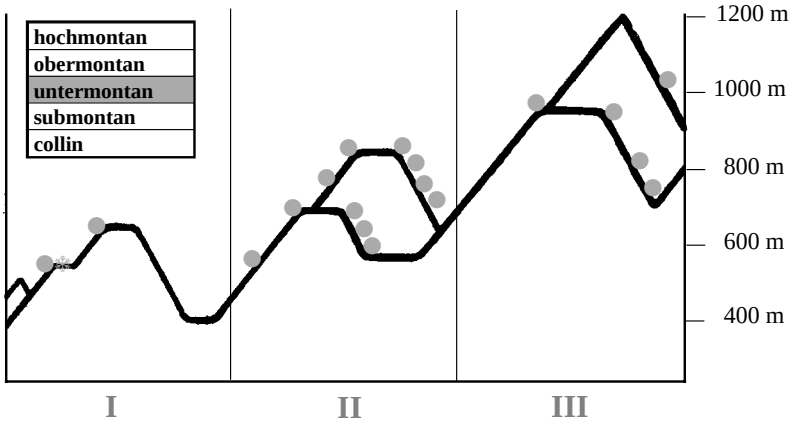
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18*



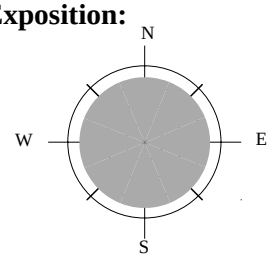
tiefer (wärmer): 10/14

Höhenstufe/Region :

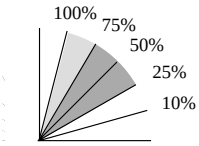


Boden:

Exposition:



Hangneigung:

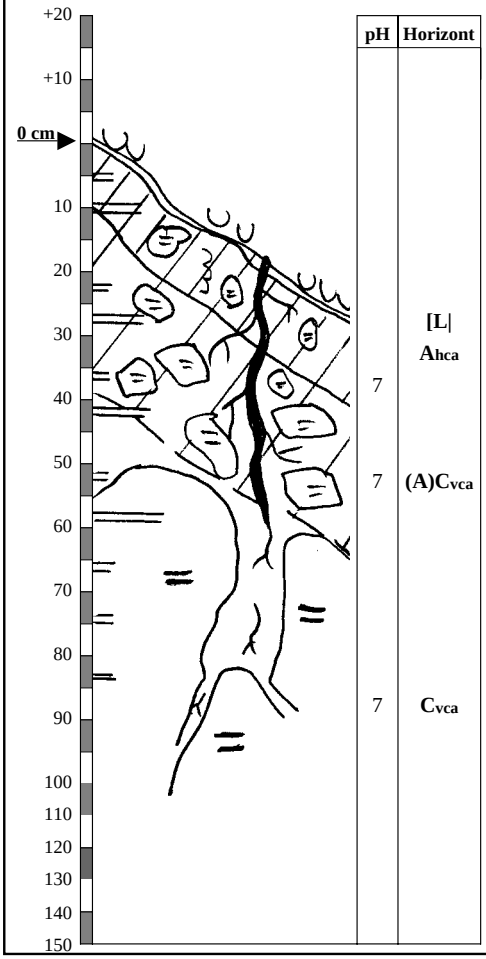


Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
		Nadelholz-bestände	
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull

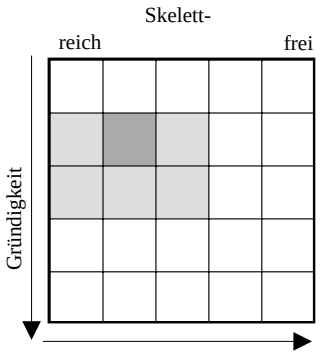
Idealisiertes Bodenprofil



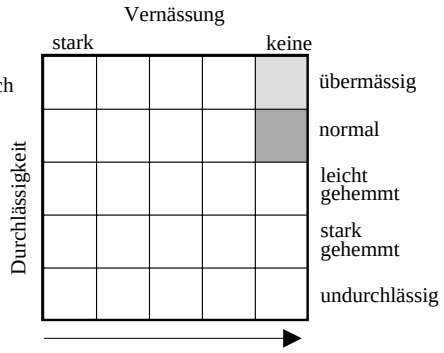
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2 M3, O2-O4, P2 P4 P7

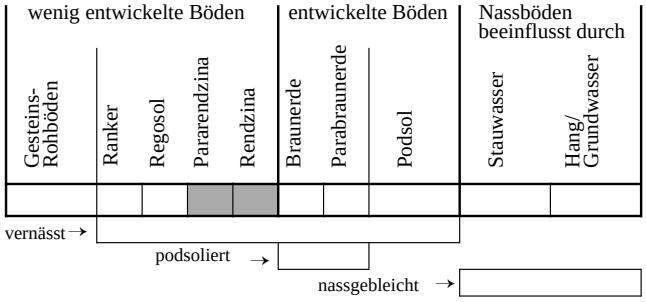
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



12g	**Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch** *Mercuriali-Fagetum allietosum*
12S	**Bingelkraut-Buchenwald mit Waldziest** *Mercuriali-Fagetum stachyetosum*

Standort: Die Böden dieser Hauptwaldstandorte der untermontanen Stufe sind ähnlich denjenigen des Waldhirsen-Buchenwaldes mit Waldziest (8S), doch sind sie basenreicher, und enthalten oft Kalk bis an die Bodenoberfläche. Sie sind pseudovergleyte, biologisch aktive Mull-Rohböden, z.T. entwickelt bis zu Kalkbraunerden. Die Streu wird schnell abgebaut. Bevorzugt steht diese Untereinheit in Hangfusslagen und in nicht zu stark vernässten Mulden. Bei der Untereinheit mit Bärlauch ist der Boden etwas nährstoffreicher als in derjenigen mit Waldziest. Die feuchten Bingelkraut-Buchenwälder finden sich in der Region I in Nordlagen, in der Region II in allen Expositionen, in der Region III seltener in wärmeren Lagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Die feuchten Bingelkraut-Buchenwälder sind sehr wüchsige Wälder, die von Buchen, Bergahorn und Eschen dominiert sind. Tannen können beigemischt sein; Oberhöhen 30 - 38 m. Die Strauchschicht ist meist wenig entwickelt, oder dann von Eschenjungwuchs beherrscht. Im Frühling wachsen in 12g dichte Teppiche von Bärlauch, später sind in beiden Untereinheiten die Feuchtezeiger auffällig.

Verbreitete Arten: Bärlauch *(Allium ursinum*, nur 12g), Aronstab *(Arum maculatum)*, Waldziest *(Stachys sylvatica)*, Hexenkraut *(Circaea lutetiana)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)*. Türkenbund *(Lilium martagon)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I (Schattenlagen), Region II, Region III in unteren Lagen. Hangfusslagen, Mulden mit feuchten, fruchtbaren Mullböden; Feuchte- und Mullzeiger, Bärlauch (12g).

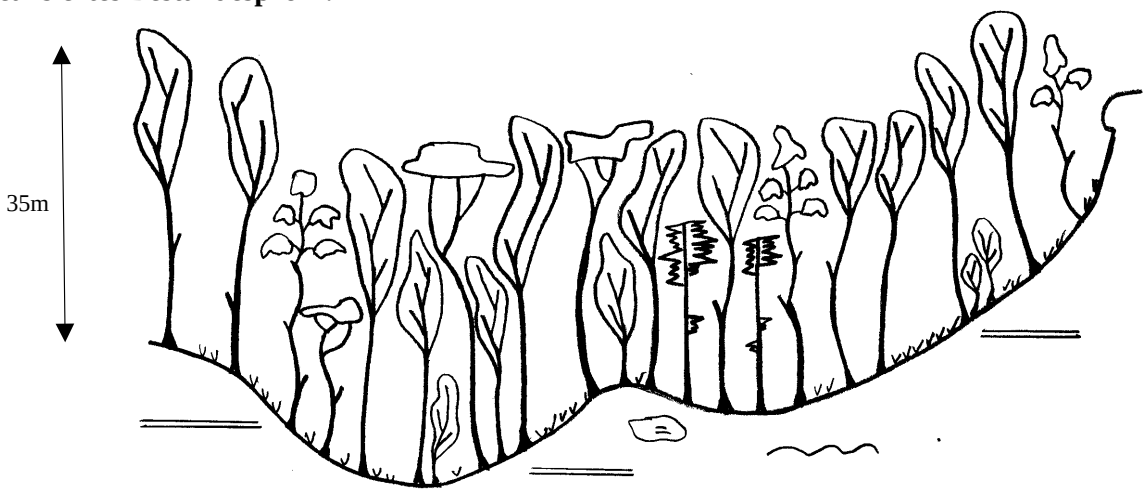
Abgrenzungen: Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Waldziest (8S) durch das Vorkommen von Bärlauch (12g) und/ oder Kalkzeigern wie Türkenbund *(Lilium martagon)*.

Gegen Ahorn-Eschenwälder (26) durch das Fehlen von Nässezeigern, wie Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, und durch weniger nasse Böden.

Gegen den Aronstab-Buchenwald (11) durch das Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Stieleiche.

Gegen feuchte Tannen-Buchenwälder (20, 20g) durch die tiefere Lage und das Fehlen von obermontanen Zeigern wie Grauem Alpendost *(Adenostyles alliariae)* oder Rundblättrigem Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist sehr wüchsig und vor allem für Edellaubbäume sehr gut geeignet. Hallenbestände sind gut möglich. Wegen des kühlen Klimas sind die Bedingungen auch für die Tanne ausgezeichnet. Die Bodennässe schränkt die Möglichkeiten für die Fichte ein, da die Gefahr von Stockfäule und schlechter Stabilität besteht. Ebenso ist die Buche durch die auftretende Nässe im Boden in ihrem Gedeihen eingeengt, auch wenn sie im Naturwald eine wichtige Rolle spielt. Gefahr von Bodenverdichtung.

Anthropogene Ausbildungen:

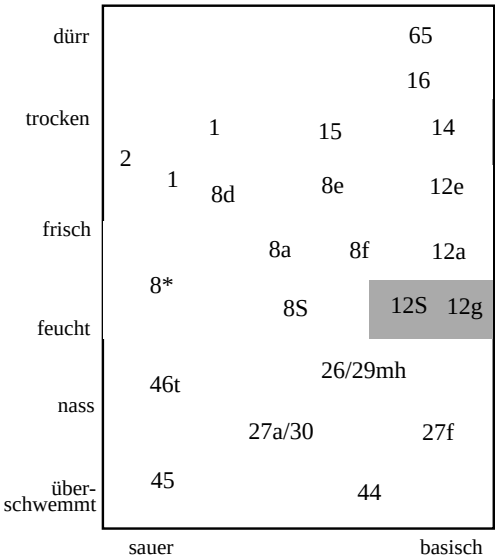
Der Standort zeichnet sich auch unter dichten Nadelbaumbeständen durch pseudovergleyte, basenreiche Mull-Rohböden, z.T. verbraunt aus.

12g : Bingelkraut-Buchenwald mit Bärlauch
12S : Bingelkraut-Buchenwald mit Waldziest

Version 1.2

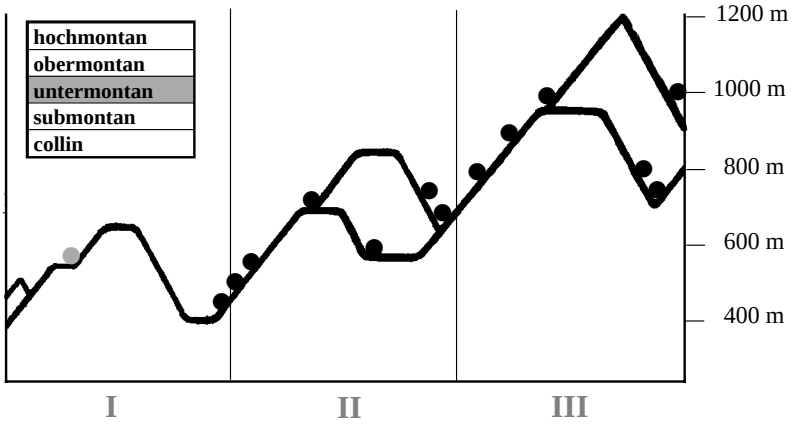
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 20



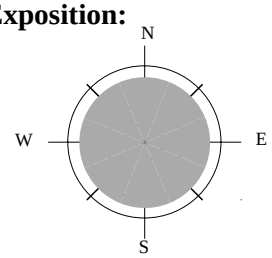
tiefer (wärmer): 11

Höhenstufe/Region :

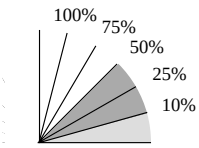


Boden:

Exposition:



Hangneigung:

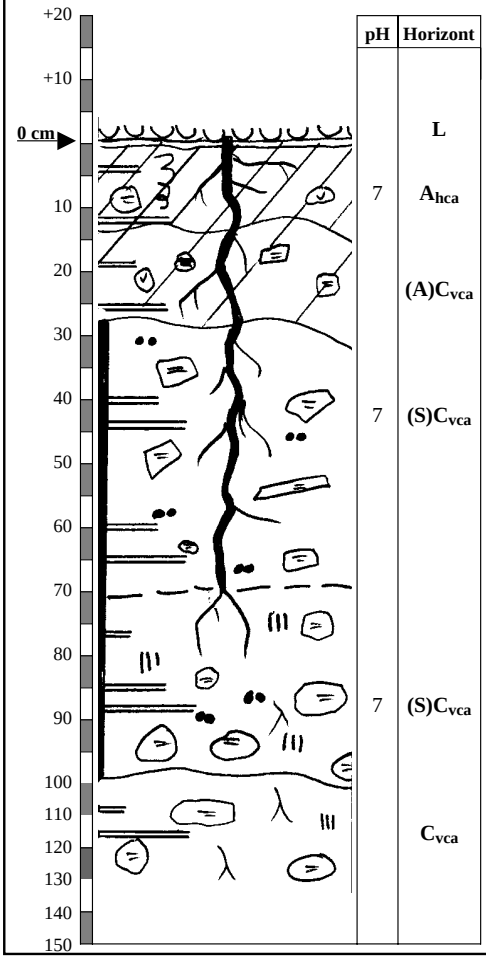


Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			Nadelholzbestände
feuchte Ausprägung			

Varianten: --

Idealisiertes Bodenprofil

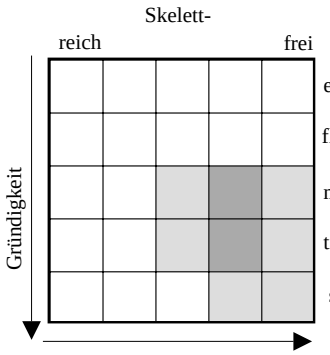


pH	Horizont
	L
7	A_{hca}
	$(A)C_{vca}$
7	$(S)C_{vca}$
7	$(S)C_{vca}$
	C_{vca}

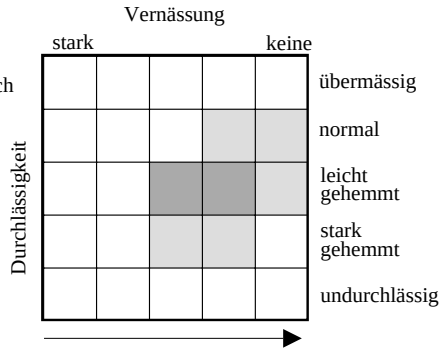
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2 H3, M2 M3 M4, O2-O5, P2 P4 P5 P7 P8

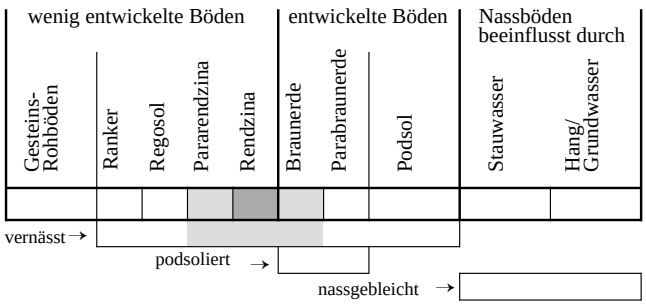
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



Xero-Form

12w Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Mercuriali-Fagetum caricetosum flaccae

Standort: Sonderwaldstandort. Der Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge steht dem Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) nahe, findet sich aber auf mergeligen Böden mit stärker wechselnden Wassersättigungsgraden. Nach Regenperioden neigen die Böden zu (leichter) Vernässung, trocknen jedoch ohne Niederschläge relativ rasch aus. Der Mull über Pararendzinen oder neutralen Braunerden ist eher flachgründig und biologisch aktiv. Die Wuchsbedingungen sind für die Bäume auch in Jahren mit normaler Witterung ziemlich eingeschränkt. Der Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge wächst meist an stärker geneigten Hängen. Er findet sich in den Regionen II und III, meidet Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige, buchenbeherrschte Laubholzbestände, wo Waldföhren eingestreut sein können; Oberhöhen 18 - 25 m. Die Strauchschicht ist meist sehr gut entwickelt, auffallend ist oft der Liguster, der dem Boden nach wächst ("kriechender Liguster"). Die Krautschicht ist gut entwickelt, wobei die Schlaffe Segge oft das Bild prägt.

Verbreitete Arten: Schlaffe Segge *(Carex flacca)*, auch Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*, Nestwurz *(Neottia nidus-avis)*, Schmerwurz *(Tamus communis)*. Frischezeiger wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Waldmeister *(Galium odoratum)* sind manchmal eingestreut. In der Baumschicht auch Mehlbeere *(Sorbus aria)*, Strauchschicht reich an Arten, oft mit viel Liguster *(Ligustrum vulgare)*. Einige Montanzeiger.

Entscheidungsmerkmale: Regionen II und III. Sonnhänge. Wechseltrockenheits- und Kalkzeiger, oft viele Sträucher. Mergelige Böden mit Kalk auch in den oberen Horizonten.

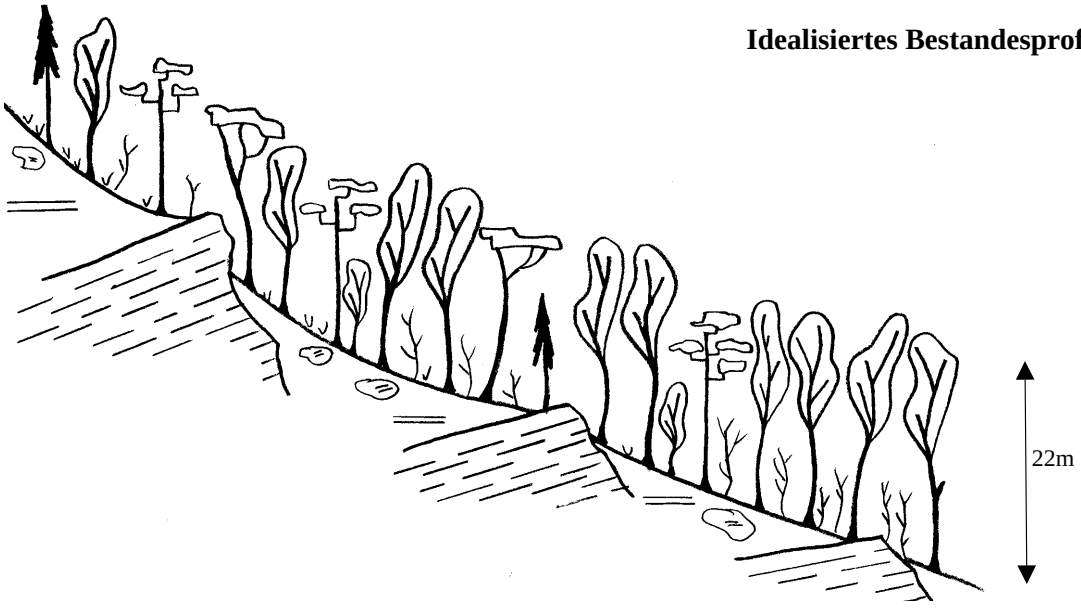
Abgrenzungen: Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) durch das starke Vorkommen der Schlaffen Segge, oft auch durch eine üppig entwickelte Strauchschicht, wo der Liguster "kriecht", sowie durch den mergeligen Boden.

Gegen den Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (14w) durch das Vorkommen von Frische- und Montanzeigern und durch das Fehlen von extremeren Trockenheitszeigern, wie Schwalbenwurz *(Vincetoxicum hirundinaria)*.

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (10w) durch das Vorkommen von Montanzeigern und durch das Fehlen von Eichen und Kirsche.

Gegen die Steilhang-Buchenwälder und den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (17, 17T, 18w) durch das Vorkommen von Trockenheitszeigern und das Fehlen von Wechselfeuchtezeigern wie Berg-Flockenblume *(Centaurea montana)* oder Alpen-Masslieb *(Aster bellidiastrum)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



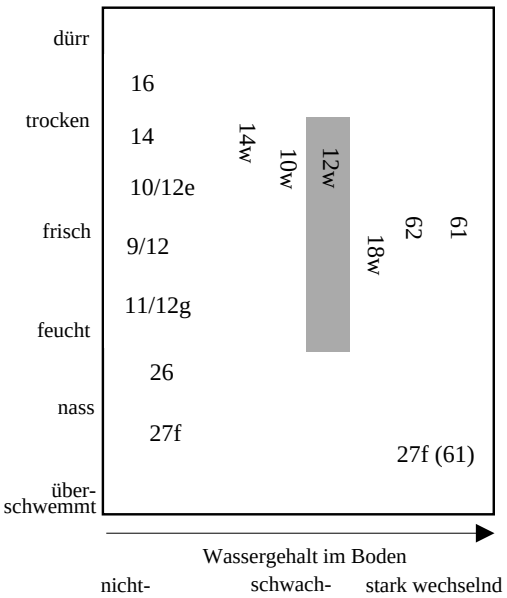
Waldbau – Chancen und Gefahren: Die Wüchsigkeit ist mässig. Ein wesentlicher Standortsfaktor ist die Wechseltrockenheit der mergeligen Böden. Die Buche ist in ihrem Wachstum leicht behindert und liefert schlechte Holzqualität. Eine Baumart, die hier gute Bedingungen findet, ist die Föhre.

Anthropogene Ausbildungen: Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Büscheln von Schlaffer Segge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist Mergelboden ein gutes Merkmal. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind häufiger als solche mit Fichten. Unter reinen Nadelbaumbeständen bildet sich ein Moder.

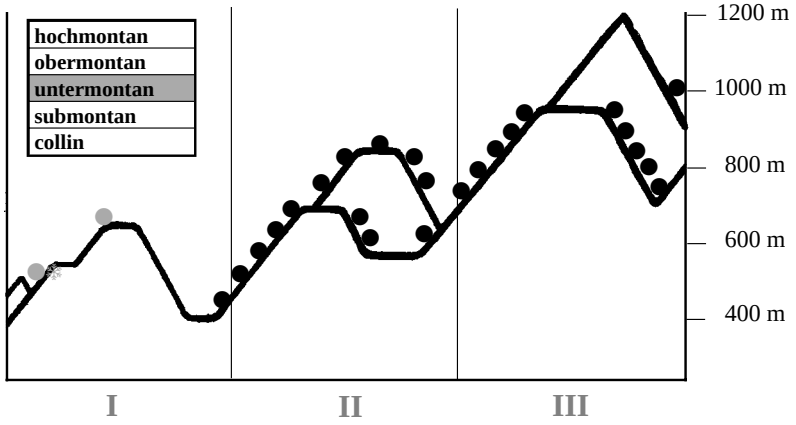
12w Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Version 1.2

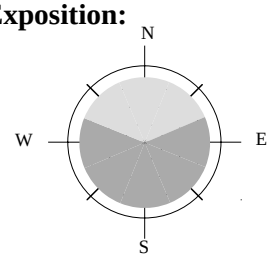
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



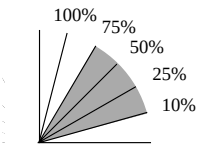
Höhenstufe/Region :



Exposition:

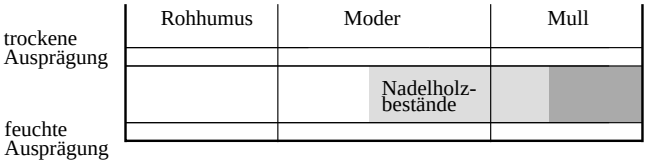


Hangneigung:

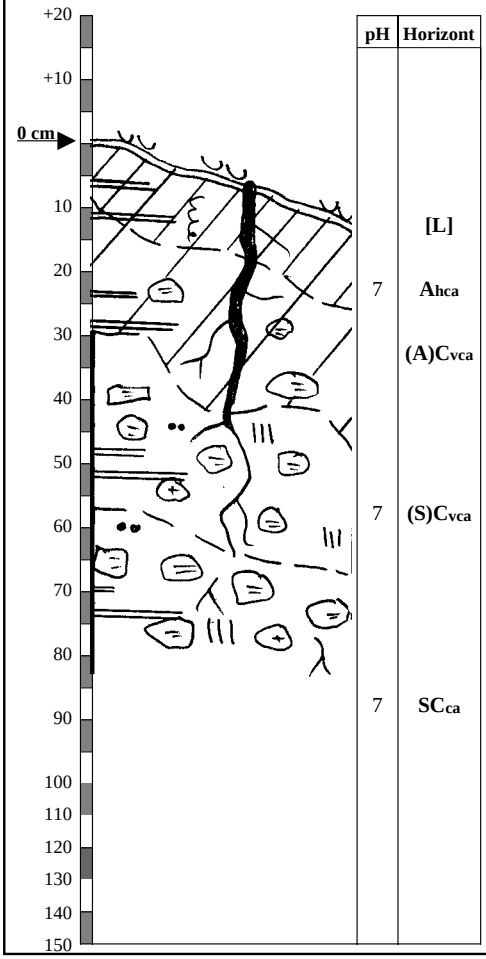


Boden:

Humusform



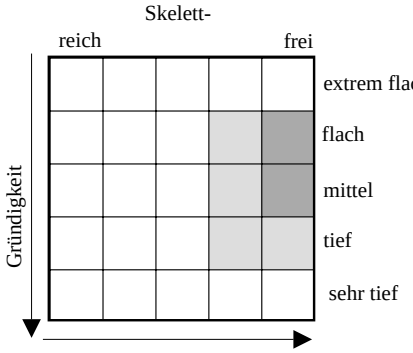
Idealisiertes Bodenprofil



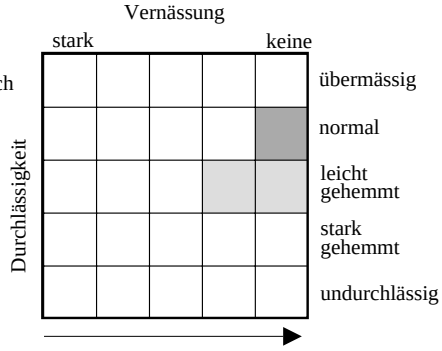
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2 M3, O2-O4, P2 P4 P7

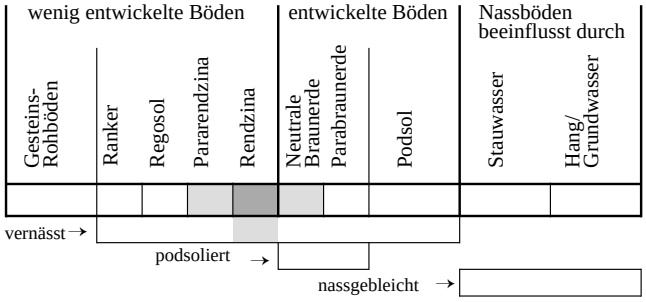
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



13 Linden-Bingelkraut-Buchenwald

Mercuriali-Fagetum tilietosum

Standort: Sonderwaldstandort. Der Linden-Bingelkraut-Buchenwald wächst in der untermontanen Stufe an Hängen mit Gesteinsschutt, der bewegt ist, aber nur soweit, als dass die Buche noch wachsen kann. Dieses Substrat begünstigt ausserdem noch Linden und Bergahorn. Der skelettreiche Boden (Rendzinen) ist meist biologisch aktiv (Mull) und nicht vernässt. Er findet sich in der Region I selten in Nord-Exposition der höheren Lagen, in der Region II wächst er in allen Expositionen, ist jedoch überall selten.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige, oft hallenartige Buchenbestände, wo Bergahorn und Linden eingestreut sind; Oberhöhen 20 - 30 m. Die Strauchschicht ist oft kaum vorhanden, oder besteht zur Hauptsache aus der Verjüngung der Bäume. Die Krautschicht ist meist wenig dicht, mit dem Bingelkraut als dominierender Art ist sie derjenigen des Bingelkraut-Buchenwaldes (12) ähnlich..

Verbreitete Arten: Neben der Buche oft auch Linden *(Tilia sp.)*.Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Frühlings-Platterbse *(Lathyrus vernus)*, neben Mullpflanzen wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*. Dazu Montanzeiger wie Schildfarn *(Polystichum aculeatum)*, Christophskraut *(Actaea spicata)*. Manchmal auch Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*.

Entscheidungsmerkmale: Region II; Regionen I und III in Nord- bzw. Südexposition. Leicht bewegter Hangschutt. Buchenwald.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch das Vorhandensein von bewegtem Hangschutt und das gelegentliche Vorkommen von Hirschzunge.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz (12C) durch den weniger feuchten Charakter des Hangschuttbodens, das gelegentliche Vorkommen von Hirschzunge und das Fehlen von Kitaibels Zahnwurz *(Cardamine kitaibelii)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost (13h) durch das gelegentliche Vorkommen der Linde und das Fehlen des Kahlen Alpendosts *(Adenostyles glabra)*.

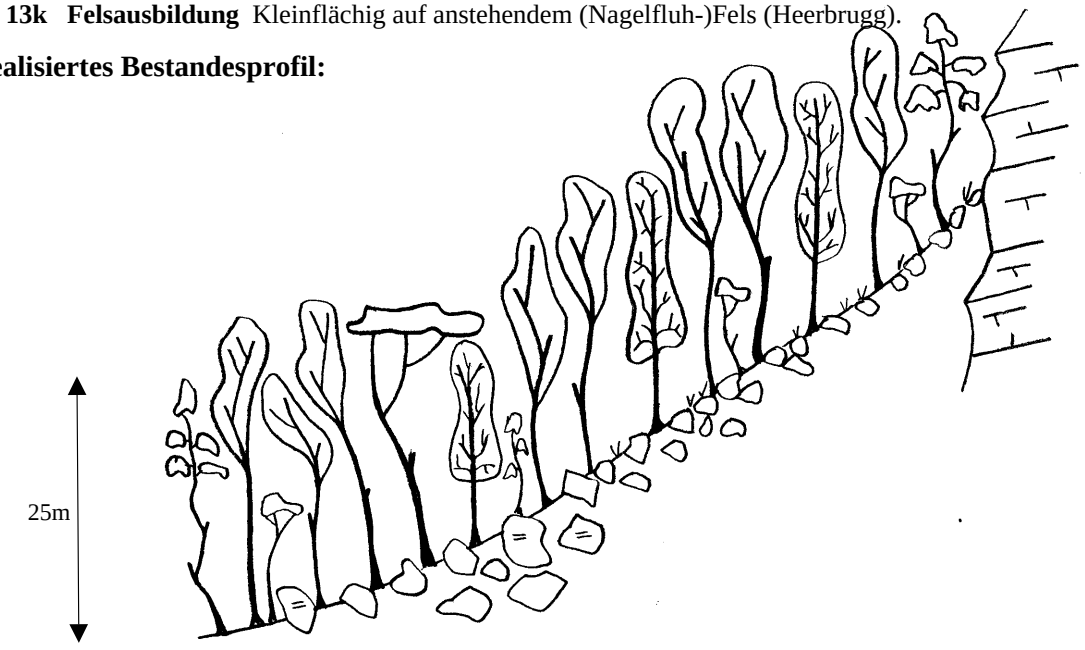
Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch das Vorkommen der Buche und den bewegten, weniger groben Hangschutt mit weniger Hohlräumen und mehr Feinerde.

Gegen den Typischen Turinermeister-Lindenwald (25) durch das Vorkommen der Buche und den nur mässig bewegten Hangschutt.

Abweichende Ausbildung:

13k Felsausbildung Kleinflächig auf anstehendem (Nagelfluh-)Fels (Heerbrugg).

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

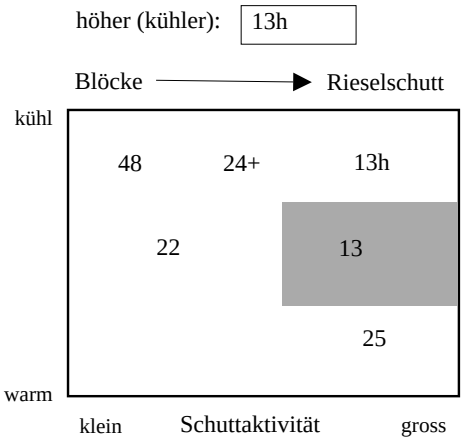
Die Baumartenwahl ist durch die Instabilität der Böden (Schutthalden) eingeschränkt: Buche, Sommerlinde, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Esche. Mit den selteneren Arten kann die Wertholzproduktion diversifiziert werden. Fichten und Tannen sind durch den Steinschlag gefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

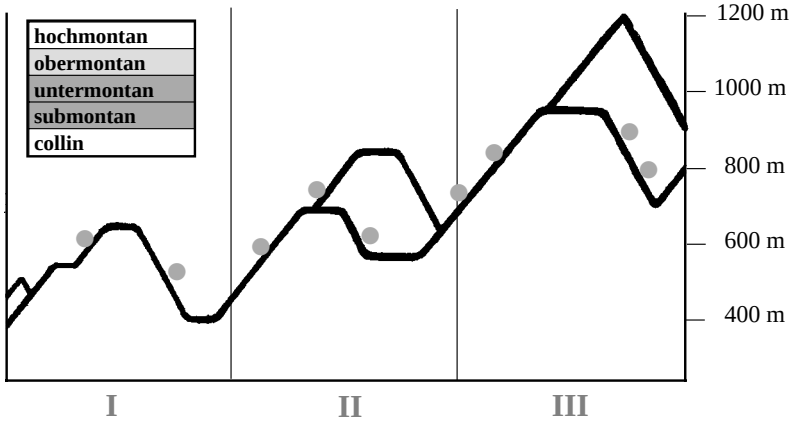
Auf Standorten des Linden-Bingelkraut-Buchenwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

13 Linden-Bingelkraut-Buchenwald
Version 1.2

Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

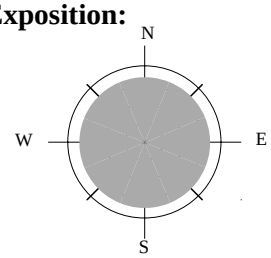


Höhenstufe/Region :

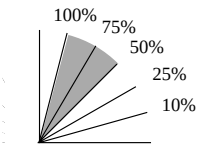


Boden:

Exposition:



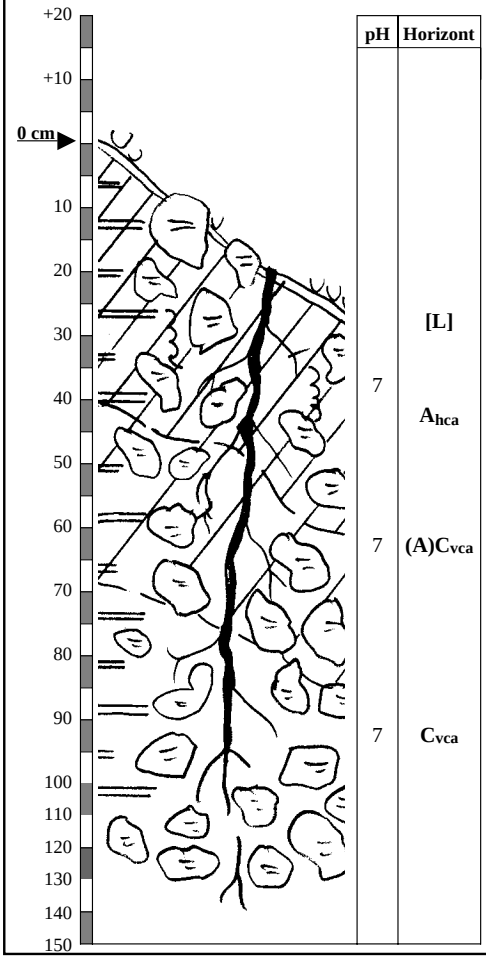
Hangneigung:



Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

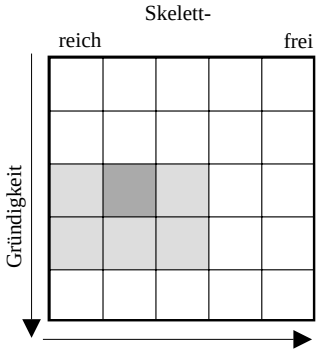
Idealisiertes Bodenprofil



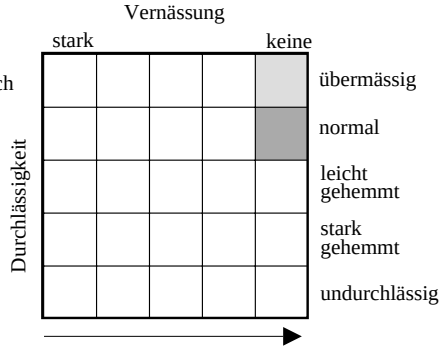
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O3 O4, P4 P7

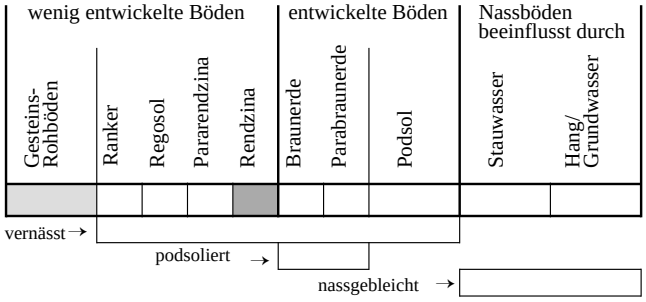
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



13h Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost

Mercuriali-Fagetum adenostyletosum glabrae

Standort: Sonderwaldstandort. Der Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost wächst in der obermontanen Stufe an Hängen mit Gesteinsschutt, der bewegt ist, aber nur soweit, als dass die Buche noch wachsen kann. Der skelettreiche Boden (Rendzinen) ist meist biologisch aktiv (Mull) und nicht vernässt. Er findet sich selten in der Region III.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlecht bis wenig wüchsige hallenartige Buchenbestände, mit eingestreuten Bergahornen; Oberhöhen 15 - 28 m. Die Strauchschicht ist oft kaum vorhanden, oder besteht zur Hauptsache aus der Verjüngung der Bäume.

Verbreitete Arten: Kahler Alpendost *(Adenostyles glabra)*. Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*.

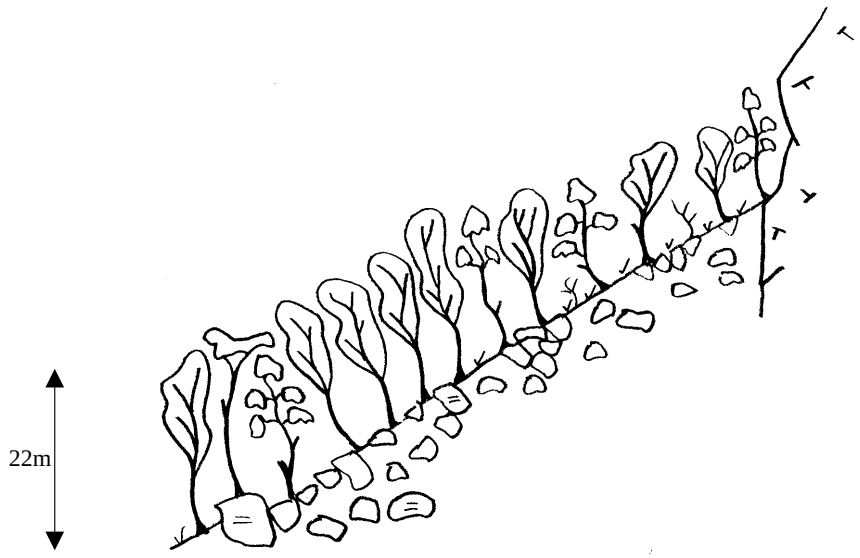
Entscheidungsmerkmale: Region III. Leicht bewegter Hangschutt. Schlechtwüchsiger Buchenwald.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) durch das Vorhandensein von bewegtem Hangschutt und die schlechtere Wüchsigkeit.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Linde (13) durch das gelegentliche Vorkommen des Kahlen Alpendosts, die schlechte Wüchsigkeit und die höhere Lage.

Gegen den Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut (24+) durch das Vorkommen der Buche und den nur mässig bewegten Hangschutt.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau–Chancen und Gefahren:

Die Wüchsigkeit ist schlecht, der Standort geprägt vom Steinschlag. Buchen und Bergahorn sind die Hauptbaumarten, die aufkommen; Tannen udn Fichten können beigemischt sein. Keine Wertholzproduktion.

Anthropogene Ausbildungen:

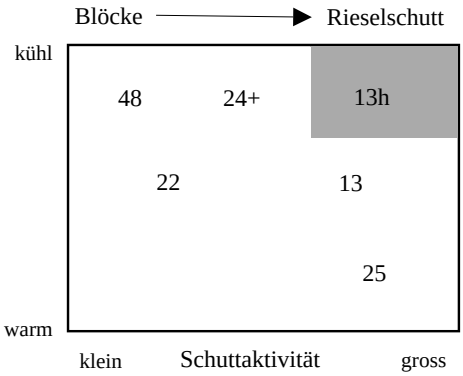
Auf Standorten des Linden-Buchenwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

13h Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost

Version 1.2

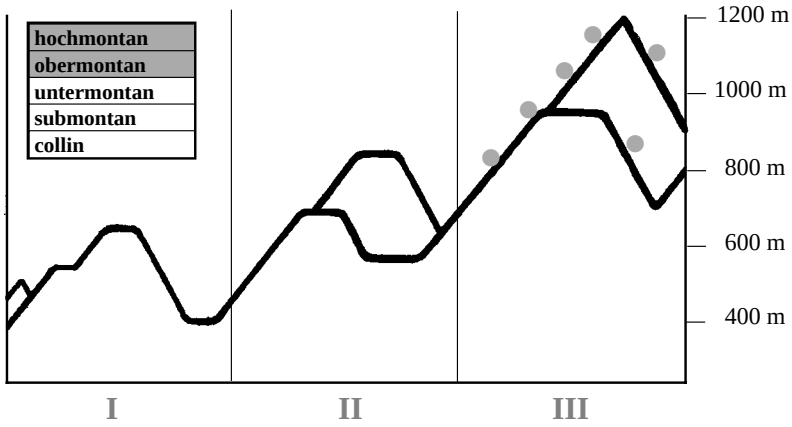
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): -

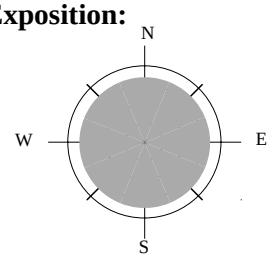


tiefer (wärmer): 13

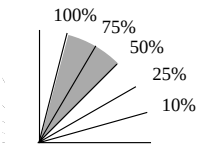
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



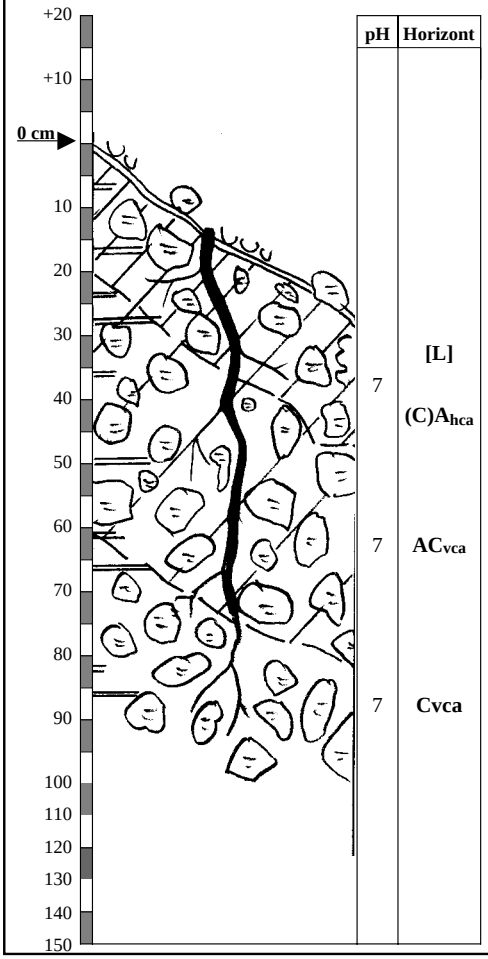
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: --

Idealisiertes Bodenprofil

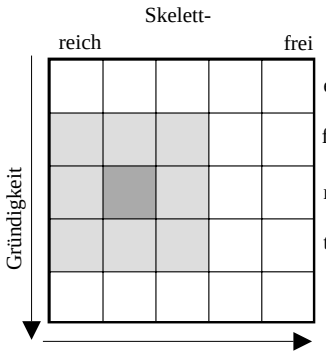


Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

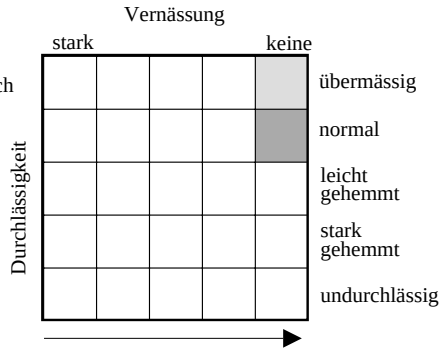
M3, O3-O4, P4 P7

Z.T. erodiert

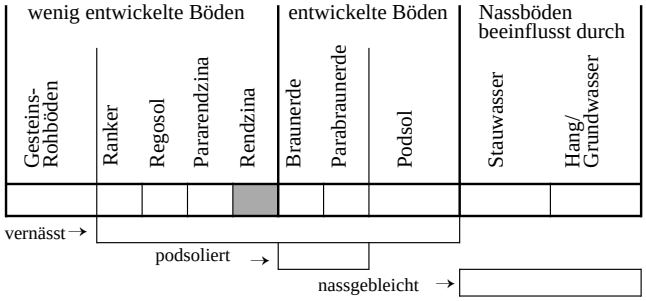
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



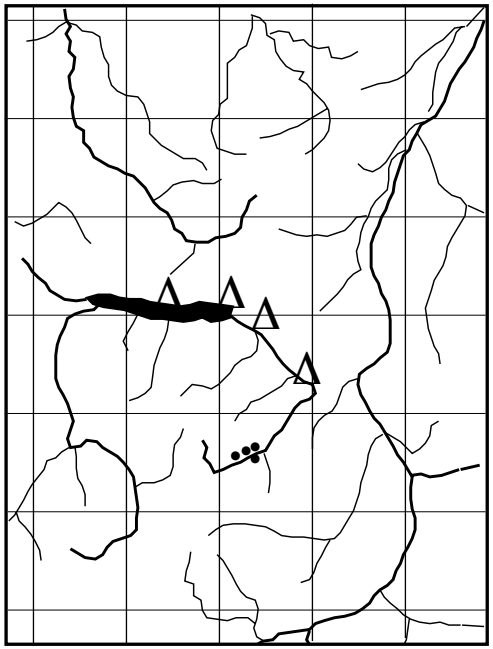
Bodenentwicklung



13h Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae, Ausb. mit Schutt

(Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost, Ausb. mit Schutt)

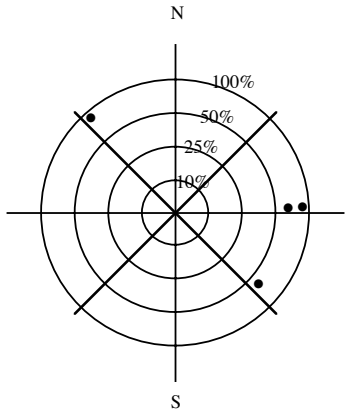
Herkunft der Aufnahmen:



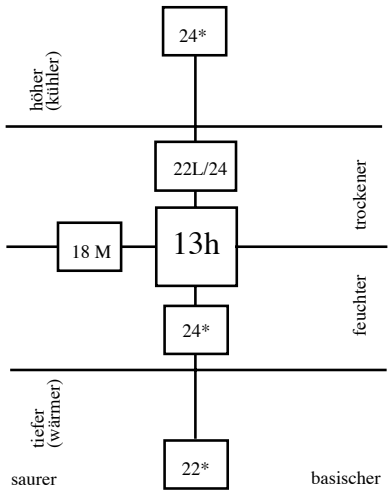
Höhe: (m ü.M.)



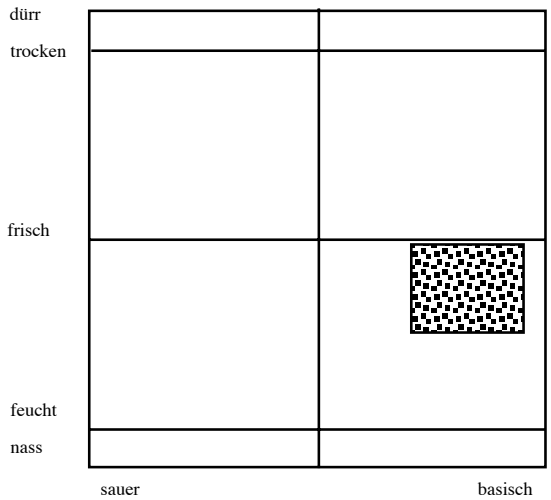
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Obermontane (selten untermontane) Hanglagen im niederschlagsreichen Teil des Buchen-Tannen-Gürtels. Schattige, aktive Schutthalden mit konsolidierter, stark skelettreicher Bodenmatrix, die stets von kollernden Steinen überrollt wird, welche jedoch nur wenig abgelagert werden (Rendzinen/ Humus-Carbonatböden). Es findet ein steter Neubeginn der Bodenbildung statt.

Physiognomie: Durch Steinschlag verkrüppelte, relativ schlechtwüchsige Buchenbestände (kaum über 20 m), bei denen der Bergahorn bereits eine wichtige Rolle spielt. Die Strauchschicht ist kaum vorhanden, dafür wirkt die Krautschicht umso üppiger und erinnert schon etwas an Hochstaudenfluren. Die vielen herumliegenden, losen Steine machen sich bei der Begehung besonders bemerkbar.

Typische Arten: Adenostyles glabra mit hohem Deckungswert, Actaea spicata, Aconitum vulparia, Polygonatum verticillatum, Lamium montanum und Galium odoratum

Abgrenzung:

Gegen das **Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae (12*)** durch das dominantere Auftreten von Adenostyles glabra, Actaea spicata sowie Aconitum vulparia; durch viel mehr oberflächlicheren Schutt sowie durch das Zurücktreten von Viola silvatica, Phyteuma spicatum etc.

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Fehlen von Calmagrostis varia, Centaurea montana, Rubus saxatilis, Gentiana asclepiadea

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum (18M)** durch den wesentlich schuttigeren Charakter, das Fehlen der stabilen Böden und somit auch durch das Fehlen von Arten, die eine stärkere Verbraunung anzeigen (z.B. Luzula nivea und Dryopteris dilatata etc.)

Gegen das **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** durch das Fehlen von Lunaria rediviva, Urtica dioeca, Chaerophyllum nitidum etc.; die Halden des **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** weisen einen feineren Schutt mit stärkerem "Riesel-Charakter" auf.

Gegen das **Phyllitido-Aceretum typicum (22)** durch das Fehlen von Phyllitis scolopendrium, Lunaria rediviva und durch weniger abgelagerten Schutt

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2125, 1170 m ü.M. 68% E

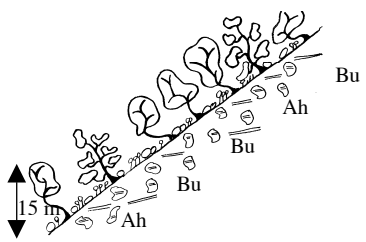
ACER	PSEUD	2	FRAXI	EXCEL	2	SALVI	GLUTI	1
ACONI	VULPA	2	GALIU	ODORA	2	SOLID	VIRGA	1
ACTAE	SPICA	2	KNAUT	SILVA	1	VERON	LATIF	+
ADENO	GLABR	3	LAMIU	MONTA	2			
ANGEL	SILVE	+	LILIU	MARTA	1			
ARUNC	SILVE	+	LONIC	ALPIG	1			
ATHYR	FILIX	+	PARIS	QUADR	1			
CAREX	FLACC	+	PLATA	BIFOL	+			
ELYMU	EUROP	+	POLYG	VERTI	2			
FAGUS	SILVA	4	PRENA	PURPU	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.12

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Lonicero alpigenae-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



14 Seggen-Buchenwald mit Weisssegge

Carici-Fagetum typicum

Standort: Hauptwaldstandort. Der Seggen-Buchenwald mit Weisssegge kommt mit Schwergewicht in der submontanen Stufe vor, wo er (zusammen mit Einheit 15) die trockenste Buchenwald-Gesellschaft ist. Er steigt aber auch in die untermontane Stufe. Die Böden sind trockene Rendzinen oder Pararendzinen, meist an steileren Hängen oder auf Kuppen. Die Wuchsbedingungen für die Bäume sind stark eingeschränkt. Der Seggen-Buchenwald mit Weisssegge findet vereinzelt sich in der Region I in allen Expositionen, in der Region II meidet er Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig bis schlecht wüchsige buchenbeherrschte Laubbaumbestände, in denen Eichen eine wichtige Rolle spielen können; Oberhöhen 18 - 25 m. Die Strauchschicht ist meist gut entwickelt. Die Krautschicht ist vielfach von der Weisssegge beherrscht.

Verbreitete Arten: Weisssegge *(Carex alba)*, Maiglöckchen *(Convallaria majalis)* und andere Trockenheitszeiger der Artengruppe N1, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*. In der Baumschicht auch Eichen, Föhren, Mehlbeere *(Sorbus aria)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I; Region II an warmen Stellen. Hänge und Kuppen. Trockenheits- und Kalkzeiger, keine Frischezeiger. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

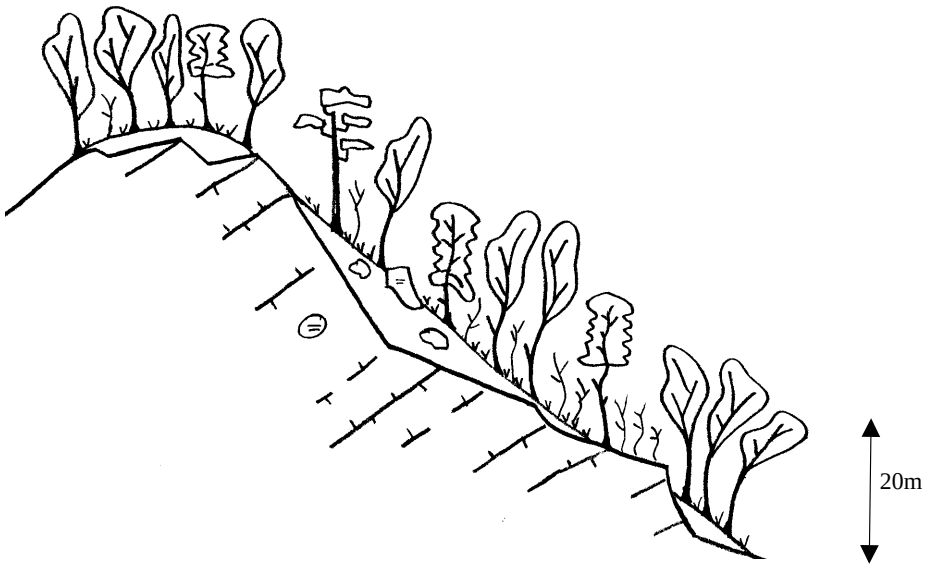
Abgrenzungen: Gegen die Untereinheit mit Schlaffer Segge (14w) durch das höchstens vereinzelte Vorkommen von Schlaffer Segge *(Carex flacca)*, oft auch durch eine weniger üppig entwickelte Strauchschicht, sowie durch den weniger dichten Boden (nicht mergelig).

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch meist trockenere, flachgründigere Böden und das starke Vorkommen der Weisssegge, sowie das Fehlen von Frischezeigern wie von Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Gegen den Seggen-Buchenwalde mit Bergsegge (15) durch das Vorkommen der Weisssegge und durch das Fehlen der Bergsegge *(Carex montana)* und weiterer Säurezeiger.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) durch das Vorkommen von Eichen, Maiglöckchen und/ oder weiteren Trockenheitszeigern, und durch das Fehlen von Montanzeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der im Allgemeinen schlecht wüchsige Standort ist wegen der Trockenheit und der Wärme nur für Buchen, Traubeneichen und Föhren geeignet; dazu können Mehlbeere, Feldahorn, Winterlinde und Kirsche als Nebenbaumarten in Betracht gezogen werden. Doch ist der Standort für intensive Holzproduktion nicht geeignet. Der Streuabbau ist wegen der Trockenheit gehemmt.

Anthropogene Ausbildungen:

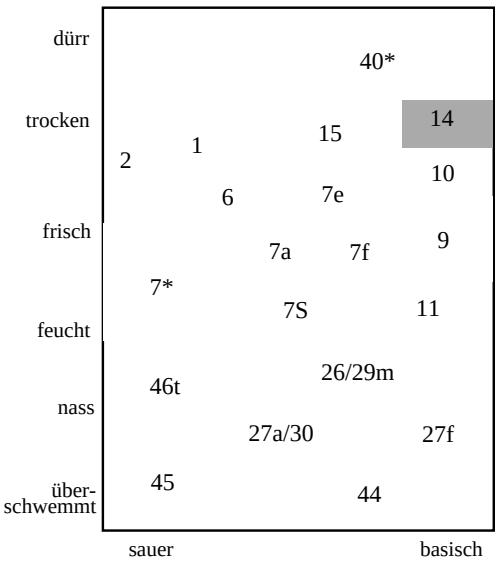
Auch unter Nadelbaumbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Büscheln von Weisssegge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk bis oben im trockenen Bodenhorizonte für die Bestimmung ausschlaggebend. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind viel häufiger als solche mit Fichten.

14 Seggen-Buchenwald mit Weisssegge

Version 1.2

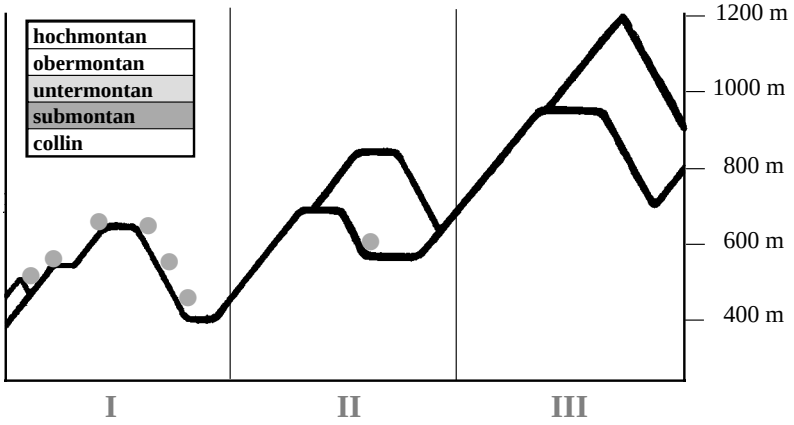
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 18*

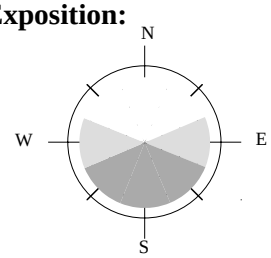


tiefer (wärmer): -

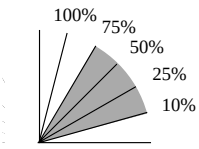
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



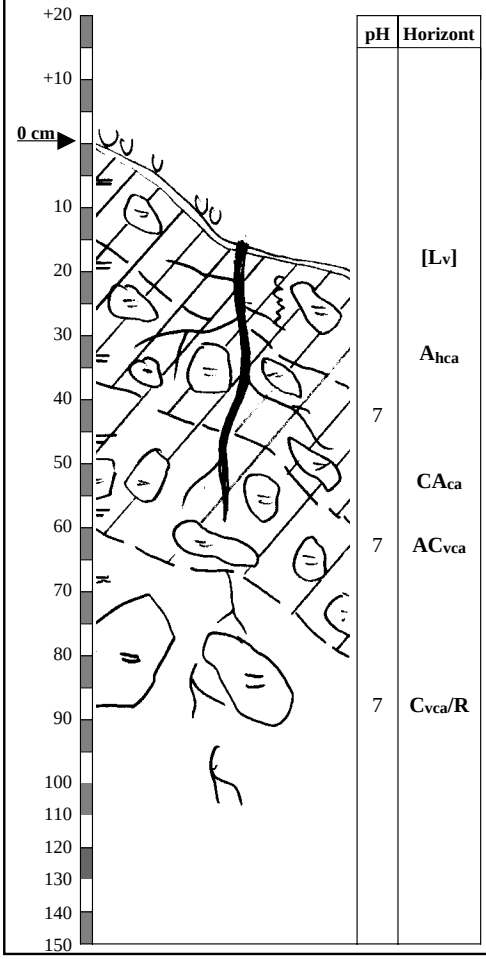
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			Nadelholz-bestände
feuchte Ausprägung			

Varianten: z.T. Kalkmull

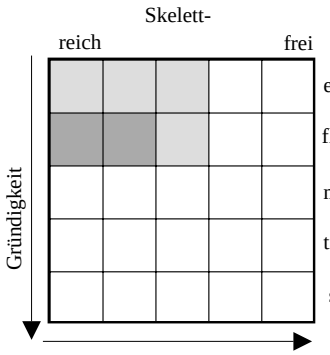
Idealisiertes Bodenprofil



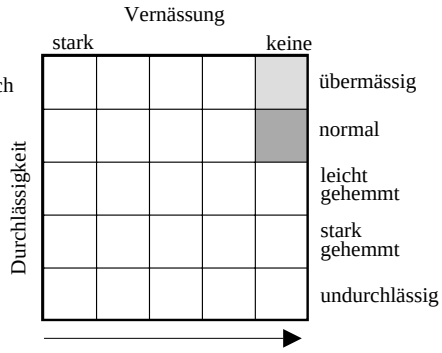
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2 O3, P2 P4 P7

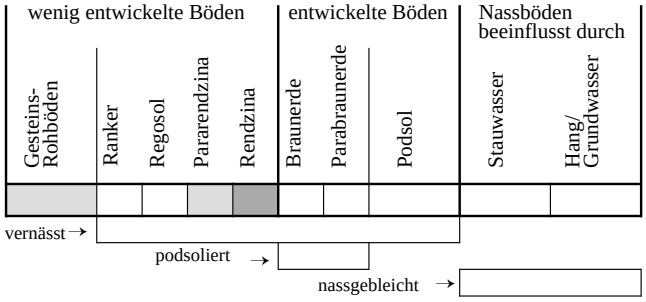
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

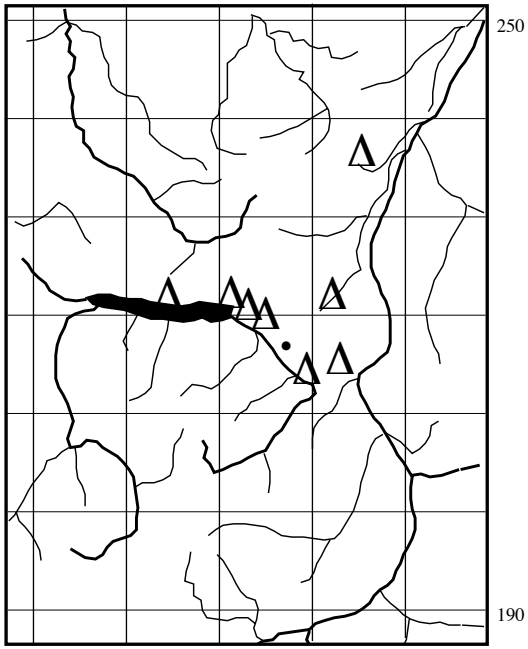


Bodenentwicklung

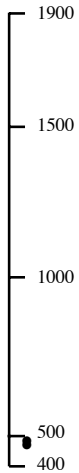


14 Carici-Fagetum typicum
(Typischer Seggen-Buchenwald)

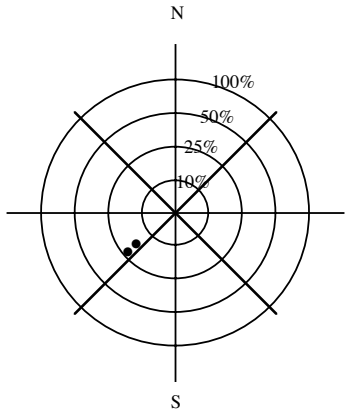
Herkunft der Aufnahmen:



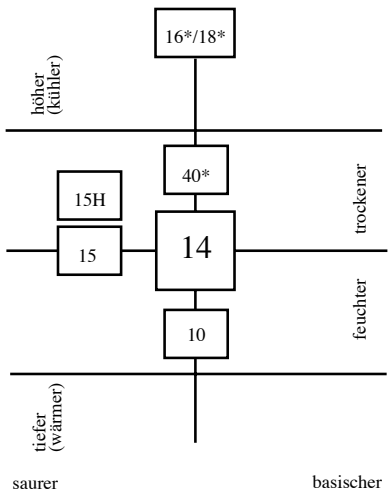
Höhe: (m ü.M.)



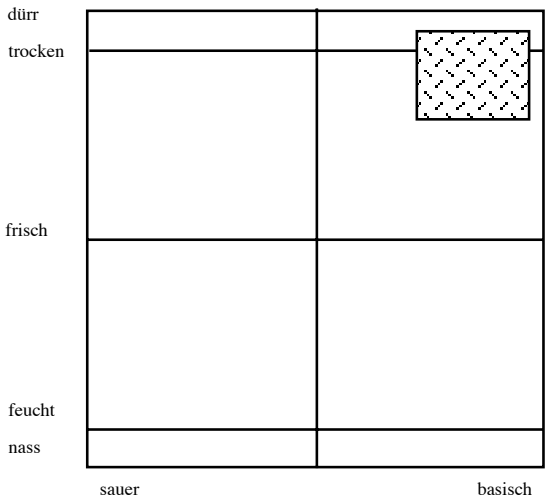
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der submontanen Stufe; S- bis W-exponierte Lagen; häufig auf oberflächlich austrocknenden Kuppen im Bereich von konsolidierten Carbonat-Schutthalden. Die meist flachgründigen Humus-Carbonatböden (stellenweise auch Rendzinen) sind sehr skelettreich, der Schutt ist jedoch ruhig.

Physiognomie: Schlecht wüchsige, oft lichte und hell anmutende Buchenwälder (max. 20 m) mit sich stark verzweigenden Kronen und abholzigen Schäften. Eine meist gut ausgebildete Strauchschicht ist typisch. Krautige Pflanzen treten in ihrer Mächtigkeit zurück, dafür ist der rasige Aspekt von Carex alba, der oft von verschiedenen einzelstehenden Orchideen-Arten durchsetzt ist, augenfällig. Die Bestände sind durch ihren hellen, warmen und trockenen Charakter sehr artenreich. Häufig sind aber auch extrem artenarme Bestände mit dichtstehender Baumschicht anzutreffen, bei denen oft nur noch Cyclamen europaeum als einzige Art in der Krautschicht vorhanden ist. Eine Ansprache ist oft nur über standortskundliche Analogieschlüsse möglich: **"nudum"-Ausbildung (14n)**!

Typische Arten: Carex alba, Carex digitata, Hepatica triloba, Cyclamen europaeum, Euphorbia amygdaloides , Aquilegia atrata, Epipactis spec. und Cephalanthera spec., Vincetoxicum officinale, Polygala chamaebuxus und Pimpinella major. Anspruchsvollere Arten wie Galium odoratum, Mercurialis perennis etc. fehlen in der Regel oder sind nur kümmerlich ausgebildet.

Abgrenzung:

Gegen das **Lathyro-Fagetum caricetosum albae (10)** durch die reduzierte Wuchskraft der Buche, durch das Zurücktreten von Galium odoratum, Phyteuma spicatum und Mercurialis perennis; dafür kommen Trockenheitszeiger wie Vincetoxicum officinale, Polygala chamaebuxus, Aquilegia atrata etc. vor.

Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum montanae (15)** durch das Fehlen von Magerkeits- und Säurezeigern wie Carex montana, Hypnum cupressiforme etc.

Gegen das **Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae (17)** durch das Fehlen von Calamagrostis varia, Centaurea montana, Rubus saxatilis, Gentiana asclepiadea etc.

Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)** durch das Fehlen von Molinia litoralis, Teucrium chamaedrys etc.

Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum humilis (15H)** durch Fehlen von Carex humilis etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7021, 480 m ü.M 20% SW

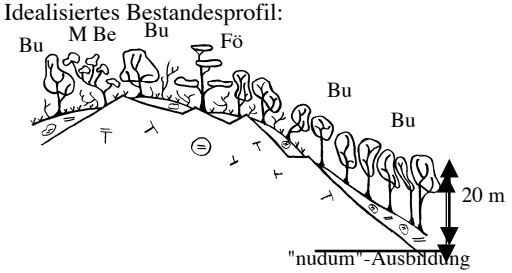
ANEMO	NEMOR	+	CRATA	MONOG	R	HEPAT	TRILO	2	POLYG	CHAMA	+	TORTE	TORTU	+			
AQUIL	ATRAT	1	CTENI	MOLLU	+	HIERA	MUROR	R	POLYG	OFFIC	1	VIBUR	LANTA	1			
BERBE	VULGA	1	CYCLA	EUROP	1	JUGLA	REGIA	+	PRUNU	AVIUM	+	VINCE	OFFIC	+			
CAMPA	TRACH	2	EPIPA	LATIF	1	LAMIU	MONTA	+	RANUN	NEMOR	R	VIOLA	MIRAB	+			
CAREX	ALBA	4	EUPHO	AMYGD	1	LIGUS	VULGA	1	ROSA	ARVEN	+	VIOLA	RIVIN	1			
CAREX	DIGIT	2	FAGUS	SILVA	5	MELAM	PRATE	1	ROSA	POMIF	+						
CEPHA	DAMAS	+	FISSI	TAXIF	+	MELIC	NUTAN	+	SALVI	GLUTI	+						
CEPHA	LONGI	+	FRAGA	VESCA	+	NEOTT	NIDUS	+	SANIC	EUROP	+						
CLEMA	VITAL	+	GALIU	MOLLU	+	PICEA	EXCEL	+	SOLID	VIRGA	1						
CORYL	AVELL	+	HEDER	HELIX	1	PIMPI	MAJOR	1	TAMUS	COMMU	+						

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.15

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Cephalanthero-Fagenion

Idealisiertes Bestandesprofil:



14w Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Carici-Fagetum caricetosum flaccae

Standort: Sonderwaldstandort. Der Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge kommt vor allem in der submontanen Stufe vor. Er steigt aber auch in die untere Montanstufe. Die Böden sind wechseltrockene, oft mergelige (Para-)rendzinen, meist an steileren Hängen oder auf Kuppen. Noch wechseltrockenere Standorte werden von Orchideen-Föhrenwälder besiedelt. Die Wuchsbedingungen für die Bäume sind stark eingeschränkt. Der Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge findet sich vereinzelt in der Region I in allen Expositionen, in der Region II meidet er Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlecht wüchsige buchenbeherrschte Laubbaumbestände; Föhre und Mehlbeere sind häufig vertreten; Oberhöhen 15 - 20 m. Die Strauchschicht ist meist gut entwickelt, oft mit viel niederwachsendem Liguster. Die Krautschicht ist gut entwickelt, wobei die Schlaffe Segge dominant sein kann.

Verbreitete Arten: Schlaffe Segge *(Carex flacca)*, Maiglöckchen *(Convallaria majalis)* und andere Trockenheitszeiger wie die Weisssegge *(Carex alba)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Süsse Wolfsmilch *(Euphorbia dulcis)*. In der Baumschicht auch Eichen, Föhren, Mehlbeere *(Sorbus aria)*.

Entscheidungsmerkmale: Region I; Region II an warmen Stellen. Hänge. Wechseltrockenheits- und Kalkzeiger, keine Frischezeiger. Böden mit Kalk auch in den oberen Bodenhorizonten.

Abgrenzungen: Gegen den Seggen-Buchenwald mit Weisssegge (14) durch das starke Vorkommen von Wechseltrockenheitszeiger (z.B. Schlaffe Segge) und das Zurücktreten der Weisssegge *(Carex alba)*.

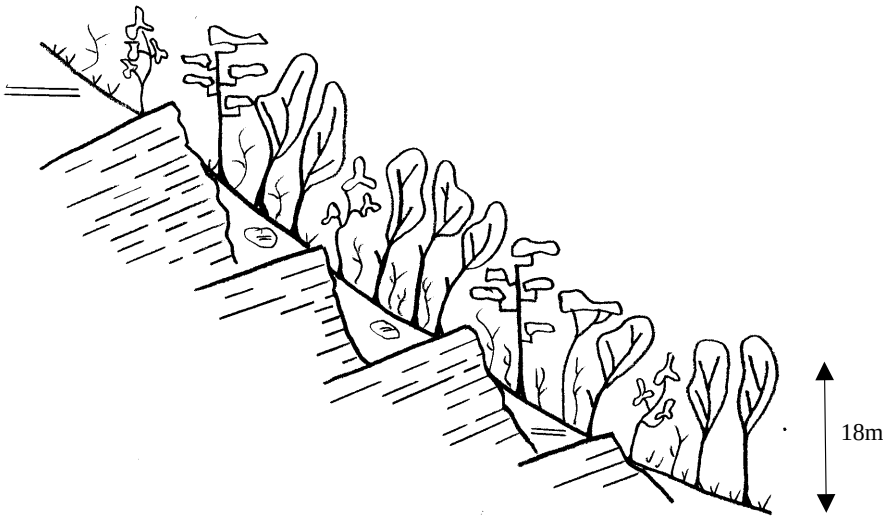
Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (10w) durch das Vorkommen von Trockenheitszeigern wie Maiglöckchen *(Convallaria majalis)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge (12w) durch das Fehlen von Montanzeigern.

Gegen den Eiben- und den Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras (17T, 17) durch das Vorkommen von Trockenheitszeigern (z.B. Artengruppe O2) und das Fehlen von Wechselfeuchtezeigern wie der Berg-Flockenblume *(Centaurea montana)* oder dem Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)*.

Gegen den Orchideen-Föhrenwald (62) durch das starke Vorkommen der Buche. Dort sind die Wechseltrockenheitszeiger wie das Pfeifengras *(Molinia arundinacea)* noch stärker vertreten.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Wüchsigkeit ist schlecht. Ein wichtiger Standortsfaktor ist die starke Wechseltrockenheit der mergeligen Böden, neben dem relativen warmen Mikroklima. Die Buche ist in ihrem Wachstum stark behindert und liefert schlechte Holzqualität. Eine Baumart, die hier gute Bedingungen findet, ist die Föhre, sowie Lichtbaumarten. Wegen der extremen Bodenverhältnisse und der Seltenheit des Standortes ist von einer intensiven Holzproduktion abzusehen.

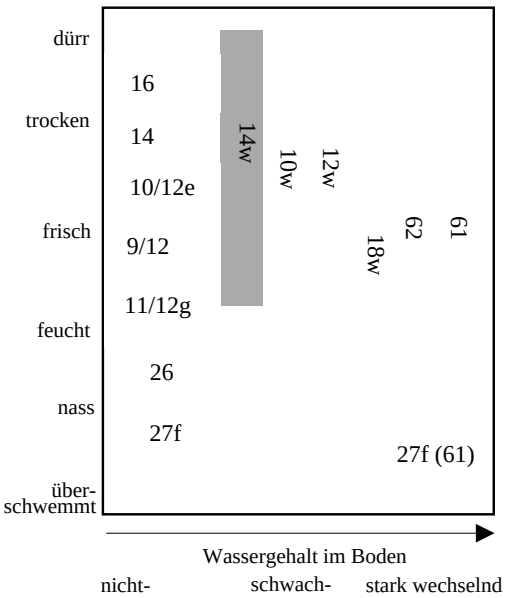
Anthropogene Ausbildungen:

Die kleinen Flächen sind am ehesten mit Föhren bepflanzt, oder aber nicht stark verändert worden. Sie sind meist gut erkennbar.

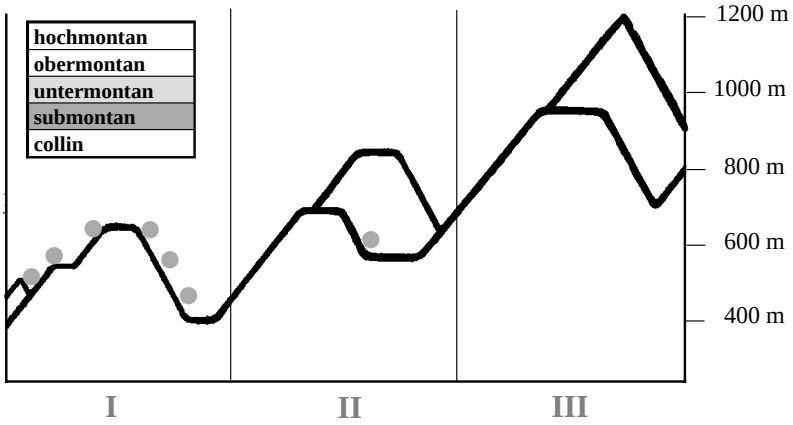
14w Seggen-Buchenwald mit Schlaffer Segge

Version 1.2

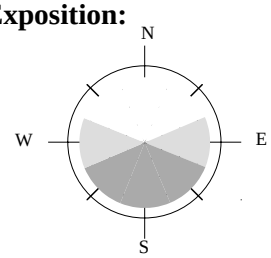
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



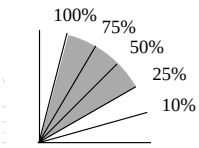
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



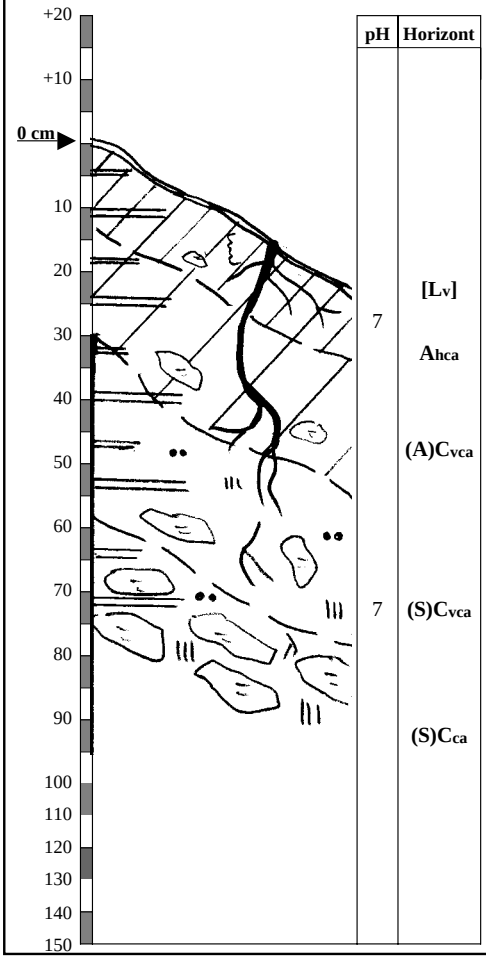
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			Nadelholz-bestände
feuchte Ausprägung			

Varianten: --

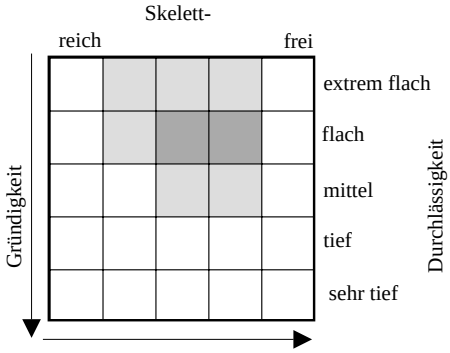
Idealisiertes Bodenprofil



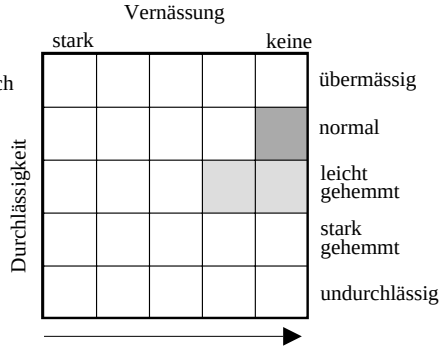
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2 O3, P2 P4 P7

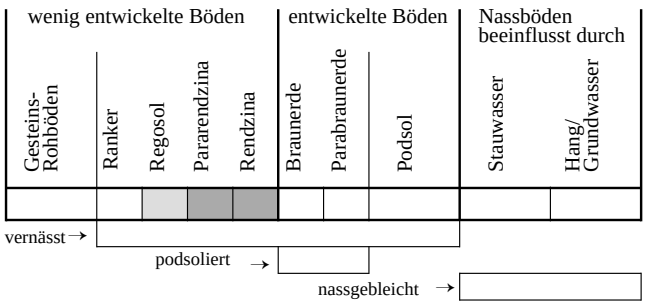
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



15 Seggen-Buchenwald mit Bergsegge

Carici-Fagetum caricetosum montanae

Standort: Hauptwaldstandort. Der Seggen-Buchenwald mit Bergsegge kommt mit Schwergewicht in der submontanen Stufe vor, wo er (zusammen mit Einheit 14) die trockenste Buchenwald-Gesellschaft ist. Er steigt aber auch in die untermontane Stufe. Die Böden sind trockene oder wechseltrockene (Para-)Rendzinen, die oberflächlich entkalkt sind. Meist auf Kuppen. Die Wuchsbedingungen für die Bäume sind stark eingeschränkt. Der Seggen-Buchenwald mit Bergsegge findet sich vereinzelt in der Region I in allen Expositionen, in der Region II meidet er Nordlagen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig bis schlecht wüchsige buchenbeherrschte Laubholzbestände, wo Eichen eine wichtigere Rolle spielen können; Oberhöhen 18 - 28 m. Die Strauchschicht ist meist gut entwickelt. Die Krautschicht ist gut entwickelt, wobei die Bergsegge das Bild prägen kann.

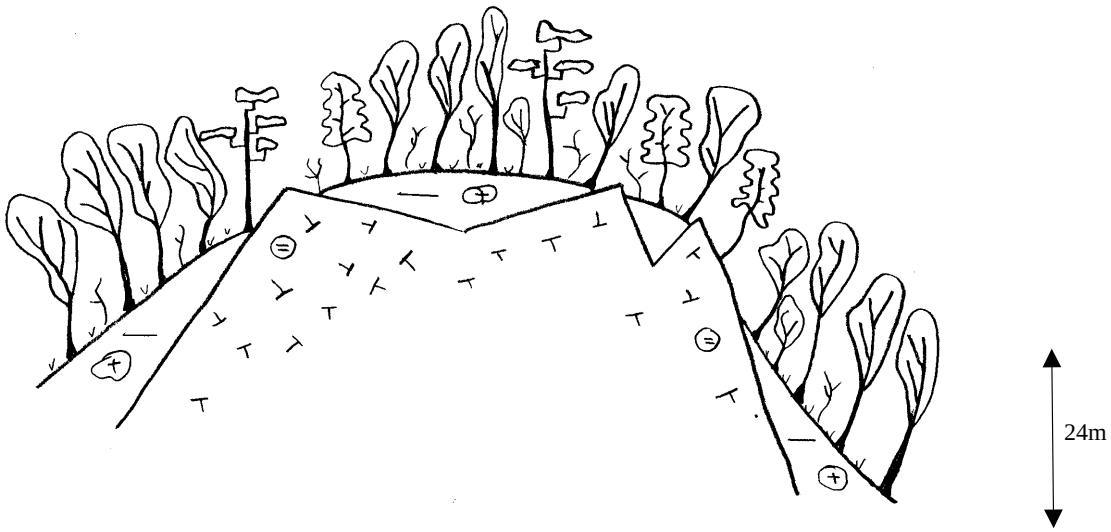
Verbreitete Arten: Bergsegge *(Carex montana)*, Maiglöckchen *(Convallaria majalis)* und andere Trockenheitszeiger der Artengruppe N1, oft auch Wechseltrockenheitszeiger wie Schlaffe Segge *(Carex flacca)* oder vereinzelt Pfeifengras *(Molinia arundinacea)*. Dazu oft Säurezeiger wie Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Simsen-Arten *(Luzula sp.)* oder Hainrispengras *(Poa nemoralis)*. In der Baumschicht auch Eichen, Föhren, Mehlbeere *(Sorbus aria)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II auf warmen Kuppen. Trockenheitszeiger, keine Frischezeiger, wenige Kalkzeiger. Böden oberflächlich entkalkt.

Abgrenzungen: Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) durch meist trockenere, flachgründigere Böden und das starke Vorkommen der Bergsegge, sowie das Fehlen von Frischezeigern wie Waldsegge *(Carex sylvatica)*.

Gegen die Seggen-Buchenwälder mit Weisssegge (14) durch das Vorkommen der Bergsegge und einzelner Säurezeiger, und durch das Fehlen der Weisssegge *(Carex alba)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der im Allgemeinen mässig wüchsige Standort ist wegen der Trockenheit und der Wärme nur für Buchen, Traubeneichen und Föhren geeignet; dazu können Mehlbeere, Feldahorn, Winterlinde und Kirsche als Nebenbaumarten in Betracht gezogen werden. Der Streuabbau ist wegen der Trockenheit und der oberflächennahen Kalkauswaschung stärker gehemmt als in Typus 14; darum ist noch stärkere Zurückhaltung beim Einbringen von Nadelbäumen angezeigt.

Anthropogene Ausbildungen:

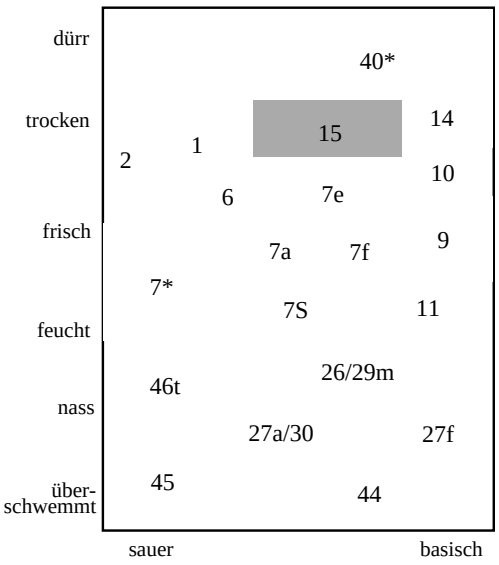
Auch unter Nadelholzbeständen ist die Einheit meist an einigen "Kalksträuchern" und Kalkzeigern sowie vereinzelten Büscheln von Weisssegge erkennbar. Wo keine Bodenpflanzen vorhanden sind, ist die Anwesenheit von Kalk bis oben im trockenen Boden für die Bestimmung ausschlaggebend. Föhren- oder Lärchenpflanzungen sind viel häufiger als solche mit Fichten.

15 Seggen-Buchenwald mit Bergsegge

Version 1.2

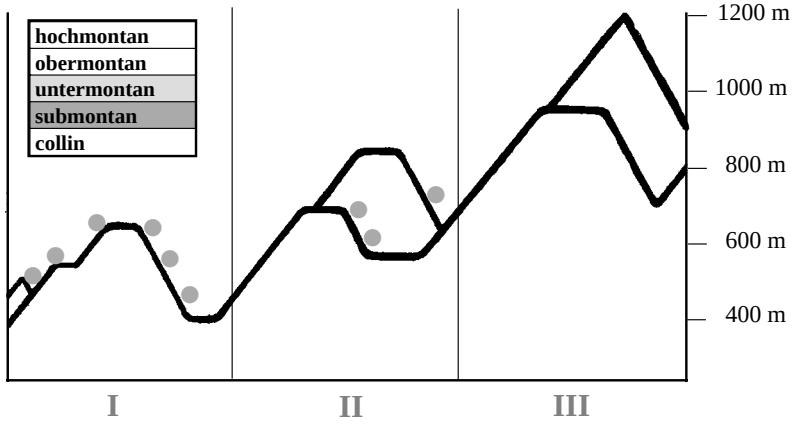
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 1h/19/18*

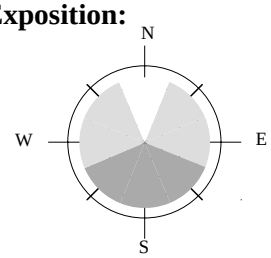


tiefer (wärmer): 40*

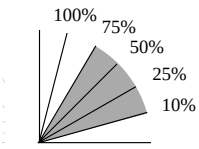
Höhenstufe/Region :



Exposition:

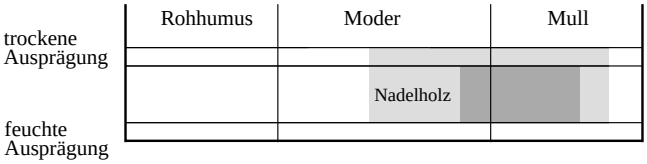


Hangneigung:



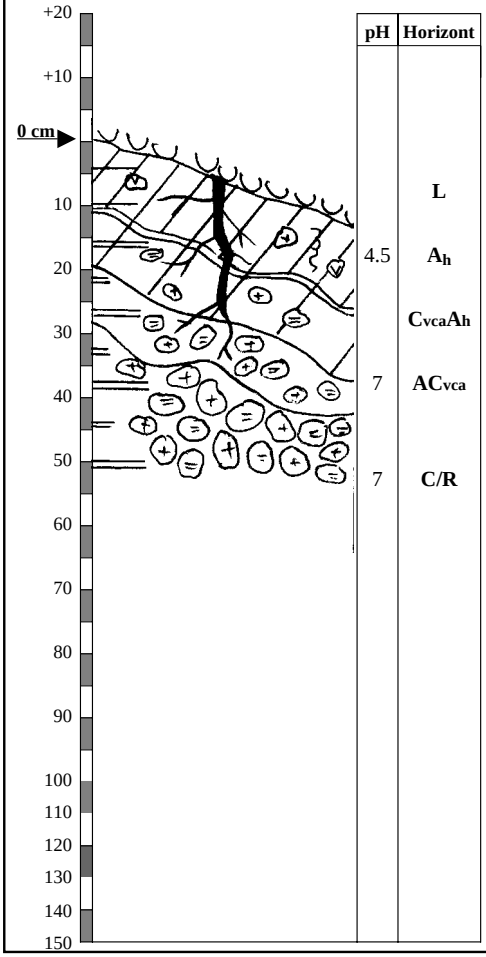
Boden:

Humusform



Varianten: --

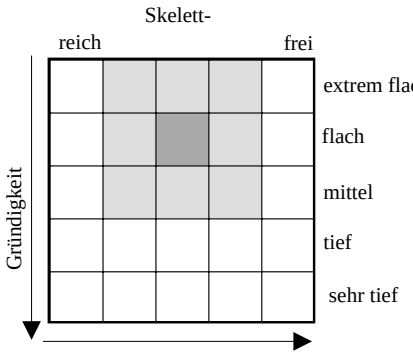
Idealisiertes Bodenprofil



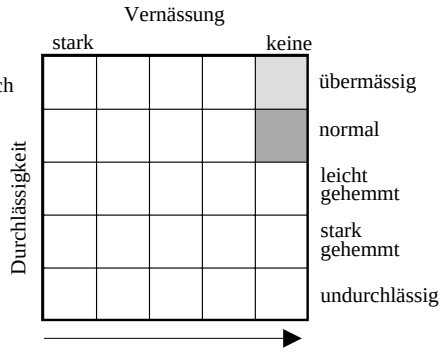
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M2 M3, O2 O3, P2 P4 P7

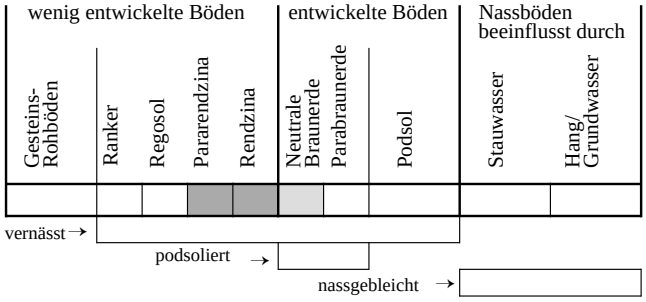
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



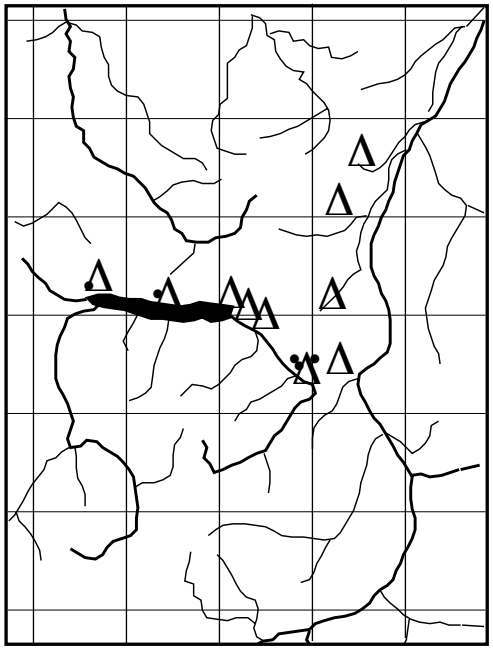
Bodenentwicklung



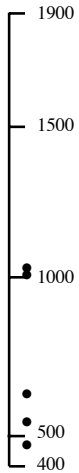
15 Carici-Fagetum caricetosum montanae

(Seggen-Buchenwald mit Bergsegge)

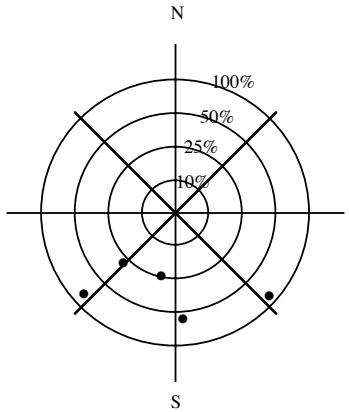
Herkunft der Aufnahmen:



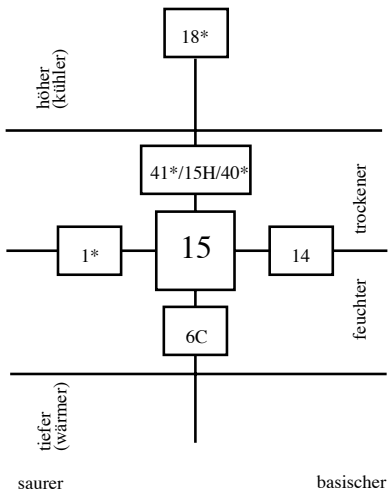
Höhe: (m ü.M.)



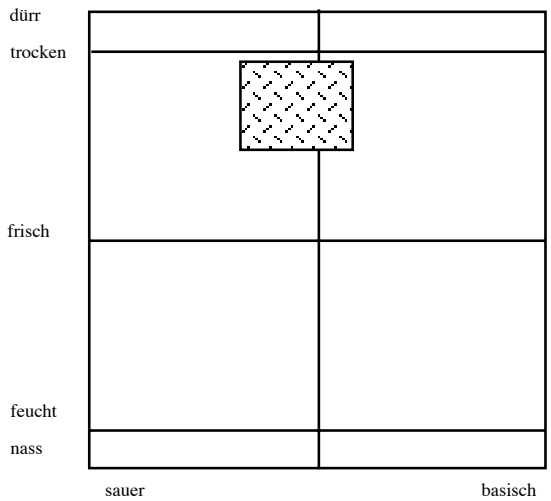
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Submontane (selten untermontane) Kuppenlagen im Bereich der carbonatreichen Schichten. Im Gegensatz zum **typicum (14)** ist dieser Standort stark ausgehagert und oberflächlich versauert, weist jedoch bis zur Oberfläche carbonatreiches Skelett auf. Die Feinerde der Böden ist stark verbraunt und weist häufig eine dünne organische Auflage (Moder) auf. Die Böden trocknen oberflächlich regelmässig aus und sind relativ flachgründig.

Physiognomie: Krüppelige, lichte, kurzschäftige Buchenbestände (max. 20 m) mit meist gut entwickelter Strauchschicht. Die oft spärliche Krautschicht weist viele Grasartige auf. Die dünnen Moospolster sind oft ausgedehnt und prägen das Bild entscheidend.

Typische Arten: Carex montana, Polytrichum formosum, Hypnum cupressiforme, Luzula nivea, Veronica latifolia, Brachypodium silvaticum, Hepatica triloba; die für das **typicum (14)** typischen Arten sind oft, jedoch immer nur spärlich vertreten.

Abgrenzung:

Gegen das **Carici-Fagetum typicum (14)** durch das Fehlen von Carex alba, durch das Vorhandensein einer ausgedehnten Moosschicht (vgl. oben) und von Luzula nivea und Carex montana

Gegen das **Luzulo niveae-Fagetum s.l. (1*/2*)** durch das Vorhandensein von Carex montana, einer stark ausgebildeten Strauchschicht (Kalksträucher) und vielen zusätzlichen, basiphilen Arten

Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)** durch das Vorhandensein von Säurezeigern wie Carex montana, Polytrichum formosum etc. sowie durch das Fehlen von extremeren Wärmezeigern wie Teucrium chamaedrys, Geranium sanguineum und Brachypodium pinnatum

Gegen das **Luzulo niveae-Quercetum (41*)** durch das Fehlen von Molinia litoralis, Hieracium sabaudum, Lathyrus niger etc.

Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum humilis (15H)** durch das Fehlen von viel Carex humilis

Gegen das **Seslerio-Fagetum anthericetosum (16*)** durch das Fehlen von Sesleria coerulea, Carex humilis, Calamagrostis varia, Laserpitium latifolium, Teucrium chamaedrys, Buphthalmum salicifolium etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8011, 670 m ü.M. 85% SE

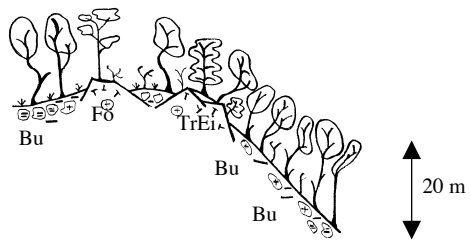
ABIES ALBA	+	GALIU SILVA	+	VERON LATIF	+			
ANTHO ODORA	+	HEDER HELIX	R	VERON OFFIC	+			
CAREX HUMIL	R	HIERA MUROR	+					
CAREX MONTA	+	HYPNU CUPRE	+					
CEPHA LONGI	+	LUZUL NIVEA	+					
DICRA HETER	R	MOLIN LITOR	R					
DICRA SCOPA	+	POLYT FORMO	1					
FAGUS SILVA	+	PRUNU AVIUM	+					
FRAXI EXCEL	5	PTERI AQUIL	+					
GALIU ODORA	+	SOLID VIRGA	+					

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.16

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Cephalanthero-Fagenion

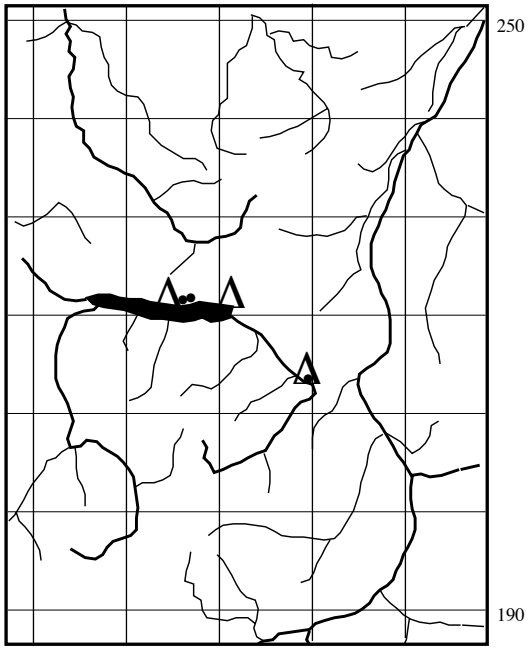
Idealisiertes Bestandesprofil:



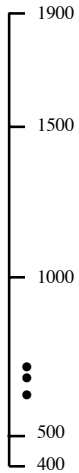
15H Carici-Fagetum caricetosum humilis

(Seggen-Buchenwald mit Niedriger Segge)

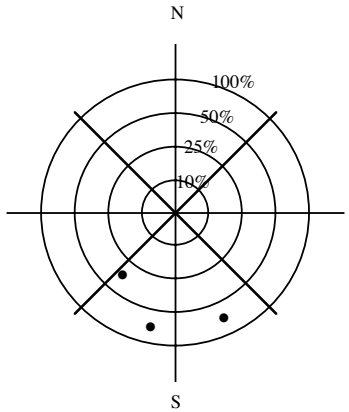
Herkunft der Aufnahmen:



Höhe: (m ü.M.)



Exposition und Hangneigung:



Standort: Südexponierte, warme Hanglagen der collinen und submontanen Stufe. Dieser Standort ist typisch für die Buchen-bestockten Felsbänder am rechten Ufer des Walensees und des Seeztales. Diese Bänder liegen oft im Bereich saurer, rasch verwitternder Sandstein-Schichten, die für die Bildung der stark verbraunten und zeitweise stark austrocknenden Feinerden verantwortlich sind (Braunerde). Die darüberliegenden, carbonatreichen Felsbänder liefern immer wieder genügend basenreiches Skelett nach, sodass immer eine schwach basenzeigende Vegetation vorhanden ist.

Physiognomie: Schlechtwüchsige, nur mässig dichte, krüppelige Buchenbestände (kaum über 15 m hoch). Eine gut ausgebildete Strauchschicht fehlt häufig. Die Krautschicht wirkt arm und lässt immer wieder grössere Flächen mit nackter, brauner und mineralischer Feinerde frei. Die schopfartigen Horste von Carex humilis sind typisch. Durch die meist starke Windeinwirkung wird die Laubstreu häufig vollständig weggeblasen und sammelt sich oft in mächtigen Haufen in kleineren Mulden.

Typische Arten: Carex humilis, Carex montana, Vincetoxicum officinale, Cyclamen europaeum, Cephalanthera spec. (nur eingestreut), Polygala chamaebuxus und Hypnum cupressiforme

Abgrenzung:

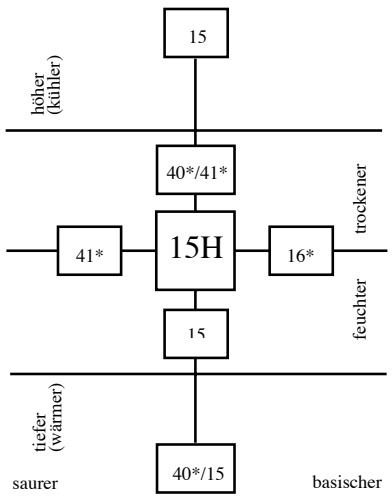
Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum montanae (15)** durch das Aspekt-bestimmende Auftreten von Carex humilis-Horsten und viel Vincetoxicum officinale

Gegen das **Seslerio-Fagetum anthericetosum (16*)** durch den wesentlich ärmeren Aspekt der Krautschicht, das Fehlen von viel Sesleria coerulea, Laserpitium latifolium, Calamagrostis varia, Teucrium chamaedris etc.

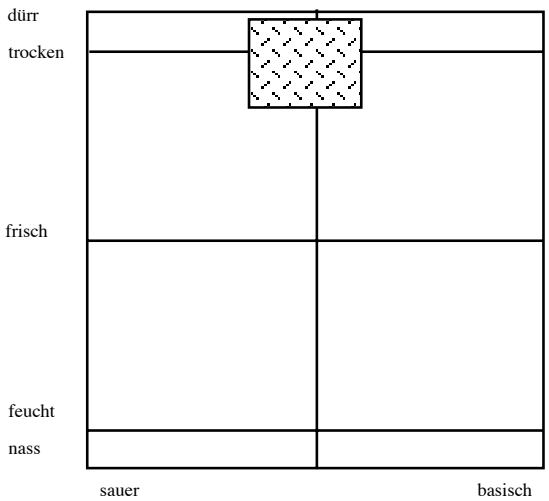
Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)** durch die ärmere Kraut- und Strauchschicht sowie durch das Fehlen von Teucrium chamaedrys, Molinia litoralis und Geranium sanguineum

Gegen das **Luzulo niveae-Quercetum (41*)** durch die ärmere Kraut- und Strauchschicht sowie durch das Fehlen von Hieracium sabaudum, Lathyrus niger, Festuca ovina und Calluna vulgaris

Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7062, 690 m ü.M. 30% SW

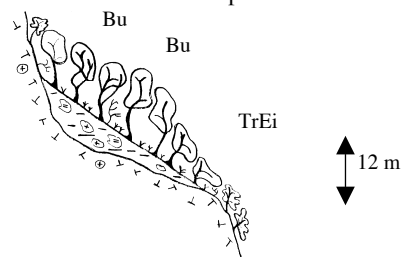
BRACHY	PINNATUM	R	EPIPAC	LATIFOLIA	+	SALVIA	GLUTINOSA	1
BRACHY	SILVATICU	+	FAGUS	SILVATICA	5	SANICU	EUROPAEA	+
CAMPAN	TRACHELIU	+	FISSID	TAXIFOLIU	R	TORTEL	TORTUOSA	R
CAREX	DIGITATA	R	HEDERA	HELIX	+	VINCET	OFFICINAL	1
CAREX	HUMILIS	1	HEPATI	TRILOBA	1	VIOLA	SILVESTRI	R
CAREX	MONTANA	2	HIERAC	MURORUM	+			
CEPHAL	RUBRA	+	MERCUR	PERENNIS	+			
CRATAE	MONOGYNA	+	ORIGAN	VULGARE	R			
CTENID	MOLLUSCUM	R	POLYGA	CHAMAEBUX	R			
CYCLAM	EUROPAEUM	+	ROSA	ARVENSIS	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.17

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Cephalanthero-Fagenion

Idealisiertes Bestandesprofil:



16 Blaugras-Buchenwald mit Graslilie

Seslerio-Fagetum anthericetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der Blaugras-Buchenwald mit Graslilie ist der schlechtwüchsigste Buchenwald überhaupt. Er wächst unter- und obermontan auf flachgründigen Felsstandorten, meist auf exponierten Rippen und Felsköpfen. Der Felsuntergrund besteht aus Kalkstein oder kalkhaltiger Nagelfluh. Die Buchen, welche von Waldföhren und Mehlbeerbäumen begleitet sein können, sind sehr kurzschaftig und erreichen selten mehr als 12 bis 18 Meter Höhe. Noch etwas trockenere Standorte derselben Höhenstufen sind nicht mehr buchenfähig und weisen Föhrenwälder auf (65); die Standorte der submontanen Stufe, die den Seslerio-Fagetum-Standorten entsprechen, sind wegen der geringeren Niederschläge und der grösseren Wärme zu trocken für Buchen und werden von Eichenwäldern (40*) besiedelt. Der Blaugras-Buchenwald ist kleinflächig in den Regionen II (meist über 800m ü. M.) und III vorhanden.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Sehr schlecht wüchsige Buchenbestände, oft mit Waldföhren und/oder Mehlbeere; Oberhöhen 10 - 15 m. Die Strauchschicht ist mässig entwickelt. Die Krautschicht ist gut entwickelt; das Blaugras bildet meist lückige Teppiche im oft treppigen Gelände.

Verbreitete Arten: Blaugras *(Sesleria caerulea)*, Rundblättrige Glockenblume *(Campanula rotundifolia)*, Bergdistel *(Carduus defloratus)*, Aestige Graslilie *(Anthericum ramosum)*, Breitblättriges Laserkraut *(Laserpitium latifolium)*, Föhren, Mehlbeere *(Sorbus aria)*.

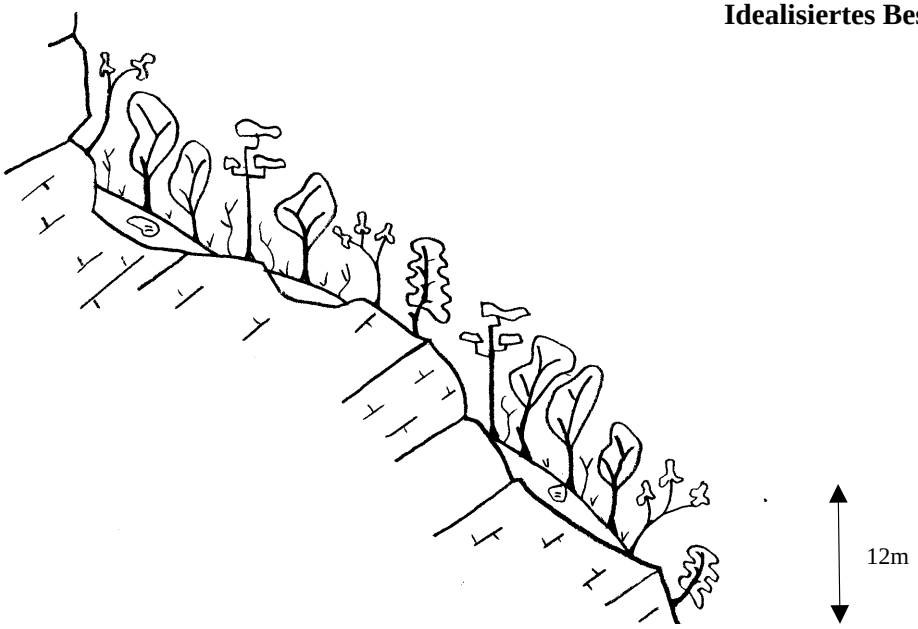
Entscheidungsmerkmale: Region II und Region III an exponierten, felsigen Stellen mit flachgründigen Böden. Trockenheits- und Kalkzeiger, keine Frischezeiger.

Abgrenzungen: Gegen die trockenen Buchenwälder (14, 15, 12e) und gegen den Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge (18*) durch das starke Vorkommen des Blaugrases und anderer Felsstandortszeiger, und durch das Zurücktreten der Weisssegge *(Carex alba)* und der Bergsegge *(Carex montana)*, sowie durch die sehr schlechte Wüchsigkeit.

Gegen den Erika-Föhrenwald (65) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen der typischen Föhrenwald-Arten wie z.B. vom Niedrigen Labkraut *(Galium pumilum)*.

Gegen den Pfeifengras- und den Orchideen-Föhrenwald (61 und 62) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen von Pfeifengras und anderen Wechseltrockenheitszeigern, sowie durch den felsigen Standort.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Wüchsigkeit ist sehr gering; die extreme Trockenheit des flachgründigen Bodens hat kurze und krumme Stämme zur Folge. Der Standort ist für die Holzproduktion nicht geeignet.

Anthropogene Ausbildungen:

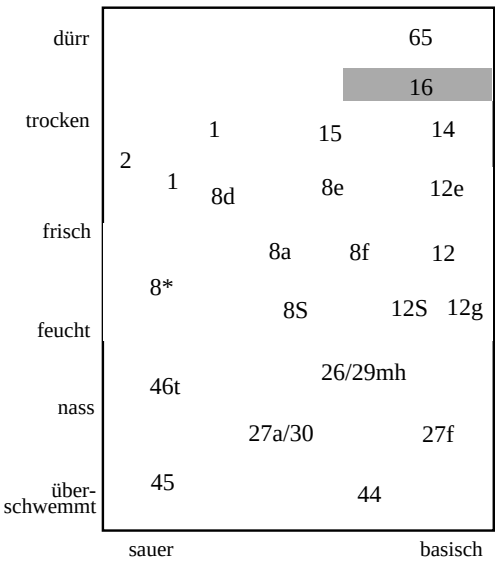
Der Standort ist zu wenig produktiv, als dass eine Bewirtschaftung auch bei höheren Holzpreisen sich lohnen ürde. Künstliche Bestockungen sind deshalb kaum zu finden, und meist entspricht der Bestand einem recht naturnahen Zustand. Am ehesten wurde früher der Standort durch die Beweidung mit Ziegen beeinflusst, wodurch meistens die Föhre gefördert wurde.

16 Blaugras-Buchenwald mit Graslilie

Version 1.2

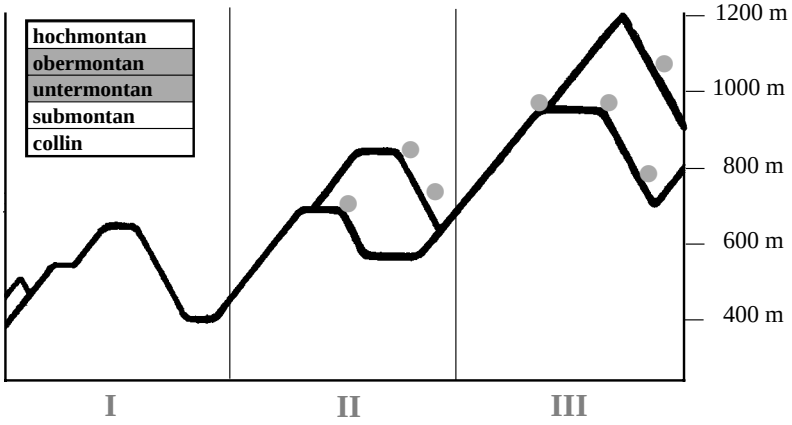
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 53

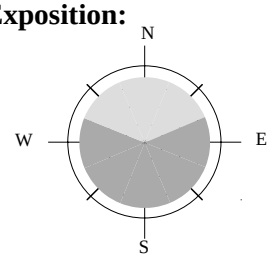


tiefer (wärmer): 40*

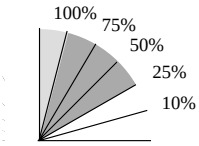
Höhenstufe/Region :



Exposition:

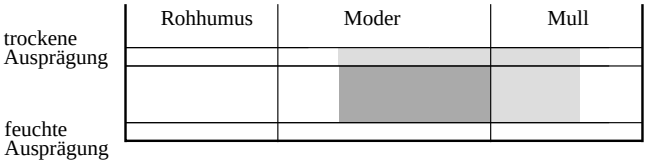


Hangneigung:

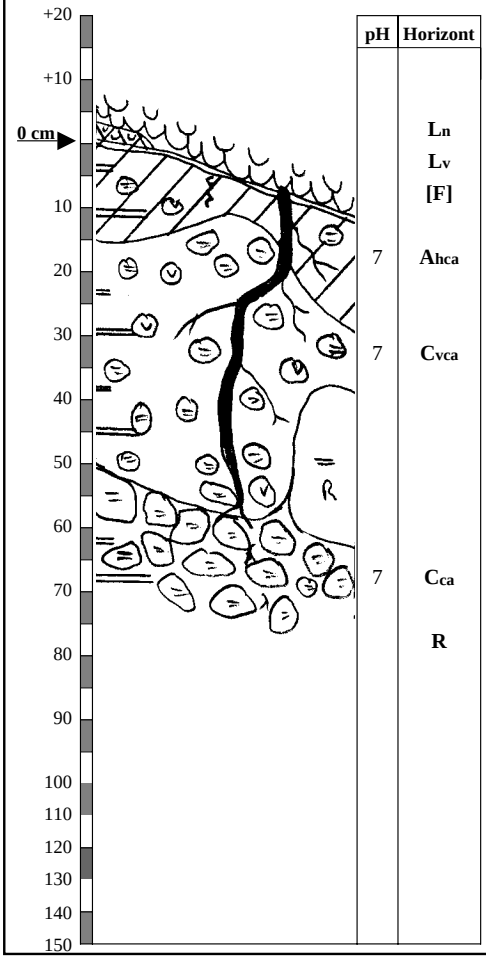


Boden:

Humusform



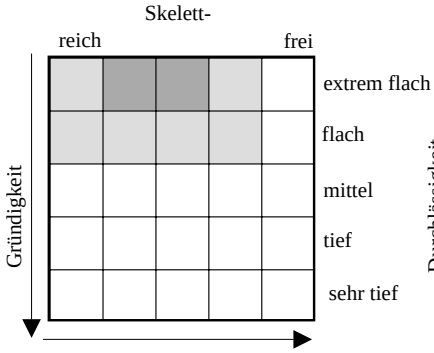
Idealisiertes Bodenprofil



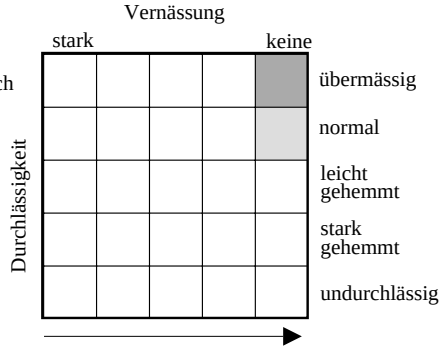
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3,M3, O3 O4, P4 P7

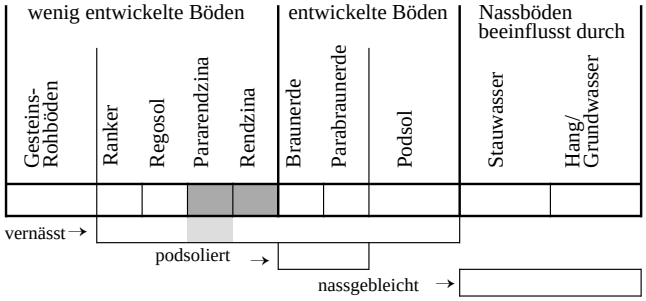
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



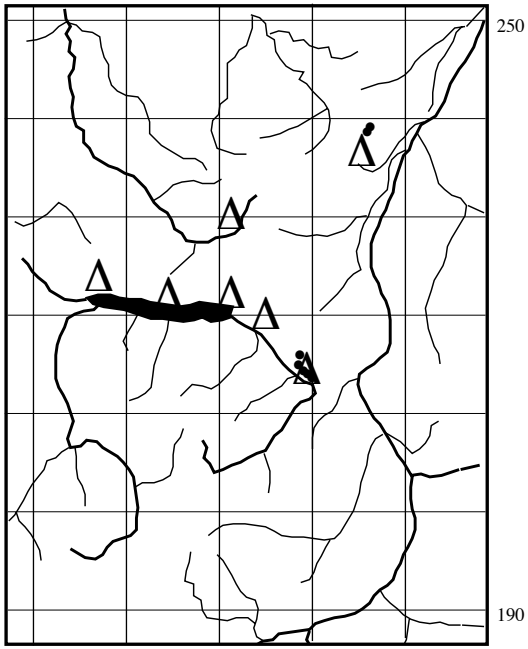
Bodenentwicklung



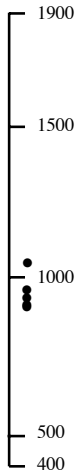
16* Seslerio-Fagetum anthericetosum

(Blaugras-Buchenwald mit Graslilie)

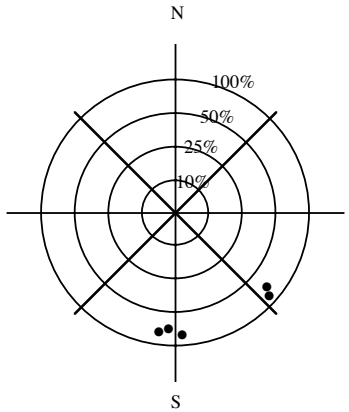
Herkunft der Aufnahmen:



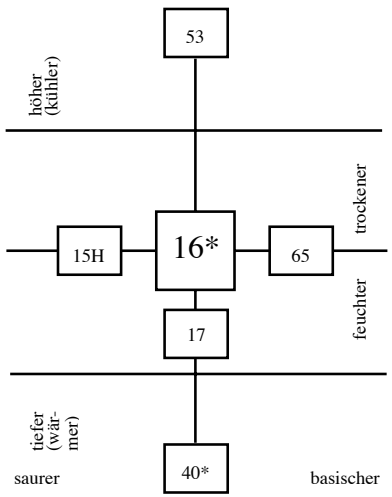
Höhe: (m ü.M.)



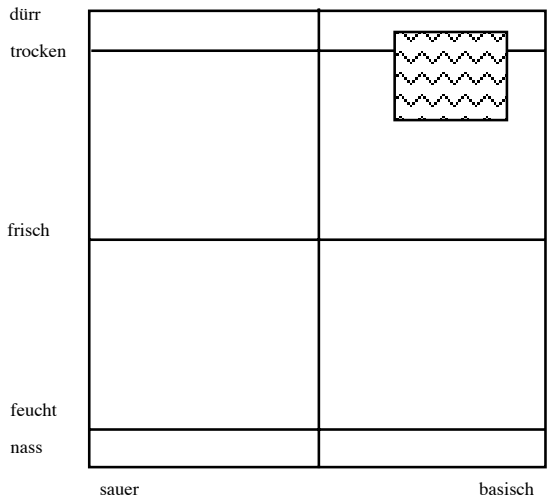
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Südexponierte Hanglagen der untermontanen Stufe (selten auch obermontan). Dieser Standort ist typisch für die Buchen-bestockten Carbonat-Felsbänder am rechten Ufer des Walensees sowie im Seez- und Rheintal. Die Böden sind extrem flachgründig. Kleinflächig sind feinerdereiche Stellen (Rendzinen) vorhanden; sie weisen bis zur Oberfläche viel carbonatreiches Skelett auf. Dazwischen finden sich auch Partien mit abgelagertem Schutt (Humus-Carbonatböden) oder anstehendem Fels. Der Standort zeichnet sich durch eine periodische Austrocknungstendenz aus (typisch wechseltrockene Verhältnisse).

Physiognomie: Sehr schlecht wüchsige Buchenbestände (selten über 15m). Die Bestände sind licht und zeichnen sich durch knorrige, grosskronige Buchen mit extrem kurzen Schäften aus. Mehlbeere und schlechtwüchsige Föhren in der unteren Baumschicht und Strauchschicht prägen das Bild. Wärmebedürftige Kalksträucher sind zahlreich, aber in der Regel schlecht ausgebildet. Die Arten der Krautschicht sind sehr zahlreich. Der Aspekt wird in der Regel von Grasartigen geprägt.

Typische Arten: Sesleria coerulea, Carex humilis, Calamagrostis varia, Polygala chamaebuxus, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium, Teucrium chamaedrys, Galium lucidum, Erica carnea und Anthericum ramosum

Abgrenzung:

Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)**, dem die Einheit sehr nahesteht, durch die montane Lage, die Baumarten-Zusammensetzung und durch das stärkere Auftreten montanerer Arten wie Valeriana tripteris, Sesleria coerulea, Calamagrostis varia und Carduus defloratus

Das floristisch etwas ähnliche **Erico-Pinetum silvestris (65)** fehlt wahrscheinlich aus Substrat- und Niederschlagsgründen im Föhn- und Seenbezirk und ist lediglich im kontinentalen Teil des Tamina-Tales (grössere Temperaturamplituden) grossflächig zu finden, wo es die vorliegende Einheit ersetzt. Die Böden des **Erico-Pinetum silvestris (65)** sind wesentlich schuttiger, dafür entstehen dort rascher organische Auflagen.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.8048, 940 m ü.M. 85% SE

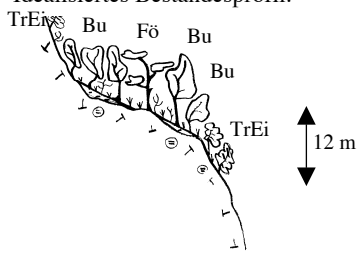
AMELA	OVALI	1	CORNU	SANGU	1	LASER	SILER	+	SAXIF	AIZOO	R
ANTHE	RAMOS	1	CORON	EMERU	+	LATHR	PRATE	+	SESLE	COERU	1
BERBE	VULGA	R	CORYL	AVELL	+	LIGUS	VULGA	1	TEUCR	CHAMA	1
BRACH	SILVA	+	EPIPA	LATIF	1	LONIC	XYLOS	+	TEUCR	MONTA	+
BUPHT	SALIC	1	ERICA	CARNE	2	MOLIN	LITOR	+	THYMU	POLYT	+
CALAM	VARIA	+	FAGUS	SILVA	4	PICEA	EXCEL	+	TORTE	TORTU	1
CALAM	VILLO	+	FRAXI	EXCEL	1	PIRUS	MALUS	1	VALER	TRIPT	+
CAMPA	ROTUN	+	GALIU	LUCID	+	POLYG	CHAMA	1	VIBUR	LANTA	+
CAREX	HUMIL	1	GERAN	SANGU	+	RHAMN	ALPIN	+	VINCE	OFFIC	1
CEPHA	RUBRA	1	LASER	LATIF	+	ROSA	MICRA	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.19

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Cephalanthero-Fagenion

Idealisiertes Bestandesprofil:



17 Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras

Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae

Standort: Der Sonderwaldstandort kommt an steilen, oft etwas treppigen Hängen der unteremontanen Stufe. Der Untergrund ist vorzugsweise mergelig. Die Böden sind wegen der Erosion an den Steilhängen wenig entwickelt; sie sind bis zur Oberfläche kalkreich. Ein Wechsel zwischen starker Austrocknung und hoher Wassersättigung ist bezeichnend. Das Wachstum der Bäume ist mässig bis schlecht.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Lichte, schlecht wüchsige Buchenbestände, in denen Bergahorn sowie manchmal auch Mehlbeere und Esche eine bedeutende Rolle spielen; Oberhöhen 15 - 25 m. Wegen des Seitenlichts ist die Krautschicht oft dicht.

Verbreitete Arten: Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*, Berg-Flockenblume *(Centaurea montana)*, Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)*, Schlaffe Segge *(Carex flacca)*, Schwalbenwurz-Enzian *(Gentiana asclepiadea)*, Wald-Wittwenblume *(Knautia sylvatica)*, Kalksträucher.

Entscheidungsmerkmale: Region II, steile Mergelhänge. Wechselfeuchtigkeitszeiger.

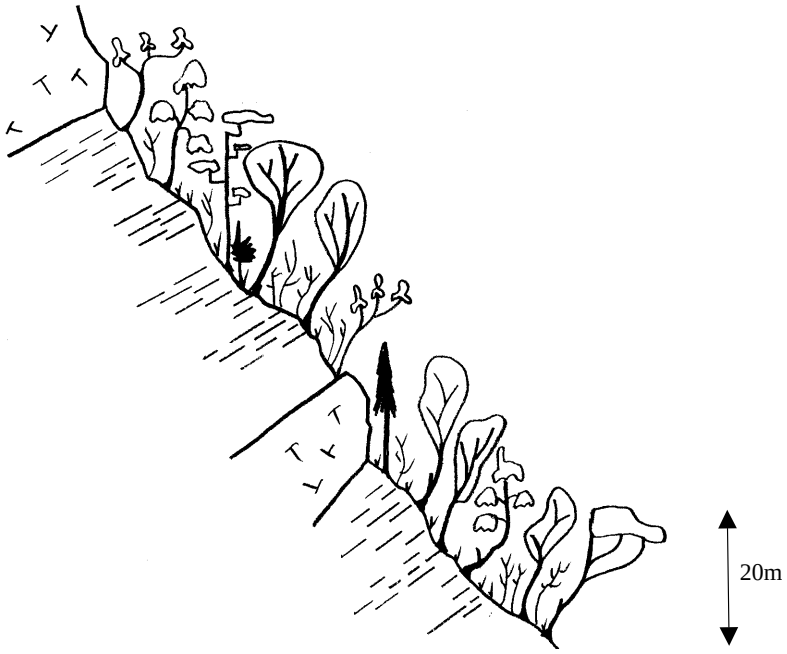
Abgrenzungen: Gegen den Eiben-Buchenwald (17T) durch die stark entwickelte Krautschicht, die bedeutend schlechtere Wuchskraft der Buche und das lichtere Kronendach.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge (12w) und mit Weisssegge (12e), die Seggen-Buchenwälder (14, 15) durch die stärkere Hangneigung, das lichtere Kronendach und das Vorkommen von Buntreitgras und anderen Zeigern starker Wechselfeuchtigkeit.

Gegen den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (18w) durch das Vorkommen von wärmeliebende Kalksträucher und das Fehlen von Kahlem Alpendost *(Adenostyles glabra)*.

Gegen den Orchideen- und den Pfeifengras-Föhrenwald (62, 61) durch die weniger extremen Bodenverhältnisse und das Dominieren der Buche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Insbesondere die Wechselfeuchtigkeit und die Steilheit sind die vorherrschenden Standortsfaktoren. Die lichten Buchenbestände, wo oft Mehlbeere und Esche gut vertreten sind, sollten in ihrer Zusammensetzung im Allgemeinen nicht verändert werden.

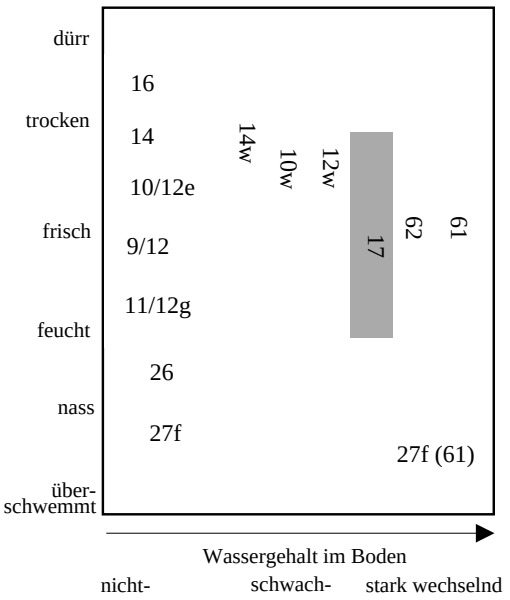
Anthropogene Ausbildungen:

Normalerweise naturnahe Baumartenzusammensetzung.

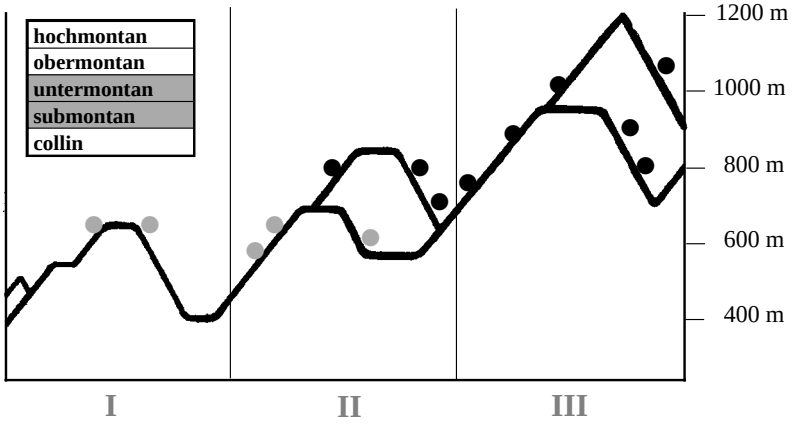
17 Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras

Version 1.2

Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)

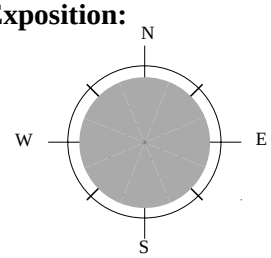


Höhenstufe/Region :

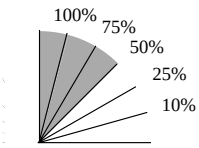


Boden:

Exposition:



Hangneigung:

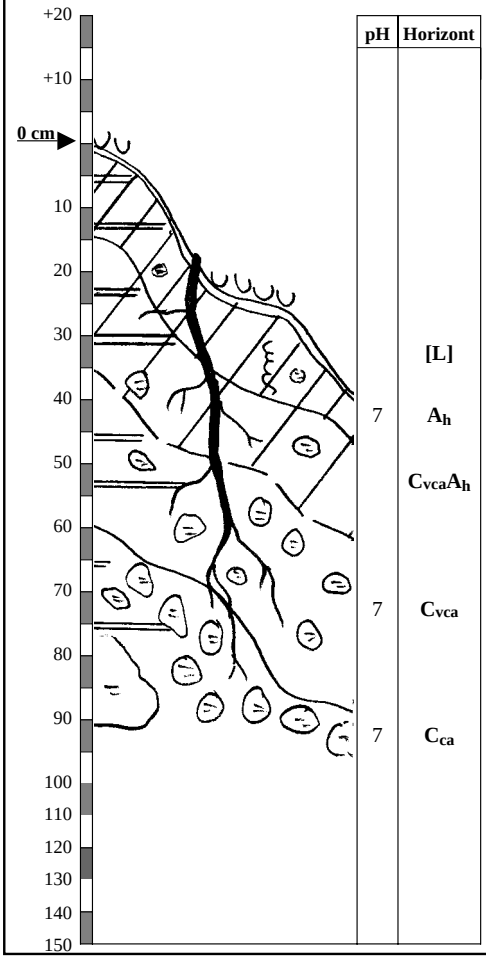


Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Oberfläche z.T. erodiert

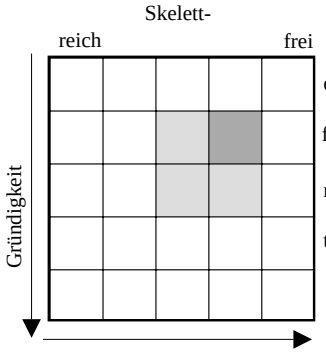
Idealisiertes Bodenprofil



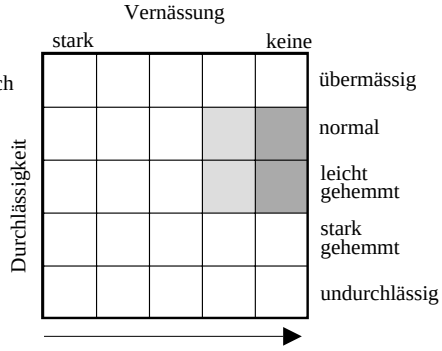
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O3 O4, P4 P7

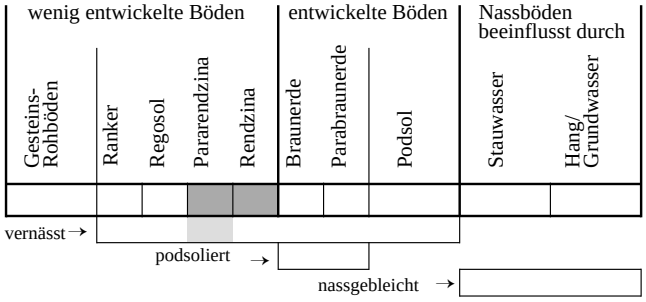
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



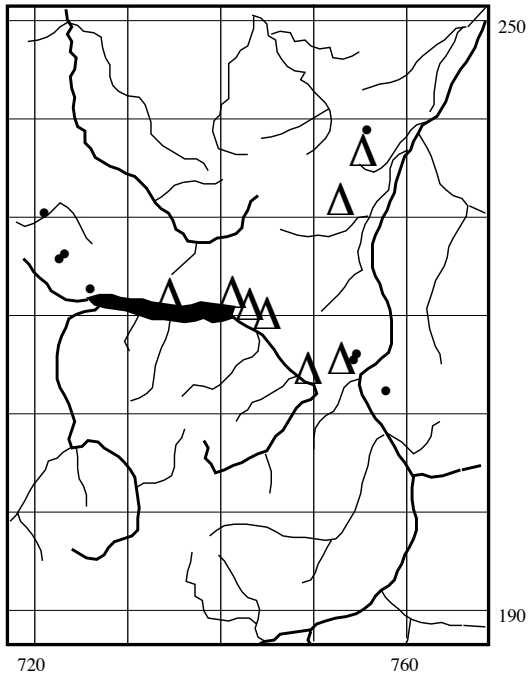
Bodenentwicklung



17 Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae

(Blaugras-Buchenwald mit Reitgras)

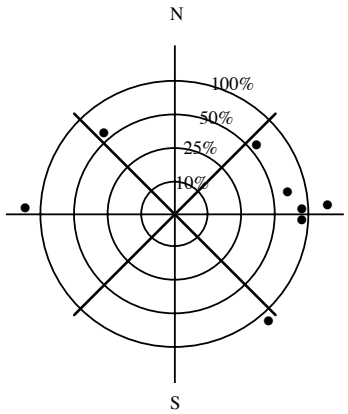
Herkunft der Aufnahmen:



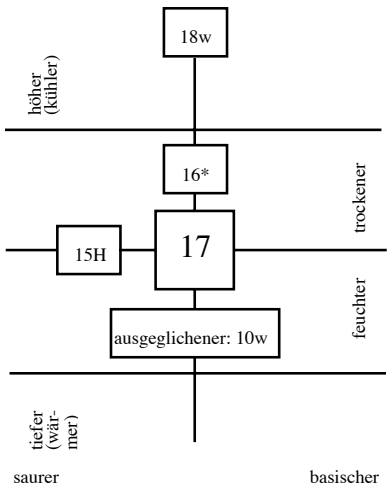
Höhe: (m ü.M.)



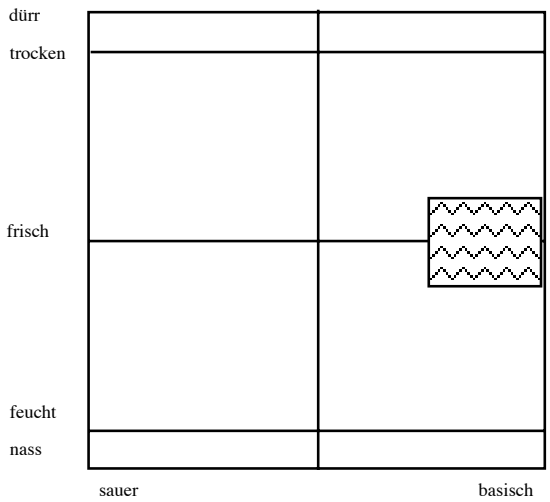
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Steile, mässig warme Hanglagen in der submontanen Stufe des Buchen-Tannen-Gürtels. Die Einheit findet sich v. a. auf mergeligem Substrat; die Böden (tonige Rendzinen) verbleiben wegen der stets nachschaffenden Hangwirkung in einer initialen Phase. Sie sind stark tonhaltig, skelettarm und bis zur Oberfläche basenreich. Ein Wechsel von starken Austrocknungs- und Vernässungsphasen ist bezeichnend. Typisch ist die Einheit an etwas nachschaffenden Bach-Einhängen im Molasse- und Moränen-Gebiet sowie im Bereich der Tonschiefer ausgebildet.

Physiognomie: Lichte Buchenbestände mit geringer Wüchsigkeit (kaum über 20 m), bei denen die Mehlbeere und die Esche eine bedeutende Rolle spielen. Bedingt durch die steile Lage erhalten die Bestände reichlich Seitenlicht, was zu einer eindrücklich ausgebildeteten Strauch- und Krautschicht führt. Im Bereich von kleineren Rutschungen und Sackungen liegt der sonst grasig bewachsene Boden oft nackt zu Tage. Die Laubstreu des vergangenen Jahres sammelt sich oft in mächtigen Taschen hinter den Bäumen.

Typische Arten: Calamagrostis varia als Aspekt-bestimmende Art, typische Kalksträucher, Daphne mezereum, Coronilla emerus, Centaurea montana, Gentiana asclepiadea, Carex flacca, Bellidiastrum michelii, Brachypodium silvaticum, Knautia silvatica, Mercurialis perennis, Lamium montanum, Carex digitata, Valeriana tripteris

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Fehlen von Polygonatum verticillatum, Elymus europaeus, Adenostyles glabra und durch das Vorhandensein von Cephalanthera-Arten und viel Kalksträuchern

Gegen das **Seslerio-Fagetum anthericetosum (16*)** durch das Fehlen von Sesleria coerulea, Carex humilis, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium etc.

Gegen das **Lathyro-Fagetum caricetosum flaccae (10w)** durch die viel üppigere Krautschicht, den viel extremer wechseltrockenen Standort (viel weniger wüchsige, lückigere Bestände) und das viel reichlichere Auftreten von Calamagrostis varia, Gentiana asclepiadea etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9028, 770 m ü.M. 100% E

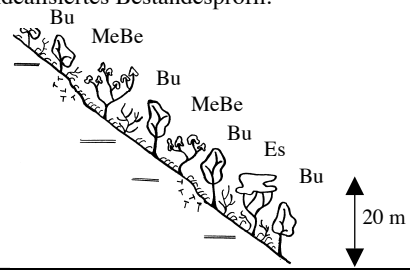
ACER	CAMPE	1	CAREX	DIGIT	1	CYPRI	CALCE	+	HEDER	HELIX	1
ALLIU	URSIN	1	CAREX	FLACC	2	DAPHN	MEZER	1	HEPAT	TRILO	2
ANEMO	NEMOR	1	CAREX	MONTA	+	EPIPA	LATIF	1	HIERA	MUROR	1
ANGEL	SILVE	+	CEPHA	DAMAS	1	EUPHO	AMYGD	1	HYPNU	CUPRE	+
BELLI	MICHE	+	CEPHA	LONGI	+	EUPHO	DULCI	1	KNAUT	SILVA	1
BRACH	PINNA	1	CLEMA	VITAL	+	FAGUS	SILVA	5	LATHY	VERNU	2
BRACH	SILVA	2	CORNU	SANGU	1	FISSI	TAXIF	1	LIGUS	VULGA	+
BROMU	BENEK	1	CORON	EMERU	1	GALIU	ODORA	1	LILIU	MARTA	1
CALAM	VARIA	2	CRATA	MONOG	+	GALIU	SILVA	1	LONIC	XYLOS	2
CAMPA	TRACH	1	CYCLA	EUROP	1	GENTI	ASCLE	1	MELIC	NUTAN	1
MERCU	PEREN	2	SOLID	VIRGA	1						
NEOTT	NIDUS	+	SORBU	ARIA	1						
PHYTE	SPICA	1	TAMUS	COMMU	+						
PIMPI	MAJOR	1	ULMUS	SCABR	2						
PRENA	PURPU	2	VALER	TRIPT	1						
PRUNU	AVIUM	+	VERON	LATIF	2						
ROSA	ARVEN	1	VIBUR	LANTA	2						
RUBUS	FRUTI	+	VIBUR	OPULU	1						
SALVI	GLUTI	1	VIOLA	SILVA	2						
SANIC	EUROP	1									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 1.18

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Cephalanthero-Fagenion

Idealisiertes Bestandesprofil:



17T Eiben-Buchenwald

Taxo-Fagetum

Standort: Der Sonderwaldstandort kommt submontan und untermontan an steilen, oft etwas treppigen Hängen vor. Die Böden sind wegen der Erosion an den Steilhängen wenig entwickelt; sie sind bis zur Oberfläche kalkreich. Ein Wechsel zwischen Austrocknung und zeitweilig hoher Wassersättigung ist bezeichnend, doch ist weniger stark als bei Einheit 17. Das Wachstum der Bäume kann recht gut sein.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige Buchenbestände, unter denen oft Eiben eine zweite Schicht bilden; Oberhöhen 20 - 30 m. Am Boden ist es meist so dunkel, dass die Krautschicht sehr spärlich ist. Die Laubstreu rutscht und sammelt sich oft an "Schwellen".

Verbreitete Arten: Eibe (Taxus baccata), Schlaffe Segge *(Carex flacca)*; Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*, Berg-Flockenblume *(Centaurea montana)*, Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)* sind selten; Kalksträucher sind selten oder fehlen ganz.

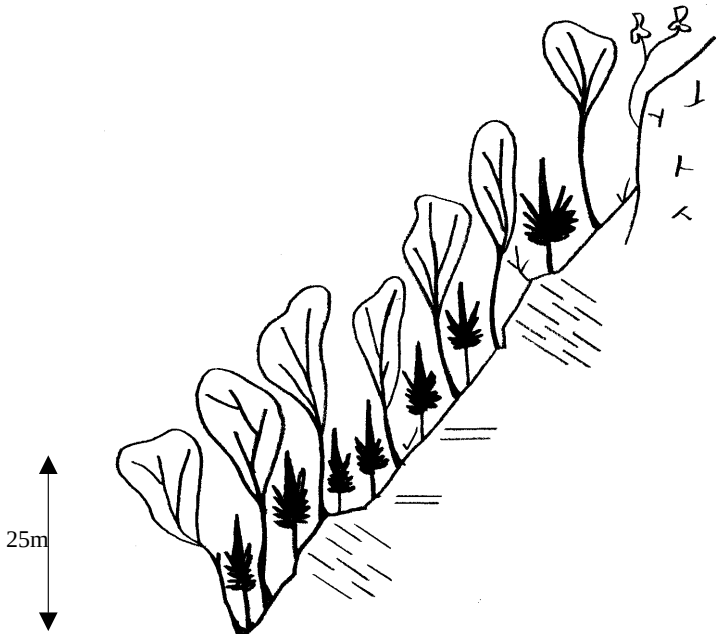
Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II, steile Mergelhänge. Eibenunterwuchs. Mergelböden mit Laubstreuansammlungen, Krautschicht sehr spärlich.

Abgrenzungen: Gegen den Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras (17) durch die spärliche Krautschicht, die bessere Wuchskraftund das geschlossene Kronendach.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Schlaffer Segge (12w) und mit Weisssegge (12e), die Seggen-Buchenwälder (14, 15) durch die stärkere Hangneigung, das geschlossene Kronendach und das Fehlen von Trockenheitszeigern wie Weisssegge *(Carex alba)*.

Gegen den Orchideen- und den Pfeifengras-Föhrenwald (62, 61) durch die weniger extremen Bodenverhältnisse und das Dominieren der Buche, sowie die spärliche Krautschicht.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

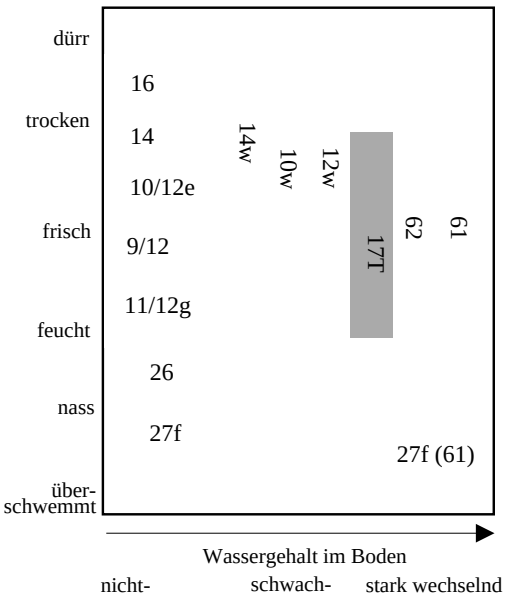
Die Wüchsigkeit ist etwas grösser als bei Nr. 17. Neben der Buche können Eiben eine zweite Baumschicht bilden, die den Boden darunter stark verdunkeln. Ihre an und für sich üppige Verjüngung wird durch die Rehäsung fast verunmöglicht. Eschen und Föhren können bei Öffnung eine grössere Rolle spielen, doch der Pflegeaufwand ist gross.

Anthropogene Ausbildungen:

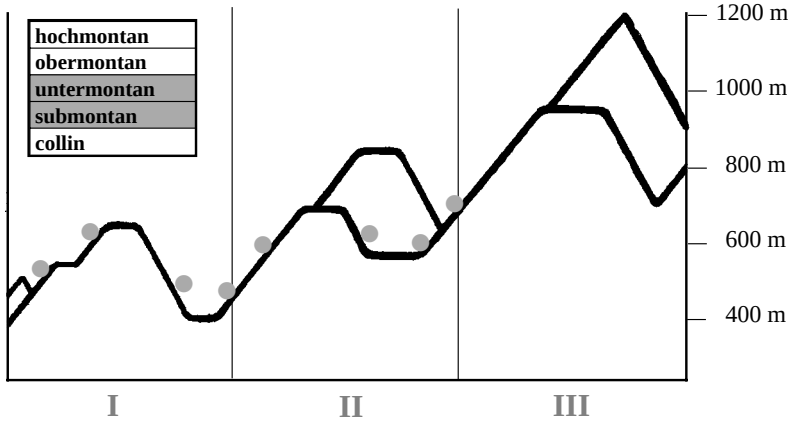
Normalerweise naturnahe Baumartenzusammensetzung.

17T Eiben-Buchenwald
Version 1.2

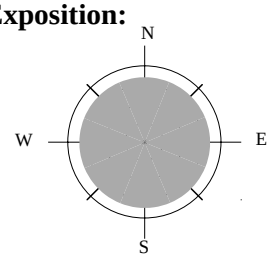
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



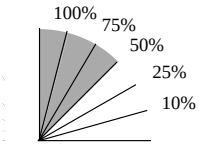
Höhenstufe/Region :



Exposition:

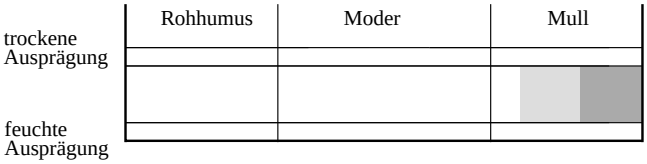


Hangneigung:



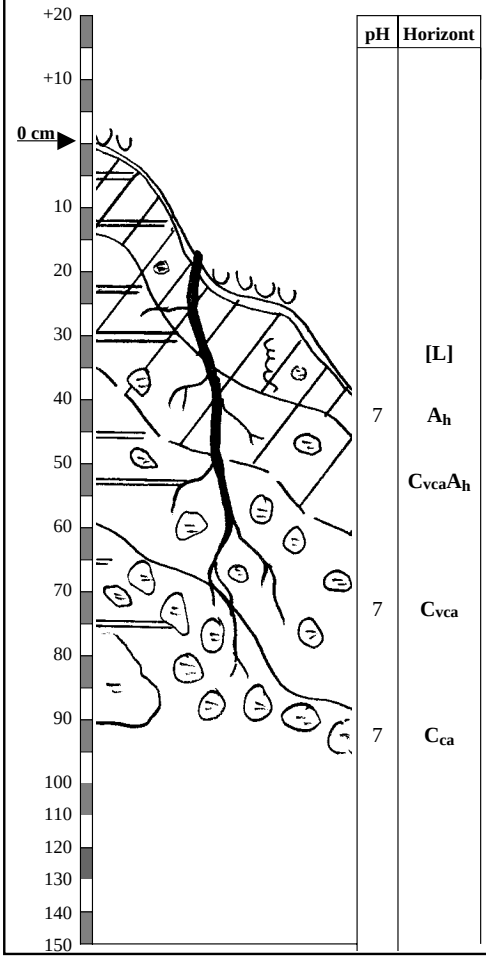
Boden:

Humusform



Bodenoberfläche z.T. erodiert

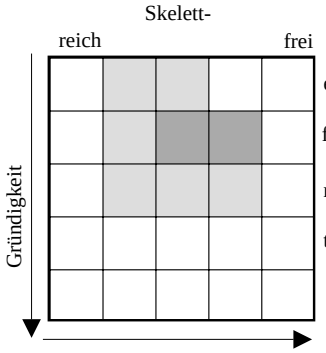
Idealisiertes Bodenprofil



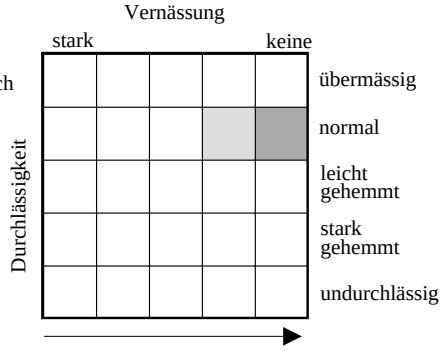
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O3 O4, P4 P7

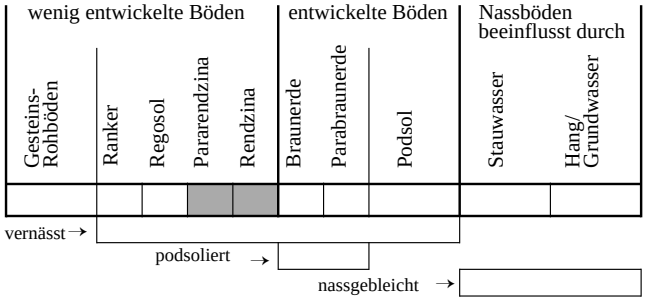
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



18 Waldschwingel-Tannen-Buchenwald

Festuco-Abieti-Fagetum

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt an Hängen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind gut entwickelte (Para-)Braunerden mit deutlicher Tendenz zur Versauerung (wenig Basen im Oberboden, Kalkgrenze oft erst im Nebenwurzelraum, Humusform moderartiger Mull). Der Waldschwingel-Tannen-Buchenwald kommt in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Buchen-Bestände, wo oft auch Fichte und Bergahorn eingestreut sind; Oberhöhen 25 - 35 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Gräser und Farne beherrschen oft das Erscheinungsbild.

Verbreitete Arten: Waldschwingel *(Festuca altissima)*, Sauerklee *(Oxalis acetosella)*, Quirlblättriges Salomonssiegel *(Polygonatum verticillatum)*, Hasenlattich *(Prenanthes purpurea)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Breitblättriger Ehrenpreis *(Veronica urticifolia)*, selten Waldsimse *(Luzula sylvatica)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, mittlere Bodenverhältnisse wenig Basen im Oberboden, verbreitet Waldschwingel und andere Frischezeiger, aber keine Feuchte- oder Trockenheitszeiger.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) durch die im Allgemeinen weniger steilen Lagen, das häufige Vorkommen des Waldschwingels und das Fehlen von Kahlem Alpendost *(Adenostyles glabra)*.

Gegen den Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge (18*) durch die weniger steilen Lagen, den reiferen, nicht trockenen Boden, die häufige Dominanz des Waldschwingels und das Vorkommen von Säurezeigern, sowie das Fehlen von Trockenheitszeigern wie Weisssegge *(Carex alba)*.

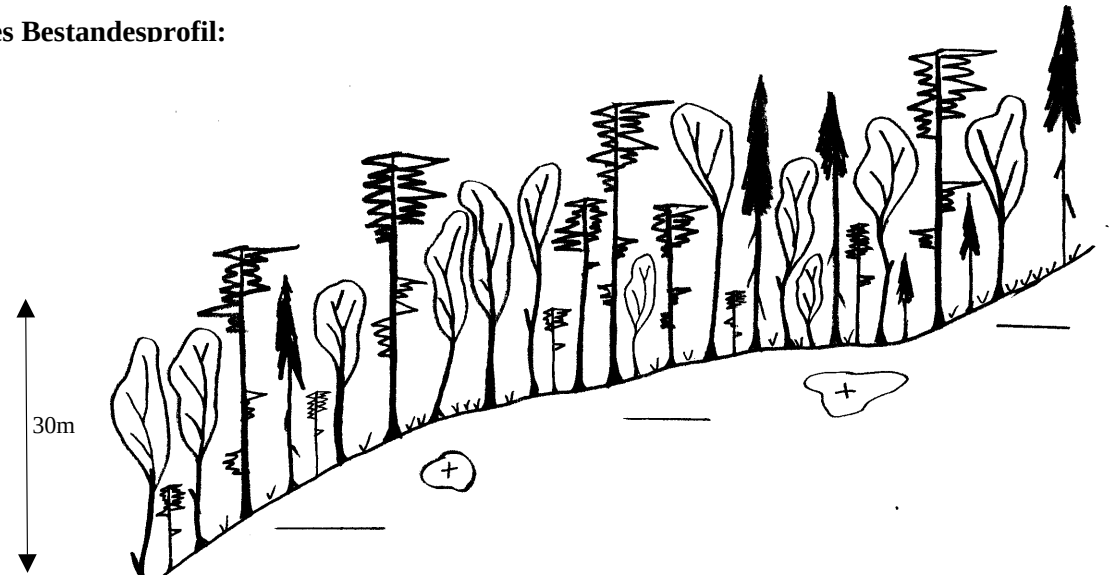
Gegen den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (18w) durch die weniger steilen Lagen, den reiferen, nicht austrocknenden Boden, die häufige Dominanz des Waldschwingels und das Vorkommen von Säurezeigern, sowie das Fehlen von Wechseltrockenheitszeigern wie Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*.

Gegen den Typischen Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (19) durch die stärkere Dominanz des Waldschwingels, das Fehlen von ausgedehnten Moosteppichen und der Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, und dem Zurücktreten der Waldsimse.

Gegen den Typischen Hochstauden-Tannen-Buchenwald (20) durch den nur wenig vernässten Boden, das Vorkommen des Waldschwingels und das Fehlen von Hochstauden wie Grauem Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättrigem Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Weisser Pestwurz *(Petasites albus)*oder Wolligem Hahnenfuss *(Ranunculus lanuginosus)*.

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch die höhere Lage, die stärkere Präsenz der Tanne, die häufige Dominanz des Waldschwingels und das Vorkommen von Säurezeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Gute Wüchsigkeit. Buche, Tanne und Fichte zeigen gute Wuchsformen, Die Tanne ist im Allgemeinen konkurrenz stark. Bei einem hohen Fichtenanteil ist die Borkenkäfergefahr gross, die Fichten sind dann auch vermehrt rotfaul. Stufige Bestandesstrukturen sind leicht möglich.

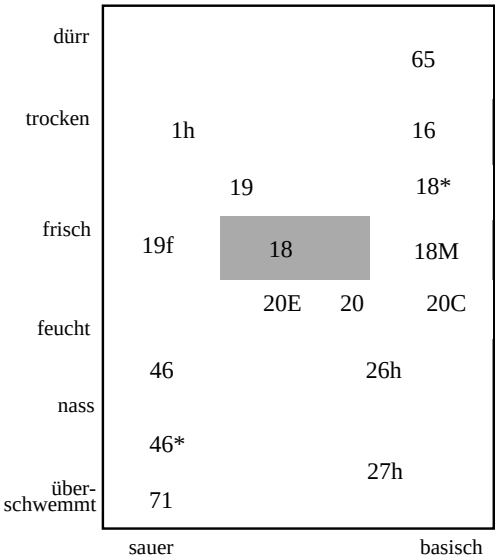
Anthropogene Ausbildungen: Oft stehen auf dem Standort des Waldschwingel-Tannen-Buchenwaldes fast reine Fichtenbestände, wo die Krautschicht sehr spärlich ist und die Moose üppiger sein können. Durch die Höhenlage und die nicht extremen Standortverhältnisse im Allgemeinen erkennbar.

18 Waldschwingel-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

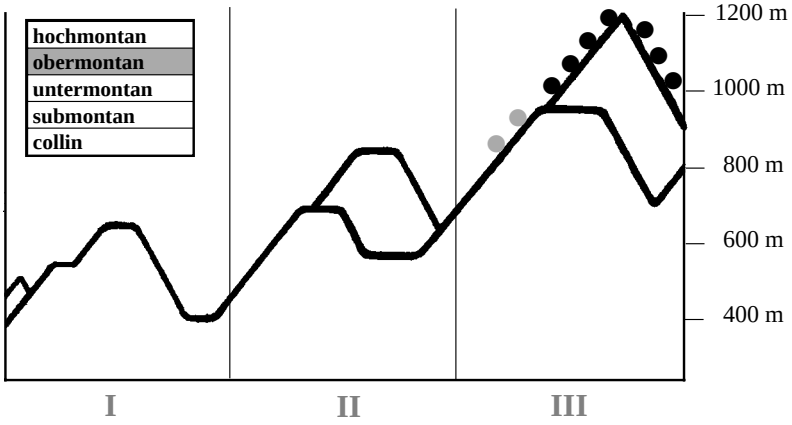
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 50

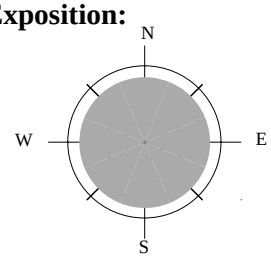


tiefer (wärmer): 8a/8f

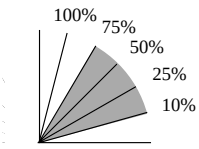
Höhenstufe/Region :



Exposition:

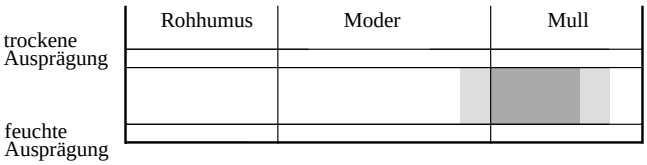


Hangneigung:

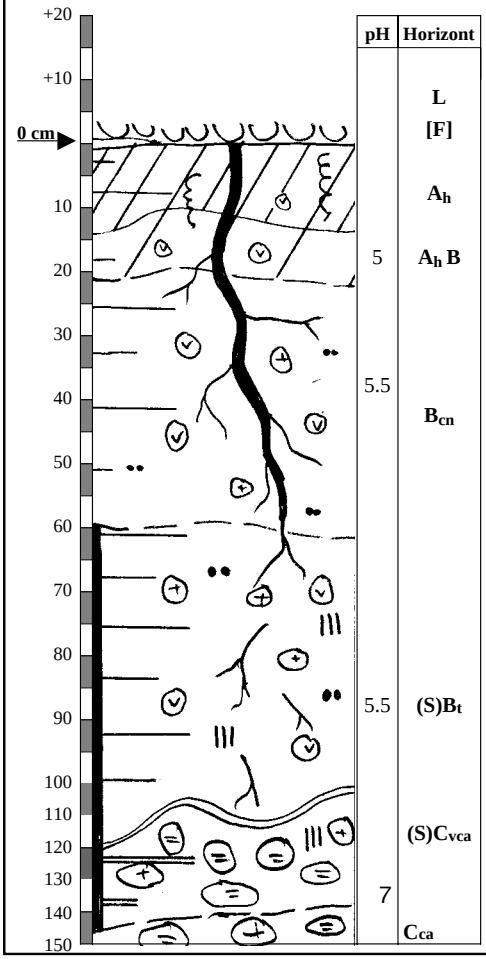


Boden:

Humusform



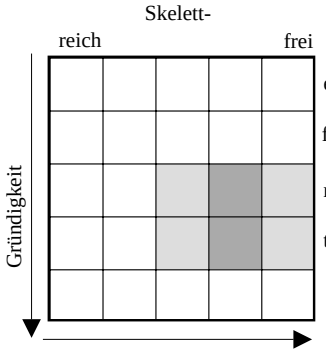
Idealisiertes Bodenprofil



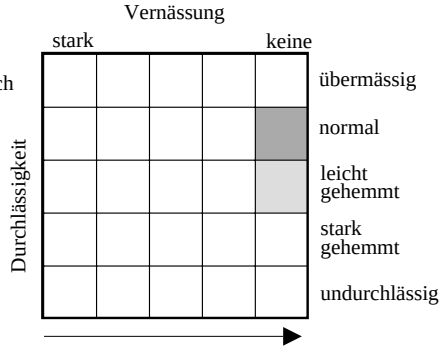
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2, M3

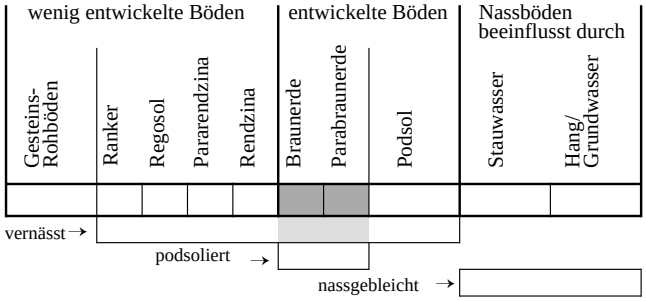
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

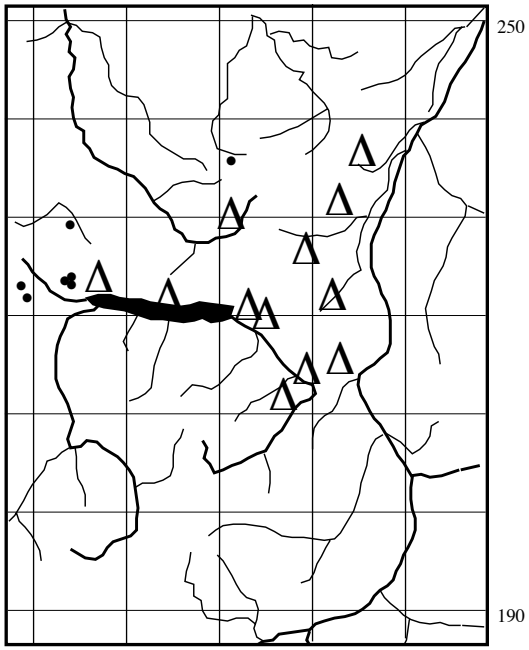


Bodenentwicklung

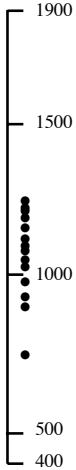


18 Festuco-Abieti-Fagetum
(Waldschwingel-Tannen-Buchenwald)

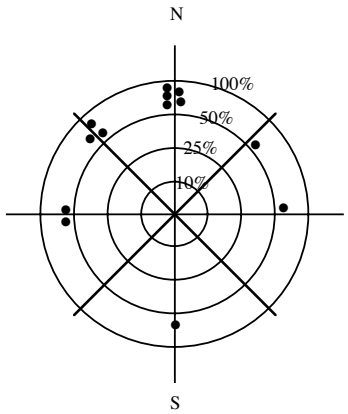
Herkunft der Aufnahmen:



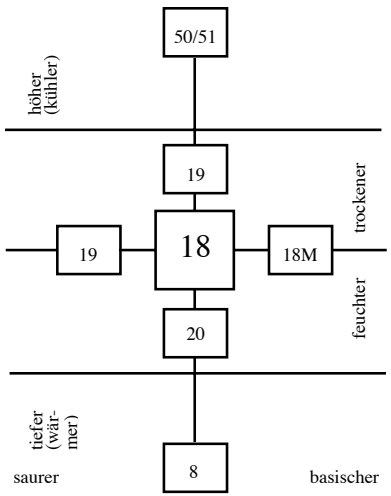
Höhe: (m ü.M.)



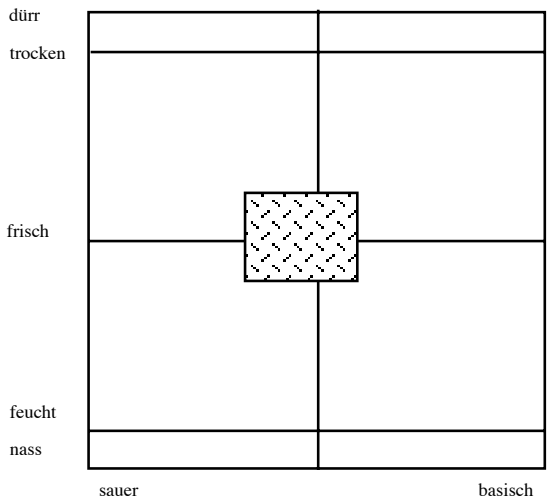
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Hanglagen aller Expositionen in der obermontanen Stufe (Leiteinheit). Gut entwickelte, relativ skelettarme Moder-Braunerden mit deutlicher Versauerungstendenz. Die Einheit ist im ganzen Gebiet ausser in steileren, schuttigeren Lagen der carbonatreichen Schichten zu finden. Auf Moränen, im Bereich der sauren Schichten und im Molassegebiet tritt sie oft als Matrixeinheit auf.

Physiognomie: Gutwüchsige Buchen-Tannen-Fichten-Bestände (ca. 30 m), die oft durch menschlichen Einfluss von der Fichte dominiert werden. Die Strauchschicht ist kaum vorhanden, dafür tritt, v.a. in "verfichteten" Beständen Festuca altissima rasig auf. Üppig entwickelte Farne prägen das Bild oft entscheidend. Die Mosschicht ist nur spärlich entwickelt. Die nur noch mässig abgebaute Streu bleibt liegen und ist oft für grössere vegetationsfreie Flächen verantwortlich

Typische Arten: Festuca altissima, Luzula silvatica, Oxalis acetosella, Veronica latifolia, Prenanthes purpurea, Polygonatum verticillatum, Athyrium filix-femina, Polystichum lobatum und Dryopteris filix-mas. Galium odoratum, Phyteuma spicatum, Viola silvatica, Lamium montanum, Carex silvatica sind v.a. in den Buchen-reicheren Beständen immer vorhanden.

Abgrenzung:

Gegen das **Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum (19)** durch das Fehlen von Vaccinium mytillus und ausgedehnten Moosflächen sowie durch das weniger üppige Auftreten von Luzula silvatica und die stärkere Dominanz von Festuca altissima

Gegen das **Milio-Fagetum luzuletosum niveae (8)** durch das dominante Auftreten von Festuca altissima und das Vorhandensein von Luzula silvatica und viel Oxalis acetosella und Farn-Arten

Gegen das **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** durch das weitgehende Fehlen von Adenostyles alliariae sowie weiterer Hochstauden-Arten

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum (18M)** durch Fehlen von Adenostyles glabra und Mercurialis perennis und das dominante Auftreten von Festucca altissima

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2208, KUO A-F FEST, 990 m ü.M. 70% W

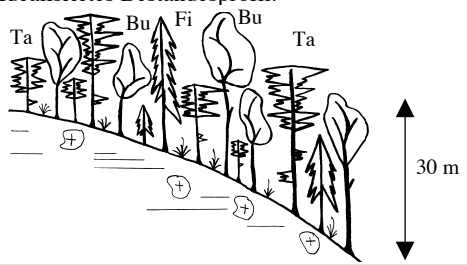
ABIES	ALBA	2	FAGUS	SILVA	4	MYCEL	MURAL	+	RUBUS	FRUTI	+
AJUGA	REPTA	R	FESTU	ALTIS	3	OXALI	ACETO	3	RUBUS	IDAEU	+
ATHYR	FILIX	+	FRAGA	VESCA	+	PHYTE	SPICA	1	SOLID	VIRGA	2
CAREX	DIGIT	1	FRAXI	EXCEL	1	PICEA	EXCEL	+	VERON	LATIF	1
CAREX	SILVA	+	GALIU	ODORA	1	PLAGI	ASPLE	1	VIOLA	SILVA	2
DICRA	SCOPA	R	HIERA	MUROR	1	POLYS	LOBAT	1			
DRYOP	FILIX	1	HYPNU	CUPRE	1	POLYT	FORMO	+			
ELYMU	EUROP	R	ISOTH	MYURU	R	PRENA	PURPU	1			
EPILO	MONTA	+	LONIC	XYLOS	1	PRIMU	ELATI	1			
EURHY	STRIA	1	LUZU	SILV	2	RANUN	SERPE	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.2

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



18* Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge

Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt in Gratlagen und kleinflächig an konvexen Südhängen der obermontanen Stufe vor. Typisch sind flachgründige, skelettreiche Rendzinen, die oberflächlich regelmässig austrocknen. Stellenweise ist eine organische Auflage (Moder) anzutreffen. Der Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge kommt in der Region III meist in kleinen Flächen und schmalen Streifen entlang von Gräten vor, vor allem über Nagelfluh-Unterlage.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlecht bis mässig wüchsige Buchen-Bestände in Gratlagen, wo Tanne und Fichte beigemischt sind; Oberhöhen Buchen 15 - 20 m, Nadelbäume oft etwas mehr. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Die Krautschicht wird oft von Grasartigen beherrscht. Die Laubstreu wird an vielen Orten weggeblasen und sammelt sich an geschützten Orten, wo sie wegen des kühlen Klimas und der Trockenheit schlecht abgebaut wird.

Verbreitete Arten: Weiss- und Bergsegge *(Carex alba und C. montana)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Kahler Alpendost *(Adenostyles glabra)*, Akelei *(Aquilegia atrata)*, Dreiblattbaldrian *(Valeriana tripteris)*, Breitblättriger Ehrenpreis *(Veronica urticifolia)*. Mehlbeere *(Sorbus aria)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, Gratlagen im Nagelfluhgebiet. Vorkommen von Weisssegge und anderen Trokkenheitszeigern.

Abgrenzungen:

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch die Lage auf Gräten oder an steilen Südhängen, die austrocknenden Kalkböden, das häufige Vorkommen von Weisssegge und das Fehlen des Waldschwingels *(Festuca altissima)*.

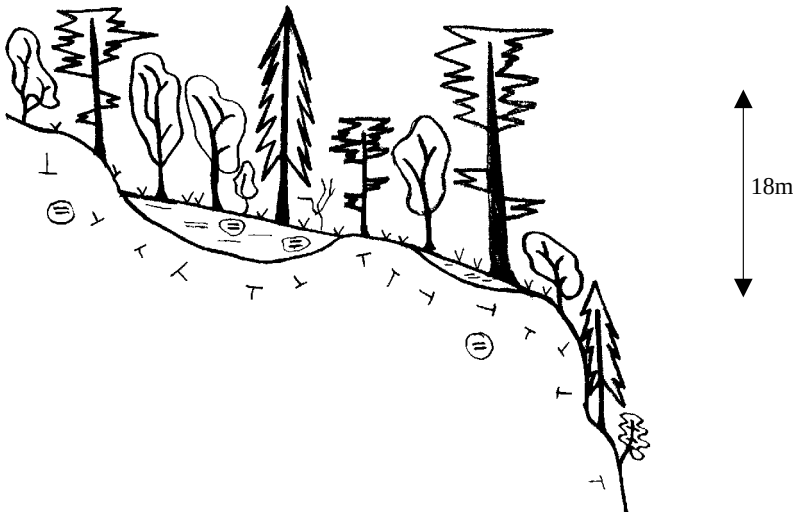
Gegen den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald (18M) durch das Vorkommen der Weisssegge, die Gratlage und den felsigen, nicht schuttigen Boden.

Gegen den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (18w) durch das Vorkommen der Weisssegge, durch den eher felsigen, austrocknenden Boden, und das Fehlen von Wechseltrockenheitszeigernwie dem Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e) durch die höhere Lage, die stärkere Präsenz der Tanne, das Vorkommen des Kahlen Alpendosts und das Fehlen von einigen wärmebedürftigen Pflanzen, z.B. Efeu *(Hedera helix)*.

Gegen den Blaugras-Buchenwald mit Graslilie (16) durch das bessere Wachstum und das Vorhandensein von Zeigern mittlerer Verhältnisse wie z.B. Quirlblattriger Salomonssiegel.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Schlechte Wüchsigkeit. Die Unterlage ist flachgründig und trocken. Die Buche ist konkurrenzkräftig, die Tanne trockenheitsgefährdet. Die Flächen sind meist klein und auf exponierten, schlecht zugänglichen Gräten zu finden.

Anthropogene Ausbildungen:

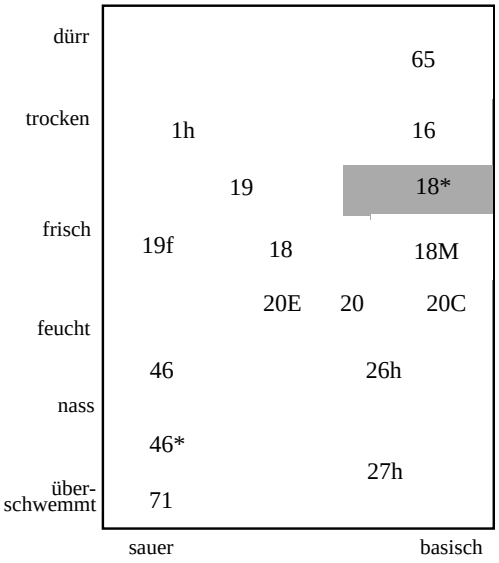
Meist sind die Bestände recht naturnah aufgebaut. Die schlechte Wüchsigkeit, die Gratlage und der felsige Boden lassen den Typ auch unter umgewandelten Beständen relativ leicht erkennen.

18* Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge

Version 1.2

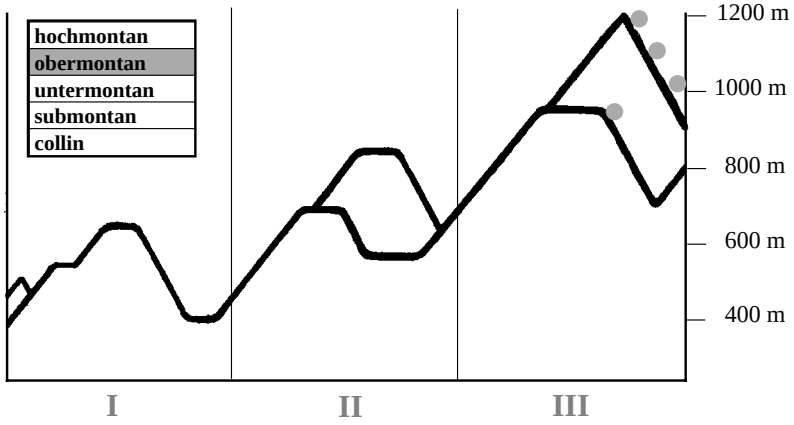
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 53

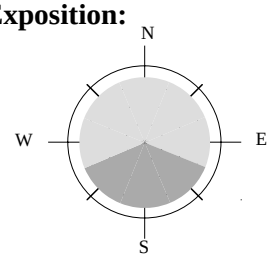


tiefer (wärmer): 12e

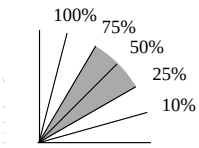
Höhenstufe/Region :



Exposition:

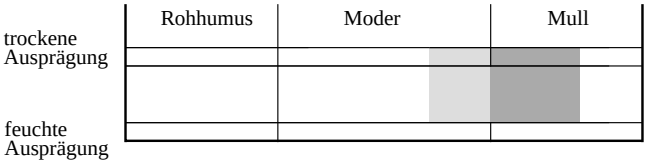


Hangneigung:

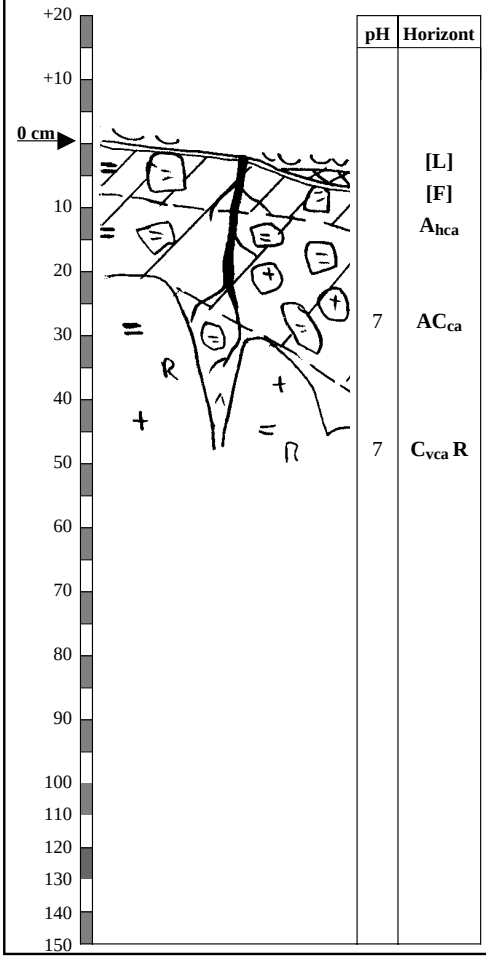


Boden:

Humusform



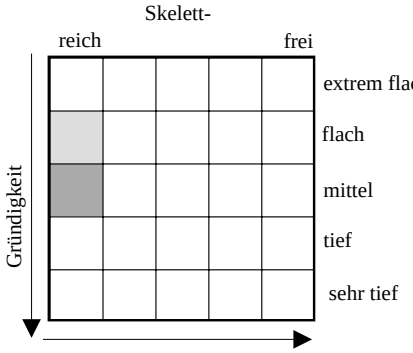
Idealisiertes Bodenprofil



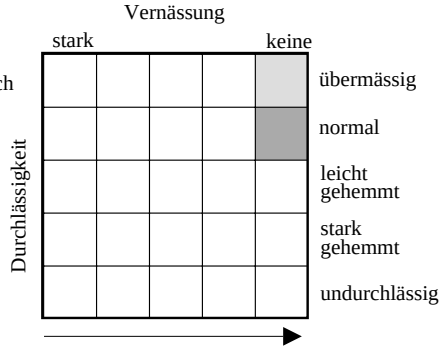
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M1 M3, O3, P1 P4

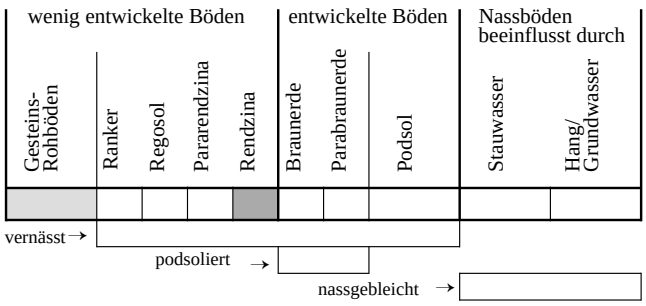
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



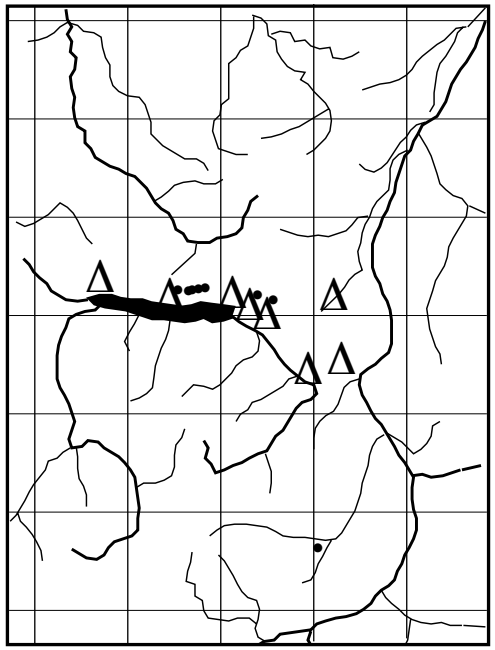
Bodenentwicklung



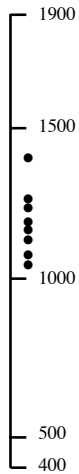
18* Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae

(Carbonat-Tannen-Buchenwald mit Weissegg)

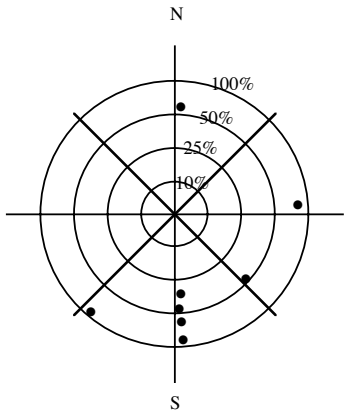
Herkunft der Aufnahmen:



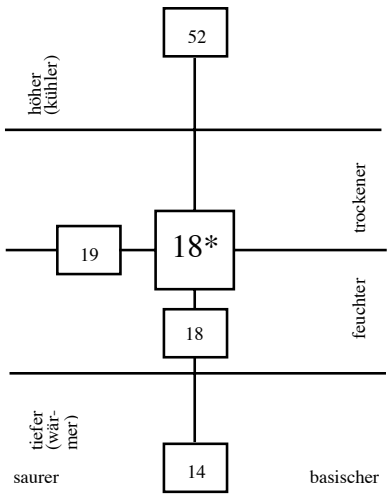
Höhe: (m ü.M.)



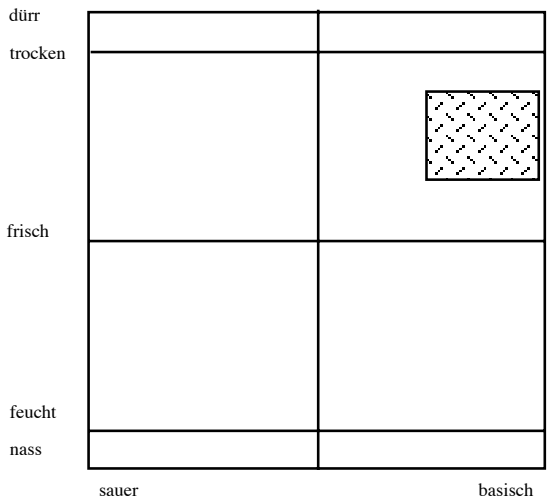
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Wärmebegünstigte Hanglagen in der obermontanen Stufe im Bereich der carbonathaltigen Schichten. Typisch sind flachgründige, skelettreiche Rendzinen mit stellenweise verbraunter Feinerde. Regelmässig sind Partien mit organischer Auflage (Moder) anzutreffen. Der Standort wird wenig von Schutt beeinflusst, er wird durch stellenweise zu Tage tretenden Kalkfels geprägt und trocknet oberflächlich regelmässig aus. Typisch sind die vorderen Randlagen der breiten, flacheren Bänder der Churfirsten (z.B unterhalb Schrina-Hochrugg). Ein ähnlicher Standort findet sich im kontinentaleren Teil des Untersuchungsgebietes (hinteres Taminatal).

Physiognomie: Schlechtwüchsige, meist stufige Buchenbestände, bei denen oft wüchsige Fichten und Tannen beigemischt sind. Einzelne Exemplare von Fichte und Tanne erreichen auf günstigsten Kleinstandorten Höhen von gegen 30 m. Mässig bis kaum ausgebildete Strauchschicht, dafür mit häufig artenreicher, von Grasartigen dominierter Krautschicht. Wegen der warmen Lage und der bereits ansehnlichen Höhe der Bestände wird die Laubstreu schlecht abgebaut; sie wird aber oft weggeblasen und sammelt sich in kleinen Mulden in mächtigen Paketen.

Typische Arten: Mercurialis perennis, Adenostyles glabra, Calamarostis varia, Carex alba, Carex montana, Carex flacca, Rubus saxatilis, Centaurea montana, Gentiana asclepiadea, Lonicera alpigena, Cyclamen europaeum, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea und Veronica latifolia; schwach vertreten: Galium odoratum, Phyteuma spicatum und Vaccinium myrtillus

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum (18M)** durch eine artenreichere Krautschicht, durch den felsigeren Charakter und durch das Auftreten von Cyclamen europaeum, Carex alba, Carex montana und Calamagrostis varia

Gegen das **Lathyro-Fagetum typicum (9)** durch das Auftreten von Adenostyles glabra, Polygonatum verticillatum, Elymus europaeus, Calamagrostis varia etc.

Gegen das **Carici-Fagetum s.l. (14/15/15H/17)**, das auf analogem Standort in den tieferen Lagen auftritt, durch das stete Vorhandensein von Polygonatum verticillatum, Elymus europaeus und eine weniger diverse Strauchschicht

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7052 , 1220 m ü.M. 50%

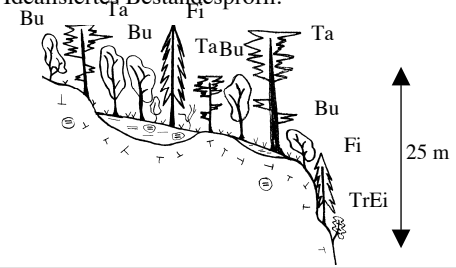
ABIES	ALBA	1	CENTA	MONTA	+	FRAXI	EXCEL	1	ORCHI	MACUL	+	RUBUS	FRUTI	1
AQUIL	ATRAT	+	CEPHA	LONGI	+	GALIU	ODORA	1	PHYTE	SPICA	+	RUBUS	SAXAT	1
ASTRA	MAJOR	R	COTON	INTEG	+	GENTI	ASCLE	+	PICEA	EXCEL	2	SANIC	EUROP	+
BRACH	PINNA	2	CTENI	MOLLU	+	HIERA	MUROR	+	POLYG	VERTI	1	SOLID	VIRGA	+
BROMU	BENEK	+	CYCLA	EUROP	+	HYPNU	CUPRE	+	POLYT	FORMO	+	SORBU	AUCUP	+
CALAM	VARIA	3	DAPHN	MEZER	1	ISOTH	MYURU	+	POTEN	AUREA	R	TORTE	TORTU	+
CAREX	ALBA	1	EPIPA	LATIF	+	KNAUT	SILVA	+	POTEN	STERI	+	VACCI	MYRTI	+
CAREX	DIGIT	+	FAGUS	SILVA	5	LONIC	ALPIG	+	PRIMU	VERIS	+	VERON	LATIF	1
CAREX	FLACC	1	FISSI	TAXIF	+	MERCU	PEREN	1	ROSA	ARVEN	+	VIBUR	LANTA	+
CAREX	MONTA	2	FRAGA	VESCA	+	NEOTT	NIDUS	+	ROSA	PENDU	1	VICIA	SEPIU	+

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.11

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



18M Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald

Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt an steileren Hängen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind meist (Para-)Rendzinen oder Regosole auf verfestigten Schutthalden, wo manchmal leichte Oberflächenerosion abläuft. Kalkhaltiger Muttergestein ist Voraussetzung. Der Typische Karbonat-Tannen-Buchenwald kommt in der Region III verbreitet vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Buchen-Bestände an Steilhängen; oft herrscht die Buche, Fichte, Bergahorn, Bergulme und Esche sind teilweise beigemischt; Oberhöhen 25 - 30 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Die eher lockere Krautschicht enthält vor allem Bingelkraut, das oft das Erscheinungsbild prägt.

Verbreitete Arten: Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Kahler Alpendost *(Adenostyles glabra)*, Dreiblattbaldrian *(Valeriana tripteris)*, Breitblättriger Ehrenpreis *(Veronica urticifolia)*, Quirlblättriges Salomonssiegel *(Polygonatum verticillatum)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, steilere Hänge mit basenreichen Oberböden. Vorkommen von Bingelkraut und Kahlem Alpendost.

Abgrenzungen: Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch die im Allgemeinen steileren Lagen, das häufige Vorkommen von Kahlem Alpendost und das Fehlen des Waldschwingels *(Festuca altissima)* (siehe aber unten unter "Anthropogene Ausbildungen".

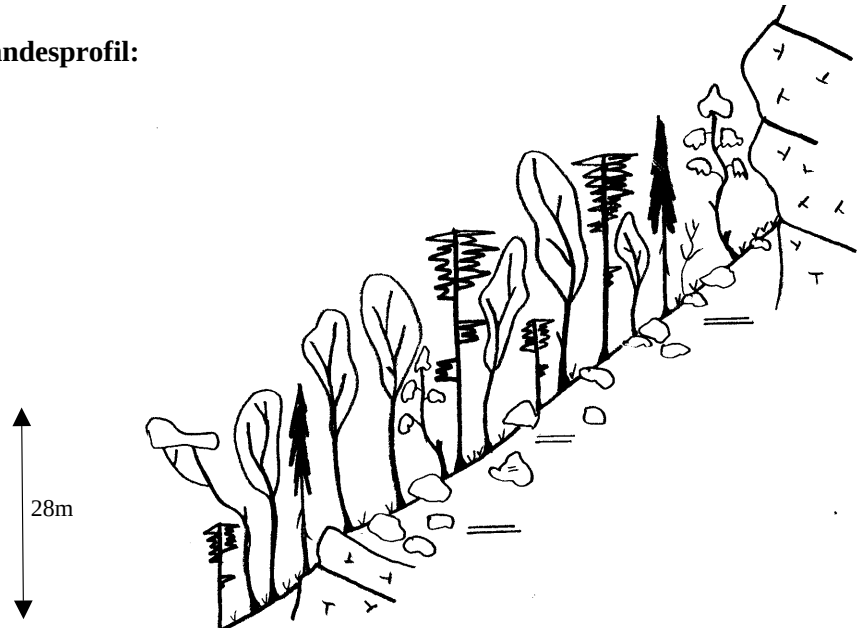
Gegen den Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge (18*) und den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (18w) durch den eher skelettreichen, nicht austrocknenden Boden, das häufige Vorkommen von Kahlem Alpendost und das Fehlen von (Wechsel-)Trockenheitszeigernwie Weisssegge *(Carex alba)* und Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*.

Gegen den Typischen Hochstauden-Tannen-Buchenwald (20) durch den kaum vernässten Boden, das Vorkommen des Kahlen Alpendosts und das Fehlen von Hochstauden wie Grauem Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättrigem Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Weisser Pestwurz *(Petasites albus)* oder Wolligem Hahnenfuss *(Ranunculus lanuginosus)*.

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost (13h) durch den fast verfestigten Boden und die bessere Wüchsigkeit der Bäume.

Gegen den Typischen Bingelkraut-Buchenwald (12) durch die Höhenlage, die stärkere Präsenz der Tanne, das Vorkommen des Kahlen Alpendosts und das Fehlen von einigen wärmebedürftigen Pflanzen, z.B. Efeu *(Hedera helix)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Gute Wüchsigkeit. Die Unterlage besteht aus mehr oder minder verfestigtem kalkhaltigem Hangschutt. Die Buche dominiert deswegen oft gegenüber Tanne und Fichte; fichtenreiche Bestände sind sehr anfällig auf Borkenkäferschäden. Mischbestände mit Tanne und Buche und wenig Fichte, Bergahorn, Bergulme oder Esche sind möglich. Die Schutzfunktion gegen Steinschlag kann je nachdem sehr wichtig sein, in diesen Fällen sind ein höherer Laubbaumanteil und eine hohe Stammzahl angezeigt.

Anthropogene Ausbildungen:

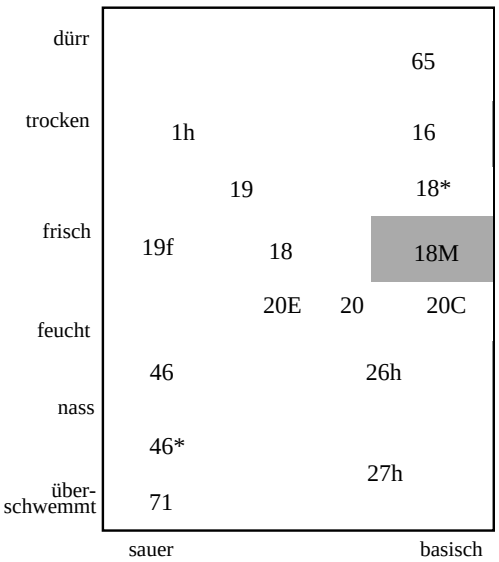
Oft sind die Bestände des Karbonat-Tannen-Buchenwaldes recht naturnah aufgebaut. Stellenweise ist der Fichtenanteil sehr hoch, dann sind organische Auflagehorizonte vorhanden, und neben den Basenzeigern wachsen oberflächliche Säurezeigern wie Waldschwingel.

18M Typischer Karbonat-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

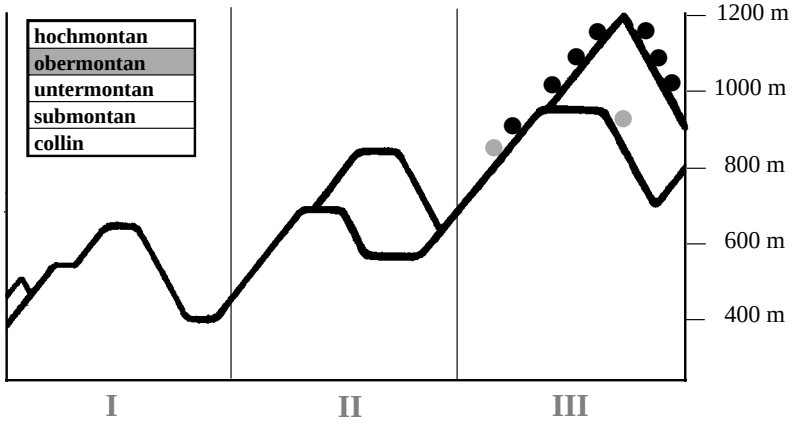
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 50*

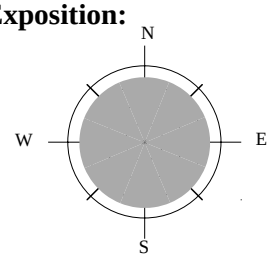


tiefer (wärmer): 12

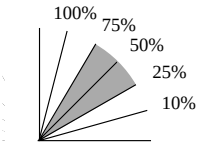
Höhenstufe/Region :



Exposition:

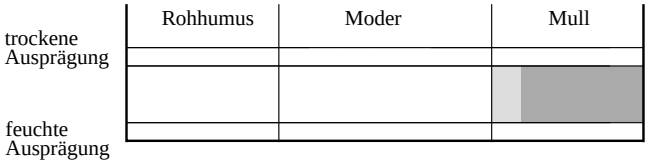


Hangneigung:

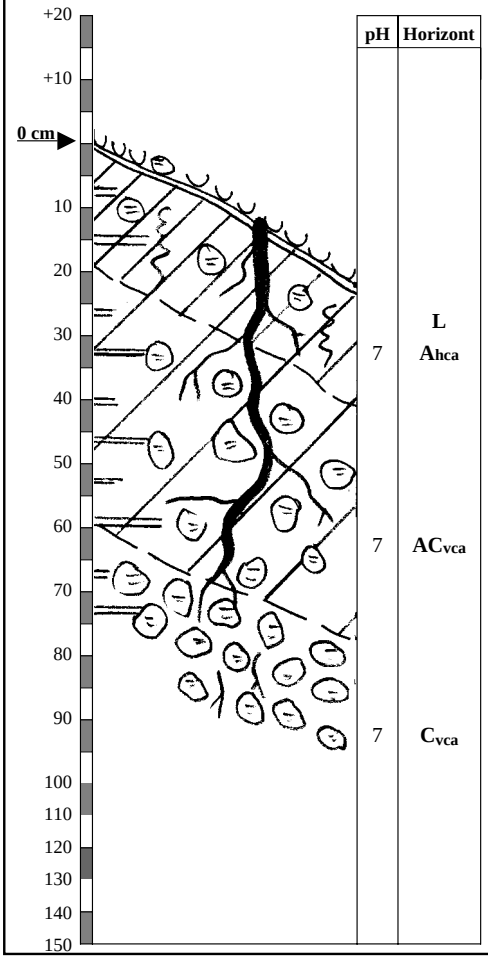


Boden:

Humusform



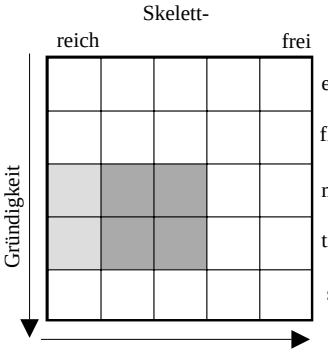
Idealisiertes Bodenprofil



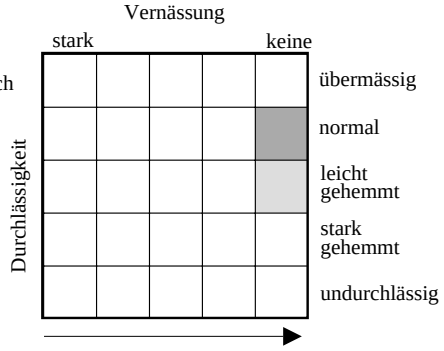
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2 M3, O2 O4, P4 P7

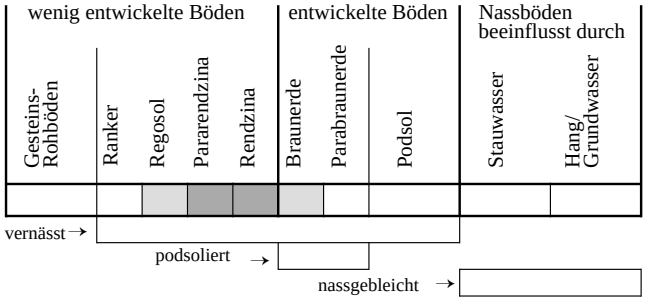
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



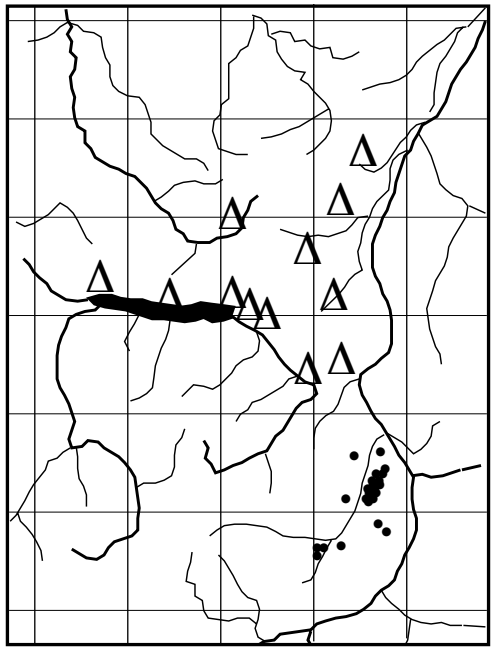
Bodenentwicklung



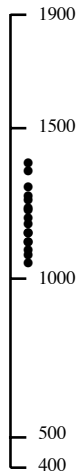
18M Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum

(Typischer Carbonat-Tannen-Buchenwald)

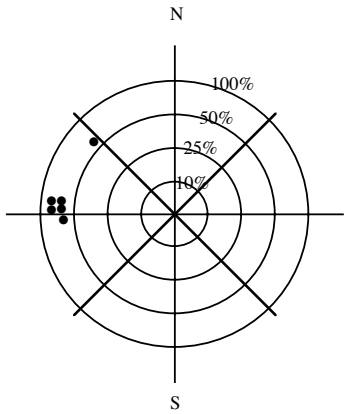
Herkunft der Aufnahmen:



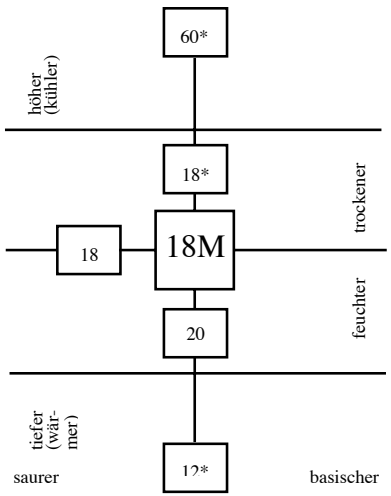
Höhe: (m ü.M.)



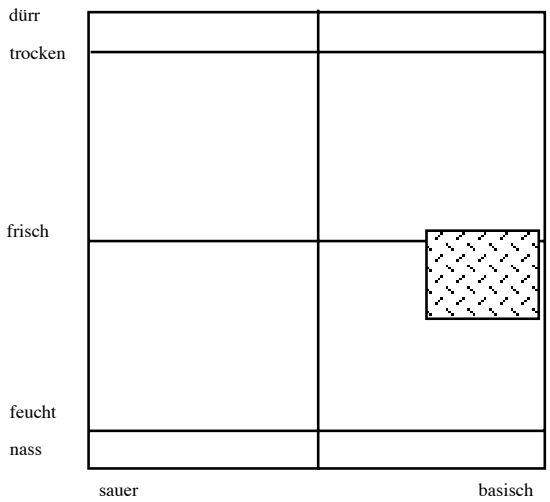
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Leiteinheit der obermontanen Stufe; relativ steile Lagen im Bereich der carbonathaltigen Schichten. Wenig aktive, ehemalige Schutthalden mit gut konsolidierten Mull-Böden, die skelettreich, frisch und höchstens beginnend verbraunt sind (Rendzinen). Eine gute Versorgung mit Basen, die in der Regel durch die steile Hanglage gewährleistet ist (nachschaffende Hangwirkung, Schutt), bildet die Voraussetzung für das Entstehen der Einheit.

Physiognomie: Mischbestände aus Buche, Tanne und Fichte (ca. 30 m), bei denen die Buche (ca. 25 m) natürlicherweise oft dominiert. Reine Fichten- und Tannenbestände sind meist anthropogen bedingt. Die Strauchschicht ist in der Regel schlecht ausgebildet. Die Krautschicht ist weniger üppig entwickelt als jene des **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum s.l. (20/20g/20C)** und ist etwas reicher an Grasartigen. Adenostyles glabra ist oft Aspekt-bestimmend, erreicht jedoch nie die Deckung einer Hochstaudenflur. Moose finden sich v.a. auf den herumliegenden Steinen. Die Streu wird nur mässig abgebaut, oft in Taschen abgelagert und bildet eine schwache, meist nicht durchgehende Moderschicht, die im benachbarten **Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae (12*)** weit geringer ausgeprägt ist.

Typische Arten: Adenostyles glabra, Mercurialis perennis, Petasites albus, Polygonatum verticillatum, Actaea spicata, Veronica latifolia, Hieracium murorum, Dryopteris filix-mas, Dryopteris dilatata, Athyrium filix-femina, Polystichum lobatum, Lamium montanum, Prenanthes purpurea, Paris quadrifolia, Galium odoratum und Viola silvatica

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum s.l. (20/20g/20C)** durch das Fehlen von Adenostyles alliariae, Saxifra rotundifolia und das Vorhandensein von Adenostyles glabra und viel Mercurialis perennis

Gegen das **Mercurialio-Fagetum adenostyletosum glabrae (12*)** durch die etwas geringere Durchsetzungskraft der Buche, das allgemein "kühlere" Gepräge, dessen Niederschlag sich im Farn-Reichtum zeigt; durch die viel grössere Mächtigkeit von Adenostyles glabra (unter normal dichten Beständen Deckungswert mindestens 2), durch das viel üppigere Auftreten von Petasites albus, Veronica latifolia und Luzula nivea. Die beiden Einheiten weisen breite Übergangszonen auf.

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Fehlen von Calamagrostis varia, Bellidiastrum michelii, Gentiana asclepiadea etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 230, 1100 m ü.M. 70% W

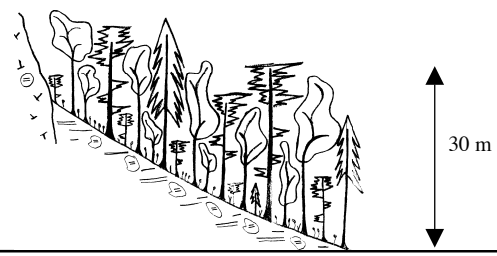
ABIES	ALBA	4	DRYOP	FILIX	+	LUZUL	NIVEA	+	RUBUS	FRUTI	+
ADENO	GLABR	2	ELYMU	EUROP	+	MERCU	PEREN	3	SANIC	EUROP	R
AJUGA	REPTA	+	EUPHO	AMYGD	+	MYCEL	MURAL	+	SOLID	VIRGA	+
ATHYR	FILIX	+	FAGUS	SILVA	1	NEOTT	NIDUS	+	SORBU	AUCUP	+
BROMU	BENEK	+	FRAGA	VESCA	+	PARIS	QUADR	+	VALER	TRIPT	R
CAMPA	TRACH	+	GALIU	ODORA	1	PICEA	EXCEL	2	VIOLA	SILVA	1
CARDU	DEFLO	R	GALIU	ROTUN	1	POLYG	VERTI	+			
CAREX	DIGIT	+	GERAN	ROBER	+	POLYS	LOBAT	+			
CAREX	FLACC	+	HIERA	MUROR	+	PRENA	PURPU	+			
CAREX	SILVA	+	LAMIU	MONTA	+	ROSA	SP.	R			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.8

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



18v Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge

Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae, Ausb. mit Rostsegge

Standort: Der Sonderwaldstandort kommt an schattigen Steilhängen im oberen Bereich der obermontanen Stufe vor. Die Böden sind kalkreiche, meist stark wechselfeuchte Pararendzinen (stärkere Wechsel als bei 18w). Der Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge kommt selten in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlecht wüchsige meist recht offene Buchenbestände an schattigen Steilhängen; neben der Buche wachsen Fichte, Bergahorn, Tanne, Mehl- und Vogelbeere; Oberhöhen 15 - 20 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Das Erscheinungsbild der Krautschicht wird von Grasartigen geprägt; offene Stellen, wo der Felsuntergrund sichtbar ist, sind verbreitet.

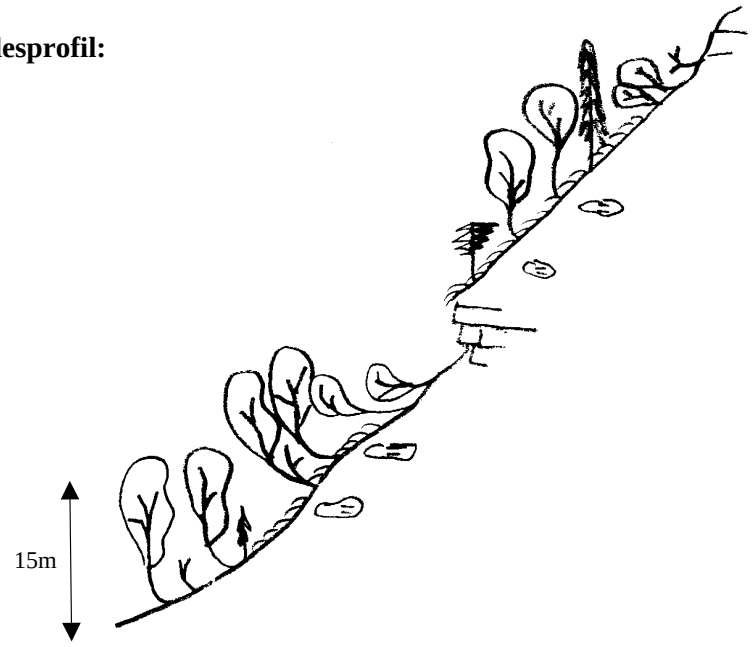
Verbreitete Arten: Rostsegge *(Carex ferruginea)*, Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)*, Bergflockenblume *(Centaurea montana)*, Dreiblattbaldrian *(Valeriana tripteris)*, Blaugras *(Sesleria coerulea)*, Breitblättriger Ehrenpreis *(Veronica urticifolia)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, steile Nordänge mit basenreichem Untergrund. Vorkommen von Rostsegge und anderen hochmontanen Arten.

Abgrenzungen:

Gegen den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald (18w) durch das Vorkommen der Rostsegge, durch die noch extremer wechselnden Wasserverhältnisse im Boden.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

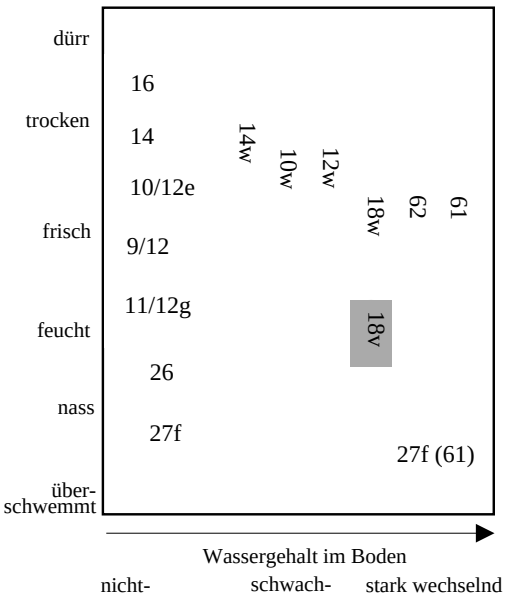
Schlechte Wüchsigkeit. Die extremen Bodenwasserverhältnisse und Steilheit und die offenen Bestände bedingen, dass der Standort für die Holzproduktion nicht geeignet ist.

Anthropogene Ausbildungen:

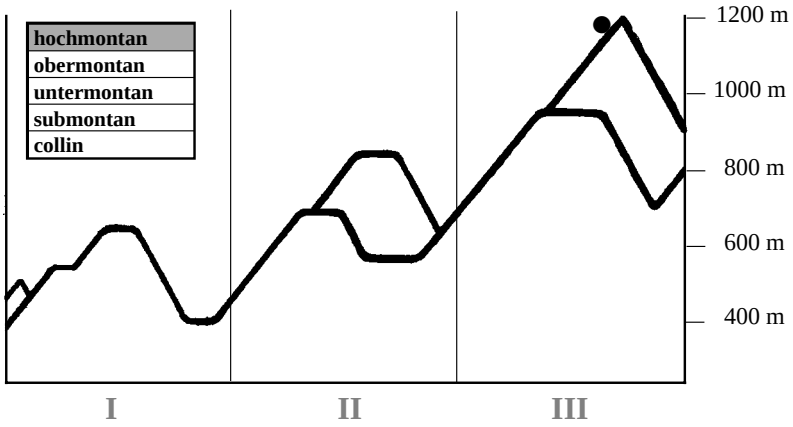
Die Bestände wurden seit langem äusserst wenig beeinflusst und sind mehr oder weniger natürlich.

18v Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge Version 1.2

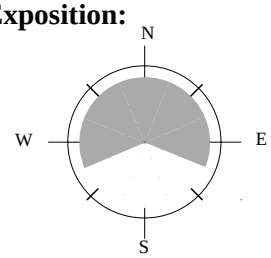
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



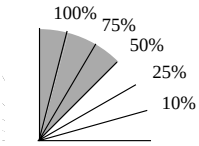
Höhenstufe/Region :



Exposition:

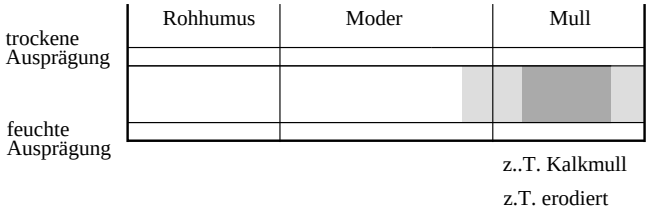


Hangneigung:



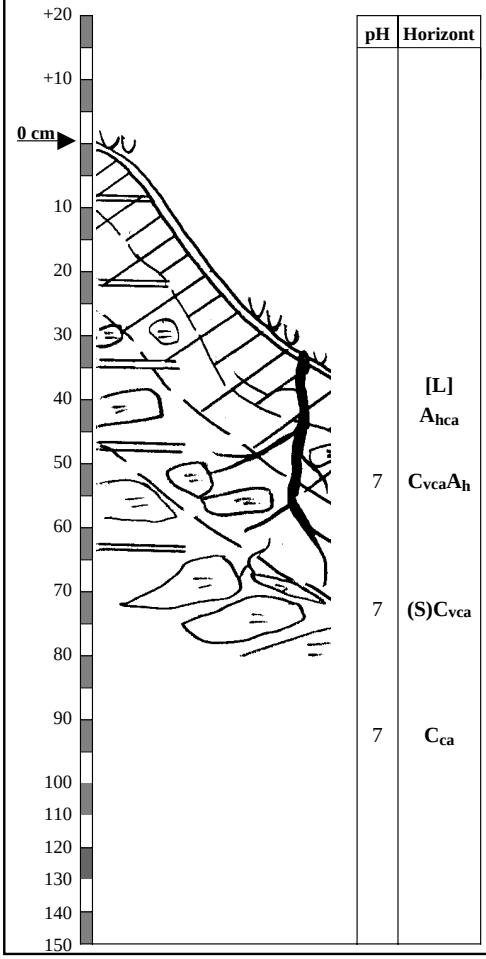
Boden:

Humusform



z..T. Kalkmull
z.T. erodiert

Idealisiertes Bodenprofil

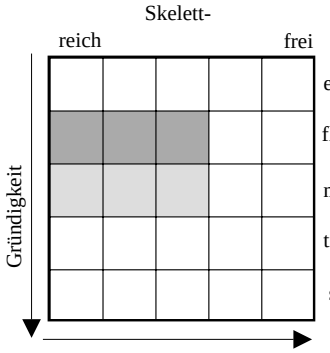


pH	Horizont
	[L]
	A_{hca}
7	$C_{vca}A_h$
7	$(S)C_{vca}$
7	C_{ca}

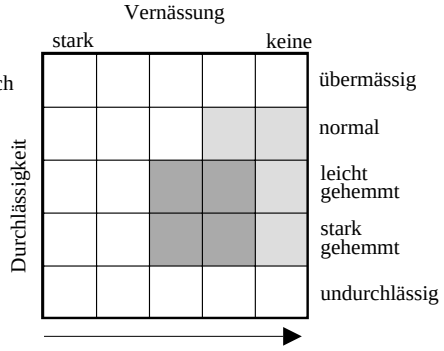
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O4, P1 P7

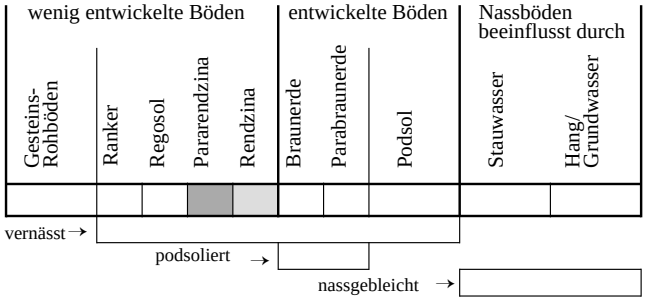
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

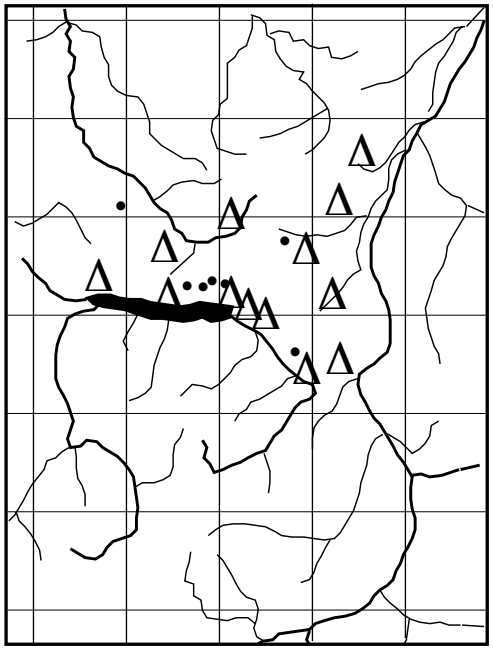


Bodenentwicklung



18v Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae, Ausbildung mit Carex ferruginea

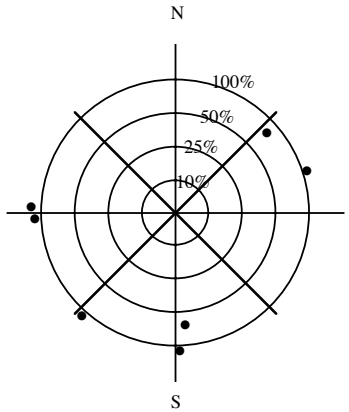
Herkunft der Aufnahmen:



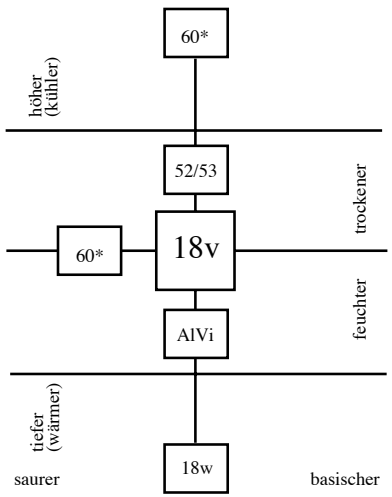
Höhe: (m ü.M.)



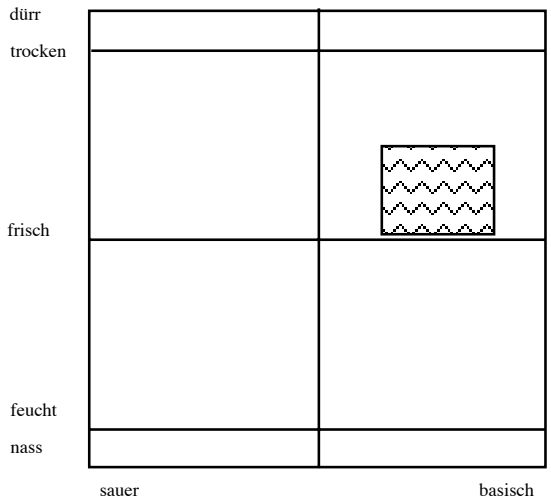
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Obermontane bis subalpine, sehr steile Rippenlagen der carbonatreichen Schichten. Typisch sind stark skelettreiche Rendzinen mit stellenweise verbraunter Feinerde und geringer Gründigkeit. Höhenbedingt finden sich immer wieder kleinere Partien mit organischer Auflage (Moder). Voraussetzung ist eine optimale Basen-Versorgung bis in die Bodenoberfläche. Die Einheit kann an günstigen Südlagen bis an die Waldgrenze steigen (Churfirsten, Vättis etc.), in Nordlage erscheint sie nur in der oberen Montan-Stufe. Die Einheit findet sich oft als lawinenbegünstigter, extrazonaler Sonderstandort im eigentlichen Nadelwaldgebiet.

Physiognomie: Oft linsenförmige, zwischen zwei Lawinenzügen gelegene, stark krüppelige, oft stufige, maximal 15 m hohe Buchenbestände mit z.T. erheblichem Anteil von Fichten, die durch die häufig wiederkehrenden Lawinen ausgekämmt werden (Leg-Buchen). Durch diesen Vorgang wird die Buche in dieser Stufe gefördert. Die Strauchschicht ist meist nur mässig entwickelt. Die Standorte wirken heterogen. Sie sind oft von kleineren Felspartien durchzogen. Die Krautschicht wird von Grasartigen dominiert.

Typische Arten: Calamagrostis varia, Carex ferruginea, Carex sempervirens, Carex flacca, Phyteuma ovatum, Chaerophyllum villarsii, Daphne mezereum, Lonicera alpigena, Gentiana asclepiadea, Centaurea montana, Rubus saxatilis, Bellidiastrum michelii, Valeriana tripteris, Mercurialis perennis, Luzula silvatica, Vaccinium myrtillus, Homogyne alpina, Veronica latifolia, Prenanthes purpurea, Polygonatum verticillatum. Anspruchsvollere Arten wie Galium odoratum, Phyteuma spicatum, Carex silvatica, Lamium montanum etc. sind selten.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Auftreten extremerer Arten wie Carex ferruginea, Carex sempervirens, Phyteuma ovatum , Chaerophyllum villarsii, Homogyne alpina, Vaccinium myrtillus etc. und das weitgehende Fehlen von Galium odoratum etc.

Gegen das **Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum (60*)** durch das Fehlen grösserer Flächen mit Rohhumus: weniger Vaccinium myrtillus, Homogyne alpina, Dicranum scoparium, Hylocomium splendens, Polytrichum formosum, Rhytidiadelphus triquetrus etc. sowie durch das stete Vorhandensein der Buche und das Fehlen von Viola biflora sowie das Fehlen von wenigen, eingestreuten Hochstauden

Typusaufnahme:

Aufnahme Nr.7053, 1330 m ü.M. 80% NE

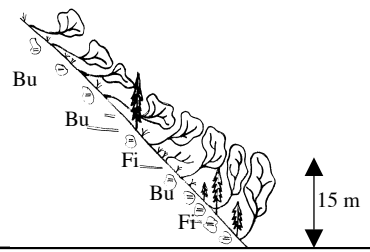
ABIES	ALBA	3	CENTA	MONTA	1	HEPAT	TRILO	+	MELIC	NUTAN	2	POLYG	VERTI	1
ADENO	GLABR	2	CTENI	MOLLU	1	HIERA	MUROR	+	MERCU	PEREN	+	POLYS	LOBAT	+
ATHYR	FILIX	+	DICRA	DENUD	R	HOMOG	ALPIN	2	ORCHI	MACUL	+	POLYT	FORMO	+
BELLI	MICHE	+	DICRA	SCOPA	+	HOOKE	LUCEN	R	PARIS	QUADR	+	PRENA	PURPU	+
BLECH	SPICA	2	ERICA	CARNE	+	HYLOC	SPLEN	+	PHYTE	OVATU	+	RANUN	SERPE	+
BRACH	SILVA	+	FAGUS	SILVA	4	KNAUT	SILVA	1	PICEA	EXCEL	2	RHYTI	LOREU	+
CALAM	VARIA	4	FISSI	TAXIF	R	LASTR	DRYOP	2	PINGU	VULGA	R	RHYTI	TRIQU	+
CALAM	VILLO	2	FRAGA	VESCA	+	LASTR	OREOP	1	PLAGI	ASPLE	R	ROSA	PENDU	1
CAREX	FERRU	2	GENTI	ASCLE	1	LONIC	ALPIG	1	PLATA	CHLOR	R	RUBUS	FRUTI	+
CAREX	FLACC	2	GERAN	SILVA	+	LUZU	SILV	+	POLYG	CHAMA	+	RUBUS	SAXAT	1
SALVI	GLUTI	+	SOLID	VIRGA	+	VERAT	ALBUM	+						
SANIC	EUROP	+	THUID	TAMAR	1	VERON	LATIF	1						
SCLER	PURUM	+	TORTE	TORTU	1	VIOLA	RIVIN	R						
SENEC	FUCHS	+	VACCI	MYRTI	1	VIOLA	SILVA	+						
SESLE	COERU	1	VALER	TRIPT	1									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.10

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



18w Buntreitgras-Tannen-Buchenwald

Adenostylo glabrae-Ahieti-Fagetum calamagrostietosum variae

Standort: Der Sonderwaldstandort kommt an steilen, oft etwas treppigen Hängen der obermontanen Stufe vor. Der Untergrund ist vorzugsweise mergelig. Die Böden sind wegen der Erosion an den Steilhängen wenig entwickelte (Para-)Rendzinen; sie sind bis zur Oberfläche kalkreich. Ein Wechsel zwischen starker Austrocknung und Vernässung ist bezeichnend. Das Wachstum der Bäume ist mässig bis schlecht.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlecht wüchsige Tannen-Buchen-Bestände an Steilhängen; Fichte, Bergahorn, Mehlbeere und Esche sind teilweise beigemischt; Oberhöhen 15 - 20 m. Die Strauchschicht ist je nach Lichteinfall mässig bis gut entwickelt. Die Krautschicht artenreich und enthält neben Grasartigen auch grossblättrige Stauden.

Verbreitete Arten: Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*, Bergflockenblume *(Centaurea montana)*, Schlaffe Segge *(Carex flacca)*, Schwalbenwurzenzian *(Gentiana asclepiadea)*, Kahler Alpendost *(Adenostyles glabra)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Breitblättriger Ehrenpreis *(Veronica urticifolia)*, Quirlblättriges Salomonssiegel *(Polygonatum verticillatum)*, Alpen-Hagrose *(Rosa pendulina)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, steilere Hänge mit wechseltrockenen Böden. Vorkommen von Buntreitgras, Bergflockenbmume, Schlaffer Segge, Schwalbenwurzenzian.

Abgrenzungen:

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch die Lage an steilen Hängen, die austrocknenden Kalkböden, das häufige Vorkommen von Buntreitgras und das Fehlen des Waldschwingels *(Festuca altissima)*.

Gegen den Typischen Karbonat-Tannen-Buchenwald(18M) durch das Vorkommen von Buntreitgras, und den mergeligen, wenig skelettreichen Boden.

Gegen den Karbonat-Tannen-Buchenwald mit Weisssegge (18*) durch das Vorkommen von Buntreitgras, durch den mergeligen Boden, und das Fehlen der Weisssegge *(Carex alba)*.

Gegen den Steilhang-Buchenwald mit Buntreitgras (17) durch die höhere Lage, die stärkere Präsenz der Tanne, das Vorkommen des Kahlen Alpendosts und das Fehlen von einigen wärmebedürftigen Pflanzen, z.B. Waldvögelein-Arten *(Cephalanthera sp.)*.

Gegen den Buntreitgras-Tannen-Buchenwald mit Rostsegge (18v) durch die weniger kühle Lage, die weniger extrem wechselfeuchten Böden und das Fehlen der Rostsegge *(Carex ferruginea)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Schlechte Wüchsigkeit. Die Unterlage ist mergelig, Phasen der Austrocknung wechseln häufig ab mit solcher der Wassersättigung. Mischbestände mit Tanne und Buche und wenig Fichte, Bergahorn, Mehlbeere oder Esche sind möglich. Die Schutzfunktion gegen Hangrutsche kann sehr wichtig sein. Der Zugang ist in den Steilhängen meist sehr schwer.

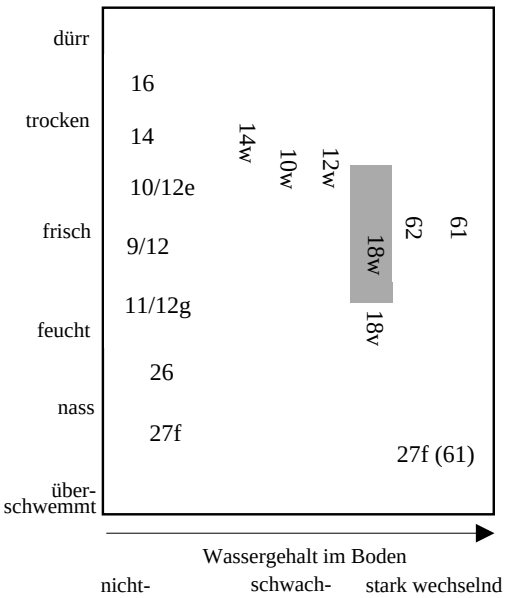
Anthropogene Ausbildungen:

Meist sind die Bestände recht naturnah aufgebaut. Die mässige Wüchsigkeit, die Hanglage und der wechseltrockene Boden lassen den Typ auch unter umgewandelten Beständen relativ leicht erkennen.

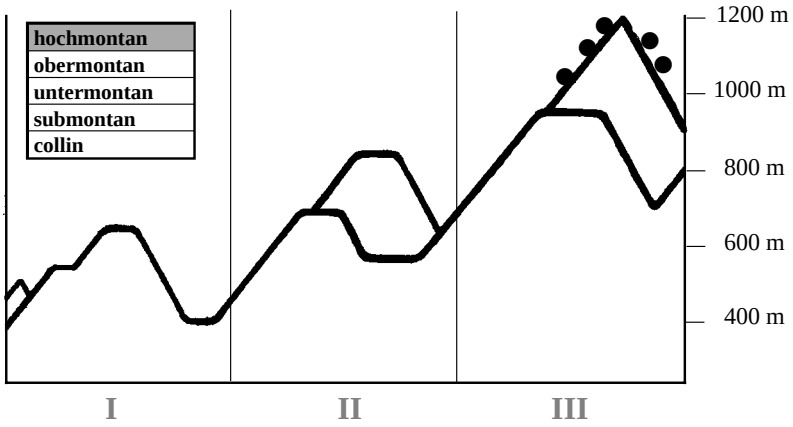
18w Buntreitgras-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

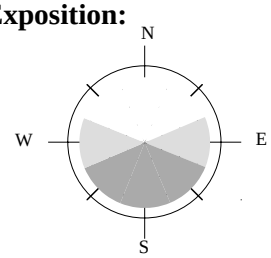
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



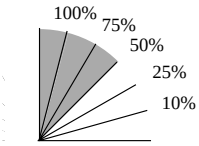
Höhenstufe/Region :



Exposition:

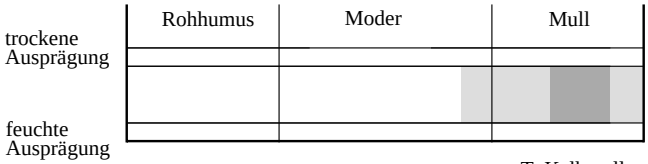


Hangneigung:



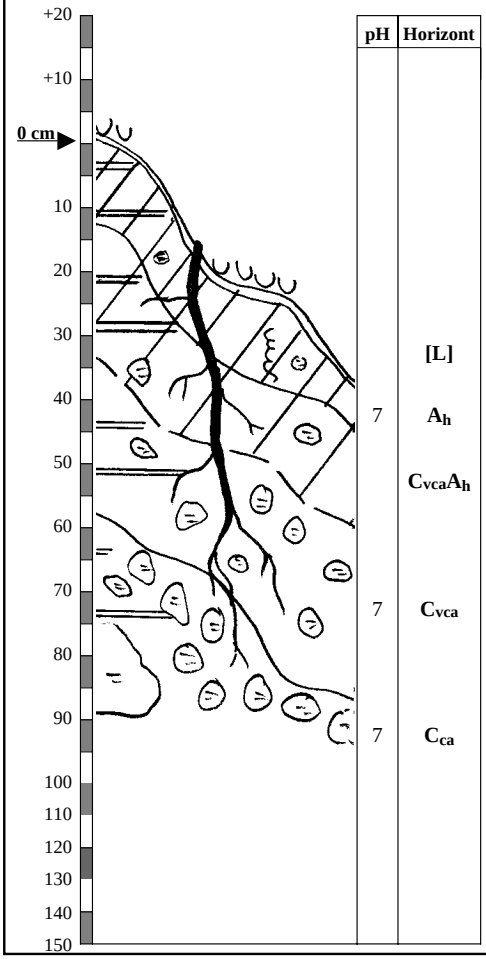
Boden:

Humusform



z.T. Kalkmull
z.T. erodiert

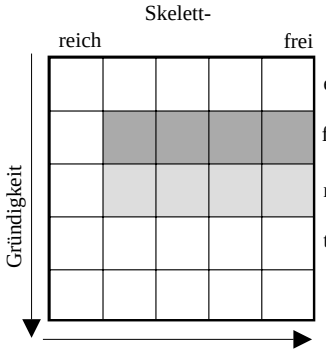
Idealisiertes Bodenprofil



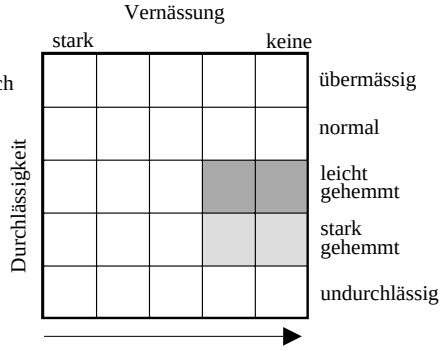
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2 M3, O2 O4, P4, P7

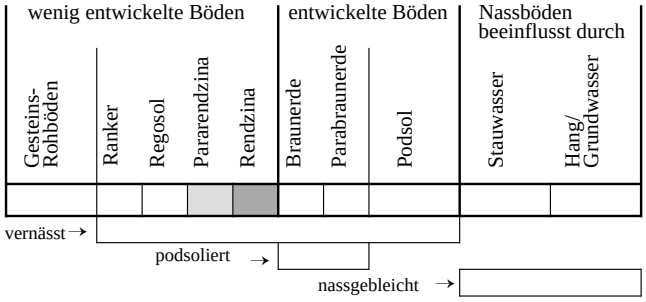
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



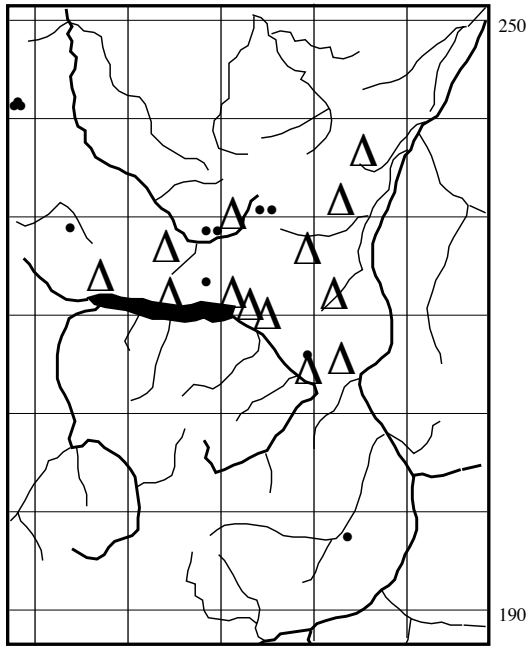
Bodenentwicklung



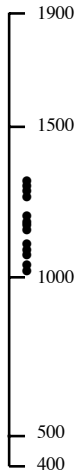
18w Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae

(Carbonat-Tannen-Buchenwald mit Reitgras)

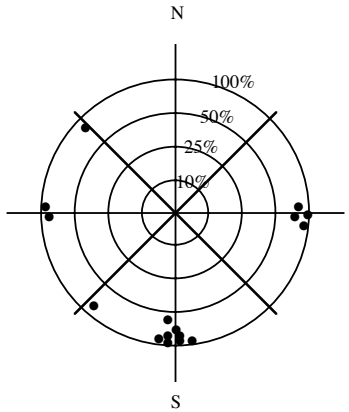
Herkunft der Aufnahmen:



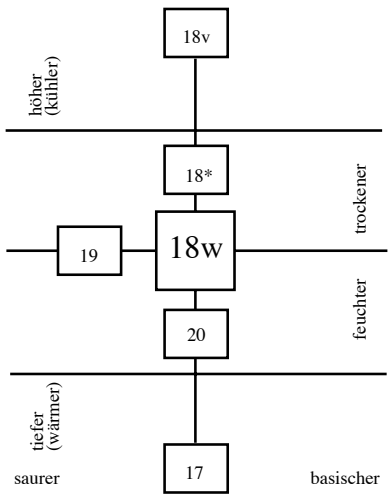
Höhe: (m ü.M.)



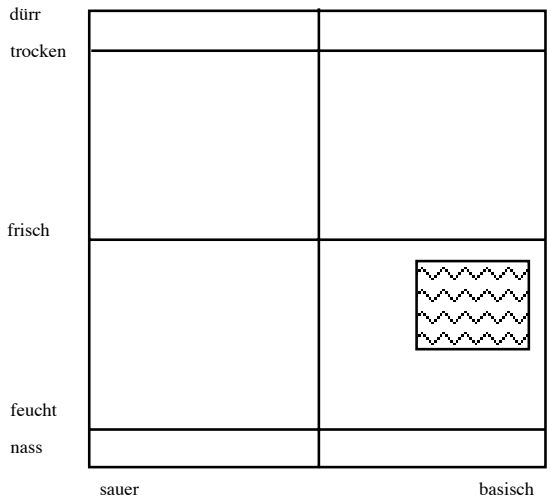
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Sehr steile, SE- bis W-exponierte, meist rutschige Hanglagen der obermontanen Stufe. Vorwiegend stark wechseltrockene, tonige, skelettarme Rendzinen auf mergeligem Substrat (vgl. Bodenangaben für die Einheit 17). Die Einheit findet sich auch in der submontanen Stufe auf der N-exponierten Flanke von tief eingeschnittenen Tobeln und bildet dann oft das Gegenstück zu Einheit **17.**

Physiognomie: Lichte, mässig wüchsige, oft stufig aufgebaute und säbelwüchsige, maximal 20 m hohe Buchen-Fichten-Tannen-Bestände. Die Strauchschicht ist je nach Lichteinfall mässig bis gut ausgebildet. Die Bestände wirken grasig und zeichnen sich oft durch kleinere Erosionserscheinungen aus. Die Krautschicht ist reicher an grossblättrigen Stauden als das nach unten anschliessende **Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae (17)**, dafür ist die Strauchschicht spärlicher ausgebildet als in jener Einheit.

Typische Arten: Adenostyles glabra, Calamagrostis varia, Brachypodium silvaticum, Elymus europaeus, Carex flacca, Gentiana asclepiadea, Rubus saxatilis, Centaurea montana, Bellidiastrum michelii, Mercurialis perennis, Rosa pendulina, Lonicera alpigena, Valeriana tripteris, Actaea spicata, Knautia silvatica, Veronica latifolia, Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea, Phyteuma spicatum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Seslerio-Fagetum calamagrostietosum variae (17)** durch das vermehrte Auftreten von Adenostyles glabra, Elymus europaeus, Polygonatum verticillatum und Actaea spicata sowie durch das weitgehende Fehlen von wärmebedürftigeren Arten wie Kalksträucher, Pimpinella major, Carex montana, Anemone nemorosa, Cephalanthera spec. etc.

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae**, Ausbildung mit **Carex ferruginea (18v)** durch die noch grössere Wuchskraft der Buche, die dort nur noch als Krüppel gedeiht, durch das Fehlen von Carex ferruginea, Phyteuma ovatum (Achtung: v.a. im Walensee-Bereich tritt auch eine blau blühende Phyteuma spicatum relativ häufig auf!), Chaerophyllum villarsii und durch das noch hochstete Auftreten von Arten wie Galium odoratum etc.

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum caricetosum albae (18*)** durch den steileren, rutschigeren, weniger felsigen und wechselhafteren Charakter sowie durch das Fehlen von Carex montana, Carex alba, Cyclamen europaeum und das rasigere Auftreten von Calamagrostis varia

Typusaufnahme:

Aufnahme Nr 2707,1130 m ü.M. 100% -

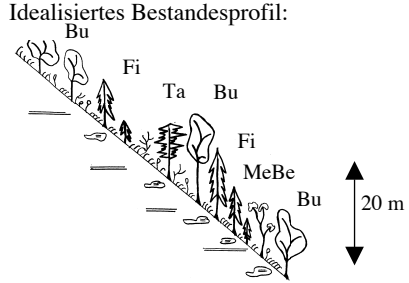
ABIES	ALBA	+	CAREX	FLACC	2	GALIU	MOLLU	1	MERCU	PEREN	2	SALVI	GLUTI	1
ACER	PSEUD	2	CHRYS	LEUCA	+	GALIU	ODORA	1	MYCEL	MURAL	1	SANIC	EUROP	+
ACTAE	SPICA	1	CORYL	AVELL	+	GENTI	ASCLE	+	ORIGA	VULGA	1	SOLID	VIRGA	2
ADENO	GLABR	R	DRYOP	FILIX	+	GERAN	ROBER	+	PHYTE	SPICA	+	STACH	ALPIN	+
AQUIL	ATRAT	+	ELYMU	EUROP	+	HIERA	MUROR	1	POLYG	VERTI	+	ULMUS	SCABR	1
BRACH	SILVA	2	EUPHO	CYPAR	1	HYPER	HIRSU	1	PRENA	PURPU	1	VERON	LATIF	1
BROMU	BENEK	1	FAGUS	SILVA	4	KNAUT	SILVA	1	ROSA	ARVEN	R			
CALAM	VARIA	2	FISSI	TAXIF	+	LAMIU	MONTA	1	ROSA	PENDU	1			
CAMPA	TRACH	2	FRAGA	VESCA	+	LONIC	ALPIG	3	RUBUS	FRUTI	+			
CAREX	DIGIT	+	FRAXI	EXCEL	1	LONIC	XYLOS	2	RUBUS	IDAEU	2			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.9

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



19 Typischer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald

Luzulo sylvaticae-Abieti-Fagetum typicum

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt an Hängen der obermontanen Stufe in allen Expositionen in eher konvexen Lagen auf gut drainierten sauren Braunerden vor, wo der Abbau der Streu etwas gehemmt ist. Der Waldsimsen-Tannen-Buchenwald kommt in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Buchen-Bestände, wo oft auch die Fichte eingestreut ist; Oberhöhen 25 - 30 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Grasartige beherrschen oft das Erscheinungsbild.

Verbreitete Arten: Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Sauerklee *(Oxails acetosella)*, Quirlblättriges Salomonssiegel *(Polygonatum verticillatum)*, Hasenlattich *(Prenanthes purpurea)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryoperis filix-mas)*, Rippenfarn *(Blechnum spicant)*, manchmal auch Waldschwingel *(Festuca altissima)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III; Boden sauer; verbreitet Waldsimsen und Heidelbeere, oft Moosteppich, kaum Feuchte- oder Trockenheitszeiger.

Abgrenzungen: Gegen den Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Wald-Schachtelhalm (19f) durch das Fehlen von Feuchtezeigern, insbesondere des Schachtelhalms *(Equisetum sylvaticum)* und die besser drainierten Böden.

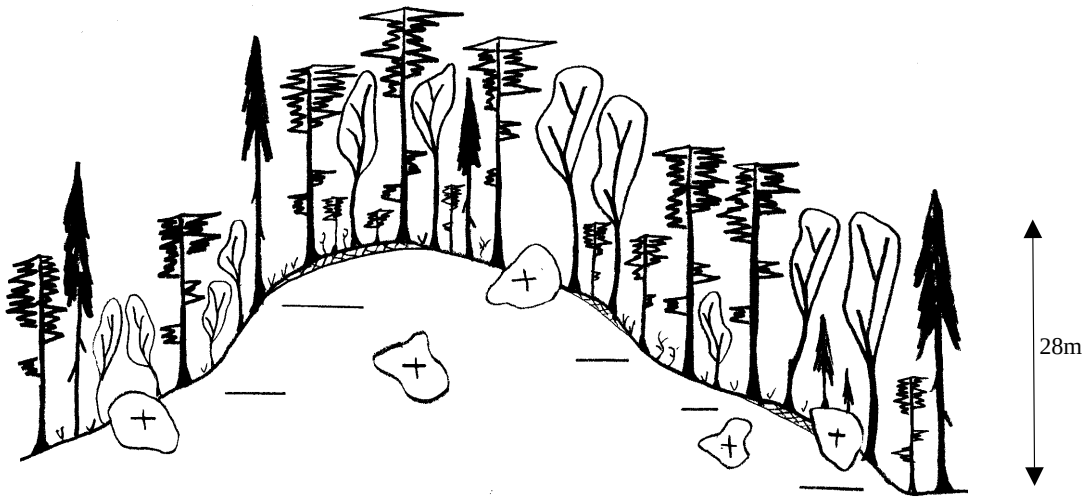
Gegen den Artenarmen Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (1h) durch das Vorkommen von Arten mittlerer Böden wie Gemeinem Waldfarn und Gemeinem Wurmfarn und die weniger trockenen Böden.

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch das Vorkommen der Waldsimse und von ausgedehnten Moosteppichen und dem Zurücktreten des Waldschwingels.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Hainsimse (8d) und mit Rippenfarn (8*) durch die höhere Lage und die stärkere Präsenz von Montanzeigern.

Gegen den Typischen Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald (46) durch das Vorkommen von gutgewachsenen Buchen, durch weniger wechselfeuchten Böden das Fehlen von Hochmontanzeigern, sowie durch die weniger deckende Heidelbeer- und Moosvegetation.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren: Gute Wüchsigkeit. Buche, Tanne und Fichte zeigen gute Wuchsformen, Die Tanne ist im Allgemeinen konkurrenzstark. Fichtenreinbestände sind anfällig auf Borkenkäfer, die Fichte ist dort auch eher rotfaul. Stufige Bestandesstrukturen sind leicht möglich. Zur Förderung der Aktivität im Oberboden sollte auf einen angemessenen Laubbaumanteil geachtet werden .

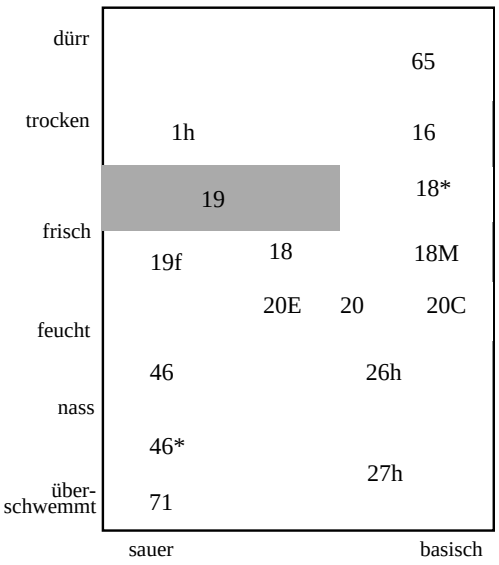
Anthropogene Ausbildungen: Manchmal stehen auf dem Standort des Waldsimsen-Tannen-Buchenwaldes fast reine Fichtenbestände, unter welchen die Krautschicht sehr spärlich ist und die Moose üppiger sein können. Durch die Höhenlage, die Lage auf Rücken und an konvexen Hängen und die auch in tieferen Bodenhorizonten vorhandene Säure im Allgemeinen erkennbar. Die Kalkgrenze liegt dabei tiefer als der Wurzelraum.

19 Typischer Waldsimsen-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

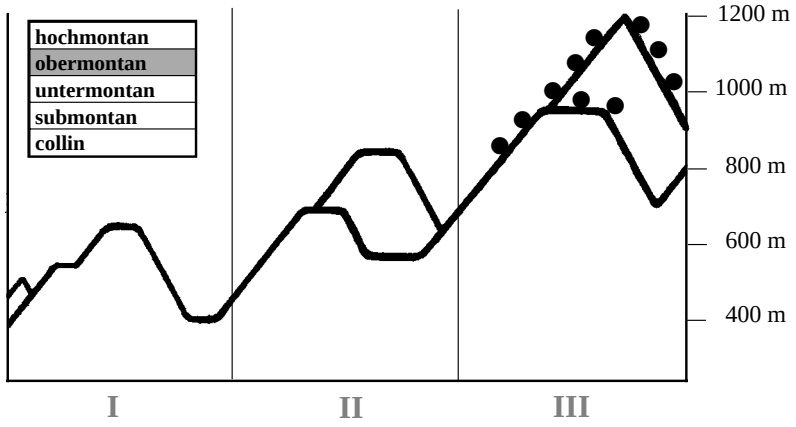
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

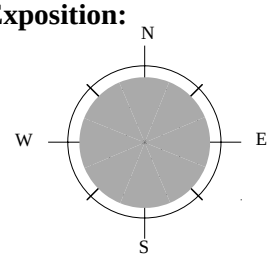


tiefer (wärmer): 1/8d

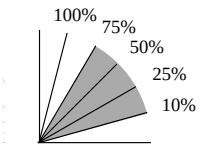
Höhenstufe/Region :



Exposition:

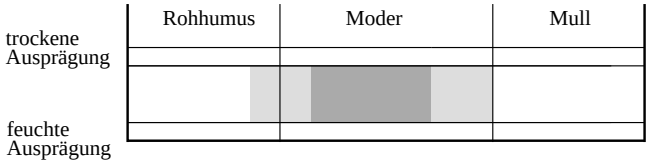


Hangneigung:

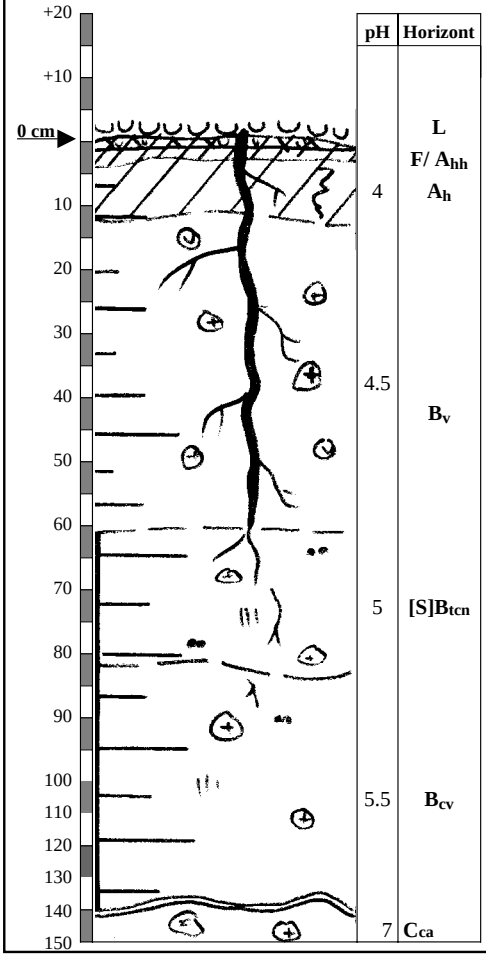


Boden:

Humusform



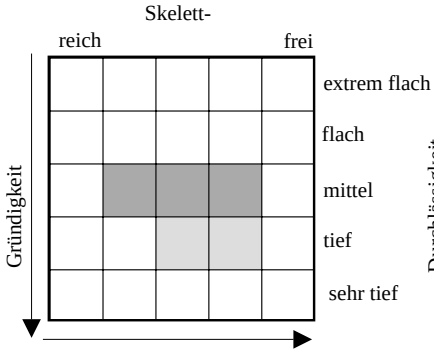
Idealisiertes Bodenprofil



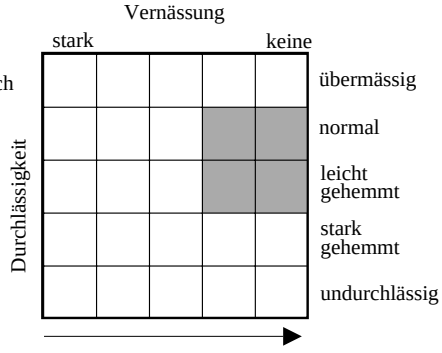
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3,O2-O4

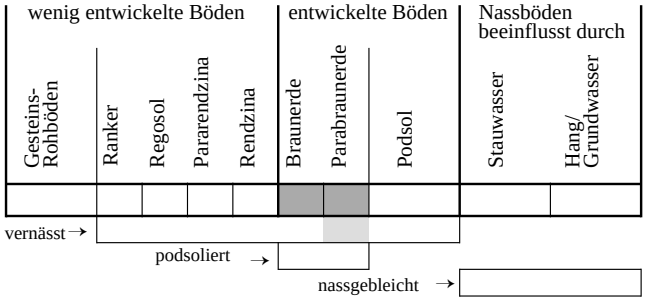
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

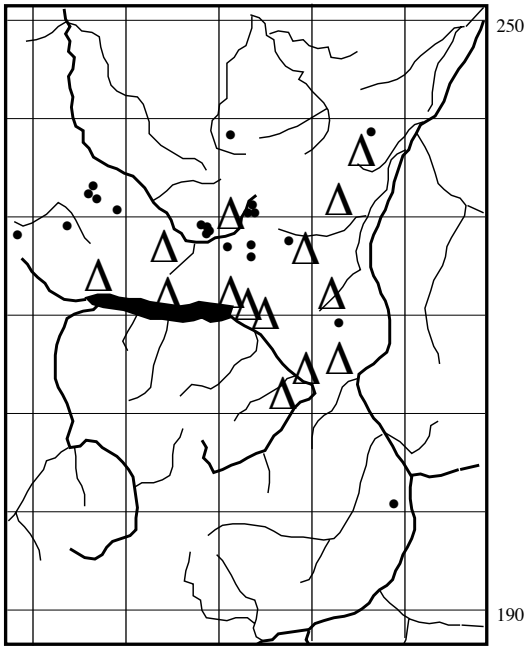


Bodenentwicklung

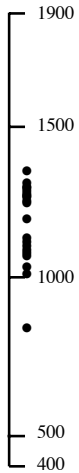


19 Luzulo silvaticae-Abieti-Fagetum
(Waldsimsen-Tannen-Buchenwald)

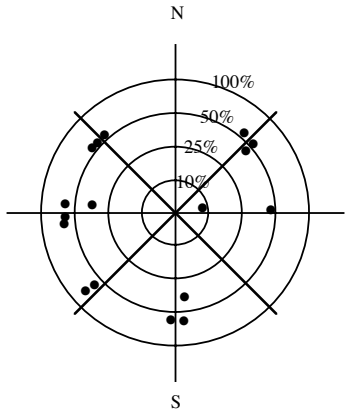
Herkunft der Aufnahmen:



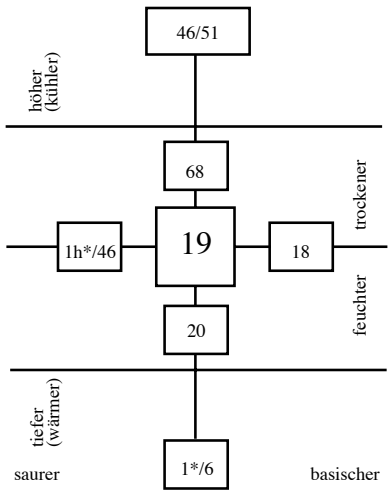
Höhe: (m ü.M.)



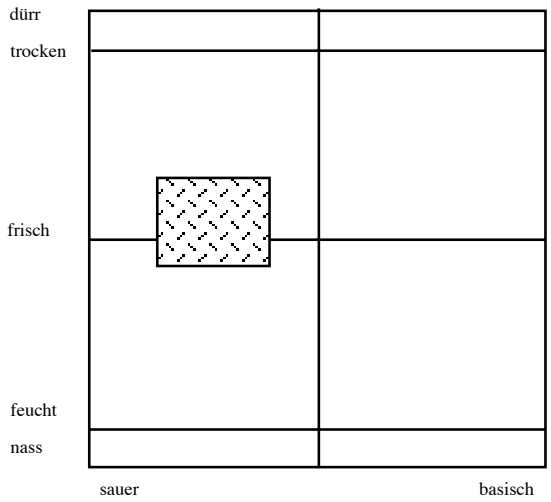
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Kuppen und Hangschultern aller Expositionen; Leiteinheit der obermontanen Stufe. Die Einheit tritt v.a. im Molassegebiet, auf Moränen und auf stark verwitterten und ruhigen Schuttstellen der carbonatarmen Schichten (z.B. Kieselkalke, Gault und Eisensandstein) auf. Die Böden sind stark verbraunt, weisen eine durchgehende, deutliche, organische Auflage (Moder) auf. Eine gewisse Hangneigung ist Voraussetzung, sonst gehen die Bestände relativ rasch Richtung **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum (46)**. Bleibt der Standort Buchen-fähig, wird aber saurer und trockener (Ausbleiben der zahlreichen anspruchsvollen Arten), so muss er als **Luzulo niveae-Fagetum typicum, Höhenausbildung (1h*)** angesprochen werden.

Physiognomie: Buchenbestände mit einem oft erheblichen Anteil von Fichte und Weisstanne (ca. 25 m). Eine Strauchschicht fehlt meist vollständig. Auffallend ist der stark grasige Aspekt, der durch die derben und breiten Blätter von Luzula silvatica geprägt wird. Die stets in grosser Zahl vorhandenen Zwergsträucher von Vacinium myrtillus erreichen nur kümmerliche Wuchsformen. Säurezeigende Moose sind zahlreich vertreten; sie vermögen jedoch nie die mächtigen Polster auszubilden, wie sie für die Fichten- und Fichten-Tannenwälder charakteristisch sind.

Typische Arten: Luzula silvatica, Vaccinium myrtillus, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Lycopodium selago, Prenanthes purpurea, Polygonatum verticillatum, Veronica latifolia, Oxalis acetosella, Hieracium murorum, Dryopteris dilatata. Arten wie Galium odoratum, Lamium montanum, Viola silvatica, Athyrium filix-femina etc. sind häufig vertreten, erreichen aber nur eine geringe Mächtigkeit.

Abgrenzung:

Gegen das **Festuco-Abieti-Fagetum (18)** durch das wesentlich spärlichere Auftreten von Festuca altissima, durch das stete Auftreten von Vaccinium myrtillus sowie durch eine üppigere Moosschicht und ein Zurücktreten der anspruchsvollen Arten

Gegen das **Luzulo niveae-Fagetum s.l. (1*/2*/1h*)** durch das wesentlich rasigere Auftreten von Luzula silvatica und das Vorhandensein von Polygonatum verticillatum. Wegen des weniger trockenen Charakters sind Farne und anspruchsvolle Arten häufiger.

Gegen das **Vaccinio-Abietenion** durch die anspruchsvolleren Arten, das dominante Auftreten von Luzula silvatica, die schwächere Ausbildung der Moos- und Vaccinium myrtillus-Schicht

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2303, 1000 m ü.M. 45% NE

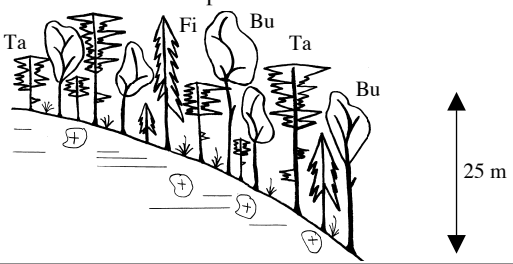
ABIPS	ALBA	1	OXALI	ACETO	1
ATRIC	UNDUL	+	PHYTE	SPICA	+
DICRA	SCOPA	+	POLYT	FORMO	1
FAGUS	SILVA	5	PRENA	PURPU	2
FRAGA	VESCA	+	SOLID	VIRGA	+
GALIU	ROTUN	+	SORBU	AUCUP	+
HIERA	MUROR	3	TORTE	TORTU	+
LUZUL	SILVA	4	VACCI	MYRTI	+
LUZUL	NIVEA	1	VERON	LATIF	2
LYCOP	SELAG	R	VERON	OFFIC	R

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.1

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



19f Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhalm

Luzulo-sylvaticae-Abieti-Fagetum equisetetosum sylvatici

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt an flachen Hängen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind stark saure, pseudovergleyte Braunerden mit organischen Auflagehorizonten. Den Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Wald-Schachtelhalm findet man in der Region III auf sandigen Molasseschichten.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannenbestände mit eingestreuten Buchen und Fichten sowie Vogelbeere; Oberhöhen 25 - 30 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt.

Verbreitete Arten: Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Rippenfarn *(Blechnum spicant)*, Sauerklee *(Oxails acetosella)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Wald-Schachtelhalm *(Equisetum sylvaticum)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryoperis filix-mas)*, Waldgerste *(Hordelymus europaeus)*, säurezeigende Moose. Lokal in Mulden kommen Herden von Weisser Pestwurz vor *(Petasites albus)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III, Boden sauer und pseudovergleyt, Feuchte- und Säurezeiger.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Waldsimsen-Tannen-Buchenwald (19) durch das Vorkommen von Feuchtezeigern, insbesondere des Wald-Schachtelhalms und die schlecht drainierten Böden.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) durch die Höhenlage und die stärkere Präsenz von Montanzeigern.

Gegen den Typischen Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald (46) durch das Vorkommen von gutgewachsenen Buchen, durch die geringeren organischen Auflagehorizonte, das Fehlen von Hochmontanzeigern.

Gegen die Hochstauden-Tannen-Buchenwälder (20, 20, C, 20g) durch das Vorkommen von Waldsimse, Heidelbeere, Wald-Schachtelhalm und/oder Rippenfarn und sauren, pseudovergleyten Braunerden, und das Fehlen von Mullzeigern wie Berggoldnessel.

Gegen den Waldgersten-Tannen-Buchenwald (20E) durch das Vorkommen von Waldsimse, Heidelbeere, Wald-Schachtelhalm und/oder Rippenfarn und von sauren, pseudovergleyten Braunerden mit organischem Auflagehorizont, und das Fehlen von Waldgerste *(Hordelymus europaeus)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Idealer Tannenstandort und geeignet für stufige Bestände. Die Fichte wurzelt oberflächlich und fördert so die Bodenverdichtung, was die Entwicklung zum Heidelbeer-Fichten-Tannenwald einleiten kann. Sie ist zudem stark windwurfgefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

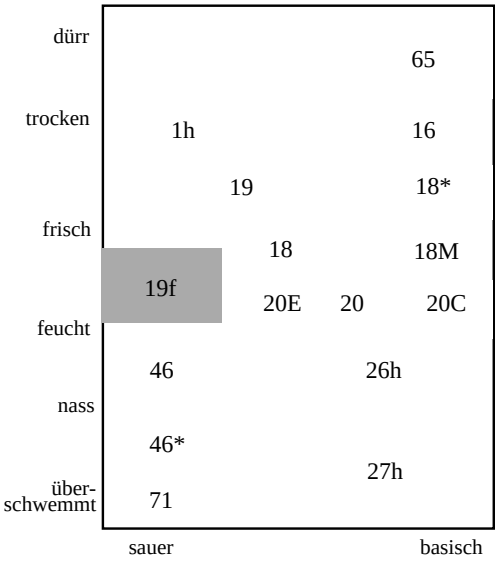
Oft stehen auf diesem Standort fast reine Fichtenbestände, unter welchen die Krautschicht sehr spärlich ist oder Brombeeren üppig gedeihen. Durch die Höhenlage, die sauren, feuchten Böden im Allgemeinen erkennbar.

19f Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhalm

Version 1.2

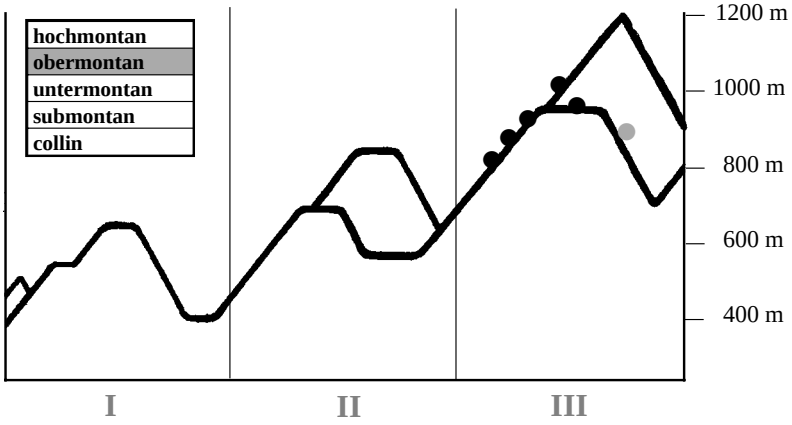
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

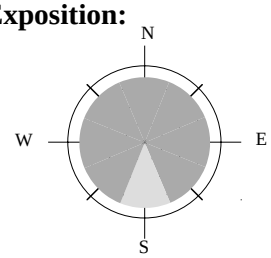


tiefer (wärmer): 1/8d

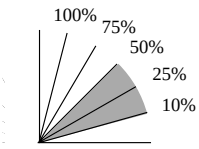
Höhenstufe/Region :



Exposition:

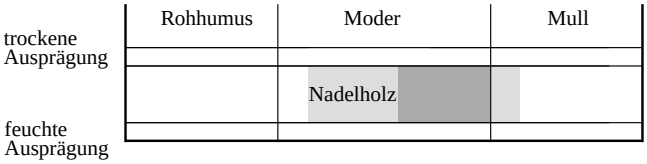


Hangneigung:

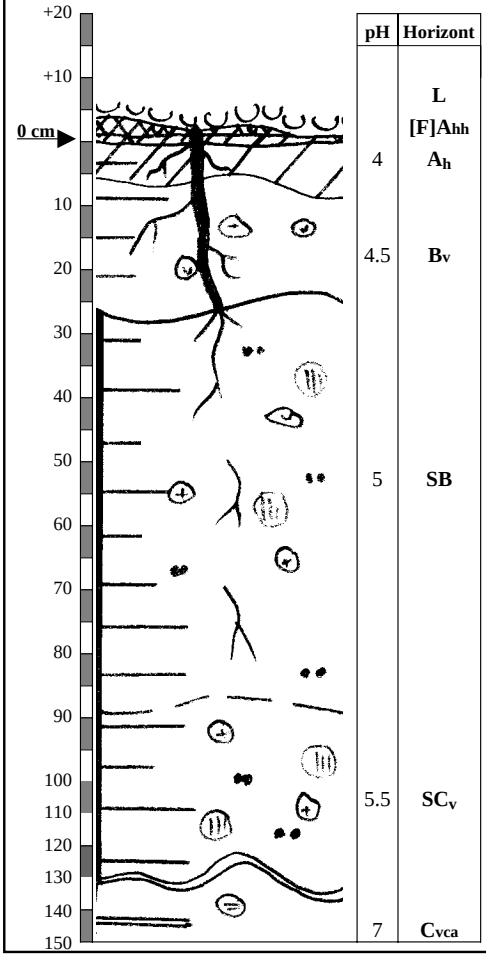


Boden:

Humusform



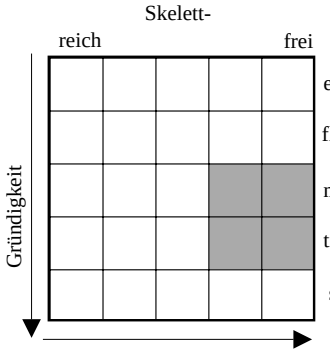
Idealisiertes Bodenprofil



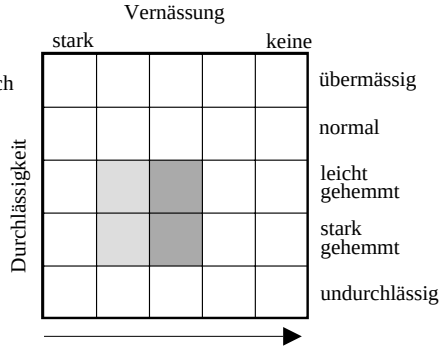
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

O2, O3, O4, M3

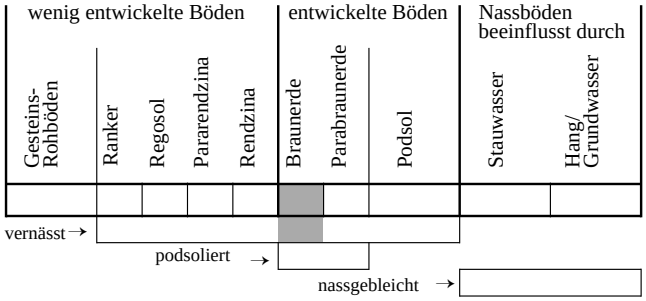
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



20 Typischer Hochstauden-Tannen-Buchenwald

Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt in Muldenlagen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind nährstoffreiche, feuchte, wasserzügige, aber in den oberen Horizonten gut durchlüftete Mull-Braunerden; Basen sind mindestens im Unterboden vorhanden. Der Hochstauden-Tannen-Buchenwald kommt in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Buchen-Bestände, wo oft auch Fichten, Eschen, Bergahorne und Ulmen eingestreut sind; Oberhöhen 25 - 35 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Eine üppige grossblättrige Krautschicht mit vielen Farnen ist typisch.

Verbreitete Arten: Grauer Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättriger Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*, Wolliger Hahnenfuss *(Ranunculus lanuginosus)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Goldnessel *(Lamium montanum)*, Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, Einbeere *(Paris quadrifolia)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)* u.a.

Entscheidungsmerkmale: Region III, feuchte Böden in Zufuhrlagen, Hochstauden und Farne, Bärlauch höchstens vereinzelt.

Abgrenzungen: Gegen den Waldgersten-Tannen-Buchenwald (20E) durch das Fehlen von viel Waldgerste und den weniger verdichteten Boden.

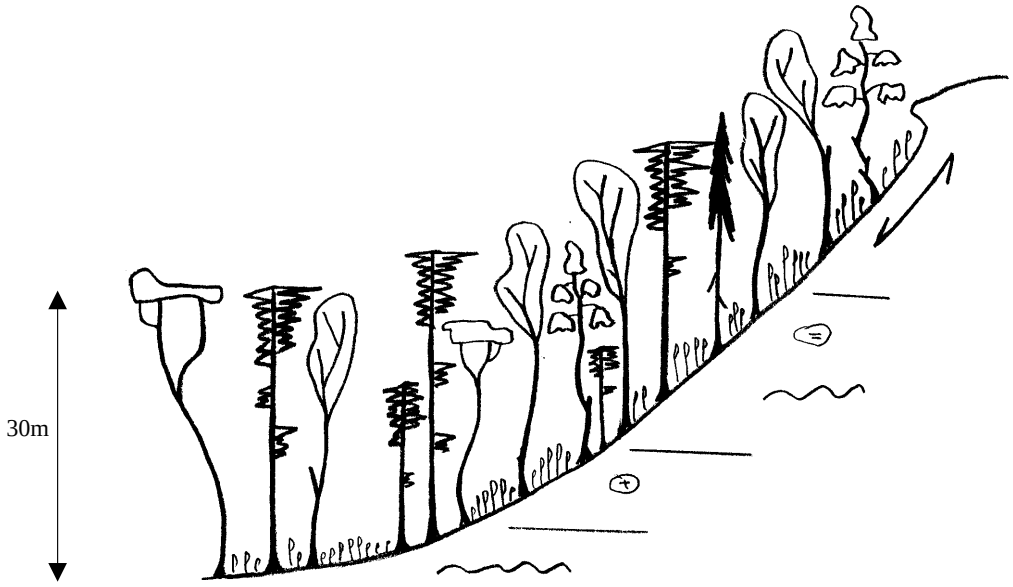
Gegen den Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch (20g) durch das höchstens vereinzelte Auftreten von Bärlauch *(Allium ursinum)*.

Gegen den Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz (20C) durch das Fehlen der Zahnwurz *(Cardamine kitaibelii)*.

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch den feuchten Boden, das Vorkommen von Hochstauden und das Fehlen des Waldschwingels *(Festuca altissima)*.

Gegen die Höhenausbildung des Ahorn-Eschenwaldes (26h) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen von starken Nässezeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der biologisch sehr aktive Boden ermöglicht einen guten Streuabbau trotz des kühlen Klimas. Die Wüchsigkeit ist gut. Wegen der Bodenfeuchtigkeit sind die Möglichkeiten für die Fichte eingeschränkt (Windwurfgefahr), dagegen ist der Standort gut geeignet für Bergahorn, Esche (untere Lagen) und Ulme. Stufige Bestände sind gut möglich.

Anthropogene Ausbildungen:

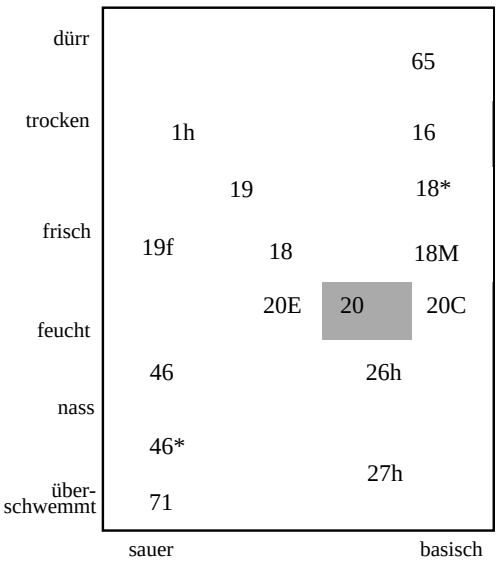
Auch unter reinen Nadelbaumbeständen ist der Standort an der Muldenlage und den feuchten Böden meist zu erkennen.

20 Typischer Hochstauden-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

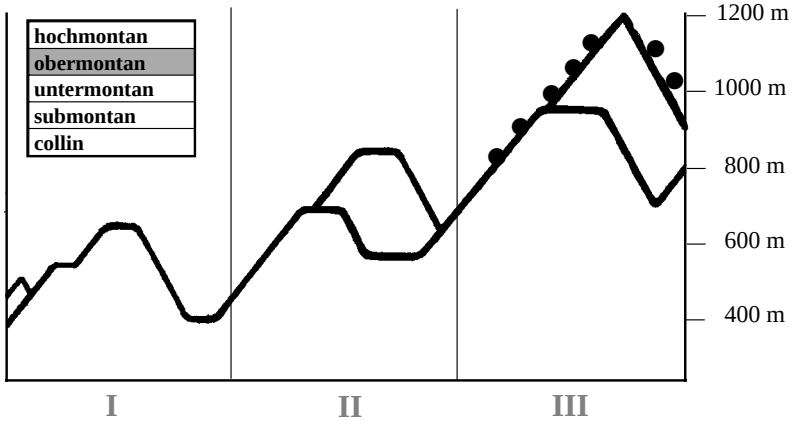
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 50

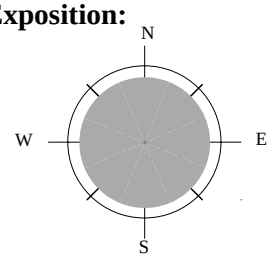


tiefer (wärmer): 8S/12g

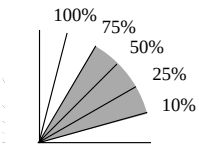
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

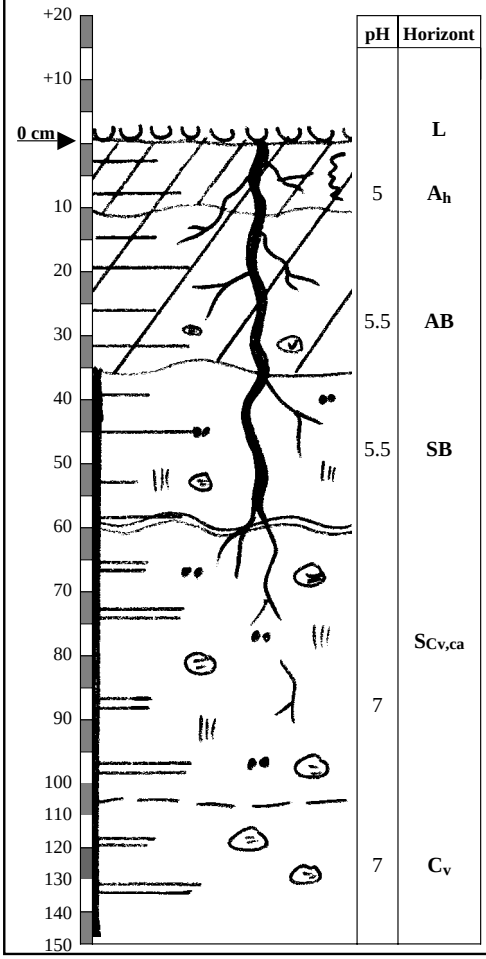


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

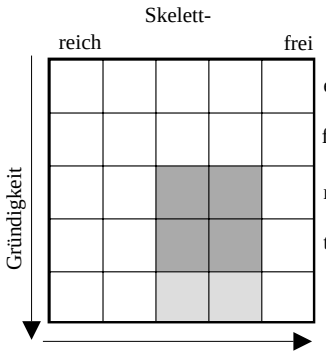
Idealisiertes Bodenprofil



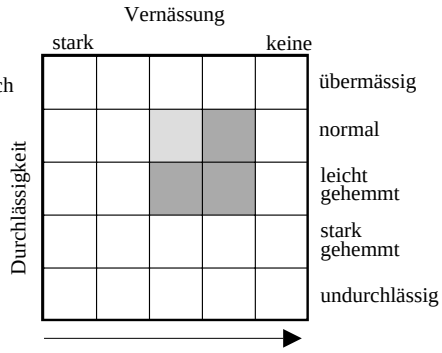
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2-M3, O2-O4, P2 P4 P7

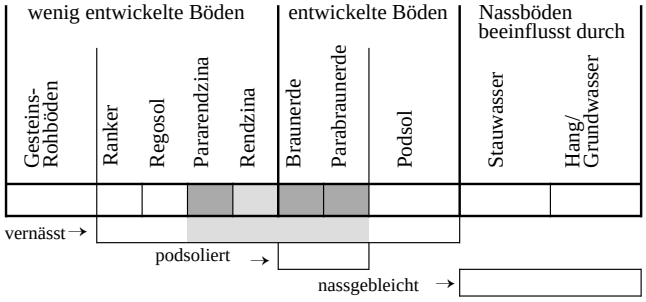
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



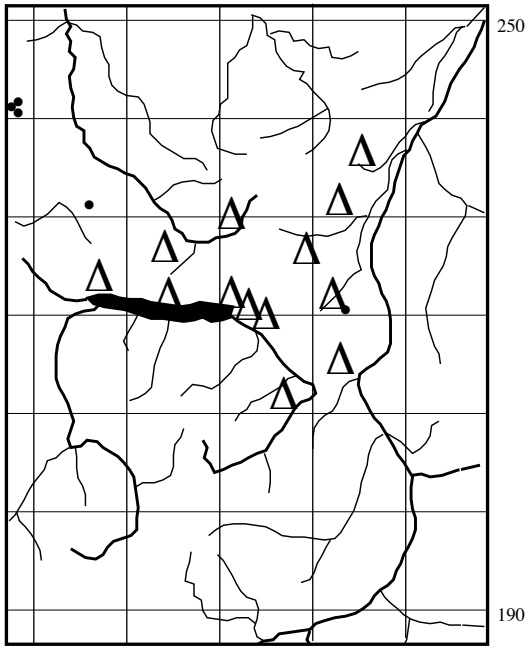
Bodenentwicklung



20 Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum

(Typischer Hochstauden-Tannen-Buchenwald)

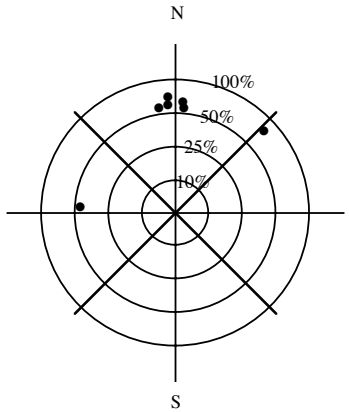
Herkunft der Aufnahmen:



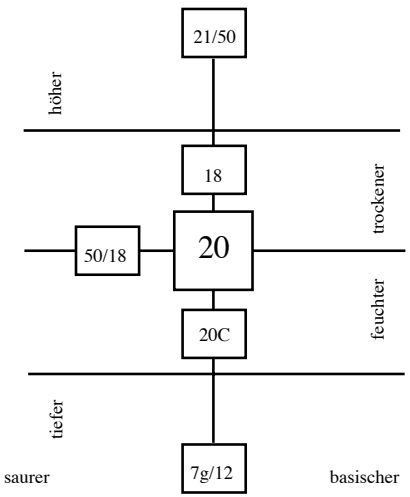
Höhe: (m ü.M.)



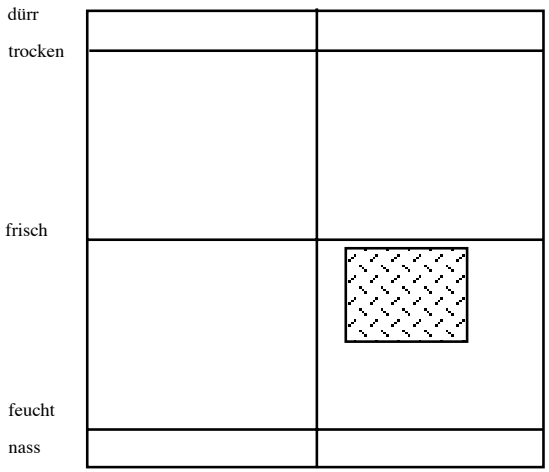
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Schattige Muldenlagen der obermontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Nährstoffreiche, feuchte, aber gut durchlüftete, mässig basenversorgte Mull-Braunerden mit geringem Skelettanteil. Voraussetzung ist ein basenreicher Untergrund. Der Standort findet sich häufig an den steilen Flanken von Tobeln und entlang von wasserzügigen Mulden.

Physiognomie: Wüchsige Buchenbestände mit beigemischter Tanne und Fichte, selten auch Esche und Ulme (ca. 30 m). Im Gebiet sind anthropogen "verfichtete" Stadien sehr häufig. Eine Strauchschicht fehlt in der Regel vollständig. Typisch sind eine üppige Krautschicht mit hochstaudenartigem Charakter sowie die zahlreichen Farnbüschel. Oberflächlich versauerte Kleinstandorte mit mit organischer Auflage (Moder) sind kaum anzutreffen.

Typische Arten: Adenostyles alliariae, Saxifraga rotundifolia, Petasites albus, Ranunculus lanuginosus, Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Lamium montanum, Carex silvatica, Galium odoratum, Viola silvatica, Lysimachia nemorum, Primula elatior etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Aceri-Fagetum (21)** durch das Fehlen von typisch subalpinen Hochstauden wie Cicerbita alpina und Rumex arifolius und einen weniger üppig ausgebildeten Hochstauden-Aspekt

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum (20g)** durch das Fehlen von deckend auftretendem Allium ursinum

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum dentarietosum polyphyllae (20C)** durch das Fehlen von Cardamine kitaibelii[1)] und Impatiens noli-tangere

Gegen das **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** durch das Fehlen der zahlreichen versauerten Kleinstandorte (Vaccinium myrtillus, Homogyne alpina), das Fehlen von viel Dryopteris dilatata, Cicerbita alpina und Lastrea oreopteris und durch das hochstete Auftreten von Buchenwaldarten wie Galium odoratum etc. sowie von Elymus europaeus und Polygonatum verticillatum in grosser Zahl

[1)] Dentaria polyphylla W. u. K. = Cardamine kitaibelii

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2517, 1120 m ü.M. 60% N

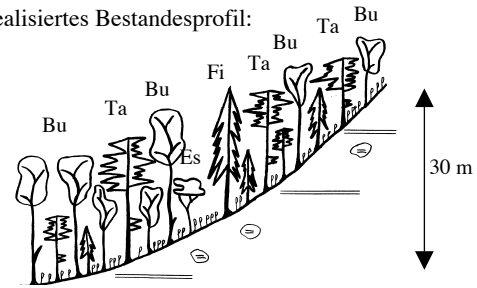
ABIES	ALBA	2	FAGUS	SILVA	4	PICEA	EXCEL	1
ACER	PSEUD	1	FRAXI	EXCEL	2	PLAGI	ASPLE	R
ADENO	ALLIA	4	GALIU	ODORA	1	POLYT	FORMO	1
ATHYR	FILIX	3	GERAN	ROBER	R	RUBUS	IDAEU	+
CAREX	SILVA	1	IMPAT	NOLI-	+	SAXIF	ROTUN	+
CIRCA	LUTET	R	LAMIU	MONTA	1	ULMUS	SCABR	R
CTENI	MOLLU	1	LYSIM	NEMOR	+	VERON	LATIF	R
DRYOP	DILAT	1	OXALI	ACETO	3	VIOLA	SILVA	+
DRYOP	FILIX	3	PELLI	EPTPH	R			
EPILO	MONTA	+	PHYTE	SPICA	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.4

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



20C Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz

Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum cardaminetosum kitaibelii

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt in Muldenlagen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind nährstoffreiche, feuchte, Hangwasser-beeinflusste, aber in den oberen Horizonten gut durchlüftete Mull-Braunerden; Kalk ist bis in die obersten Bodenhorizonten vorhanden. Der Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz wächst in der Region III.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Sehr gut wüchsige Tannen-Buchen-Bestände, wo oft auch Fichten, Eschen, Bergahorne und Ulmen eingestreut sind; Oberhöhen 25 - 38 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. In der üppigen, grossblättrigen Krautschicht spielt die Zahnwurz eine grössere Rolle.

Verbreitete Arten: Kitaibels Zahnwurz *(Cardamine kitaibelii)*, Grauer Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättriger Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, Einbeere *(Paris quadrifolia)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)* u.a.

Entscheidungsmerkmale: Region III, feuchte, basenreiche Böden in Zufuhrlagen, Kitaibels Zahnwurz, Hochstauden, Bärlauch *(Allium ursinum)* höchstens vereinzelt.

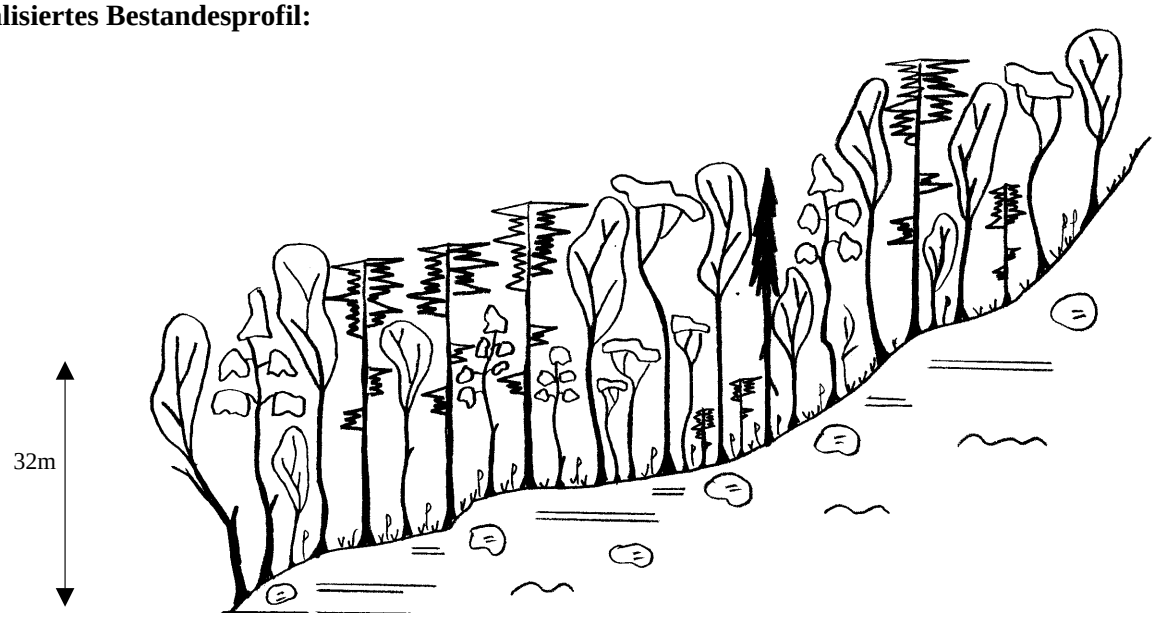
Abgrenzungen: Gegen den Waldgersten-Tannen-Buchenwald (20E) durch das Vorkommen der Zahnwurz, das Fehlen der Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* und den weniger verdichteten Böden.

Gegen den Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch (20g) durch das höchstens vereinzelte Auftreten von Bärlauch.

Gegen den Typischen Hochstauden-Tannen-Buchenwald (20) durch das Vorkommen der Zahnwurz.

Gegen die Höhenausbildung des Ahorn-Eschenwaldes (26h) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen von starken Nässezeigern wie Wechselblättrigem Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Produktivster Tannen-Buchenwald im Gebiet. Der biologisch sehr aktive Boden ermöglicht einen guten Streuabbau trotz dem kühlen Klima. Wegen der Bodenfeuchtigkeit sind die Möglichkeiten für die Fichte eingeschränkt (Windwurfgefahr). Gut geeigneter Standort für Bergahorn, Esche (untere Lagen) und Ulme. Stufige Bestände sind leicht heranzuziehen.

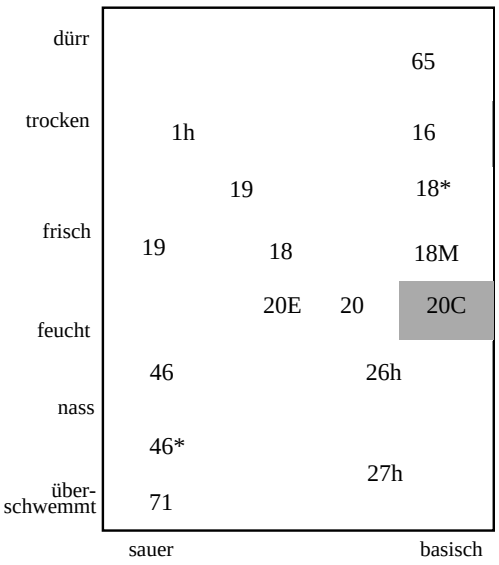
Anthropogene Ausbildungen:

Auch unter reinen Nadelholzbeständen ist der Standort an der Muldenlage und den feuchten, basenreichen Böden meist zu erkennen.

20C Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz Version 1.2

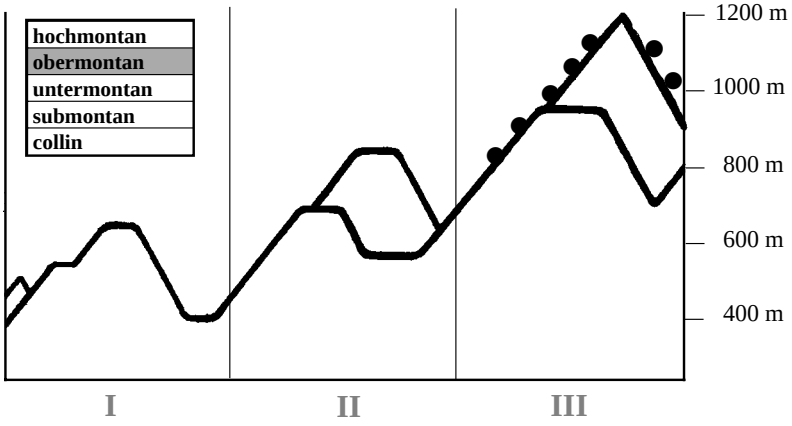
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler):

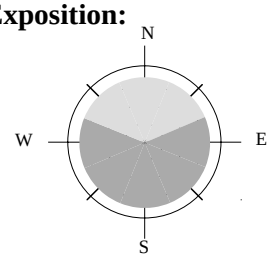


tiefer (wärmer): 12g

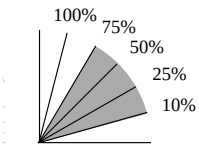
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

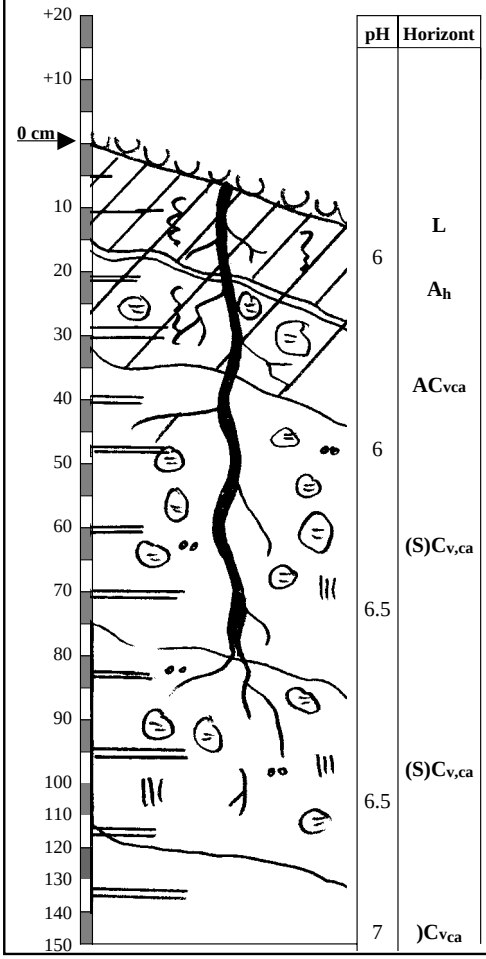


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

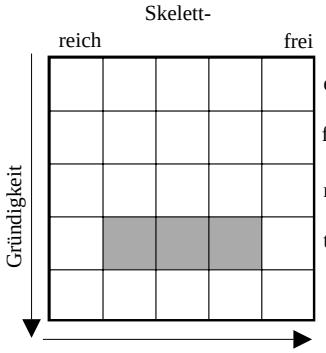
Idealisiertes Bodenprofil



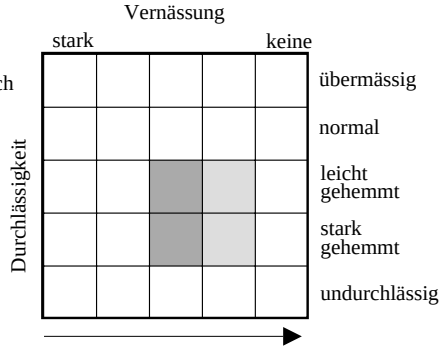
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2-M3, O2-O4, P2 P4 P7

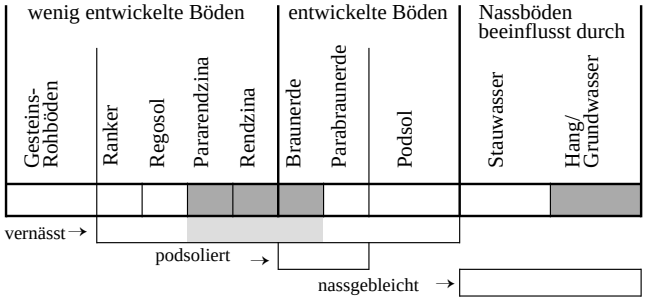
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



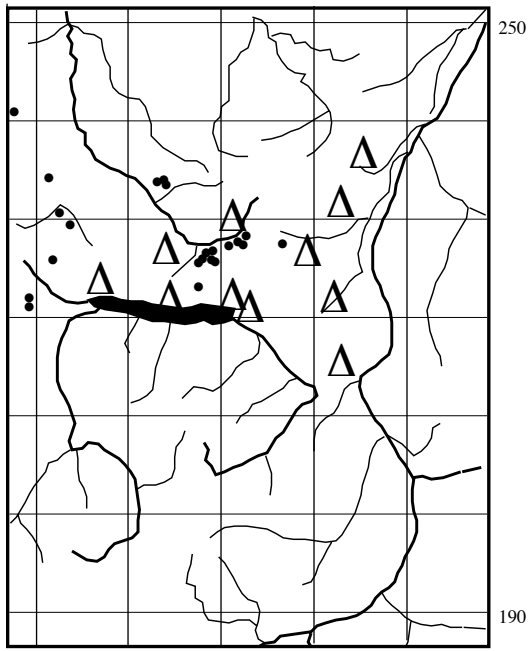
Bodenentwicklung



20C Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum dentarietosum polyphyllae

(Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Zahnwurz)

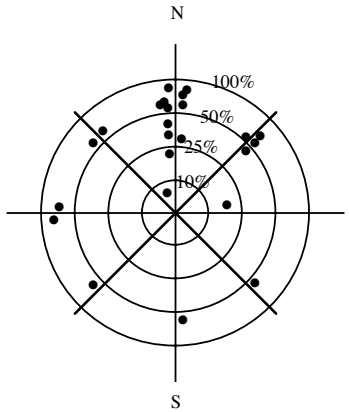
Herkunft der Aufnahmen:



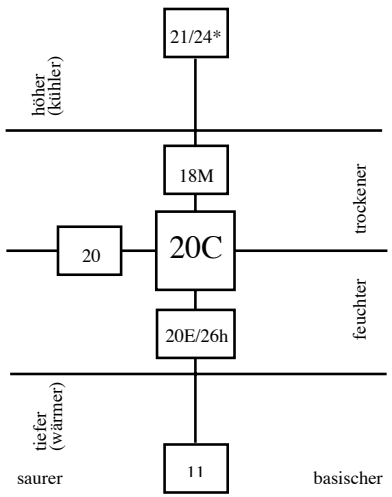
Höhe: (m ü.M.)



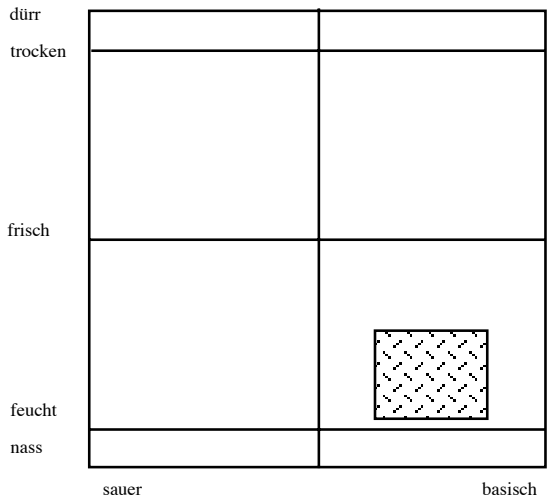
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Schattige, frisch-feuchte Mulden der obermontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Stark tonhaltige, mässig skelettreiche und biologisch aktive Mull-Braunerden, stellenweise mit Anzeichen einer schwachen Pseudovergleyung im Untergrund. Der Oberboden ist in der Regel noch frisch und gut durchlüftet, wird jedoch im Untergrund dicht. Im floristisch etwas ähnlichen **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** auf bewegten, feinen Schutthalden wird der stauende Effekt durch die Wirkung des stets vorhandenen Hangwassers ersetzt. Die Einheit tritt im Gebiet v.a. im Bereich der carbonathaltigen Schichten und in der basenreichen Molasse des Toggenburgs auf.

Physiognomie: Buchen-Tannen-Fichten-Mischbestände (ca. 30 m), bei denen der Bergahorn und die Esche oft eine wichtige Rolle spielen. Eine Strauchschicht ist kaum ausgebildet. Die Krautschicht ist sehr üppig, divers und erinnert an Hochstaudenfluren. Typisch ist das üppige Auftreten von Cardamine kitaibelii [1)] sowie das oft Aspekt-bestimmende Impatiens noli-tangere.

Typische Arten: Cardamine kitaibelii, Impatiens noli-tangere, Adenostyles alliariae, manchmal üppige Flächen von Petasites albus, Ranunculus lanuginosus, Saxifraga rotundifolia, Polygonatum verticillatum, Elymus europaeus, Lamium montanum, Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina, Paris quadrifolia, Oxalis acetosella, Galium odoratum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum (20g)** durch das Fehlen von Allium ursinum und durch eine viel diversere Krautschicht, Cardamine kitaibelii[1)] und Impatiens noli-tangere

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)** durch Cardamine kitaibelii[1)] und Impatiens noli-tangere

Gegen das **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** durch das Fehlen von Lunaria rediviva, Chaerophyllum nitidum sowie durch weniger schuttigen Boden und flachere Lage

Gegen das **Aceri-Fraxinetum (26)** durch weniger extreme Tobellage sowie durch das Fehlen von Aegopodium podagraria, Cirsium oleraceum, Equisetum spec. etc.

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum elymetosum (20E)** durch den deutlichen Hochstaudenaspekt und das Vorhandensein von Cardamine kitaibelii sowie durch die meist stärkere Hangneigung

[1)] Dentaria polyphylla W. u. K. = Cardamine kitaibelii

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2437, 1040 m ü.M. 55% N

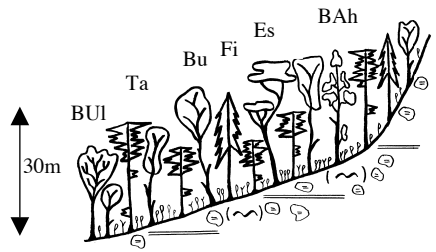
ACER	PSEUD	1	EURHY	STRIA	+	PARIS	QUADR	2	SORBU	AUCUP	R
ACONI	VULPA	R	FAGUS	SILVA	3	PELLI	EPIPH	+	VIOLA	SILVA	1
ADENO	ALLIA	3	FISSI	TAXIF	+	PLAGI	ASPLE	+			
ANEMO	NEMOR	+	FRAXI	EXCEL	+	POLYS	LORAT	1			
ATHYR	FILIX	4	HOOKE	LUCEN	+	POLYT	FORMO	+			
CARDA	KITAI	4	IMPAT	NOLI-	4	PRENA	PURPU	1			
CAREX	SILVA	+	LAMIU	MONTA	2	PRIMU	ELATI	+			
DRYOP	DILAT	+	LUZU	SILV	R	RUBUS	FRUTI	+			
DRYOP	FILIX	2	LYSIM	NEMOR	1	RUBUS	IDAEU	+			
ELYMU	EUROP	+	OXALI	ACETO	4	SANIC	EUROP	2			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.7

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



20E Waldgersten-Tannen-Buchenwald

Adenostylo-alliariae-Abieti-Fagetum hordelymetosum

Standort: Der Hauptwaldstandort kommt in wenig geneigten Lagen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind dichte, schwere Pseudogleye oder pseudovergleyte Braunerden, die oberflächlich austrocknen können. Typisch ist das unregelmässige Kleinrelief (Sackungen). Die Humusform Mull zeigt, dass zumindest in den oberen Horizonten die biologische Aktivität gross ist. Der Hochstauden-Tannen-Buchenwald kommt in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Buchen-Eschen-Bestände, wo oft auch Fichten, Bergahorne und Ulmen eingestreut sind; Oberhöhen 25 - 35 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt. Die Waldgerste spielt eine wichtige Rolle in der Krautschicht.

Verbreitete Arten: Waldgerste *(Hordelymus europaeus)*, Sanikel *(Sanicula europaea)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*, Wald-Schlüsselblume *(Primula elatior)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Haingilbweiderich *(Lysimachia nemorum)*, Quirlblättriges Salomonssiegel *(Polygonatum verticillatum)* u. a.

Entscheidungsmerkmale: Region III, feuchte, schwere Böden und unregelmässiges Kleinrelief in wenig geneigten Lagen, Waldgerste.

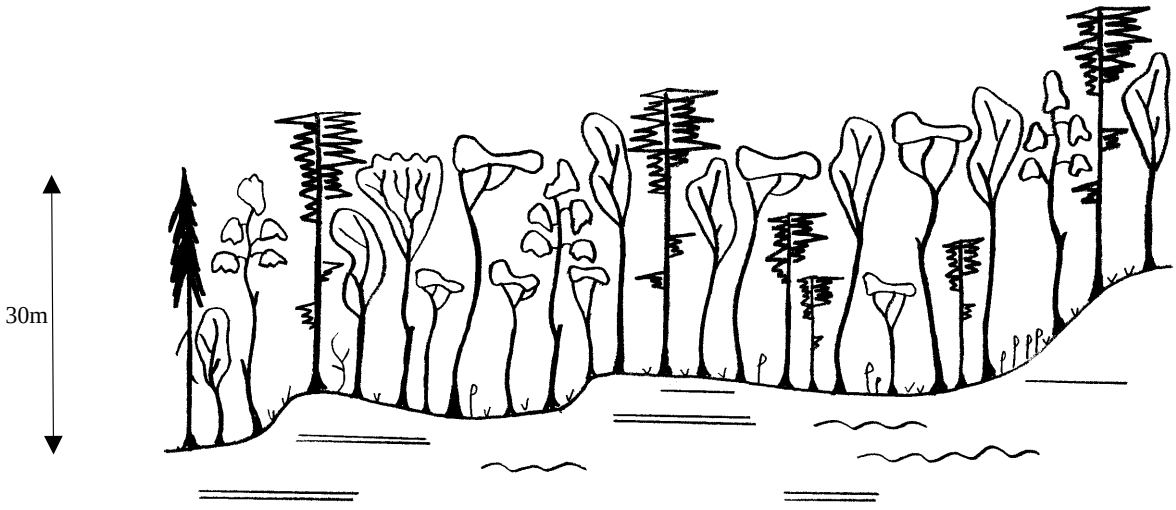
Abgrenzungen: Gegen den Typischen Hochstauden-Tannen-Buchenwald (20) durch das Vorkommen der Waldgerste und das Fehlen von Hochstauden wie Grauem Alpendost *(Adenostyles alliariae)*und Rundblättrigem Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, sowie durch die stärker verdichteten Böden.

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch den feuchten Boden und das Vorkommen der Waldgerste.

Gegen die Höhenausbildung des Ahorn-Eschenwaldes (26h) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen von starken Nässezeigern wie Wechselblättrigem Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*.

Gegen den Waldsimsen-Tannen-Buchenwald mit Waldschachtelhalm (19f) das Fehlen von Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Wald-Schachtelhalm *(Equisetum sylvaticum)* und/oder Rippenfarn *(Blechnum spicant)*, sowie das Fehlen einer organischen Auflage an der Bodenoberfläche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit, idealer Standort für die Tanne sowie für Edellaubbäume. Die Konkurrenzkraft der Buche ist wegen der dichten Böden reduziert. Aus dem gleichen Grund wurzelt die Fichte nur oberflächlich und ist stark windwurfgefährdet. Stufige Bestände sind gut möglich.

Anthropogene Ausbildungen:

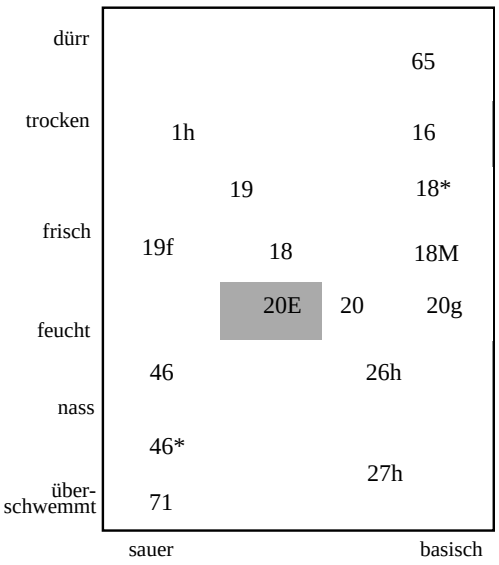
Manchmal stehen auf dem Standort des Waldgersten-Tannen-Buchenwaldes fast reine Fichtenbestände, unter welchen die Krautschicht sehr spärlich ist. Durch die Höhenlage und die stark verdichteten Böden im Allgemeinen erkennbar.

20E Waldgersten-Tannen-Buchenwald

Version 1.2

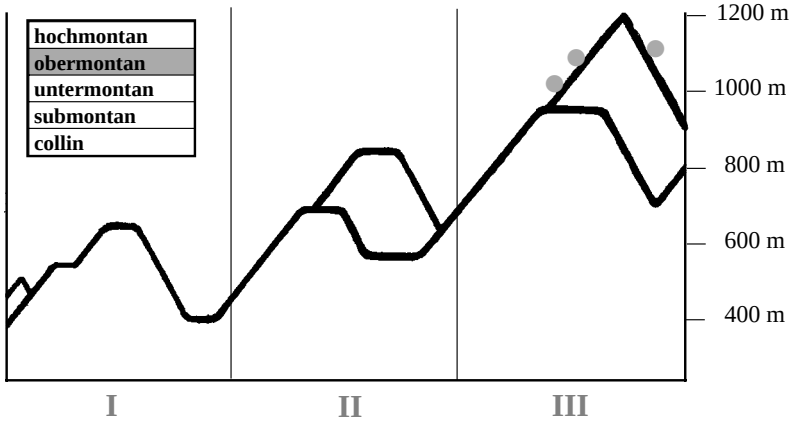
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler):

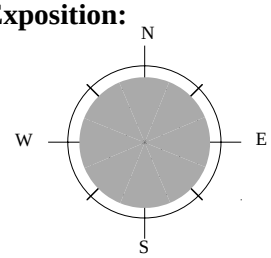


tiefer (wärmer): 8S

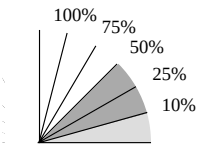
Höhenstufe/Region :



Exposition:

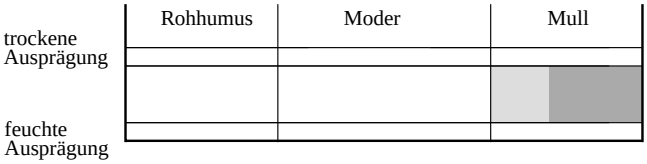


Hangneigung:

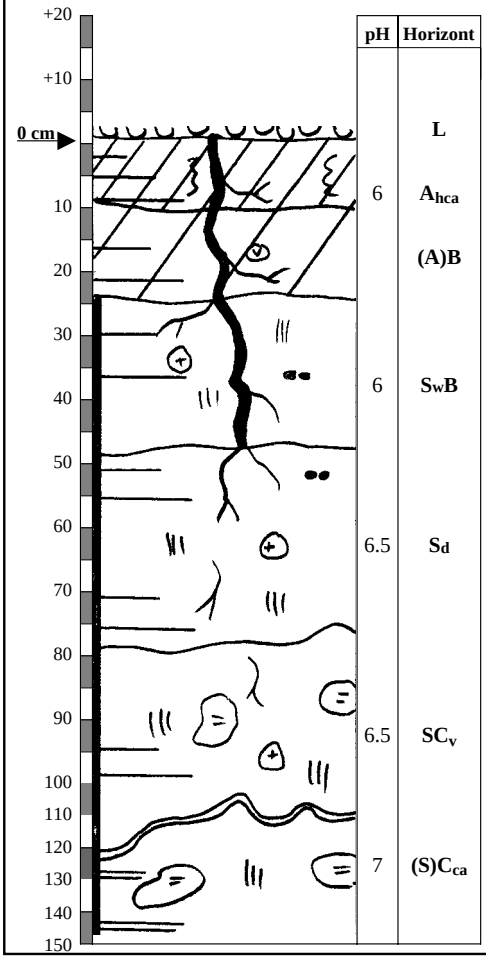


Boden:

Humusform



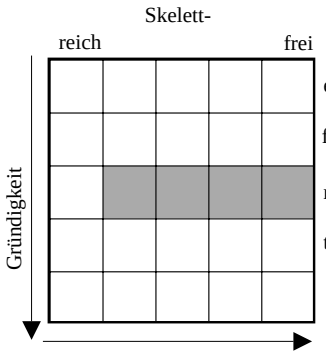
Idealisiertes Bodenprofil



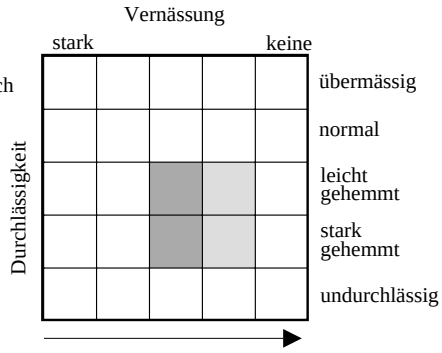
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2-M3, O2-O4, P2 P4 P7

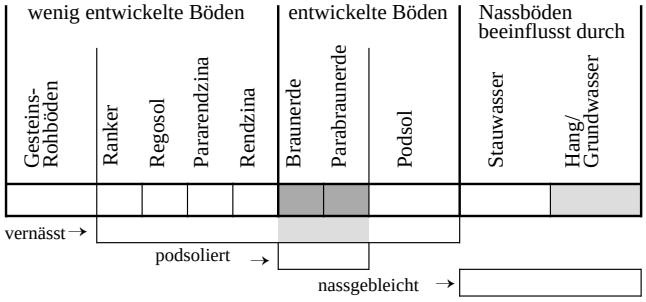
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



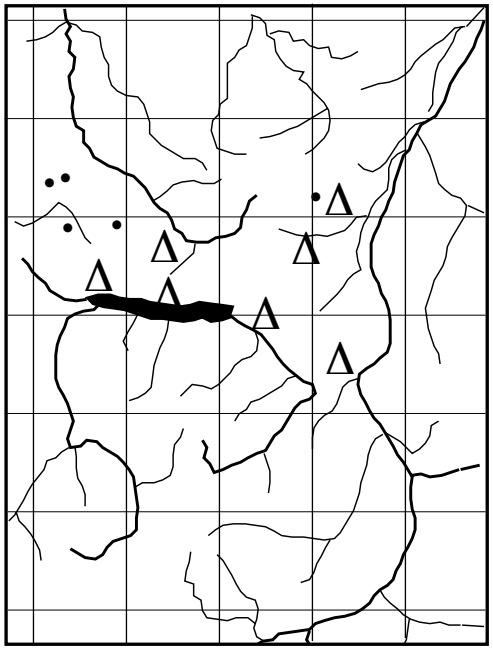
Bodenentwicklung



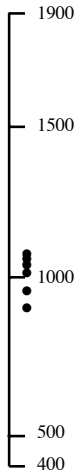
20E Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum elymetosum

(Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Waldgerste)

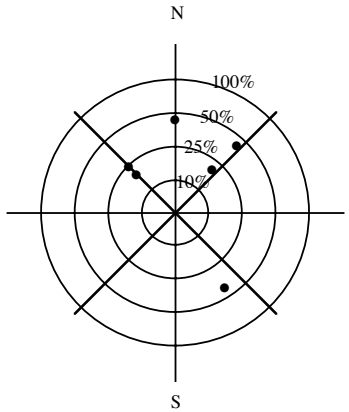
Herkunft der Aufnahmen:



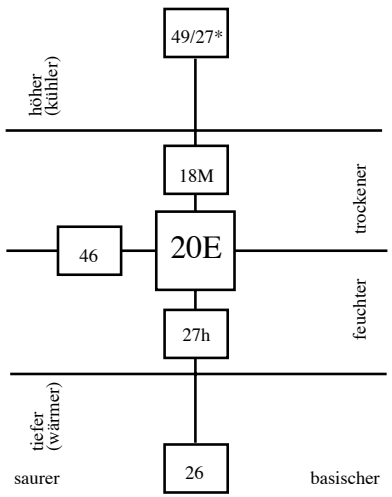
Höhe: (m ü.M.)



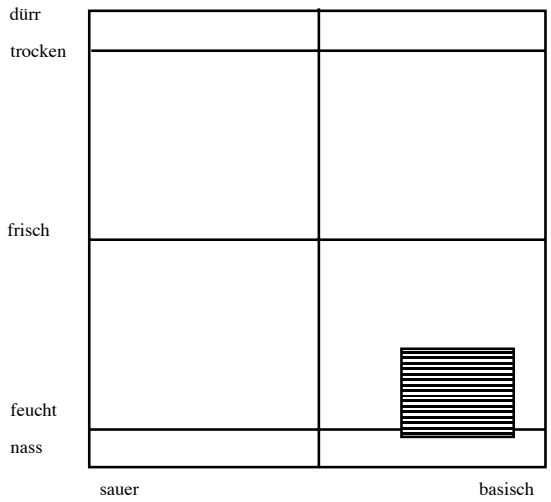
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Nur schwach geneigte Hänge und mehr oder weniger flache Lagen in der obermontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Die Einheit tritt im Gebiet v.a. auf basenreichen Flyschen und auf Mergellehmen auf. Unter einem mehr oder weniger mächtigen Mull (unter Nadelholz oft Moder) findet sich bis in eine Tiefe von ca. 60 cm eine stark tonige, nur mässig aktive, verbraunte skelettarme Feinader. Darunter sind sehr dichte, zeitweise vernässte Horizonte (pseudovergleyt) ausgebildet. Eine gewisse Basenversorgung ist Bedingung für das Entstehen der Einheit, sonst geht der Standort rasch ins **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum s.l. (46/46*)** über.

Physiognomie: Dieser Standort trägt natürlicherweise die am stärksten mit Edellaubhölzern durchsetzte Bestockung des **Abieti-Fagenion**: Eschen, Bergulmen, Ahorne und Tannen beherrschen das Bestandesbild (ca. 30 m). Die Buche ist nicht mehr voll konkurrenzfähig, ist jedoch im Nebenbestand stets vertreten. Die häufig aufkommenden Fichten gedeihen üppig, neigen jedoch zu Fäule und Windwurf. Die Strauchschicht besteht in etwas lichteren Beständen v.a. aus den sich üppig verjüngenden Edellaubhölzern. Die Krautschicht wirkt üppig und krautig. Der Hochstaudenaspekt des frisch-feuchten **Abieti-Fagenion** fehlt vollständig; auch nässezeigende Arten wie Carex pendula und Equisetum spec. fallen nicht auf. Die Einheit kann nur mit Bodenansprachen exakt erkannt werden!

Typische Arten: Mercurialis perennis, Elymus europaeus, Polygonatum verticillatum , Galium odoratum, Lamium montanum etc. In leichter Muldenlage, mit etwas oberflächlicheren Vernässungserscheinungen tritt regelmässig Equisetum maximum als Nässezeiger auf.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum typicum (18M)** durch die flache Lage und den stark verdichteten Unterboden

Gegen das **Equiseto-Abieti-Piceetum (49)** durch das Fehlen von versauerten Kleinstandorten sowie durch das Fehlen von Nässezeigern wie Caltha palustris, Equisetum silvaticum etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7064, 900 m ü.M. 40% SE

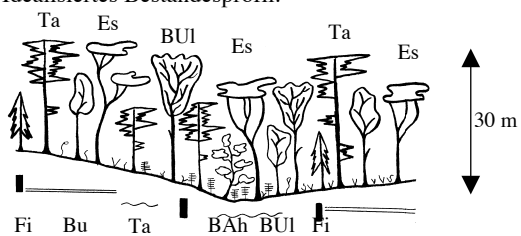
ABIES	ALBA	4	DRYOPT	DILATATA	1	GALIUM	ODORATUM	2	OXALIS	ACETOSELL	2
ACER	PSEUDOPLA	2	DRYOPT	FILIX-MAS	2	GERANI	ROBERTIAN	1	PARIS	QUADRIFOL	1
ADENOS	ALLIARIAE	+	ELYMUS	EUROPAEUS	2	GEUM	URBANUM	R	PHYTEU	SPICATUM	+
ASARUM	EUROPAEUM	+	EPILOB	MONTANUM	R	GLECHO	HEDERACEU	+	PICEA	EXCELSA	2
ATHYRI	FILIX-FEM	1	EURHYN	STRIATUM	2	IMPATI	NOLI-TANG	+	PLAGIO	ASPLENIOI	+
BRACHY	SILVATICU	+	EURHYN	SWARTZII	+	LAMIUM	MONTANUM	2	POLYST	LOBATUM	+
CAREX	DIGITATA	+	FAGUS	SILVATICA	1	LYSIMA	NEMORUM	2	PRIMUL	ELATIOR	+
CAREX	REMOTA	+	FISSID	TAXIFOLIU	1	MERCUR	PERENNIS	3	RUBUS	FRUTICOSU	2
CAREX	SILVATICA	1	FRAGAR	VESCA	+	MNIUM	PUNCTATUM	+	SANICU	EUROPAEA	1
CIRCAE	LUTETIANA	1	FRAXIN	EXCELSIOR	4	MNIUM	UNDULATUM	1	SENECI	FUCHSII	+
SOLIDA	VIRGA-AUR	+									
THUIDI	TAMARISCI	3									
VERONI	LATIFOLIA	+									
VERONI	MONTANA	1									
VIOLA	BIFLORA	1									
VIOLA	SILVESTRI	2									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.5

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



20g Hochstauden-Tannnen-Buchenwald mit Bärlauch

Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum

Standort: Hauptwaldstandort. Der Standort kommt in Muldenlagen der obermontanen Stufe in allen Expositionen vor. Die Böden sind nährstoffreiche, feuchte, Hangwasser-beeinflusste, aber in den oberen Horizonten gut durchlüftete, pseudovergleyte Mull-Braunerden; Kalk ist meist bis an die Oberfläche vorhanden. Der Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch wächst in der Region III.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Buchen-Bestände, wo meist Tannen, Eschen, Bergahorne und Ulmen eingestreut sind; Nadelbäume spielen keine grosse Rolle; Oberhöhen 25 - 35 m. Die Strauchschicht ist wenig entwickelt, der Bärlauch dominiert in der Krautrschicht.

Verbreitete Arten: Bärlauch *(Allium ursinum)*, Grauer Alpendost *(Adenostyles alliariae)*, Rundblättriger Steinbrech *(Saxifraga rotundifolia)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*, Gemeiner Waldfarn *(Athyrium filix-femina)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Wald-Schlüsselblume *(Primula elatior)*, Einbeere *(Paris quadrifolia)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)* u. a.

Entscheidungsmerkmale: Region III, feuchte Böden in Zufuhrlagen, Bärlauch, noch buchenfähig.

Abgrenzungen: Gegen den Waldgersten-Tannen-Buchenwald (20E) durch das Vorkommen des Bärlauchs, das Fehlen der Waldgerste *(Hordelymus europaeus)* und den biologisch aktiveren, nährstoffreicheren Boden.

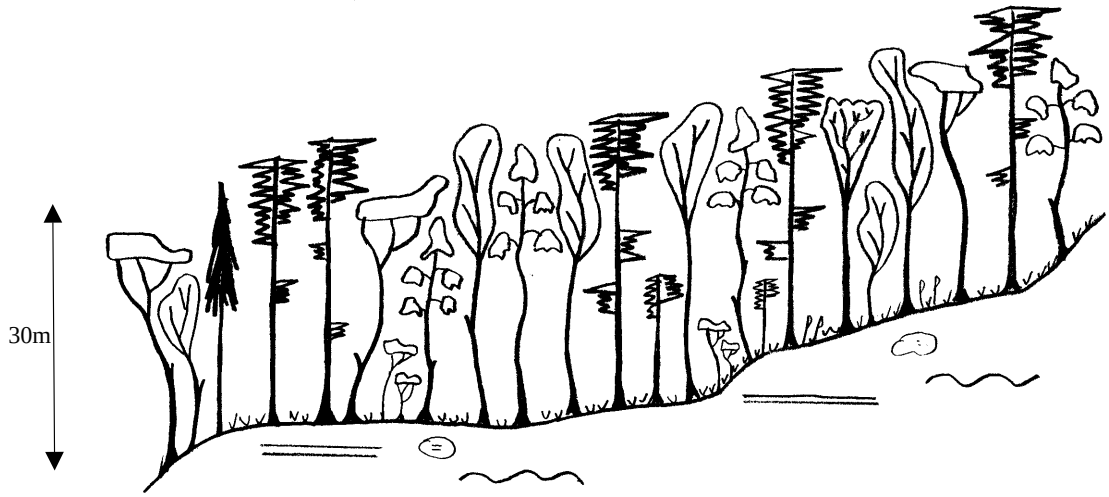
Gegen den Typischen Hochstauden-Tannen-Buchenwald (20) durch das Dominieren des Bärlauchs und den basen- und nährstoffreicheren Boden.

Gegen den Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz (20C) durch das Dominieren des Bärlauchs und das Fehlen der Zahnwurz, und den noch nährstoffreicheren Boden.

Gegen den Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) durch den feuchten Boden, das Vorkommen von Hochstauden und das Fehlen des Waldschwingels.

Gegen die Höhenausbildung des Ahorn-Eschenwaldes (26h) durch das Vorkommen der Buche und das Fehlen von starken Nässezeigern wie Wechselblättrigem Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der biologisch sehr aktive Boden ermöglicht einen guten Streuabbau trotz dem kühlen Klima. Wegen der Bodenfeuchtigkeit Möglichkeiten für die Fichte eingeschränkt (Windwurfgefahr). Anzustreben sind buchenreiche Mischbestände mit Tanne, Bergahorn und eventuell Bergulme, sowie in tieferen Lagen Esche.

Anthropogene Ausbildungen:

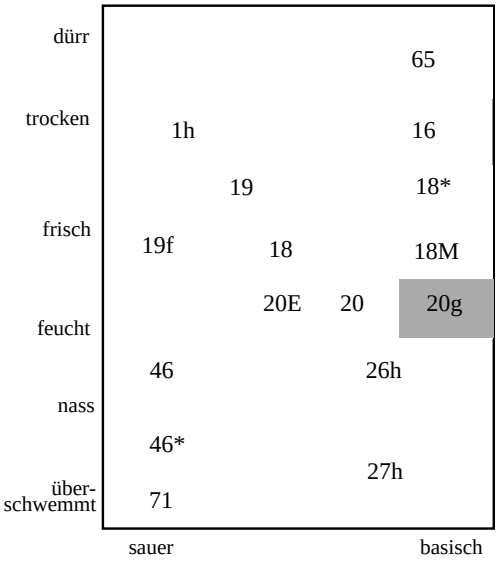
Falls der Standort einen reinen Fichtenbestand trägt, ist er durch die Höhenlage und die nährstoff- und basenreichen Boden erkennbar.

20g Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch

Version 1.2

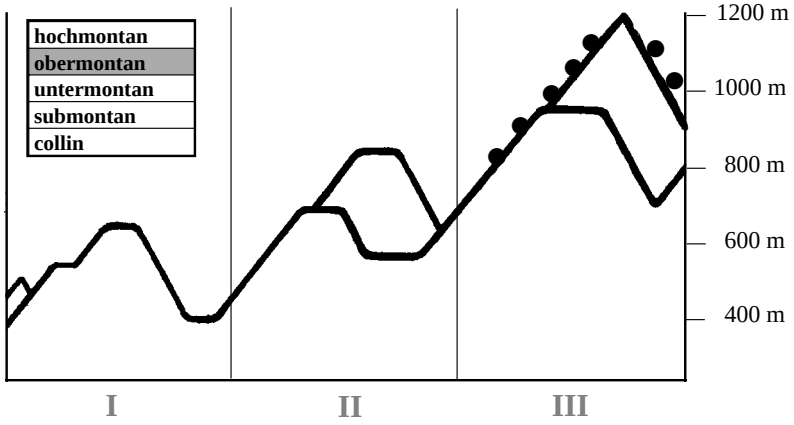
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 50

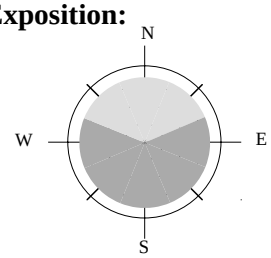


tiefer (wärmer): 12g

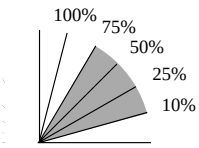
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

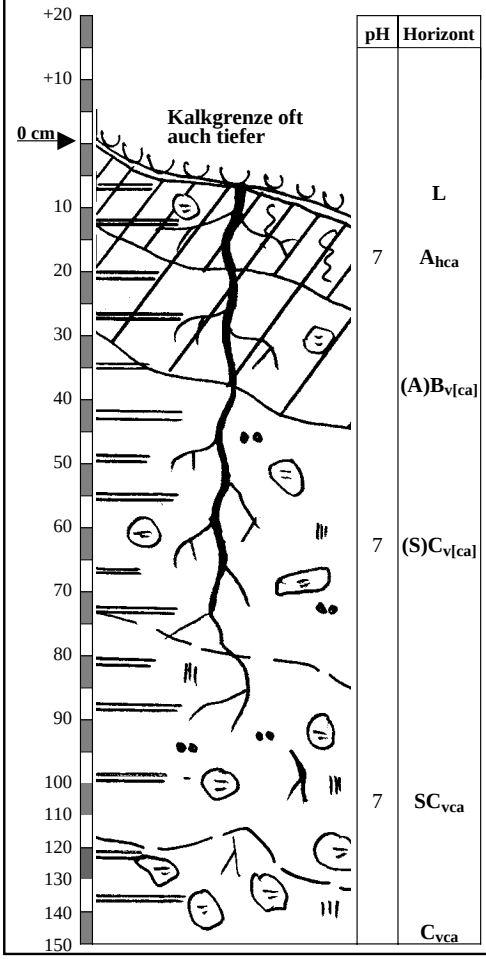


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Idealisiertes Bodenprofil

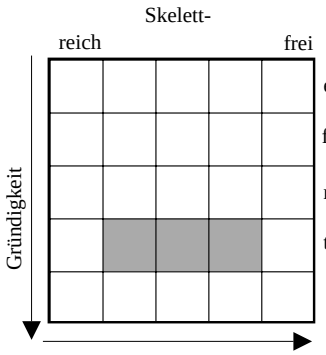


pH	Horizont
	L
7	A_{hca}
	$(A)B_{v[ca]}$
7	$(S)C_{v[ca]}$
7	SC_{vca}
	C_{vca}

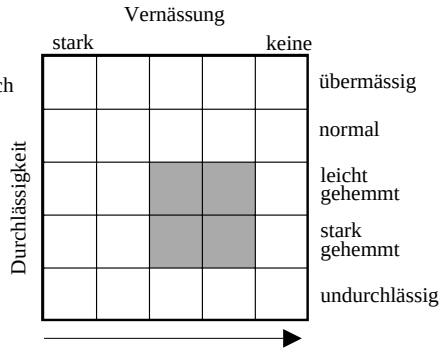
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2-M3, O2-O4, P2 P4 P7

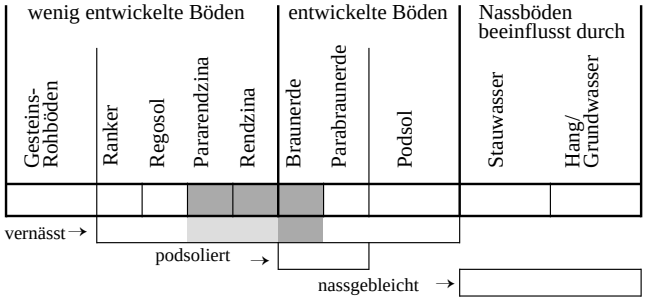
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



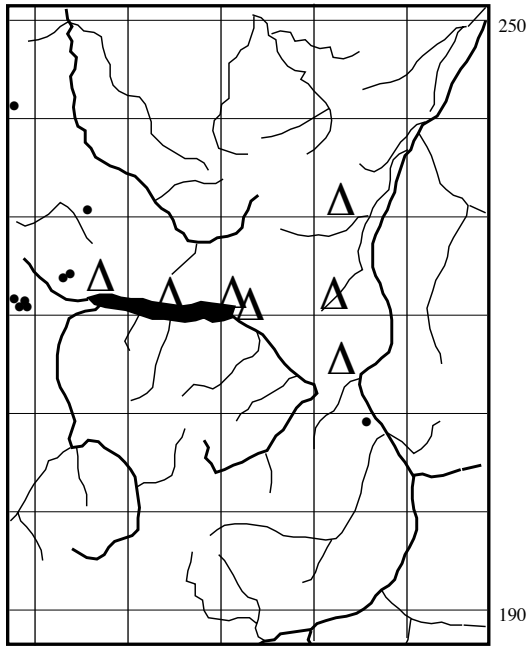
Bodenentwicklung



20g Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum allietosum

(Hochstauden-Tannen-Buchenwald mit Bärlauch)

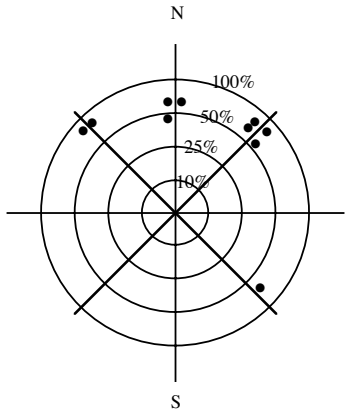
Herkunft der Aufnahmen:



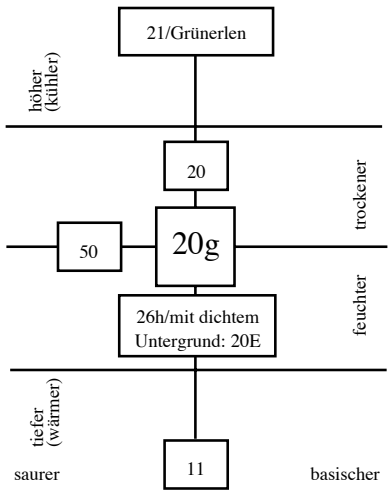
Höhe: (m ü.M.)



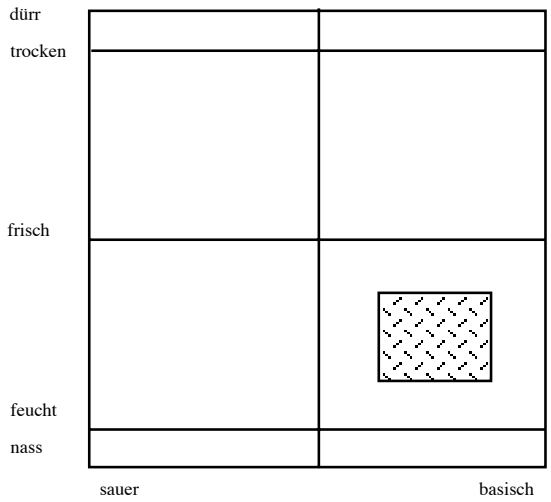
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Schattige Mulden-, Hangfuss- und Zufuhrlagen der obermontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Nährstoffreiche, skelettarme, biologisch aktive, feuchte, tonreiche, mässig bis gut basenversorgte Mull-Braunerden, die oft schwache Anzeichen einer Pseudovergleyung aufweisen. Der Standort ist tonreicher und etwas nässer als jener des **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)**, aber weniger stark stauend im Untergrund und in der Regel etwas steiler als jener des **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum elymetosum (20E)**. Ein basenreicher Untergrund ist Vorausetzung für das Vorhandensein der Einheit.

Physiognomie: Wüchsige Buchenbestände (ca. 30 m), bei denen die Tanne und die Fichte in der Regel nur beigemischt sind. Edellaubhölzer wie Esche, Ulme und Bergahorn spielen eine wichtige Rolle. Die Strauchschicht fehlt meist vollständig. Die Krautschicht wird im Hochsommer von einem dichten Rasen von Allium ursinum geprägt, der von Adenostyles alliariae und Farn-Büscheln überragt wird. Die Bestände wirken monotoner und gleichförmiger als jene des **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)**; sie sind artenärmer. Moose scheinen nahezu vollständig zu fehlen.

Typische Arten: Adenostyles alliariae, Allium ursinum, Ranunculus lanuginosus, Aconitum vulparia, Athyrium filix-femina, Dryopteris filix-mas, Lamium montanum, Polystichum lobatum und Galium odoratum

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)** durch das Auftreten von Allium ursinum und einer weniger diversen Krautschicht

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum dentarietosum polyphyllae (20C)** durch Allium ursinum sowie das Fehlen von Cardamine kitaibelii[1)] und Impatiens noli-tangere

Gegen das **Aro-Fagetum (11)** durch typisch montane Arten wie Adenostyles alliariae, Ranunculus lanuginosus, Saxifraga rotundifolium etc.

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum elymetosum (20E)** durch den weniger stauenden Untergrund, das Vorhandensein von Allium ursinum und das Fehlen von Equisetum maximum in lokalen Mulden

[1)] Dentaria polyphylla W. u. K. = Cardamine kitaibelii

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2502, 1110 m ü.M. 70% SE

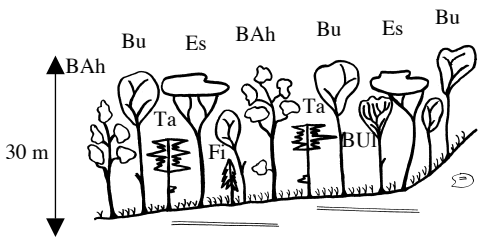
ADENO	ALLIA	R	PICEA	EXCEL	2
ALLIU	URSIN	5	POLYS	LOBAT	1
ATHYR	FILIX	1	RANUN	LANUG	+
CAREX	SILVA	R	RUBUS	FRUTI	1
DRYOP	DILAT	1	VIOLA	SILVA	+
DRYOP	FILIX	1			
FAGUS	SILVA	3			
GERAN	ROBER	1			
LAMIU	MONTA	3			
OXALI	ACETO	2			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 2.6

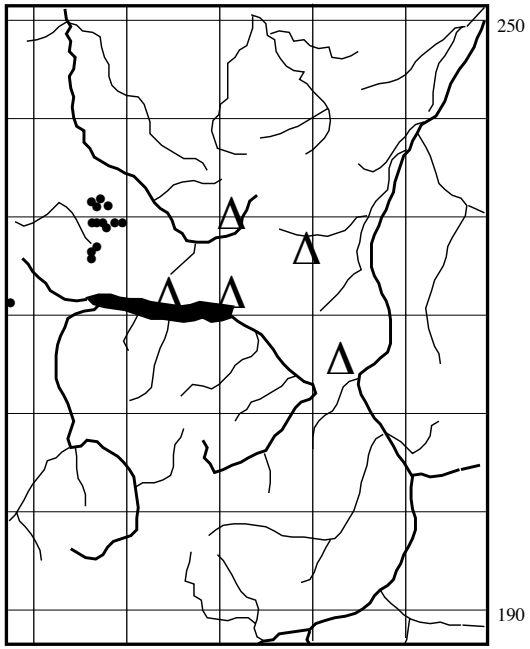
Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



21 Aceri-Fagetum
(Ahorn-Buchenwald)

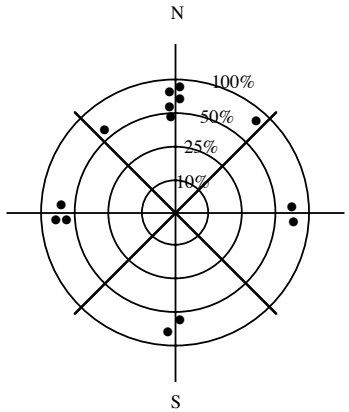
Herkunft der Aufnahmen:



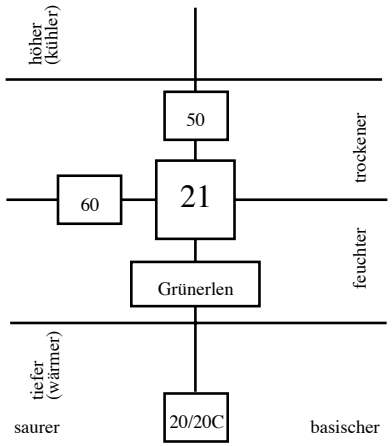
Höhe:
(m ü.M.)



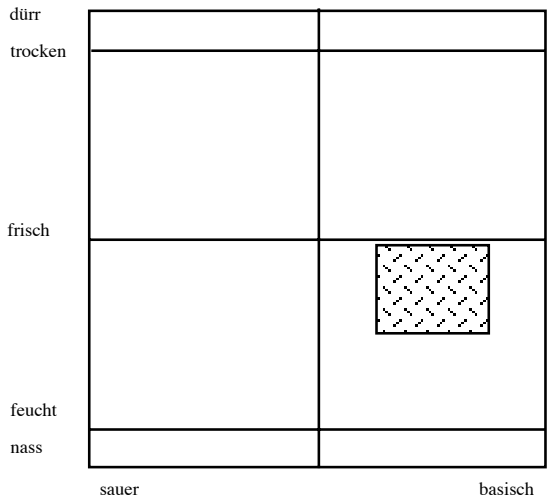
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: NW- bis NE-exponierte, kühle, frische, stets geneigte, schwache Mulden der obermontanen Stufe; in der hochmontanen und seltener in der subalpinen Stufe kann die Einheit als Sonderstandort auftreten. Die Einheit entsteht auf sekelettarmen, sehr aktiven, tonigen Mull-Braunerden mit sehr guter Durchlüftung. Ein basenreicher (carbonatreicher) Untergrund ist Voraussetzung. Bei geringerer biologischer Bodenaktivität oder weniger basenreichem Substrat entstehen höhenbedingt organische Auflagehorizonte und der Standort wird weniger laubholzgünstig.

Physiognomie: Meist gutwüchsige, gegen 30 m hohe Fichten-Tannen-Bestände (oft anthropogen nadelholzreich, bedingt durch frühere Beweidung oder Kahlschlag und folgenden Zusammenbruch der Hochstaudenvegetation) mit mehr oder weniger stark beigemischten, oft stark säbelwüchsigen Buchen und Bergahornen (ca. 25 m), die für die Bestandesstabilität unbedingt nötig sind. Die Bestände wirken meist kühl und schattig. Bis auf wenige Grünerlen und einige Exemplare von Rosa pendulina fehlt die Strauchschicht. Dafür ist eine oft über einen Meter hohe, vollständig deckende, grossblättrige Hochstauden-Vegetation ausgebildet. Darunter verborgen finden sich immer zahlreiche, anspruchsvolle Arten der Buchenwälder. Die spärlich ausgebildete Moosschicht ist reich an thallösen Lebermoosen. Die sonst in dieser Höhenstufe weitverbreiteten Säurezeiger fehlen nahezu.

Typische Arten: Cicerbita alpina, Adenostyles alliariae, Saxifraga rotundifolia, Crepis paludosa, Deschampsia caespitosa, Ranunculus lanuginosus, Rumex arifolius, Streptopus amplexifolius, Primula elatior, Athyrium filix-femina, Prenanthes purpurea, Phyteuma spicatum, Galium odoratum, Paris quadrifolia, Oxalis acetosella, Lysimachia nemorum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)** durch das Vorhandensein von Cicerbita alpina und Rumex arifolius und die viel üppiger ausgebildete Hochstaudenflur

Gegen das **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** durch eine wesentlich üppigere, lückenlosere Hochstaudenvegetation und das fast vollständige Fehlen der säurezeigenden Nadelwaldarten, die dort immer wieder inselartig auftreten

Gegen das **Adenostylo-Piceetum (60)** durch das Fehlen von Athyrium alpestre, das hochstete Auftreten von zahlreichen Buchenwaldarten (Galium odoratum, Lamium montanum etc.) und durch vergleichsweise wenig säurezeigende Fichtenwaldarten

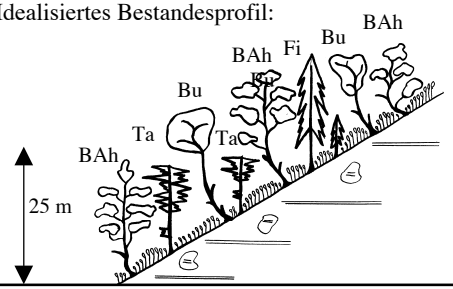
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.2624, 1270 m ü.M. 55% N

ADENO	ALLIA	4	FAGUS	SILVA	5	PHYTE	SPICA	2	SORBU	AUCUP	+
ATHYR	FILIX	3	GERAN	ROBER	R	PICEA	EXCEL	+	STELL	NEMOR	2
ATRIC	UNDUL	1	GERAN	SILVA	R	POLYS	LOBAT	1	THALI	AQUIL	+
CAREX	SILVA	1	HIERA	MUROR	+	POLYT	FORMO	+	VERON	LATIF	+
CICER	ALPIN	2	IMPAT	NOLI-	1	PRENA	PURPU	+			
CREPI	PALUD	+	LAMIU	MONTA	1	PRIMU	ELATT	2			
CTENI	MOLLU	+	LASTR	DRYOP	1	RUBUS	FRUTI	2			
DRYOP	BORRE	+	LASTR	OREOP	2	RUMEX	ARIFO	+			
DRYOP	DILAT	1	LYSIM	NEMOR	2	SAXIF	ROTUN	2			
EPILO	MONTA	+	OXALI	ACETO	3	SOLID	VIRGA	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 2.3

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Fagion-silvaticae (Verb.)
Abieti-Fagenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



22 Typischer Hirschzungen-Ahornwald

Phyllitido-Aceretum typicum

Standort: Der Typische Hirschzungen-Ahornwald wächst in schattigen, kühlen Lagen der submontanen und untermontanen Stufe auf Blockschutthalden, die sich weniger durch ihre Bewegtheit als durch die Hohlräume zwischen den Blöcken asuzeichnen. Die Laubstreu vermodert rasch und sammelt sich dort an. Die Standortsbedingungen sind zu extrem für die Buche, während der Bergahorn hier gut gedeiht.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Ahorn-Bestände, denen oft Eschen und Ulmen beigemischt sind. Ausser Holunder kommen kaum Sträucher vor. Auf den Blöcken liegt oft ein dichter Moosteppich, wo Hirschzunge und Moosmiere herausleuchten. Die Hirschzunge kann aber im Gebiet der Nagelfluh fehlen.

Verbreitete Arten: Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*, Moosmiere *(Moehringia muscosa)*, Mondviole *(Lunaria rediviva)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Gelappter Schildfarn *(Polystichum aculeatum)*, Christophskraut *(Actaea spicata)*, Ruprechtskraut *(Geranium robertianum).*

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Hang mit grobem Blockschutt. Ahornbestand, Keine Hochstaudenflur.

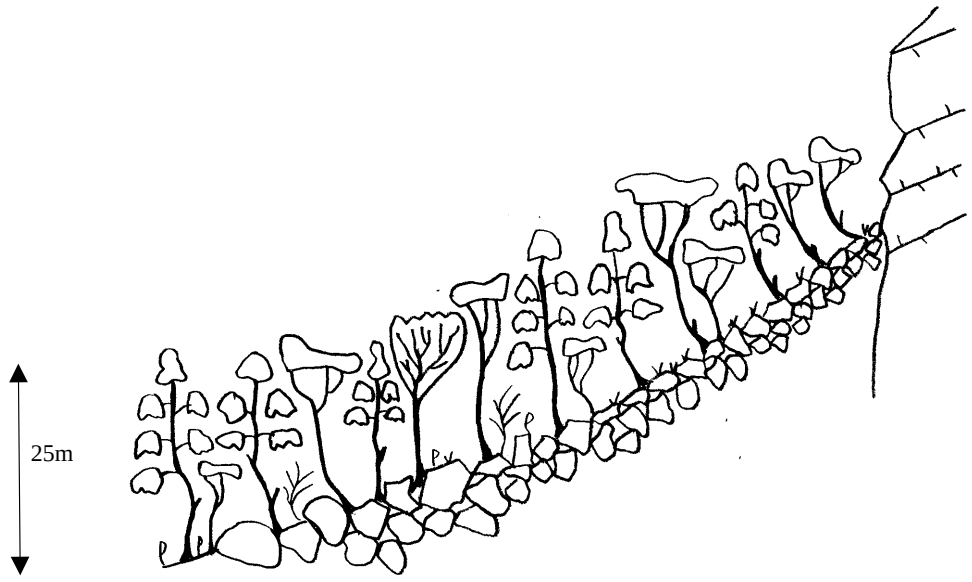
Abgrenzungen: Gegen den Linden-Bingelkraut-Buchenwald (13) und den Bingelkraut-Buchenwald mit Alpendost (13h) durch das Vorhandensein von groberem Hangschutt und das gehäufte Vorkommen von Hirschzunge und das Fehlen der Buche als Hauptbaumart und des Kahlen Alpendosts (gegen 13h).

Gegen den Lerchensporn-Ahornwald (22C) durch das Vorkommen von Hirschzunge und das Fehlen von Lerchensporn, sowie durch den groben Blockschutt.

Gegen den Typischen Turinermeister-Lindenwald (25) durch das Vorherrschen des Bergahorns und das Vorkommen von Hirschzunge und das Fehlen von Wärmezeigern.

Gegen den Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut (24+) durch den groben Charakter des Blockschutts und das Fehlen von Hochstauden wie Alpendost oder Alpenmilchlattich.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Baumartenwahl ist durch die die besonderen Standortsbedingungen stark eingeschränkt: Hauptbaumart ist der Bergahorn, daneben kommen Esche, und in geringerem Masse Bergulme und Sommerlinde in Betracht.

Seltener Standort.

Anthropogene Ausbildungen:

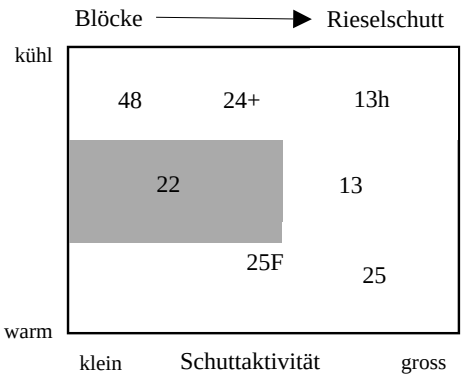
Auf Standorten des Hirschzungen-Ahornwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

22 Typischer Hirschzungen-Ahornwald

Version 1.2

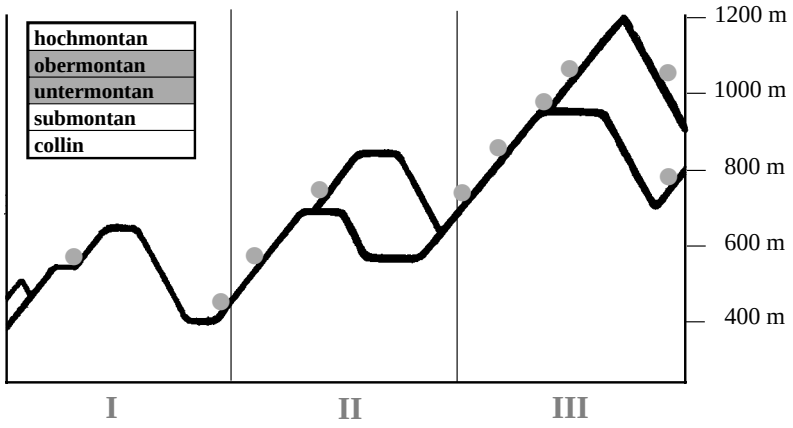
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): 24+

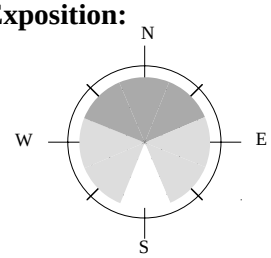


tiefer (wärmer): 25

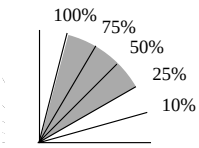
Höhenstufe/Region :



Exposition:

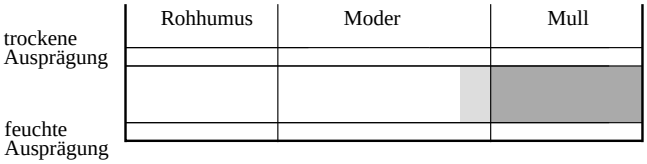


Hangneigung:



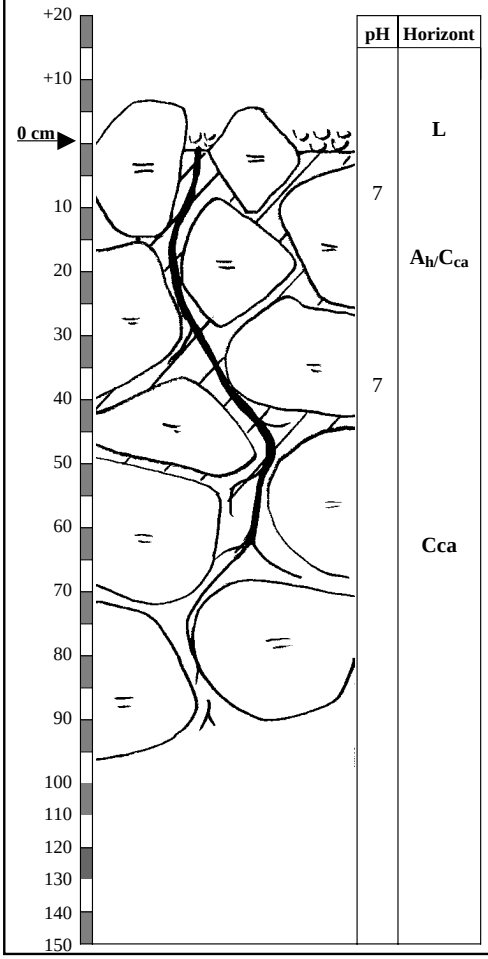
Boden:

Humusform



Varianten: z.T. Kalkmull

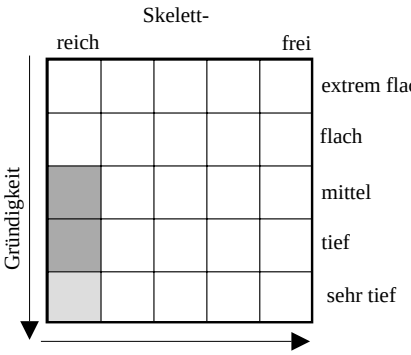
Idealisiertes Bodenprofil



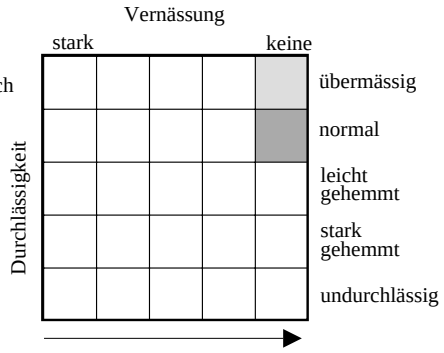
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O3 O4, P4 P7

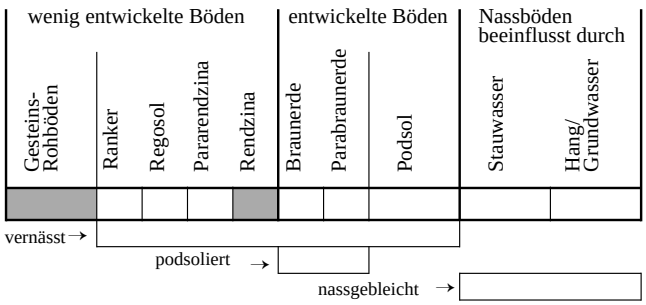
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



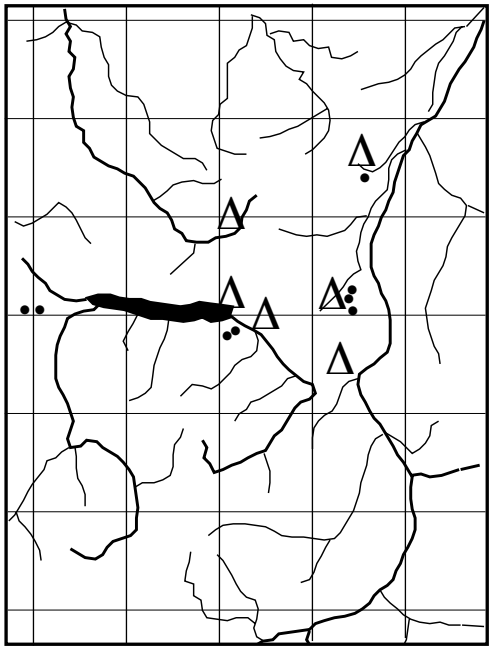
Bodenentwicklung



22 Phyllitido-Aceretum typicum
(Typischer Hirschzungen-Ahornwald)

Weitere Einheit:
-lunarietosum (22L)

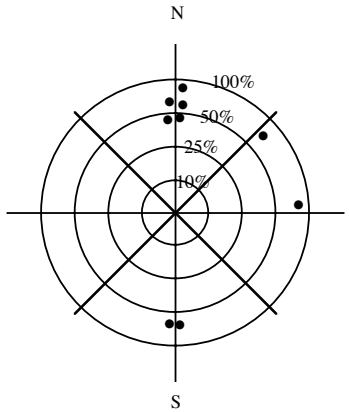
Herkunft der Aufnahmen:



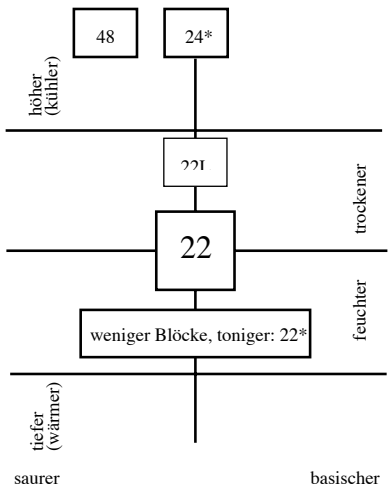
Höhe: (m ü.M.)



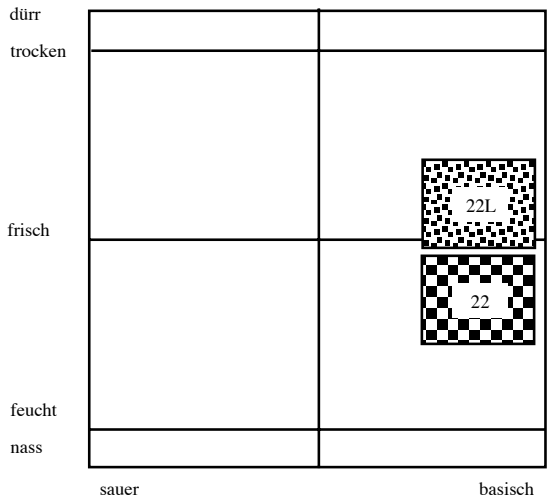
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Schattige, carbonathaltige, grobe Schutthalden oder Blockschutthalden der submontanen und untermontanen Stufe. Zwischen den oft lose aufeinanderliegenden Blöcken befindet sich ein System von Hohlräumen, das die Kälte zurückhalten kann. Die basenreiche Laubstreu vermodert rasch und bildet einen schwarzen, schmierigen Humusstoffhorizont (Tangel), der sich in den Hohlräumen akkumuliert, aber auch die grösseren, etwas ruhigeren Blöcke bedecken kann. Die Blockschutthalden sind meist feinerdearm (Gesteinsböden). Für das Entstehen der Einheit ist eine ausgesprochen hohe Luftfeuchtigkeit notwendig.

Physiognomie: Ahorn-Bestände (20 - 25 m), denen oft Esche und Ulme beigemischt sind. Die Strauchschicht fehlt häufig oder ist reich an Sambucus nigra. Typisch sind grössere Felsblöcke unterhalb von Felswänden, oder eigentliche Schluchtlagen. Wenn die Felsbrocken bereits einige Zeit geruht haben, sind sie von einer üppigen, düster anmutenden Moosflora überzogen. Die charakteristischen Blätter von Phyllitis scolopendrium hängen in grosser Zahl von den Blöcken herunter und unterstreichen das eigenartig kühl und feucht erscheinende Bild der Einheit. Zwischen den Blöcken gedeihen die oft über einen Meter hohen Stauden von Lunaria rediviva.

Typische Arten: Phyllitis scolopendrium, Lunaria rediviva, Lamium montanum, Geranium robertianum, Polystichum lobatum, Dryopteris filix-mas. Auf den Moderpolstern gedeihen oft Nährstoffzeiger wie Urtica dioeca oder Impatiens noli-tangere. Auf den Felsen findet sich regelmässig das bäumchenartige Thamnobryum alopecurus.

Abgrenzung:

Gegen das **Phyllitido-Aceretum allietosum (22*)** durch die grösseren Blöcke, die weniger bewegt sind als der Schutt jener Einheit, durch das Fehlen von Allium ursinum und Arum maculatum sowie das Auftreten von Lunaria rediviva und Urtica dioeca.

Mit der zunehmenden Kälte der höheren Lagen werden die Nährstoffe in der Streuauflage weniger gut umgesetzt; auf ruhenden Blöcken entsteht ein saurer Rohumus, was zu einer völlig anderen Vegetation führt: **Asplenio-Abieti-Piceetum (48).**

Untereinheit: Phyllitido-Aceretum lunarietosum (22L): Auf feinerem Carbonatschutt, an SE-SW-Lage mit erhöhter Einstrahlung entstehen Eschen-Bergahorn-Ulmen-Bestände mit einem dominierenden Lunaria rediviva-Bewuchs, denen oft Phyllitis scolopendrium und weitere Farnartige fehlen. Der Standort ist trockener, wärmer und weniger luftfeucht als jener des **Phyllitido-Aceretum typicum (22)**; der Schutt ist kaum von einer Moosschicht überzogen.

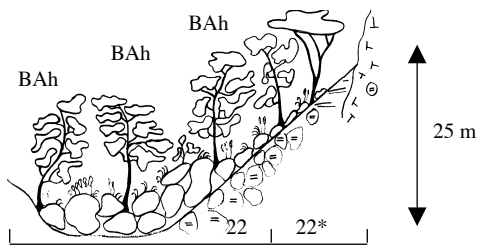
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.8018, 840 m ü.M. 65% S

ACER	PLATA	1	FRAXI	EXCEL	2	MILIU	EFFUS	+	URTIC	DIOEC	1
ACER	PSEUD	4	GALIU	ODORA	1	OXALI	ACETO	2	VIOLA	SILVA	+
ACTAE	SPICA	1	GERAN	ROBER	1	PARIS	QUADR	+			
ADOXA	MOSCH	+	HEDER	HELIX	+	PHYLL	SCOLO	1			
ATHYR	FILIX	1	IMPAT	NOLI-	1	PICEA	EXCEL	2			
CARDA	KITAI	2	LAMIU	MONTA	1	POLYG	MULTI	+			
CHRYS	ALTER	+	LONIC	NIGRA	1	POLYS	LOBAT	1			
DRYOP	FILIX	1	LONIC	XYLOS	1	SAMBU	NIGRA	1			
DRYOP	SPINU	1	LUNAR	REDIV	4	SAXIF	ROTUN	1			
FAGUS	SILVA	3	MERCU	PEREN	3	SENEC	FUCHS	R			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.6

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

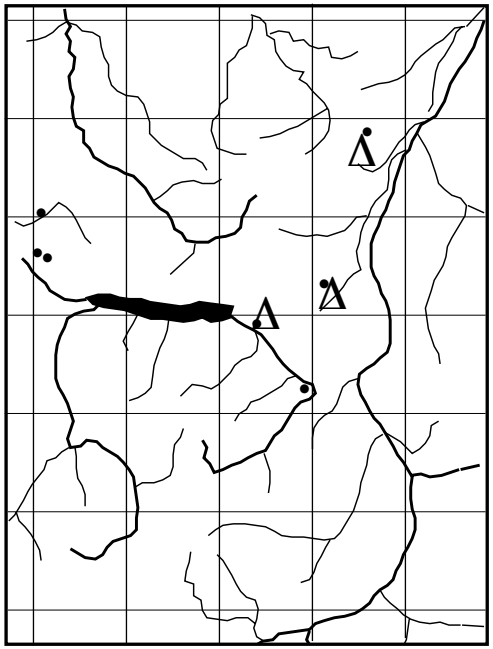
Idealisiertes Bestandesprofil:



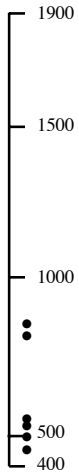
22* Phyllitido-Aceretum allietosum

(Hirschzungen-Ahornwald mit Bärlauch)

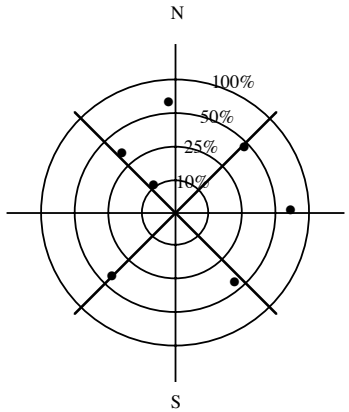
Herkunft der Aufnahmen:



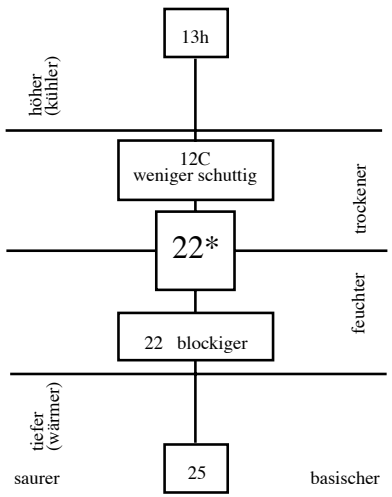
Höhe: (m ü.M.)



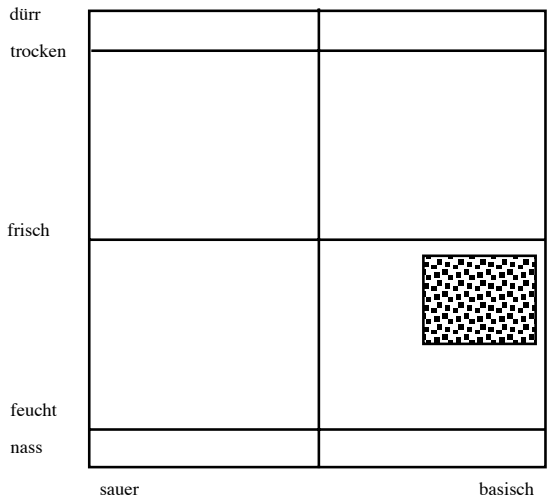
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Der Standort steht jenem des **Phyllitido-Aceretum typicum (22)** nahe. Der carbonatreiche Schutt ist aber weniger blockig und meist stärker bewegt. Der Schutt weist wenig Hohlräume auf, dafür ist bis zur Oberfläche eine tonig-aktive Feinerde vorhanden (Rendzina). Die Einheit findet sich auch an weniger ausgeprägten Schluchtlagen, dann aber mit Vorliebe an N- exponierten Hanglagen der submontanen und untermontanen Stufe. Typisch sind oberste Lagen von Schutthalden, oft direkt unter den Felsen, im Bereich, wo noch keine grösseren Blöcke abgelagert werden. Der Standort ist wesentlich Buchen-freundlicher als das benachbarte **Phyllitido-Aceretum typicum (22)**.

Physiognomie: Buchen-Ahorn-Eschen-Ulmen-Mischbestände mit grosser Wuchskraft (ca. 30 m). Mässig ausgebildete Strauchschicht, die von Sambucus nigra dominiert wird. Die Krautschicht wird im Frühsommer von einem üppigen Allium ursinum-Rasen dominiert, dazwischen sind immer wieder das charakteristische Phyllitis scolopendrium sichtbar. Immer wieder wird die einheitlich anmutende Krautschicht von riesigen Farnwedeln überragt. Zur standörtlichen Physiognomie vgl. oben.

Typische Arten: Phyllitis scolopendrium, Allium ursinum, Arum maculatum, Lamium montanum, Mercurialis perennis, Galium odoratum, Phyteuma spicatum, Paris quadrifolia, Actaea spicata, Hedera helix, Polystichum lobatum, Dryopteris filix-mas und Athyrium filix-femina

Abgrenzung:

Gegen das **Phyllitido-Aceretum typicum (22)** durch den weniger blockigen Charakter und das Fehlen von Lunaria rediviva sowie durch das massenhafte Auftreten von Allium ursinum und Arum maculatum

Gegen das **Phyllitido-Aceretum lunarietosum (22L)** durch das Auftreten von viel Allium ursinum und Arum maculatum sowie durch das Fehlen von Lunaria rediviva (dort Aspekt-bestimmend)

Gegen die übrigen Einheiten durch das Auftreten von Phyllitis scolopendrium

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7039, 850 m ü.M. 70% E

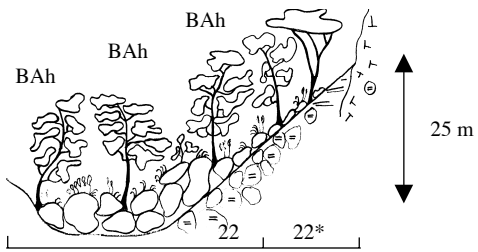
ACER	PSEUD	3	FISSI	TAXIF	+	POLYS	LOBAT	1
ACTAE	SPICA	1	GALIU	ODORA	1	SAMBU	NIGRA	2
ALLIU	URSIN	4	LAMIU	MONTA	2	ULMUS	SCABR	2
ARUM	MACUL	2	LATHY	VERNU	+			
ATHYR	FILIX	+	LEUCO	VERNU	2			
CARDA	BULBI	2	MERCU	PEREN	3			
CARDA	KITAI	3	OXALI	ACETO	+			
CAREX	SILVA	+	PARIS	QUADR	2			
DRYOP	FILIX	1	PHYLL	SCOLO	2			
FAGUS	SILVA	4	PICEA	EXCEL	3			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.7

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

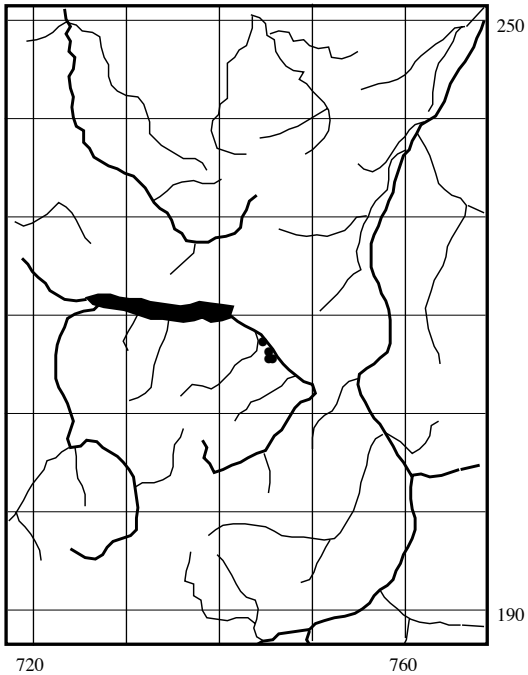
Idealisiertes Bestandesprofil: Es



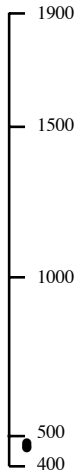
22A Arunco-Aceretum adoxetosum

(Geissbart-Ahornwald mit Moschuskraut)

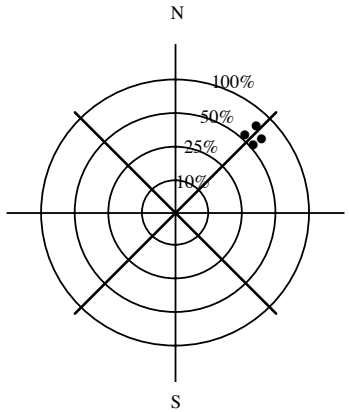
Herkunft der Aufnahmen:



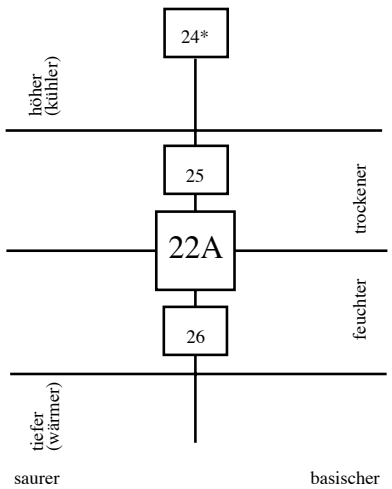
Höhe: (m ü.M.)



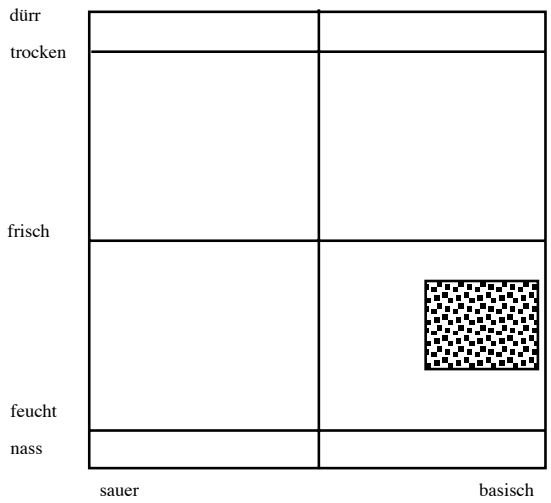
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: NE-exponierte, relativ feinkörnige, aktive Schutthalden mit toniger Feinerde (Regosol) in der collinen Stufe. Die Böden sind äusserst gründig und sind von der nachschaffenden Hangwirkung beeinflusst. Der Standort ist ausgeglichen frisch-feucht. Voraussetzung für das Entstehen der Einheit ist das ausgesprochen kühl-schattige Klima der untersten Lagen auf der Schattenseite des Seeztales. Zwischen den Verrucano-Felsen befinden sich immer wieder tief eingeschnittene, mit mässig bewegtem Schutt angefüllte, steile Tälchen, in denen die Kaltluft der oberen Lagen abfliesst und vom nahen, ebenen Talgrund zurückgestaut wird. Die Bestände erhalten auch im Sommer kaum je einen Sonnenstrahl.

Physiognomie: Sehr düster und kühl und oft hallenartig anmutende, ca. 25 m hohe Linden-Bergahorn-Eschen-Ulmen-Bestände, die zwischen grösseren Verrucano-Felspartien eingeklemmt sind, oder direkt unter kleineren Felswänden liegen. Eine Strauchschicht fehlt in der Regel, dafür ist die Krautschicht meist deckend ausgebildet und reich an grossblättrigen Arten; dazwischen finden sich immer wieder thallöse Lebermoose.

Typische Arten: Aconitum vulparia, Veratrum album, Saxifraga rotundifolia, Adoxa moschatellina, Polystichum lobatum, Athyrium filix-femina, Dryopteris borreri, Dryopteris filix-mas, Asperula taurina, Mercurialis perennis, Aruncus silvester, Actaea spicata, Ranunculus ficaria, Aegopodium podagraria, Galium odoratum, Phyteuma spicatum (meistens in einer tiefblauen Ausbildung), Viola silvatica, Hedera helix, Polygonatum multiflorum, oft tritt auch Allium ursinum rasig auf, Fegatella conica, Mnium undulatum, Eurhynchium striatum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum typicum (25)** durch das Auftreten "kühlerer" Arten wie Aconitum vulparia, Veratrum album, Saxifraga rotundifolia, Adoxa moschatellina etc.

Gegen das **Corydalido-Aceretum (22C)** durch die "kühlen" Arten sowie durch das Fehlen von Corydalis cava und Leucojum vernum

Gegen das **Phyllitido-Aceretum s.l. (22/22*/22L)** durch das Fehlen von Blockschutt, Phyllitis scolopendrium und Lunaria rediviva

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7020, HUF TIL-AC, 485 m ü.M. 55% NE

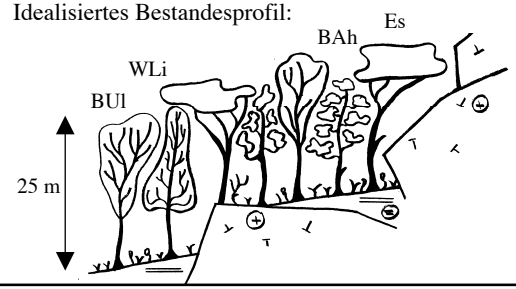
ACER	PLATA	2	ASPER	TAURI	2	EURHY	STRIA	1	LUZUL	PILOS	+	POLYG	MULTI	+
ACER	PSEUD	2	ATHYR	FILIX	1	EURHY	SWART	+	MERCU	PEREN	3	PRENA	PURPU	+
ACONI	VULPA	2	ATRIC	UNDUL	2	FAGUS	SILVA	1	MILIU	EFFUS	+	RANUN	FICAR	2
ACTAE	SPICA	+	CAMPA	TRACH	+	FEGAT	CONIC	2	MNIUM	UNDUL	2	SANIC	EUROP	+
ADOXA	MOSCH	+	CAREX	DIGIT	1	PISSI	TAXIF	+	ORCHI	MASCU	+	TILIA	CORDA	2
AEGOP	PODAG	2	CIRCA	LUTET	+	FRAXI	EXCEL	2	OXALI	ACETO	+	TILIA	PLATY	2
ALLIU	URSIN	3	CORYL	AVELL	2	GALIU	ODORA	1	PARIS	QUADR	+	ULMUS	SCABR	3
ANEMO	NEMOR	+	DRYOP	BORRE	+	HEDER	HELIX	2	PHYTE	SPICA	1	VERAT	ALBUM	1
ARUM	MACUL	+	DRYOP	DILAT	+	IMPAT	NOLI-	R	PICEA	EXCEL	1	VERON	LATIF	+
ARUNc	SILVE	1	DRYOP	FILIX	1	LAMIU	MONTA	2	PLAGI	ASPLE	+	VIOLA	SILVA	1

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.9

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



22C Lerchensporn-Ahornwald

Corydalido-Aceretum

Standort: Sonderwaldstandort. Der Lerchensporn-Ahornwald findet man submontan in Hangfusslagen, wo sich feinerdereicher Feinschutt angesammelt hat. Dieser ist immer noch leicht in Bewegung, der Boden relativ feucht, sodass die Buche wenig konkurrenzfähig ist. Seltener Standort!

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gutwüchsige Eschen- und Ahornbestände (Oberhöhen 20 - 30 m) mit üppiger Krautschicht. Im frühen Frühling leuchten die violetten Blütenstände des Lerchensporns.

Verbreitete Arten: Lerchensporn *(Corydalis cava)*, Geissfuss *(Aegopodium podagraria)*, Aronstab *(Arum maculatum)*, Einbeere *(Paris quadrifolia)*, Scharbockskraut *(Ranunculus ficaria)*, Brennessel *(Urtica dioeca)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Unterhang mit feuchtem Feinschutt. Ahorn-/Eschenbestand, üppige Krautschicht mit Feuchtezeigern; im Frühling Lerchensporn.

Abgrenzungen:

Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kitaibels Zahnwurz (12C) durch das Vorkommen von Lerchensporn und das Fehlen der Buche als Hauptbaumart.

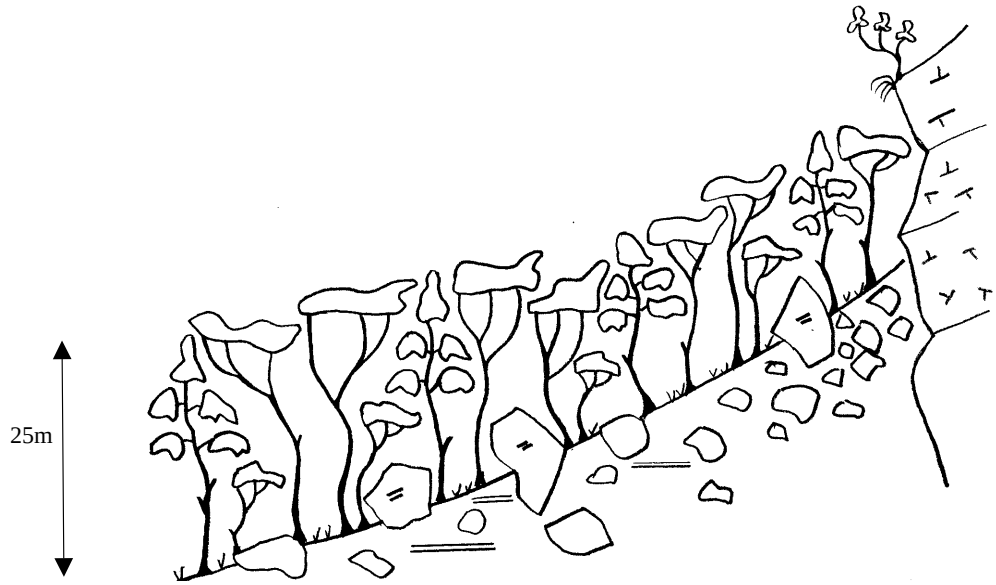
Gegen den Linden-Buchenwald (13) durch das Vorhandensein von feinem, feuchtem Hangschutt, das gehäufte Vorkommen von Lerchensporn und das Fehlen der Buche als Hauptbaumart.

Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch das Vorkommen von Lerchensporn und das Fehlen von Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*, sowie durch den feinen, feuchten Hangschutt.

Gegen den Ahorn-Eschenwald (26) durch durch das Vorhandensein von leicht bewegtem, feinem, feuchtem Hangschutt, das Vorherrschen des Bergahorns und das Vorkommen von Lerchensporn.

Gegen den Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut (24+) durch die Lage in der Submontanstufe, das Fehlen von Montanzeigern und das Vorkommen des Lerchensporns.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

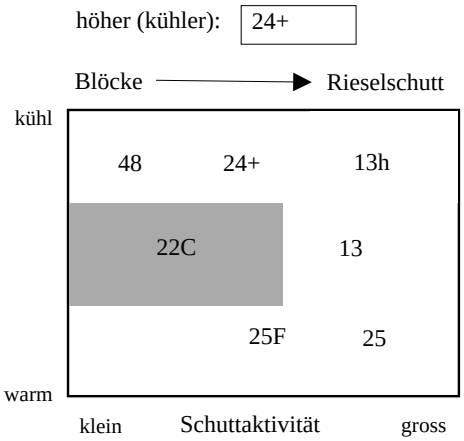
Sehr wüchsiger Standort für Esche und Bergahorn. Die Tanne kann eingestreut sein, doch sollten Nadelbäume das Gedeihen der besonderen Krautschicht (Lerchensporn) nicht behindern. Seltener Standort

Anthropogene Ausbildungen:

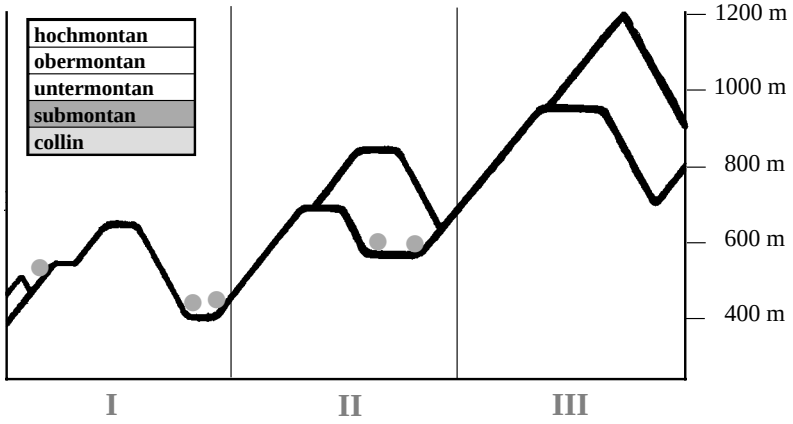
Auf den Standorten des Lerchensporn-Ahornwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

22C Lerchensporn-Ahornwald
Version 1.2

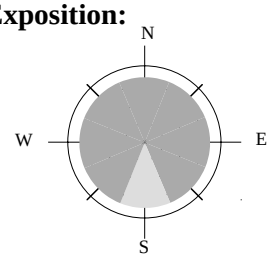
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)



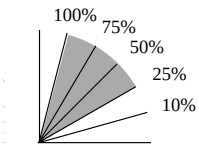
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



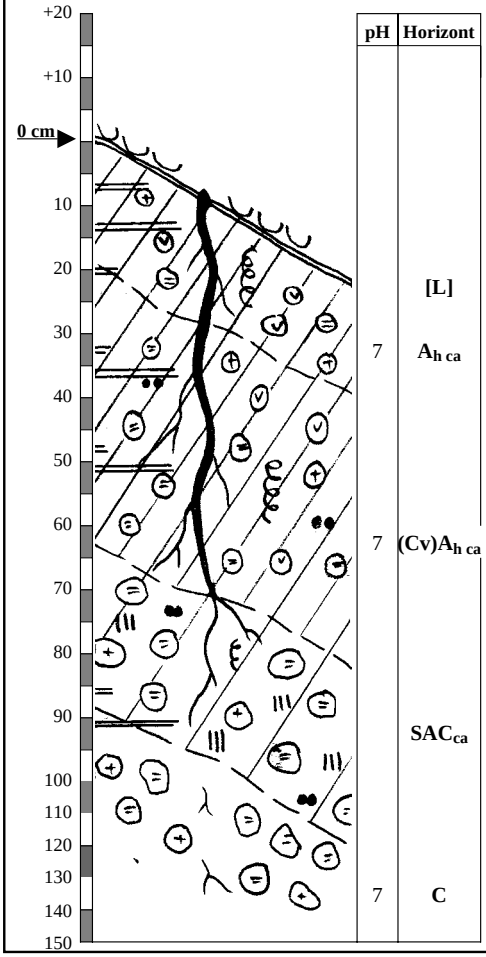
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			■
feuchte Ausprägung			

Varianten: z.T. Kalkmull

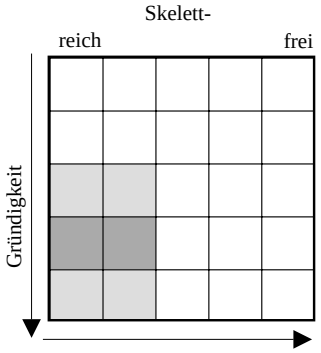
Idealisiertes Bodenprofil



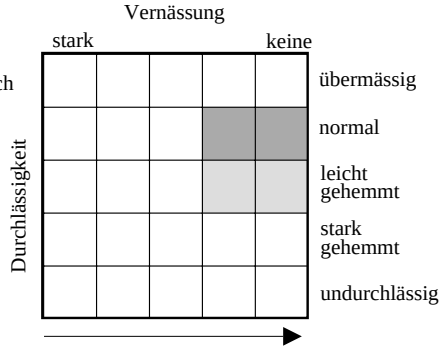
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O2-O4, P2 P4 P7

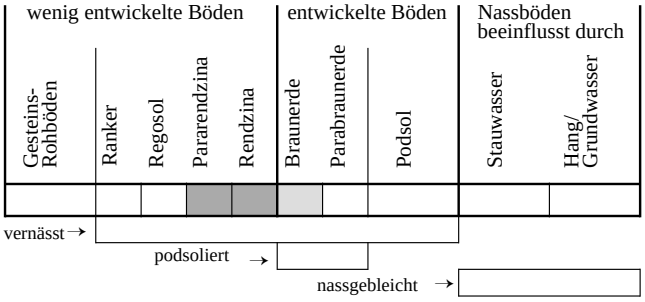
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

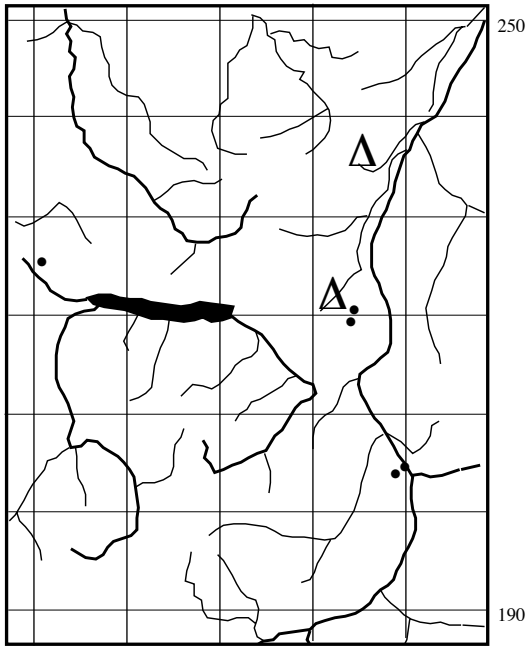


Bodenentwicklung

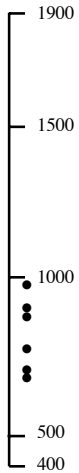


22C Corydalido-Aceretum
(Lerchensporn-Ahornwald)

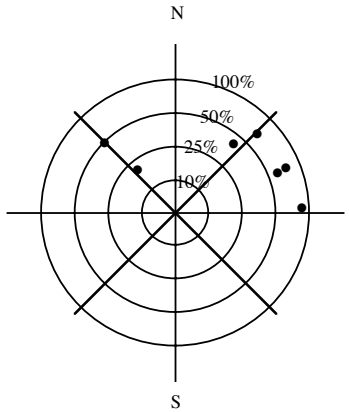
Herkunft der Aufnahmen:



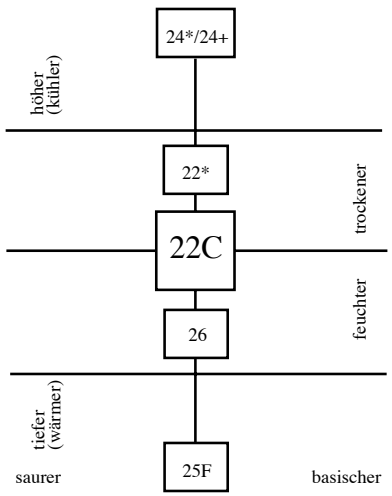
Höhe:
(m ü.M.)



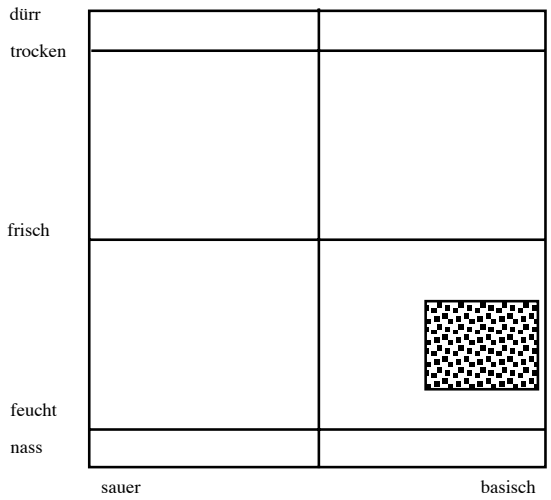
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Relativ flache Hangfusslagen unterhalb von Kalkfelsen in der submontanen (seltener untermontanen) Stufe. Typisch ist das kühle, luftfeuchte Klima sowie die sehr gründigen, extrem nährstoffreichen, tonigen, äusserst aktiven, leicht bewegten Böden. Voraussetzung für das Entstehen der Einheit ist ein ständiger Nährstoff-Nachschub. Häufig findet sich die Einheit in der Nähe von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Düngereintrag). Die Böden sind nur mässig skeletthaltig (Rendzina), jedoch bis zur Oberfläche gut mit Basen versorgt. Die Vermischung der organischen Substanz ist sehr gut (mächtiger Mull).

Physiognomie: Düster anmutende Eschen- und Bergahornbestände (gegen 30 m) mit einer üppigen Krautschicht, die reich an Frühjahrs-Geophyten ist (Allium ursinum und Corydalis cava). Die Bestände liegen immer unterhalb von Felswänden und sind in der Regel flacher und weniger stark schuttig als jene des benachbarten **Phyllitido-Aceretum s.l. (22/22L/22*)**. Besonders auffallend sind die Bestände anfangs Mai, wenn Corydalis cava blüht; später im Jahr fallen sie durch einen üppigen Allium ursinum-Teppich auf, der dann im Sommer erlischt und die Bestände relativ arm erscheinen lässt. Eine mässig ausgebildete Strauchschicht mit Sambucus nigra ist meist vorhanden.

Typische Arten: Corydalis cava, Allium ursinum, Adoxa moschatellina, Aegopodium podagraria, Arum maculatum, Asperula taurina, Impatiens noli-tangere, Lamium montanum, Leucojum vernum, Mercurialis perennis, Ranunculus ficaria etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Phyllitido-Aceretum allietosum (22*)** durch den weniger schuttigen Charakter, durch das Fehlen von Phyllitis scolopendrium und durch das Auftreten von Corydalis cava, Ranunculus ficaria, Leucojum vernum etc. sowie durch einen wesentlich tonreicheren Boden und die flachere Lage

Gegen das **Aceri-Fraxinetum (26)** durch den viel gründigeren, lockeren, weniger stark vernässten Boden sowie durch das Auftreten von Corydalis cava

Gegen das **Ulmo-Aceretum s.l. (24*/24+)** durch das vollständige Fehlen von Arten der Hochstaudenfluren wie Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina etc. und durch das Auftreten von wärmeliebenden Arten wie Leucojum vernum, Corydalis cava etc.; Lunaria rediviva fehlt meist. Standörtlich gesehen bildet das **Ulmo-Aceretum s.l. (24*/24+)** die montane Fortsetzung des **Corydalido-Aceretum (22C)**.

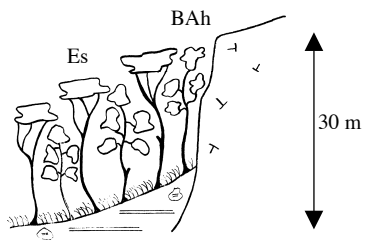
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7004, 670 m ü.M. 95% Eme Nr.

ABIES	ALBA	1	FRAXI	EXCEL	3	STELL	NEMOR	1
ACER	PSEUD	5	HEDER	HELIX	+	THAMNO	ALOPECURU	1
ADOXA	MOSCH	1	IMPAT	NOLI-	1			
AEGOP	PODAG	2	LAMIU	MONTA	3			
ARUM	MACUL	3	LEUCO	VERNU	2			
ASPER	TAURI	2	LONIC	XYLOS	1			
CHAER	VILLA	1	MERCU	PEREN	3			
CORYD	CAVA	2	RANUN	FICAR	2			
DRYOP	FILIX	+	RIBES	ALPIN	1			
FAGUS	SILVA	1	SAMBU	NIGRA	1			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.8

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



23 Mehlbeer-Ahornwald

Sorbo-Aceretum

Standort: Der Sonderwaldstandort kommt in der ober-und hochmontanen Stufe vor und zeichnet sich durch aktive Schutthalden (mit kalkhaltigen Material) in Südlagen aus; typischerweise steht der Mehlbeer-Ahornwald im obern Teil der Halde, wo stets Schutt von den Felsen nachrieseln. Der Schutt im Wurzelraum ist relativ fein; die grösseren Steine bewegen sich weiter hinunter und verletzen dabei die Stämme. Meist wechseln bewaldete Stellen mit tiefgründigen Rendzinaböden mit vegetationsfreien Schuttströmen ab. Ausschlaggebend ist die hohe Sonneneinstrahlung, deren Wirkung durch die warmen Aufwinde unterstützt wird. Bergahorn und Mehlbeere sind die einzigen Baumarten, welche unter diesen Bedingungen gedeihen können. Bis 2002 ist der Mehlbeer-Ahornwald im St. Galler Mittelland nicht nachgewiesen worden. Einzig eine kleine Fläche nordlich Dicken (Mogelsberg) ist als Übergang vom Föhren zum Ahornwald kartiert worden: 62 (23).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Lockere Bestände von krüppeligen, säbelwüchsigen Bergahornen und Mehlbeerbäumen, die kaum höher als 10 - 15 Meter werden. Ihr Stämme sind bergseits stets verletzt. Die Vegetationsdecke ist lückig, es treten immer wieder vegetationsfreie Schuttpartien auf.

Verbreitete Arten: Schwalbenwurz *(Vincetoxicum hirundinaria)*, Breitblättriges Laserkraut *(Laserpitium latifolium)*, Wirbeldost *(Clinopodium vulgare)*, Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, Kahler Alpendost *(Adenostyles glabra)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III. Sonnseitige bewegte Schutthalden mit Bergahorn und Mehlbeere.

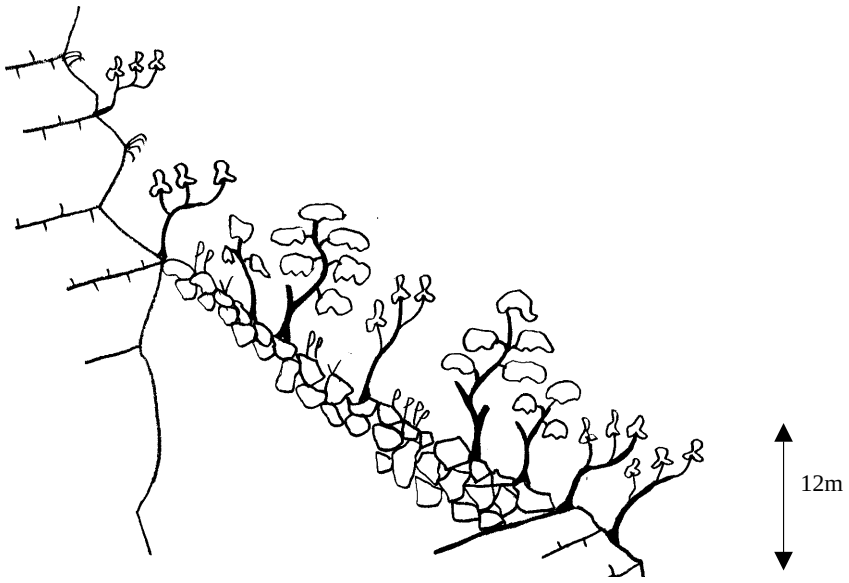
Abgrenzungen: Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost (13h) durch die besonnte Lage und das Fehlen der Buche.

Gegen den Blaugras-Buchenwald mit Graslilie (16) durch den bewegten Hangschutt und das Fehlen der Buche.

Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch die besonnte Lage, den feineren Hangschutt und das Fehlen der Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*.

Gegen den Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut (24+) durch das warme Lokalklima, durch die schlechte Wüchsigkeit und das Vorkommen von Wärmezeigern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der schlecht wüchsige Schuttstandort in warmen Berglagen erlaubt das Gedeihen von Bergahorn und Mehlbeeren in schlechter Qualität (Säbelwuchs). Die offenen Bestände mit vielen Kräutern sollten sich selbst überlassen werden; eine dichtere Bestockung kann meist nicht erreicht werden. Seltener Standort

Anthropogene Ausbildungen:

Auf den Standorten des Mehlbeer-Ahornwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): -

Blöcke → Rieselschutt

kühl

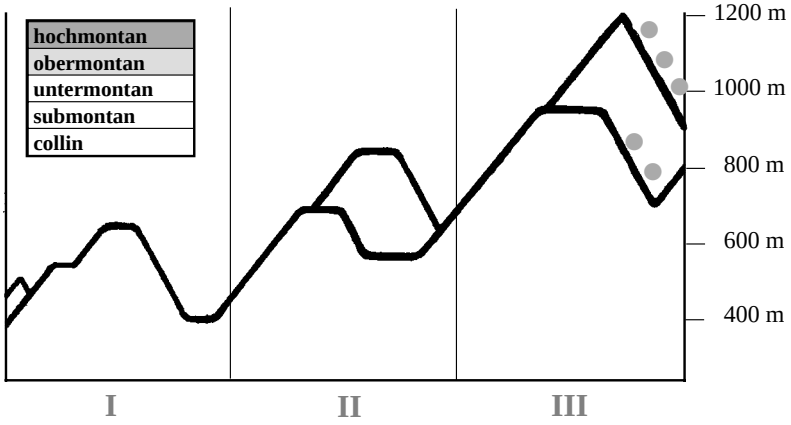
48	24+	13h
22	13	
		23

warm

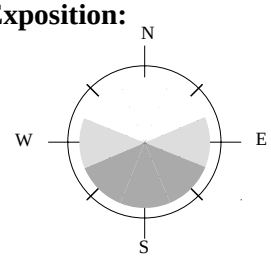
klein Schuttaktivität gross

tiefer (wärmer): 25

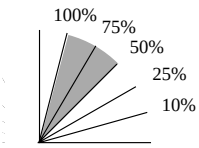
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



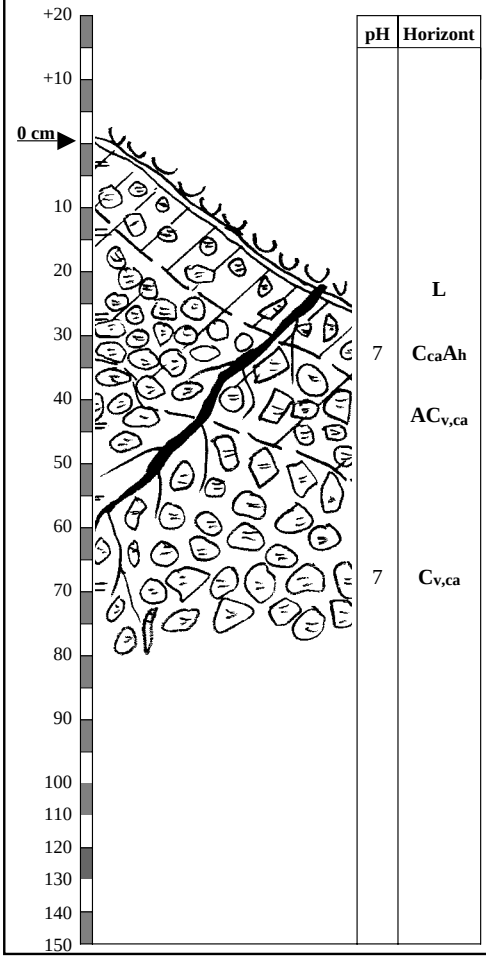
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Org. Auflage z.T. erodiert

Idealisiertes Bodenprofil

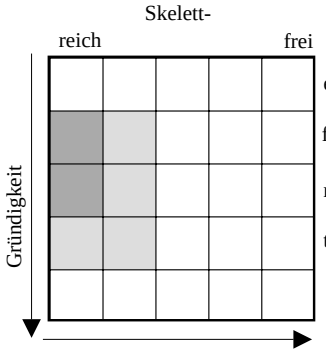


pH	Horizont
	L
7	$C_{ca}Ah$
	$AC_{v,ca}$
7	$C_{v,ca}$

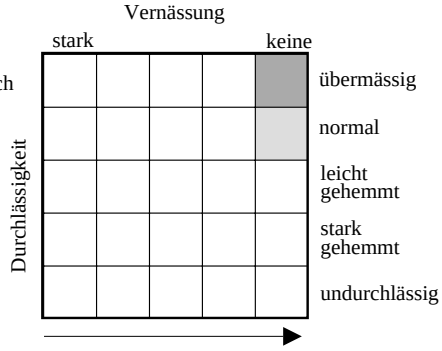
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, P4 P7

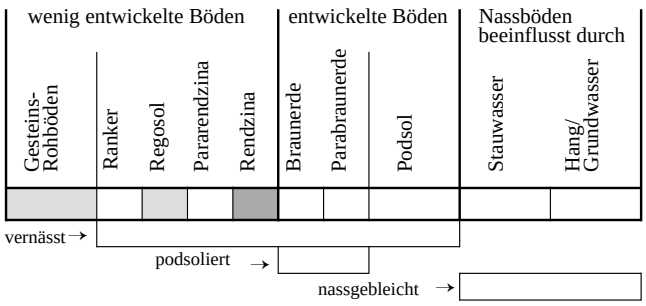
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

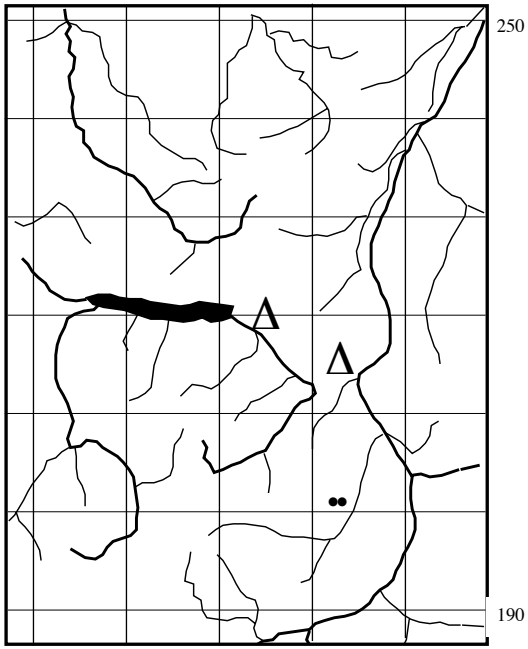


Bodenentwicklung



23 Sorbo-Aceretum
(Mehlbeer-Ahornwald)

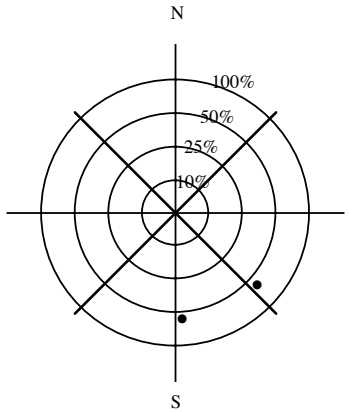
Herkunft der Aufnahmen:



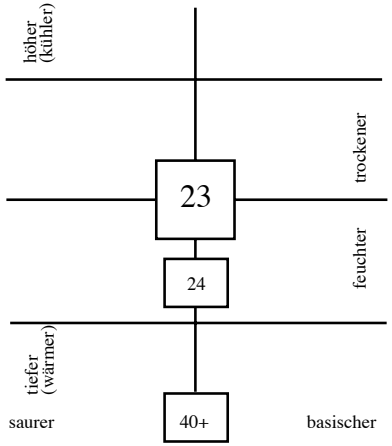
Höhe: (m ü.M.)



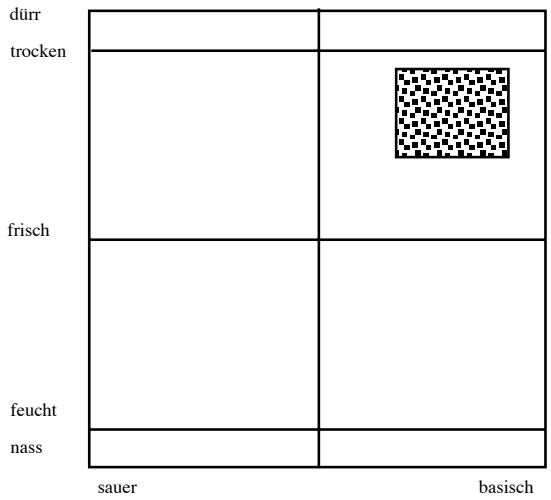
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Obermontane und hochmontane Stufe; typisch sind Carbonat-Schutthalden in Süd-Exposition mit sehr starker Einstrahlung. Die Einheit findet sich im obersten Bereich von Schutthalden unmittelbar am aufsteigenden Fels. Der Schutt ist relativ fein, rieselt stets nach und verletzt die Bäume stark. Die Böden sind relativ tiefgründig, neigen aber zur starken Austrocknung, obwohl die Einheit in den ozeanisch getönten Churfirsten und im Alpstein auftritt. Zwischen feinerdereichen Partien (Rendzina) sind immer wieder z. T. vegetations- und feinerdefreie Schuttströme zu finden (Gesteinsböden). Ausschlaggebend sind die hohe Einstrahlung sowie die stets vorhandenen warmen Aufwinde.

Physiognomie: Krüppelige, grosskronige, stark säbelwüchsige, lockere Bestände aus Bergahorn und Mehlbeere (ca. 10 m). Durch den stets nachfliessenden Schutt sind die Stämme oberseits immer stark verletzt. Die Vegetation ist meist lückig, aber üppig. Dazwischen sind immer wieder vegetationsfreie, schuttige Stellen vorhanden. Das im Sommer stark erwärmte Geröll ist nicht bemoost und misst meist weniger als 30 cm im Durchmesser. Der Aspekt der Vegetation wirkt oft grasig.

Typische Arten: Brachypodium silvaticum, Asperula taurinae, Bromus benekenii, Solidago virgaurea, Satureja vulgaris, Agropyron caninum, Cirsium oleraceum, Heracleum sphondylium, Pimpinella major, Stachys silvatica etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** durch das vollständige Fehlen von Chaerophyllum nitidum und der Hochstauden-Arten wie Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Stellaria nemorum, Ranunculus lanuginosus etc. und durch den trocken-heissen Standortscharakter

Gegen das **Ulmo-Aceretum asperuletosum taurinae (24)** durch das Fehlen von Frischezeigern wie Petasites albus, Aconitum spec., Primula elatior und durch das Auftreten von wärmezeigenderen Arten wie Brachypodium silvaticum, Campanula trachelium, Bromus benekenii, Pimpinella major, Salvia glutinosa, Satureja vulgaris etc.

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum s.l. (25/25C)** durch das Fehlen der Arten der tieferen Lagen wie Thamus communis, Coronilla emerus, Viola hirta, Cyclamen europaeum, Carex montana etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.240, 1170 m ü.M. 50% SE

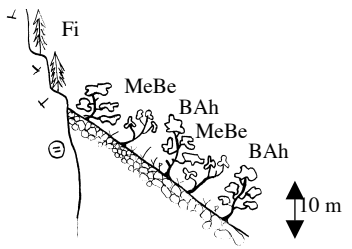
ACER	PSEUD	3	CAREX	SILVA	+	DAPHN	MEZER	R	HIERA	PRENA	+	RUBUS	CAPSI	1
AGROP	CANIN	+	CENTA	MONTA	R	DESCH	CAESP	+	KNAUT	SILVA	+	RUBUS	FRUTI	+
ALNUS	INCAN	+	CHAER	VILLA	+	EPIPA	LATIF	R	LILIU	MARTA	+	SALVI	GLUTI	+
ANGEL	SILVE	+	CHRYS	LEUCA	R	FRAGA	VESCA	+	LONIC	ALPIG	+	SANIC	EUROP	R
ASPER	TAURI	2	CIRSI	OLERA	1	FRAXI	EXCEL	4	LYSIM	NEMOR	+	ASTUR	VULGA	+
ATHYR	FILIX	+	COLCH	AUTUM	+	GALIU	ALBUM	+	MYCEL	MURAL	+	SENEC	FUCHS	+
BRACH	SILVA	4	CORNU	SANGU	+	GENTI	ASCLE	R	PICEA	EXCEL	+	SOLID	VIRGA	+
BROMU	BENEK	+	CORYL	AVELL	+	HERAC	SPHON	1	PIMPI	MAJOR	+	SORBU	ARIA	R
CALAM	VARIA	+	CREPI	BLATTA	+	HIERA	LACHE	R	PRENA	PURPU	+	STACH	SILVA	+
CAMPA	TRACH	+	DACTY	GLOME	R	HIERA	MUROR	+	RANUN	NEMOR	+	ULMUS	SCABRA	+
VERAT	ALBUM	+	VICIA	CRACC	R	VIOLA	SILVA	+						

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.5

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

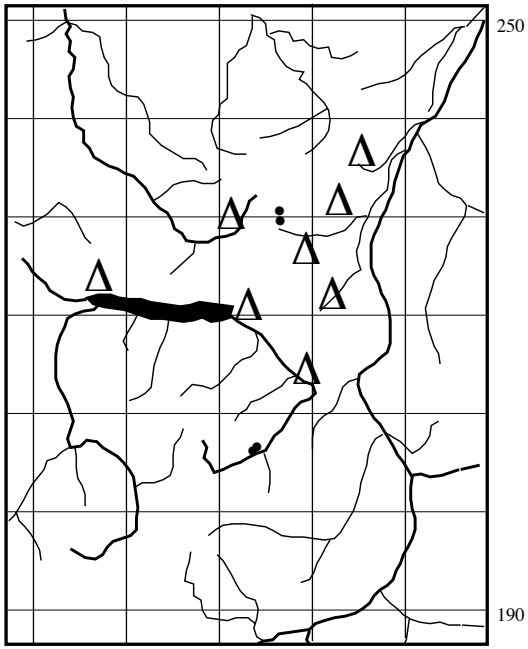
Idealisiertes Bestandesprofil:



24 Ulmo-Aceretum asperuletosum taurinae

(Ulmen-Ahornwald mit Turinermeister)

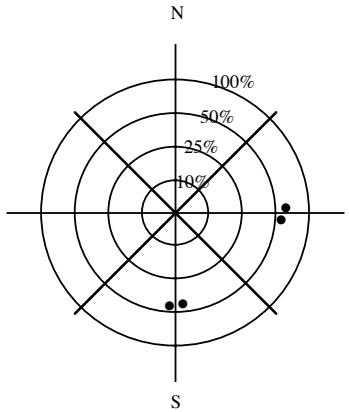
Herkunft der Aufnahmen:



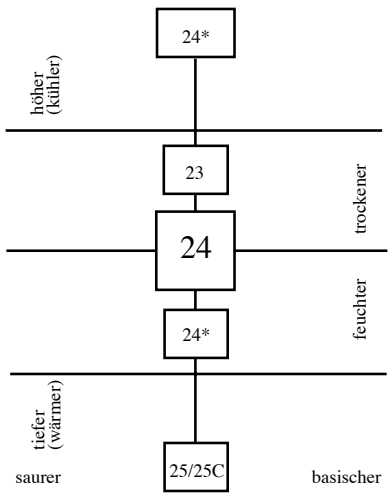
Höhe: (m ü.M.)



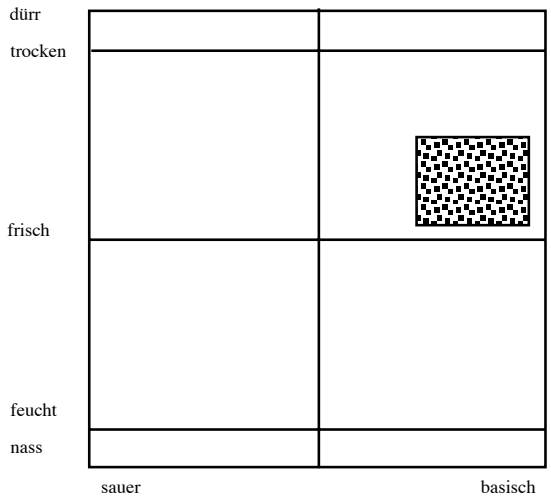
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Stark bewegte, gründige, nicht austrocknende, aber auch nicht allzu feuchte Schutthalden mit mässig stark toniger Feinerde (Rendzina) in der obermontanen Stufe. Der Standort ist nicht derart frisch-feucht wie jener des **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** und nicht derart austrocknend wie jener des **Sorbo-Aceretum (23)**. Der Schutt ist ständig in Bewegung, das Geröll ist kaum bemoost und weist Durchmesser von weniger als 50 cm auf. Die Einheit findet sich mit Vorliebe unterhalb von Felspartien, die ständig frischen, carbonatreichen Schutt nachliefern.

Physiognomie: Leicht säbelwüchsige Bestände mittlerer Wüchsigkeit aus Bergahorn, Esche und Bergulme (20-25 m). Die Bestände sind in der Regel geschlossen und weniger lückig als jene des **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** oder des **Sorbo-Aceretum (23)**. Die Krautschicht ist stets gut ausgebildet und weist einige Lücken auf. Eine Strauchschicht fehlt meist vollständig. Die Krautschicht ist sehr artenreich und beinhaltet bereits einige Arten der Hochstaudenfluren (z.B. Aconitum spec.). Der typische Hochstauden-Aspekt ist jedoch noch nicht vorhanden und es fehlen Arten wie Adenostyles alliariae und Cicerbita alpina.

Typische Arten: Mercurialis perennis, Asperula taurina, Brachypodium silvaticum, Lamium montanum, Galium odoratum, Petasites albus, Aconitum paniculatum, Aconitum vulparia, Heracleum sphondylium etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Aceretum typicum (24*)** durch das Vorhandensein von Asperula taurina, das Fehlen von Lunaria rediviva, Impatiens noli-tangere und das stärkere Zurücktreten von Hochstaudenarten wie Cicerbita alpina, Ranunculus lanuginosus, Adenostyles alliariae, Silene dioeca etc. sowie durch den allgemein etwas trockeneren Standortscharakter

Gegen das **Sorbo-Aceretum (23)** durch eine üppigere Krautschicht und durch das schwache Vorhandensein von Arten der Hochstaudenfluren wie Aconitum spec., Petasites albus, Primula elatior etc. sowie durch den weniger stark trocken-warmen Klimacharakter und durch in der Regel geschlossenere Bestände

Gegen das **Asperula taurinae-Tilietum typicum (25)** durch das Auftreten von Arten der höheren Lagen wie Aconitum spec., Petasites albus, Viola biflora, Chaerophyllum cicutaria, Stellaria nemorum, Polygonatum verticillatum etc.

Typusaufnahme

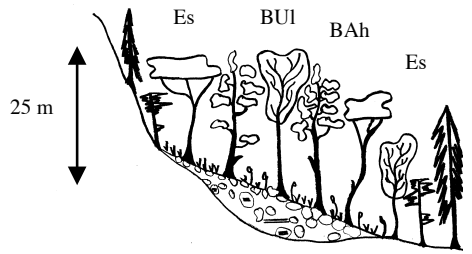
Aufnahme Nr.5135, 1080 m ü.M. 50 E

						ACER		PSEUD		4	CAMPA	LATIF		+	FAGUS	SILVA		X	MERCU
PRIMU	ELATI	+																	
ACONI	PANIC	1	CENTA	MONTA	+	FRAGA	VESCA	+	ORCHI	MACUL	+	RANUN	PLATA	+					
ACONI	VULPA	1	CHAER	CICUT	+	PRAXI	EXCEL	3	PARIS	QUADR	+	RUBUS	FRUTI	+					
AEGOP	PODAG	1	CIRSI	OLERA	1	GALIU	ODORA	+	PETAS	ALBUS	3	RUBUS	IDAEU	+					
ALNUS	INCAN	+	CORYL	AVELL	2	HERAC	SPHON	+	PHYTE	QVATU	+	SALVI	GLUTI	+					
ANGEL	SILVE	+	CREPI	PALUD	+	HIERA	PRENA	+	PHYTE	SPICA	1	SANIC	EUROP	1					
ARUNC	SILVE	+	CTENI	MOLLU	1	LAMIU	MONTA	2	PICEA	EXCEL	X	SAXIF	ROTUN	+					
ASPER	TAURI	2	DESCH	CAESP	+	LILIU	MARTA	+	POLYG	VERTI	R	SOLID	VIRGA	R					
ATHYR	FILIX	+	DRYOP	DILAT	R	LONIC	XYLOS	+	POLYS	LOBAT	+	ULMUS	SCABR	1					
BRACH	SILVA	1	DRYOP	FILIX	+	LYSIM	NEMOR	1	PRENA	PURPU	+	VALER	OFFIC	+					
VERAT	ALBUM	+	VERON	LATIF	+	VIOLA	BIFLO	+	VIOLA	SILVA	+								

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.4

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

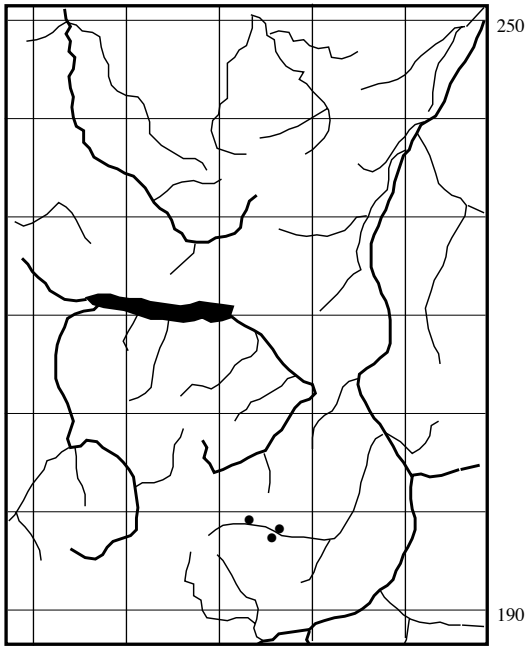
Idealisiertes Bestandesprofil:



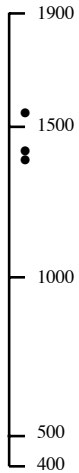
24C Ulmo-Aceretum calamagrostietosum variae

(Ulmen-Ahornwald mit Reitgras)

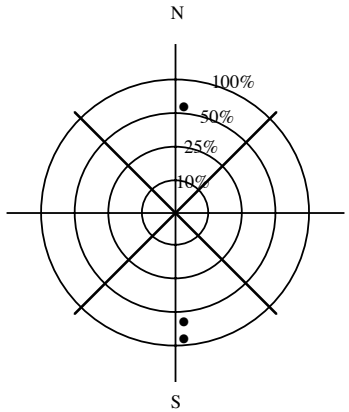
Herkunft der Aufnahmen:



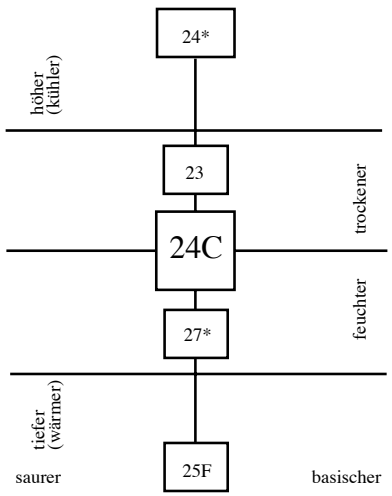
Höhe: (m ü.M.)



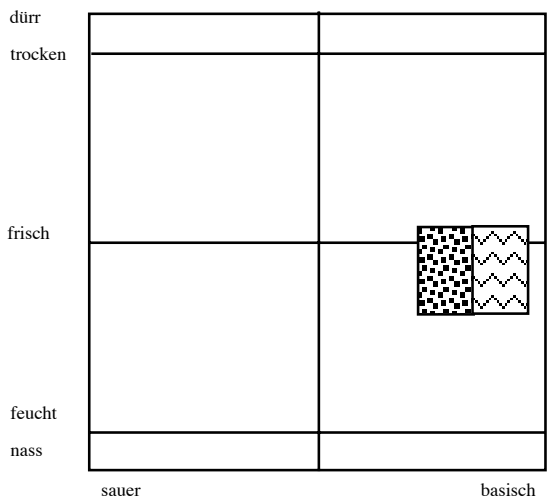
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Hochmontane und subalpine Stufe. Typisch sind basenreiche, aktive Schutthalden mit viel feinerem, schiefrigerem Skelett. Die stark tonige Feinerde trocknet periodisch aus. Die Einheit gedeiht mit Vorliebe unterhalb von steil abfallenden Felswänden der Mergelschiefer und Wildflysche, welche ständig frischen Schutt nachliefern. Zur Winterszeit werden die Bestände auch häufig von Waldlawinen durchflossen. Der Boden (Rendzina) ist tiefgründig, frisch-feucht und im Untergrund häufig sogar nass und steht namentlich im Frühjahr unter starkem Einfluss des Hangwassers. Speziell an südexponierter Lage trocknet der Oberboden jedoch zur Sommerszeit häufig aus.

Physiognomie: Grosskronige, oft etwas lückige, säbelwüchsige Bergahornbestände, bei denen stellenweise die Fichte beigemischt ist. Eine Strauchschicht ist kaum ausgebildet. Die Bestände weisen oft baumfreie Lawinen- und Schuttbahnen auf. Die Krautschicht ist üppig und reich an grossblättrigen Stauden (Petasites albus) sowie an Grasartigen. Die dicht geschlossene, über kniehohe Vegetation wird immer wieder von vegetationsfreien, schuttigen Stellen durchsetzt. Die Bodenoberfläche ist locker und stark nachgiebig, was den typischen Ahorn-Standort erkennen lässt.

Typische Arten: Petasites albus, Aconitum spec., Senecio fuchsii, Crepis paludosa, Viola biflora, Athyrium filix-femina sowie die typischen Wechselfeuchtezeiger wie Gentiana asclepiadea und Calamagrostis varia. Buchenwaldarten wie Lamium montanum, Paris quadrifolia und Galium odoratum sind meist vertreten sowie Adenostyles glabra, Aruncus silvester, Agropyron caninum etc..

Abgrenzung:

Gegen das **Aceri-Fagetum (21)** durch den allgemein schuttigeren Charakter, den konsolidierten Boden und das Fehlen der typischen Hochstaudenarten

Gegen das **Ulmo-Aceretum s.l. (24*/24+)** durch den weniger kühl-luftfeuchten Charakter und das Fehlen der subalpinen Hochstauden (Cicerbita alpina etc.) sowie durch das Fehlen von **Lunario-Acerenion pseudoplatani**-Arten

Gegen das **Sorbo-Aceretum (23)** durch den kühleren Klimacharakter und den "krautigeren" Aspekt der Krautschicht

Gegen das **Ulmo-Aceretum asperuletosum taurinae (24)** durch das Fehlen von Asperula taurina und das stärkere Auftreten von Petasites albus etc.

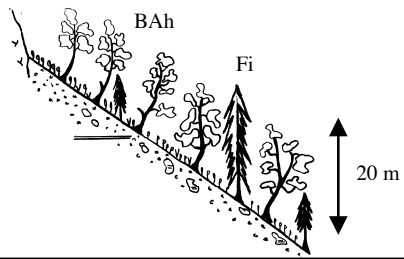
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.227, 1370 m ü.M. 80% S

ACER	PSEUD	5	CIRSI	OLERA	+	GERAN	SILVA	+	PETAS	ALBUS	4	SOLID	VIRGA	+
ACONI	PLATA	+	CREPI	PALUD	+	HERAC	SPHON	R	PICEA	EXCEL	1	STACH	SILVA	+
ADENO	GLABR	1	DACTY	GLOME	+	KNAUT	SILVA	+	POLYG	VERTI	+	THALI	AQUIL	+
AGROP	CANIN	2	DRYOP	DILAT	R	LAMIU	MONTA	1	POLYS	LOBAT	+	URTIC	DIOEC	+
AGROS	STOLO	+	DRYOP	FILIX	+	LONIC	ALPIG	+	POLYS	LONCH	R	VERON	LATIF	R
ANGEL	SILVE	+	EPILO	MONTA	+	MAJAN	BIFOL	+	PRENA	PURPU	R	VIOLA	BIFLO	+
ARUNC	SILVE	+	FRAGA	VESCA	+	MELIC	NUTAN	+	RUBUS	IDAEU	+			
BELLI	MICHE	+	GALIU	ODORA	+	MYCEL	MURAL	+	RUBUS	SAXAT	+			
CALAM	VARIA	+	GENTI	ASCLE	+	OXALI	ACETO	+	SATUR	VULGA	+			
CAREX	ALBA	+	GERAN	ROBER	+	PARIS	QUADR	R	SENEC	FUCHS	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle: 4.3

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

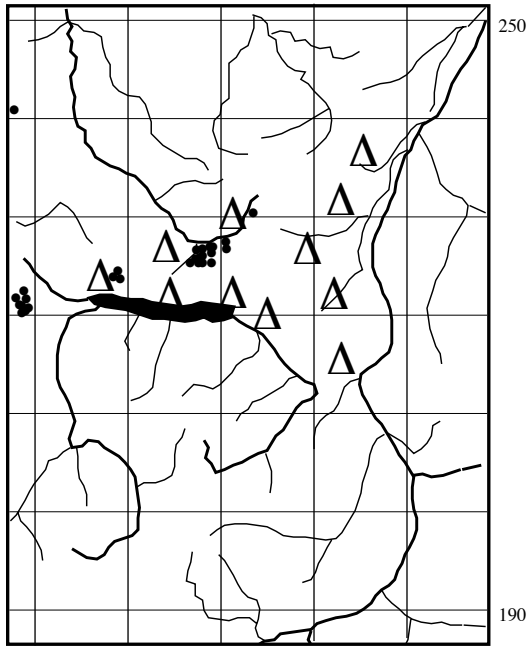


24* Ulmo-Aceretum typicum

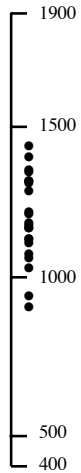
(Typischer Ulmen-Ahornwald)

Weitere Einheit:
-**mercurialietosum (24+)**

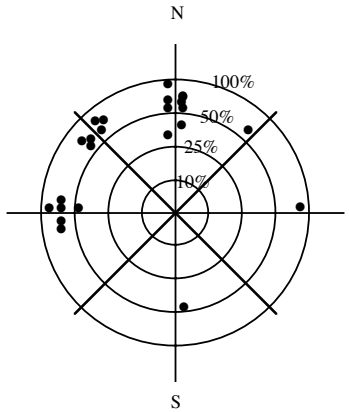
Herkunft der Aufnahmen:



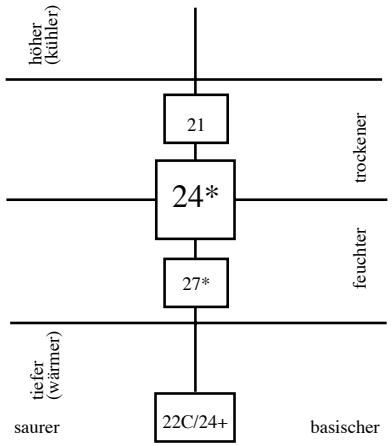
Höhe:
(m ü.M.)



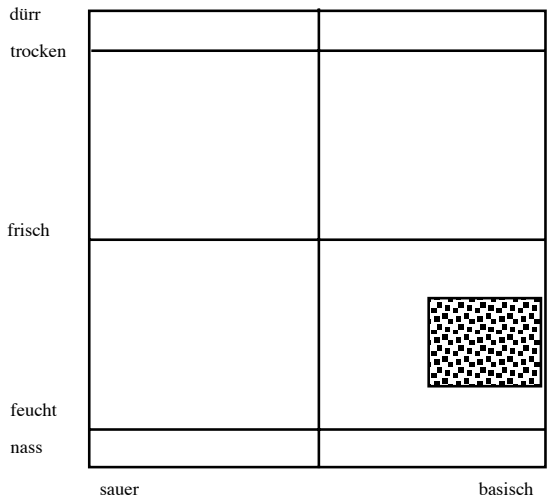
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Obermontane und hochmontane Stufe (selten auch in der subalpinen Stufe). Typisch sind basenreiche, schattige, relativ feine, aktive Schutthalden unterhalb von Felsen, die ständig karbonathaltigen Schutt nachliefern. Die immer vorhandene stark tonhaltige, gut gekrümelte Feinerde ist biologisch äusserst aktiv und bildet einen mächtigen Mull. Durch die ständige feine Bewegung des Bodens wird die Vermischung begünstigt; es entstehen die charakteristischen äusserst gründigen Profile. Der stets kühle Standort ist frisch-feucht, oft sogar nass und steht namentlich im Frühjahr unter starkem Einfluss des Hangwassers. Er wird im Winter durch Lawinen beeinflusst, die nährstoffreiche Feinerde nachliefern und die aufkommenden Fichten regelmässig "auskämmen".

Physiognomie: Krüppelige, grosskronige, oft säbelwüchsige Bestände aus Bergahorn, Ulme und Esche (ca. 20 m); sie wirken lückig und weisen oft baumfreie Lawinen-Bahnen auf. Eine Strauchschicht fehlt meist vollständig, dafür gedeiht die hochstaudenreiche Krautschicht umso üppiger. Typisch sind grossblättrige, saftige Stauden und Kräuter, darunter gedeiht das Chrysosplenium alternifolium oft mit hohem Deckungswert. Die Moosschicht wird durch grosse, thallöse Lebermoose und die charakteristischen Wedel von Mnium undulatum gebildet.

Typische Arten: Lunaria rediviva, Chaerophyllum nitidum, Impatiens noli-tangere, Aconitum paniculatum, Aconitum vulparia, Petasites albus, Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Stellaria nemorum, Ranunculus lanuginosus, Senecio fuchsii, Cardamine kitaibelii, Chaerophyllum cicutaria, Urtica dioeca, Chrysosplenium alternifolium, Primula elatior etc. sowie Fegatella conica und Mnium undulatum

Abgrenzung:

Gegen das **Aceri-Fagetum (21)** durch den schuttigeren Charakter, die feuchtere und weniger konsolidierte Bodenmatrix und das Auftreten von Lunaria rediviva, Chaerophyllum nitidum, Urtica dioeca, Impatiens noli-tangere, Cardamine kitaibelii etc.

Untereinheit: Ulmo-Aceretum mercurialietosum (24+): Wesentlich Eschen-reichere Bestände, die etwas tiefer gelegen sind, zeichnen sich durch einen viel stärkeren Mercurialis perennis-Bewuchs aus. Sie sind zudem reicher an Petasites albus und Stachys silvatica. Auch Cardamine pentaphyllos tritt gelegentlich als gute Differentialart auf. Die Arten der Hochstaudenfluren treten in ihrer Zahl und Mächtigkeit zurück.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.5127, MOO ULMO-AC T, 1170 m ü.M.70% NW

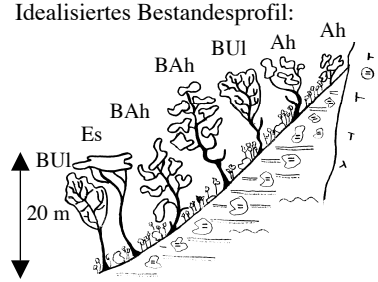
ACER	PSEUD	4	CAREX	SILVA	R	FAGUS	SILVA	1	LUNAR	REDIV	1	POLYG	VERTI	R
ACONI	PANIC	+	CENTA	MONTA	R	FEGAT	CONIC	2	MILIU	EFFUS	+	POLYS	LOBAT	+
ACONI	VULPA	1	CHAER	CICUT	+	FRAGA	VESCA	R	MNIUM	UNDUL	1	PRENA	PURPU	+
ACTAE	SPICA	+	CHAER	NITID	2	GALIU	ODORA	+	ORCHI	MACUL	R	PRIMU	ELATI	1
ADENO	ALLIA	1	CHRYS	ALTER	1	GERAN	ROBER	+	OXALI	ACETO	+	RANUN	LANUG	1
ADOXA	MOSCH	+	CICER	ALPIN	R	IMPAT	NOLI-	2	PARIS	QUADR	+	SAMBU	RACEM	+
ATHYR	FILIX	1	CIRSI	OLERA	+	KNAUT	SILVA	+	PETAS	ALBUS	3	SAXIF	ROTUN	1
CAMPA	LATIF	2	CREPI	PALUD	+	LAMIU	MACUL	+	PHYTE	SPICA	1	SENEC	FUCHS	1
CARDA	KITAI	+	DRYOP	FILIX	1	LAMIU	MONTA	2	PICEA	EXCEL	+	STELN	DIOEC	+
CARDU	PERSO	+	EPILO	MONTA	+	LILIU	MARTA	+	POA	NEMOR	+	STACH	SILVA	+
STELL	NEMOR	2	ULMUS	SCABR	+	VERAT	ALBUM	+	VERON	LATIF	+			
THALI	AQUIL	R	URTIC	DIOEC	1	VERON	CHAMA	R	VIOLA	BIFLO	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.1 / 4.2

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Lunario-Acerenion pseudoplatani (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



24+ Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut

Ulmo-Aceretum mercurialietosum

Standort: Sonderwaldstandort. Der Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut wächst in der obermontanen Stufe an schattigen Hängen, meist unterhalb von Felswänden, auf bewegten Schutthalden mit eher feinkörnigem Material. Die Vermischung von mineralischem und organischem Material lässt einen mächtigen Ah-Horizont entstehen. Der Boden ist feucht, zeitenweise sogar nass, vor allem im Frühling.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der Ahornbestand ist meistens eher locker, die Bäume sind oft grosskronig und säbelwüchsig; Oberhöhen 15 - 25 m. Eine Strauchschicht fehlt meistens; die hochstaudenreiche Krautschicht ist umso üppiger.

Verbreitete Arten: Mondviole *(Lunaria rediviva)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*, Kitaibels Zahnwurz *(Cardamine kitaibelii)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Waldmeister *(Galium odoratum)*, Gelappter Schildfarn *(Polystichum aculeatum)*, Gemeiner Wurmfarn *(Dryopteris filix-mas)*, Fuchs' Greiskraut (*Senecio ovatum)*, Wechselblättriges Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*.

Entscheidungsmerkmale: Region II (selten über 900m ü.M.), Region III. Schattige Lagen. Feuchter, bewegter Feinschutt. Ahornbestände mit üppiger Hochstauden.

Abgrenzungen: Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Kahlem Alpendost (13h) durch die üppigen Hochstauden und den feuchten Feinschutt, sowie das Fehlen der Buche.

Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch die üppigen Hochstauden und den feuchten Feinschutt, sowie das Fehlen der Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*.

Gegen den Lerchensporn-Ahornwald (22C) durch die Lage in der obern Montanstufe, das Vorkommen von Montanzeigern und das Fehlen des Lerchensporns *(Corydalis cava)*.

Gegen den Mehlbeer-Ahornwald (23) durch die üppigen Hochstauden und den feuchten Feinschutt, sowie das Fehlen von Trockenheitszeigern.

Gegen den Ahorn-Eschenwald, Höhenausbildung (26h) durch das Vorkommen der Mondviole und dem bewegten Schuttboden.

Gegen den Blockschutt-Tannen-Fichtenwald (48) durch die üppigen Hochstauden und den feuchten Feinschutt, sowie das Fehlen von Rohhumus und von Rohhumuszeigern wie der Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die feuchten Hangschuttböden in kühlen Lagen eignen sich für Bergahorn und Esche. Die üppige Krautschicht behindert das Aufkommen von jungen Bäumen. Als Naturwald belassen.

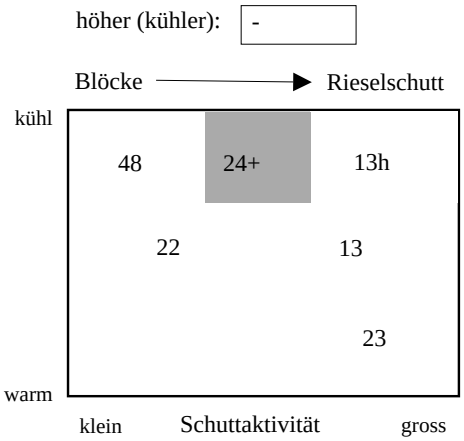
Anthropogene Ausbildungen:

Auf den Standorten des Ulmen-Ahornwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

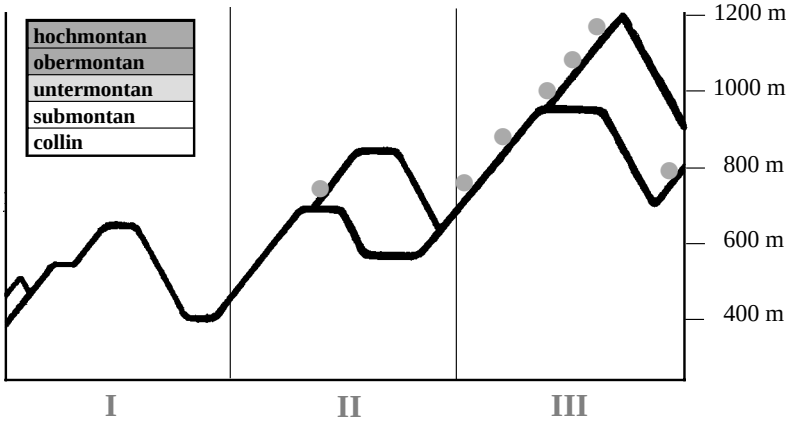
24+ Ulmen-Ahornwald mit Bingelkraut

Version 1.2

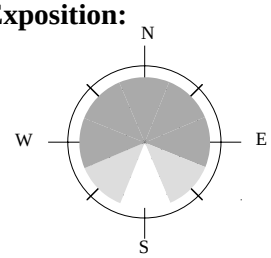
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)



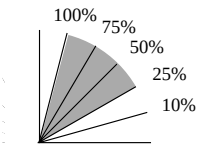
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



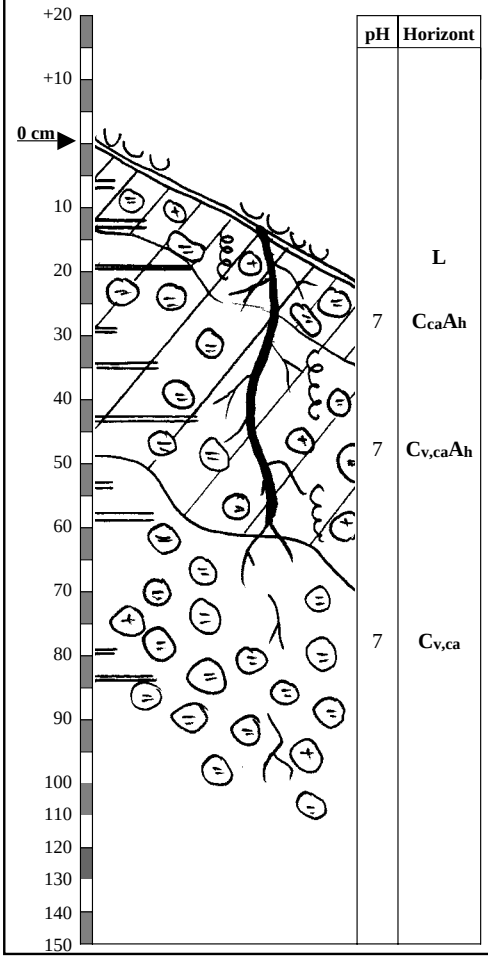
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
			■
feuchte Ausprägung			

Varianten: z.T. Kalkmull

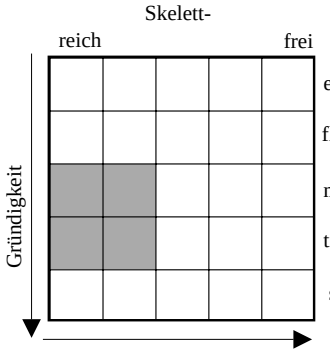
Idealisiertes Bodenprofil



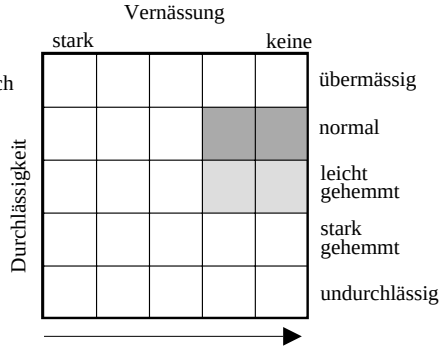
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O3 O4, P4 P7

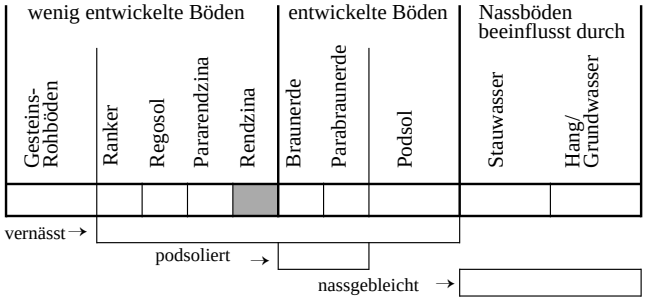
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



25 Typischer Turinermeister-Lindenwald

Asperulo taurinae-Tilietum typicum

Standort: Sonderwaldstandort. Aktive trockene Schutthalden in warmen Lagen sind Voraussetzung für diese Lindenwald-Gesellschaft. Im SG-Mittelland noch nicht nachgewiesen und wahrscheinlich nicht vorhanden, da hier der Kalkschutt fehlt (Nagelfluh-Geröll genügt nicht).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig bis gut wüchsige Lindenbestände, wo auch andere Laubbäume eingestreut sind; Oberhöhen 20 - 30 m. Die Buche fehlt jedoch.

Verbreitete Arten: Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Schmerwurz *(Tamus communis)*, Gemeine Waldrebe *(Clematis vitalba)*, Klebrige Salbei *(Salvia glutinosa)*, Frühlingsplatterbse *(Lathyrus vernus)*, Efeu *(Hedera helix)*.

Entscheidungsmerkmale: Warme Südhänge mit bewegtem Hangschutt. Mischwald mit dominierender Linde, Wärmezeiger.

Abgrenzungen: Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Linde (13) durch das Dominieren der Linde und das Vorkommen von Wärme- und Trockenheitszeigern, sowie das Fehlen der Buche.

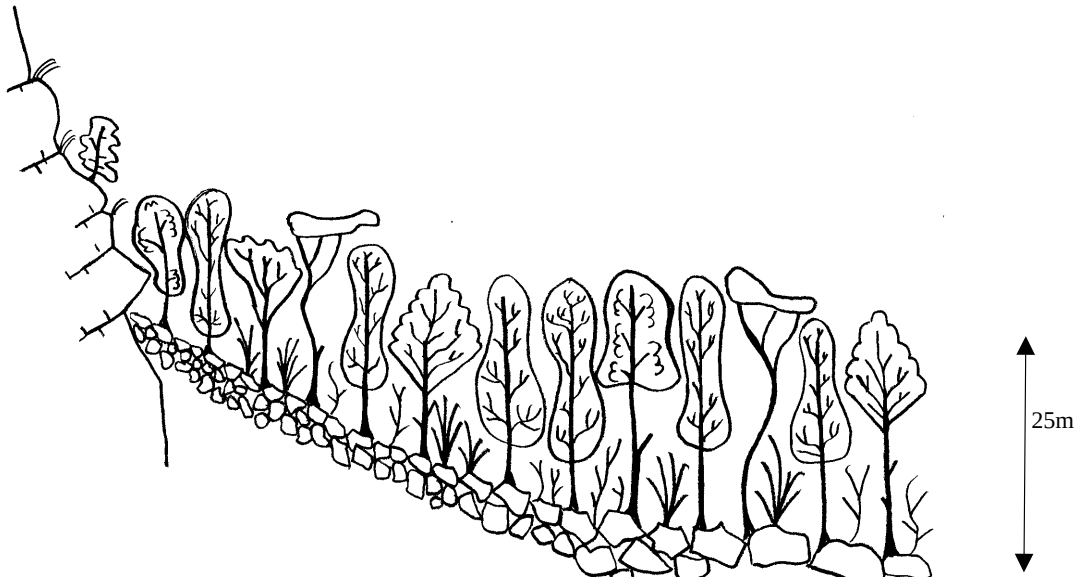
Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch das Dominieren der Linde und das Vorkommen von Wärme- und Trockenheitszeigern, sowie das Fehlen der Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*.

Gegen den Lerchensporn-Ahornwald (22C) durch das Dominieren der Linde und das Vorkommen von Wärme- und Trockenheitszeigern, sowie das Fehlen von Feuchtezeigern und des Lerchensporns *(Corydalis cava)*.

Gegen den Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss (25F) durch das Vorkommen von Trockenheitszeigern, sowie das Fehlen von Geissfuss *(Aegopodium podagraria)* und andern Feuchtezeigern.

Gegen den Gamander-Traubeneichenwald (40*) durch den bewegten Hangschutt und durch das Dominieren der Linde statt der Eiche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gut wüchsiger, warmer Standort, für die Sommer- und Winterlinden und andere wärmeliebende Laubbäume geeignet, sofern sie Hangschuttböden ertragen.

Anthropogene Ausbildungen:

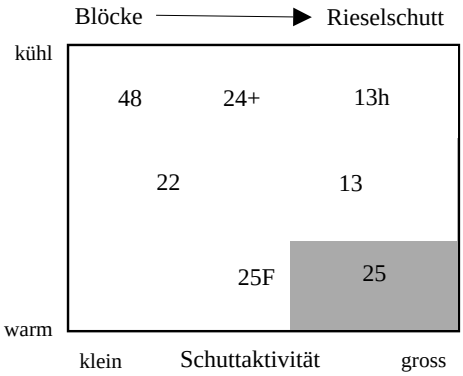
Auf den Standorten des Typischen Turinermeister-Lindenwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

25 Typischer Turinermeister-Lindenwald

Version 1.2

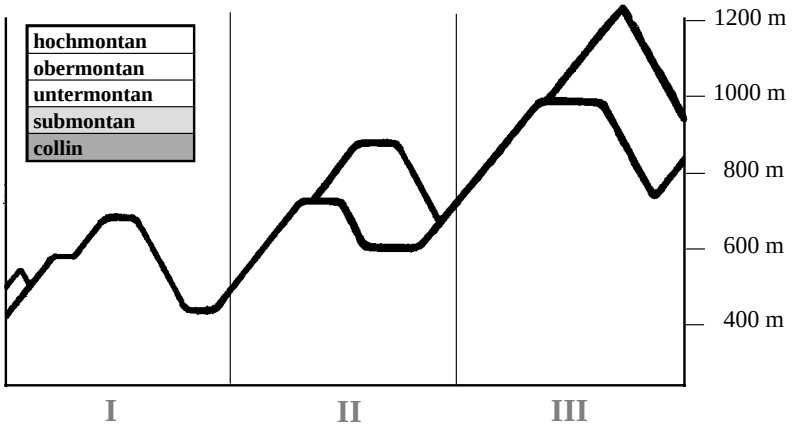
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): 23

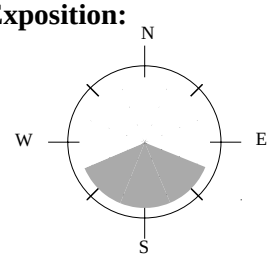


tiefer (wärmer): -

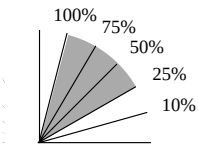
Höhenstufe/Region :



Exposition:

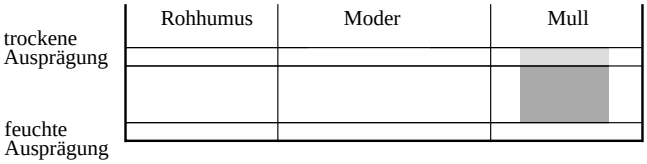


Hangneigung:

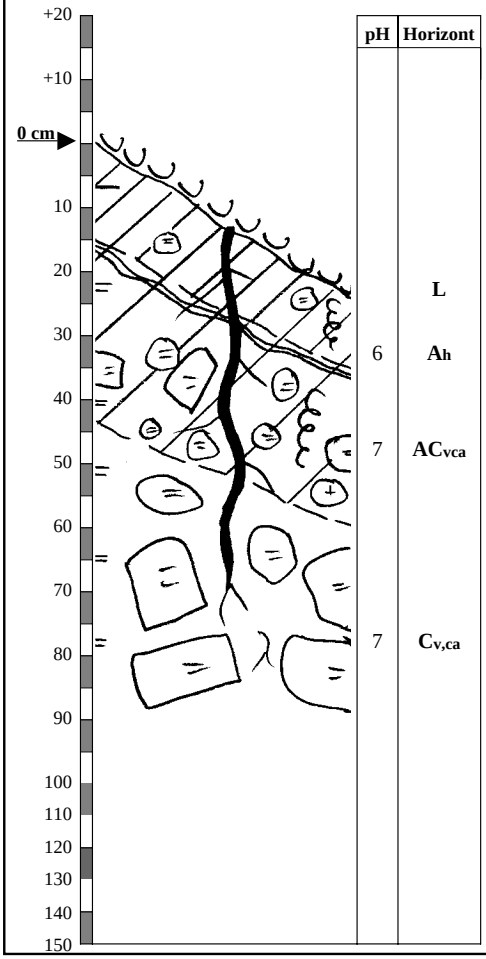


Boden:

Humusform



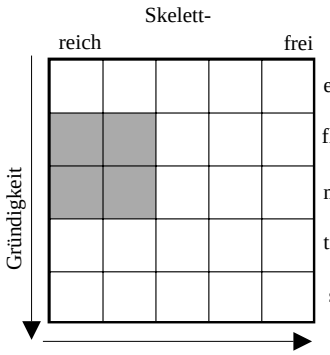
Idealisiertes Bodenprofil



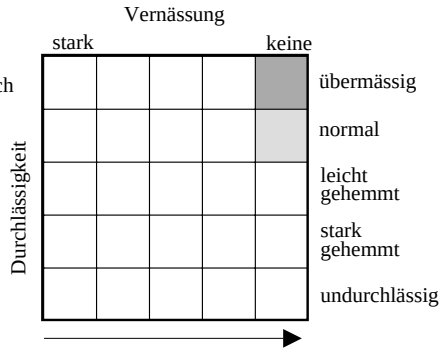
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3,O2 O4, P4P7

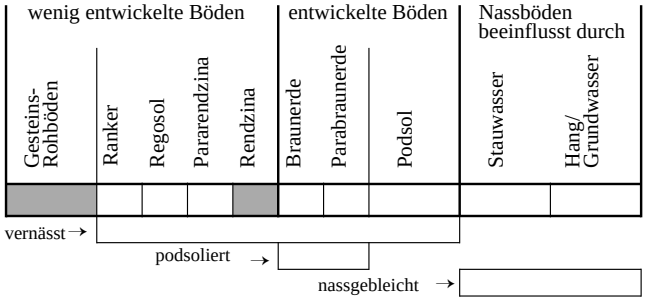
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

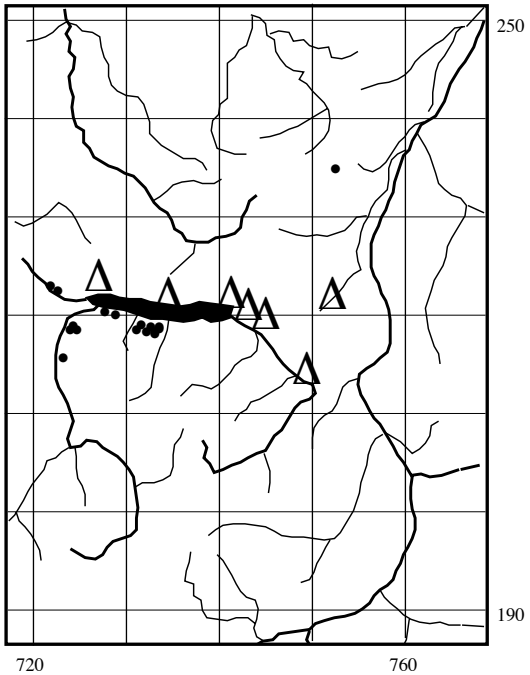


Bodenentwicklung

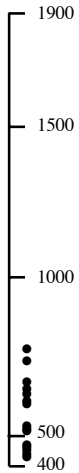


25 Asperulo taurinae-Tilietum typicum
(Typischer Turinermeister-Lindenwald)

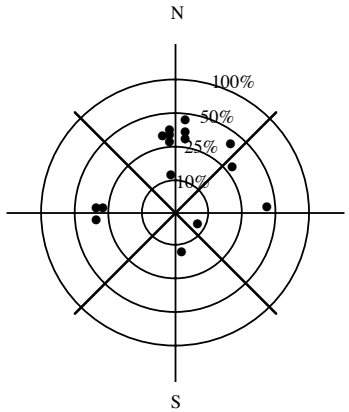
Herkunft der Aufnahmen:



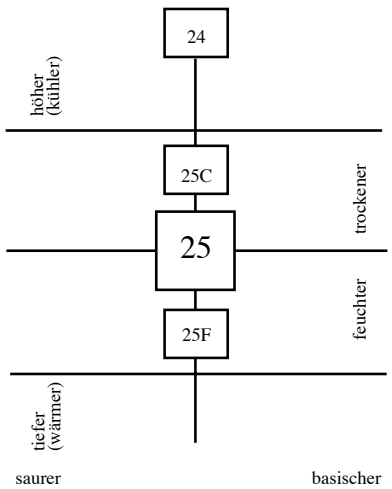
Höhe:
(m ü.M.)



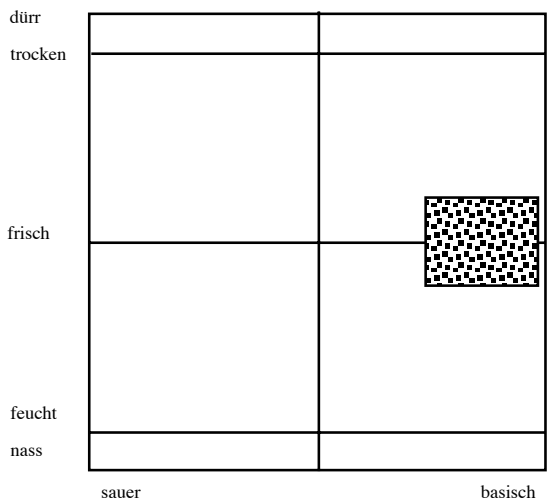
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Aktive Schutthalden vorwiegend in NE- bis NW-Exposition in der collinen bzw. submontanen Stufe. Voraussetzung sind Schutthalden mit mässig feinem Schutt (kaum Blockschutt!) mit viel Hohlräumen und wenig Feinerde (Gesteins- und Humusgesteinsboden). Ein schmieriger, tiefschwarzer Humusstoffhorizont (Tangel) ohne saure Reaktion ist typisch. Die Einheit findet sich im Ablagerungsbereich von Schuttströmen. Stellenweise findet sich unter dem lose abgelagerten und hohlraumreichen Schutt auch eine tonige Feinerde (je nach geologischem Ursprung des Schuttes). Der Standort ist merklich kühler und frischer, als jener des **tametosum (25C)** (weitere Anmerkungen siehe dort). Der Standort findet sich auch auf Verrucano-Schutthalden. Bei starker Schuttaktivität genügen die Restbasen des an sich basenarmen Gesteins, um eine basenzeigende Vegetation erscheinen zu lassen.

Physiognomie: Wüchsige, oft über 30 m hohe Mischbestände aus Winterlinde, Ulme, Esche und Spitzahorn. Die Strauchschicht ist artenreich, jedoch im Gegensatz zum **tametosum (25C)** viel spärlicher ausgebildet. Die Krautschicht wirkt frisch (wenig grasartige, wenig Rosetten-Pflanzen, zartere Blattoberflächen). Ruht der Schutt seit einiger Zeit, so werden die Steine relativ rasch mit Moosen überzogen.

Typische Arten: Asperula taurina, Lamium montanum, Mercurialis perennis, Galium odoratum, sehr viel Hedera helix, das zum Klettern neigt; Polygonatum multiflorum, Viola silvatica, Brachypodium silvaticum, Carex digitata, Galium silvaticum, Dryopteris filix-mas, Paris quadrifolia, Aruncus silvester, Actaea spicata, Aegopodium podagraria und Phyteuma spicatum

Abgrenzung:

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum tametosum (25C)** durch das frischere Klima und das starke Zurücktreten der thermophilen Arten wie Carex montana, Cyclamen europaeum, Viola hirta, Tamus communis, Coronilla emerus etc.

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietosum (25F),** das sich durch eine ausgesprochene Hangfuss- und Gewinnlage auszeichnet, durch das Fehlen von Arum maculatum, Allium ursinum etc.

Gegen das **Arunco-Aceretum adoxetosum (22A)** durch das Fehlen der sehr kühlen Kaltluft-Rinnen sowie durch das Fehlen von Aconitum vulparia, Veratrum album, Saxifraga rotundifolia, Adoxa moschatelina, Lastrea phegopteris etc.

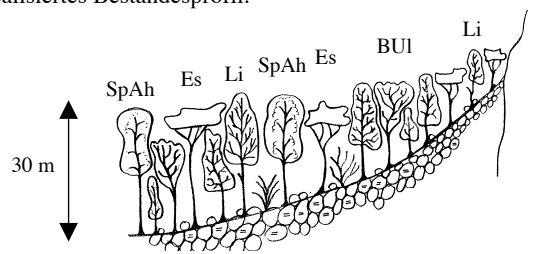
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 132, 770 m ü.M. 30% WE

ACER	CAMPE	+	CAREX	SILVA	+	FRAXI	EXCEL	2	PHYTE	SPICA	1	TILIA	CORDA	4
ACER	PLATA	1	CEPHA	LONGI	+	GALIU	ODORA	1	PLAGA	BIFOL	+	ULMUS	SCABR	1
ACER	PSEUD	1	CORNU	SANGU	1	GALIU	SILVA	+	PRENA	PURPU	1	VIBUR	LANTA	+
ACTAE	SPICA	+	CORYL	AVELL	+	HEDER	HELIX	1	PRUNU	AVIUM	+	VIBUR	OPULU	+
ASPER	TAURI	2	CRATA	OXYAC	+	HEPAT	TRILO	1	ROSA	ARVEN	+	VIOLA	SILVA	1
BRACH	SILVA	2	CYCLA	EUROP	1	HIERA	MUROR	+	SALIX	GLUTI	+			
BROMU	BENEK	+	DRYOP	FILIX	+	LAMIU	MONTA	1	SANIC	EUROP	3			
BROMU	RAMOS	1	EVONY	LATIF	1	LONIC	XYLOS	1	SOLID	VIRGA	+			
CAMPA	TRACH	+	FAGUS	SILVA	1	MELIC	NUTAN	1	SORBU	ARIA	+			
CAREX	DIGIT	1	FRAGA	VESCA	+	MERCU	PEREN	2	TAXUS	BACCA	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.11

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Tilienion-platyphylli (UV)

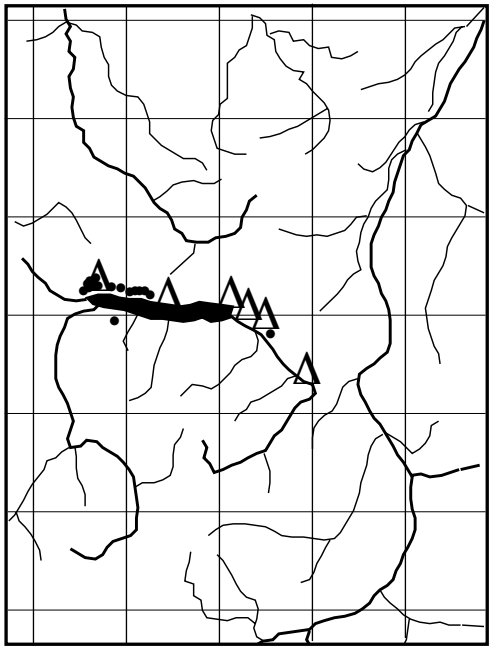
Idealisiertes Bestandesprofil:



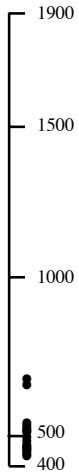
25C Asperulo taurinae-Tilietum tametosum

(Turinermeister-Lindenwald mit Schmerwurz)

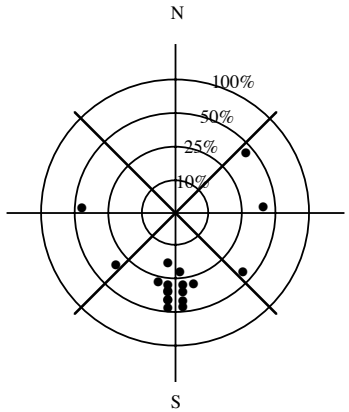
Herkunft der Aufnahmen:



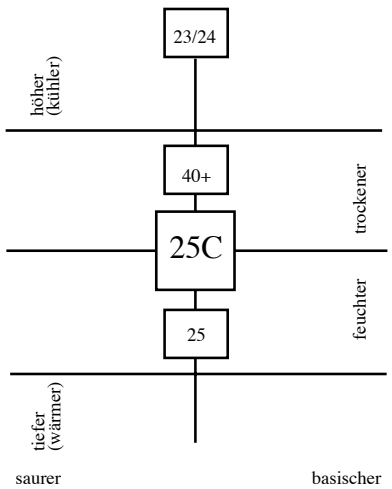
Höhe: (m ü.M.)



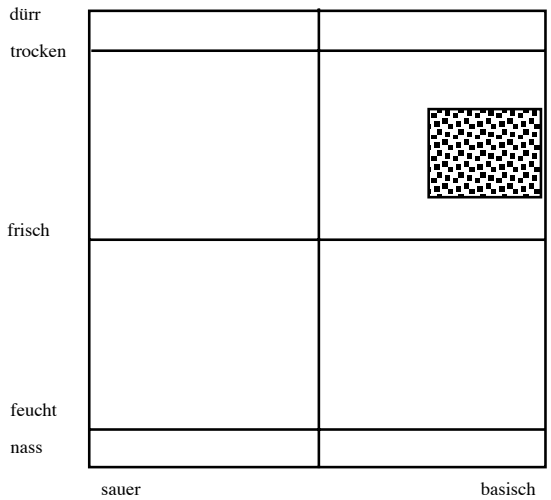
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: SE- bis SW-exponierte, stark aktive Schutthalden mit hoher Einstrahlung in der collinen Stufe (Leiteinheit der Stufe, wenn grösserflächig ausgebildet). Der Standort ist an oberflächlich bewegten und basenreichen Schutt gebunden. Die Einheit tritt v.a. im Ablagerungsbereich der Schutthalden auf. Der Schutt weist in der Regel mässig feine bis mittlere Korngrössen auf; echter Blockschutt ist eher selten. Zwischen den Schuttpartikeln befindet sich oft ein Hohlraumsystem, das wenig konsolidierte Feinerde enthält und nur beschränkt Wasser speichern kann; dies ist mit grösster Wahrscheinlichkeit verantwortlich für die extreme Buchenfeindlichkeit der Standorte. Häufig besteht der "Gesteinsboden" lediglich aus einem schwarzen, nicht sauer reagierenden Humusstoffhorizont, der zwischen den Steinen kleinere Pakete bildet. Je nach geologischem Ursprung des Schuttes sind auch feinerdereichere Böden ausgebildet; lose abgelagerter Oberflächenschutt ist jedoch Bedingung, sonst geht der Standort rasch ins benachbarte **Carici-Fagetum** über.

Physiognomie: Wüchsige, von Winterlinde dominierte Bestände (ca. 25 m), denen oft Esche, Sommerlinde, Mehlbeere und Bergulme beigemischt sind. Das Kronendach ist oft lückig und lässt viel Licht auf Strauch- und Krautschicht fallen. Die Strauchschicht wirkt sehr dicht, wird nicht selten mehrere Meter hoch und macht die Bestände oft undurchdringbar. Die z.T. recht "krautig" anmutende Krautschicht wurzelt locker zwischen den Steinen und kann nach längerer niederschlagsfreier Periode bereits im Hochsommer vollständig verwelken.

Typische Arten: Mercurialis perennis, Lamium montanum, Viola silvatica; Herden von Asperula taurina, die oft nur etwas frischere Mulden besiedeln und oft über weitere Strecken fehlen; sehr viel Hedera helix, die stark zum Klettern neigt; Brachypodium silvaticum, Campanula trachelium, Fragaria vesca, Salvia glutinosa, Hepatica triloba, Cyclamen europaeum, Carex montana, Coronilla emerus, Tamus communis, Carex flacca und Viola hirta

Abgrenzung:

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum typicum (25)** durch die wesentlich wärmere Lage, die viel üppiger entwickelte Strauchschicht und durch ein deutliches Zurücktreten der frischeren Arten wie Farne, Actaea spicata, Aruncus silvester, Lamium montanum, Asperula taurina, Aegopodium podagraria, Adoxa moschatellina etc. sowie durch das Auftreten von thermophileren Arten wie Cyclamen europaeum, Viola hirta, Carex montana, Coronilla emerus etc.

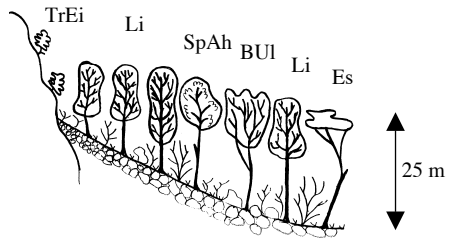
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 110, 570 m ü.M. 35% S

ACER	CAMPE	+	CORYL	AVELL	3	LATHY	VERNU	+	ROSA	ARVEN	2
BRACH	SILVA	2	CRATA	MONOG	+	LIGUS	VULGA	+	RUBUS	FRUTI	+
BROMU	BENEK	1	CYCLA	EUROP	+	LONIC	XYLOS	1	SALVI	GLUTI	+
CAMPA	TRACH	1	EVONY	EUROP	+	MERCU	PEREN	2	SOLID	VIRGA	+
CAREX	DIGIT	1	FRAGA	VESCA	1	PICEA	EXCEL	+	SORBU	ARIA	+
CAREX	MONTA	+	FRAXI	EXCEL	3	POLYG	MULTI	+	TAMUS	COMMU	1
CEPHA	LONGI	+	HEDER	HELIX	3	POLYG	OFFIC	+	TAXUS	BACCA	+
CLEMA	VITAL	+	HEPAT	TRILO	+	PRUNU	AVIUM	+	TILIA	CORDA	4
CORNU	SANGU	1	JUGLA	REGIA	+	QUERC	PETRA	1	VIBUR	LANTA	+
CORON	EMERU	+	LATHR	PRATE	+	RHAMN	CATHA	+	VICIA	SEPIU	+
VIOLA	HIRTA	2									
VIOLA	MIRAB	1									
VIOLA	SILVA	+									

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.12

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Tilienion-platyphylli (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



25F Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss

Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietosum

Standort: Dieser Sonderstandort findet sich in wärmeren Lagen unter 600 Meter und ist charakterisiert durch frischen bewegten Hangschutt mit ansehnlichem Anteil an Feinerde (Mull). Ausser der Buche vermögen alle Laubbaumarten zu gedeihen. Seltener Standort; z.B. Glatttal.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Der wüchsige Laubmischwald (vor allem Eschen, Bergahorne, Linden, ohne Buchen) mit etwas säbelwüchsigen Stämmen wächst an steilen Schutthalden; Oberhöhen 20 - 30 m. Strauch- und Krautschicht sind relativ üppig.

Verbreitete Arten: Aronstab *(Arum maculatum)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*, Einbeere *(Paris quadrifolia)*, Efeu *(Hedera helix)* und viele andere.

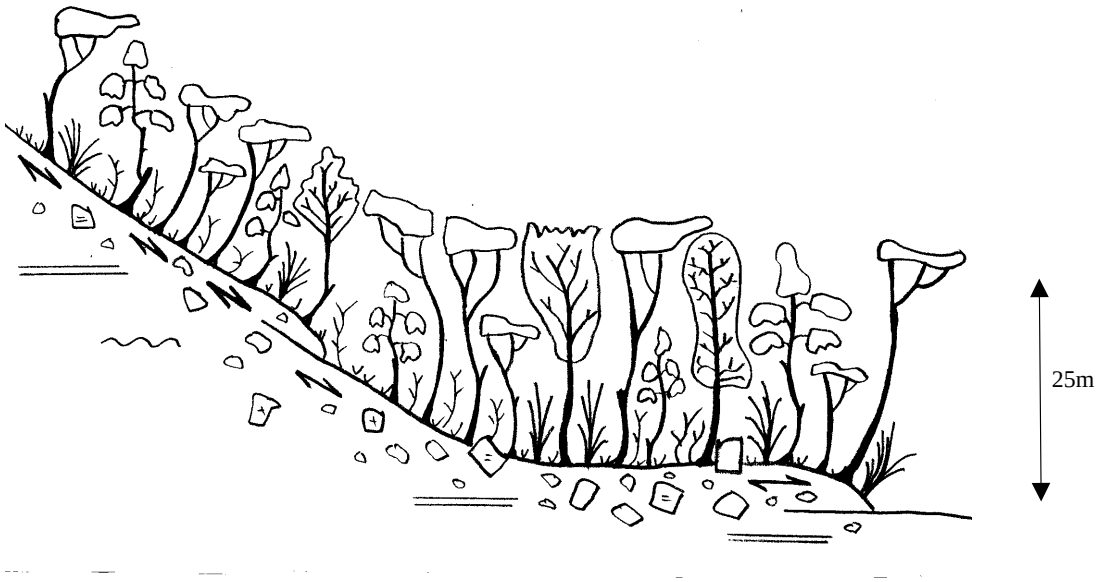
Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Warme Südhänge mit bewegtem feuchtem Hangschutt. Mischwald mit dominierender Linde oder Esche, Wärme- und Frischezeiger.

Abgrenzungen: Gegen den Bingelkraut-Buchenwald mit Linde (13) durch das Vorkommen Wärmezeigern und das Fehlen der Buche.

Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch den feineren Schutt, das Vorkommen der Linde und das Vorkommen von Wärmezeigern, sowie das Fehlen der Hirschzunge *(Phyllitis scolopendrium)*.

Gegen den Lerchensporn-Ahornwald (22C) durch das Vorkommen der Linde und das Vorkommen von Wärmezeigern, sowie das Fehlen des Lerchensporns *(Corydalis cava)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Der leicht bewegte Hangschuttboden schränkt die waldbaulichen Möglichkeiten ein: Ein Laubmischbestand entspricht dem Standort am besten, die Tanne kann mitgepflegt werden.

Anthropogene Ausbildungen:

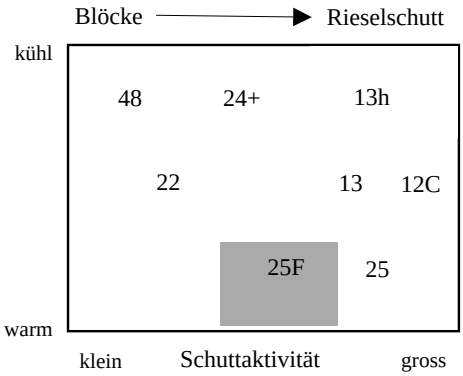
Auf den Standorten des frischen Lindenwaldes stehen meistens naturnahe Bestände.

25F Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss

Version 1.2

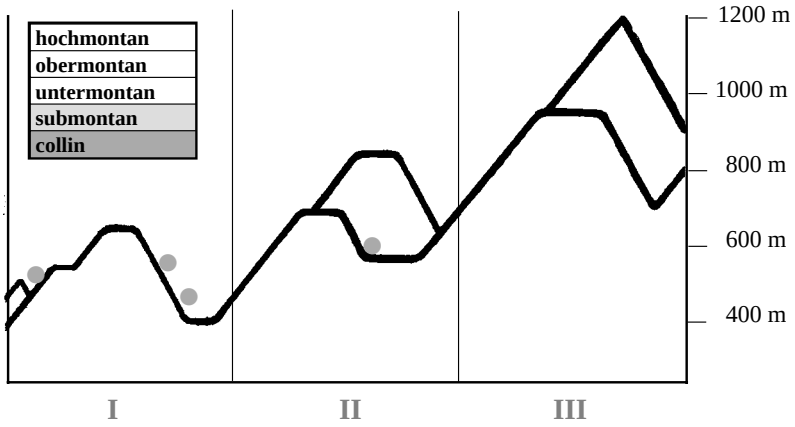
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): 22/24+

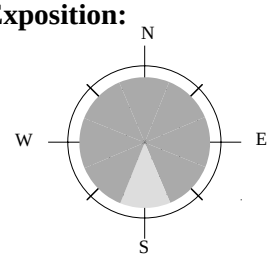


tiefer (wärmer): -

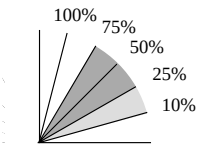
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



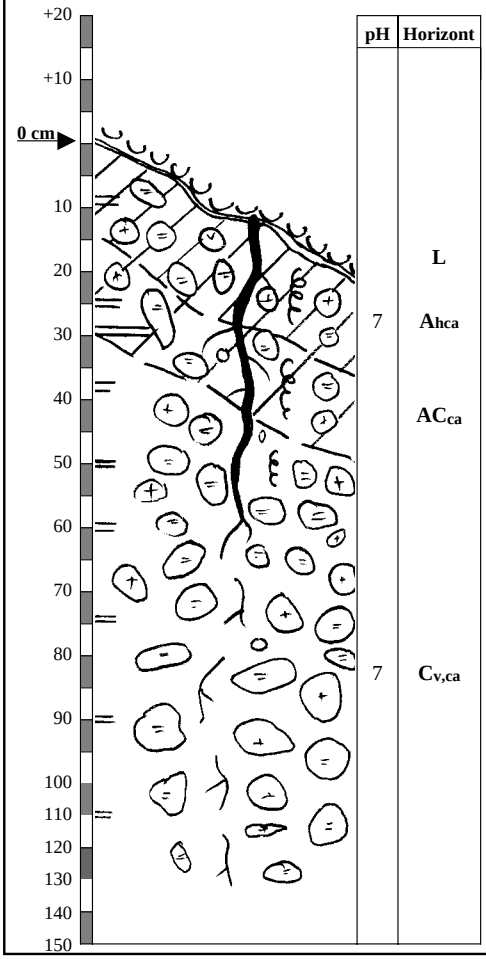
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: z.T. Kalkmull

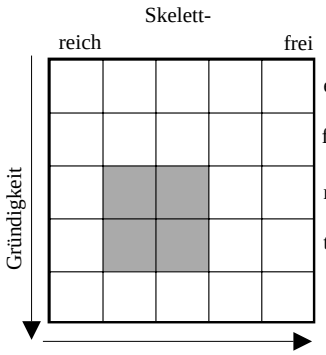
Idealisiertes Bodenprofil



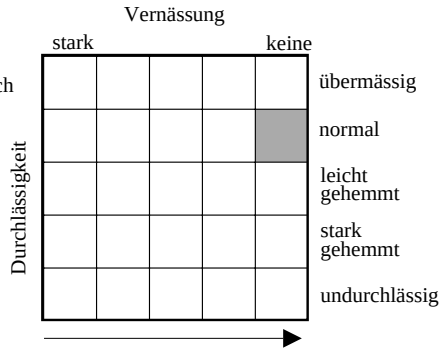
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3,M3, O3 O4, P2 P4 P7

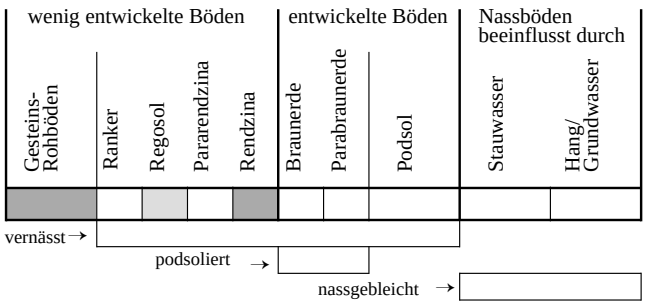
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



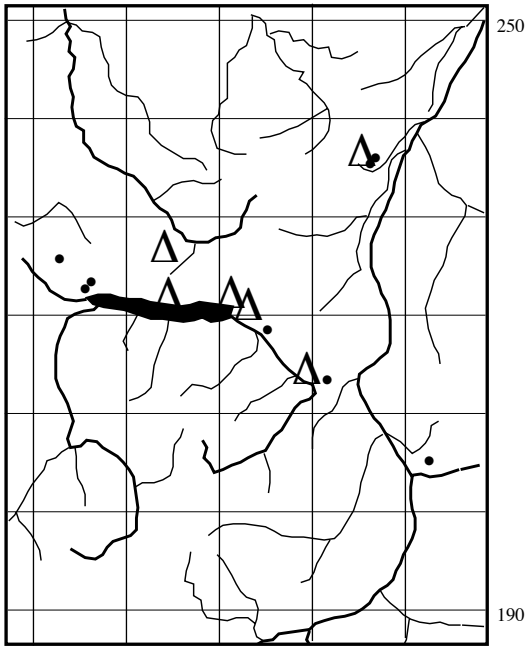
Bodenentwicklung



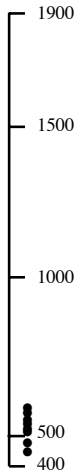
25F Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietosum

(Turinermeister-Lindenwald mit Geissfuss)

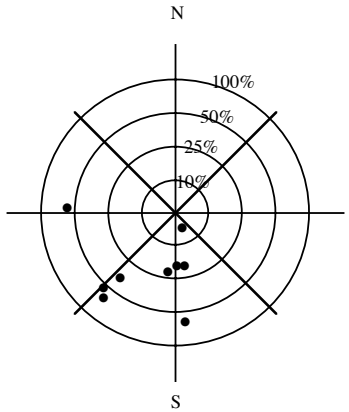
Herkunft der Aufnahmen:



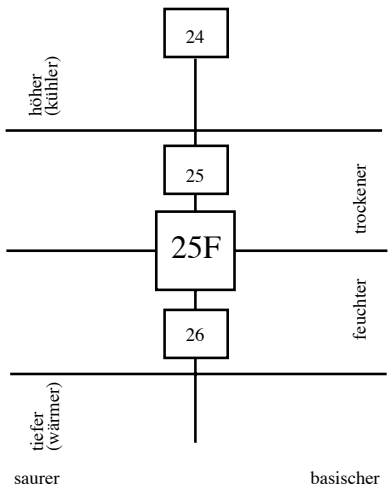
Höhe: (m ü.M.)



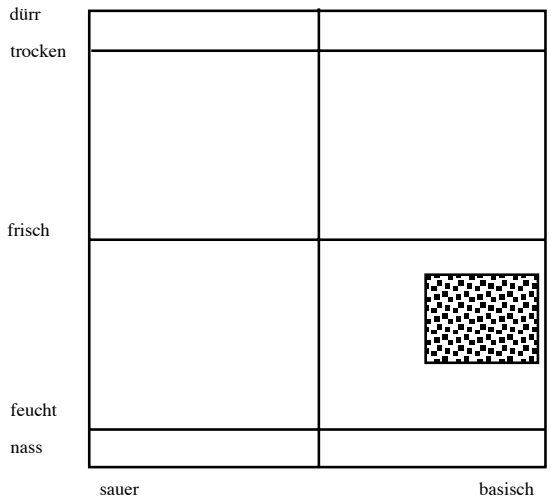
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: SE- bis S-exponierte, aktive Schutthalden im Hangfussbereich der collinen Stufe. Unter dem oberflächlich lose abgelagerten, mittleren bis feinen, basenreichen Schutt (kein Blockschutt!) findet sich ein skeletthaltiger, toniger, gut wasserversorgter Boden. Typisch sind die untersten Lagen feinerer Schutthalden, im Bereich des wieder zu Tage tretenden Hangwassers. Häufig erscheint die Einheit auch im Ablagerungsbereich von regelmässig wiederkehrenden Murgängen. Die Bestände sind dann pionierhaft, sehr lückig und weisen eine reiche Strauchschicht aus Corylus avellana, Rubus caesius und Clematis vitalba auf.

Physiognomie: Gutwüchsige Eschen-Winterlinden-Ulmen-Bergahorn-Bestände (ca. 25 m) mit mässig ausgebildeter Strauchschicht. Die Krautschicht wirkt üppig; im Frühsommer wird sie von einem oft rasigen Allium ursinum-Teppich dominiert. Zwischen und auf den Steinen befinden sich oft üppig gedeihende Moose.

Typische Arten: Allium ursinum, Arum maculatum, Lamium montanum, Mercurialis perennis, Asperula taurina, Paris quadrifolia, Galium odoratum, Phyteuma spicatum, Polygonatum multiflorum und Hedera helix (oft kletternd)

Abgrenzung:

Gegen das **Asperula taurinae-Tilietum typicum (25)** durch das Auftreten von Allium ursinum und Arum maculatum sowie durch das weitgehende Fehlen der Grasartigen

Gegen das **Aro-Fagetum (11)** durch das Fehlen der Buche und durch den ausgeprägten Schutt-Charakter der Einheit

Gegen das **Aceri-Fraxinetum (26)** durch das Fehlen des Tobel-Charakters, durch den ausgeprägten Schutt-Charakter sowie durch das Fehlen von Cirsium oleraceum, Equisetum spec. etc.

Gegen das **Arunco-Aceretum adoxetosum(22A)** durch das Fehlen der "kühlen" Arten wie Aconitum vulparia, Aruncus silvester, Veratrum album etc.

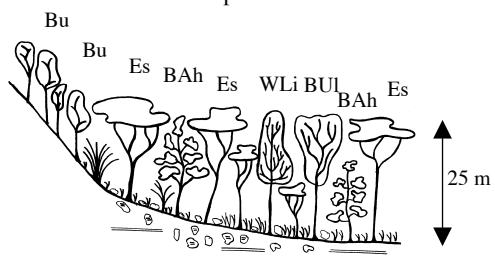
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.7033, 450 m ü.M. 80% SW

ACER	CAMPE	4	DRYOP	FILIX	+	MERCU	PEREN	3	ULMUS	SCABR	2
ACER	PLATA	3	EVONY	EUROP	1	MOEHR	MUSCO	+	VERON	CHAMA	+
ADOXA	MOSCH	2	FAGUS	SILVA	1	MOEHR	TRINE	+	VIOLA	ALBA	+
ALLIU	URSIN	2	FRAXI	EXCEL	3	ORCHI	MASCU	+	VIOLA	SILVA	1
ANEMO	NEMOR	1	GALEO	TETRA	+	PARIS	QUADR	1	VISCU	ALBUM	+
ARUM	MACUL	2	GALIU	ODORA	2	PHYTE	SPICA	+			
ASPER	TAURI	2	HEDER	HELIX	2	POLYG	MULTI	1			
CAMPA	TRACH	+	HEPAT	TRILO	+	SAMBU	NIGRA	+			
CAREX	DIGIT	+	LAMIU	MONTA	3	TILIA	CORDA	2			
CORYL	AVELL	+	LATHY	VERNU	+	TILIA	PLATY	2			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 4.10

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (V)
Tilienion-platyphylli (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



26 Typischer Ahorn-Eschenwald

Aceri-Fraxinetum typicum

Standort: Hauptwaldstandort. Der Ahorn-Eschenwald wächst auf feuchten Böden bis periodisch vernässten Böden in Hangfusslagen der submontanen und untermontanen Stufe. Der Boden ist tief-mittelgründig. Die oberen Horizonte sind periodisch gut durchlüftet, die untern Horizonte für die Buche zu nass. Diese Einheit kann als Haupt- oder Sonderwaldstandort angesehen werden und kommt in den Regionen I und II vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Sehr wüchsige Eschen- und Ahornbestände; Oberhöhen 30 - 38 m. Die Krautschicht mit Nässezeigern kann üppig ausgebildet sein.

Verbreitete Arten: Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, Wechselblättriges Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Riesenschwingel *(Festuca gigantea)*, Engelwurz *(Angelica sylvestris)* und andern Nässezeiger. Zeiger guter Mullböden wie Wald-Schlüsselblume *(Primula elatior)*. Der Winter-Schachtelhalm *(Equisetum hyemale)* kann entlang von Bächen vorhanden sein; er bildet dann oft dichte Teppiche.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II: Submontane Stufe und untere Montanstufe. Hangfusslagen. Feuchtezeiger der Gruppe R. Gut ausgebildeter, aktiver Mull; ab etwa 20-30 cm Tiefe Vernässungsanzeichen.

Abgrenzungen: Gegen den Aronstab-Buchenwald (11) und die anderen Buchenwälder auf feuchten Böden (7S, 8S, 12g, 12S) durch das Vorkommen von Kohldistel, Wechselblättrigem Milzkraut und andern NässezeigernR und das Zurücktreten der Buche.

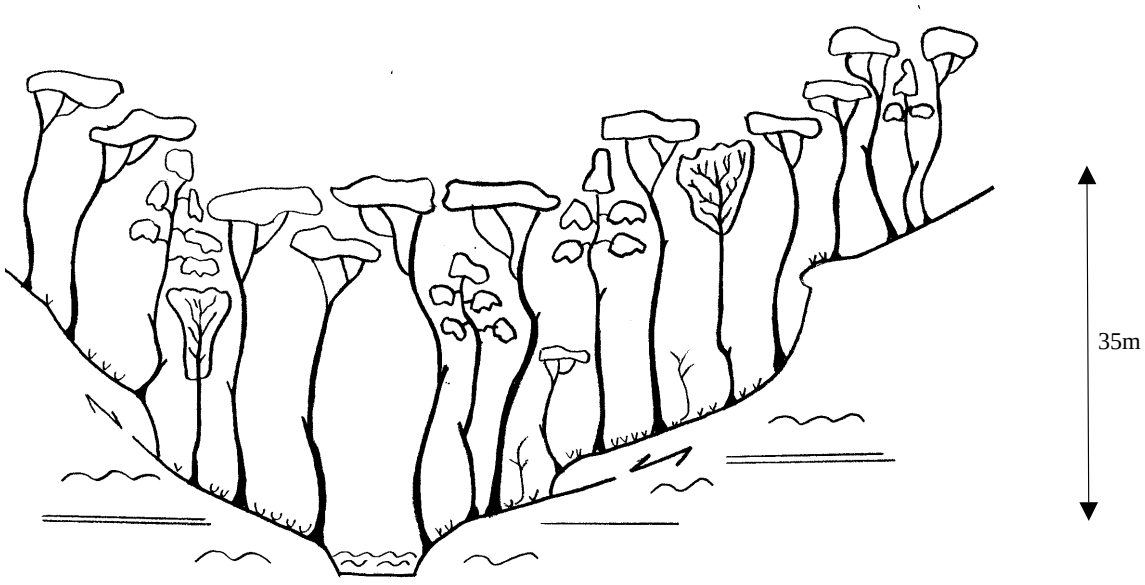
Gegen den Bach-Eschenwald i. w.S. (27a, 27f) durch das Vorhandensein von vielen Zeigern mittlerer Verhältnisse , und das Fehlen der Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*.

Gegen die Ulmen-Eschen-Auenwälder (28 und 29) durch die Hangfusslage (kaum ebene Lagen). Winterschachtelhalm an Hängen deutet auf Ahorn-Eschenwald (und nicht auf 28).

Gegen die Höhenausbildung (26h) durch die tiefere Lage und das Fehlen der extremeren Montanzeiger, insbesondere der Weissen Pestwurz *(Petasites albus)*.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch die Hanglage und das Fehlen der Schwarzerle und der Sumpfsegge *(Carex acutiformis)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist sehr wüchsig und ideal für nässeertragende Edellaubbäume: Esche, Bergahorn, Bergulme, Spitzahorn sowie in wärmeren Lagen Stieleiche und Kirsche. Nadelhölzer werden mastig und grobastig. Fichten sind stark windwurfgefährdet. Die Buche erträgt die feuchten Bodeverhältnisse schlecht. Das Befahren bei feuchter Witterung verdichtet die Oberböden stark.

Anthropogene Ausbildungen:

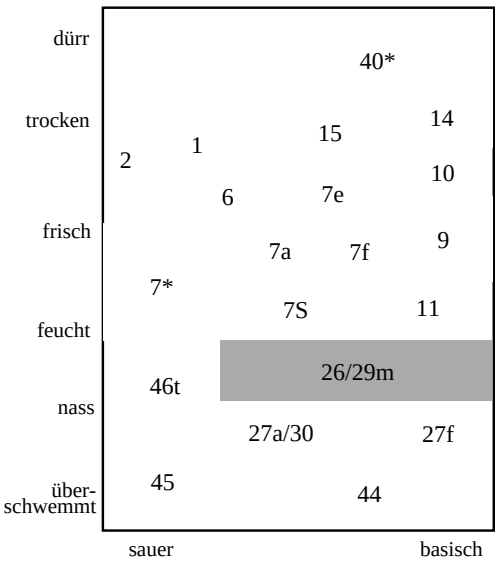
Der Ahorn-Eschenwald wird manchmal mit standortsfremden Baumarten bepflanzt, er ist dann meistens an den noch vorhandenen Nässezeigern und an den flachen Fichtenwurzeln zu erkennen.

26 Typischer Ahorn-Eschenwald

Version 1.2

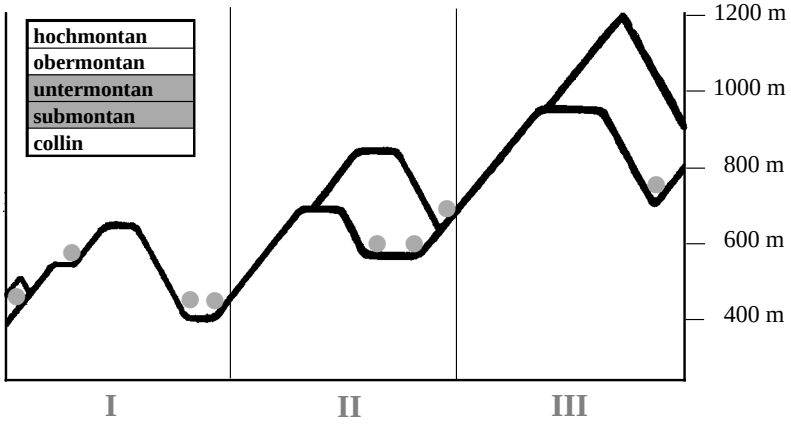
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 26h

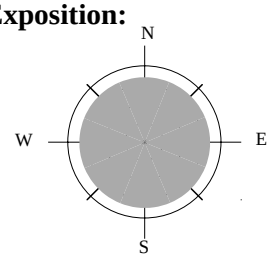


tiefer (wärmer):

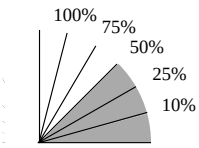
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

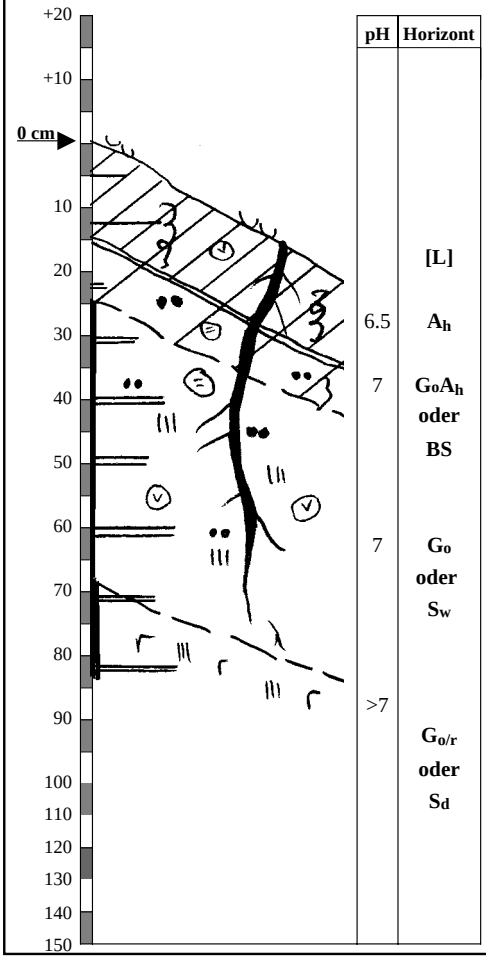


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Idealisiertes Bodenprofil

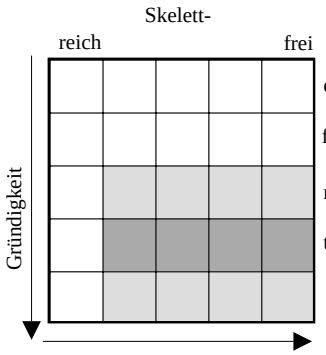


pH	Horizont
	[L]
6.5	A_h
7	G_oA_h oder BS
7	G_o oder S_w
>7	$G_{o/r}$ oder S_d

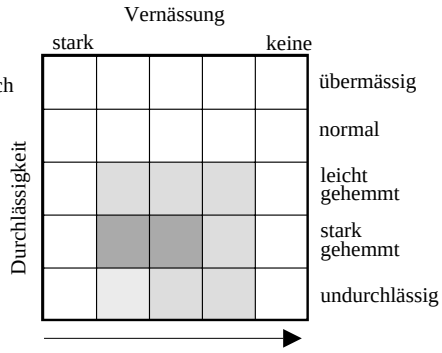
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2 H4, M2 M3, O2-O5, P2 P4 P7

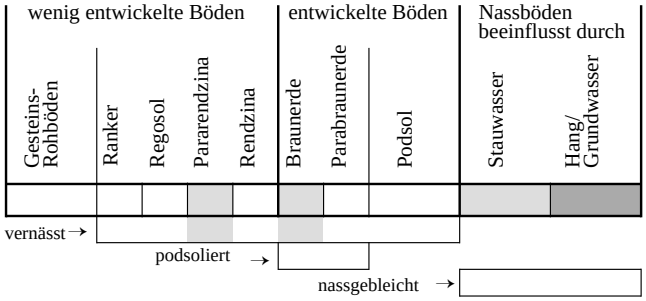
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



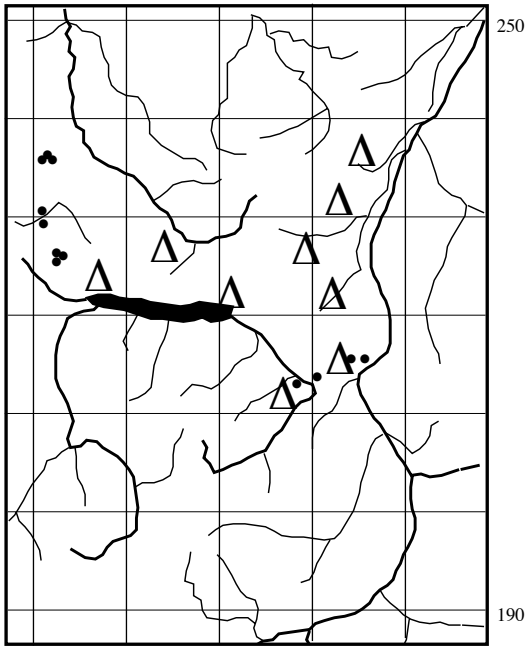
Bodenentwicklung



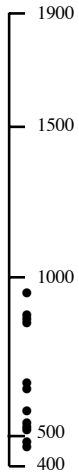
26 Aceri-Fraxinetum
(Ahorn-Eschenwald)

Untereinheit:
-Ausbildung mit Petasites albus (26h)

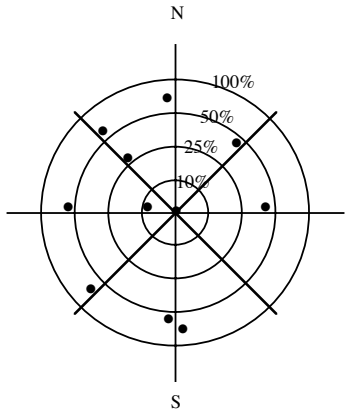
Herkunft der Aufnahmen:



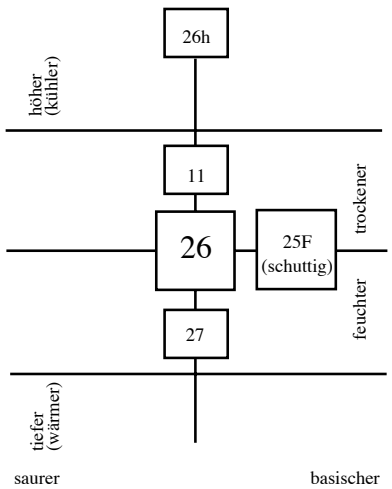
Höhe:
(m ü.M.)



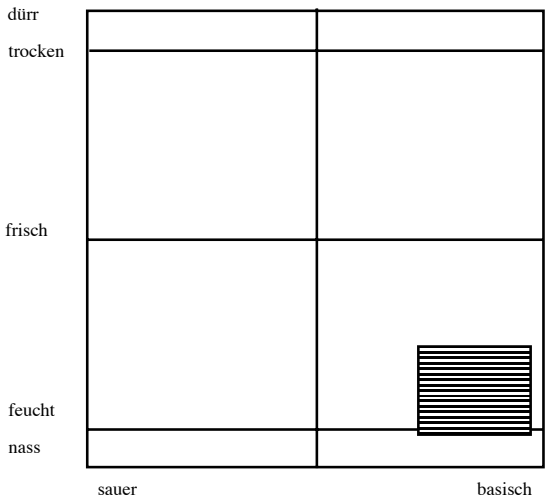
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Feuchte Tobel-Einhänge und Bachufer sowie feuchte, tonreiche Mulden in typischer Zufuhrlage. Der Standort ist in der submontanen und untermontanen Stufe (Ausbildung mit Petasites albus: obermontane Stufe) anzutreffen, jedoch im Gebiet relativ selten schön ausgebildet. Eine gut konsolidierte, frisch-feuchte, aktive Mull-Braunerde mit höchstens mässigem Skelett- und erheblichem Tonanteil sowie Vernässungserscheinungen im Untergrund (stellenweise pseudovergleyt) ist Voraussetzung für das Entstehen der Einheit. Der Standort tritt v.a. im Moränen- und Molasse-Gebiet auf.

Physiognomie: Sehr wüchsige Eschen-Ahorn-Ulmen-Mischbestände (über 30 m) mit mässig ausgebildeter, aber artenreicher Strauchschicht. Die Krautschicht wird oft von üppig gedeihendem Allium ursinum-Rasen dominiert; sie wird von locker eingestreuten Stauden überragt. Eine mastig anmutende, eher hellgrüne Schicht von vorwiegend pleurokarpen Moosen und thallösen Lebermoosen ist typisch.

Typische Arten: Allium ursinum, Aegopodium podagraria, Lamium montanum, Paris quadrifolia, Primula elatior, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum, Carex silvatica etc. sowie Deschampsia caespitosa, Cirsium oleraceum, Carex pendula, Equisetum arvense, Mnium undulatum, Eurhynchium striatum, Eurhynchium swartzii, Fegatella conica, Thuidium tamariscinum, Ciriphyllum piliferum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Aro-Fagetum (11)** durch einen vernässten Untergrund sowie durch das Auftreten von Cirsium oleraceum, Equisetum spec., Deschampsia caespitosa und einer ausgeprägten Moosschicht von Mnium undulatum, Eurhynchium spec. etc.

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum aegopodietum (25F)** durch das Fehlen von viel lockerem Oberflächen-Schutt sowie durch das Vorhandensein von Cirsium oleraceum und Carex pendula

Untereinheit: Ausbildung mit Petasites albus (26h): Im montanen Bereich gesellen sich zu dieser typischen Bachtobel-Gesellschaft Arten wie Petasites albus, Polygonatum verticillatum, Lonicera nigra und Knautia silvatica. Diese Einheit steht dem **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum s.l. (20/20g/20C)** nahe, weist jedoch kein Adenostyles alliariae auf und lässt sich durch die eindeutige Edellaubholz-Dominanz von diesem abtrennen.

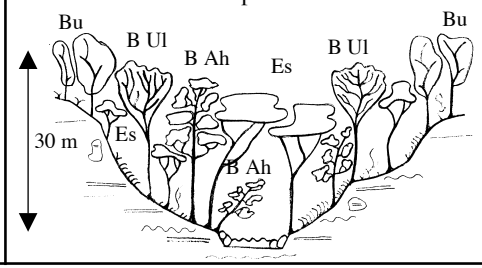
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7017, 550 m ü.M. 40% E

ACER	PSEUD	2	CIRSI	OLERA	1	HEDER	HELIX	1	RHYTI	TRIQU	+
AEGOP	PODAG	2	CORYL	AVELL	1	LAMIU	MONTA	3	SAMBU	NIGRA	2
ALLIU	URSIN	4	DESCH	CAESP	+	LEUCO	VERNU	2	SANIC	EUROP	+
ANEMO	NEMOR	2	DRYOP	FILIX	+	MERCU	PEREN	3	STACH	SILVA	1
ARUM	MACUL	1	EURHY	STRIA	1	MNIUM	UNDUL	2	THUID	TAMAR	1
ATHYR	FILIX	2	EURHY	SWART	+	PARIS	QUADR	2	ULMOS	SCABR	3
CAREX	SILVA	+	FAGUS	SILVA	+	PETAS	ALBUS	2	VERON	MONTA	+
CHAER	VILLA	+	FEGAT	CONIC	2	PHYTE	SPICA	+			
CIRCA	LUTET	+	FISSI	TAXIF	1	PLAGI	ASPLE	+			
CIRRI	PILIF	+	FRAXI	EXCEL	4	POLYG	MULTI	1			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 3.1/3.2

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

Idealisiertes Bestandesprofil:



26e Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge

Aceri-Fraxinetum caricetosum albae

Standort: Hauptwaldstandort. Der Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge wächst in Hangfusslagen der submontanen und untermontanen Stufe auf auf kleinen Buckeln mit feuchten bis periodisch vernässten Böden, der aber oberflächlich stark austrocknen kann. Der Boden ist mittel-tiefgründig; obwohl er in den oberen Horizonten im allgemeinen gut durchlüftet ist, sind die unteren Horizonte zu nass für die Buche. Selten in den Regionen I und II.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wüchsige Eschen- und Ahornbestände; Oberhöhen 25 - 35 m. Die Krautschicht hat weniger Nässezeiger als der Typ, dafür tritt die Weisssegge auf.

Verbreitete Arten: Weisssegge *(Carex alba)*, Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, Hängende Segge *(Carex pendula)*, Engelwurz *(Angelica sylvestris)*, Riesenschwingel *(Festuca gigantea)* und andern Nässezeiger weniger üppig als im Typ.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Konvexe Stellen in Hangfusslagen. Weisssegge, Feuchtezeiger der Gruppe R. Gut ausgebildeter, aktiver Mull, ab etwa 20-30 cm Tiefe Vernässungsanzeichen, jedoch oberflächlich trockener Boden.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Ahorn-Eschenwald (26) durch das Auftreten der Weisssegge.

Wechselfeuchte Ausbildungen des Bach-Eschenwaldes mit Riesen-Schachtelhalm (27f) können selten auch Trockenheitszeiger haben, doch sind sie an das Vorkommen von Nässezeigern wie der Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)* zu erkennen.

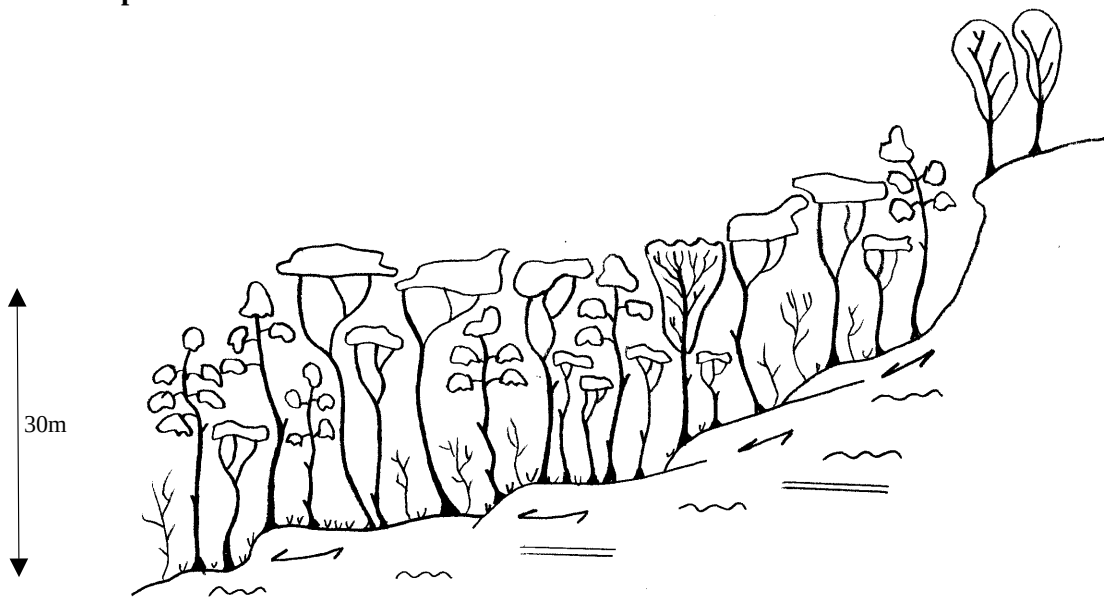
Gegen die Ulmen-Eschenwald mit Weisssegge (29C) durch die Hangfusslage (kaum ebene Lagen) und durch Nässezeiger, die in der trockenen Au stark zurücktreten.

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Schlaffer Segge (10w) durch das Fehlen der Buche und das Vorkommen von Arten der Gruppe R. In 10w können manchmal einzelne Engelwurzblätter vorkommen, doch kümmert diese Art dort und kommt nicht zum Blühen.

Nahverwandte Einheit:

26w Ahorn-Eschenwald mit Schlaffer Segge. Wechselfeuchte Böden. Selten.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Ähnlich Nr. 26. Bei lange andauernder Trockenheit können junge Bäume geschädigt werden.

Anthropogene Ausbildungen:

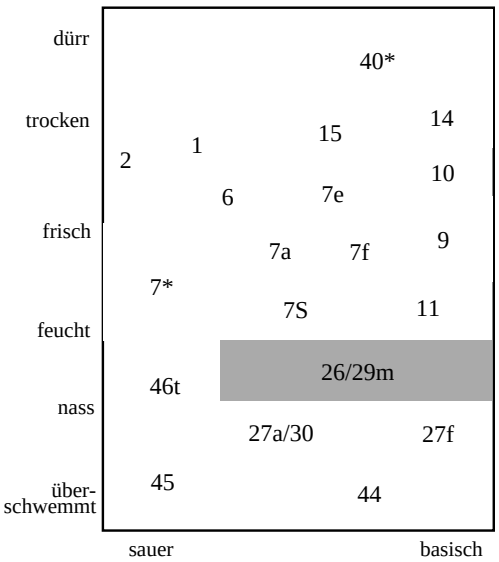
Der Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge wird manchmal mit standortsfremden Baumarten bepflanzt, er ist dann meistens an den noch vorhandenen Nässezeigern, an der Weisssegge und an den flachen Fichtenwurzeln zu erkennen.

26e Ahorn-Eschenwald mit Weisssegge

Version 1.2

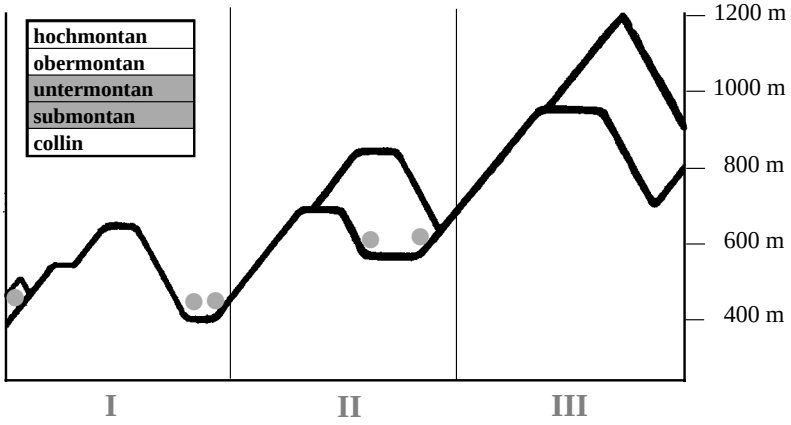
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

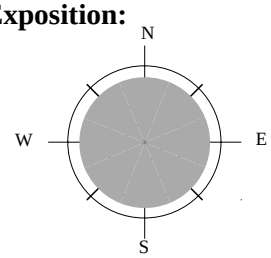


tiefer (wärmer): -

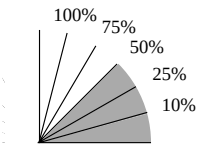
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

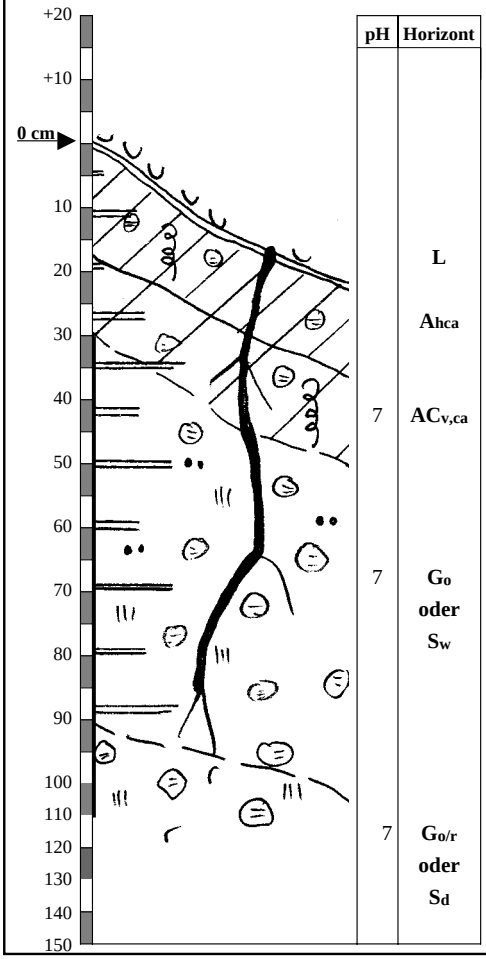


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Idealisiertes Bodenprofil

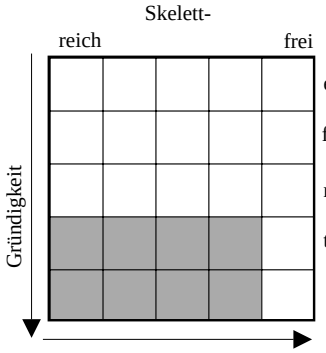


pH	Horizont
	L
	A_{hca}
7	$AC_{v,ca}$
7	G_o oder S_w
7	$G_{o/r}$ oder S_d

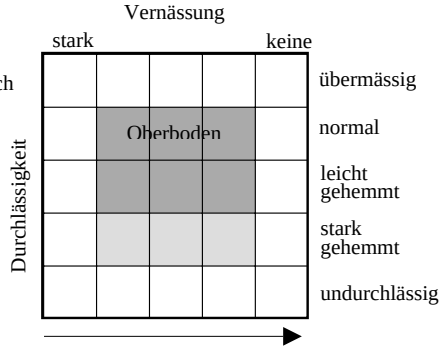
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2 H4, M2 M3, O2-O5, P2 P4 P7

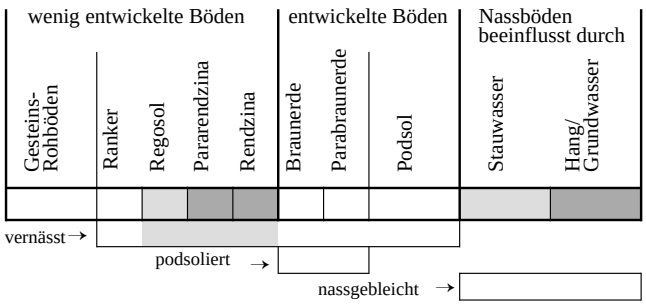
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



26h Ahorn-Eschenwald, Höhenausbildung

Aceri-Fraxinetum, Höhenausbildung

Standort: Die Höhenausbildung des Ahorn-Eschenwaldes wächst auf feuchten bis periodisch vernässten Böden in unteren Hanglagen der obermontanen Stufe. Der Boden ist mittel-tiefgründig; obwohl er in den obern Horizonten im allgemeinen gut durchlüftet ist, sind die untern Horizonte zu nass für die Buche. Diese Einheit kommt in der Region III vor.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wüchsige Eschen- (vor allem in tieferen Lagen) und Ahornbestände mit eingesprengten Tannen; Oberhöhen 25 - 30 m. Die Krautschicht mit Nässezeigern kann üppig ausgebildet sein.

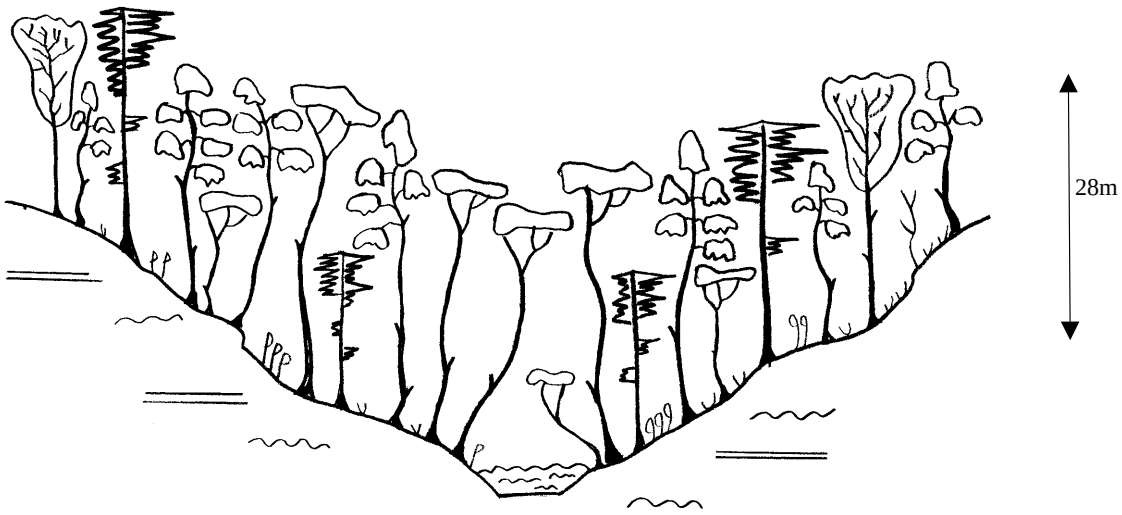
Verbreitete Arten: Kohldistel *(Cirsium oleraceum)*, Wechselblättriges Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*, Hängende Segge *(Carex pendula)* verbreitet, aber auch Zeiger von aktiven Böden mit Mull als Humusform wie Berggoldnessel *(Lamium montanum)*; Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III: Hangfuss und Zufuhrlagen. Feuchtezeiger wie Kohldistel, Wechselblättriges Milzkraut, Hängende Segge, Montanzeiger wie Weisse Pestwurz. Gut ausgebildeter, aktiver Mull, ab etwa 20-30 cm Tiefe Vernässungsanzeichen.

Abgrenzungen: Gegen die Hochstauden-Tannen-Buchenwälder (20, 20C, 20g)) durch das Vorkommen von Kohldistel, Wechselblättrigem Milzkraut und andern Nässezeigern und der zurücktretenden Buche.

Gegen den Bach-Eschenwald, Höhenausbildung (27h) durch das Vorhandensein von vielen Zeigern mittlerer Verhältnisse (z. B. Berggoldnessel), und das Fehlen von Nässezeigern wie der Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Wüchsiger Standort. Gute Wuchsbedingungen für Bergahorn und Esche, ebenso die Tanne. Die Fichte ist stark windwurfgefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

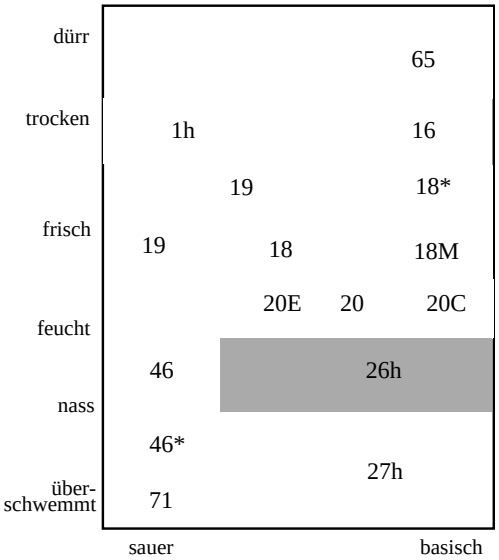
Die Bestände dieser Einheit sind meist naturnah zusammengesetzt. Unter Fichtenaufforstungen ist der Standort an den flachen Fichtenwurzeln erkennbar.

26h Ahorn-Eschenwald, Höhenausbildung

Version 1.2

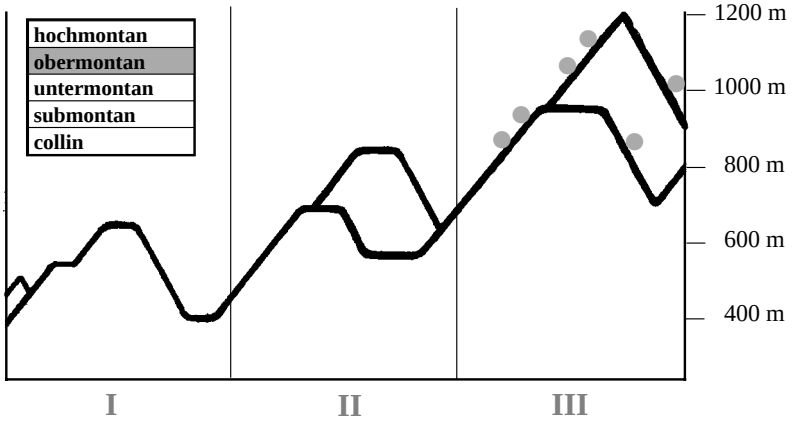
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 49

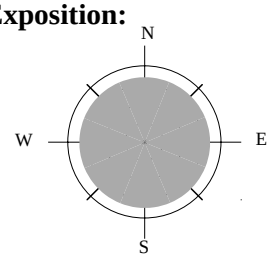


tiefer (wärmer): 26

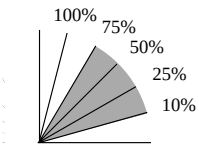
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

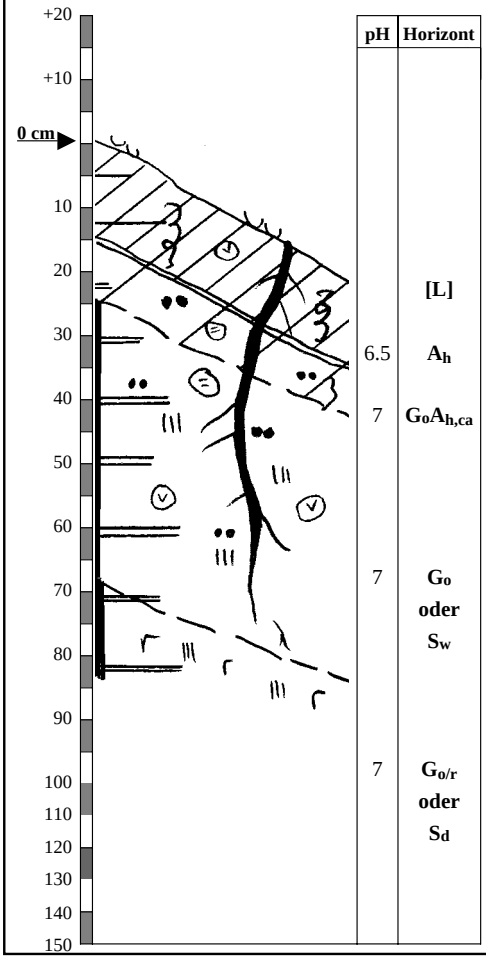


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Idealisiertes Bodenprofil

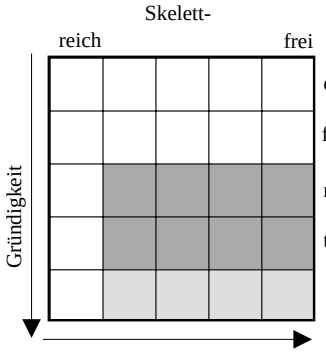


pH	Horizont
	[L]
6.5	A_h
7	$G_oA_{h,ca}$
7	G_o oder S_w
7	$G_{o/r}$ oder S_d

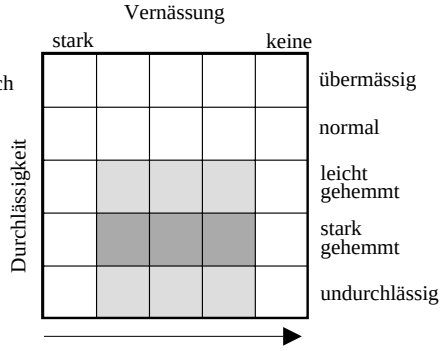
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O2-O4, P2 P4 P7 P8

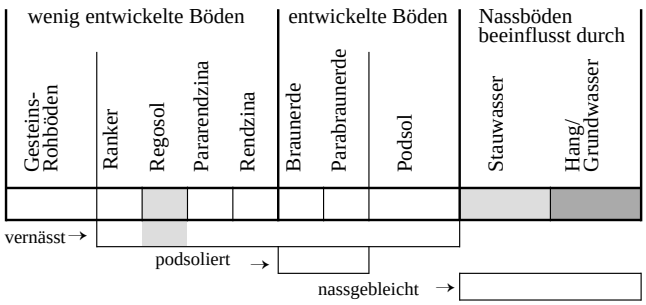
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



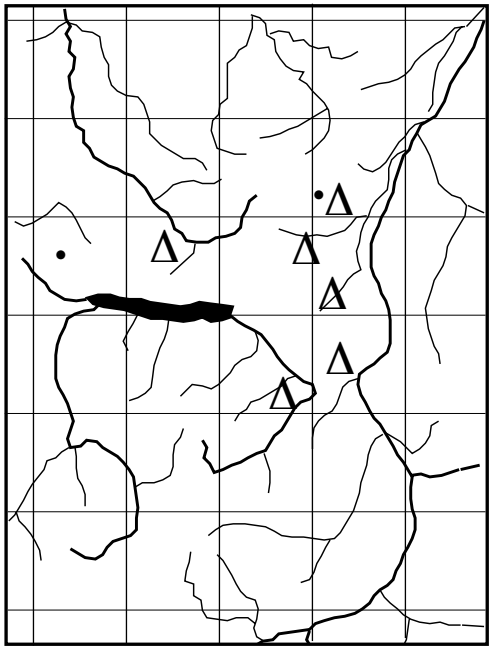
Bodenentwicklung



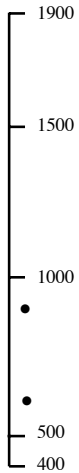
27 Carici remotae-Fraxinetum equisetosum telmatejae

Untereinheit:

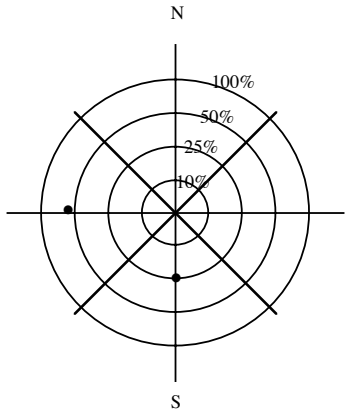
Herkunft der Aufnahmen:



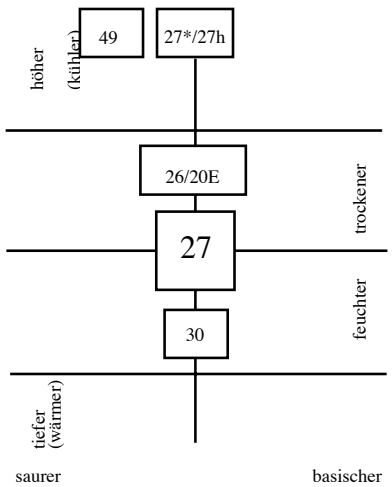
Höhe: (m ü.M.)



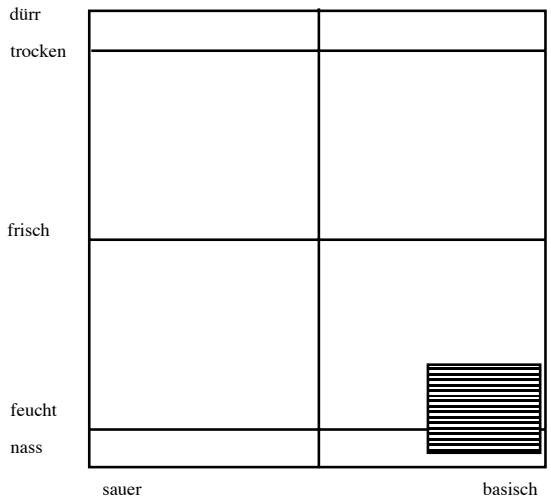
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Submontane und untermontane Stufe (Ausbildung mit Petasites albus: obermontane Stufe); nasse Quellaufstösse, nasse, eher flachere Bachufer im Bereich von Hanglehmen. Der Standort tritt immer nur sehr kleinflächig in typischen Tobellagen der Moränen- und Molasse-Gebiete auf. Im Gebiet mit basenreichem Flysch und auf Mergelablagerungen sind ausgedehnte Flächen in flacher Muldenlage häufig. Die Böden sind ständig vernässt und weisen deutliche Vernässungsmerkmale (Hanggley) auf. Typisch ausgebildete Flächen sind in der Region v.a. auf das Flysch-Ton-Gebiet beschränkt.

Physiognomie: Eschen-Ahorn-Ulmen-Bestände (ca. 30 m), die oft krummwüchsig sind, da der Untergrund zum Abgleiten neigt. Die Strauchschicht ist in der Regel schlecht entwickelt. Grosse, in der Regel schmalblättrige Stauden, Grosseggen und Equisetum spec. prägen das Bild. Häufig sind auch vegetationsfreie Stellen mit Rutschungs- und Sackungserscheinungen, die oft von Tuffbildenden Moosen überwachsen sind.

Typische Arten: Equisetum maximum[1)], Carex remota, Caltha palustris, Deschampsia caespitosa, Crepis palludosa, Valeriana dioeca, Scirpus silvaticus, Juncus effusus und Cratoneurum commutatum (Tuffbildner)

Abgrenzung:

Gegen das **Aceri-Fraxinetum (26)** durch die viel stärker in Erscheinung tretende Vernässung, durch das Vorhandensein von Equisetum maximum, Carex remota, Valeriana dioeca etc.

Gegen das **Pruno-Fraxinetum (30)** durch die Hanglage mit einem ganz anderen Wasserregime als bei den typischen Rückstaulagen in Mulden mit gehemmtem Abfluss und durch das Fehlen von Arten wie Ranunculus repens, Galium palustre etc.

Gegen das **Adenostylo-Alnetum incanae (27*)** durch das Fehlen von typischen Hochstauden und deren Begleitarten (Adenostyles alliariae, Viola biflora, Crepis blattarioides etc).

Untereinheit: Es kann eine **Ausbildung mit Petasites albus (27h)** und beigemischtem Equisetum silvaticum ausgeschieden werden.

[1)]Equisetum telmateja = Equisetum maximum

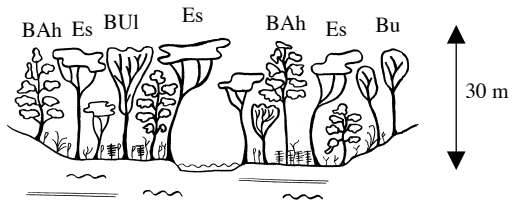
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7014, 630 m ü.M. 55% W

ACER	PSEUD	2	CAREX	PENDU	2	FRAXI	EXCEL	3	PHYTE	SPICA	+
AEGOC	CUSPI	+	CAREX	REMOT	1	GENTI	ASCLE	+	PICEA	EXCEL	2
ADENO	GLABR	+	CIRSI	OLERA	1	JUNCU	EFFUS	1	PRIMU	ELATI	+
ALNUS	INCAN	2	CORYL	AVELL	+	KNAUT	SILVA	1	SCIRP	SILVA	+
ANGEL	SILVE	+	CRATO	COMMU	3	LAMIU	MONTA	+	SOLID	VIRGA	+
BELLI	MICHE	1	CREPI	PALUD	2	LIGUS	VULGA	+	TUSSI	FARFA	+
BRACH	STLVA	R	CTENI	MOLLU	+	LYSIM	NEMOR	+	ULMUS	SCABR	2
BROMU	RAMOS	1	DESCH	CAESP	2	MNIUM	AFFIN	1	VALER	DIOEC	2
CALTH	PALUS	2	EQUIS	MAXIM	2	MNIUM	UNDUL	+	VALER	TRIPT	+
CAREX	FLACC	2	EUPAT	CANNA	+	PELLI	EPIPH	1	VERON	LATIF	+

Systematik und Tabellen:
Tabelle 3.3

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

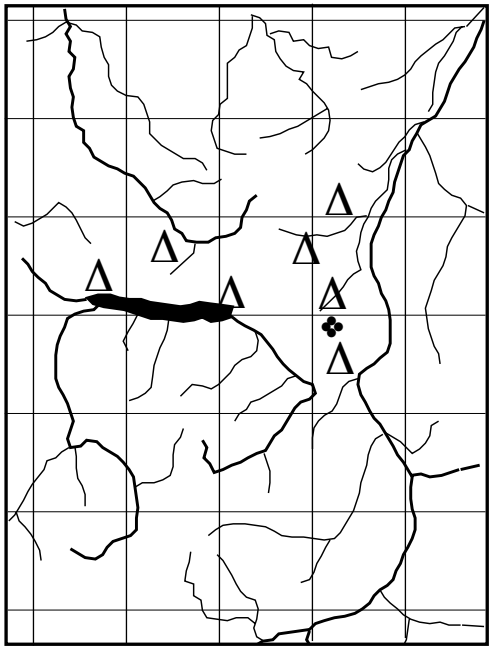
Idealisiertes Bestandesprofil:



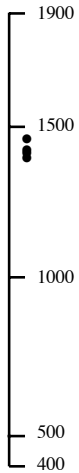
27* Adenostylo-Alnetum incanae

(Hochstauden-Weisserlenwald)

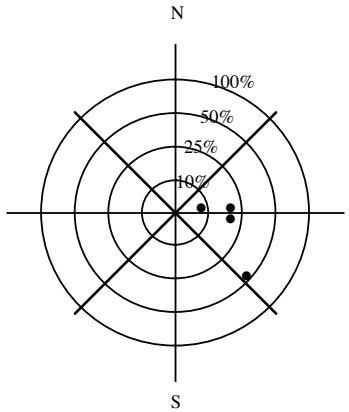
Herkunft der Aufnahmen:



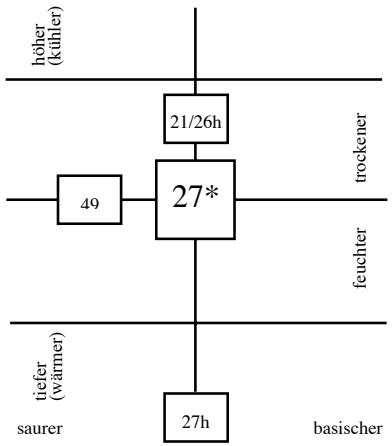
Höhe: (m ü.M.)



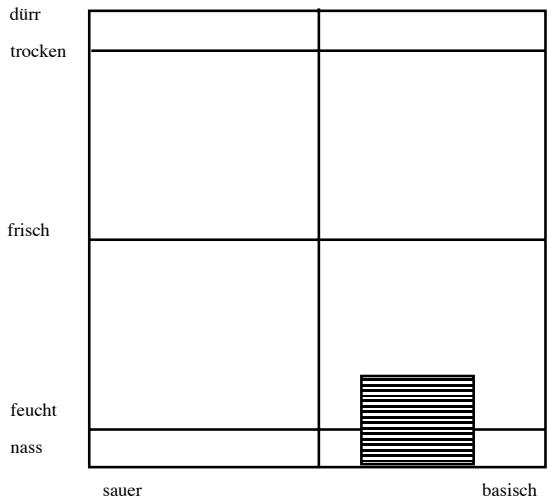
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Grosse, flach geneigte Mulden der obermontanen Stufe (als Sonderstandort in der hochmontanen und subalpinen Stufe). Die Einheit ist v.a. auf den stark tonhaltigen und carbonatreichen Schichten von Mergel und Flysch zu finden. Die schweren, stark tonigen Böden sind oberflächlich nur mässig aktiv. Der Vermischungshorizont reicht bis auf eine Tiefe von höchstens 30 cm (Mull). Eine organische Auflage findet sich nur direkt unter den einzeln beigemischten Fichten. Unterhalb 30 cm finden sich erste Vernässungshinweise (Rostflecken). Bereits auf einer Tiefe von 60 cm konnten vollständig wassergesättigte und reduzierte Horizonte festgestellt werden (Hanggley).

Physiognomie: Stark lichtige Mischbestände aus Weisserle und Bergahorn (15-20 m), bei denen die Fichte und die Tanne eingestreut auf weniger vernässten Kleinstandorten gedeihen. Eine Strauchschicht fehlt vollständig. Die üppige, oft über einen Meter hohe Krautschicht erinnert an Hochstaudenfluren und weist eine erstaunliche Diversität auf.

Typische Arten: Petasites albus, Adenostyles alliariae, Viola biflora, Senecio fuchsii, Aconitum compactum, Geranium silvaticum, Soldanella alpina, Astrantia major, Phyteuma ovatum, Crepis blattarioides, Crepis paludosa, Cirsium oleraceum, Ranunculus aconitifolius, Geum rivale, Equisetum silvaticum, Lysimachia nemorum, Knautia silvatica, Dryopteris filix-mas, Lamium montanum, Primula elatior, Paris quadrifolia, Carex ferruginea, Cirriphyllum piliferum, Fegatella conica etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Equiseto-Abieti-Piceetum (49)** durch das vollständige Fehlen von Säurezeigern, durch eine viel üppigere Krautschicht und das Auftreten von Crepis blattarioides, Astrantia major, Carex ferruginea etc.

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)** durch das Auftreten von extremen Nässezeigern wie Equisetum silvaticum , Crepis paludosa, Crepis blattarioides, Geum rivale etc.

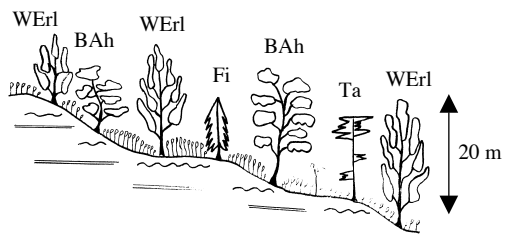
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9036, 1450 m ü.M. 20% E

ABIES	ALBA	1	ALNUS	INCAN	3	CTENI	MOLLU	+	GERAN	SILVA	1
ACER	PSEUD	3	ASTRA	MAJOR	+	DESCH	CAESP	2	GEUM	RIVAL	+
ACONI	COMPA	1	ATHYR	FILIX	+	DRYOP	DILAT	1	HERAC	SPHON	+
ACONI	PLATA	1	CAREX	FERRU	1	DRYOP	FILIX	1	HYPER	MACUL	1
ACROC	CUSPI	1	CAREX	SILVA	2	ELYMU	EUROP	1	KNAUT	SILVA	1
ADENO	ALLIA	2	CHAER	VILLA	1	EQUIS	ARVEN	+	LAMIU	MONTA	2
ADENO	GLABR	+	CIRRI	PILIF	2	EQUIS	SILVA	1	LISTE	OVATA	1
AGROS	STOLO	+	CIRSI	OLERA	2	FRAGA	VESCA	1	LYSIM	NEMOR	2
AJUGA	REPTA	1	CREPI	BLATT	1	GALIU	ODORA	1	MELIC	NUTAN	1
ALLIU	URSIN	1	CREPI	PALUD	2	GENTI	ASCLE	+	ORCHI	MACUL	+
OXALI	ACETO	1	SANIC	EUROP	1	VIOLA	SILVA	1			
PARIS	QUADR	1	SATUR	VULGA	+						
PETAS	ALBUS	2	SENEC	FUCHS	2						
PHYTE	OVATU	1	SOLDA	ALPIN	1						
PICEA	EXCEL	2	SOLID	VIRGA	1						
POLYG	VERTI	+	SORBU	AUCUP	+						
PRENA	PURPU	+	VERAT	ALBUM	1						
PRIMU	ELATI	2	VERON	CHAMA	+						
RANUN	ACONI	1	VERON	LATIF	+						
RANUN	NEMOR	1	VIOLA	BIFLO	2						

Systematik und Tabellen:
Tabelle 3.4

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

Idealisiertes Bestandesprofil:



27a Typischer Bach-Eschenwald

Carici remotae-Fraxinetum typicum

Standort: Hauptwaldstandort. Der Typische Bacheschenwald steht in schmalen Bändern entlang von Bächen der submontanen und untermontanen Stufe. Der Boden ist bis zur Bodenoberfläche nass. Eschen und Schwarzerlen, welche die Nässe am besten ertragen, sind die Hauptbaumarten. Regionen I und II.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Eschenbestände mit Schwarzerlen; Oberhöhen 25 - 35 m. Im Frühling leuchten oft die gelben Blüten der Sumpfdotterblume in der üppigen Krautschicht.

Verbreitete Arten: Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*, Moor-Spierstaude *(Filipendula ulmaria)* neben andern Nässezeigern; in der Baumschicht Schwarzerlen *(Alnus glutinosa)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Bachufer, stark vernässte Böden. Nässezeiger der Gruppe S.

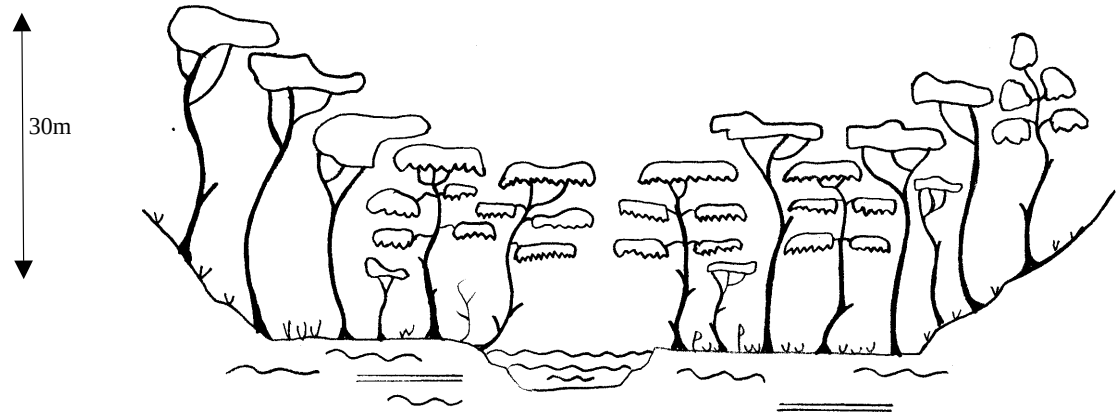
Abgrenzungen: Gegen den Bach-Eschenwald mit Riesen-Schachtelhalm (27f) durch die Lage entlang von Bächen (anstatt an Quellaufstössen) und das Fehlen des Riesenschachtelhalms *(Equisetum telmateia)*.

Gegen die Höhenausbildung (27h) durch die tiefere Lage und das Fehlen der extremeren Montanzeiger.

Gegen den Typischen Ahorn-Eschenwald (26) durch Nässezeiger wie Sumpfdotterblume.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch die Lage entlang Bächen, das fliessende Wasser und das Fehlen der Sumpfsegge *(Carex acutiformis)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Baumartenspektrum durch die bis zur Bodenoberfläche reichende Vernässung stark eingeschränkt; Eschen, Schwarzerlen und in etwas geringerem Ausmass Bergahorn; im Nebenbestand Traubenkirsche. Nadelbäume sind nicht geeignet, die Fichte ist sehr stark windwurfgefährdet. Der Baumbestand schützt die Bachufer vor Erosion.

Anthropogene Ausbildungen:

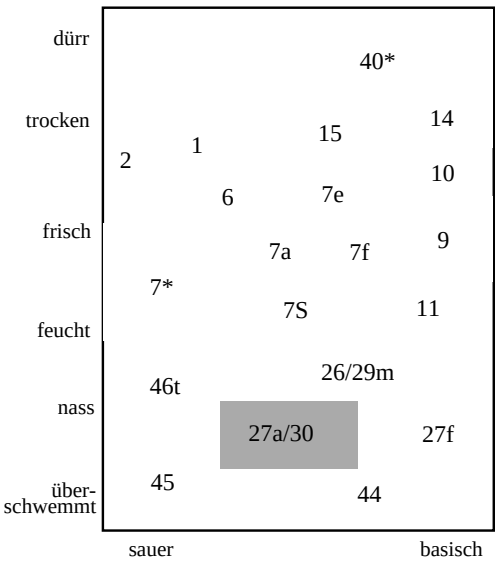
Der Bacheschenwald wird nur selten mit standortsfremden Baumarten bepflanzt. Doch auch unter Fichten sind die Merkmale des Standorts erkennbar.

27a Typischer Bach-Eschenwald

Version 1.2

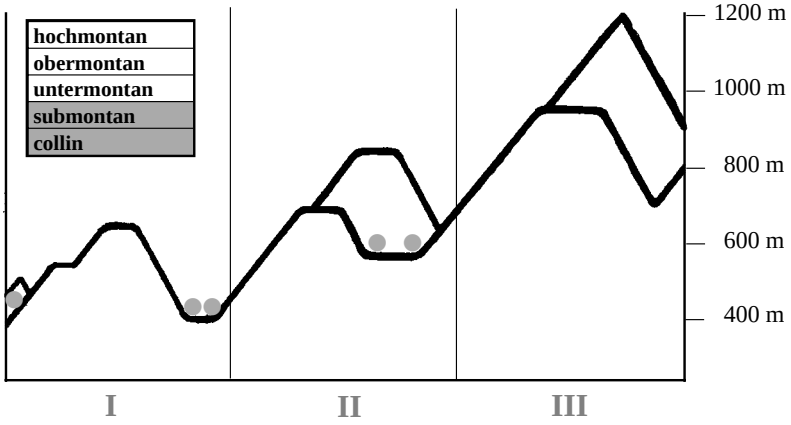
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 27h

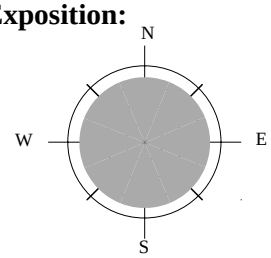


tiefer (wärmer): -

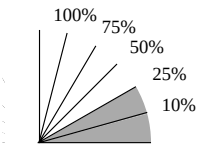
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



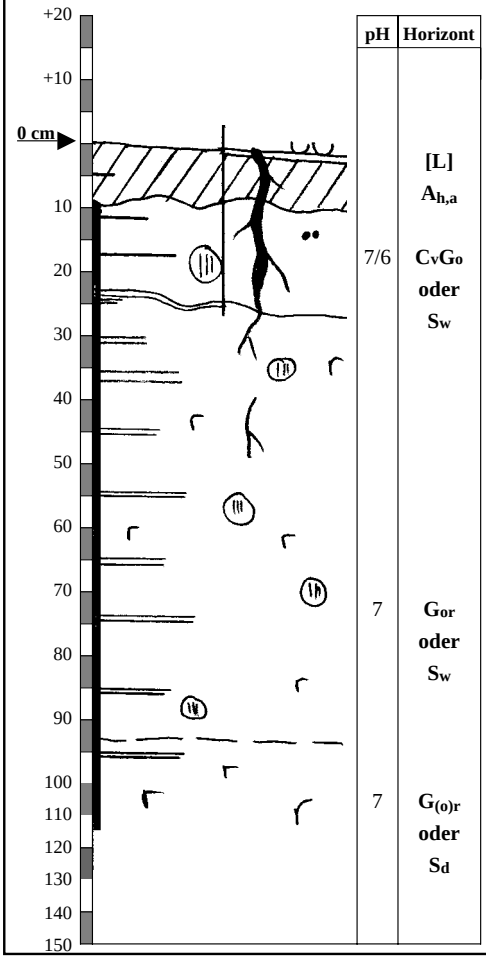
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Anoor

Idealisiertes Bodenprofil

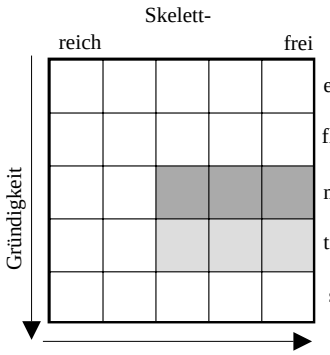


pH	Horizont
	[L] $A_{h,a}$
7/6	C_vG_o oder S_w
7	G_{or} oder S_w
7	$G_{(o)r}$ oder S_d

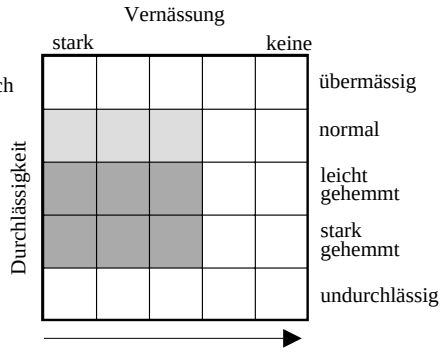
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O2-O4, P2 P4 P7 P8

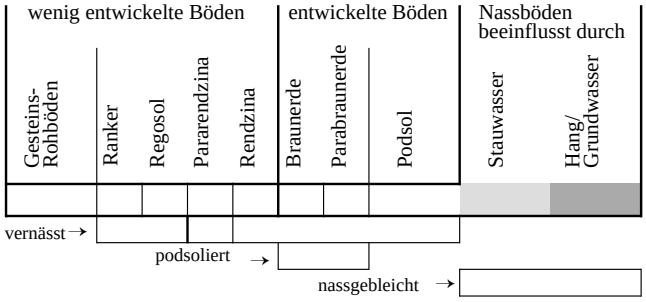
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



27f Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm

Carici remotae-Fraxinetum equisetetosum telmateiae

Standort: Hauptwaldstandort. Quellige Stellen in der submontanen und untermontanen Stufe; Tälchen und Hänge, oft etwas rutschig. Kalkreiche, nasse Hanggleyböden; oft Tuffbildungen. Regionen I und II.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Eschenbestände; Oberhöhen 25 - 35 m. Üppige Herden von Riesenschachtelhalm. Oft Tuffausscheidungen, die ständig von Quellwasser überrieselt werden und von Kalkquellmoosen bedeckt sind. An Steilhängen steht die Einheit oft in Verbindung mit Steilhang- (17) oder wechseltrockenen Platterbsen-Buchenwälder (10w).

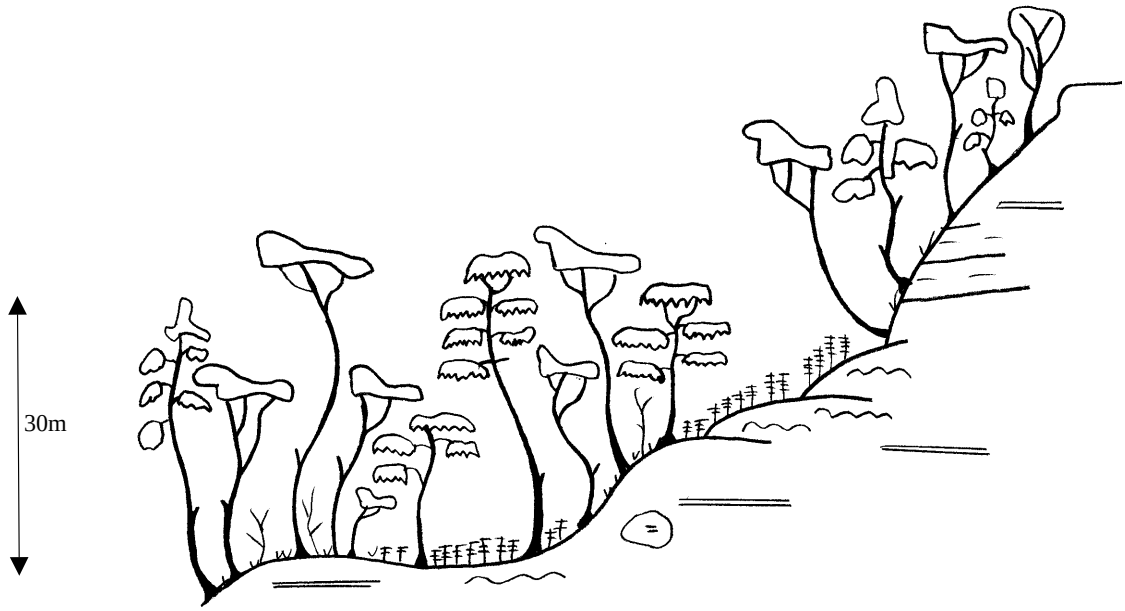
Verbreitete Arten: Riesenschachtelhalm *(Equisetum telmateja)*, Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*, Spierstaude *(Filipendula ulmaria)* neben andern Nässezeigern; in der Baumschicht Schwarzerlen *(Alnus glutinosa)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Tälchen, Hänge mit Sickerwasser oder Quellaufstössen und (oft) Tuffausblühungen. Riesenschachtelhalm.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Bach-Eschenwald (27a) durch die häufigen Tuffausblühungen, die Hanglage mit quelligen Stellen und das Vorkommen von Riesenschachtelhalm.

Gegen den Ahorn-Eschenwald (26) durch die grössere Nässe und das Vorkommen von Riesenschachtelhalm und Sumpfdotterblume.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Baumartenangebot durch die Vernässung stark eingeschränkt; Eschen, Schwarzerlen und in etwas geringerem Ausmass Bergahorn; Nadelbäume sind nicht geeignet; Fichtes sind sehr stark windwurfgefährdet. Auf Übergangsstandorten zu Steilhang-Buchenwäldern (17, auch 10w, oft Rutschhänge) können Föhren gedeihen. Die steile Lage erschwert die Bewirtschaftung. An den meisten Orten ist es sinnvoll, die geringen Flächen dieser Einheit sich selbst zu überlassen.

Anthropogene Ausbildungen:

Der natürliche Bacheschenwald wird kaum mit standortsfremden Baumarten bepflanzt.

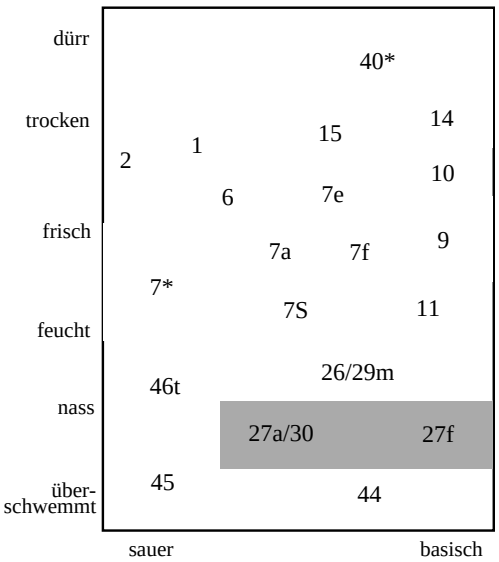
Durch das Fassen der Quellen können solche Standorte trockener werden und sich in Richtung Ahorn-Eschenwald (26) entwickeln.

27f Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm

Version 1.2

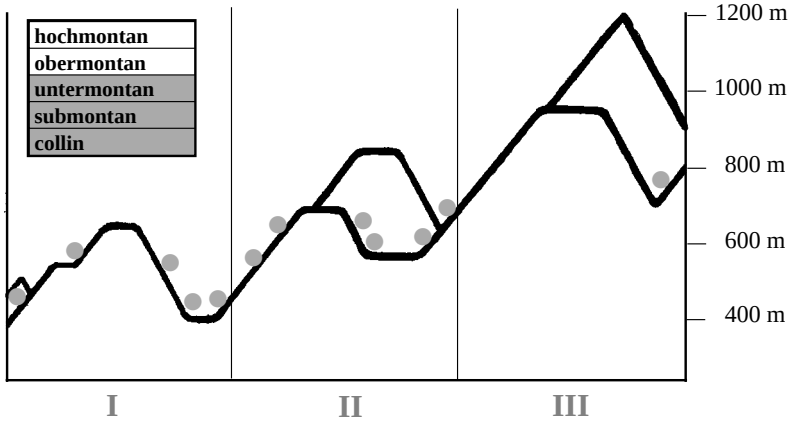
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 27h

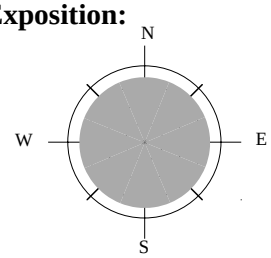


tiefer (wärmer): -

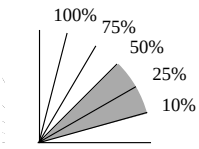
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



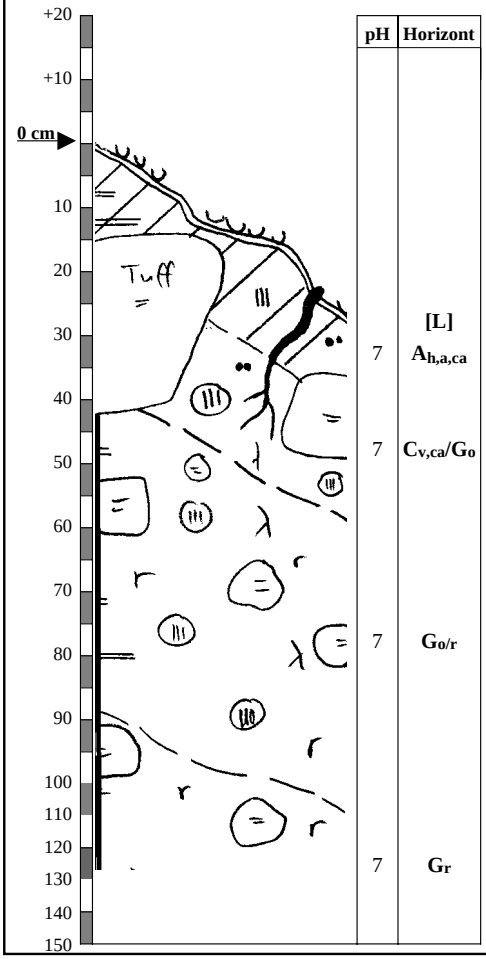
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull, Anmoor

Idealisiertes Bodenprofil

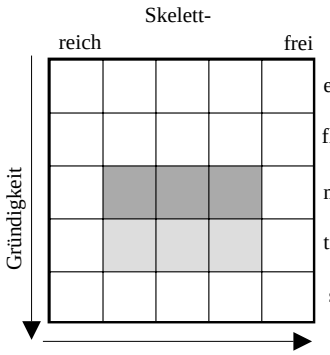


pH	Horizont
	[L]
7	$A_{h,a,ca}$
7	$C_{v,ca}/G_o$
7	$G_{o/r}$
7	G_r

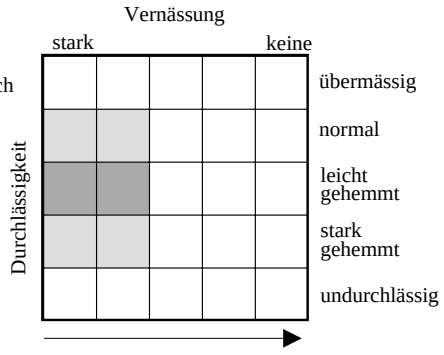
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2-H4, M2 M3, O2-O5, P2 P P7

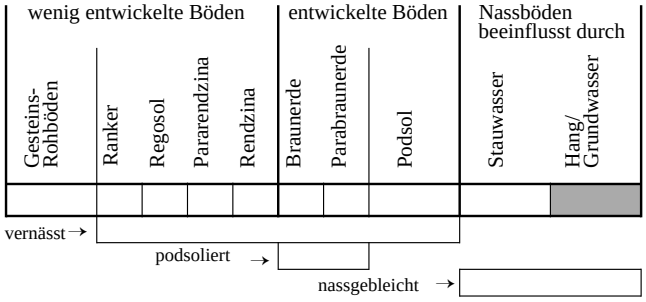
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



27h Bach-Eschenwald, Höhenausbildung

Carici remotae-Fraxinetum, Ausbildung mit Petasites albus

Standort: Hauptwaldstandort. Quellige und sickernasse Stellen in der obermontanen Stufe; Tälchen und Hänge. Kalkreicher, nasser Hanggleyboden. Region III.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Eschenbestände mit etwas Tanne und einzelnen Bergahornen oder Grauerlen; Oberhöhen 25 - 30 m. Üppige Herden von Riesenschachtelhalm. Oft Tuffausscheidungen, die ständig von Quellwasser überrieselt werden und von Kalkquellmoosen bedeckt sind. An rutschigen Steilhängen steht die Einheit oft in Verbindung mit Steilhang-Buchenwäldern (17).

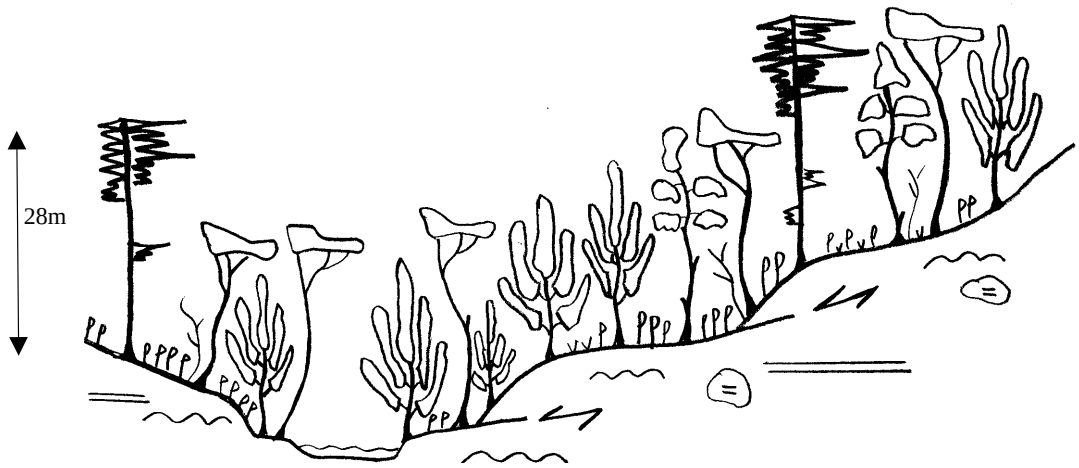
Verbreitete Arten: Riesenschachtelhalm *(Equisetum telmateia)*, Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*, Spierstaude *(Filipendula ulmaria)* neben andern Nässezeigern; Weisse Pestwurz *(Petasites albus)*.

Entscheidungsmerkmale: Region III. Tälchen, Hänge mit Sickerwasser oder Quellaufstössen. Nässe- und Montanzeiger (Riesenschachtelhalm, Sumpfdotterblume, Spierstaude; Weisse Pestwurz.

Abgrenzungen: Gegen die anderen Ausbildungen des Bach-Eschenwaldes (27a, 27f) durch die Höhenlage und das Vorkommen von Pestwurz und anderen Montanzeigern.

Gegen den Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald (49) durch das Dominieren der Laubbäume und das Fehlen von versauerten Kleinstandorten mit Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* und Moosen.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Mässige Wüchsigkeit. Der vernässte Boden und die Höhenlage beschränken die Baumartenwahl auf Esche, sowie auf einzelne Tanne, Bergahorne und Weisserlen.

Anthropogene Ausbildungen:

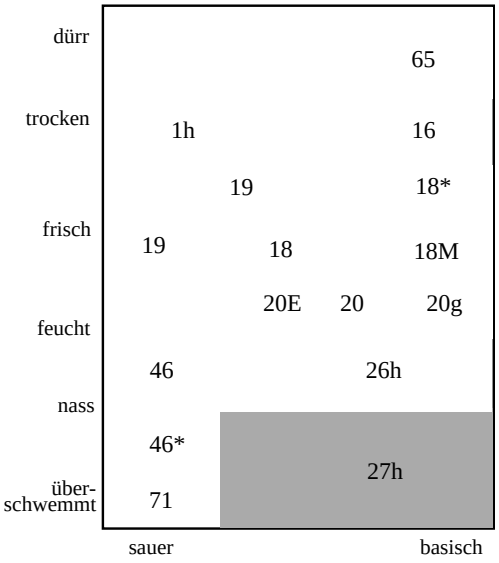
Stellenweise wurden auf diesem Standort Fichten gepflanzt; dann ist er an den sehr flachen Fichtenwurzeln und an den Nässezeigern erkennbar, insbesondere am Riesenschachtelhalm (Unterschied zu Nr. 49).

27h Bach-Eschenwald, Höhenausbildung

Version 1.2

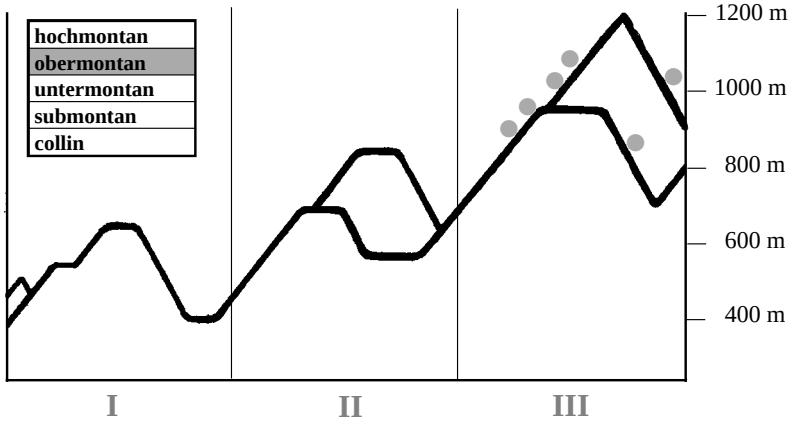
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 49

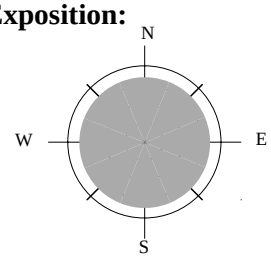


tiefer (wärmer): 27a/f

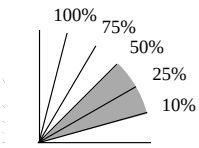
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



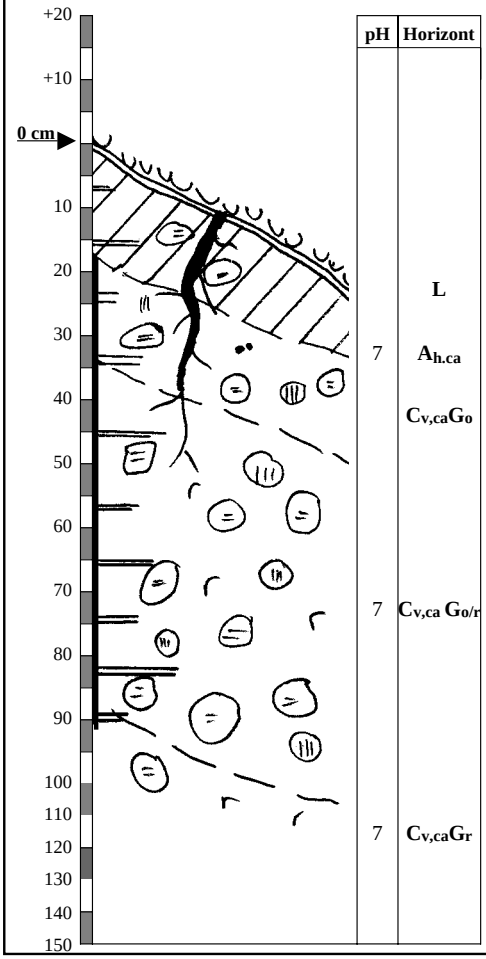
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull , z.T. erodiert

Idealisiertes Bodenprofil

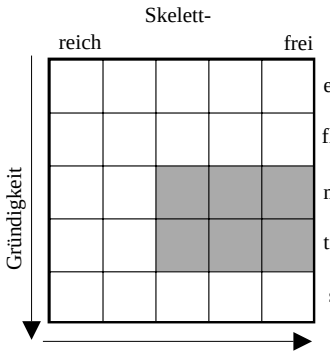


pH	Horizont
	L
7	$A_{h.ca}$
	$C_{v,ca}G_o$
7	$C_{v,ca}$ $G_{o/r}$
7	$C_{v,ca}G_r$

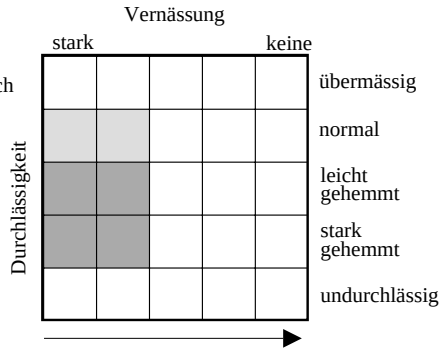
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O2-O4, P2 P4 P7 P8

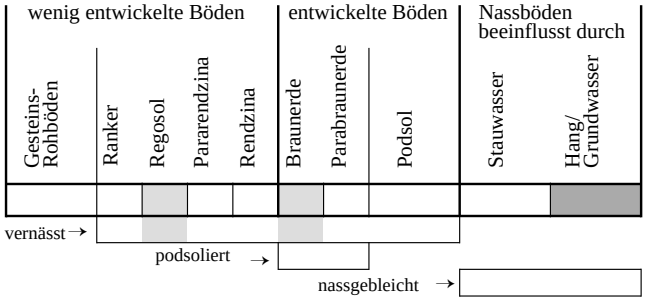
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



28 Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm

Ulmo-Fraxinetum equisetetosum hyemalis

Auen mit intakter Überschwemmungsdynamik werden als **28Au** bezeichnet, solche mit weniger deutlicher Dynamik, als **28**.

Standort: Sonderwaldstandort: Wie der Typische Ulmen-Eschenwald ist dieser Typ ein Auenwald der tieferen Flusstäler. Er steht jedoch meistens etwas tiefer über dem Flusswasserspiegel und wird häufiger überschwemmt. Das Bodenskelett ist kiesig. Neben der Esche kann auch die Weisserle wachsen, da in den ursprünglichen Auen dieser Standort vermutlich relativ oft gestört wurde. Sehr selten in der Region I; die meisten früheren Vorkommen sind heute vom Flusslauf durch Dämme abgeschnitten und haben sich zu anderen Waldgesellschaften entwickelt (Nr. 29 oder sogar feuchte Buchenwälder).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wüchsiger Eschenwald mit beigemischter Grauerle; Oberhöhen 25 -32 m. Unter dem Laubdach fällt der dichte Teppich mit Winterschachtelhalm auf.

Verbreitete Arten: Winterschachtelhalm *(Equisetum hyemale)*, Goldrutenarten *(Solidago sp.)*, Blaue Brombeere *(Rubus caesius)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caesiptosa)*.

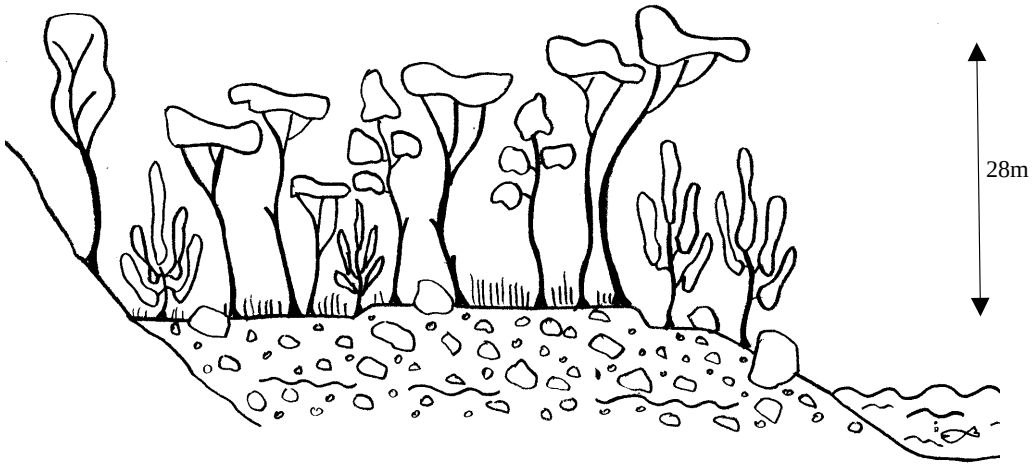
Entscheidungsmerkmale: Region I. Auen mit kiesigem Untergrund, bei Hochwasser oft überschwemmt. Winterschachtelhalm.

Abgrenzungen: Gegen den Auen-Ulmen-Eschenwald (29) durch das flächige Vorkommen von Winterschachtelhalm und von Grauerle, sowie den oft sandig-kiesigen Boden.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch das flächige Vorkommen von Winterschachtelhalm, von Grauerle und das Fehlen der Sumpfsegge *(Carex acutiformis)* und Schwarzerle *(Alnus glutinosa)*.

Gegen den Grauerlenwald mit Hornstrauch (32) durch das Vorkommen von Winterschachtelhalm, durch das Vorherrschen der Esche und das Zurückweichen der Grauerle.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Der Standort ist sehr selten erhalten geblieben; die wenigen Bestände sollten naturnah erhalten bleiben.

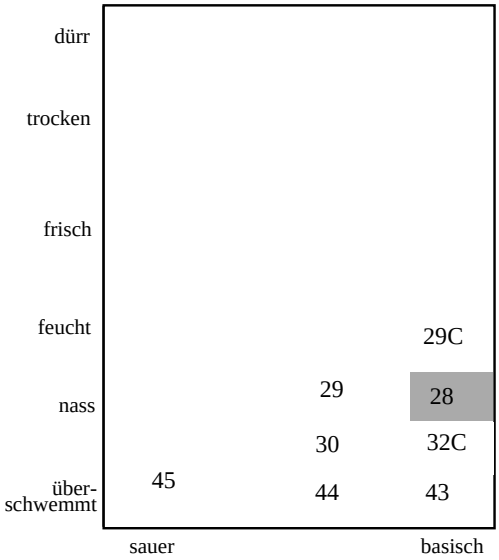
Anthropogene Ausbildungen:

Dieser Auenstandort wurde an den meisten Orten vor Überschwemmungen durch Dämme geschützt. Er kann jedoch noch lange seinen ursprünglichen Charakter behalten.

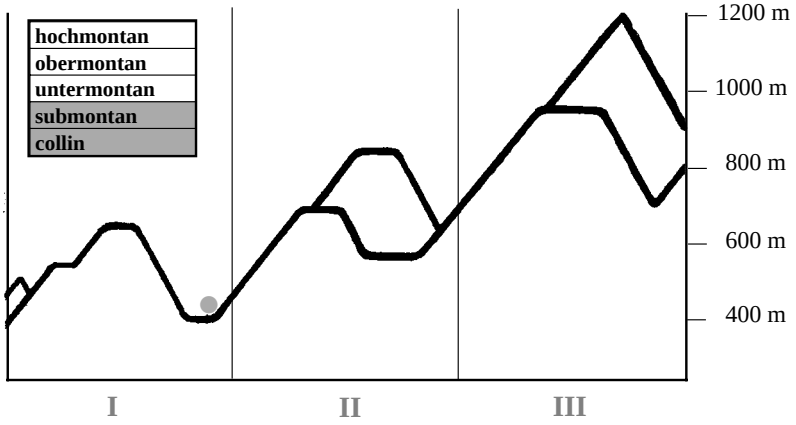
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

28 Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm

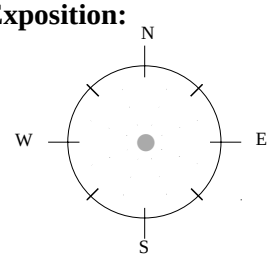
Version 1.2



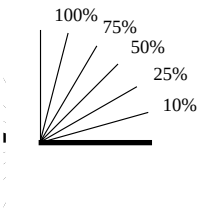
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



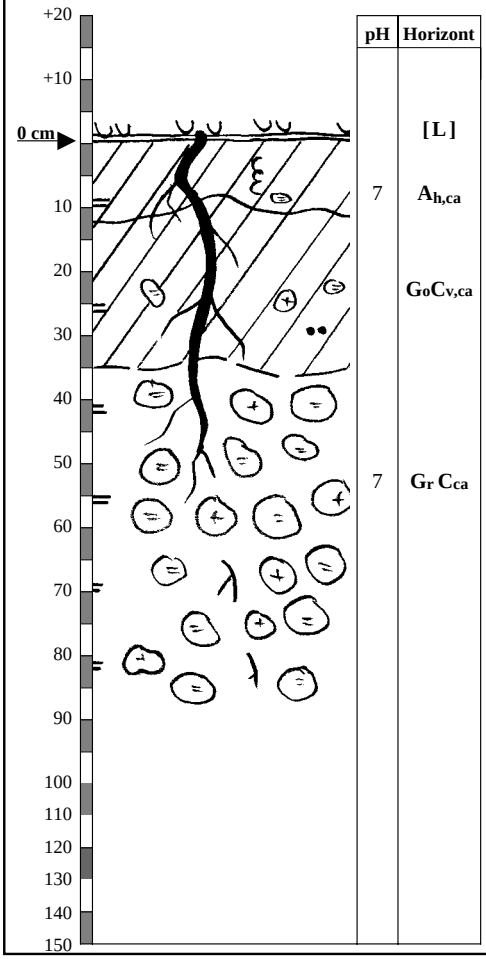
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: zT.erodiert

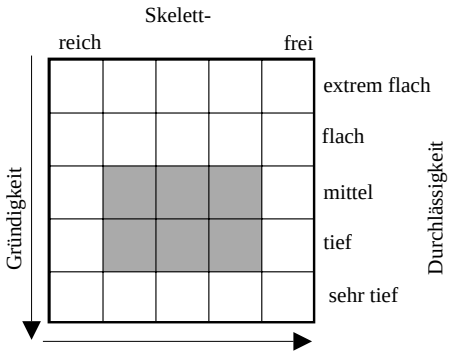
Idealisiertes Bodenprofil



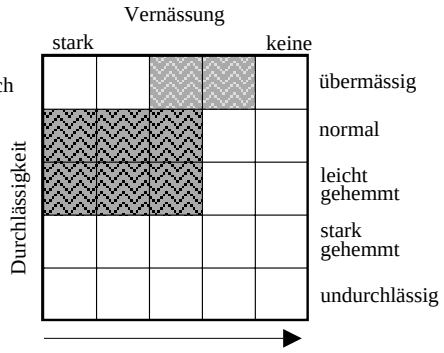
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

F4,G2, J1 J2, (H3),(O4)

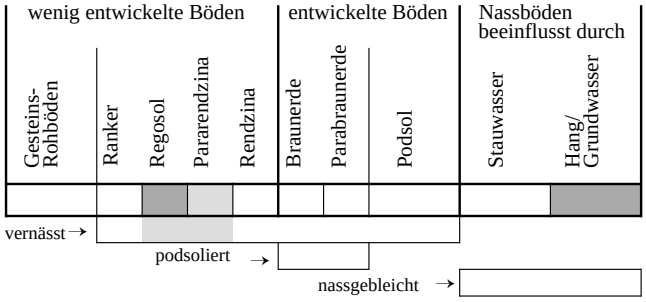
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



29 Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald

Ulmo-Fraxinetum typicum (Aue)

Auen mit intakter Überschwemmungsdynamik werden als **29Au** bezeichnet, solche ausserhalb des aktuellen Überflutungsbereiches als **29**

Standort: Sonderwaldstandort. Dieser Auenwald wächst entlang der Flüsse und grösseren Bäche im Bereich, der nur selten (nur von den stärksten Hochwasser) überflutet wird. Heute stehen diese Standorte fast überall hinter den Flussdämmen und werden nicht mehr überschwemmt, stehen aber noch im Bereich des Grundwassers. Die Böden sind schotterige oder sandige Regosole meist ohne Stauschicht, jedoch zeitweise zu nass für das Gedeihen der Buche. Manche Bestände ausserhalb des Überflutungsbereiches könnten sich jedoch langsam zu buchenreicheren Wäldern entwickeln. Regionen I und II.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wüchsiger Eschenmischwald in ebener Lage; Oberhöhen 25 -32 m. Oft fällt die Traubenkirsche auf, die manchmal zu hohen Sträucher oder kleinen Bäumen auswächst. Meist üppige Krautschicht.

Verbreitete Arten: Rasenschmiele*(Deschampsia caespitosa)*, Geissfuss *(Aegopodium podagraria)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Riesenschwingel *(Festuca gigantea)*, Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*, Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Selten überflutete Auen oder ehemalige Auenwälder. Mässige Feuchtezeiger. Gut ausgebildeter, aktiver Mull, ab etwa 20-30 cm Tiefe Vernässungsanzeichen.

Abgrenzungen: Gegen den typischen Mulden-Ulmen-Eschenwald (29m) durch die Lage in der (ehemaligen) Aue und der im allgemeinen sandigeren Feinerde im Boden.

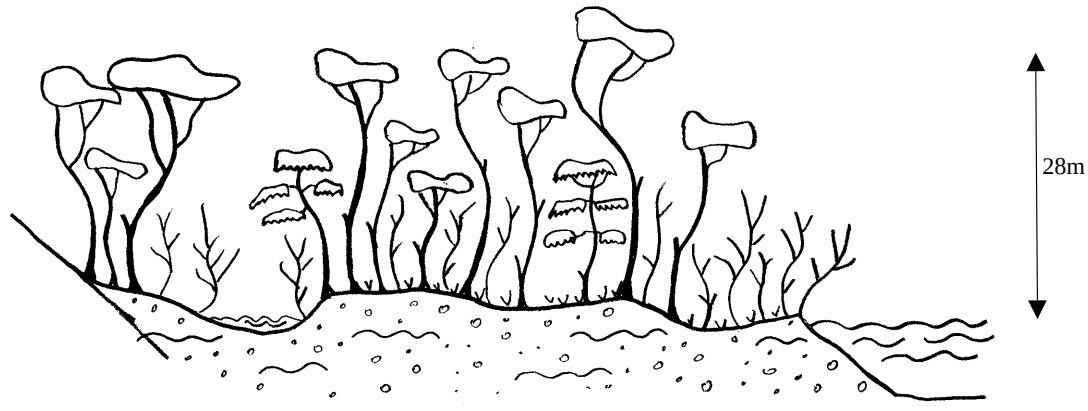
Gegen die Ausbildung mit Weisssegge (29C) durch das Fehlen dieser Art *(Carex alba)*.

Gegen den Typischen Aronstab-Buchenwald (11) und die andern Buchenwälder auf feuchten Böden (7S, 8S, 12g, 12S) durch das Zurückweichen der Buche.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch das Fehlen der Schwarzerle und der Sumpfsegge *(Carex acutiformis)*.

Gegen den Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm (28) durch das Fehlen der Grauerle und des Winterschachtelhalms *(Equisetum hyemale)*.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Die periodische Vernässung im Wurzelraum ist zwar beschränkt, genügt aber, dass es der Buche nicht richtig behagt. Fichtenwurzeln wachsen sehr oberflächlich, Fichtenbestände sind windwurfgefährdet.

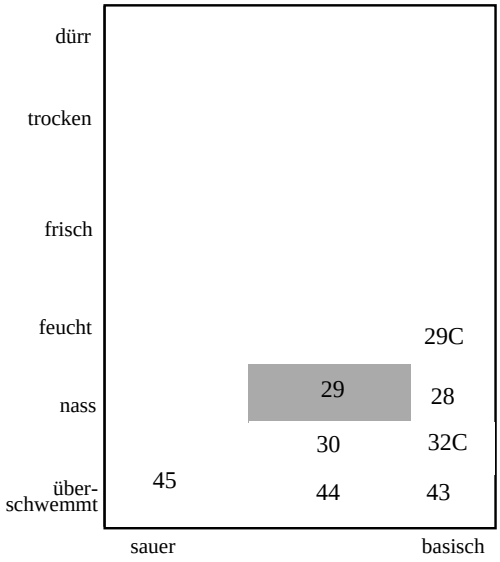
Anthropogene Ausbildungen:

Die Auenwälder sind an den meisten Orten vom direkten Einfluss der Hochwasser abgeschnitten. Ist zudem der Grundwasserspiegel gesenkt, entwickeln sie sich in Richtung Buchenwald. Es gibt alle Übergänge zwischen Eschen- und- Buchenwald.

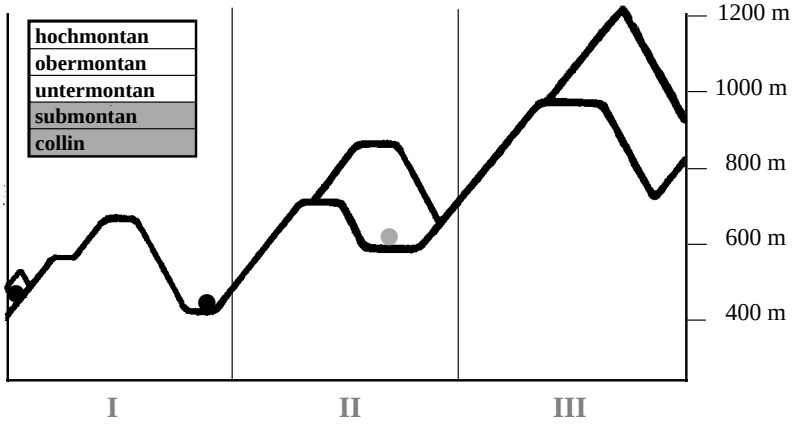
29 Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald

Version 1.2

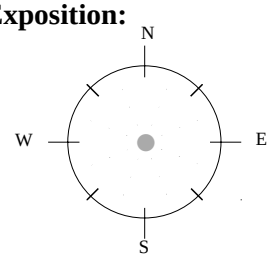
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:



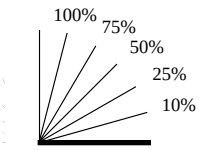
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



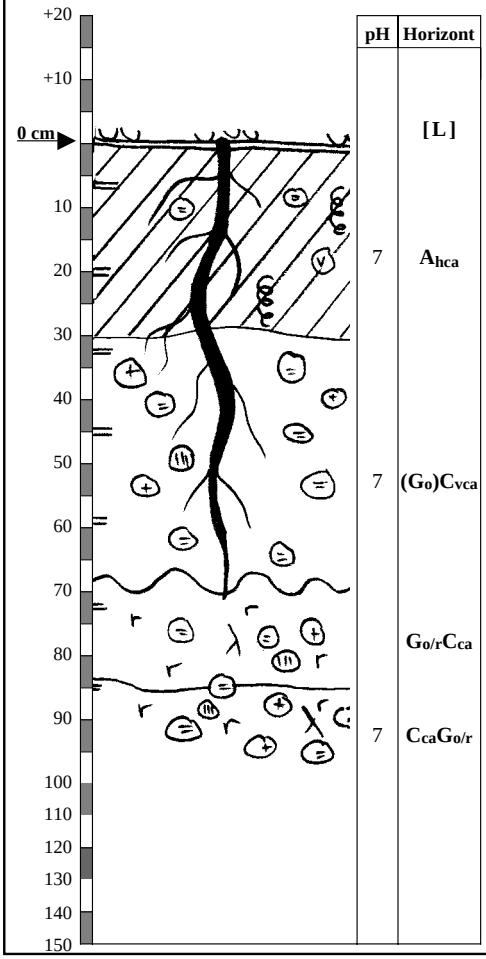
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull **z.T.erodiert**

Idealisiertes Bodenprofil

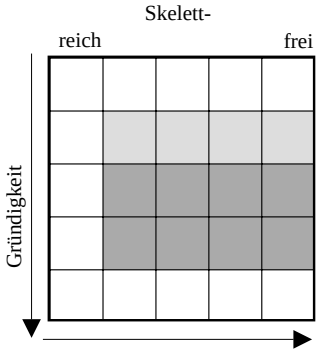


pH	Horizont
	[L]
7	A_{hca}
7	$(G_o)C_{vca}$
	$G_{o/r}C_{ca}$
7	$C_{ca}G_{o/r}$

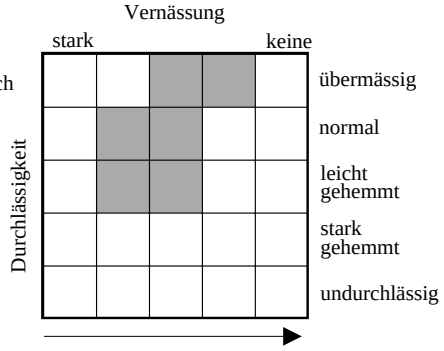
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3,J1-J2, Q1, O3

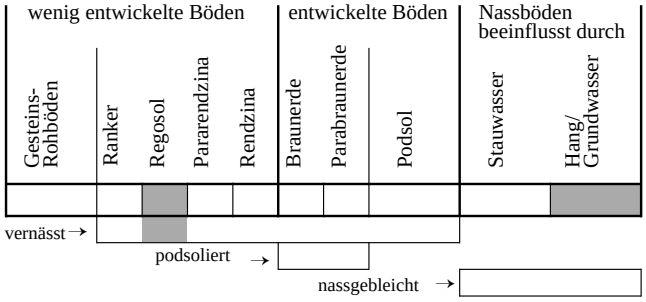
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

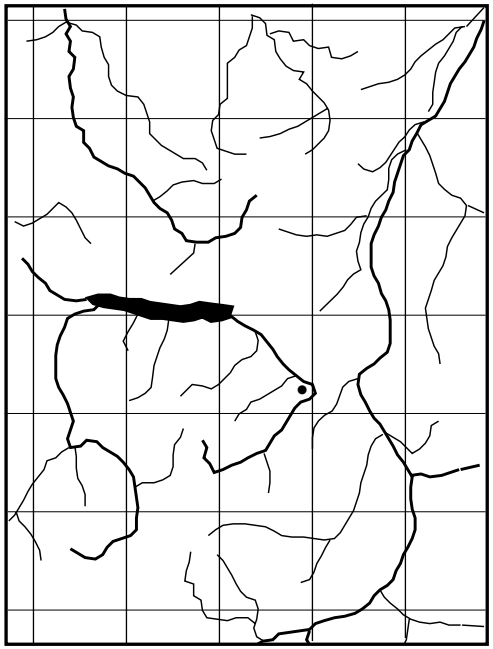


29 Ulmo-Fraxinetum typicum

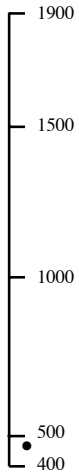
(Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald)

Weitere Einheit:
-**Ulmo-Fraxinetum caricetosum albae (29C)**

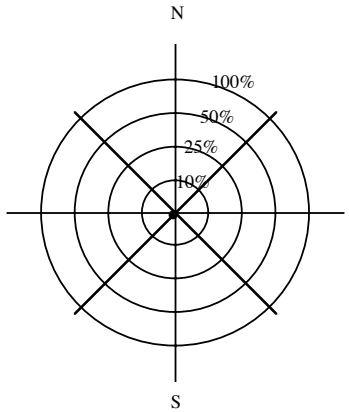
Herkunft der Aufnahmen:



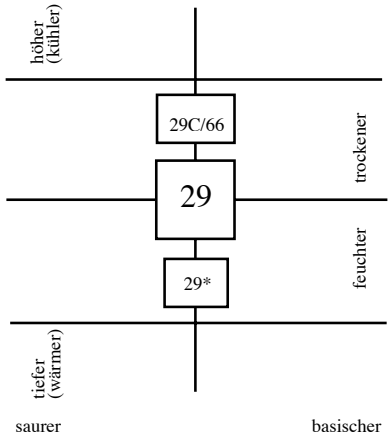
Höhe: (m ü.M.)



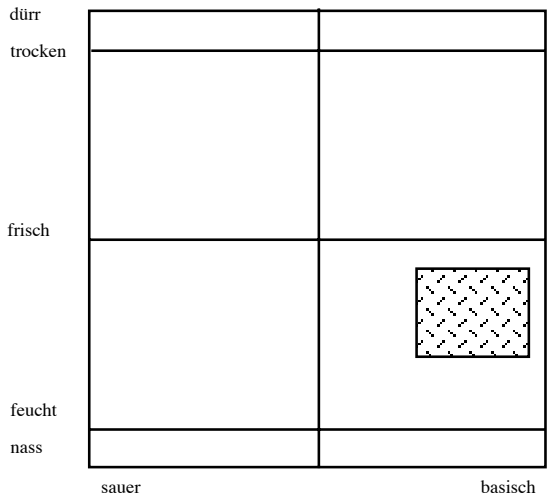
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Vollständig flache Lagen in der Seez- und der Rheintalebene in der collinen Sufe (Leiteinheit). Diese Einheit umfasst die rudimentären Reste der ehemaligen Hartholzauen. Die Bestände sind stark in Umwandlung begriffen, da sie nicht mehr regelmässig überschwemmt werden und die Wurzeln der Bäume das Grundwasser kaum mehr erreichen. Die Böden sind lehmig bis sandig und können im Bereich der gröberen Fraktionen sogar oberflächlich austrocknen (**Ausbildung mit Carex alba (29C)**). Die relativ initialen Alluvialböden sind biologisch aktiv; die Vermischung der organischen Substanz mit dem sandigen Material ist sehr gut, ein Mull-Horizont ist nur sehr schwach ausgebildet.

Physiognomie: Grosskronige, oft lichte Eschen-Ulmen-Ahorn-Bestände (20-25 m) mit einer oft mehrere Meter hohen Strauchschicht. Charakteristisch ist lianenartige Clematis vitalba bis in die Baumkronen. Die Krautschicht wird oft flächig von Rubus caesius überwuchert. Sie ist relativ üppig und sehr reich an Frühjahrsgeophyten. Zarte, kriechende Moose sind typisch.

Typische Arten: Aegopodium podagraria, Rubus caesius, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Lamium montanum, Mercurialis perennis, Anemone nemorosa, Anemone ranunculoides, Listera ovata, Eurhynchium striatum, Eurhynchium swartzii etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Fraxinetum impatientetosum (29*)** durch Fehlen von stark deckendem Impatiens spec. und Urtica dioeca, Glechoma hederaceum, Geum urbanum etc.

Gegen das **Ligustro-Pinetum silvestris (66)** durch die weniger kiesigen Bodenoberfläche und das Fehlen von Arten wie Brachypodium pinnatum, Carex alba, Galium album, Viola alba, Lilium croceum etc.

Untereinheit: Ausbildung mit Carex alba (29C): Auf einem etwas kiesigeren Untergrund entwickeln sich oberflächlich austrocknende Standorte, die durch rasiges Auftreten von Carex alba gekennzeichnet sind

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9016, 480 m ü.M. 0% --

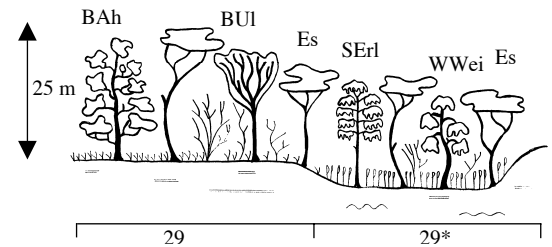
ACER	PLATA	1	EURHY	STRIA	1	LISTE	OVATA	+	ULMUS	SCABR	2
ACER	PSEUD	+	EURHY	SWART	1	LONIC	XYLOS	2	VIBUR	LANTA	1
ACTAE	SPICA	+	EVONY	EUROP	3	MAJAN	BIFOL	+	VIBUR	OPULU	1
AEGOP	PODAG	2	FRAXI	EXCEL	5	MERCU	PEREN	3	VIOLA	SILVA	R
ANEMO	NEMOR	2	GALEO	TETRA	1	PARIS	QUADR	1	ANEMO	RANUN	+
BERBE	VULGA	1	GALIU	APARI	+	PHYTE	SPICA	+			
COLCH	AUTUM	1	HEDER	HELIX	3	POLYG	MULTI	3			
CORNU	SANGU	2	IMPAT	PARVI	+	PRUNU	AVIUM	+			
CORYL	AVELL	1	LAMIU	MONTA	2	RUBUS	CAESI	2			
CRATA	MONOG	1	LIGUS	VULGA	1	SAMBU	NIGRA	1			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 3.6/3.7

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

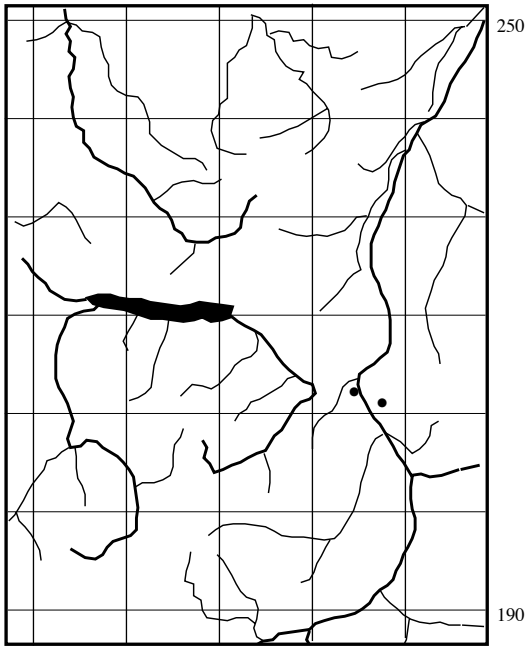
Idealisiertes Bestandesprofil:



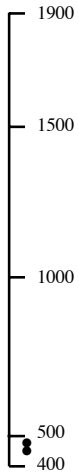
29* Ulmo-Fraxinetum impatientetosum

(Springkraut-Eschen-Auenwald)

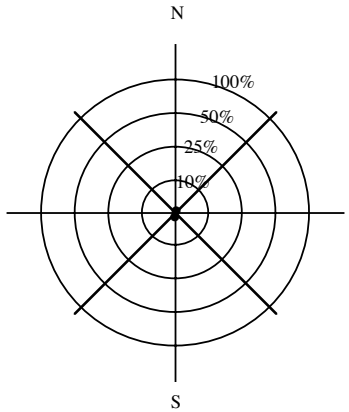
Herkunft der Aufnahmen:



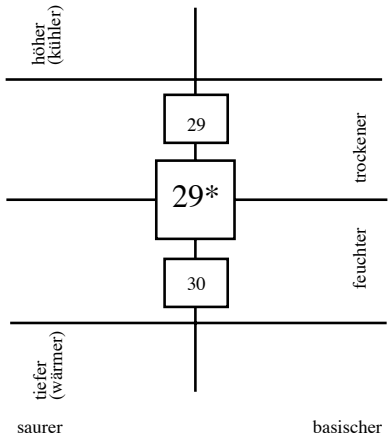
Höhe: (m ü.M.)



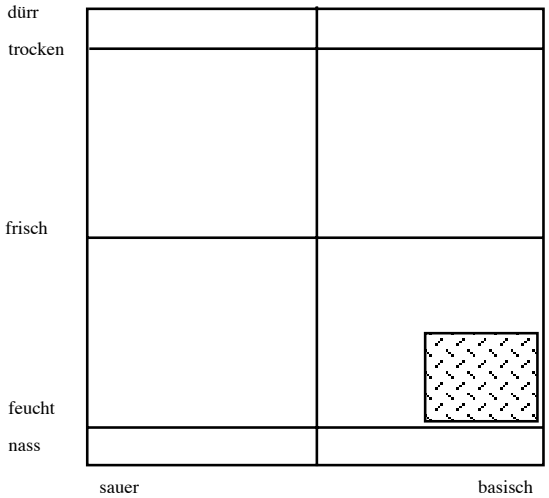
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Vollständig flache Lagen der Rheintalebene in der collinen Stufe. Die Einheit umfasst die stark veränderten Reste der ehemaligen Weichholzauen. Die Bestände sind stark in Umwandlung begriffen, da sie nicht mehr regelmässig überschwemmt werden und ihr Grundwasser-Haushalt extrem gestört wurde. Sandige, sehr nährstoffreiche Alluvial-Böden sind typisch.

Physiognomie: Eschen-Schwarzerlen-Bestände (20-25 m) mit eingestreuten Weissweiden und Pappeln. Sie weisen eine mächtige Strauchschicht auf, die von Sambucus nigra und Rubus caesius dominiert wird. Üppige Herden von Impatiens spec. prägen das Bild.

Typische Arten: Impatiens parviflora, Impatiens noli-tangere, Glechoma hederaceum, Geum urbanum, Circaea lutetiana, Urtica dioeca und Deschampsia caespitosa

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Fraxinetum typicum (29)** durch das gehäufte Auftreten von Impatiens spec. und Alnus glutinosa in der Baumschicht sowie durch Urtica dioeca, Glechoma hederaceum, Geum urbanum etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 4154, 0% --

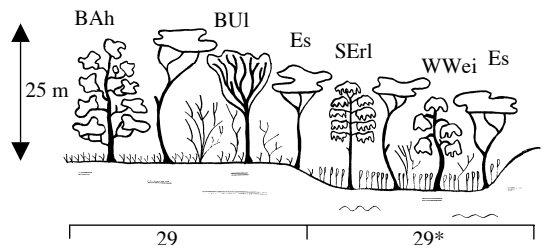
ALNUS	GLUTI	3	IMPAT	PARVI	3
BRACH	SILVA	+	LONIC	XYLOS	1
CIRCA	LUTET	1	OXALI	ACETO	+
CORNU	SANGU	1	RUBUS	CAESI	1
CORYL	AVELL	1	SAMBU	NIGRA	3
DESCH	CAESP	+			
FRAXI	EXCEL	3			
GALIU	ODORA	2			
GLECH	HEDER	1			
IMPAT	NOLI-	2			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 3.8

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

Idealisiertes Bestandesprofil:



29C Ulmen-Eschen-Auenwald mit Weisssegge

Ulmo-Fraxinetum caricetosum albae (Aue)

Standort: Übergang Sonder-/Hauptwaldstandort. Dieser Auenwaldtyp besiedelt höher gelegene Auenpartien mit durchlässigen, kalkreichen Böden, die auch natürlicherweise nur noch sehr selten überschwemmt würden. Die obersten Bodenhorizonte sind trocken genug für Trockenheitszeiger wie die Weisssegge. Die Buche kann oft mit den andern Laubbäumen mithalten. Wahrscheinlich sind alle Bestände dieser Einheit heute ausserhalb der bei Hochwasser noch überschwemmten Auen: es sind also keine "29C Au" mehr vorhanden.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig bis gut wüchsiger Eschen-Mischwald; Oberhöhen 25 -32 m. Die Strauchschicht ist meist reichhaltig und gut entwickelt. Darunter vermag die Weisssegge Teppiche zu bilden.

Verbreitete Arten: Weisssegge *(Carex alba)* mit hohem Deckungswert, Traubenkirsche *(Prunus padus)*, Waldzwenke *(Brachypodium sylvaticum)* und andere Frischezeiger, jedoch kaum Nässezeiger.

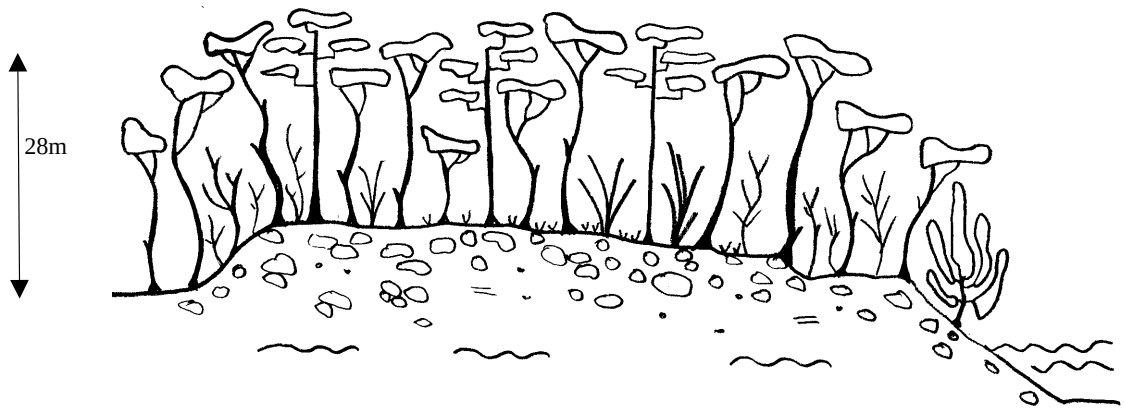
Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Talebenen im Bereich der ehemaligen Auen. Laubmischwald. Teppich von Weisssegge.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Ulmen-Eschen-Auenwald (29) durch das Vorkommen der Weisssegge und das Zurückweichen der Feuchtezeiger wie Geissfuss *(Aegopodium podagraria)* oder Riesen-Schwingel *(Festuca gigantea)*.

Gegen den Platterbsen-Buchenwald mit Weisssegge (10) und den Seggen-Buchenwald mit Weisssegge (14) durch die Lage in den Auen und das Vorkommen der Traubenkirsche.

Gegen den Auen-Föhrenwald (66) durch den wahrscheinlich durchlässigeren Boden, das starke Wachsen der Laubbäume im Verhältnis zur Föhre und das Fehlen von Strand-Pfeifengras *(Molinia arundinacea)* (Beispiel von Auen-Föhrenwald in den Thurauen von Sulgen TG).

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Mässige bis gute Wüchsigkeit. Die meisten Standorte sind heute trocken genug, sodass auch die Buche aufkommen kann, ohne gute Holzqualität zu liefern. Bei Bewirtschaftung sollten die Edellaubbäume gefördert werden.

Anthropogene Ausbildungen:

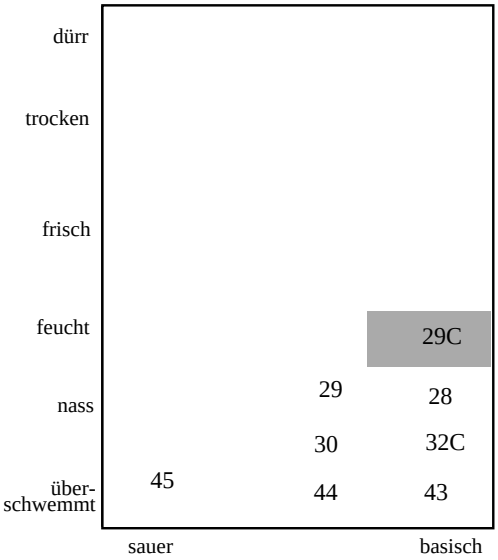
Die Auenwälder sind an den meisten Orten vom direkten Einfluss der Hochwasser abgeschnitten. Ist zudem der Grundwasserspiegel gesenkt, entwickeln sie sich in Richtung Buchenwald. Es gibt alle Übergänge zwischen Eschen- und- Buchenwald.

An vielen Stellen wurden auch Fichten gepflanzt. Der ursprüngliche Standort ist aber meist an der Lage im Auengebiet und an Resten des Seggenteppichs erkennbar.

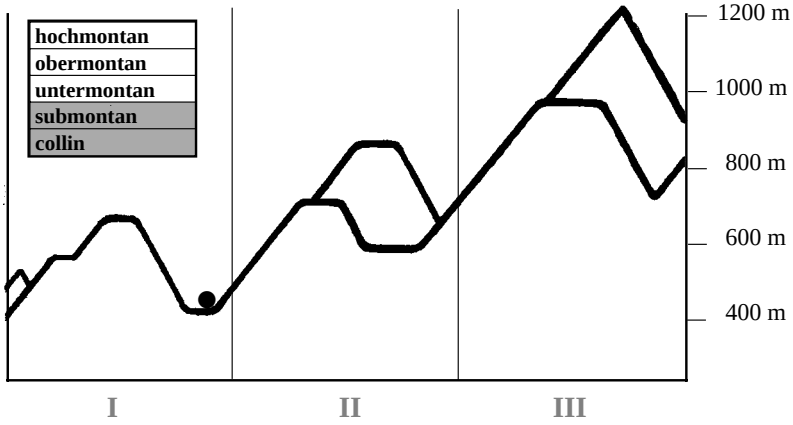
29C Ulmen-Eschen-Auenwald mit Weisssegge

Version 1.2

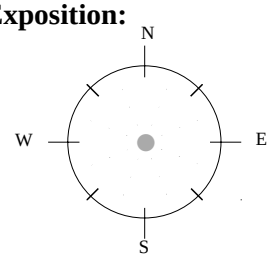
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:



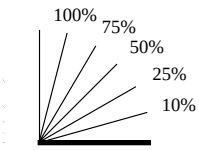
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



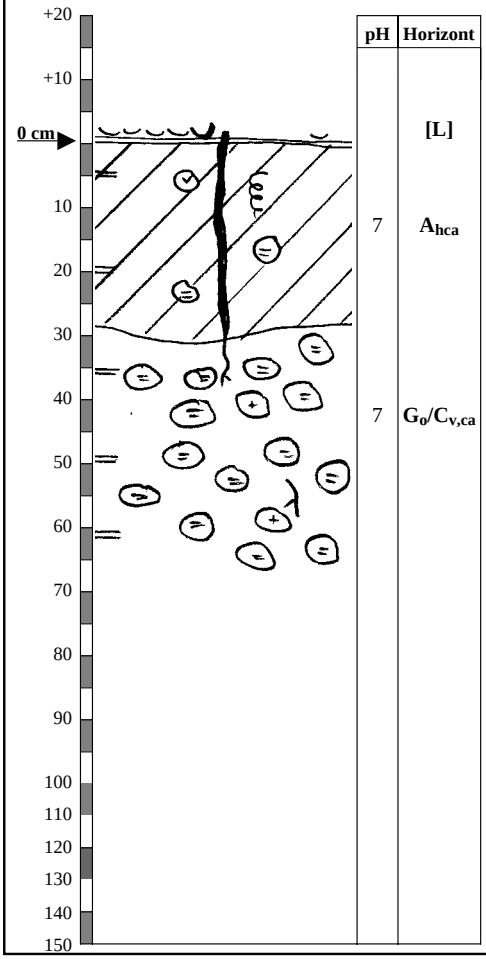
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull z.T. erodiert

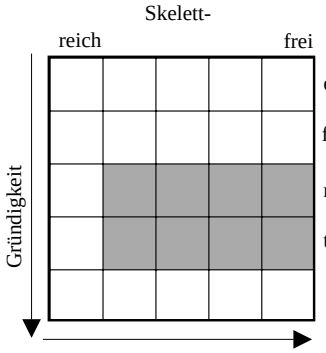
Idealisiertes Bodenprofil



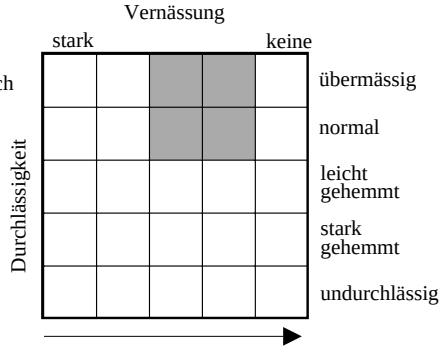
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

G2, H3, J1 J2

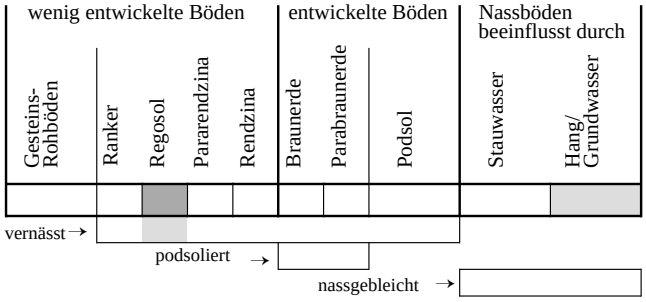
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



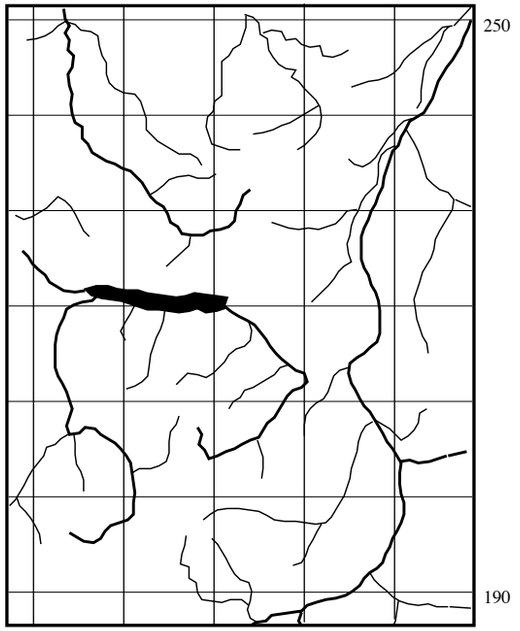
Bodenentwicklung



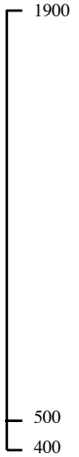
29h Ulmo-Fraxinetum typicum, Ausbildung mit Petasites albus

(Typischer Ulmen-Eschenwald-Auenwald, Höhenausbildung)

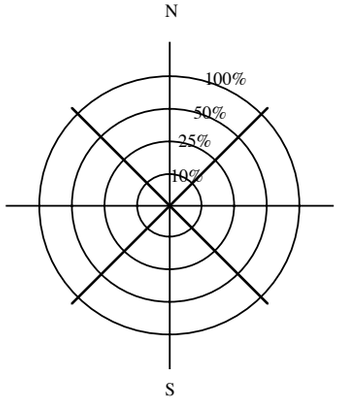
Herkunft der Aufnahmen:



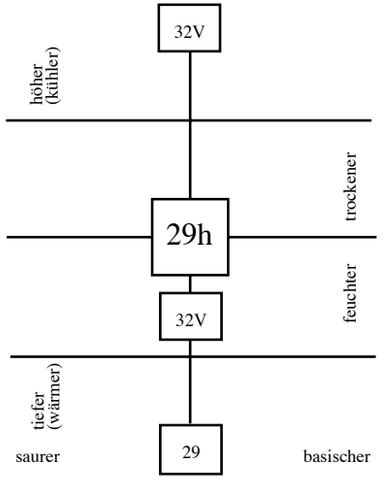
Höhe: (m ü.M.)



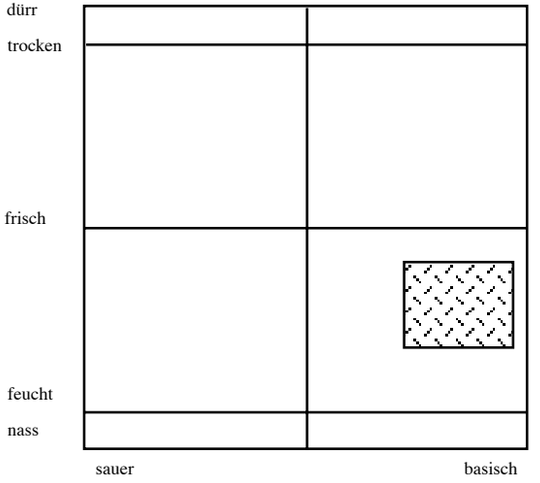
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Flache Lagen entlang der Bäche in der obermontanen Stufe. Die Einheit umfasst den aktuellen und ehemaligen Ueberflutungs- und Ablagerungsbereich der Bäche. Die Durchwegs rohen Böden sind schuttig, skelettreich und sandig; stellenweise dominieren auch tonige Partien. Organisches Material ist oberflächlich höhstens in Form von letztjähriger Laubstreu vorhanden; die Aktivität der Böden ist durchwegs hoch.

Physiognomie: Oft lichte, häufig etwas stufige Eschen-Bergahornbestände denen je nach Pioniercharakter Weisserlen-reiche Partien beigemischt sein können. Sind die Flächen ausserhalb des heutigen Ueberflutungsbereiches der Bäche, so werden die Bestännde oft durch Fichten und Tannen unterwandert. Charakteristisch ist eine mehrere Meter hohe oft undurchdringbare Strauchschicht. Die Baumkronen sind oft durch lianenartig wuchernde Clematis vitalba behangen.

Typische Arten: Lamium montanum, Allium ursinum, Elymus europaeus, Petasites albus, Crepis paludosa, Deschampsia caespitosa, Aconitum vulparia, Aegopodium podagraria, Cirsium oleraceum, Thalictrum aquilegiifolium, Brachypodium silvaticum, Eurhynchium striatum

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Fraxinetum typicum ss.(29)** durch das Vorhandensein montaner Arten wie Petasites albus, Aconitum vulparia, Elymus europaeus etc.

Gegen das **Alnetum incanae violetosum biflorae (32V):** durch den weniger pionierhaften Charakter und das Vorhandensein von Bergahorn und Esche in der Baumschicht.

Typusaufnahme:

Systematik und Tabellen:

Tabelle --

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:

29m Typischer Mulden-Ulmen-Eschenwald

Ulmo-Fraxinetum typicum (Mulde)

Standort: Hauptwaldstandort. Feuchte Mulden in nur leicht welligem Gelände der submontanen und untermontanen Stufe, die nur knapp zu nass sind für die Buche, werden von einem Eschenmischwald besiedelt. Der Boden ist ab 20-30 cm Tiefe vernässt, der Oberboden hat gewisse Merkmale von Braunerden (gut entwickelter Mull). Keine deutliche Zufuhrlage wie beim Ahorn-Eschenwald.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Wüchsiger Eschenmischwald in ebenen Mulden; Oberhöhen 25-35 m. Oft fällt die Traubenkirsche auf, die manchmal zu hohen Sträucher oder kleinen Bäumen auswächst. Meist üppige Krautschicht. Die Artenzusammensetzung gleicht erstaunlich derjenigen des Ulmen-Eschenwaldes der Auen, doch fehlen meist ausgesprochene Kalkzeiger wie die Haselwurz *(Asarum europaeum)*. Manchmal ist das üppige Vorkommen der Rasenschmiele (und das weitgehende Fehlen der Buche) das einzige Anzeichen der Bodennässe.

Verbreitete Arten: Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)*, Geissfuss *(Aegopodium podagraria)*, Wald-Segge *(Carex sylvatica)*, Riesen-Schwingel *(Festuca gigantea)*, Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, Berggoldnessel *(Lamium montanum)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Feuchte Mulden in leicht welligem Gelände. Feuchtezeiger meist vorhanden. Gut ausgebildeter, aktiver Mull, ab etwa 20-30 cm Tiefe Vernässungsanzeichen. Buche höchstens beigemischt.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen die Höhenausbildung mit Wald-Schachtelhalm (29mh) durch die tiefere Lage und das Fehlen montaner Arten und des Waldschachtelhalmes *(Equisetum sylvaticum)*.

Gegen den Typischen Ulmen-Eschen-Auenwald (29) durch die Lage ausserhalb der Auen.

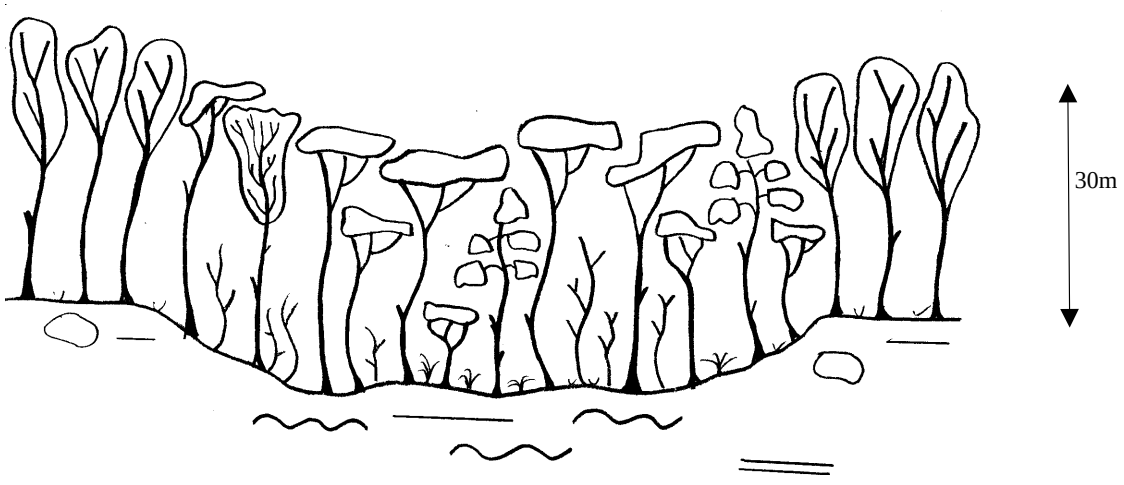
Gegen den Typischen Ahorn-Eschenwald (26) durch die flache Muldenlage ohne ausgesprochene Zufuhrsituation.

Gegen den Typischen Aronstab-Buchenwald (11) und die andern Buchenwälder auf feuchten Böden (7S, 8S, 12g, 12S) durch das Zurückweichen der Buche, durch vermehrt auftretende Feuchtezeiger oder ausgedehnte Rasenschmielenteppiche *(Deschampsia caespitosa)*.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch durch die fast fehlenden Überschwemmungen und das Fehlen von-Schwarzerle und Sumpfsegge (Carex acutiformis).

Mulden-Laubmischwälder auf feuchten, aber sauren Böden werden als 29(7*) oder 29(8*) kartiert.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Guter Standort für nässeertragende Edellaubbäume. Fichtenwurzeln wachsen sehr oberflächlich, solche Bestände sind windwurfgefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

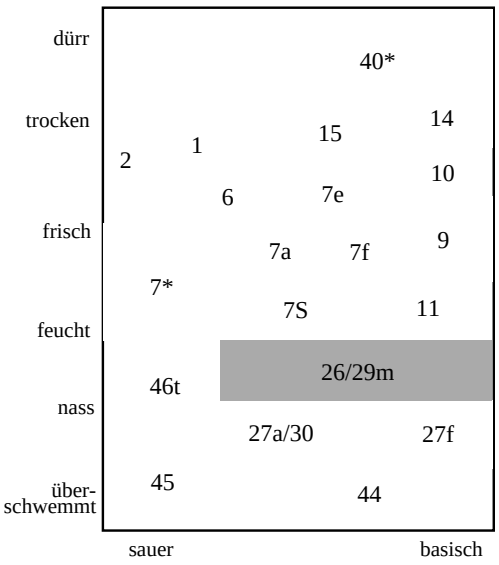
Flache, mässig feuchte Mulden sind trotz der ungünstigen Bodenwasserverhältnisse oft mit Fichten bepflanzt. Der ursprüngliche Standort ist dann an der Vernässung des Bodens, sowie an den flachen Wurzeltellern zu erkennen. Ohne Bodenansprache kann die Analyse schwierig sein. Oft auch drainiert, Drainagegräben zeigen den ursprünglichen Standort an.

29m Typischer Mulden-Ulmen-Eschenwald

Version 1.2

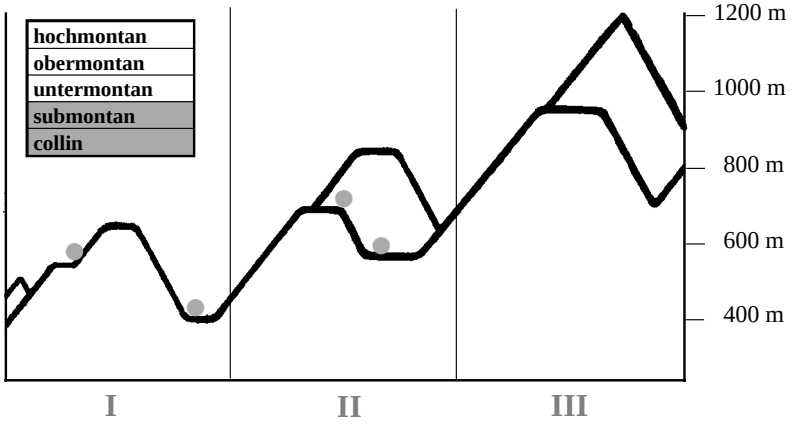
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 29h

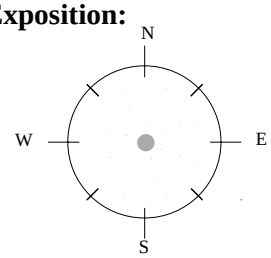


tiefer (wärmer): -

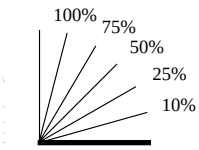
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



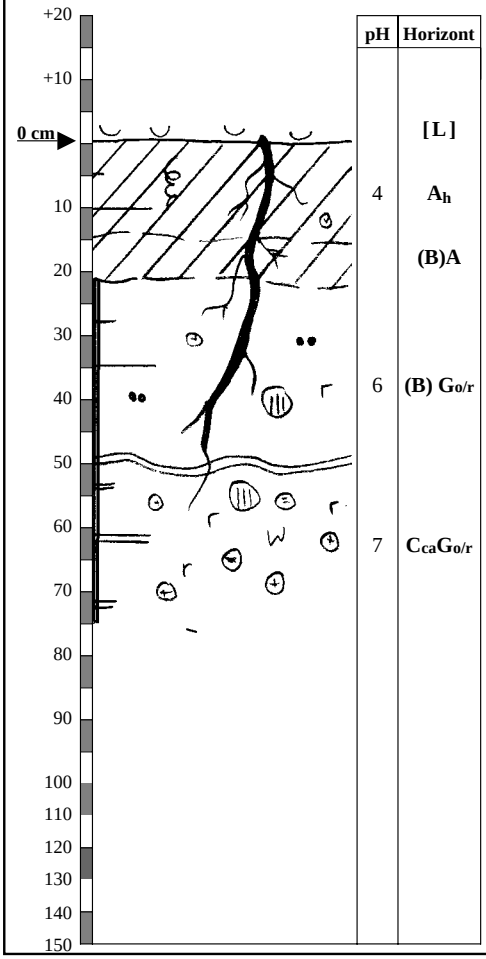
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: selten mit Hydromull

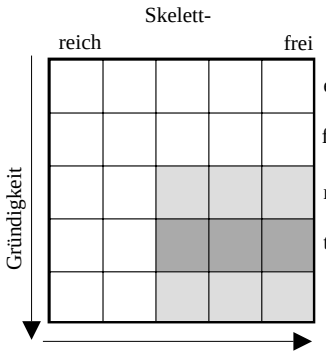
Idealisiertes Bodenprofil



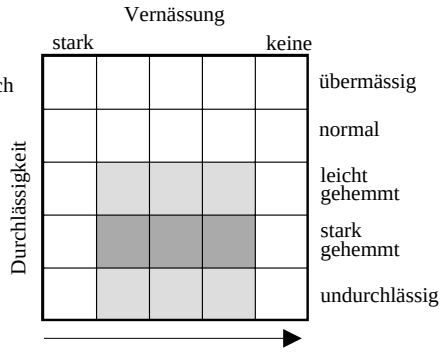
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M1, M2, O1, O5

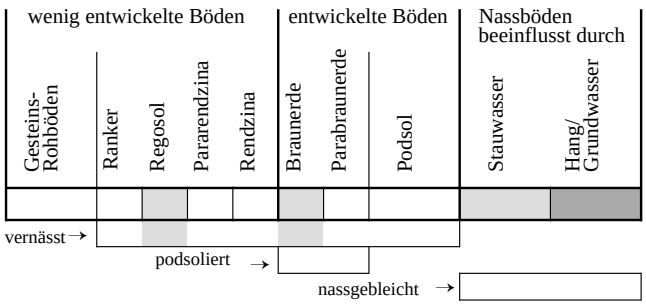
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



29mh Ulmen-Eschenwald mit Waldschachtelhalm

Ulmo-Fraxinetum equisetetosum sylvaticae

Standort: Hauptwaldstandort. Dieser Waldtyp kommt oberhalb von 700-800 Meter in flachen Mulden und in Plateaulagen mit relativ nassen Böden vor. Er entspricht der Einheit 29m, doch kann der Boden oberflächlich versauert sein. Wegen der Höhenlage hat die Tanne eine grössere Konkurrenzkraft. Regionen II und III.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Die ursprüngliche Zusammensetzung des Waldes ist schwer zu rekonstruieren: wahrscheinlich wäre es ein Mischwald mit Eschen, Tannen, sowie einigen Bergahornen und Buchen; Oberhöhen 25 - 30 m. Auch die Fichte könnte eingestreut sein. Am Boden fallen vereinzelte Waldschachtelhalme auf.

Verbreitete Arten: Waldschachtelhalm *(Equisetum sylvaticum)*, Waldgerste *(Hordelymus europaeus)*, Waldsegge *(Carex sylvatica)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)*, Waldschlüsselblume *(Primula elatior)*, Haingilbweiderich *(Lysimachia nemorum)*, bei genügend hohem Basenreichtum im Boden: Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen II und III. Plateausituation mit vernässten Böden in Höhenlagen zwischen 700 und 1100 Meter. Waldschachtelhalm.

Abgrenzungen und Übergänge: Gegen den Typischen Mulden-Ulmen-Eschenwald (29m) durch die höhere Lage und das Vorkommen des Waldschachtelhalms und der Waldgerste, sowie das Fehlen der Traubenkirsche *(Prunus padus)*.

Gegen die montanen Buchenwälder auf feuchten Böden (8S, 12g, 12S) durch das Vorkommen des Waldschachtelhalms und das Zurücktreten der Buche.

Gegen den Ahorn-Eschenwald (26, 26h) durch die Plateaulage ohne Zufuhrsituation und durch das Vorkommen des Waldschachtelhalms.

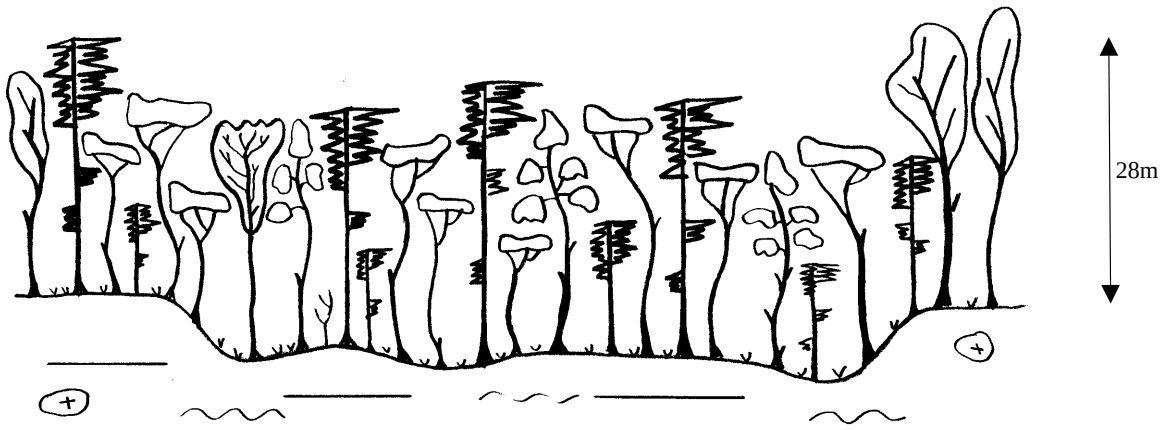
Gegen den Waldgersten-Tannen-Buchenwald (20E) durch die Plateaulage, das Vorkommen des Waldschachtelhalms und das Zurücktreten der Buche.

Gegen den Typischen Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald (46) durch den starken Anteil der Laubbäume und das Vorkommen von Basenzeigern.

Gegen den Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald (49) durch die deutliche Plateaulage, den starken Anteil der Laubbäume und das Fehlen der typischen Nadelwaldarten.

Ulmen-Eschenwälder mit Waldschachtelhalm auf sauren Böden werden als 29mh(8*) kartiert.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Die Bodennässe zwingt die Fichte, oberflächlich zu wurzeln. Für diese Baumart besteht deshalb Windwurfgefahr.

Anthropogene Ausbildungen:

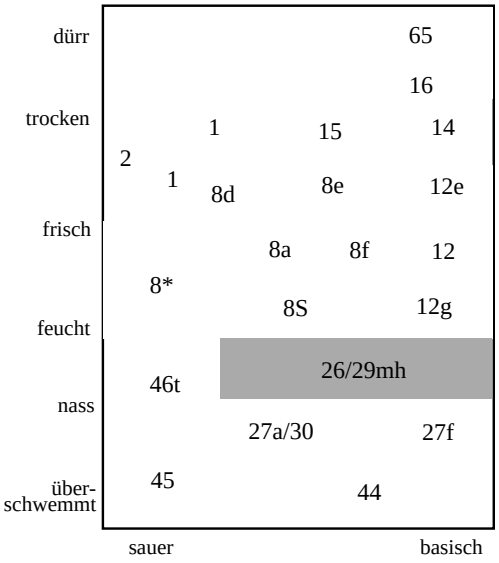
Soweit bekannt sind diese Standorte stark beeinflusst, der Fichtenanteil ist stark erhöht worden.

29mh Ulmen-Eschenwald mit Waldschachtelhalm

Version 1.2

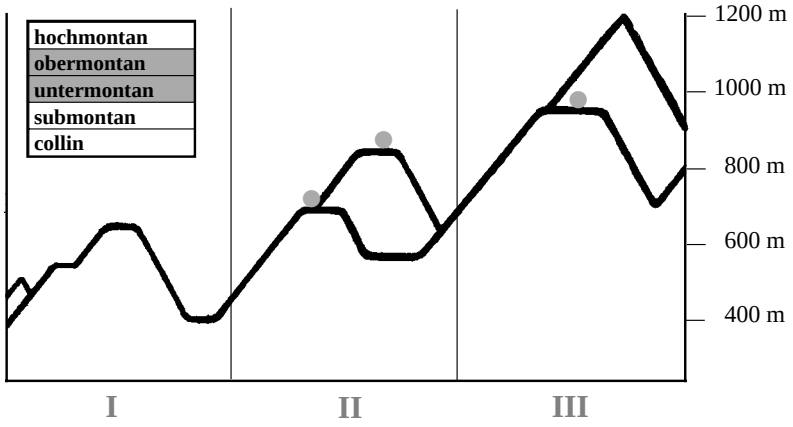
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 49

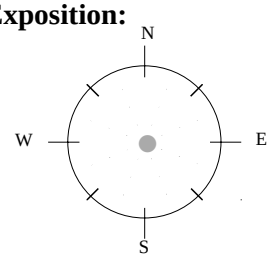


tiefer (wärmer): 29

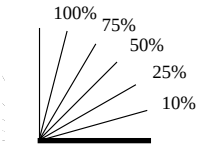
Höhenstufe/Region :



Exposition:

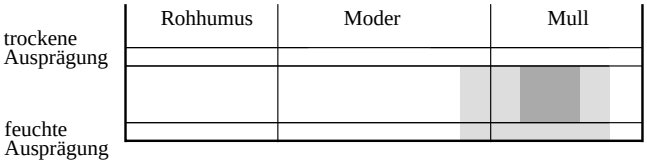


Hangneigung:



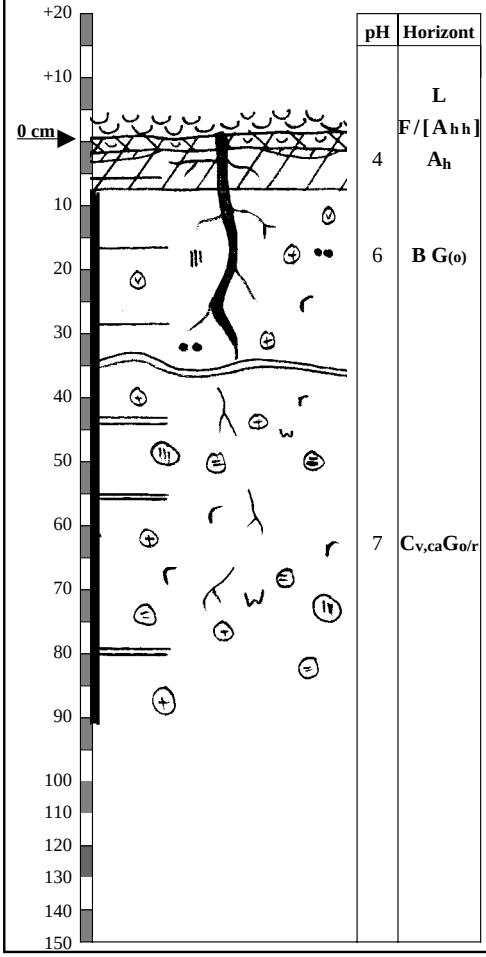
Boden:

Humusform



Varianten:

Idealisiertes Bodenprofil

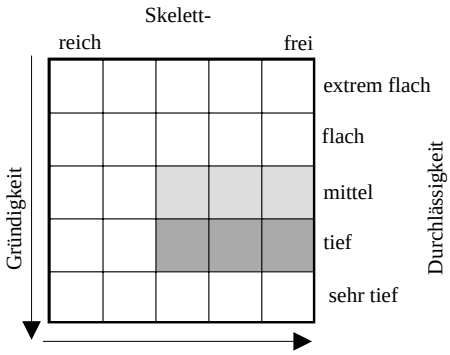


pH	Horizont
	L
	F / [A h h]
4	A_h
6	B $G_{(o)}$
7	$C_{v,ca}G_{o/r}$

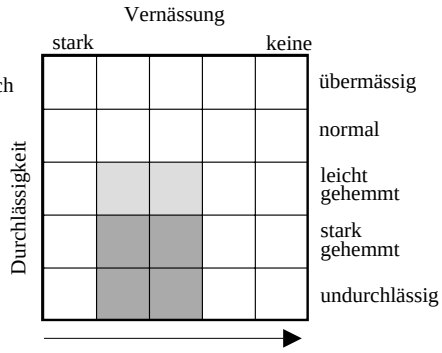
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M1,M2, O2, O5

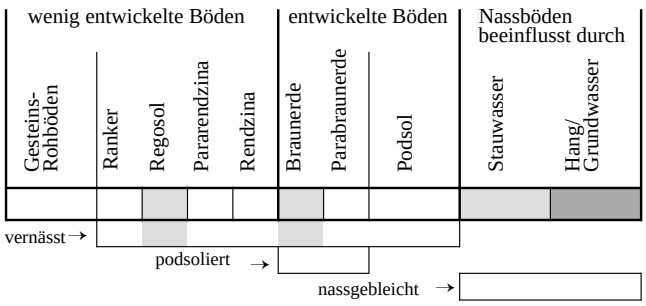
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



30 Schwarzerlen-Eschenwald

Pruno-Fraxinetum

Standort: Hauptwaldstandort. Die zur Hauptsache submontane Waldgesellschaft zeigt stark vernässte Mulden an, die regelmässig überschwemmt werden. Der Boden ist ein Nassboden (Pseudogeley oder Gley) mit einem humusreichen Oberboden (Anmoor). Dieser nässeste Eschenwald ist in den Regionen I und II zu finden.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Eschenbestand mit eingestreuter Schwarzerle, in höheren LAgen auch mit Grauerle; Oberhöhen 20 -28 m. Krautschicht, die oft von der Sumpfsegge beherrscht wird.

Verbreitete Arten: Sumpfsegge *(Carex acutiformis)*, Wechselblättriges Milzkraut *(Chrysosplenium alternifolium)*, Gewöhnlicher Gilbweiderich *(Lysimachia vulgaris)*, Rasenschmiele *(Deschampsia caespitosa)* und andere Nässezeiger.

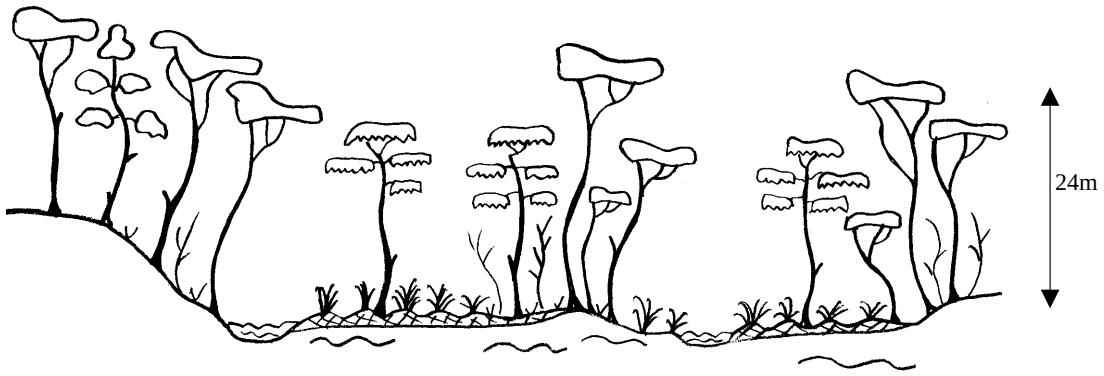
Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Nasse Mulden. Vernässt bis Oberfläche mit dunklem Anmoorhorizont. Eschen und Schwarzerlen in der Baumschicht. Sumpfsegge.

Abgrenzungen: Gegen die Bach-Eschenwälder (27a, 27f) durch den noch stehenden Wasserspiegel und das Vorkommen der Sumpfsegge.

Gegen den Typischen Ulmen-Eschen-Auenwald (29) durch den höheren Grundwasserspiegel, häufigen Überschwemmungen und das Vorkommen der Sumpfsegge.

Gegen den Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald (44) durch das Vorkommen der Esche und die weniger langen Überschwemmungsperioden.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Baumartenwahl durch die Nässe (anaerobe Verhältnisse) eingeschränkt. Aus dem gleichen Grund kann der Standort kaum befahren werden.

Anthropogene Ausbildungen:

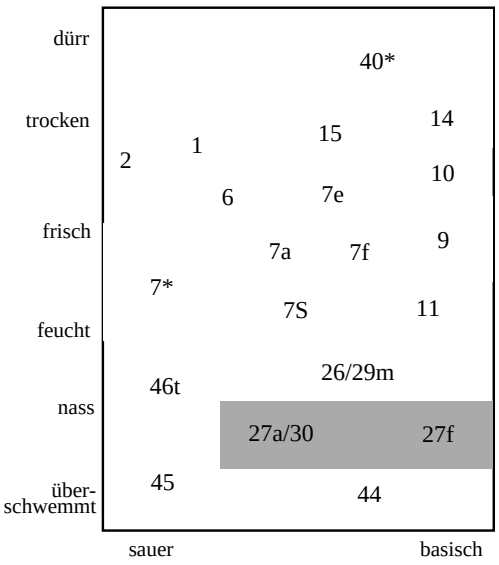
Standorte des Schwarzerlen-Eschenwaldes wurden oft drainiert (Entwicklung der Humusform Richtumg Hydro-Mull) und sehen dann denen der Einheit 29m ähnlich; je nach Situation sind sie heute als solche anzusprechen. Ohne Drainage wurden die Bestände jedoch kaum umgewandelt und sind naturnah ausgebildet.

30 Schwarzerlen-Eschenwald

Version 1.2

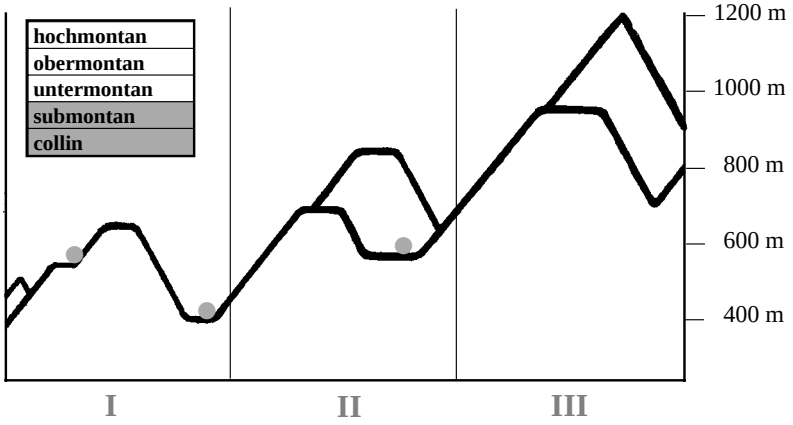
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 49

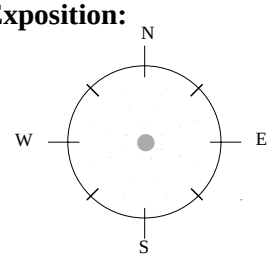


tiefer (wärmer): -

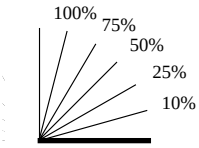
Höhenstufe/Region :



Exposition:

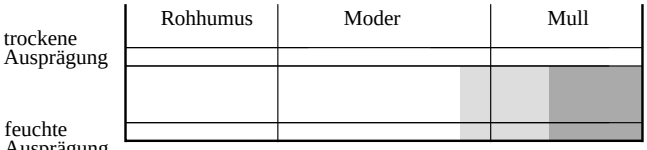


Hangneigung:



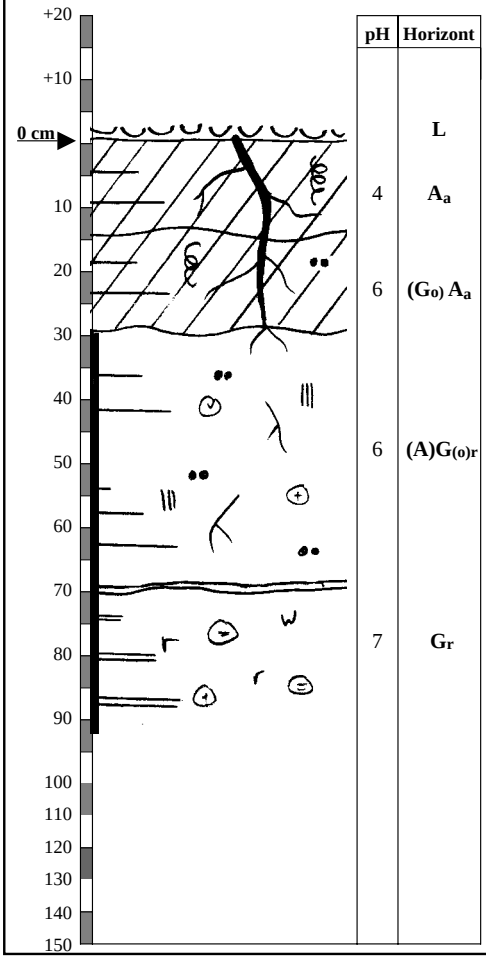
Boden:

Humusform



Varianten: z.T. erodiert

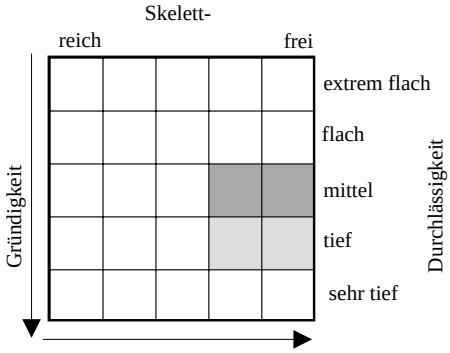
Idealisiertes Bodenprofil



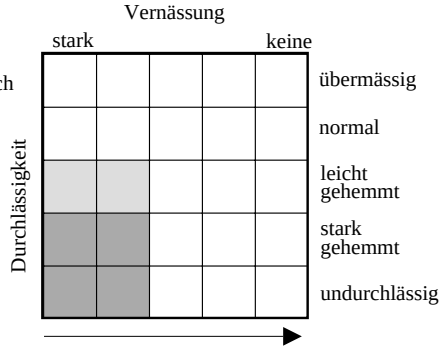
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

F, H2-H4, L4, M2, O2, O3, Q1, R

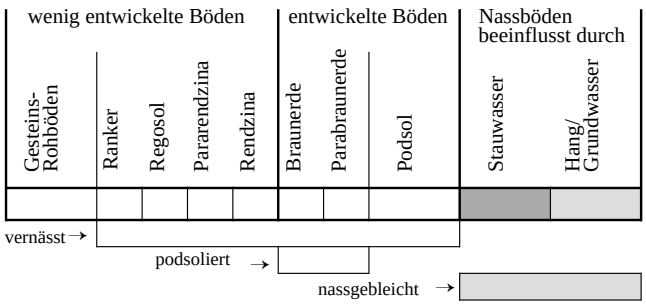
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

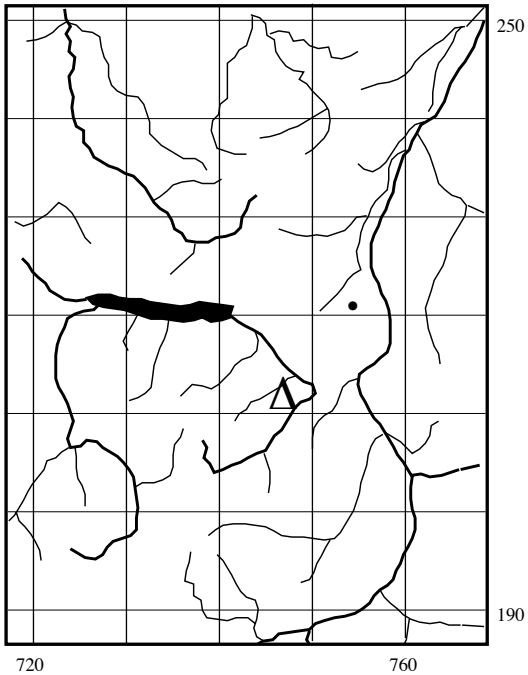


Bodenentwicklung

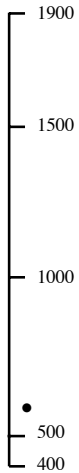


30 Pruno-Fraxinetum
(Schwarzerlen-Eschenwald)

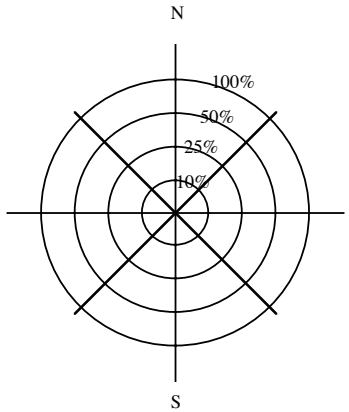
Herkunft der Aufnahmen:



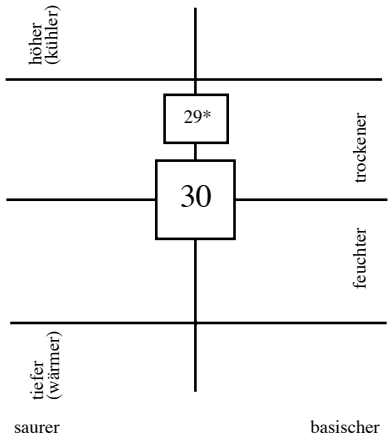
Höhe:
(m ü.M.)



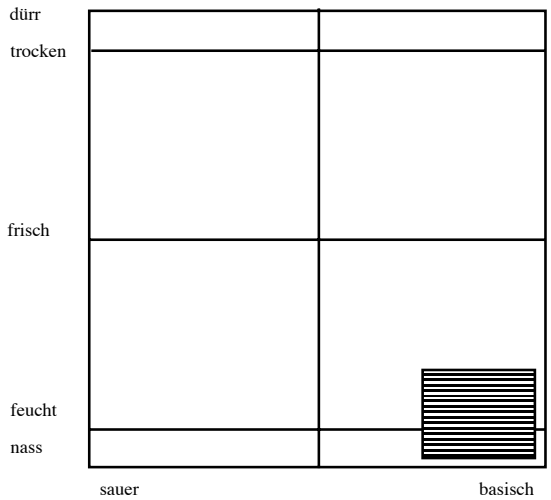
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Stark vernässte Muldenlagen mit gehemmtem Wasserabfluss der collinen und submontanen Stufe. Die Einheit ist heute im Gebiet sehr selten anzutreffen. In den hangparallel verlaufenden Tälchen zwischen Sevelen und Räfis deckt sie die extrem flachen Lagen der Talböden ab. Die meisten Flächen sind jedoch drainiert und landwirtschaftlich genutzt worden. Nach ergiebigen Niederschlägen sammelt sich das Wasser auf diesem Standort und vermag ihn während Tagen zu überfluten. Die Böden sind stark tonhaltig und weisen deutliche Vernässungsmerkmale und Hinweise auf die gehemmte Sickerung auf (Pseudovergleyung). Die Einheit dürfte wohl auch in der Rheinau häufig vorgekommen sein.

Physiognomie: Eschen-Schwarzerlen-Bestände (ca. 20 m) mit einer üppig gedeihenden Krautschicht. Besonders auffallend sind die grossen Horste von Carex remota und Deschampsia caespitosa und die dazwischen zu Tage tretende, humusreiche und daher dunkle Bodenoberfläche, die die Anzeichen der letzten Überschwemmung deutlich zeigt. Eine mastig gedeihende Schicht von kriechenden Moosen ist zudem typisch.

Typische Arten: Carex remota, Deschampsia caespitosa, Aegopodium podagraria, Cirsium oleraceum, Filipendula ulmaria, Ranunculus repens, Cardamine amara, Cardamine pratensis, Festuca gigantea, Circaea lutetiana, Urtica dioeca, Mnium undulatum, Thuidium tamariscinum, Ciriphyllum piliferum, Acrocladium cuspidatum und Eurhynchium swartzii

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Fraxinetum impatientetosum (29*)** durch die noch vorhandene, periodische Überflutung und wesentlich mehr Nässezeiger

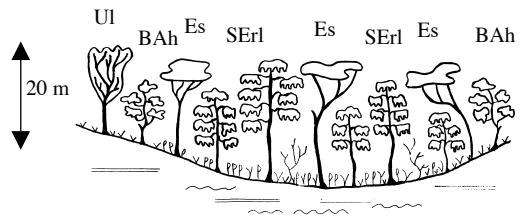
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7040, HUF ALN-FRAX, 580 m ü.M. 0% --

ACROC	CUSPI	+	CARDA	IMPAT	+	DESCH	CAESP	2	GEUM	URBAN	+
AEGOP	PODAG	2	CARDA	PRATE	1	EURHY	STRIA	+	GLECH	HEDER	2
ALLIU	URSIN	2	CAREX	REMOT	3	EURHY	SWART	4	IMPAT	NOLI-	+
ALNUS	GLUTI	4	CAREX	SILVA	1	EVONY	EUROP	+	LEUCO	VERNU	+
ANEMO	NEMOR	1	CHAER	VILLA	2	FEGAR	CONIC	+	MENTH	AQUAT	+
ARUM	MACUL	+	CIRCA	LUTET	1	FESTU	GIGAN	1	MNIUM	UNDUL	3
ASPER	TAURI	+	CIRRI	PILIF	1	FILIP	ULMAR	1	PARIS	QUADR	1
ATHYR	FILIX	+	CIRSI	OLERA	2	FISSI	TAXIF	+	RANUN	FICAR	1
BRACH	SILVA	+	COLCH	AUTUM	1	FRAXI	EXCEL	3	RANUN	REPEN	2
CARDA	AMARA	1	CRATA	OXYAC	1	GALIU	PALUS	+	RHAMN	CATHA	+
RUBUS	CAESI	+									
RUMEX	CONGL	1									
STACH	SILVA	+									
THUID	TAMAR	1									
ULMUS	SCABR	+									
URTIC	DIOEC	2									
VIBUR	OPULU	1									
VIOLA	SILVA	1									

Systematik und Tabellen:
Tabelle 3.5

Querco-Fagetea (Kl.)
Fagetalia-silvaticae (Ord.)
Alno-Ulmion (V)

Idealisiertes Bestandesprofil:



32C Grauerlenwald mit Hornstrauch

Alnetum incanae cornetosum

Standort: Sonderwaldstandort der submontanen bis obermontanen Stufe. In Flussauen und Auen der grössern Bäche sind oft überschwemmte Stellen von Weisserlenbeständen bewachsen. Der Boden ist ein wenig entwickelter Boden, der mancherorts begrabene Humushorizonte (Überschüttungen) aufweist. Das Gewässer versorgt den Standort fortwährend mit einer gewissen Menge an Nährstoffen. Starke Hochwasser können die Bestände aufreissen, wonach wieder Pionierstandorte entstehen. Selten in den Regionen I und II.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Grauerlenbestände in nächster Nähe des Flusslaufes; Oberhöhen 10 -18 m. Die artenreiche Krautschicht ist üppig, oft dominiert die Pestwurz.

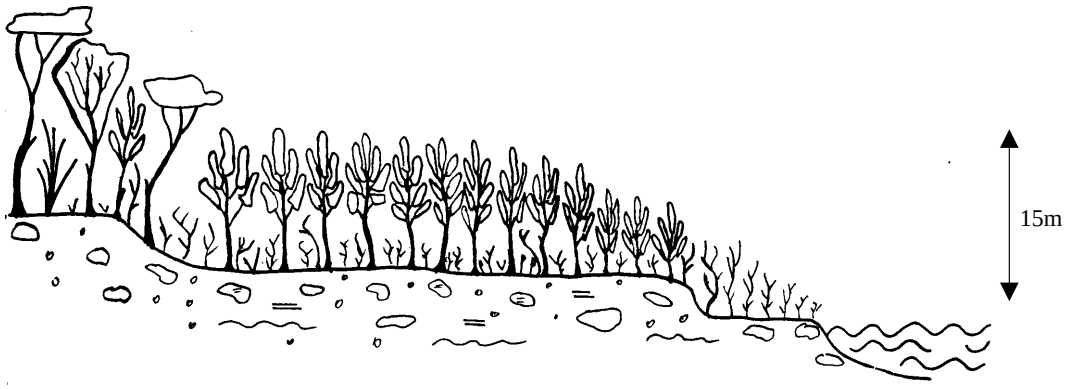
Verbreitete Arten: Gemeine Pestwurz *(Petasites hybridus)*, Weiden-Arten *(Salix sp.)*, Gebirgs-Kälberkopf *(Chaerophyllum hirsutum)*, Rote Waldnelke *(Silene dioeca)*, Kletten-Labkraut *(Galium aparine)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Zeitweise überschwemmte Auen an Flüssen und grösseren Bächen. Grauerlenbestände, üppige Krautschicht.

Abgrenzungen: Gegen den Ulmen-Eschen-Auenwald mit Winterschachtelhalm (28) durch die häufigen Überschwemmungen, das Fehlen der Esche und des Winterschachtelhalms sowie die Dominanz der Erle.

Gegen den Silberweiden-Auenwald (43) durch die herrschenden Grauerlen. Einheit 43 wird noch häufiger überschwemmt.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die Baumartenwahl ist auf die Weisserle, eventuell auf eingesprengte Fichten beschränkt. Priorität dem Schutz der Lebensgemeinschaft.

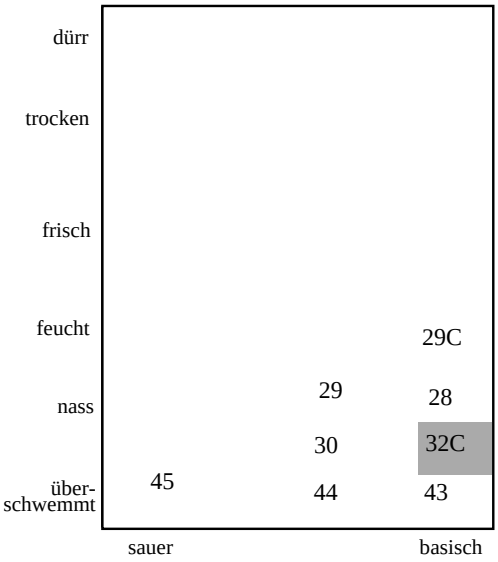
Anthropogene Ausbildungen:

Die Bestände des Grauerlen-Auenwaldes mit ihrer grossen Dynamik werden forstwirtschaftlich kaum genutzt.

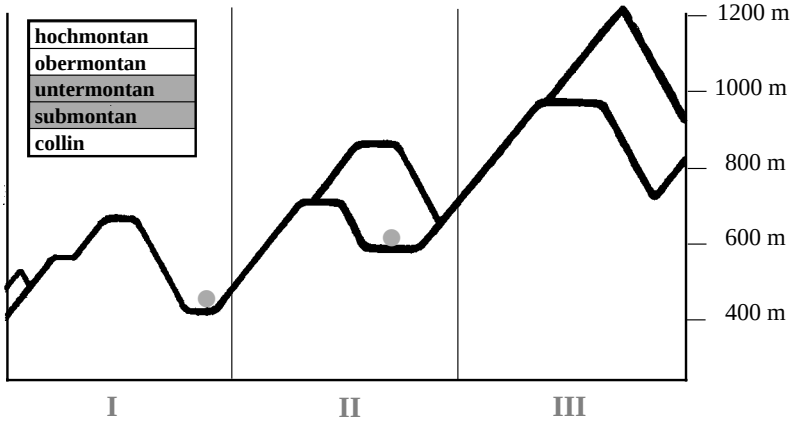
32C Grauerlenwald mit Hornstrauch

Version 1.2

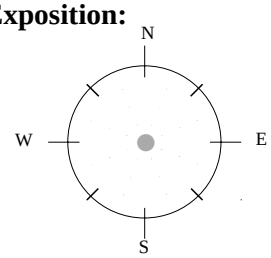
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:



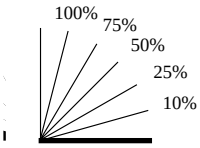
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



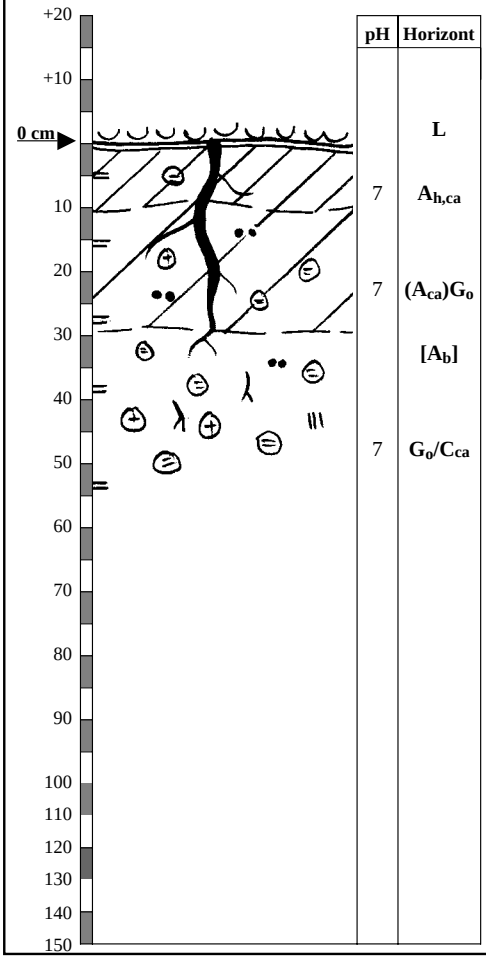
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung (Anmoor)			

Varianten: z.T. erodiert, z.T. Kalkmull, z.T. Anmoor

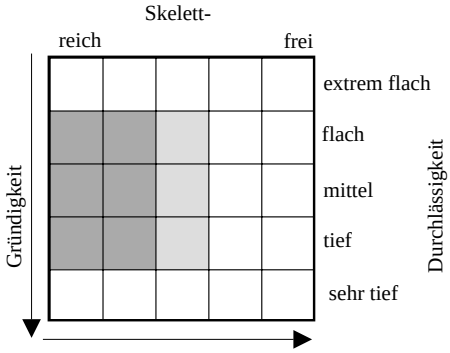
Idealisiertes Bodenprofil



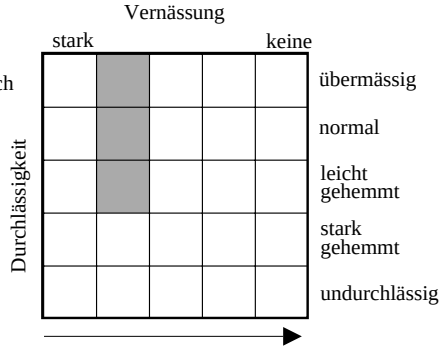
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

F, G2, H3, J1 J2, R

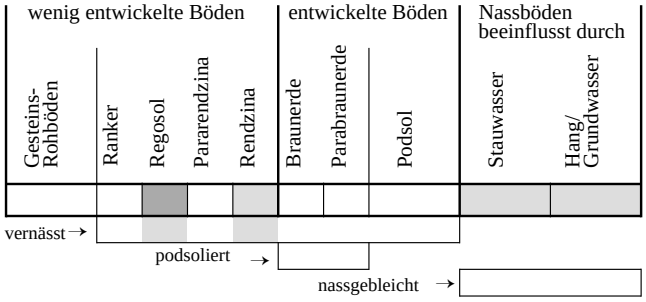
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



40* Gamander-Traubeneichenwald

Teucrio-Quercetum typicum

Standort: Hauptwaldstandort. Felsgräte der submontanen Stufe in Südlage (kollines Lokalklima). Sehr flachgründiger Boden über kalkhaltigem Gestein. Zu trocken für die Buche. Sehr selten im mittleren Rheintal; im Norden des Kantons noch nicht nachgewiesen; zwischen Rapperswil und Benken nicht vorhanden.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Niedriger Traubeneichenbestand in Gratlage, oft sind Eschen beigemischt; Oberhöhen 10 -15 m. An offenen Stellen artenreiche gutentwickelte Strauch- und Krautschicht.

Verbreitete Arten: Edelgamander *(Teucrium chamaedrys)*, Maiglöckchen *(Convallaria majalis)*, Dost *(Origanum vulgare)*, Mittlerer Klee *(Trifolium medium)*, Fiederzwenke *(Brachypodium pinnatum)*, Gebräuchliche Betonie *(Stachys officinalis)*, Wirbeldost *(Clinopodium vulgare)* u.a.

Entscheidungsmerkmale: Wärmste und trockenste Gratlagen. Eichenmischwald ohne Buchen.

Abgrenzungen: Gegen die Seggen-Buchenwälder (14, 15) durch das Vorkommen von extremen Trockenheits- und Wärmezeigern, das starke Auftreten der Traubeneiche und das Fehlen der Buche.

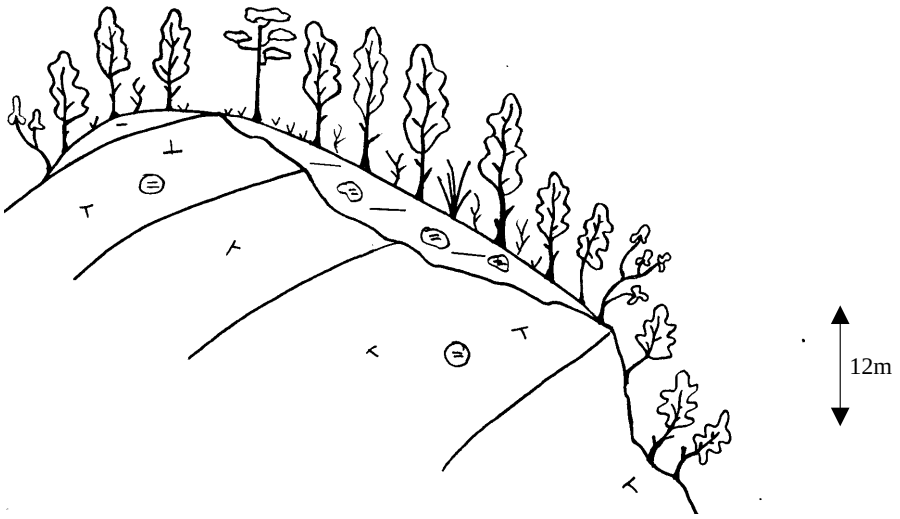
Gegen den Erika-Föhrenwald (65) durch das Vorherrschen der Laubbäume und die tiefere Lage.

Nahverwandte Einheit:

41* Luzulo niveae-Quercetum Schneesimsen-Traubeneichenwald

Eichenwald in Gratlage mit saurem, trockenem Untergrund. Eine Stelle (etwa 50 m2) zwischen Jona und Schmerikon. Schneesimse *(Luzula nivea)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)* und andere Zeiger extrem trockener, saurer Böden.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Anthropogene Ausbildungen:

Forstwirtschaftlich heute nicht genutzt (früher sicher als Niederwald). Der Bestand auf dem Buechberg wird durch den Intensivrebbau in der Nachbarschaft stark mit Nährstoffen versorgt und weist viele Nährstoffzeiger auf, die natürlicherweise fehlen würden.

Waldbau – Chancen und Gefahren:

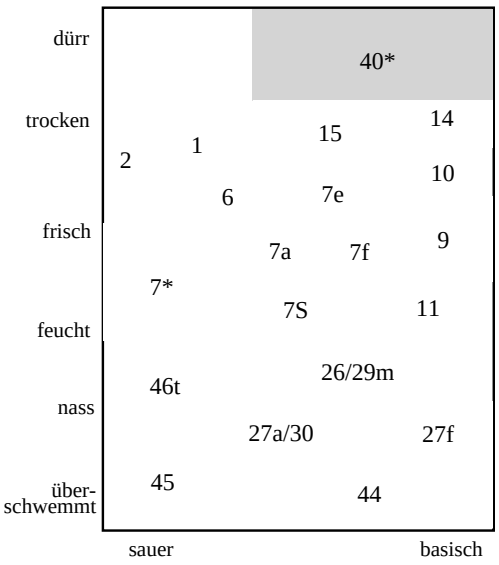
Priorität der Erhaltung der Lebensgemeinschaft geben. Kein Wirtschaftswald.

40* Gamander-Traubeneichenwald

Version 1.2

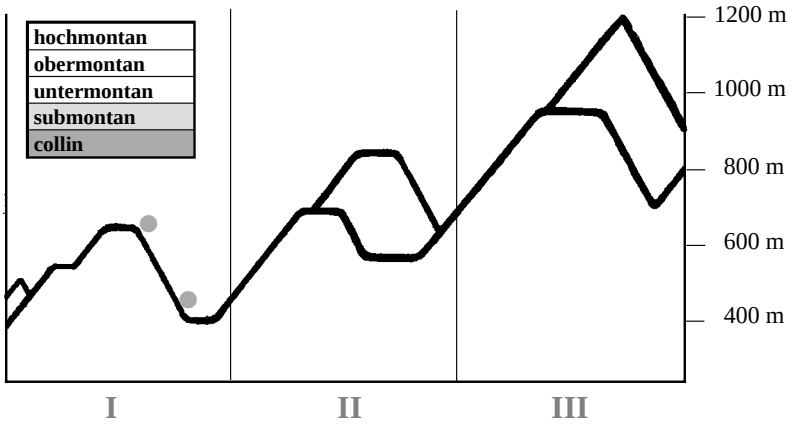
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 16

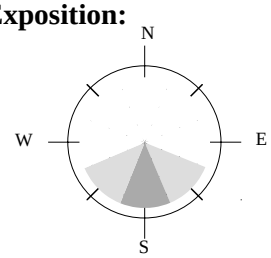


tiefer (wärmer): -

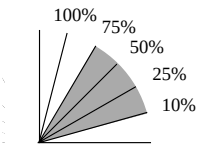
Höhenstufe/Region :



Exposition:

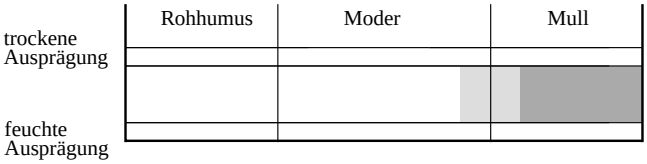


Hangneigung:



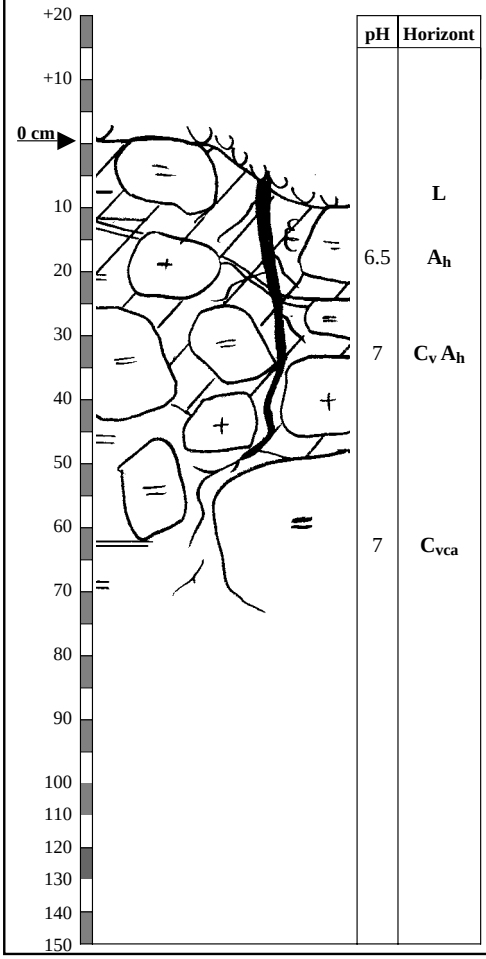
Boden:

Humusform



Varianten: z.T.Kalkmull

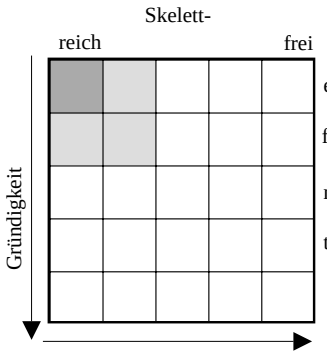
Idealisiertes Bodenprofil



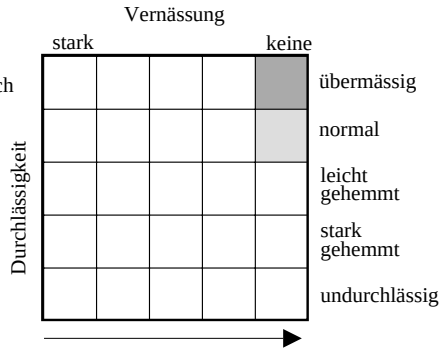
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

O3, P4

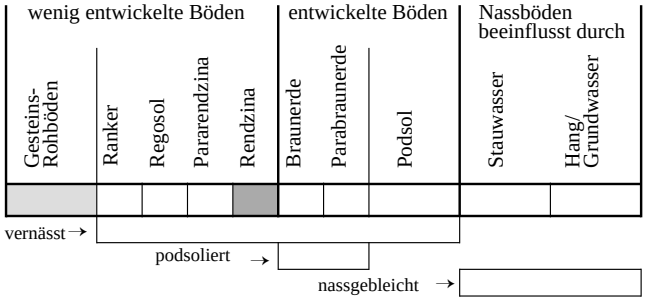
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

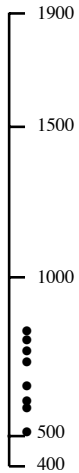


40* Teucrio-Quercetum typicum
(Gamander-Traubeneichenwald)

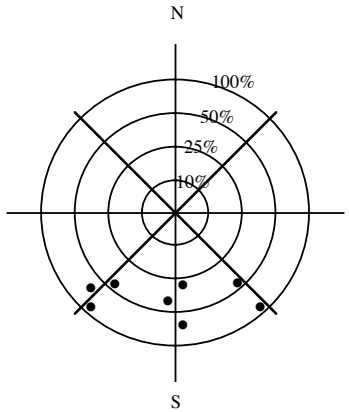
Herkunft der Aufnahmen:



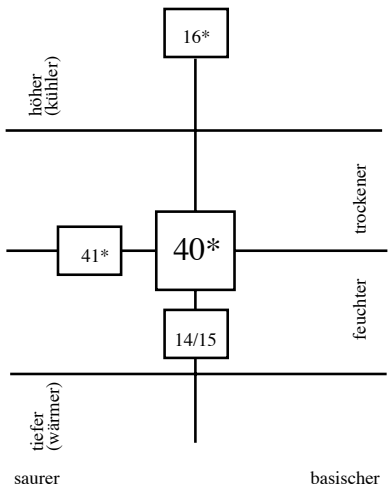
Höhe: (m ü.M.)



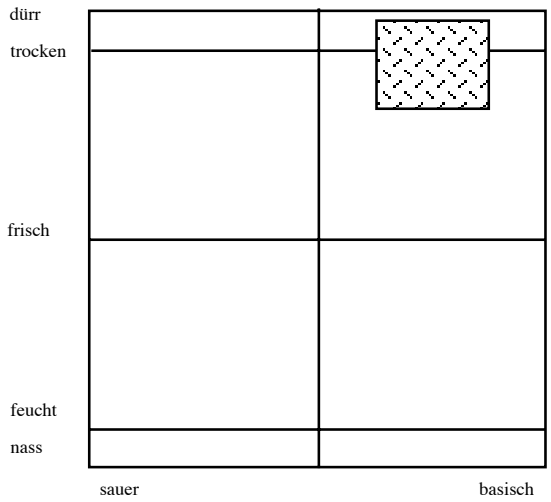
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Sehr warme und trockene Kuppen- und Rippenlagen in S- bis SW-Exposition der collinen Stufe (Leiteinheit der Stufe, wenn der Standort regelmässig und grösserflächig auftritt). Die Einheit entsteht auf flachgründigen Felsstandorten im Bereich der carbonathaltigen Schichten. Die Böden sind in der Regel stark verbraunt, aber bis zur Bodenoberfläche reich an basenhaltigem, feinem, oft stark verwittertem Skelett; sie sind nicht wie die benachbarten Lindenwälder von ständig nachfliessendem Schutt beeinflusst. Die Einheit entsteht vielmehr auf den zu Tage tretenden Felspartien zwischen den eigentlichen Schuttströmen. Der Standort trocknet oft vollständig aus und kann nicht mehr von der Buche besiedelt werden.

Physiognomie: Stark krüppelige Traubeneichen-Bestände von extrem geringer Wuchsleistung (max. 15 m). Das Kronendach weist immer wieder grössere Lücken auf, sodass die Strauch- und Krautschicht immer viel Licht und Wärme erhält. Die Strauchschicht wirkt dicht und wird oft über zwei Meter hoch; sie setzt sich aus wärmeliebenden Kalksträuchern zusammen. Die Krautschicht wirkt grasig; typisch sind die im Herbst fast mannshohen Horste von Molinia litoralis sowie die kleinen, "schopfigen" Horste von Carex humilis. Dazwischen gedeiht eine sehr reichhaltige Flora von krautartigen Pflanzen, die deutliche Trockenheitsmerkmale zeigen (viel Rosetten-Pflanzen, oft stark behaarte, derbe, runzelige und kaum "fleischige" Blätter).

Typische Arten: Teucrium chamaedrys, Carex humilis, Carex montana, Molinia litoralis, Brachypodium pinnatum, Brachypodium silvaticum, Origanum vulgare, Satureja vulgaris, Polygala chamaebuxus, Betonica officinalis, Geranium sanguineum, Digitalis grandiflora und Polygonatum officinale

Abgrenzung:

Gegen das **Luzulo niveae-Quercetum (41*)** durch das Fehlen der Säurezeiger

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8013, HUF MOL-QUE, 720 m ü.M. 100% SE

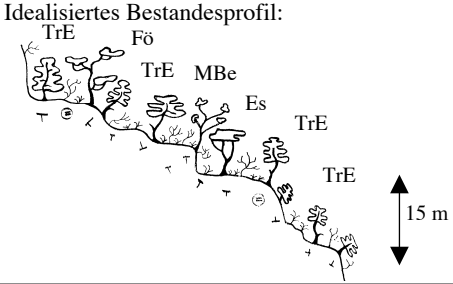
ACER	CAMPE	2	CAREX	HUMIL	1	FRAXI	EXCEL	1	MERCU	PEREN	+
AMELA	OVALI	+	CAREX	MONTA	1	GALIU	SILVA	1	MOLIN	LITOR	2
ANTHE	RAMOS	+	CEPHA	LONGI	R	GERAN	SANGU	+	ORIGA	VULGA	+
BERBE	VULGA	+	CORNU	SANGU	1	HEPAT	TRILO	+	PIRUS	MALUS	1
BETON	OFFIC	+	CORON	EMERU	1	HIERA	MUROR	+	PLATA	BIPOL	+
BRACH	PINNA	1	CRATA	MONOG	2	HIERA	SABAU	1	POLYG	MULTI	R
BRACH	SILVA	1	EUPHO	AMYGD	1	LATHY	NIGER	+	POLYT	FORMO	+
CAMPA	TRACH	+	FAGUS	SILVA	+	LIGUS	VULGA	2	POTEN	STERI	+
CAREX	DIGIT	+	FISSI	TAXIF	R	LONIC	XYLOS	2	PRUNU	AVIUM	+
CAREX	FLACC	+	FRAGA	VESCA	+	MELIC	NUTAN	1	QUERC	PETRA	4
ROSA	ARVEN	1	VINCE	OFFIC	R						
SALVI	GLUTI	+	VIOLA	ALBA	+						
SOLID	VIRGA	+	VIOLA	RIVIN	+						
SORBU	ARIA	3	PEUCE	CERVA	*						
TAMUS	COMMU	+	TEUCR	CAMAE	*						
TARAX	OFFIC	R									
TILIA	CORDA	+									
TORTE	TORTU	R									
VERON	LATIF	+									
VIBUR	LANTA	+									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.14

Querco-Fagetea (Kl.)
Quercetalia pubescenti-pertraeae (Ord.)
Quercion pubescenti-pertraeae (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:



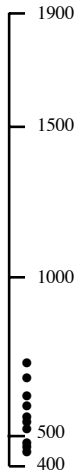
40+ Teucrio-Quercetum tilietosum

(Traubeneichen-Lindenwald)

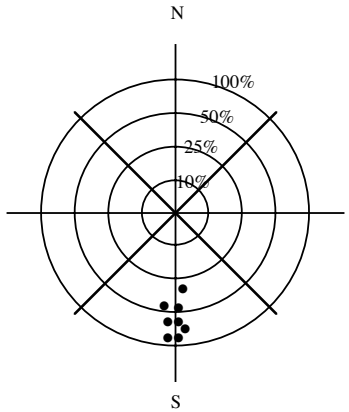
Herkunft der Aufnahmen:



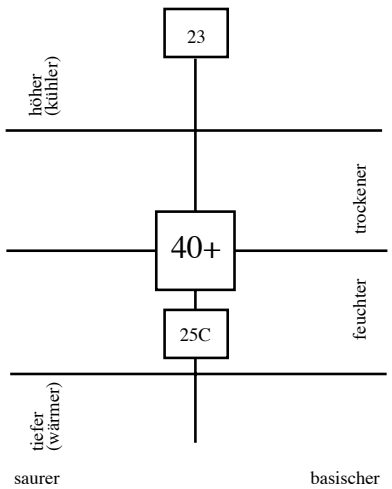
Höhe: (m ü.M.)



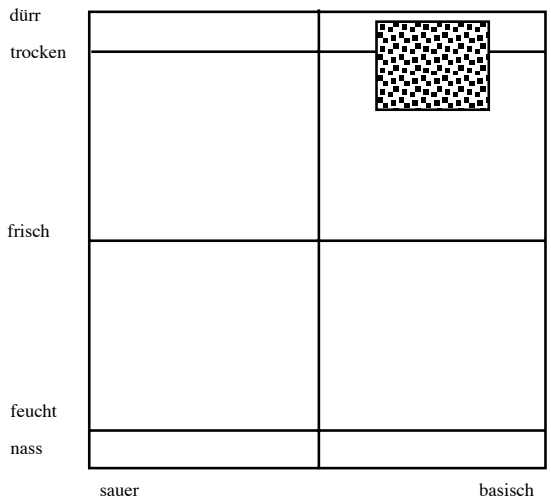
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Sehr warme und trockene Schutthalden in Süd- bis Südwestexposition der collinen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Die Einheit stellt die trockenste Ausbildung der typischen Schuttwälder dar. Die Böden sind extrem schuttig (Gesteinsböden) und weisen nur sehr wenig Feinmaterial auf. Ständig nachfliessender, feiner Schutt ist Bedingung für das Entstehen der Einheit. Der Standort findet sich häufig unterhalb von Felsbändern, die mit den typischen, basenreichen Eichenwäldern (**Teucrio-Quercetum typicum (40*)**) bestockt sind. Der Standort trocknet oft vollständig aus, was die relativ spärlich vorhandene Krautschicht im Sommer oftmals zum Absterben bringt.

Physiognomie: Stark krüppelige und meist aufgelöste Traubeneichen-Winterlinden-Bestände mit geringer Wuchsleistung (ca. 10 m). Das Kronendach weist meist grosse Lücken auf, dazwischen gedeiht eine üppig entwickelte Strauchschicht (typische Kalksträucher sowie stellenweise Staphylea pinnata). Die Krautschicht ist artenreich, aber relativ schwach ausgebildet. Auffallend sind die oft blutrot gefärbten Blätter von Geranium sanguineum und ausgedehnte Polygala chamaebuxus-Flächen. Immer wieder sind die Bestände von grösseren, vollständig vegetationsfreien, feinen, im Hochsommer sehr heissen Schuttflächen durchsetzt.

Typische Arten: Geranium sanguineum, Teucrium chamaedrys, Polygala chamaebuxus, Origanum vulgare, Satureja vulgaris, Betonica officinalis, Polygonatum officinale etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)** durch den allgemeinen Schuttcharakter der Fläche (nachrieselnder Schutt) und durch einen wesentlich weniger grasreichen Aspekt

Gegen das **Asperulo taurinae-Tilietum tametosum (25C)** durch typische Saumarten wie Geranium sanguineum, Teucrium chamaedrys, Satureja vulgaris, Origanum vulgare etc. und durch einen weniger waldartigen Charakter, einen Buschcharakter

Gegen das nach oben anschliessende **Sorbo-Aceretum (23)** durch das Vorhandensein der absolut wärmebedürftigen Arten wie Geranium sanguineum, Teucrium chamaedrys etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 711, 560 m ü.M.80% S

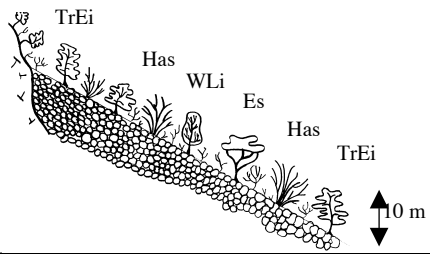
ACER	CAMPE	1	CYCLA	EUROP	+	JUNIP	COMMU	1	QUERC	PETRA	2
AMELA	OVALI	+	DIGIT	GRAND	1	LATHR	PRATE	+	ROSA	ARVEN	+
BERBE	VULGA	+	DIGIT	LUTEA	+	LIGUS	VULGA	1	SESLE	COERU	+
BRACH	PINNA	1	EPIPA	LATIF	+	LONIC	XYLOS	2	SOLID	VIRGA	+
BRACH	SILVA	+	FRAGA	VESCA	+	ORCHI	MACUL	+	SORBU	ARIA	+
BUPHT	SALIC	+	FRAXI	EXCEL	1	ORIGA	VULGA	1	STAPH	PINNA	1
CAREX	HUMIL	3	GALIU	ALBUM	+	PIRUS	MALUS	1	TEUCR	CHAMA	1
CORNU	SANGU	1	GERAN	SANGU	+	POLYG	CHAMA	+	VIBUR	LANTA	+
CORON	EMERU	+	HEDER	HELIX	+	POLYG	OFFIC	+	VIBUR	OPULU	+
CRATA	MONOG	1	HEPAT	TRILO	1	PRUNU	MAHAL	1	VIOLA	HIRTA	+

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.13

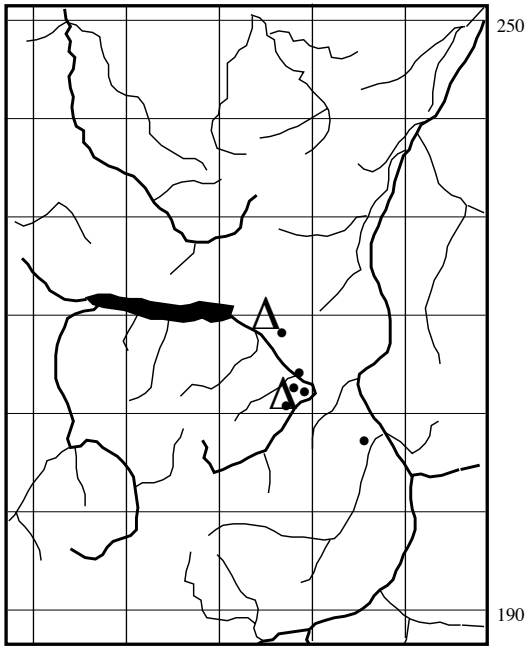
Querco-Fagetea (Kl.)
Quercetalia pubescenti-pertraeae (Ord.)
Quercion pubescenti-pertraeae (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:

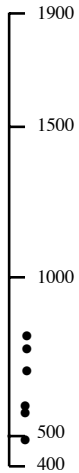


41* Luzulo niveae-Quercetum
(Schneesimsen-Traubeneichenwald)

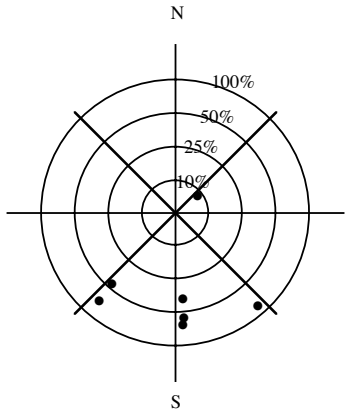
Herkunft der Aufnahmen:



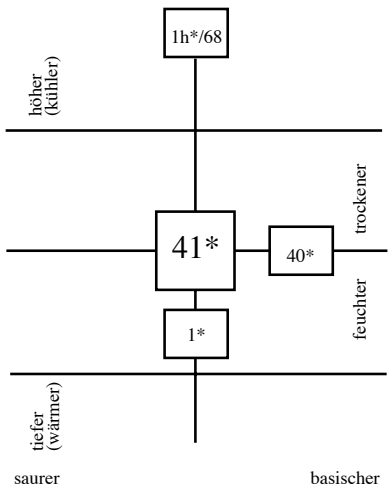
Höhe: (m ü.M.)



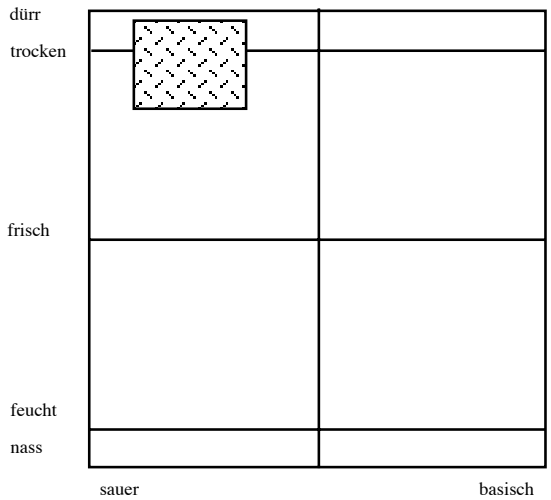
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Stark saure Kuppenlagen in S- bis SW-Exposition der kollinen und submontanen Stufe. Die Einheit befindet sich v.a. auf den vom Gletscher stark geschliffenen Felsköpfen der Verrucano-Zone zwischen Mels und Murg, sie tritt aber auch auf Kuppen der carbonatarmen Kieselkalke auf. Die flachgründigen Böden sind sehr stark verbraunt und weisen mancherorts eine deutliche organische Auflage (Moder, stellenweise Anzeichen von Rohhumusbildung) auf. Wegen der ausgeprägten Trockenheit der Standorte wird die Streu nur relativ schlecht abgebaut und bildet stellenweise dichte Taschen, sofern sie nicht weggeblasen wird.

Physiognomie: Stark krüppelige Traubeneichenbestände von extrem geringer Wuchsleistung (ca. 10 m). Das Kronendach weist immer wieder grössere Lücken auf, sodass die Krautschicht immer viel Licht und Wärme erhält. Eine ausgebildete Strauchschicht fehlt in der Regel. Die Krautschicht wirkt trocken (viele Grasartige mit schmalen Blättern, Zwergsträucher und behaarte Pflanzen sowie eine reiche Flora an akrokarpen Laub-Moosen).

Typische Arten: Luzula nivea, Molinia litoralis, Festuca ovina, Poa nemoralis, Carex montana, Vaccinium myrtillus, Calluna vulgaris, Hieracium sabaudum, Hieracium murorum, Lathyrus niger, Melampyrum pratense, Veronica officinalis, Galium lucidum, Galium silvaticum, Polytrichum formosum, Polytrichum juniperinum und Dicranum scoparium.

Abgrenzung:

Gegen das **Luzulo niveae-Fagetum typicum (1*)** durch eine viel artenreichere Krautschicht (Hieracium sabaudum, Lathyrus niger, Festuca ovina etc.)

Gegen das **Teucrio-Quercetum typicum (40*)** durch das Fehlen von Teucrium chamaedrys, Carex humilis, Brachypodium pinnatum etc. sowie das Vorhandensein von Hieracium sabaudum, Lathyrus niger, Vaccinium myrtillus, Luzula nivea etc.

Gegen das **Carici-Fagetum caricetosum humilis (15H)** durch das Vorhandensein von Hieracium sabaudum, Festuca ovina und Lathyrus niger

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.7046, 600 m ü.M. 75% SW

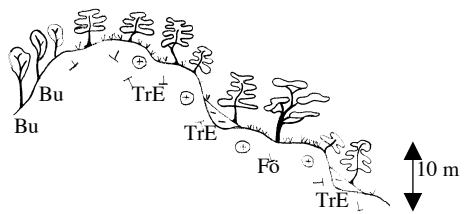
AMELA	OVALI	+	FESTU	OVINA	2	HYPER	MONTA	+	POLYP	VULGA	+
ATRIC	UNDUL	1	FRAGA	VESCA	+	ISOTH	MYURU	+	POLYT	FORMO	2
CALLU	VULGA	+	FRAXI	EXCEL	+	LATHY	NIGER	2	POLYT	JUNIP	1
CAMPA	TRACH	+	GALIU	LUCID	+	LONIC	XYLOS	+	PRUNO	AVIUM	+
CAREX	DIGIT	+	GALIU	SILVA	+	LUZUL	NIVEA	2	QUERC	PETRA	5
CAREX	MONTA	1	HEDER	HELIX	+	MELAM	PRATE	1	ROSA	MICRA	+
CEPHA	LONGI	+	HIERA	LACHE	+	MOLIN	LITOR	1	SATUR	VULGA	+
DICRA	HETER	+	HIERA	MUROR	+	PLEUR	SCHRE	1	SEDUM	MAXIM	2
DICRA	SCOPA	2	HIERA	SABAU	2	POA	NEMOR	2	SILEN	NUTAN	1
DIGIT	GRAND	+	HIERA	UMBEL	1	POLYG	MULTI	1	SOLID	VIRGA	1
SORBU	ARIA	2									
SORBU	AUCUP	+									
TILIA	CORDA	1									
TRIFO	MEDIU	+									
VACCI	MYRTI	1									
VERON	LATIF	+									
VERON	OFFIC	1									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 4.15

Querco-Fagetea (Kl.)
Quercetalia pubescenti-pertraeae (Ord.)
Quercion pubescenti-pertraeae (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:



43 Silberweiden-Auenwald

Salicetum albae

Standort: Sonderwaldstandort. Auenflächen mit rohen Sand- und Schotterböden, die für Grauerlen zu oft überschwemmt werden und deren Grundwasserstand sehr hoch ist, wo aber Weiden noch wachsen können. Die Gefahr, dass die Weidenbestände bei Hochwasser wieder weggerissen werden, ist gross. Wenn sie längere Zeit bestehen können, können sie sich zu Grauerlen-Auenwäldern (Grauerlenwald mit Hornstrauch, 32C) weiterentwickeln. Sehr selten und kleinflächig entlang der grösseren Flüsse in den Regionen I und II.

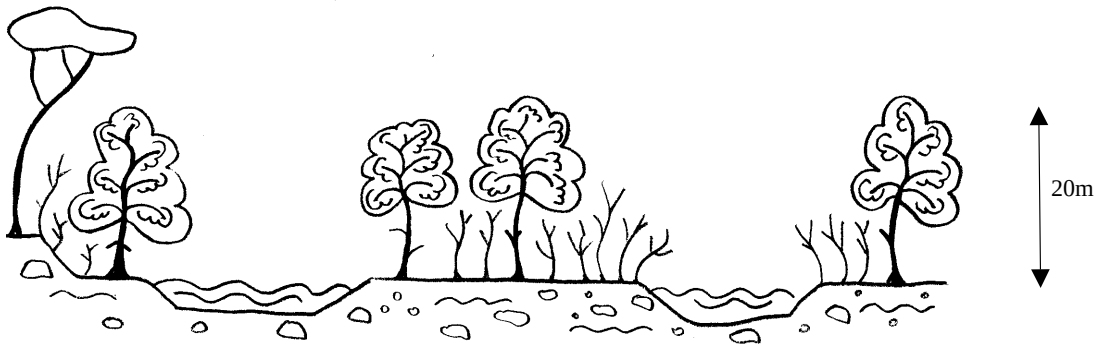
Erscheinungsbild des Naturwaldes: Offene Weidenbestände, die den Saum des Auenwaldes gegen den Fluss zu bilden, oder auf Flussinseln stehen; Oberhöhen 15 - 25 m..

Verbreitete Arten: Silberweide, Lavendelweide *(Salix alba, S. elaeagnos)* und andere Weidenarten, Pestwurz *(Petasites sp.)*, Klettendistel *(Carduus personata)*, heute auch Japanischer Staudenknöterich *(Reynoutria japonica)*.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Unterste Auenstufe in nächster Nähe zum Flusslauf. Weidenbestände.

Abgrenzungen: Gegen den Grauerlenwald mit Hornstrauch (32C) durch die Dominanz der Weiden, das Fehlen der Grauerle und die sehr häufigen Überschwemmungen.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Kleinste Bestände im Berich der normalen Flussüberschwemmungen. Sich selbst überlassen.

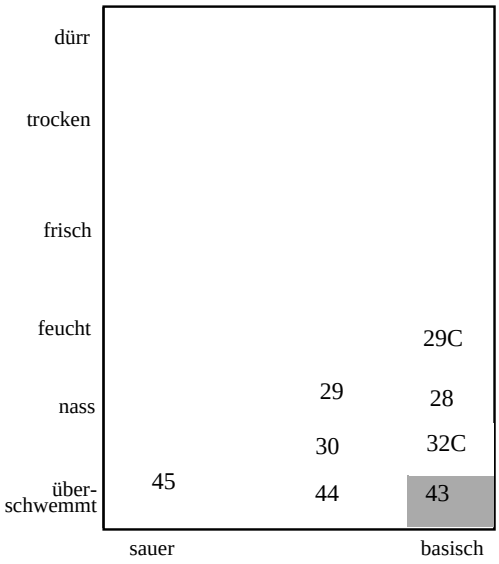
Anthropogene Ausbildungen:

Die meisten Weidenauen sind durch Flusskorrektionen zerstört worden. Die heutigen Reste werden nicht bewirtschaftet.

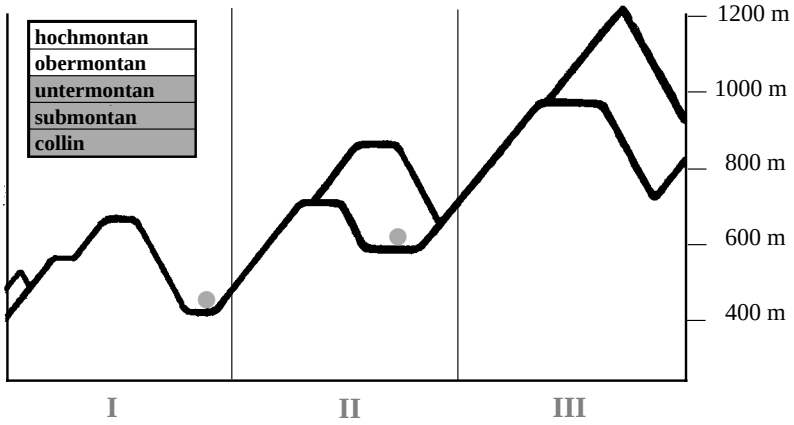
43 Silberweiden-Auenwald

Version 1.2

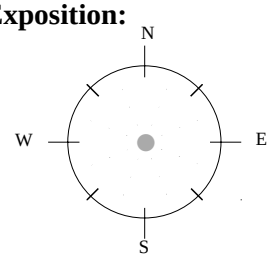
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:



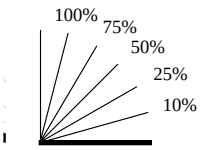
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



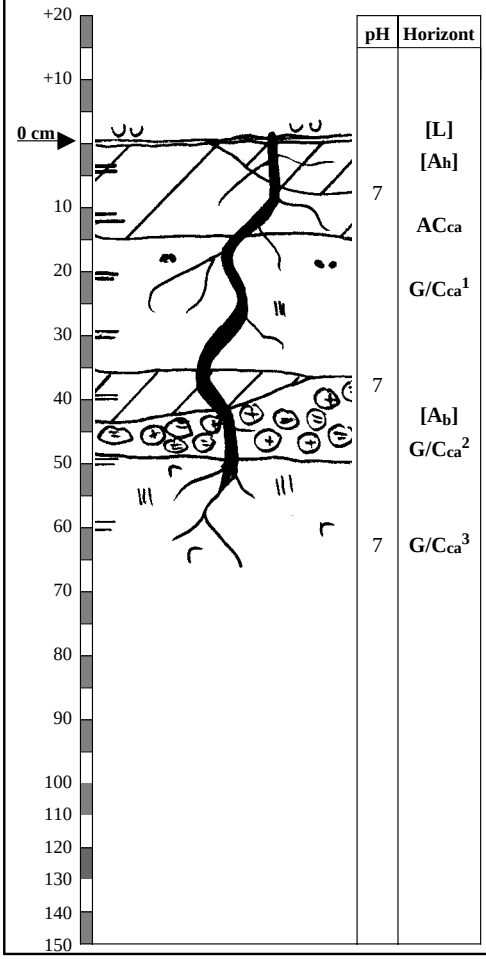
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Varianten: Kalkmull, z.T. erodiert

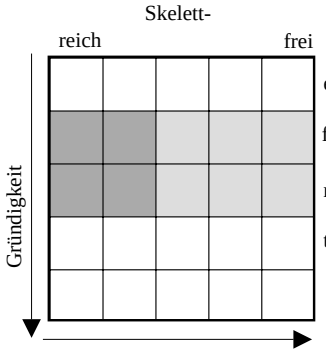
Idealisiertes Bodenprofil



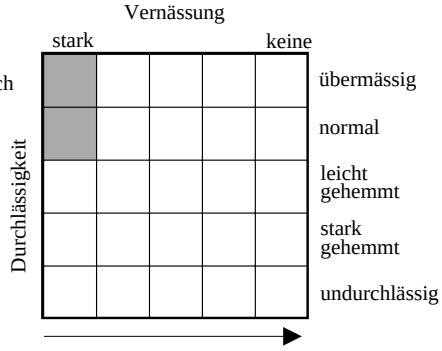
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

G2, H3, J1 J2, Q1, R

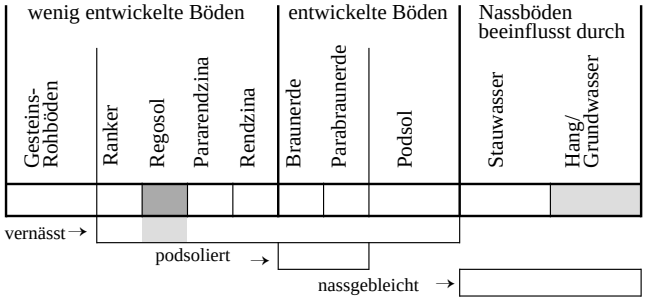
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



44 Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald

Carici elongatae-Alnetum glutinosae

Standort: Hauptwaldstandort. Oft überschwemmte Mulden, werden, soweit waldfähig, von Schwarzerlen-Bruchwäldern besiedelt. Der Boden (Anmoor-Gley) zeigt oft eine ansehnliche Schicht Bruchwaldtorf. Region I und untere Lagen der Region II

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schwarzerlenbestände (Oberhöhen 15 -20 m); manchmal stehen die Erlenstämme auf stelzenförmigen Wurzeln. Keine namhafte Strauchschicht. Die Krautschicht wird oft durch Seggen beherrscht. Dazwischen fällt der dunkle Anmoor auf.

Verbreitete Arten: Sumpf- und Langährige Segge *(Carex acutiformis, C. elongata)*, Schilf *(Phragmites australis)*, Blaues Pfeifengras *(Molinia caerulea).*

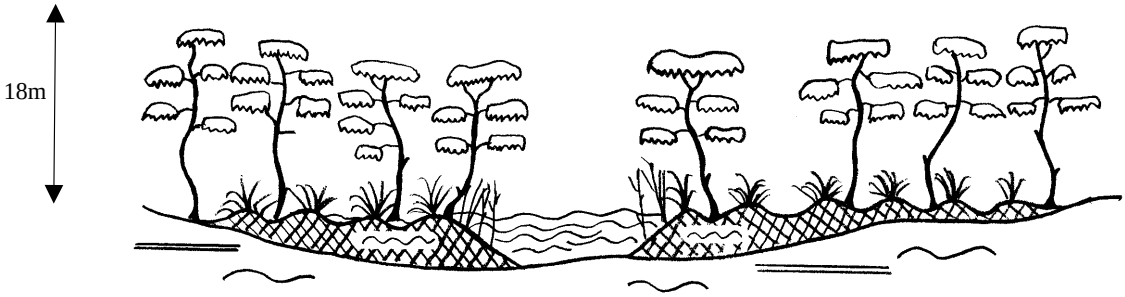
Entscheidungsmerkmale: Region I. Überschwemmte Mulden mit Anmoor-Gley, örtlich z.T. begrabener Torf. Schwarzerlenbestände. Seggenteppiche.

Abgrenzungen: Gegen die Bach-Eschenwälder (27a, 27f) durch das stehende Wasser und das Fehlen der Esche.

Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) durch die längeren Überschwemmungsperioden und das Fehlen der Esche.

Gegen den Föhren-Birken-Bruchwald (45) durch die Dominanz der Schwarzerle und der Seggen und das Fehlen von Torfmoosen *(Sphagnum sp.)* und Zwergsträuchern.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Seltener Standort mit mässiger Wuchskraft und starker Einschränkung der Baumartenwahl. Priorität hat der Schutz der Lebensgemeinschaft.

Anthropogene Ausbildungen:

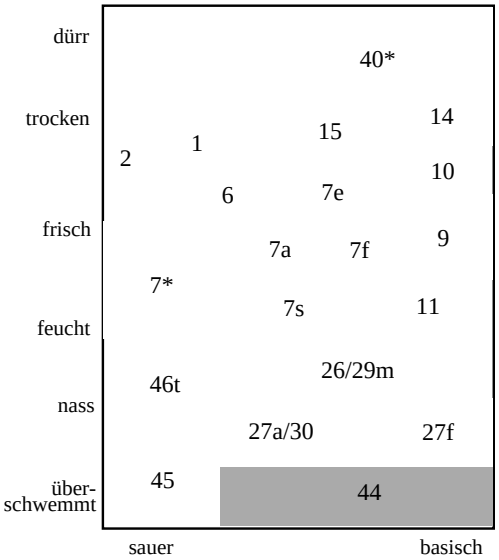
Der Standort wurde manchmal drainiert. Noch bestehende Erlenbruchwälder sind meist naturnah ausgebildet.

44 Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald

Version 1.2

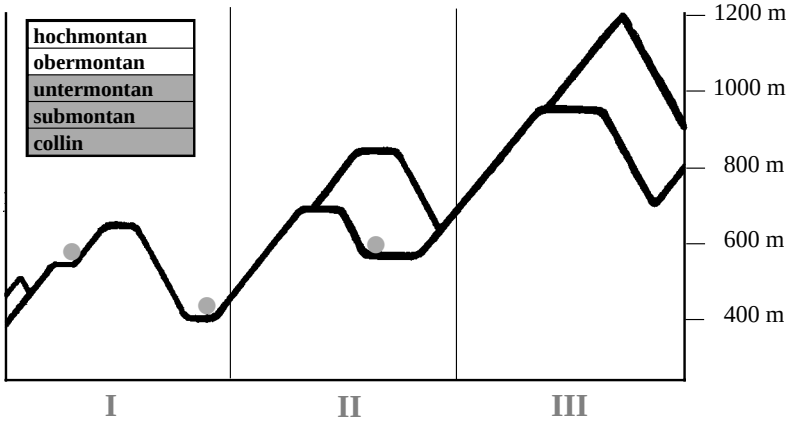
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

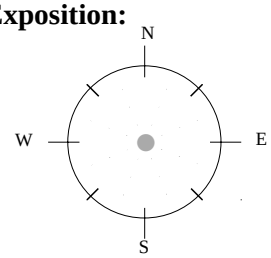


tiefer (wärmer): -

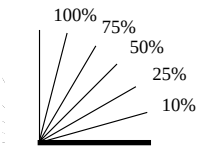
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



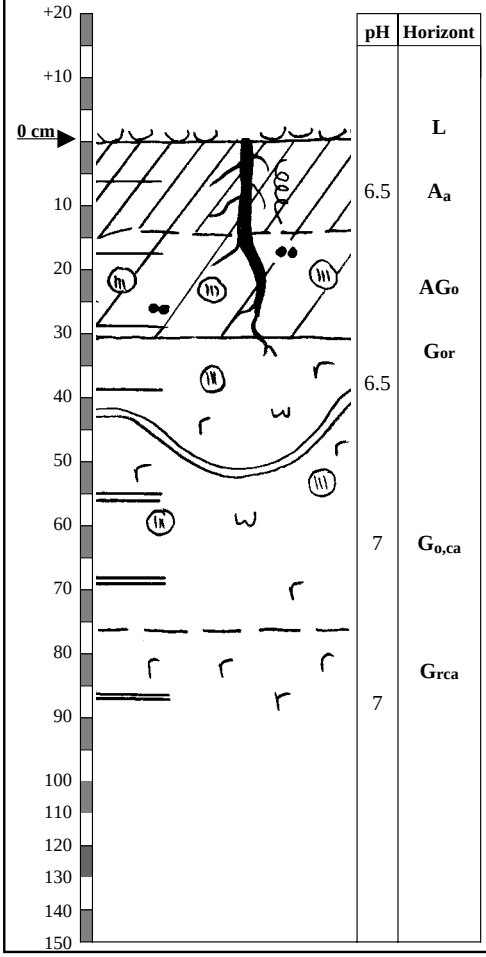
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Hydromull, Anmoor, [Torf]

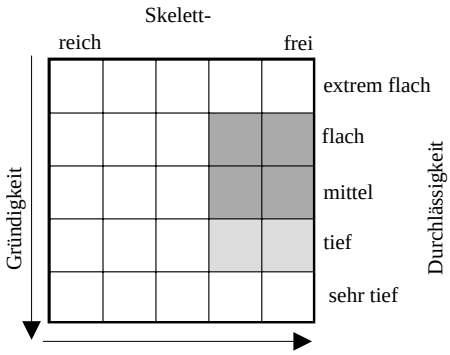
Idealisiertes Bodenprofil



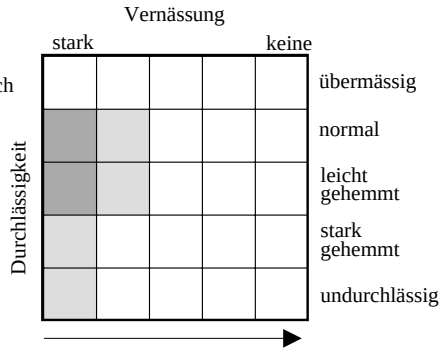
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2, H4, L4 M2, O2 O3, Q1,

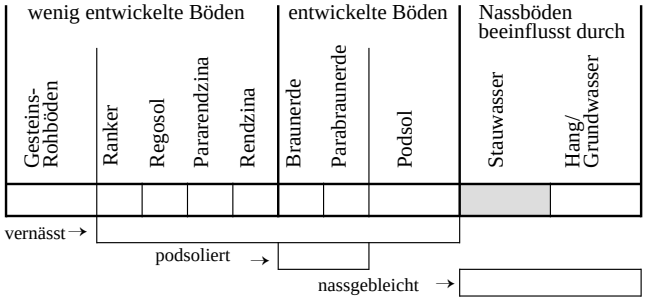
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



45 Föhren-Birken-Bruchwald

Pino-Betuletum pubescentis

Standort: Sehr seltener Standort der submontanen und untermontanen Höhenstufe. Die Waldföhren, Moorbirken und Fichten wachsen auf saurem Hochmoortorf; ihre Wurzeln erreichen den mineralischen Untergrund nicht. Der grösste Teil der Wassernachfuhr geschieht im typischen Fall über die Niederschläge. Die Fichten, welche die beiden andern Baumarten mit der Zeit überschatten würden, sind nicht standfest und fallen bei grösserem Sturm um, sodass der Pioniercharakter des Waldes bestehen bleibt. Die Einheit steht in den tieferen Lagen auf dem gleichen Standort wie der Torfmoos-Bergföhrenwald (71) im der ober- und hochmontanen Stufe. In den Regionen I und II sehr selten, am besten entwickelt im Hudelmoos.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Lichter Föhren-Birken-Bestand, wo die eine andere Art vorherrschen kann; Fichten sind eingestreut; Oberhöhen 10 -15 m. Der Faulbaum ist der Hauptstrauch. Torfmoosteppich, ausgedehnte Pfeifengrasbestände. Im Unterschied zu lichten Schwarzerlen-Bruchwäldern spielt das Schilf hier nur eine kleine Rolle.

Verbreitete Arten: Waldföhre und Moorbirke *(Pinus sylvestris, Betula pubescens).* Faulbaum *(Frangula alnus),* Torfmoose *(Sphagnum sp.),* Blaues Pfeifengras *(Molinia caerulea, nicht M. arundinacea),* Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus),* Weissmoos *(Leucobryum glaucum),* andere Moose saurer Böden *(Hylocomium splendens, Polytrichum formosum, Pleurozium schreberi).*

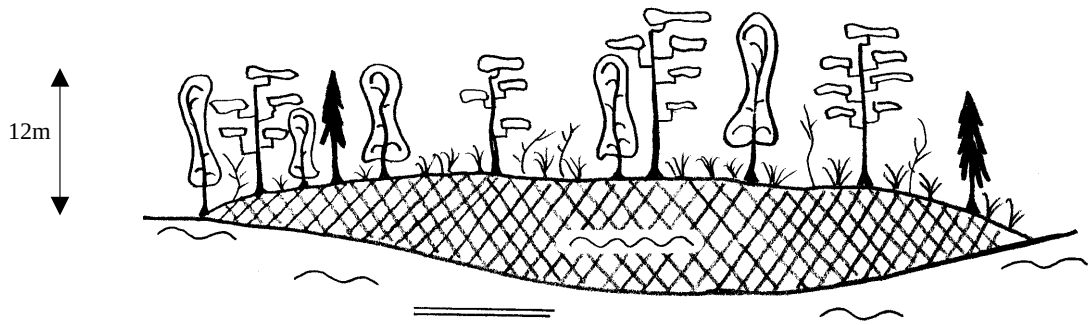
Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Nasse, vermoorte Mulden mit Birken.und/oder Föhren-Bewuchs. Torfmoose, Blaues Pfeifengras, Faulbaum; kein oder höchstens wenig Schilf.

Abgrenzungen: Gegen den Schwarzerlen-Eschenwald (30) und den Seggen-Schwarzerlen-Bruchwald (44) durch das Dominieren der Föhren und Birken statt der Schwarzerlen oder Eschen, das starke Auftreten der Torfmoose und des Pfeifengrases sowie das Fehlen von Schilf und Sumpf-Segge *(Carex acutiformis).* Saurer Torfboden.

Gegen den Moorrand-Fichtenwald (56) den mächtigeren Torfhorizont und das Zurücktreten der Fichte.

Gegen den Torfmoos-Bergföhrenwald (71) durch das Vorkommen von Waldföhre und Birke statt der Bergföhre, sowie durch die Lage unter 800 m ü. M.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Seltener Moorwaldstandort, wo der Schutz der Lebensgemeinschaft Priorität hat. Fichtenbestände sind windwurfgefährdet und leiden als Flachwurzler unter dem Wechsel zwischen Nässe und zeitweiliger Trockenheit.

Anthropogene Ausbildungen:

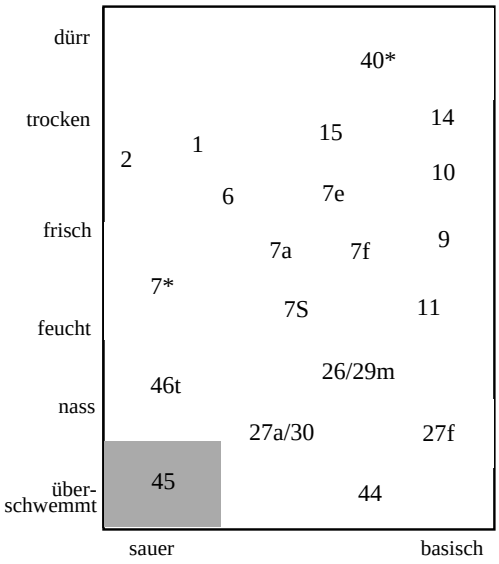
Die Fichten, die im Bestand aufkommen, verleiten dazu, ihresgleichen anzupflanzen. Bruchwald-Flächen erkennt man dann am tiefgründigen Torfboden, den flachen Wurzeltellern und an offenen Stellen (Übergang zu offenen Moorflächen), wo Torfmoose und Pfeifengras gedeihen.

45 Föhren-Birken-Bruchwald

Version 1.2

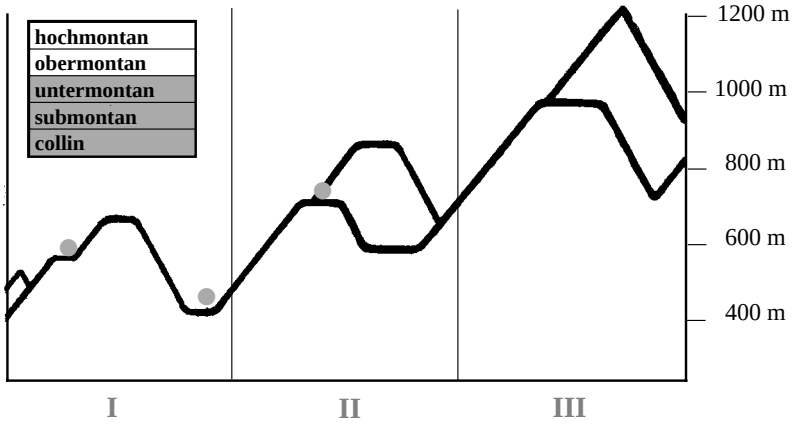
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

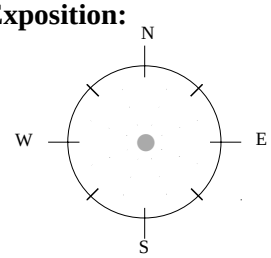


tiefer (wärmer): -

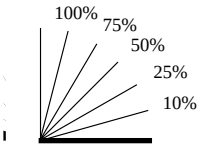
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



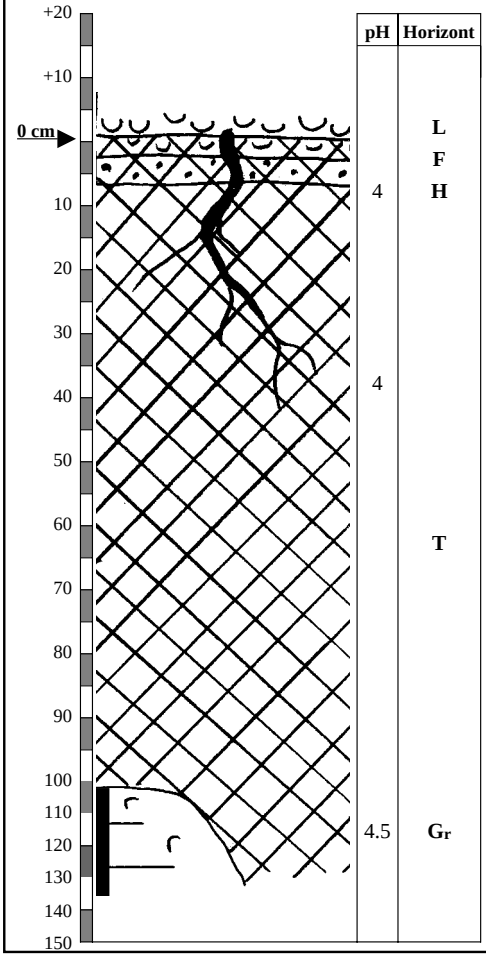
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

Torf

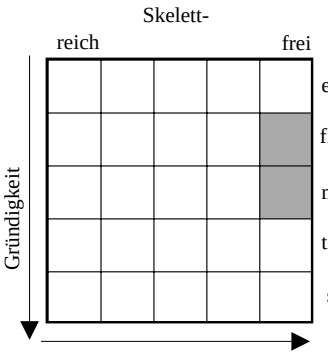
Idealisiertes Bodenprofil



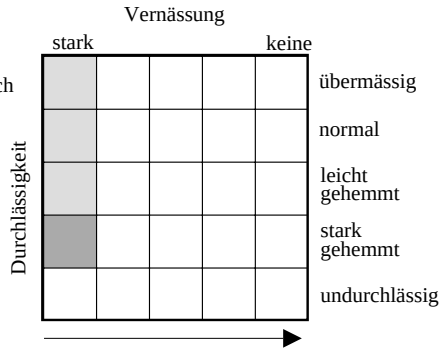
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

G1, H1 H4,L4, O2 O3

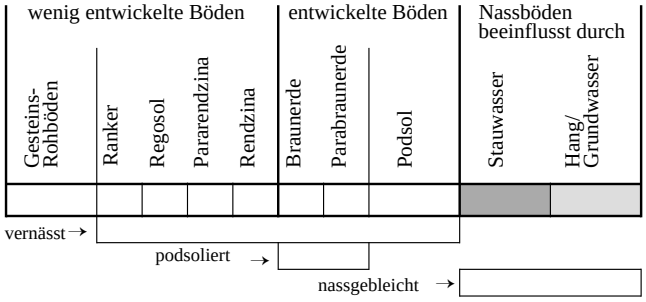
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



46 Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald

Vaccinio-myrtilli-Abieti-Piceetum typicum

Standort: Diese Einheit ist Hauptwaldstandort in der hochmontanen Stufe, kommt aber auch in der obermontanen Stufe auf höchstens sanft geneigten Plateaulagen vor. Sandig verwitternde Molasse und verdichtete Grundmoränen sind das Muttergestein für die wenig durchlässigen Böden. Diese sind zeitweise vernässte Pseudogleye mit bis 5 cm dicken organischen Auflagehorizonten (Humusform Rohhumus und Moder). In der Region III über 1000m ü.M. (Regelstein, Salomonstempel).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Oft gleichförmige wüchsige Tannen-Fichtenbestände, wo im Nebenbestand die Vogelbeere und (in obermontanen Lagen) die Buche beigemischt sein können; Oberhöhen 25 - 32 m. Herden von jungen Tannen beherrschen die Strauchschicht, wenn die Wilddichte nicht zu hoch ist. Meist decken ein geschlossener Heidelbeer-Teppich und eine üppige Moosdecke den Boden, in gestörten Beständen kann aber die Brombeere das Bild prägen.

Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Waldsimse *(Luzula sylvatica)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Rippenfarn *(Blechnum spicant)*, *Brombeere (Rubus fruticosus)*, Moose: Thujamoos *(Thuidium tamariscinum)*, Schönes und Sparriges Kranzmoos *(Rhytidiadelphus loreus, Rh. triquetrus)*, Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)*; ausserdem spärlich hochmontane Pflanzen wie Alpenlattich *(Homogyne alpina)*, sowie Gewöhnliche Goldrute *(Solidago virgaurea)*, Hasenlattich *(Prenanthes purpurea)* und andere Frischezeiger.

Entscheidungsmerkmale: Plateaulagen der Obermontanstufe in der Region III. Tannen-Fichtenbestände, Heidelbeer- und Moosteppich. Pseudogley mit z.T. beträchtlicher organischer Auflage.

Abgrenzungen: Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) durch das Zurücktreten der Buche und den dichteren Moosteppich.

Gegen die Waldsimsen-Tannen-Buchenwälder (19 und 19f) durch die ausgeprägtere Plateaulage, das Zurücktreten der Buche und das Vorkommen von Alpenlatttich oder anderen hochmontanen Pflanzen

Gegen den Peitschenmoos-Tannenwald (46t) durch die Lage in der obermontanen Stufe und das Fehlen des Adlerfarnes.

Gegen die Ausbildung mit Torfmoos (46*) durch die weniger vernässten Böden und das Fehlen von Torfmoosen *(Sphagnum sp.)*

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Tanne und Fichte zeigen gute Wuchsformen. Stufige Bestandesstrukturen sind leicht möglich. Reine Fichtenbestände, welche mit ihren Wurzeln nur die oberen Bodenhorizonten erschliessen, können den Wasserstau vergrössern und sind windwurfgefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

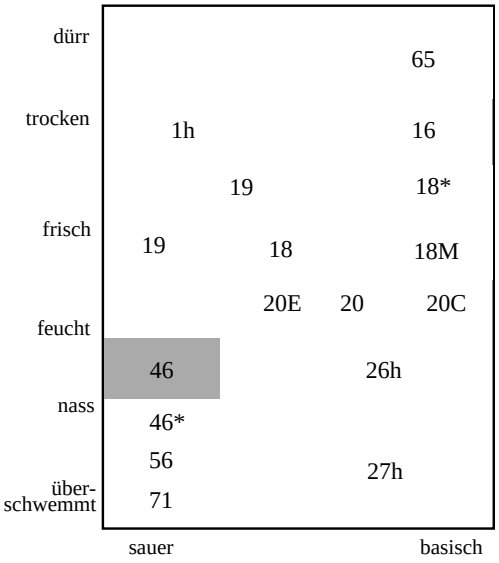
Fichtenbeherrschte Bestände können in der Krautschicht von der Brombeere beherrscht sein. Die Plateaulage und die Bodeneigenschaften (Pseudovergleyung) geben Aufschluss über den Standortstyp.

46 Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald

Version 1.2

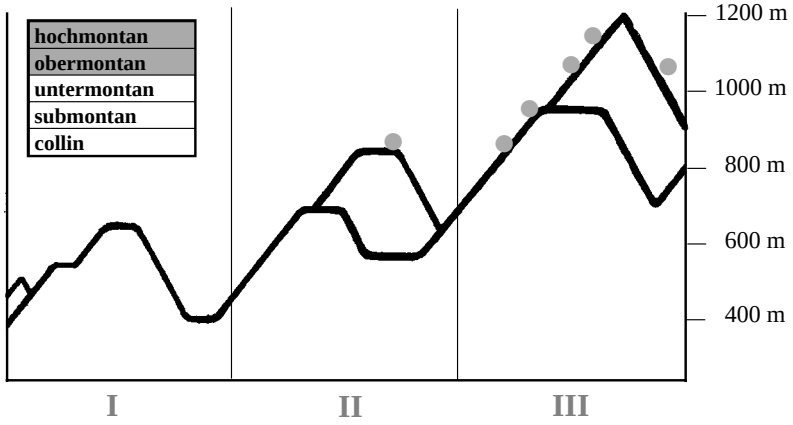
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

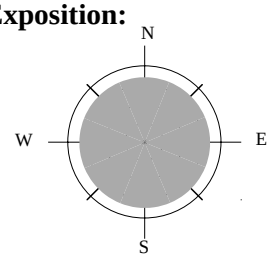


tiefer (wärmer): 46t

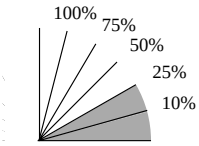
Höhenstufe/Region :



Exposition:

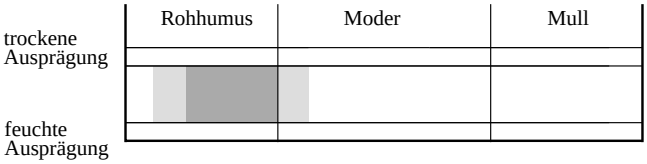


Hangneigung:

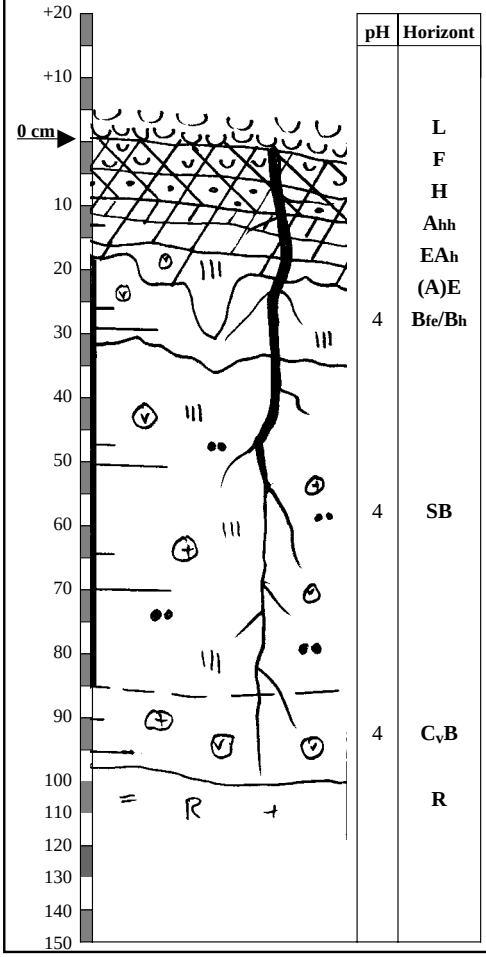


Boden:

Humusform



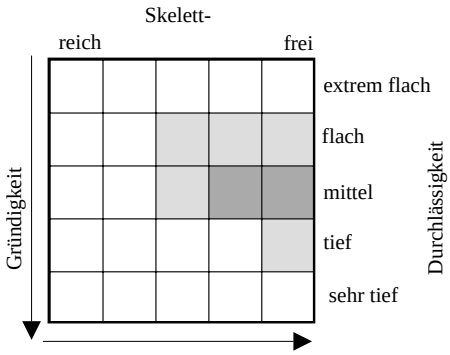
Idealisiertes Bodenprofil



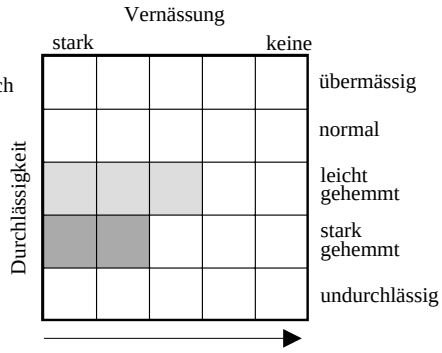
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2, O2-O4, P2 P4 P5 P7

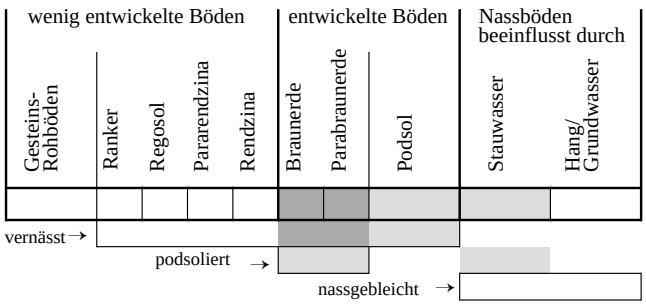
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



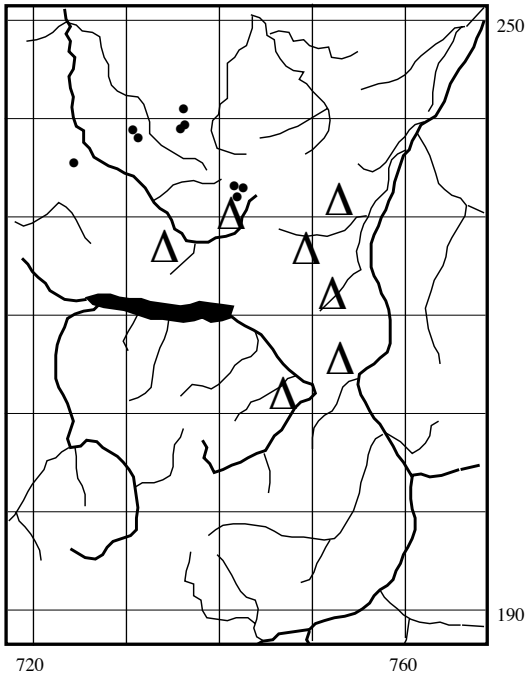
Bodenentwicklung



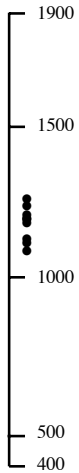
46 Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum

(Typischer Plateau-Tannen-Fichtenwald)

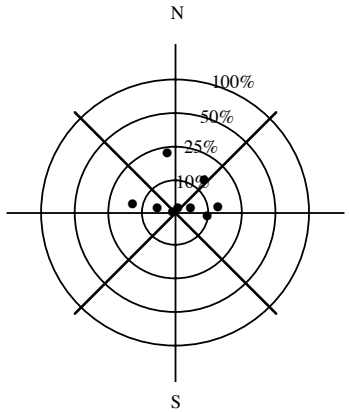
Herkunft der Aufnahmen:



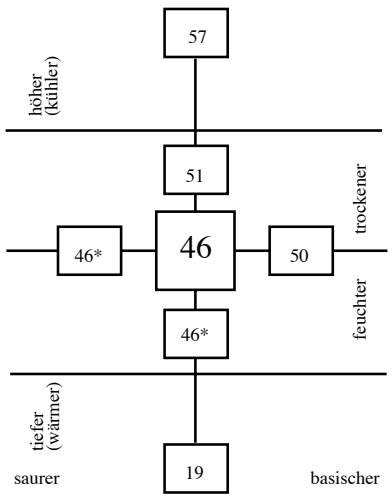
Höhe: (m ü.M.)



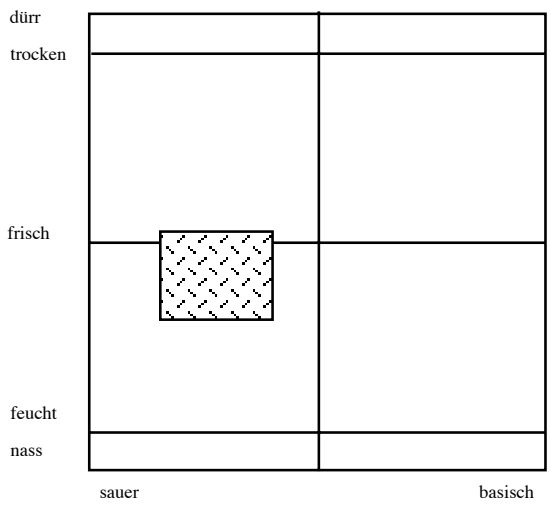
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Flache bis sanft geneigte Plateaulagen in der hochmontanen Stufe. Die Einheit erscheint auch als extrazonaler Nadelwald in der obermontanen (seltener submontanen) Stufe. Sandig verwitternde Molasse, verdichtete Grundmoränen sowie tonige Mergel-Schiefer und Flyschschichten bilden den Untergrund für die nur schwach durchlässigen, feinkörnigen Böden. Eine kaum unterbrochene ca. 5 cm mächtige organische Auflage (Moder, stellenweise Rohhumus), die scharf von den darunter liegenden braunen, mineralischen Bodenhorizonten abgetrennt ist, prägt das Bild. Sie wird v.a. nach forstlichen Eingriffen mineralisiert, was zu ausgedehnten Rubus fruticosus-Flächen führen kann. Die stets deutlich ausgebildeten Rostflecken in den mineralischen Bodenhorizonten deuten auf eine zeitweilige Vernässung des Standortes hin (Pseudogley). Die für das **sphagnetosum (46*)** typischen Reduktionsfarben (Stagnogley) fehlen. Mehrere Generationen von reinen Fichtenbeständen können den Standort wesentlich verschlechtern und in Richtung des **sphagnetosum (46*)** führen.

Physiognomie: Oft gleichförmige Tannen-Fichten-Bestände (ca. 30 m), bei denen häufig die Buche im Nebenbestand beigemischt ist. Im Naturwald dominiert die Tanne. Die Strauchschicht wird von der in Herden gedeihenden Tannenverjüngung sowie von einzelnen Vogelbeeren geprägt. Wegen der gegenwärtig sehr hohen Wilddichte kann aber die Tanne und die Vogelbeere mancherorts nicht mehr in die Strauchschicht aufwachsen (Beurteilung der Baumarten in der Krautschicht!) Die Krautschicht wird durch einen oft deckenden, üppig gedeihenden Vaccinium myrtillus-Teppich geprägt. Im Gegensatz zum **sphagnetosum (46*)** sind meist zahlreiche Exemplare von Rubus fruticosus vorhanden, die in gestörten Flächen sogar dominieren können. Spärlich beigemischt sind meist auch krautige Pflanzen, die im **sphagnetosum (46*)** fehlen. Die Moosschicht wirkt üppig, feucht und ist durchgehend ausgebildet.

Typische Arten: Vaccinium myrtillus (oft deckend), Rubus fruticosus, Luzula silvatica, Dryopteris dilatata, Lastrea oreopteris, Blechnum spicant sowie als dominante Moose: Thuidium tamariscinum, Rhytidiadelphus loreus, R. triquetrus, Polytrichum formosum; spärlich sind zudem Arten der frischeren Standorte: Solidago virgaurea, Prenanthes purpurea, Athyrium filix-femina, Lysimachia nemorum und Phyteuma spicatum

Abgrenzung:

Gegen das **sphagnetosum (46*)** durch den verbraunten Boden, durch das Fehlen von Sphagnum spec. und das Vorhandensein von Rubus spec. und frischezeigenden Arten

Gegen das **Abieti-Fagenion** durch das üppiger gedeihende Vaccinium spec. und die stärker ausgeprägte Moosschicht sowie die Plateaulage und das Fehlen von Arten wie Festuca altissima, Elymus europaeus und Polygonum verticillatum

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 2933, 1180 m ü.M. 5% E

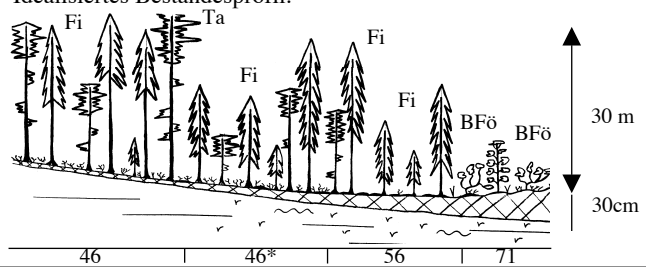
lABIES	ALBA	3	LUZU	SILV	+	RUBUS	IDAEU	1
AGROS	STOLO	+	MAJAN	BIFOL	1	SORBU	ARIA	2
ATHYR	FILIX	+	OXALI	ACETO	1	SORBU	AUCUP	2
BLECH	SPICA	1	PICEA	EXCEL	3	SPHA	SP.	+
CAREX	PILUL	+	PLAGI	UNDUL	1	THUID	TAMAR	1
DICRA	SCOPA	2	PLEUR	SCHRE	2	VACCI	MYRTI	5
DRYOP	DILAT	1	POLYT	FORMO	2	VACCI	VITIS	+
FAGUS	SILVA	+	PRENA	PURPU	+			
HIERA	MUROR	+	RHYTI	LOREU	+			
HYLOC	SPLEN	3	RUBUS	FRUTI	2			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.5

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



46* Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos

Vaccinio-myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum

Standort: Hauptwaldstandort. Diese Einheit ist wie die typische Ausbildung in der hochmontanen Stufe, selten auch in der obermontanen Stufe auf höchstens sanft geneigten Plateaulagen zu finden. Die Böden sind noch stärker verdichtet als in der typischen Ausbildung, sie sind ständig vernässte Stagnogleye mit sehr dicken organischen Auflagehorizonten. Selten in der Region III über 1000m ü.M. (Regelstein, Salomonstempel).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Sehr ähnlich der typischen Untereinheit; der Unterschied äussert sich vor allem im regelmässigen Vorkommen von Torfmoosen in der üppigen Moosschicht.

Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Rippenfarn *(Blechnum spicant)*; Moose: Torfmoose *(Sphagnum sp.)*, Thujamoos *(Thuidium tamariscinum)*, Rotstengelmoos *(Pleurozium schreberi)*, Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* und viele andere.

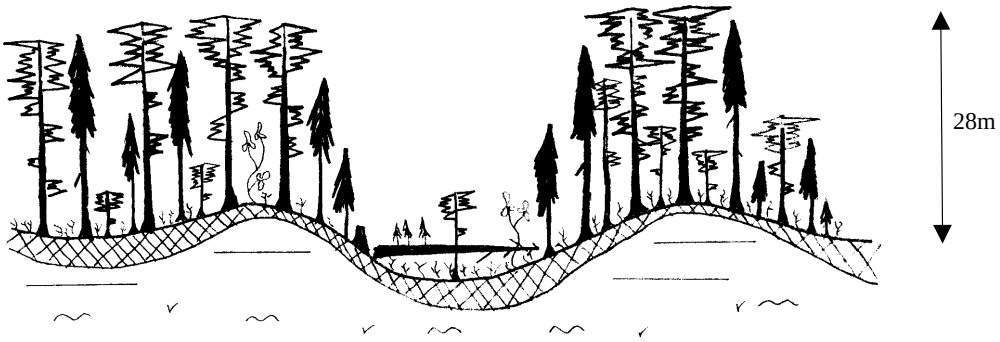
Entscheidungsmerkmale: Plateaulagen der obermontanen Stufe in der Region III. Tannen-Fichtenbestände, Heidelbeer- und Torfmoosteppich.

Abgrenzungen: Gegen die Typische Ausbildung (46) durch die stark vernässten Böden (oft Stagnogley, mit periodisch bis zur Oberfläche reichender Wassergesättigung) und durch das stete Vorkommen von Torfmoosen.

Gegen den Peitschenmoos-Tannenwald (46t) durch die Lage in der obermontanen Stufe und das Fehlen des Adlerfarnes (Pteridium aquilinum).

Gegen den Torfmoos-Fichtenwald (56) durch den Mineralerdehorizont, der von den Baumwurzeln erreicht wird, durch das Fehlen von Torf und das Vorkommen von Rippenfarn und Breitem Wurmfarn.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Tanne und Fichte zeigen gute Wuchsformen. Stufige Bestandesstrukturen sind leicht möglich.

Anthropogene Ausbildungen:

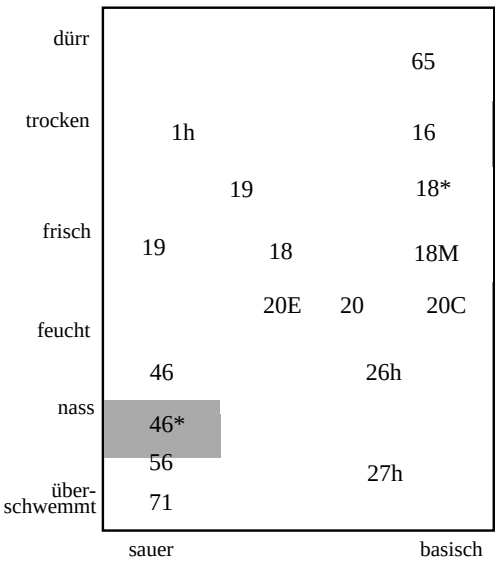
Fichtenbeherrschte Bestände können in der Krautschicht von der Brombeere beherrscht sein. Die Moosschicht, die Plateaulage und die Bodeneigenschaften (Stagnogley) geben Aufschluss über den Standortstyp.

46* Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos

Version 1.2

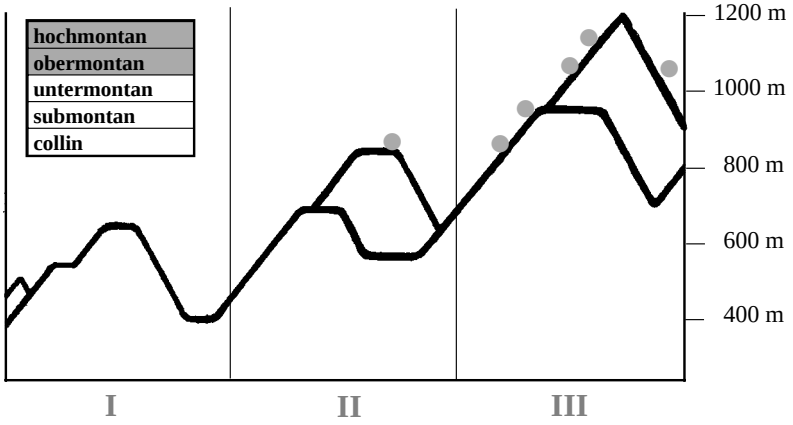
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

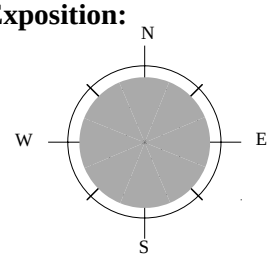


tiefer (wärmer): 46t

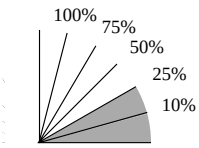
Höhenstufe/Region :



Exposition:

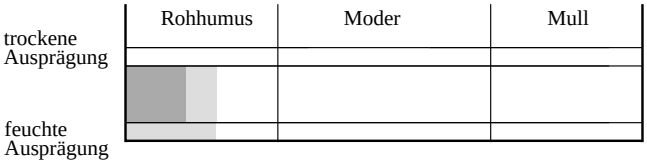


Hangneigung:

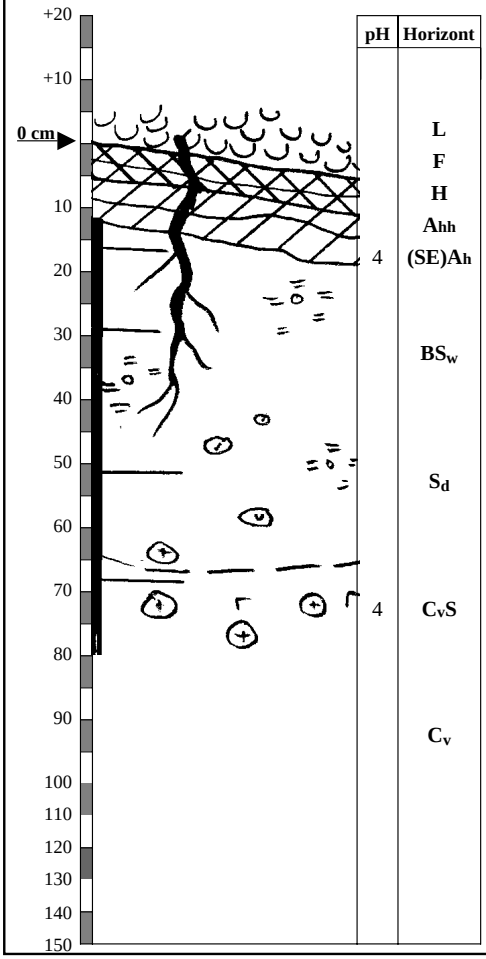


Boden:

Humusform



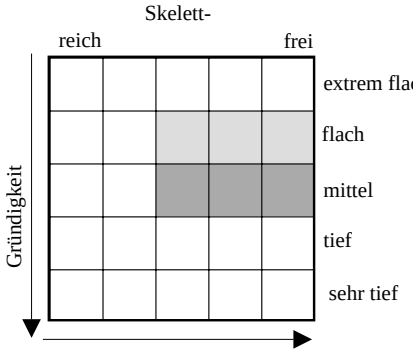
Idealisiertes Bodenprofil



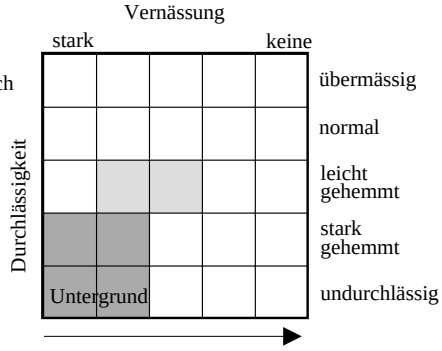
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2, O2-O4, P2 P4 P5 P7

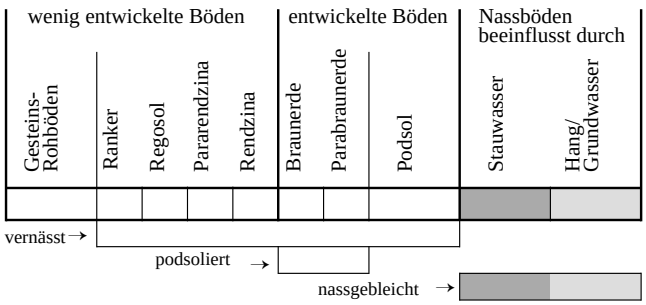
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



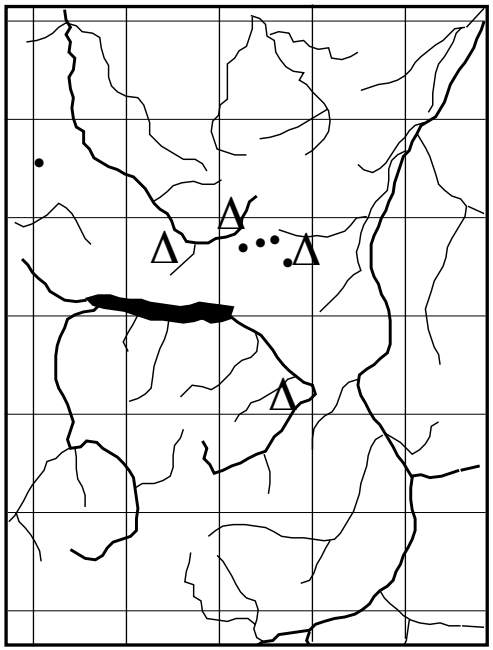
Bodenentwicklung



46* Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum

(Plateau-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos)

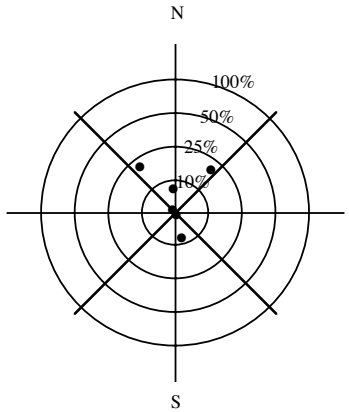
Herkunft der Aufnahmen:



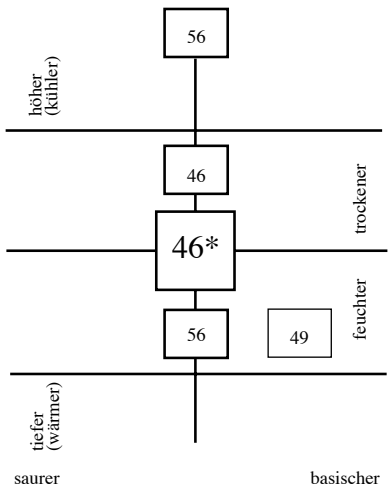
Höhe: (m ü.M.)



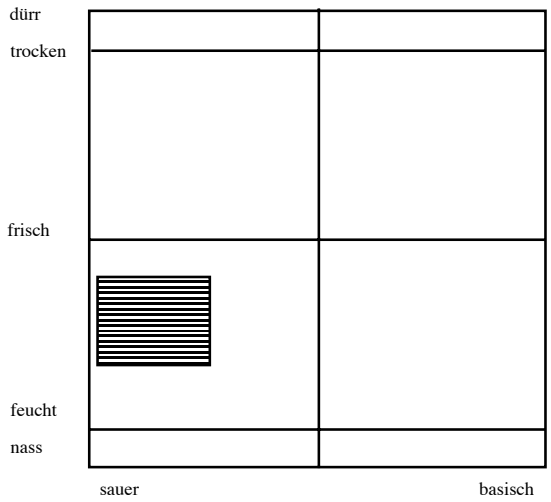
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Waldgesellschaften und Waldstandorte im St.Galler Berggebiet

Standort: Flache bis sanft geneigte Plateaulagen der hochmontanen Stufe. Die Einheit erscheint auch als extrazonaler Nadelwald in der obermontanen (selten submontanen) Stufe. Der stets stauende Untergrund wird durch stark verdichtete Grundmoränen, Flysch- oder andere tonreiche Schichten gebildet. Die in der Regel scharf abgegrenzten Gley-Horizonte sind von einer ca. 10 bis 30 cm dicken organischen Auflage (Rohhumus, z. T. ständig wasserbeeinflusst: Hydro-Rohhumus) überdeckt, die aber deutlich weniger mächtig und weniger stark vernässt (Torf) ist als jene des benachbarten **Sphagno-Piceetum (56)**. Die sehr tonigen, mineralischen Bodenhorizonte sind ständig vernässt und zeigen durchwegs Reduktionsfarben (Stagnogley). Stellenweise konnte eine Nassbleichung beobachtet werden. V.a. die Tanne vermag diese Horizonte mit ihrem Wurzelwerk zu erschliessen. Eine reine Fichtenbestockung kann den Standort in Richtung des **Sphagno-Piceetum (56)** führen.

Physiognomie: Wüchsige, oft düster anmutende Fichten-Tannen-Bestände (ca. 25 m) mit kaum entwickelter Strauchschicht. Die Krautschicht ist reich an Farnen und Vaccinium myrtillus, das häufig stark vom Wild verbissen ist. Die Moose gedeihen sehr üppig und bedecken die organische Auflage nahezu vollständig; unzersetzte, nicht überwachsene Nadelstreu nimmt nur einen geringen Teil der Bodenoberfläche ein und ist auf erhöhte Mikrostandorte beschränkt.

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Dryopteris dilatata, Blechnum spicant, Oxalis acetosella, Sphagnum spec., Polytrichum formosum, Plagiothecium undulatum, Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi und Bazzania trilobata (selten)

Abgrenzung:

Gegen das **Sphagno-Piceetum (56)** durch die weniger mächtige, organische Auflage mit weniger hydromorphem Charakter (kein Torf), durch den Reichtum an besser gedeihenden Farnen (z.B. Blechnum spicant, Dryopteris dilatata) sowie durch das stärkere Zurücktreten von Listera cordata und Ptilium crista-castrensis

Gegen das **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum (46)** durch den stark stauenden Untergrund, die ständige Vernässung (Reduktionsfarben), einen Rohhumus von mehr als 10 cm Mächtigkeit, durch Sphagnum spec. sowie durch das Fehlen der weniger extremen Arten wie Majanthemum bifolium, Hieracium murorum, Prenanthes purpurea, Athyrium filix-femina. Rubus fruticosus tritt höchstens spärlich auf

Gegen das **Galio-Abieti-Piceetum (51)** durch eine viel üppigere Moosschicht, eine viel mächtigere, organische Auflage und den stauenden Untergrund

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8027, 790 m ü.M. 0% --

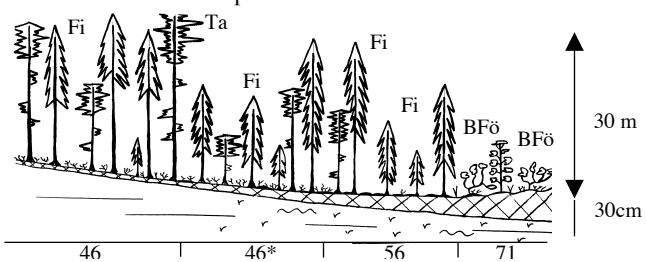
ABIES	ALBA	4	LUZUL	PILOS	+	SORBU	AUCUP	1
DICRA	DENUD	2	LYCOP	ANNOT	2	SPHA	SP.	1
DICRA	HETER	+	MNIUM	AFFIN	3	THUID	TAMAR	1
DICRA	SCOPA	1	OXALI	ACETO	2	VACCI	MYRTI	4
DRYOP	DILAT	3	PTCEA	EXCEL	3			
DRYOP	SPINO	1	PLAGI	ASPLE	2			
EURHY	STRIA	3	PLAGI	UNDUL	+			
FRANG	ALNUS	1	POLYT	FORMO	3			
HYLOC	SPLEN	2	RHYTI	LOREU	2			
HYPNU	CUPRE	1	RUBUS	FRUTI	1			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.4

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

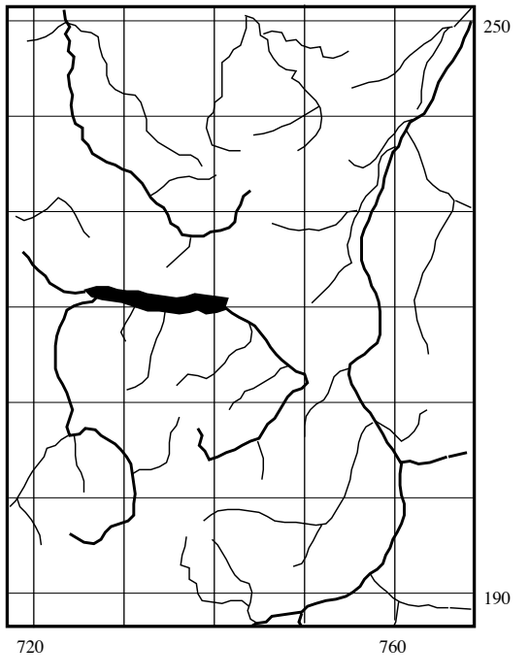
Idealisiertes Bestandesprofil:



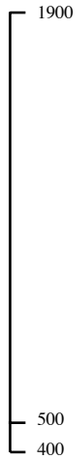
46R Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum rhododendretosum

(Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Alpenrose)

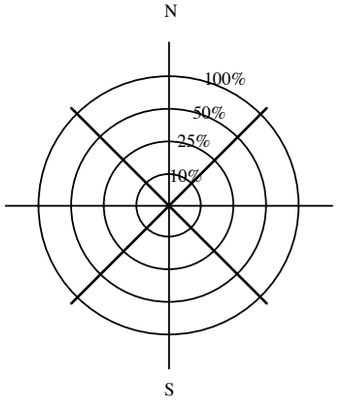
Herkunft der Aufnahmen:



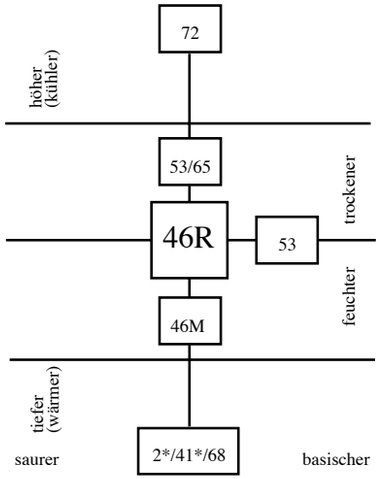
Höhe: (m ü.M.)



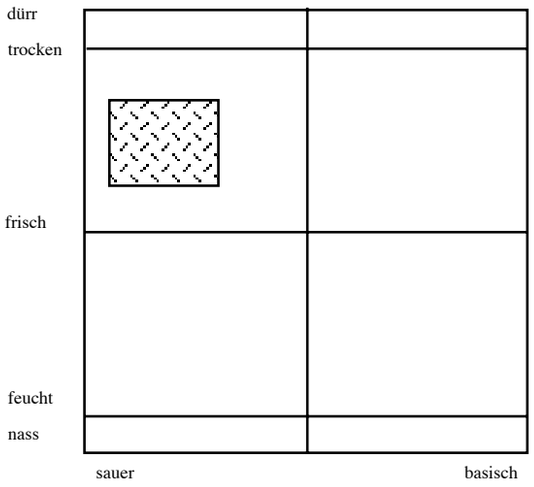
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Die Einheit findet sich in der obermontanen bzw.hochmontanen Stufe. Sie tritt v.a. in der Verrucanozone auf. Steil aufsteigende Felsen mit kleinen, flachen Felsbändern sind typisch. Die Standorte sind meist schattig. Auf flachen Kleinstandorten sind mächtige Rohhumusauflagen mit dezimetermächtigen Fermentationshorizonten ausgebildet.

Physiognomie: Relativ schlechtwüchsige, meist stufige und locker bis lückige Fichten-Tannen-Bestände (gegen 20 m). Dank dem stark gegliederten Relief sind auch viele lichtbedürftigere Arten wie Birke, Bergahorn, Weiden und Föhren eingestreut. Diese finden sich v.a.auf felsigen Kleinstandorten. Vereinzelte krüppelige Buchen treten stellenweise in der obermontanen Stufe auf. Zwergsträucher wie Heidelbeere, Alpenrose und Preiselbeere sind häufig. Die Moosschicht ist stark deckend und artenreich. Krautige Pflanzen fehlen häufig vollständig.

Typische Arten: Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Luzula silvatica, Homogyne alpina, Lycopodium annotinum, Hylocomium splendens, Polytrichum formosum, Dicranella heteromalla etc. Stellenweise können auch Sphagnum-Polster vorhanden sein.

Abgrenzung:

Gegen das **Sphagno-Pinetum cembrae (72)** durch das Fehlen von viel Arven, der obersubalpinen Arten wie Vaccinium gaultherioides und Lonicera coerulea sowie das Vorhandensein von Fichten und Tannen.

Gegen das **Polygalo chamaebuxi-Piceetum (53)** durch das Fehlen von Basen- und Kalkzeigern wie Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Sesleria coerulea etc.

Typusaufnahme:

Systematik und Tabellen:

Tabelle --

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

46t Peitschenmoos-Tannenwald

Bazzanio-Abietetum

Standort: Der Peitschenmoos-Tannenwald wächst sehr selten in der untermontanen Stufe auf sanft geneigten Plateaulagen. Die Böden sind Pseudogleye oder pseudovergleyte saure Braunerden mit einer dicken organischen Auflage. Selten in der Region II. Bis 2002 nur eine Stelle im Chlosterwald (Jona) kartiert.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Sehr ähnlich der typischen Untereinheit, einzelne Buchen und Eichen können beigemischt sein; Oberhöhen bis 35 m. Üppige Moosschicht.

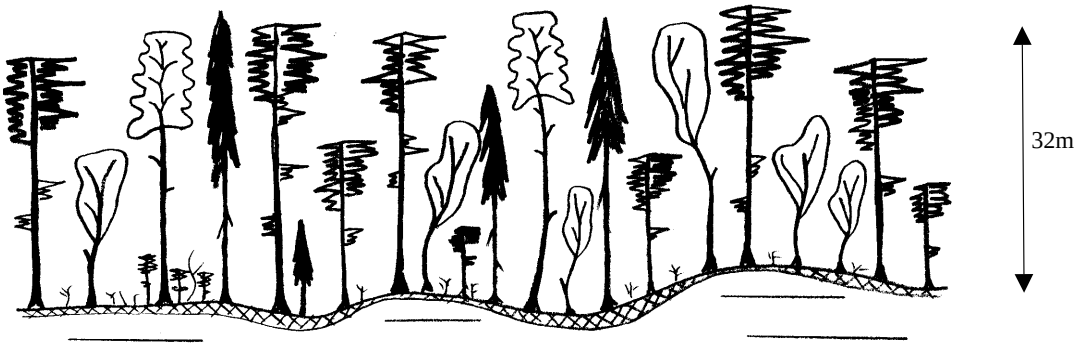
Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Adlerfarn *(Pteridium aquilinum)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Rippenfarn *(Blechnum spicant);* Moose: Torfmoose *(Sphagnum sp.)*, Thujamoos *(Thuidium tamariscinum)*, Peitschenmoos *(Bazzania trilobata)*, Gewelltes Wurmmoos *(Plagiothecium undulatum)*, Rotstengelmoos *(Pleurozium schreberi)*, Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* und viele andere.

Entscheidungsmerkmale: Regionen I und II. Untermontane Stufe. Tannen-Fichtenbestände, Heidelbeer- und Torfmoosteppich, eventuell Adlerfarn. Rohhumus-Auflage.

Abgrenzungen: Gegen die Typische Ausbildung (46) durch die Lage in der untermontanen Stufe und das Vorkommen von Adlerfarn und Torfmoosen.

Gegen den Waldhirsen-Buchenwald mit Rippenfarn (8*) und den Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn (7*) durch die stärkere organische Auflage und das Vorkommen von hochmontanen Moosen wie dem Gewellten Wurmmoos, sowie durch das Zurücktreten der Buche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Gute Wüchsigkeit. Tanne und Fichte zeigen gute Wuchsformen. Stufige Bestandesstrukturen sind leicht möglich. Fichtenreiche Bestände sind windwurfgefährdet.

Anthropogene Ausbildungen:

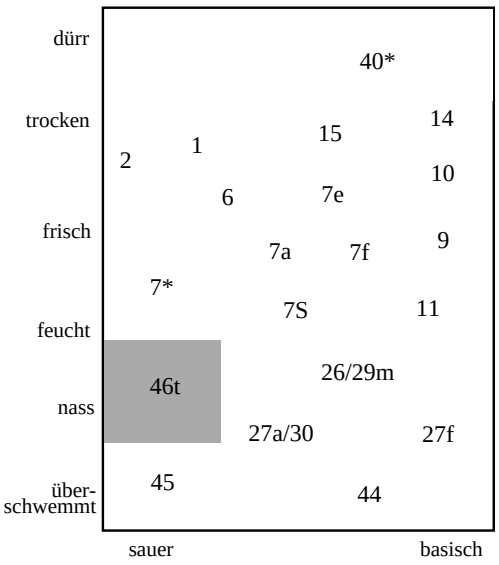
Fichtenbeherrschte Bestände können in der Krautschicht von der Brombeere beherrscht sein. Die Moosschicht, die Plateaulage und die Bodeneigenschaften geben Aufschluss über den Standort.

46t Peitschennmoos-Tannenwald

Version 1.2

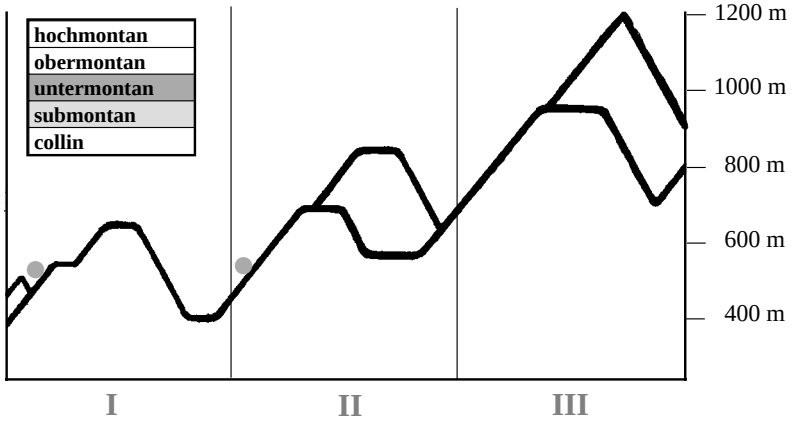
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): 46

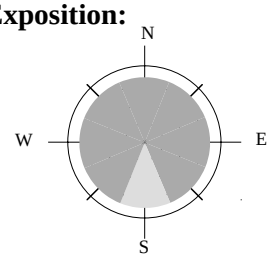


tiefer (wärmer): 7*

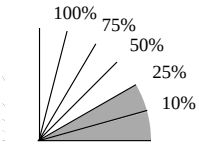
Höhenstufe/Region :



Exposition:

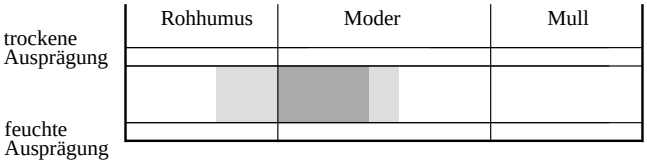


Hangneigung:

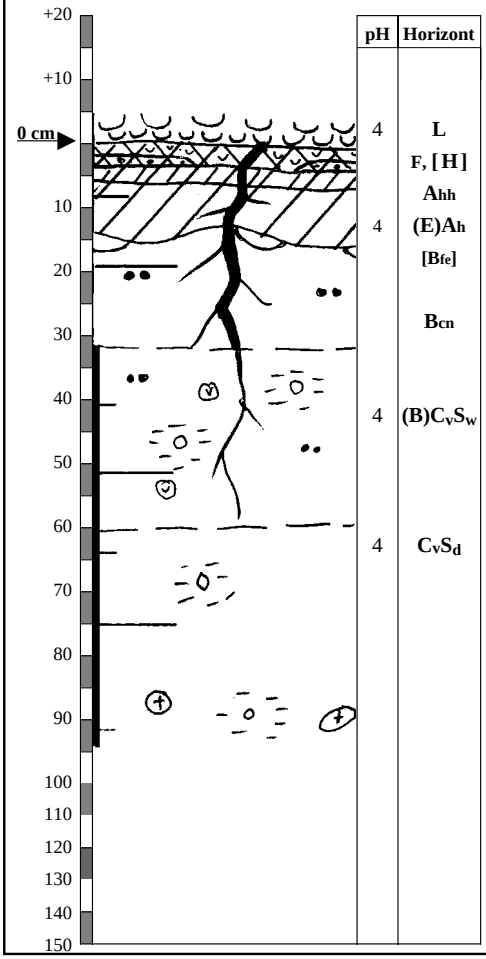


Boden:

Humusform



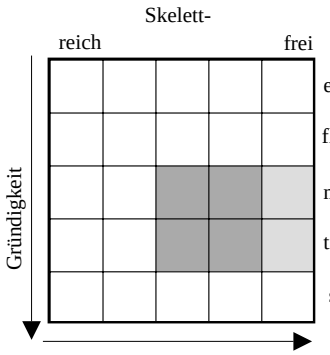
Idealisiertes Bodenprofil



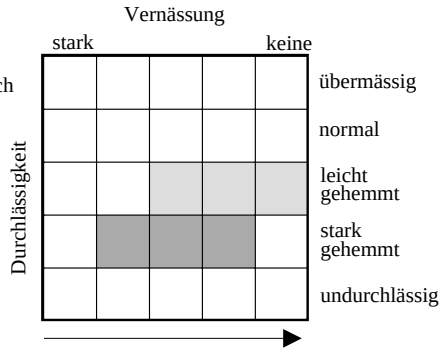
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H2, O2

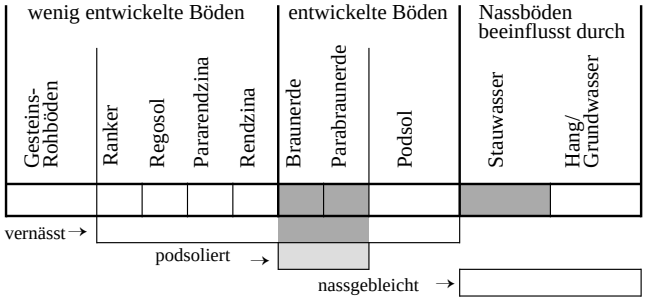
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



48 Blockschutt-Tannen-Fichtenwald

Asplenio-Abieti-Piceetum

Standort: Dieser Blockschutt-Standort findet sich selten in der unter- bis hochmontanen Stufe an schattigen Hängen. Die mächtige Kalk-Blockschuttschicht ist mehr oder weniger stabil und umfasst viele Hohlräume. Die Luftzufuhr bis in tiefe Horizonte kühlt den Lebensraum der Wurzeln zum Teil stark. Auf den ruhenden Blöcken kann sich eine dicke Rohhumusauflage entwickeln. Damit sind extrem unterschiedliche Kleinstandorte auf engem Raum vorhanden. Regionen II und III. Im Gebiet SG-Mittelland noch nicht nachgewiesen; wahrscheinlich weist der Nagelfluhschutt zu wenige Hohlräume auf.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Gut wüchsige Tannen-Fichten-Bestände auf Blockhalden; Oberhöhen 25 - 32 m; je kühler der Standort, umso grösser der Fichtenanteil. Rohhumusdecke und Heidelbeere auf den Blöcken, dazwischen auch krautige Vegetation.

Verbreitete Arten: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Schwarze Heckenkirsche *(Lonicera nigra)*, Sauerklee *(Oxalis acetosella)*, viele Farne und Moose.

Entscheidungsmerkmale: Unter- bis Hochmontane Stufe. Schattige Hanglagen. Tannen-Fichten-Bestände auf ruhendem grobem Blockschutt mit dichten Moospolstern.

Abgrenzungen: Gegen den Typischen Hirschzungen-Ahornwald (22) durch das Vorherrschen der Nadelbäume und der Moose, das Vorhandensein einer organischen Auflage und das Fehlen der Hirschzunge.

Gegen die Heidelbeer-Tannen-Fichtenwälder (46, 46*) durch den Blockschuttstandort.

Gegen Tannen-Buchenwälder (18, 19) durch den Blockschuttstandort und das Vorherrschen der Nadelbäume.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Die zum Teil schönen Bäume umwachsen mit ihren Wurzeln die grossen Blöcke, welche die Zugänglichkeit erschweren. Wurzelraum sehr kühl. Stufige Bestände mit Tanne und Fichte sind gut möglich. Bei der Holzernte ist darauf zu achten, dass die Rohhumusauflage auf den Felsblöcken nicht verletzt wird (am besten Holzernte bei Schnee).

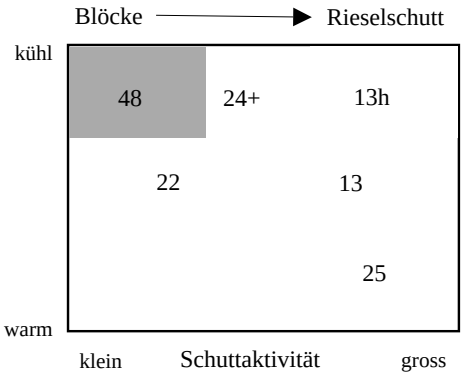
Anthropogene Ausbildungen:

Den Standort erkennt man an den grossen Blöcken, die von Moospolstern überzogen sind, die üppiger und älter sind als eine hypothetische Fichtenpflanzung auf einem Ahornstandort.

48 Blockschutt-Tannen-Fichtenwald
Version 1.2

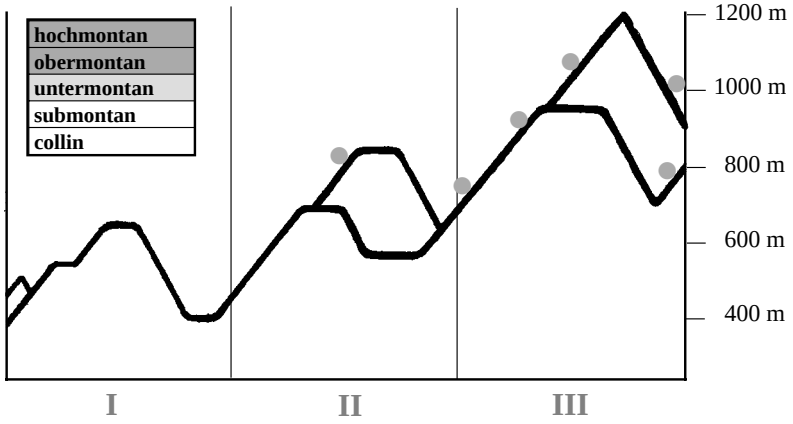
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Schuttaktivität)

höher (kühler): 57B

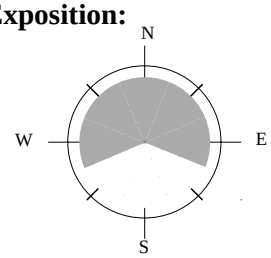


tiefer (wärmer): -

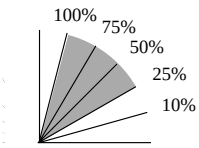
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

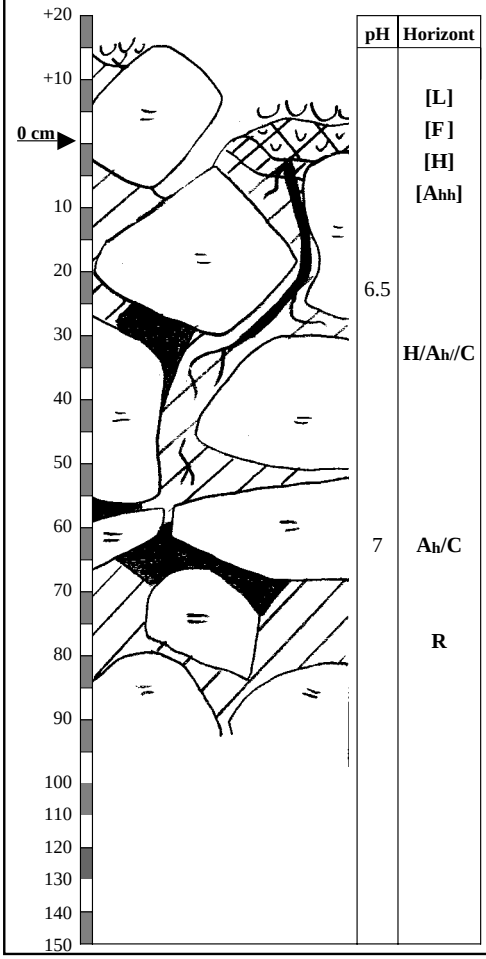


Boden:

Humusform / Mächtigkeit der org. Auflage, Vermischungstiefe



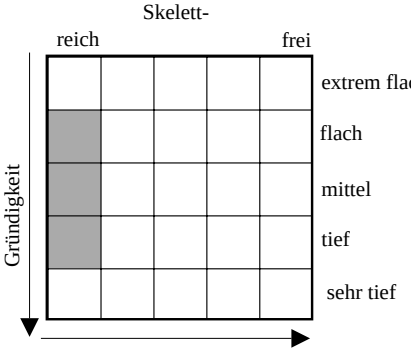
Idealisiertes Bodenprofil



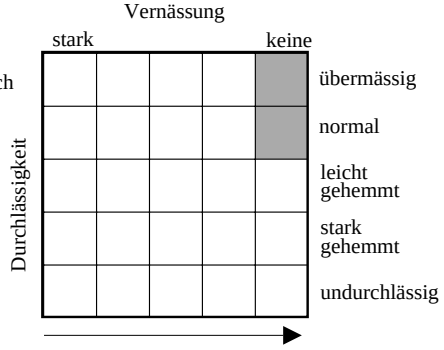
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M2, O2-O4, P2 P4 P5 P7

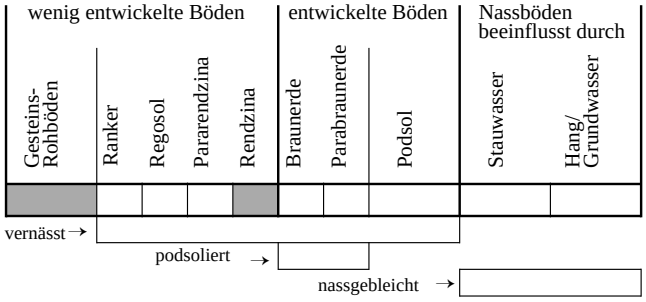
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

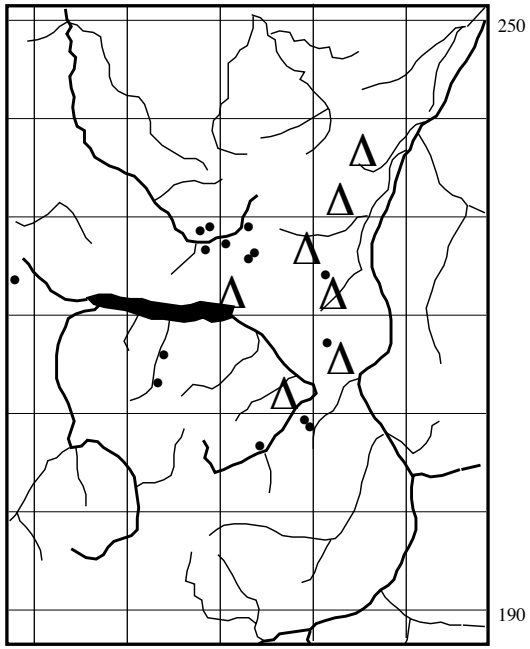


Bodenentwicklung



48 Asplenio-Abieti-Piceetum
(Block-Tannen-Fichtenwald)

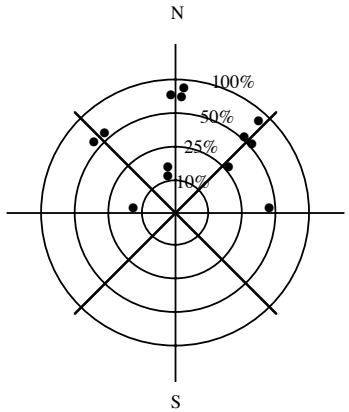
Herkunft der Aufnahmen:



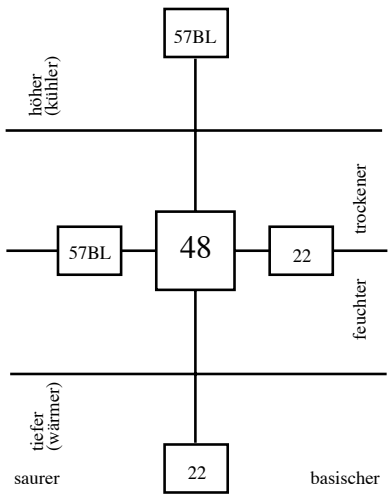
Höhe:
(m ü.M.)



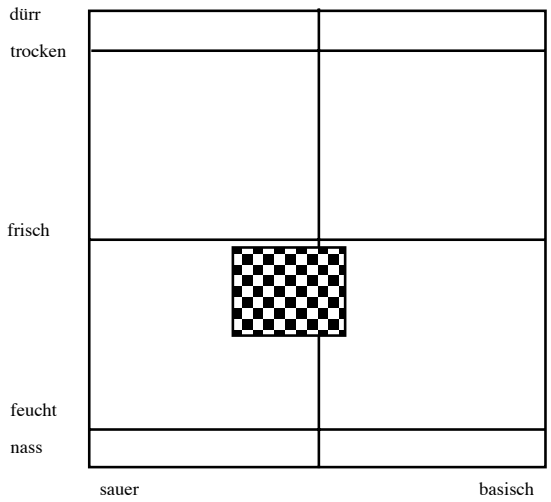
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Grobe, ruhende Kalk-Blockschutthalden der montanen Stufe (unter- bis hochmontan; z. T. extrazonaler Nadelwald). Die Bestände weisen ein feines Mosaik von extrem unterschiedlichen Kleinstandorten auf. Zwischen den mit Rohhumus bedeckten Blöcken finden sich immer wieder Partien mit frischeren Mull- bzw. Moder-Braunerden, die dem Standort des **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** nahe stehen. Je länger die Blöcke bereits ruhen und je mehr Kälte sie zu speichern vermögen, desto weiter sind Kleinstandorte mit mächtiger organischer Auflage (Rohhumus) verbreitet; der Standort führt fliessend zur Blockausbildung des subalpinen Fichten-Waldes, **Blockausbildung des Homogyno-Piceetum (57BL)**, der bis weit in die Montan-Stufe hinuntersteigen kann. Im Gegensatz zur vorliegenden Einheit ist er aber nicht mehr Tannen-fähig.

Physiognomie: Kühl und düster anmutende Fichten-Tannen-Bestände (ca. 30 m) auf ruhendem, z.T. mächtigem Blockschutt. Typisch ist eine reich entwickelte Strauchschicht, die v.a. durch Lonicera nigra gebildet wird. Die Blöcke werden von üppigen Moospolstern überzogen, auf denen Vaccinium myrtillus und verschiedenste Farne reichlich gedeihen können. Die feinerdereicheren Mulden zwischen den Blöcken weisen oft eine krautig erscheinende Vegetation auf.

Typische Arten: Lonicera nigra (oft Aspekt-bestimmend), Vaccinium myrtillus, Rosa pendulina, Oxalis acetosella, Homogyne alpina, Veronica latifolia, Maianthemum bifolium, Prenanthes purpurea, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens sowie Dryopteris dilatata, Athyrium filix-femina, Lastrea dryopteris, Lastrea phegopteris, Blechnum spicant, Polystichum lonchitis, Asplenium viride etc.. Zwischen den Blöcken sind zudem Arten wie Lamium montanum, Adenostyles alliariae, Phyteuma spicatum etc. zu finden.

Abgrenzung:

Der Standort kann bereits durch sein blockiges Erscheinungsbild von den übrigen Einheiten unterschieden werden; von den Blockschutthalden tieferer Lagen, **Phyllitido-Aceretum typicum (22),** unterscheidet er sich deutlich durch die Akkumulation von Rohhumus mit ihrer charakteristischen Flora.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.3110, 1300 m ü.M. 77% N

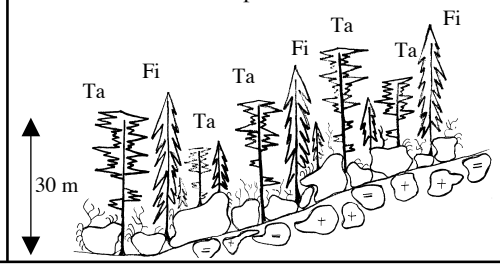
ABIES	ALBA	1	CAREX	FERRU	R	FRAGA	VESCA	+	LUZU	SILV	1
ACER	PSEUD	R	CENTA	MONTA	+	GENTI	ASCLE	+	OXALI	ACETO	2
ADENO	GLABR	2	DICRA	SCOPA	2	HIERA	MUROR	+	PARIS	QUADR	+
AJUGA	REPTA	1	DRYOP	BORRE	R	HOMOG	ALPIN	+	PETAS	ALBUS	1
ARUNC	SILVE	R	DRYOP	DILAT	2	HYLOC	SPLEN	3	PHYTE	SPICA	+
ASPLE	VIRID	1	DRYOP	FILIX	1	KNAUT	SILVA	+	PICEA	EXCEL	4
ATHYR	FILIX	+	EPILO	MONTA	2	LAMIU	MONTA	+	PLAGI	ASPLE	1
BLECH	SPICA	R	EURHY	STRIA	3	LASTR	DRYOP	+	POLYG	VERTI	+
CALAM	VARIA	R	FAGUS	SILVA	R	LONIC	ALPIG	1	POLYS	LOBAT	+
CAREX	DIGIT	R	FESTU	ALTIS	R	LONIC	NIGRA	3	POLYS	LONCH	R
PRENA	PURPU	+	SORBU	ARIA	+						
PYROL	SECUN	R	SORBU	AUCUP	1						
RHYTI	LOREU	2	TORTE	TORTU	1						
RIBES	ALPIN	1	VACCI	MYRTI	3						
ROSA	PENDU	2	VALER	TRIPT	1						
RUBUS	FRUTI	+	VERON	LATIF	1						
RUBUS	IDAEU	1									
RUBUS	SAXAT	1									
SAXIF	ROTUN	1									
SOLID	VIRGA	+									

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.7

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



49 Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald

Equiseto-Abieti-Piceetum

Standort: Diese Einheit kommt in der hochmontanen Stufe auf sanft geneigten Hanglagen vor. Der Standort besteht aus einem Mosaik von vernässten Stellen mit Hanggleyböden (Humusform: Anmoor, Hydromull) und etwas trockeneren Kuppen, wo über sauren, örtlich vernässten Braunerden organische Auflagehorizonte liegen.
Region III (Regelstein, Hemberg).

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Oft lückige Fichten-Tannenbestände; Oberhöhen 25 - 30 m. Die vernässten Partien sind oft baumfrei, dort gedeiht eine gut entwickelte Krautschicht. Auf den leicht erhöhten Stellen wächst eine Nadelwaldvegetation.

Verbreitete Arten: Erhöhte Stellen: Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Breiter Wurmfarn *(Dryopteris dilatata)*, Wald-Haarmützenmoos *(Polytrichum formosum)* und andere säurezeigende Moose; Mulden: Waldschachtelhalm *(Equisetum sylvaticum)*, Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)*, Sumpfpippau *(Crepis paludosa)*, Weisse Pestwurz *(Petasites albus)* und andere Feuchtezeiger.

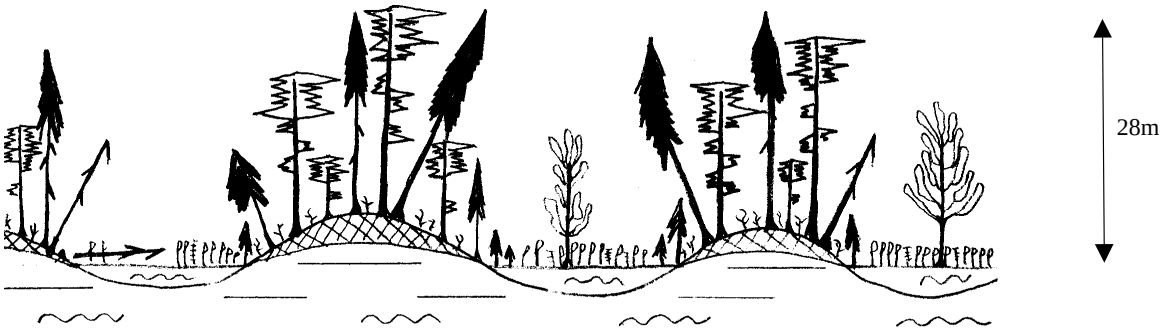
Entscheidungsmerkmale: Wenig geneigte Lagen der obermontanen Stufe in der Region III. Tannen-Fichtenbestände, Mosaik von nassen Mulden mit Nässezeigern und erhöhten Stellen mit Säurezeigern.

Abgrenzungen: Gegen die Höhenausbildungen des Bach-Eschenwaldes (27h) und des Ahorn-Eschenwaldes (26h) durch den eindeutigen Nadelwaldcharakter, der mosaikartigen Krautschicht und das Vorkommen des Waldschachtelhalmes und der Heidelbeere.

Gegen den Ulmen-Eschenwald mit Waldschachtelhalm (29mh) durch den Nadelwaldcharakter, die Hanglage mit mehr fliessendem Wasser und die mosaikartigen Krautschicht.

Gegen die Heidelbeer-Tannen-Fichtenwälder (46, 46*) durch das weniger stagnierende Wasser im Untergrund und der mosaikartigen Krautschicht, wo auch Zeiger reicherer Böden wie die Sumpfdotterblume vorkommen.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Mässige bis gute Wüchsigkeit: Stufige Bestandesstrukturen mit Tanne und Fichte sind leicht möglich. Fichten wurzeln sehr oberflächlich und sind windwurfgefährdet. Mit einem grossen Tannenanteil kann der weiteren Vernässung des Bodens entgegengewirkt werden.

Anthropogene Ausbildungen:

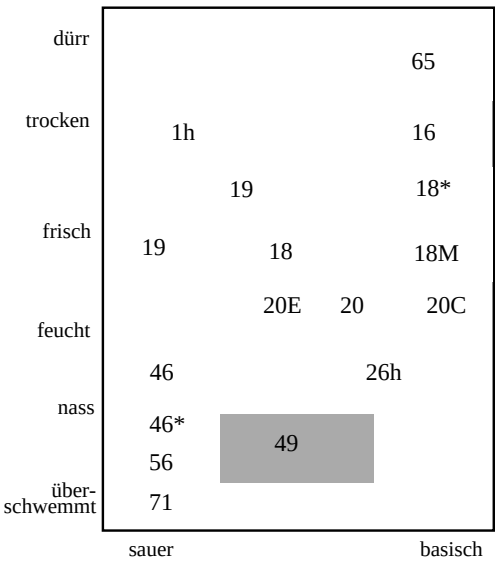
Der Standort ist am Mosaik der Kleinstandorte auch unter reinen Fichtenbeständen zu erkennen. Manchmal wurde er auch drainiert.

49 Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald

Version 1.2

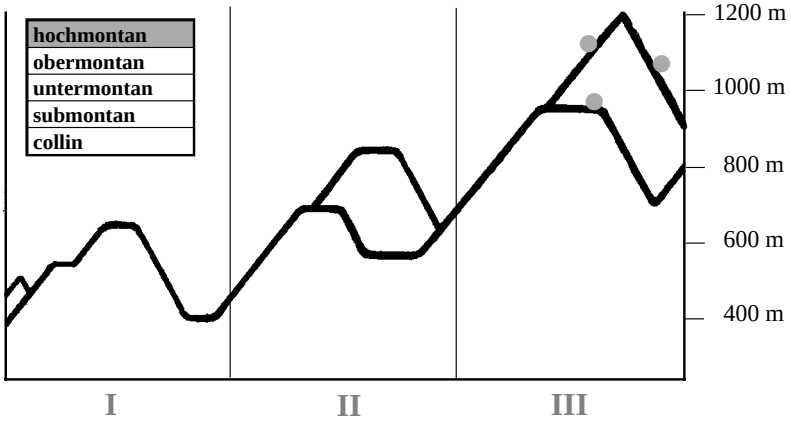
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler): -

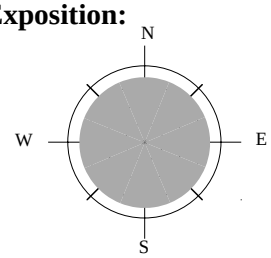


tiefer (wärmer): 27f

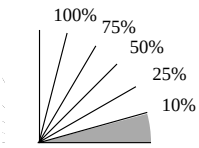
Höhenstufe/Region :



Exposition:

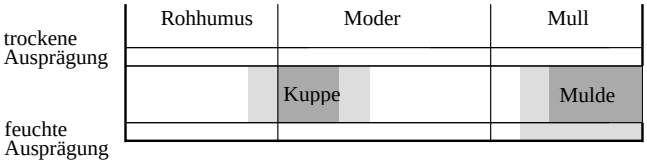


Hangneigung:



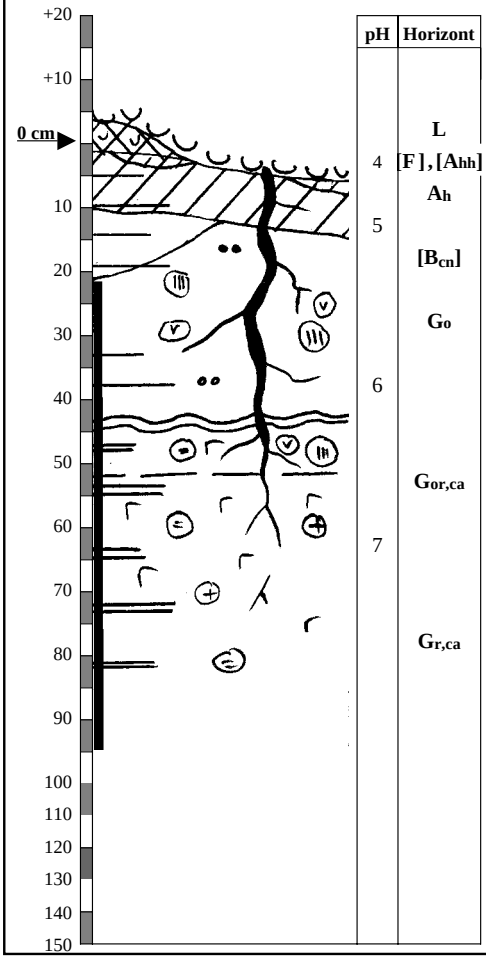
Boden:

Humusform



z.T.Anmoor

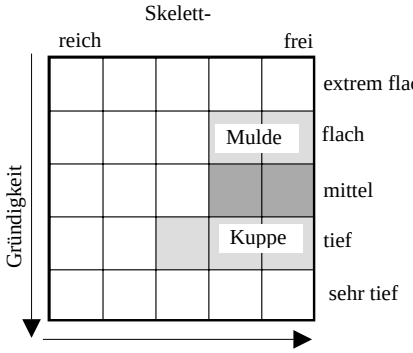
Idealisiertes Bodenprofil



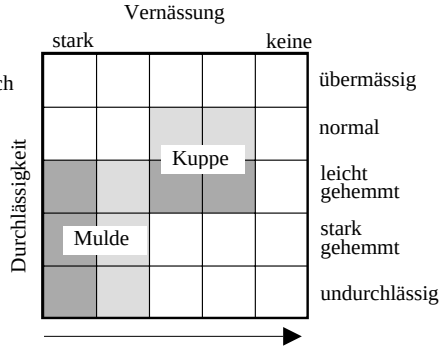
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M3, O2-O4, P2 P4 P5 P7

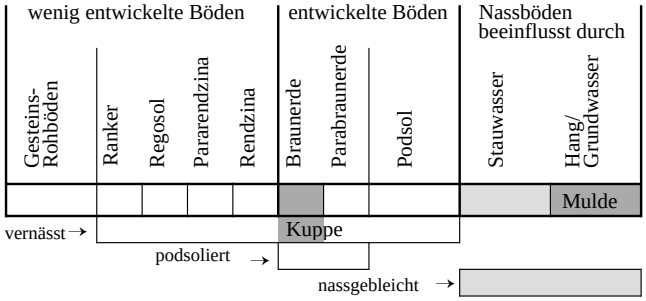
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung

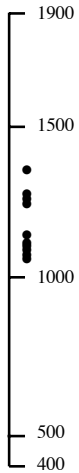


49 Equiseto-Abieti-Piceetum
(Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald)

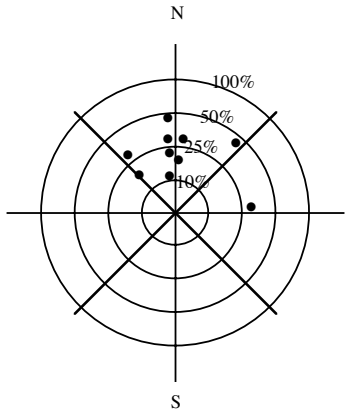
Herkunft der Aufnahmen:



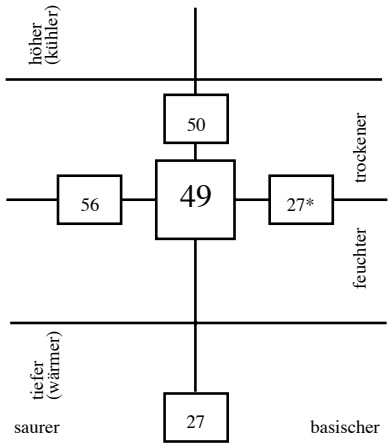
Höhe: (m ü.M.)



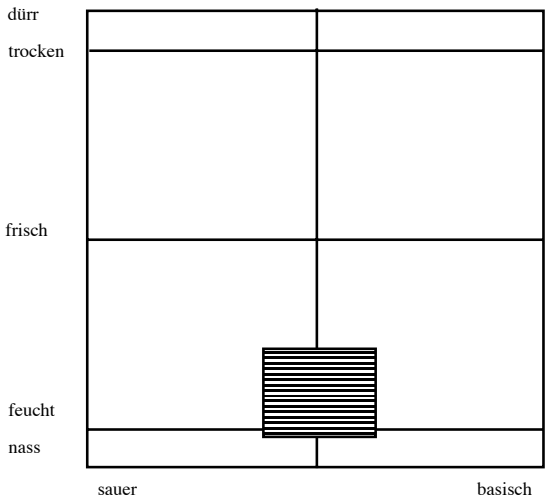
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Sanft geneigte Hanglagen der hochmontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Die Einheit entsteht auf stark tonigen Böden: z.B. auf verdichteten Grundmoränen im Bereich der Tonschiefer oder im Flyschgebiet. Der Standort ist mosaikartig aufgebaut: bis zur Oberfläche ständig vernässte Partien, die im Gegensatz zum **Sphagno-Piceetum (56)** ständig mit frischem Hangwasser (häufig mit Quellaufstössen) versorgt werden (Hanggleye mit z. T. sehr mächtigem Anmoorhorizont und mineralischen Horizonten mit Reduktionsfarben), wechseln mit erhöhten, baumfähigen Partien mit organischen Auflagehorizonten (Moder/Rohhumus). Die Vermischung ist hier nur sehr schwach. Oftmals finden sich auf diesen Kuppen sogar mehrere Dezimeter mächtige Braunerdehorizonte ohne Vernässungsmerkmale die in grösserer Tiefe jedoch deutlich ausgeprägt sind (Rostflecken, Reduktionsfarben). Bei besserer Basenversorgung (Ausbleiben der versauerten Kleinstandorte; die weniger vernässten Partien sind dort mit Arten der Hochstaudenfluren bewachsen) geht die Einheit in das **Adenostylo-Alnetum incanae (27*)** über.

Physiognomie: Oft lückig aufgebaute Fichten-Tannen-Bestände (25-30 m) mit z.T. grösseren, stark vernässten Partien, die meist baumfrei sind. Die Bäume gedeihen meist nur auf weniger vernässten, leicht erhöhten Mikrostandorten, die auch die typischen, säurezeigenden Arten der Nadelwälder aufweisen. In den vernässten, oft nur schwach angedeuteten Mulden gedeiht eine mässig üppig entwickelte Krautschicht, von der Equisetum silvaticum und Caltha palustris am augenfälligsten sind.

Typische Arten: Equisetum silvaticum, Caltha palustris, Petasites albus, Crepis paludosa, Ranunculus aconitifolius, Ranunculus lanuginosus, Ranunculus serpens, Chaerophyllum cicutaria, Thuidium tamariscinum, Oxalis acetosella sowie auf etwas erhöhten Stellen: Vaccinium myrtillus, Polytrichum formosum, Hylocomium splendens, Dryopteris dilatata, Blechnum spicant etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo-Alnetum incanae (27*)** durch das lokale Auftreten von typischen Nadelwald-Arten sowie durch den kaum ausgebildeten Hochstauden-Charakter der Krautschicht

Gegen die übrigen Nadelwald-Einheiten durch das charakteristische Auftreten von Equisetum silvaticum und Caltha palustris

Typusaufnahme: Aufnahme Nr.3009, 1140 m ü.M. 30% NW

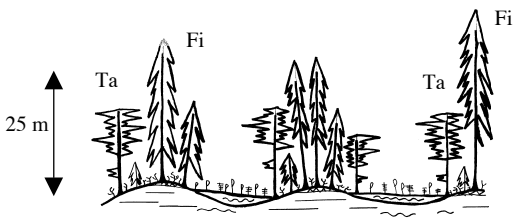
ABIES	ALBA	3	DRYOP	DILAT	2	LUZU	SILV	1	PRIMU	ELATI	1
ATHYR	FILIX	1	EPIPA	LATIF	1	LYSIM	NEMOR	2	RANUN	ACONI	2
ATRIC	UNDUL	+	EQUIS	SILVA	3	MAJAN	BIFOL	1	RANUN	LANUG	1
BLECH	SPICA	1	FAGUS	SILVA	1	OXALI	ACETO	2	RANUN	SERPE	+
CALTH	PALUS	1	FRAGA	VESCA	+	PHYTE	SPICA	+	RHYTI	LOREU	3
CAREX	REMOT	+	GALIU	ROTUN	1	PICEA	EXCEL	3	RUBUS	FRUTI	1
CREPI	PALUD	1	HOMOG	ALPIN	2	PLAGI	ASPLE	+	SAXIF	ROTUN	+
DESCH	CAESP	1	HYLOC	SPLEN	1	PLAGI	UNDUL	1	THUID	TAMAR	2
DICRA	HETER	R	KNAUT	SILVA	1	POLYT	FORMO	2	VACCI	MYRTI	3
DICRA	SCOPA	1	LASTR	OREOP	+	PRENA	PURPU	+	VIOLA	BIFLO	+

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.10

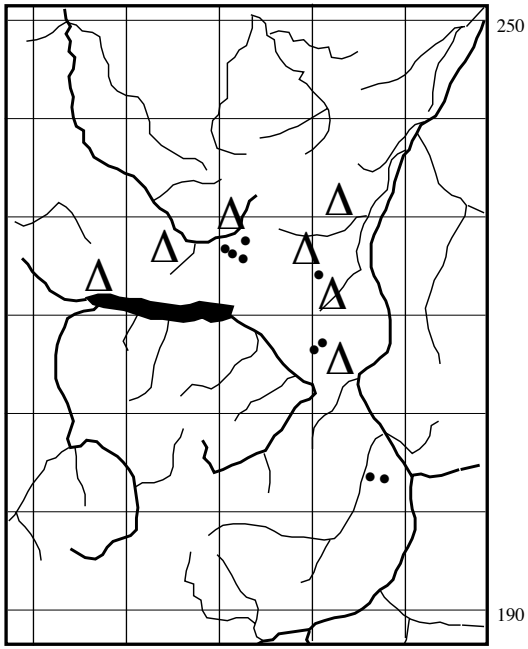
Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

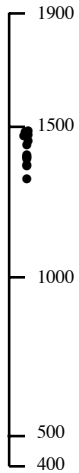


50 Adenostylo-Abieti-Piceetum
(Alpendost-Tannen-Fichtenwald)

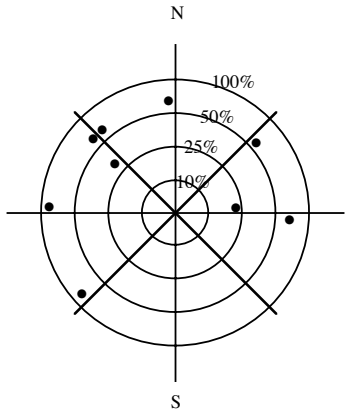
Herkunft der Aufnahmen:



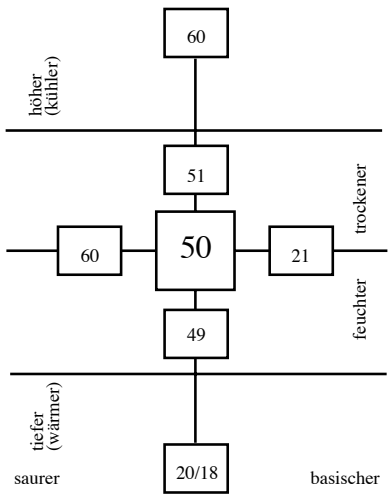
Höhe:
(m ü.M.)



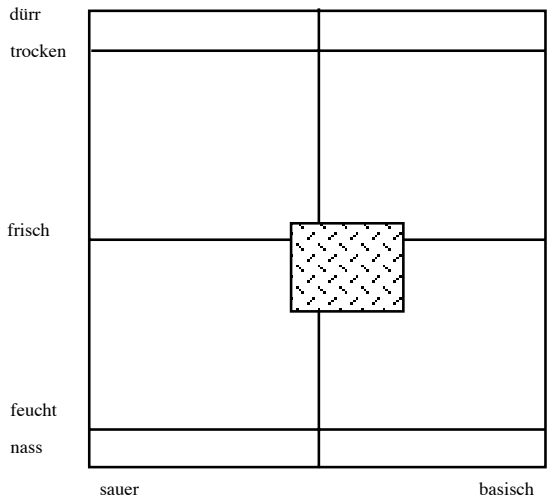
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Mässig bis stark geneigte Hanglagen mit kühlem Klima der hochmontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Typisch ist ein sich kleinflächig wiederholendes Mosaik von versauerten Kuppen mit organischer Auflage unterschiedlicher Mächtigkeit (Moder/Rohhumus) und Mulden mit mässiger Basenversorgung und aktiven Mull-Braunerden. Die Feinerde ist stets frisch-feucht, zeigt jedoch nie Vernässungsmerkmale. Der Standort tritt v.a. im ozeanisch getönten Teilgebiet auf. Je saurer das Muttergestein ist, desto grössere Hangneigung ist für das Entstehen der Einheit notwendig.

Physiognomie: Mässig stufige Fichten-Tannen-Bestände (bis über 30 m) mit schwach angedeuteter Rottenstruktur. Die Bäume stocken v.a. auf leicht erhöhten, versauerten Kleinstandorten. Diese Kuppen weisen die typische, zwergstrauchreiche Vegetation der Nadelwälder auf. Die dazwischenliegenden Mulden werden je nach Bestandesschluss von mehr oder weniger üppig ausgebildeten, baumfeindlichen Hochstaudenfluren eingenommen. Die Krautschicht wirkt divers und ist kaum je grösserflächig homogen ausgebildet. Im Naturwald dürfte Sorbus aucuparia in der Strauchschicht regelmässig beigemischt sein.

Typische Arten: Auf den versauerten Kleinstandorten: Vaccinum myrtillus, Dicranum scoparium, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Homogyne alpina etc.. In den frisch-feuchten Mulden: Primula elatior, Lamium montanum, Carex silvatica, Phyteuma spicatum, Galium odoratum, Paris quadrifolia, Viola silvatica etc. sowie typische Vertreter der Hochstaudenfluren wie Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Saxifraga rotundifolia, Ranunculus lanuginosus, Ranunculus aconitifolius etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo-Piceetum (60)** durch das stärkere Auftreten von anspruchsvollen Arten der Buchenwälder wie Galium odoratum, Paris quadrifolia, Viola silvatica, Phyteuma spicatum etc. sowie durch eine weniger üppige Hochstaudenflur

Gegen das **Aceri-Fagetum (21)** durch eine weniger üppig entwickelte Hochstaudenflur und durch das Vorhandensein von zahlreichen versauerten Kleinstandorten

Gegen das **Adenostylo alliariae-Abieti-Fagetum typicum (20)** durch das Vorhandensein von zahlreichen versauerten Kleinstandorten und Cicerbita alpina sowie das weniger stete Auftreten von Buchenwaldarten wie Galium odoratum, Lamium montanum etc. sowie durch das Zürücktreten der typischen Abieti-Fagion-Arten wie Elymus europaeus und Polygonatum verticillatum

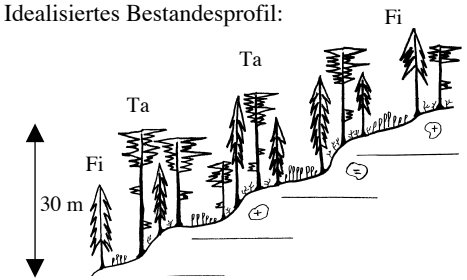
Typusaufnahme: Aufnahme Nr.8075, 1470 m ü.M. 85% SW

ADENO	ALLIA	2	CHAER	VILLA	1	LASTR	OREOP	+	RANUN	ACONI	1	VALER	MONTA	1
ADENO	GLABR	1	CHRYS	LEUCA	+	LUZU	SILV	+	RANUN	SERPE	1	VERAT	ALBUM	+
AJUGA	REPTA	1	DESCH	CAESP	1	LYSIM	NEMOR	2	RHYTI	LOREU	1	VERON	LATIF	2
ALCHE	CONJU	+	DICRA	SCOPA	2	OXALI	ACETO	1	SENEC	FUCHS	+	VIOLA	BIFLO	1
ATHYR	FILIX	+	DRYOP	FILIX	+	PETAS	ALBUS	1	SOLDA	ALPIN	1			
ATRIC	UNDUL	1	GENTI	LUTEA	1	PHYTE	SPICA	1	SOLID	VIRGA	1			
BELLI	MICHE	1	HIERA	MUROR	1	PICEA	EXCEL	5	SORBU	AUCUP	+			
BLECH	SPICA	1	HOMOG	ALPIN	1	POA	NEMOR	+	TARAX	OFFIC	+			
CAMPA	ROTUN	+	HYLOC	SPLEN	+	PRENA	PURPU	+	VACCI	MYRTI	1			
CAREX	SILVA	1	KNAUT	SILVA	+	PRIMU	ELATI	1	VACCI	VITIS	R			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.9

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

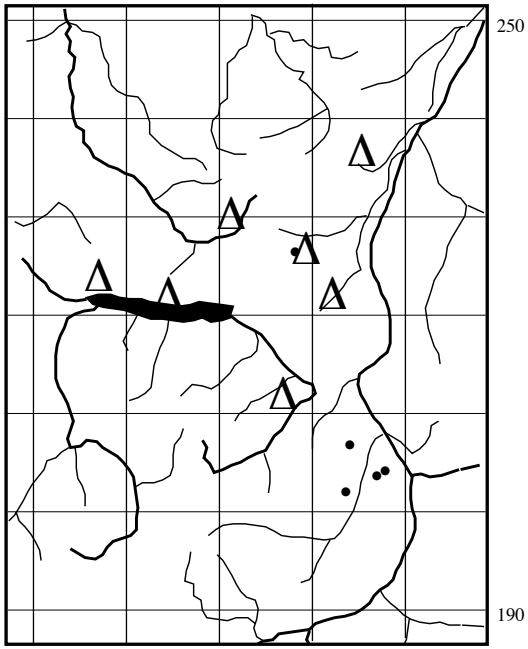
Idealisiertes Bestandesprofil:



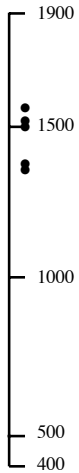
51 Galio-Abieti-Piceetum
(Labkraut-Tannen-Fichtenwald)

Untereinheit:
-farnreiche Ausbildung (51D)

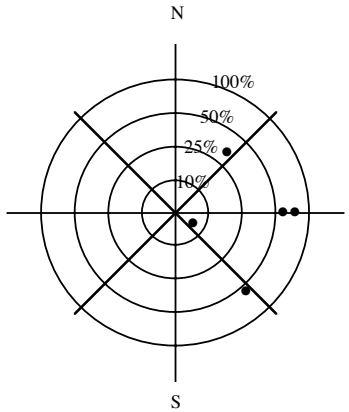
Herkunft der Aufnahmen:



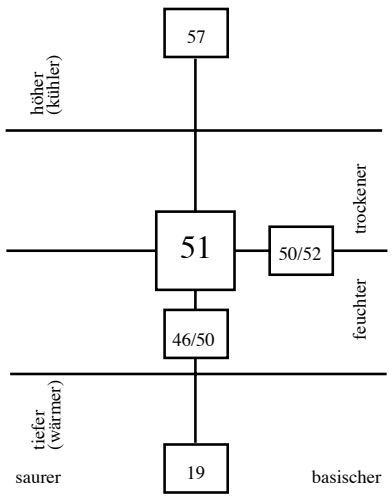
Höhe:
(m ü.M.)



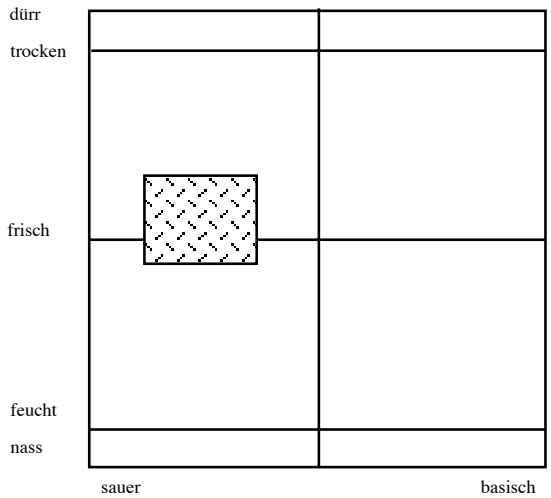
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Mässig geneigte Hanglagen aller Expositionen der hochmontanen Stufe (Leiteinheit der Stufe). Typisch sind relativ durchlässige, saure Moder-Braunerden, die lokal Andeutung einer Podsolierung aufweisen können. Der Standort ist stabil; nachschaffender Schutt tritt kaum auf. Die Einheit gedeiht auf allen Unterlagen; im Kalkgebiet muss jedoch die Beziehung zum Muttergestein abgebrochen sein, sonst würden Gesellschaften des **Abieti-Fagenion** entstehen. Der Standort ist im weniger stark ozeanisch geprägten Teilgebiet häufiger.

Physiognomie: Wüchsige, homogen wirkende Fichten-Tannenbestände (ca. 30 m), die oft etwas eintönig wirken. Eine Strauchschicht ist kaum ausgebildet. Eine durchgehende, jedoch schwach deckende Schicht von Vaccinium myrtillus, die kaum über 10 cm hoch wird, ist typisch. Einzelne Farnwedel sind immer wieder anzutreffen. Die typischen Moose der Nadelwälder bilden eine durchgehende Schicht, die jedoch immer wieder von kleineren, nur mit Streu bedeckten Stellen durchsetzt wird. Beweidete Ausbildungen des **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum (46)** sehen der vorliegenden Eiheit z.T. sehr ähnlich; mit einer Bodenansprache lassen sich die beiden Standorte jedoch gut unterscheiden.

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Galium rotundifolium, Oxalis acetosella, Hieracium murorum, Homogyne alpina, Veronica latifolia, Luzula silvatica, Luzula flavescens, Viola biflora, Dryopteris dilatata, Lycopodium spec., Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Rhytidiadelphus loreus etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum typicum (46)** durch die wesentlich geringere Dominanz und Wuchshöhe von Vaccinium myrtillus und das stärkere Auftreten von Veronica latifolia, Viola biflora und Galium rotundifolium sowie durch das Fehlen von Pseudovergleyung und die weniger ausgeprägte Moosschicht (Arten, die etwas mehr Luftfeuchtigkeit brauchen, wie Thuidium tamariscinum, Hylocomium splendens, Dryopteris dilatata gedeihen v.a. in der **farnreichen Ausbildung (51D)**)

Untereinheit: Farnreiche Ausbildung (51D): Eher N-Hänge, etwas frisch-feuchter, mit viel Dryopteris dilatata (Aspekt-bestimmend), jedoch noch kaum Hochstauden, welche im nahe verwandten **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** stets vorhanden sind.

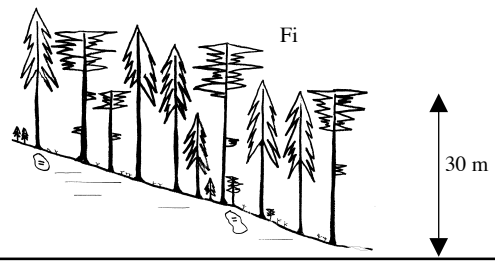
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8032, MOF EK 51, 1350 m ü.M. 5% SE

ABIES	ALBA	1	HIERA	MUROR	2	PICEA	EXCEL	4
BLECH	SPICA	+	HOMOG	ALPIN	1	POA	NEMOR	R
CAREX	SILVA	+	HYPNU	CUPRE	1	POLYT	FORMO	2
DESCH	CAESP	+	LISTE	CORDA	+	RHYTI	LOREU	1
DESCH	FLEXU	1	LUZUL	FLAVE	+	RHYTI	TRIQU	+
DICRA	DENUD	+	LYCOP	ANNOT	1	SORBU	AUCUP	1
DICRA	SCOPA	2	LYCOP	SELAG	1	THUID	TAMAR	1
DRYOP	DILAT	+	MAJAN	BIFOL	2	VACCI	MYRTI	3
ELYMU	EUROP	1	MELAM	SILVA	1			
GALIU	ROTUN	2	OXALI	ACETO	2			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.6

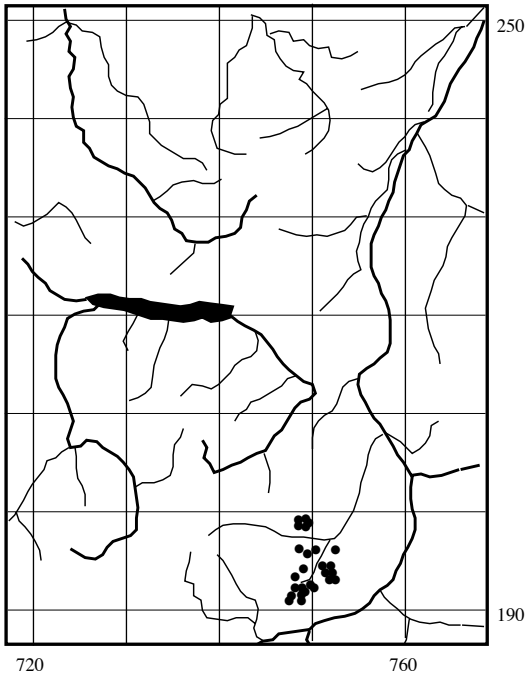
Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



52 Carici albae-Abieti-Piceetum
(Weisseggen-Tannen-Fichtenwald)

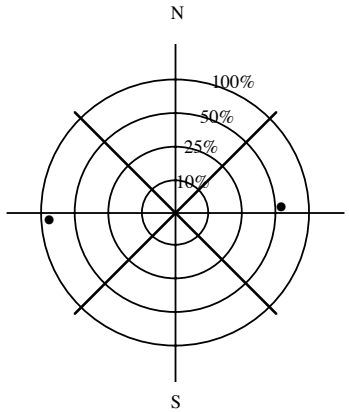
Herkunft der Aufnahmen:



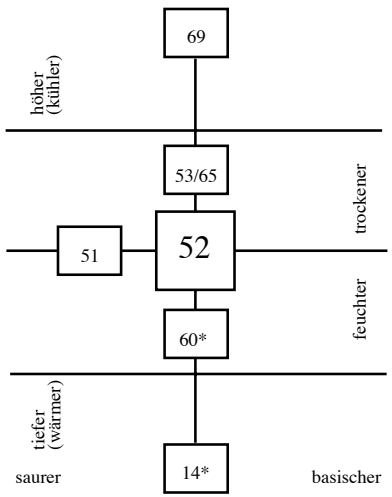
Höhe: (m ü.M.)



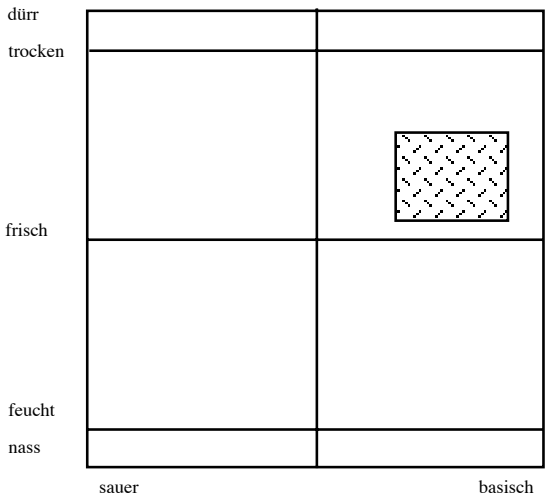
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Die Einheit befindet sich in der hochmontanen Stufe (Leiteinheit)des kontinentaleren Teils des Untersuchungsgebietes (v.a. hinteres Taminatal). Sie befindet sich auf relativ stark geneigter Lage in allen Expositionen. Lediglich extreme Südexposition mit erhöhter Einstrahlung (Föhrenstandorte!) wird gemieden. Bevorzugt werden konsolidierte Schutthalden der carbonatreichen Schichten besiedelt. Der Boden ist bis zur Oberfläche reich an carbonathaltigem Skelett und weist in der Regel nur wenig Feinerde auf, die stellenweise verbraunt ist (Humus-Carbonatböden/Rendzinen). Oberflächlich findet sich meist eine durchgehende organische Auflage (Moder, seltener Rohhumus) die stark sauer reagiert. Zur Sommerszeit trocknet der Standort z.T. völlig aus.

Physiognomie: Relativ wüchsige, gleichförmige Fichten-Tannen-Bestände (gegen 30 m), die immer wieder mit Waldföhren und Lärchen durchsetzt sind. Die Strauchschicht fehlt meist vollständig. Der Aspekt der Krautschicht wirkt stark grasig (Carex alba). Zwergsträucher sind stets eingestreut, erreichen aber nur spärliche Wuchshöhen. Krautartige Pflanzen sind nur mässig vorhanden. Im Naturwald dürfte eine Strauchschicht aus Sorbus aucuparia und S. aria vorhanden sein. Die Bestände neigen zur Gleichförmigkeit: Eine typische Rottenstruktur ist in der Regel nicht ausgebildet. Stellenweise sind Flächen mit feinem, oberflächlich zutagetretendem Carbonatschutt anzutreffen.

Typische Arten: Carex alba, Calamagrostis varia, Polygala chamaebuxus, Sesleria coerulea, Erica carnea, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Melampyrum silvaticum, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, Bellidiastrum michelii, Rubus saxatilis, Valeriana tripteris, Melica nutans, Calamagrostis varia, Adenostyles glabra etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Erico-Pinetum silvestris (65)** durch die relativ gute Wüchsigkeit der Föhre (Oberhöhe immer mehr als 15 Meter) sowie durch das Fehlen extremerer Arten wie Buphtalmum salicifolium, Epipactis atropurpurea, Laserpitium gaudinii, Platanthera bifolia, Erica carnea, Carex humilis, Scleropodium purum und durch das spärliche Auftreten von Adenostyles glabra etc.

Gegen das **Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum (60*)** durch das wesentlich weniger Aspektbestimmende Auftreten von Calamagrostis varia und das stärkere Zurücktreten von Frischezeigern wie Adenostyles glabra, Knautia silvatica, Viola biflora, Ranunculus lanuginosus etc. sowie durch das weniger starke Auftreten von Wechselfeuchte-Zeigern wie Centaurea montana, Gentiana asclepiadea etc.

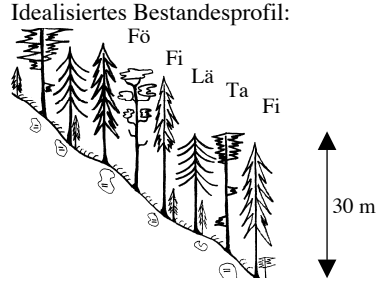
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 519, 1120 m ü.M. -- --

AEGOP	PODAG	2	DICRA	SCOPA	1	LASTR	DRYOP	1	PLAGI	ASPLE	+	RHYTI	TRIQU	2	
AJUGA	REPTA	+	DRYOP	FILIX	R	LASTR	ROBER	1	PLEUR	SCHRE	1	RUBUS	SAXAT	1	
ALCHE	CONJU	+	ERICA	CARNE	+	LUZU	SILV	+	POLYG	CHAMA	+	SANIC	EUROP	R	
ATHYR	FILIX	1	EURHY	STRIA	1	LUZUL	NIVEA	1	POLYG	VERTI	+	SESLE	COERU	2	
BELLI	MICHE	2	FRAGA	VESCA	1	MAJAN	BIFOL	2	POTEN	ERECT	R	SOLID	VIRGA	R	
BERBE	VULGA	R	HEPAT	TRILO	1	MELAM	SILVA	2	POTEN	STERI	+	SORBU	ARIA	1	
BRACH	SILVA	R	HIERA	MUROR	2	ORCHI	MACUL	+	PRENA	PURPU	R	SORBU	AUCUP	+	
BROMU	BENEK	+	HOMOG	ALPIN	2	OXALI	ACETO	R	PYROL	ROTUN	1	VACCI	MYRTI	1	
CAMPA	COCHL	+	HYLOC	SPLEN	2	PARIS	QUADR	+	PYROL	UNIFL	+	VACCI	VITIS	1	
CAREX	ALBA	2	KNAUT	SILVA	1	PICEA	EXCEL	2	RANUN	NEMOR	+	VERON	LATIF	1	
VIOLA	BIFLO	2	VIOLA	SILVA	1										

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.12

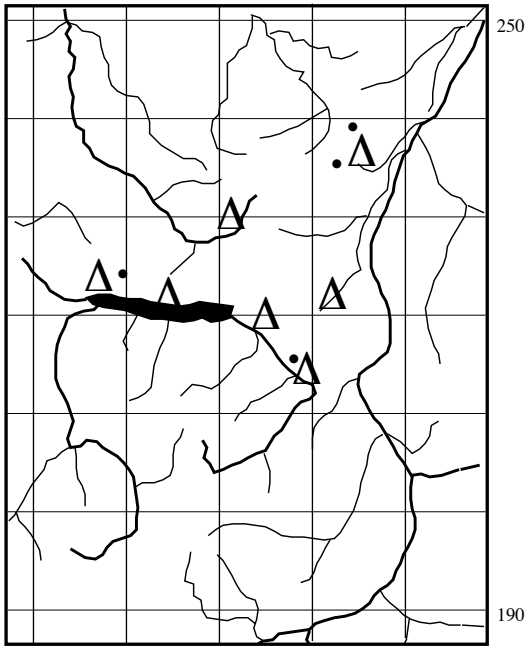
Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

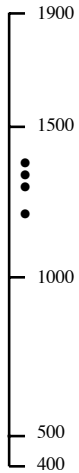


53 Polygalo chamaebuxi-Piceetum
(Zwergbuchs-Fichtenwald)

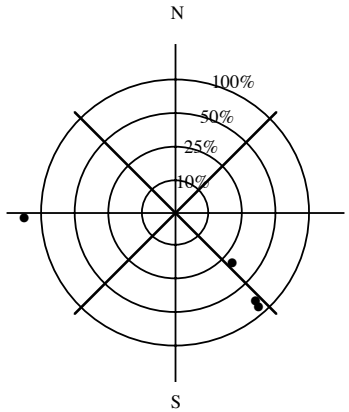
Herkunft der Aufnahmen:



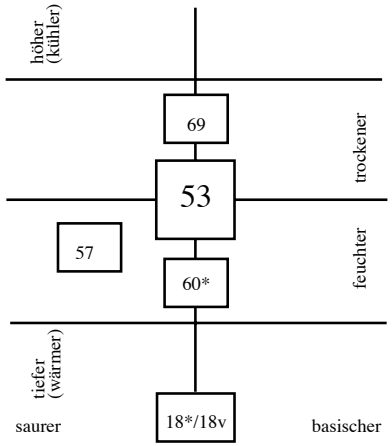
Höhe: (m ü.M.)



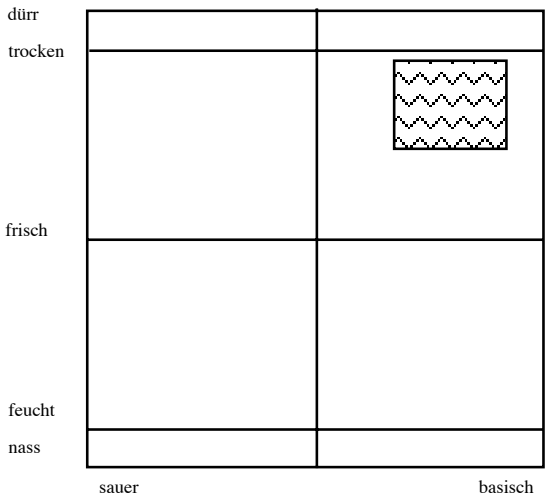
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Findet sich an extremer Südlage auf anstehendem Carbonatfels (obermontan bis subalpin; häufig Schrattenkalk). Extreme Flachgründigkeit, erhöhte Einstrahlung und Föhnwirkung lassen diese Einheit auch im ozeanischen Bereich des Untersuchungsgebietes erscheinen. Zwischen dem oberflächlich anstehenden Carbonatfels sind immer wieder versauerte Kleinstandorte anzutreffen. Die Böden sind äusserst feinerdearm. Humus-Carbonatböden mit kleinflächig mächtiger, saurer organischer Auflage (Rohhumus) sind typisch. Der Standort stellt eine ozeanische Ausbildung des im Gebiete ausschliesslich kontinentalen **Erico-Pinetum silvestris (65)**-Standortes dar.

Physiognomie: Schlechtwüchsige, oft lückige und stufige Bestände aus Fichte, Weisstanne und Mehlbeere (10-20 m). Einzelne Waldföhren sind immer wieder eingestreut. Die Bestände wirken stark heterogen; besonders charakteristisch ist der immer wieder zu Tage tretende Kalkfels. Eine Strauchschicht aus Sorbus aria und Kalksträuchern ist in der Regel gut ausgebildet. Die Krautschicht ist meist artenreich und wird durch Grasartige und Zwergsträucher dominiert.

Typische Arten: Calamagrostis varia, Melica nutans, Sesleria coerulea, Carex ferruginea, Carex flacca, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium, Lotus corniculatus, Polygala chamaebuxus, Erica carnea, Pyrola spec., Epipactis latifolia etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Erico-Pinetum silvestris (65)** durch das ozeanischere Allgemeinklima und der damit verbundenen Fichtendominanz sowie durch das stärkere Zurücktreten von extremeren Arten wie Buphthalmum salicifolium, Berberis vulgaris, Coronilla emerus, Carex humilis, Epipactis atropurpurea, Laserpitium gaudinii, Prunella grandiflora und Platanthera bifolia

Gegen das **Carici albae-Abieti-Piceetum (52)** durch die geringere Wüchsigkeit und durch das starke Zurücktreten von Arten wie Carex alba, Knautia silvatica, Bellidiastrum michelii, Rubus saxatilis, Gentiana asclepiadea, Veronica latifolia und der Säurezeiger wie Melampyrum silvaticum, Majanthemum bifolium, Rhytidiadelphus triquetrus etc.

Gegen das **Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum (60*)** durch das Vorhandensein von Polygala chamaebuxus, Erica carnea, Laserpitium latifolium, Buphthalmum salicifolium, Lotus corniculatus, Epipactis latifolia etc. sowie durch den weniger grasigen Aspekt und durch das Fehlen von Hochstaudenarten wie Adenostyles alliariae und von Frischezeigern wie Viola biflora etc.

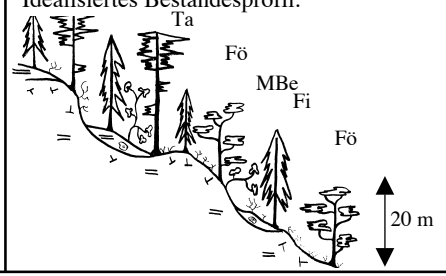
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8082, 1300 m ü.M. 30% SE

ABIES	ALBA	1	CTENID	MOLLUSCUM	+	PETASI	PARADOXUS	1
ACER	PSEUDOPLA	+	EPIPA	LATIF	1	PICEA	EXCELSA	3
BELLID	MICHELII	+	ERICA	CARNEA	1	POLYGA	CHAMAEBUX	1
BUPHTH	SALICIFOL	+	EUPHO	CYPAR	+	RHYTID	RUGOSUM	+
CALAMA	VARIA	3	GALIUM	LUCIDUM	+	SESLER	COERULEA	2
CARDUU	DEFLORATU	1	HIERAC	MURORUM	+	SORBUS	ARIA	1
CAREX	FERRUGINE	3	LASERP	LATIFOLIU	R	THYMUS	SERPY	+
CAREX	FLACCA	2	LOTUS	CORNICULA	+	TORTEL	TORTUOSA	+
CEPHAL	LONGIFOLI	+	MELICA	NUTANS	1	VINCET	OFFICINAL	+
CHRYSA	LEUCANTHE	+	MERCUR	PERENNIS	R			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.13

Erico-Pinetea (Kl.)
Erico-Pinetalia (Ord.)
Erico-Pinion (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:



56 Sphagno-Piceetum

Moorrand-Fichtenwald

Standort: Sonderwaldstandort. Dieser fast reine Fichtenwald wächst in der ober- und hochmontanen Stufe in ebenen Lagen am Übergang zu Moorgebieten, wo der Wurzelraum hauptsächlich im Bereich der Torfhorizonte liegt; teilweise besteht Kontakt zum mineralischen Untergrund. Der Boden ist nicht ganz so nährstoffarm wie weiter gegen das Moorzentrum hin. Regionen II und III, selten.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Schlechtwüchsiger Fichtenwald mit einzelnen Bergföhren und Vogelbeeren; Oberhöhen 15 -20 m. Stark entwickelte Moosschicht.

Verbreitete Arten: Torfmoose *(Sphagnum sp.)*, Rotstengelmoos *(Pleurozium schreberi)*, Gemeines Haarmützenmoos *(Polytrichum commune)* und andere Moose auf Torfböden. Heidel- und Preiselbeere *(Vaccinium myrtillus und vitis-idaea)*.

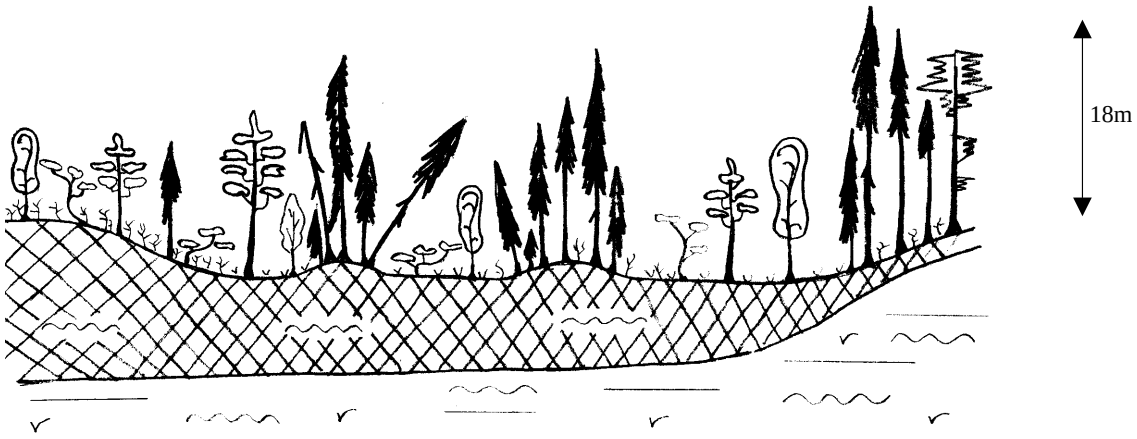
Entscheidungsmerkmale: Montane Stufe der Regionen II und III. Ebene Moorrandlagen oder flache Mulden mit Torfböden. Fichtenbestände über reicher Moosschicht.

Abgrenzungen:

Gegen die Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos (46*) durch den Torfstandort und das Fehlen von Rippenfarn *(Blechnum spicant)* und anderen Mineralbodenzeigern.

Gegen den Torfmoos-Bergföhrenwald (71) durch das Dominieren der Fichte und den ausgeglicheneren Bodenwasserhaushalt.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau–Chancen und Gefahren:

Die schlecht wüchsigen Fichtenbestände sind wenig stabil. Die Holzqualität ist schlecht.

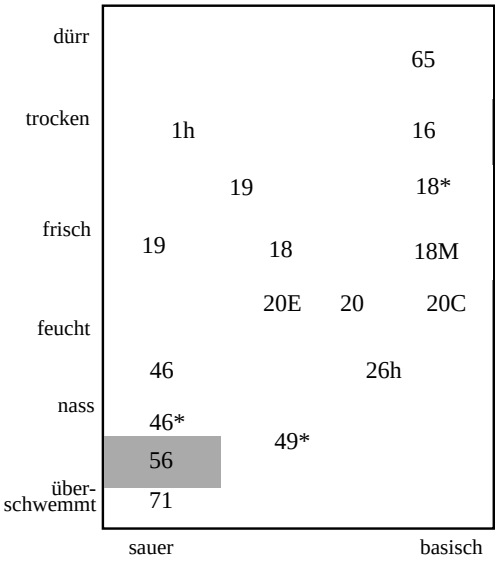
Anthropogene Ausbildungen:

Wenn der Standort drainiert wurde, können die Fichten gepflanzt worden sein. Durch die Mineralisierung der Torfschichten entsteht ein Bodenaufbau, der demjenigen des Heidelbeer-Tannen-Fichtenwaldes mit Torfmoos (46*) gleicht. Die Unterscheidung gelingt am besten durch die Ermittlung der Tiefe des Mineralbodens.

56 Moorrand-Fichtenwald
Version 1.2

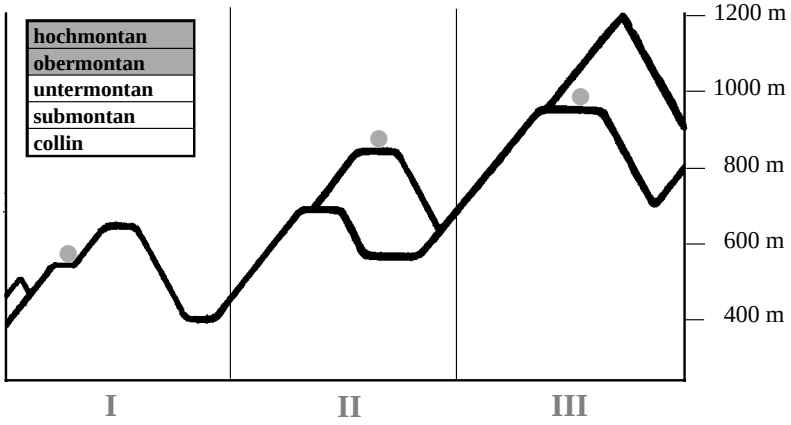
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler):

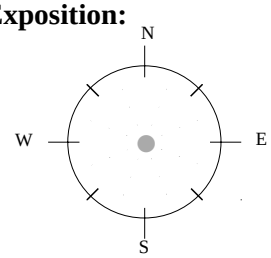


tiefer (wärmer):

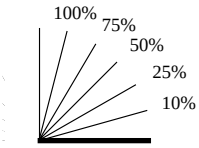
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:



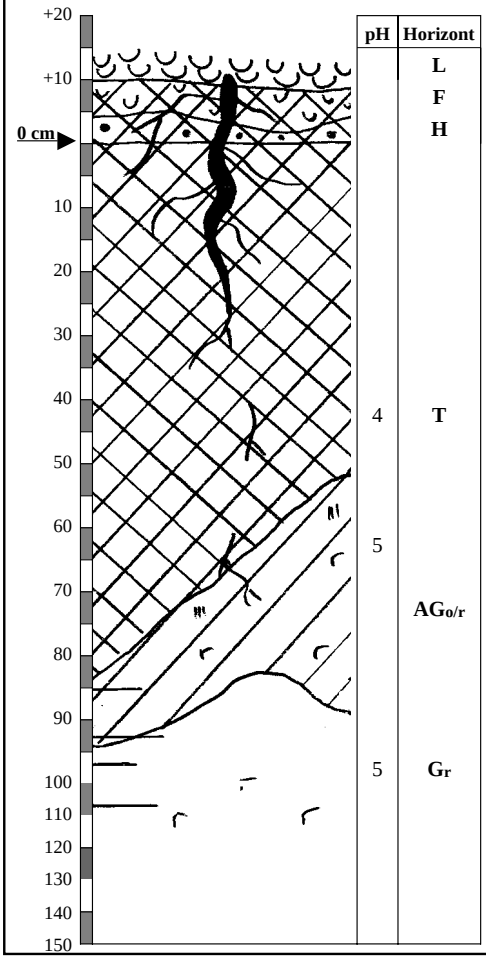
Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
feuchte Ausprägung			

oberflächlich Hydro-Rohhumus

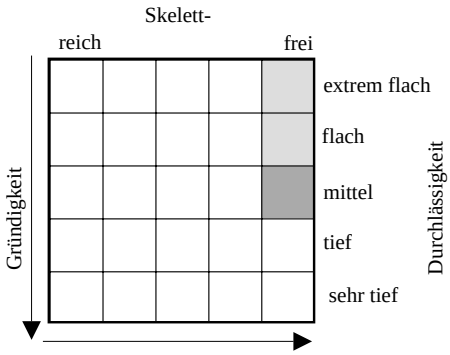
Idealisiertes Bodenprofil



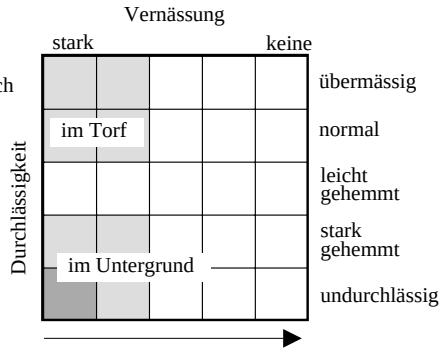
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M1 M2, O2 O5

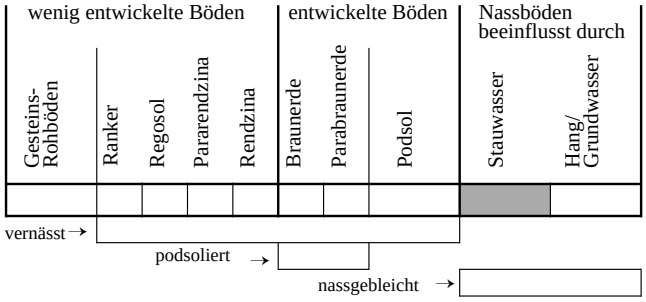
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

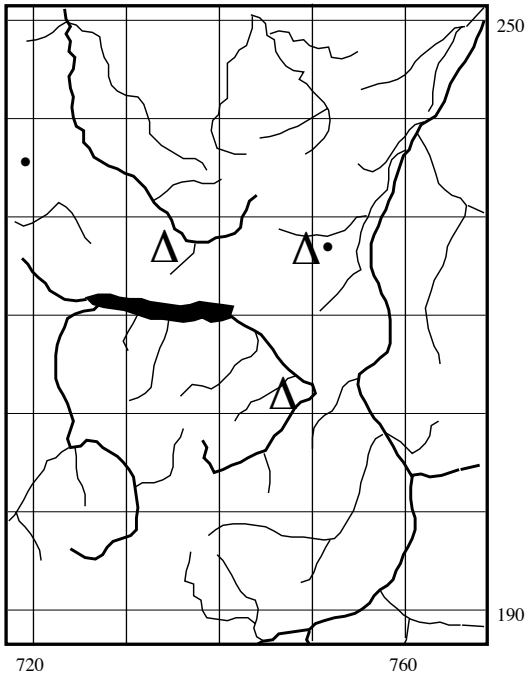


Bodenentwicklung

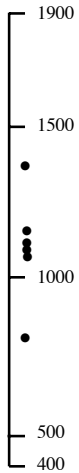


56 Sphagno-Piceetum
(Moorrand-Fichtenwald)

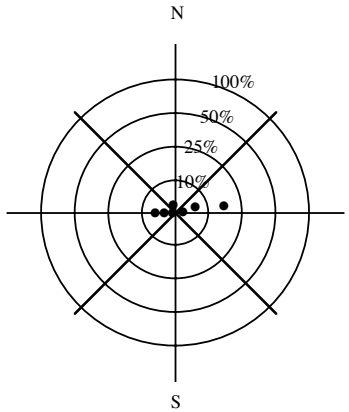
Herkunft der Aufnahmen:



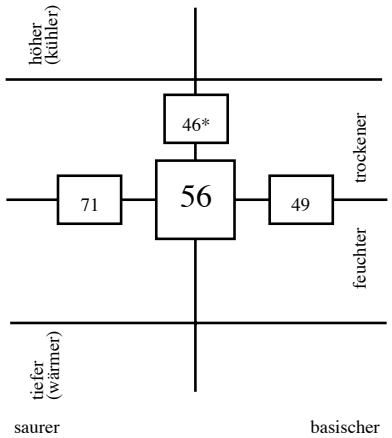
Höhe:
(m ü.M.)



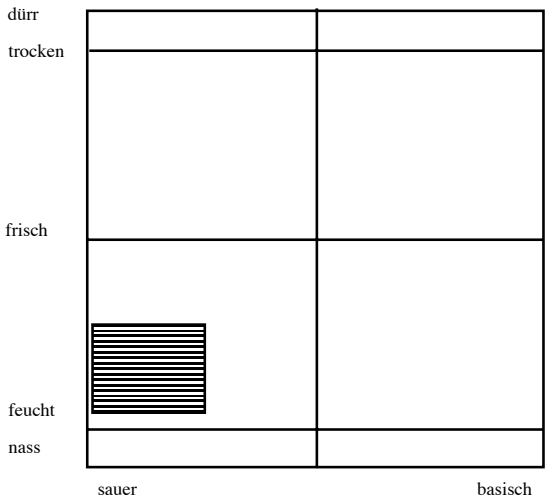
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Fichtenreicher Moorrandwald der hochmontanen und unteren subalpinen Stufe. Die Einheit erscheint auch als extrazonaler Nadelwald in der obermontanen (seltener submontanen) Stufe. Im ständig nassen Randbereich der Hochmoore vermag sich die Fichte auch auf vollständig organischem Substrat zu halten. Der stark stauende, mineralische Untergrund (Stagnogley, gebildet aus verdichteten Grundmoränen, Flyschen etc.) liegt derart tief (oft über 50 cm), dass er vom Wurzelraum der Fichte nicht mehr erreicht wird. Der mächtige Torfhorizont ist meist bis zur Oberfläche vernässt. Die biologische Aktivität des Bodens ist deshalb stark eingeschränkt. Im Gegensatz zum oft benachbarten **Sphagno-Pinetum montanae (71)** ist der typische Hochmoorcharakter (zeitweise starke oberflächliche Austrockung) jedoch noch nicht ausgebildet.

Physiognomie: Sehr schlechtwüchsige, oft stufige und lückige, reine Fichtenbestände (15-25 m). Wenn eine Strauchschicht vorhanden ist, so besteht sie lediglich aus kümmerlichem Fichtenjungwuchs. Die stets magere Krautschicht wird aus eingestreuten Molinia coerulea-Horsten, mässig deckendem Vaccinium myrtillus und der oft in der alles dominierenden, üppigen Moosschicht nahezu untergehenden, zierlichen Listera cordata gebildet. Sie ist arm an Farnen, welche recht gut benutzt werden können, um die Bereiche mit geringerer, organischer Auflage zu identifizieren (z.B. Blechnum spicant).

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Listera cordata, Molinia coerulea, Polytrichum commune, Sphagnum spec., Plagiothecium undulatum, Ptilium crista-castrensis, Hylocomium splendens, Dicranum scoparium, Dicranodontium denudatum, Pleurozium schreberi etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Sphagno-Pinetum montanae (71)** durch das Fehlen typischer Hochmoorarten wie Andromeda polifolia, Eriophorum vaginatum, Oxycoccus spec., Vaccinium uliginosum etc.

Gegen das **Vaccinio myrtilli-Abieti-Piceetum sphagnetosum (46*)** durch die mächtigere organische Auflage (mehr als 30 cm), durch den geringeren Reichtum an Farnen sowie durch das starke Auftreten von Polytrichum commune

Gegen das **Homogyno-Piceetum (57)** durch die Torfböden über Stagnogley

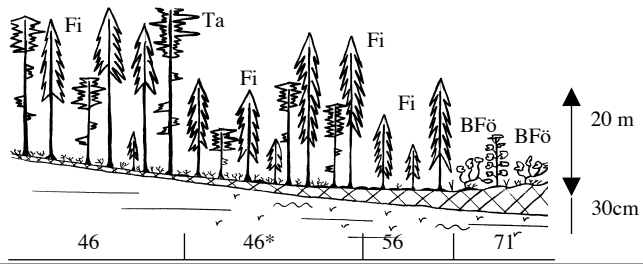
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8030, 1350 m ü.M. 5% E

BAZZA	TRILO	2	POLYT	COMMU	4
CAREX	FUSCA	1	PTILI	CRIST	+
DICRA	SCOPA	1	SPHA	SP.	5
DRYOP	DILAT	1	VACCI	MYRTI	2
HYLOC	SPLEN	1	VACCI	VITIS	1
HYLOC	UMBRA	2			
LISTE	CORDA	2			
PICEA	EXCEL	3			
PLAGI	UNDUL	1			
PLEUR	SCHRE	2			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.3

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Piceenion (UV)

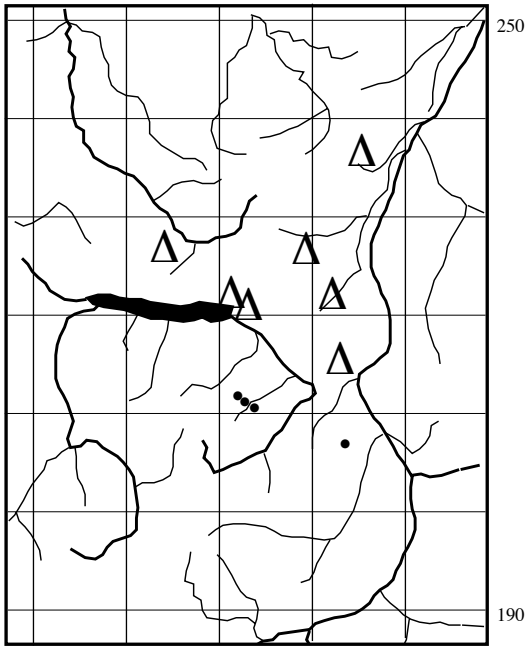
Idealisiertes Bestandesprofil:



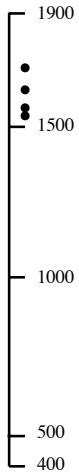
57 Homogyno-Piceetum
(Subalpiner Fichtenwald)

Untereinheit:
Block-Ausbildung (57 BL)

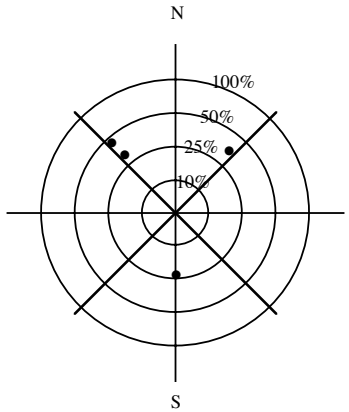
Herkunft der Aufnahmen:



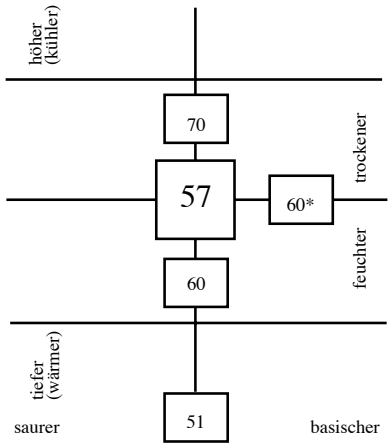
Höhe:
(m ü.M.)



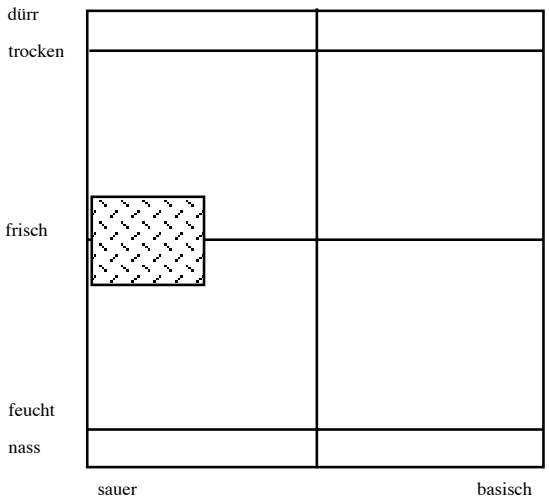
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Flache bis mässig geneigte, selten steile, Tannen-freie Fichtenbestände der subalpinen Stufe (Leiteinheit). Der Standort ist im Bereich der Verrucanozone, der Kieselkalke, der sauren Flysche (Gault) und der Molasse auf durchlässigen Böden zu finden. Selten tritt er auch in den Kalkgebieten auf, er ist dann jedoch auf Kuppenlagen und flache Stellen beschränkt, bei denen kein Kontakt zum carbonatreichen Untergrund mehr besteht. Unter der Vaccinium myrtillus-reichen Fazies weisen die Böden meist starke Podsolierungserscheinungen (Rohhumus, verarmter, gebleichter Auswaschungshorizont, Eisen- und Humusstoffverlagerung) auf, die unter der Calamagrostis villosa-Fazies wesentlich weniger stark ausgeprägt sind (Braunerden). Die beiden Typen bilden jedoch oft eine mosaikartige Einheit, die im Laufe der sehr langen Bestandesentwicklung starken Wechseln und Verschiebungen unterworfen ist. Im Gegensatz zum florstisch oft ähnlichen **Sphagno-Piceetum (56)** sind die Böden der vorliegenden Einheit jedoch niemals stauend. Block-Fichtenwälder mit "Eiskeller"-Charakter und reduziertem Wachstum der Fichte werden auch in der Montan-Stufe als **Block-Ausbildung (57BL)** dieser Einheit angesprochen.

Physiognomie: Oft stufig aufgebaute, rottig strukturierte Bestände aus langkronigen, bis zu 30 m hohen Fichten, die natürlicherweise immer wieder Lücken und Blössen aufweisen. Die im Naturwald vorhandene, strauchige Sorbus aucuparia fehlt wegen der hohen Wilddichte meist. An schattigen Stellen gedeiht die Vaccinium myrtillus oft kniehoch. Zwischen den Vaccinium myrtillus-Stäuchern gedeiht eine reichhaltige Moosflora, die den Boden meist vollständig deckt. Nur direkt unter den Bäumen finden sich grössere Stellen, deren Bodenoberfläche lediglich von unabgebauter Nadelstreu bedeckt wird. In den grösseren Blössen stellt sich oft ein alles dominierender Rasen von Calamagrostis villosa ein.

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Calamagrostis villosa, Deschampsia flexuosa, Luzula silvatica Sieberi, Luzula flavescens, Listera cordata, Homogyne alpina, Hylocomium splendens, H. umbratum, Sphagnum spec., Barbilophozia barbata, Plagiothecium undulatum, Ptilium crista-castrensis etc.

Abgrenzung:
Gegen das **Sphagno-Piceetum (56)** durch den niemals stauenden Untergrund, das Vorhandensein von Calamagrostis villosa und das Fehlen von Polytrichum commune etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 7049, 1670 m ü.M. 25% S

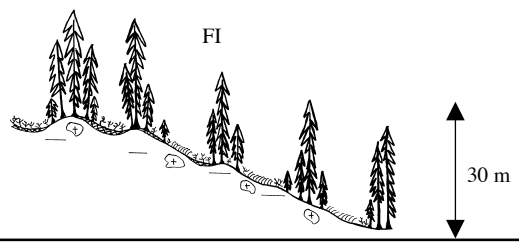
Vaccinium-Fazies:

ATHYR	ALPES	+	HYLOC	UMBRA	2	PLAGI	ASPLE	+	VACCI	VITIS	1
BARBY	BARBA	1	LASTR	DRYOP	+	PLAGI	UNDUL	1	VERAT	ALBUM	R
BLECH	SPICA	1	LASTR	OREOP	2	PLEUR	SCHRE	3			
DESCH	FLEXU	1	LISTE	CORDA	1	POLYT	FORMO	1			
DICRA	SCOPA	3	LUZU	SILV	+	PTILI	CRIST	1			
DRYOP	DILAT	1	LUZUL	FLAVE	1	RHYTI	LOREU	2			
HIERA	MUROR	1	LYCOP	ANNOT	+	RHYTI	TRIQU	1			
HIERA	PRENA	+	LYCOP	SELAG	+	SOLID	VIRGA	1			
HOMOG	ALPIN	2	OXALI	ACETO	1	SORBU	AUCUP	+			
HYLOC	SPLEN	2	PICEA	EXCEL	4	VACCI	MYRTI	4			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.2

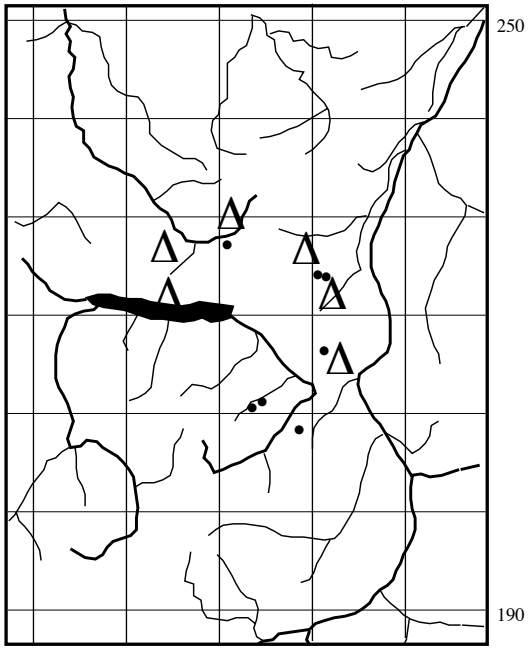
Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Piceenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:

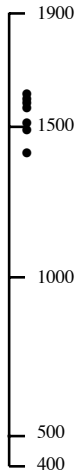


60 Adenostylo-Piceetum
(Alpendost-Fichtenwald)

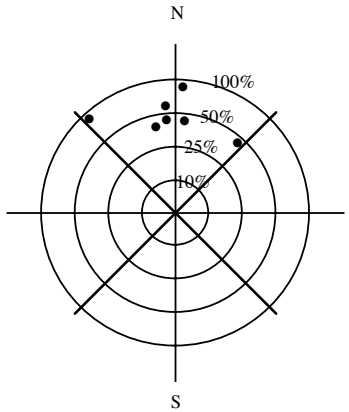
Herkunft der Aufnahmen:



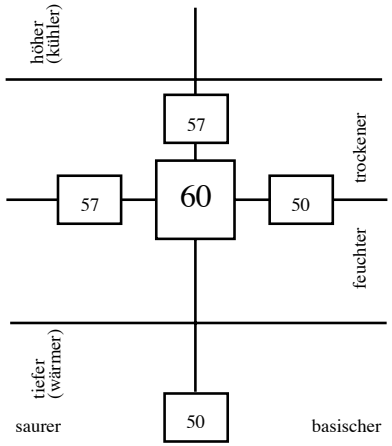
Höhe:
(m ü.M.)



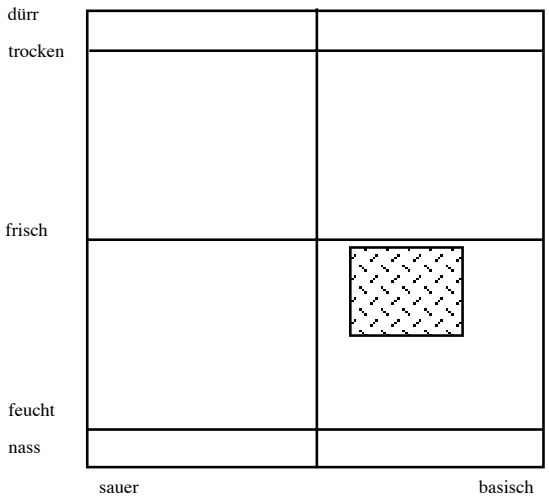
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Frisch-feuchte, tonige, schwach basenversorgte, kühle, etwas luftfeuchte Standorte (N-exponierte) der subalpinen Stufe (Leiteinheit). Die nur mässig geneigten Hanglagen sind immer wieder von zahlreichen, versauerten Kleinstandorten (Moder bzw. Rohhumus) durchsetzt. Dazwischen finden sich ausgedehnte hochstaudenreiche Kleinstandorte mit einer nährstoffreichen, biologisch aktiven, tonigen, tiefgründigen Mull-Braunerde. Namentlich in grösseren Schneelöchern finden sich stellenweise schwache Vernässungsanzeichen (Rostflecken), die wohl auf eine zeitweise Vernässung während der Schneeschmelze hinweisen (kein Pumpeffekt der Hochstaudenflur, die sich oft erst im Juni einstellt).

Physiognomie: Rottig gekammerte Fichtenbestände (bis 25 m hoch), bei denen die Weisstanne gänzlich fehlt und die immer wieder von grösseren waldfreien Flächen durchsetzt sind. Die waldfreien Kleinstandorte (Mulden) weisen eine üppige Hochstaudenflur auf, die stellenweise von Alnus viridis und Sorbus aucuparia in der Strauchschicht durchsetzt sind. Die Fichten sind extrem langkronig und gedeihen nur noch rottenweise auf erhöhten Kleinstandorten. Dort wird der Vegetationsaspekt durch die typischen Zwergsträucher der sauren Nadelwaldgesellschaften geprägt. Der Gesamtaspekt wird jedoch durch die mastigen Arten der Hochstaudenfluren bestimmt.

Typische Arten: In den tonigen, frisch-feuchten, waldfreien Mulden: Adenostyles alliariae, Cicerbita alpina, Athyrium alpestre, Peucedanum ostruthium, Achillea macrophylla, Saxifraga rotundifolia, Stellaria nemorum, Ranunculus lanuginosus und Ranunculus aconitifolius. Auf Kuppenlagen: Vaccinum myrtillus, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Homogyne alpina etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** durch die wesentlich üppiger ausgebildete Hochstaudenflur und durch das nahezu gänzliche Fehlen der anspruchsvolleren Laubwaldarten wie Galium odoratum, Paris quadrifolia, Phyteuma spicatum, Viola silvatica etc. sowie durch die weniger stark geschlossenen Bestände und die besser ausgebildete, typische Rottenstruktur mit den langkronigen Bäumen

Gegen das **Aceri-Fagetum (21)** durch das nahezu gänzliche Fehlen der Laubwaldarten wie Galium odoratum, Paris quadrifolia, Viola silvatica, Carex silvatica, Phyteuma spicatum etc., durch den etwas weniger mächtig ausgebildeten Mull, durch das Vorhandensein von zahlreichen versauerten Kleinstandorten und durch die in der Regel etwas flachere Lage, die der besseren Basenversorgung des **Aceri-Fagetum (21)** entgegenwirkt

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9033, 1540 m ü.M. 75% N

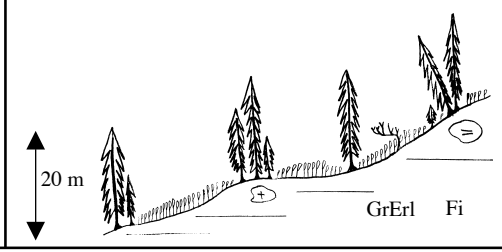
ACHIL	MACRO	1	DRYOP	DILAT	2	LASTR	PHEGO	1	POA	NEMOR	1	SAXIF	ROTUN	2	
ADENO	ALLIA	2	EPILO	MONTA	1	LONIC	NIGRA	R	POLYT	FORMO	2	SENEC	FUCHS	2	
ATHYR	ALPES	3	FRAGA	VESCA	+	LUZUL	FLAVE	1	PRIMU	ELATI	+	SORBU	AUCUP	1	
ATRIC	UNDUL	+	GENTI	ASCLE	+	LYSIM	NEMOR	1	RANUN	LANUG	2	STELL	NEMOR	2	
CARDA	FLEXU	1	GERAN	SILVA	+	MYOSO	SILVA	1	RANUN	SERPE	1	STREP	AMPLE	1	
CHAER	VILLA	2	HIERA	MUROR	1	OXALI	ACETO	3	RHYTI	LOREU	1	TOZZI	ALPIN	+	
CICER	ALPIN	2	HOMOG	ALPIN	1	PEUCE	OSTRU	+	RHYTI	TRIQU	+	URTIC	DIOEC	+	
DESCH	CAESP	1	HYLOC	SPLEN	2	PHYTE	OVATU	1	RUBUS	IDAEU	1	VACCI	MYRTI	+	
DESCH	FLEXU	+	LAMIU	MONTA	1	PICEA	EXCEL	4	RUMEX	ARIFO	1	VERAT	ALBUM	1	
DICRA	SCOPA	2	LASTR	DRYOP	2	PLAGI	ASPLE	1	SAMBU	RACEM	+	VERON	LATIF	2	
VIOLA	BIFLO	2													

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.8

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Piceenion (UV)

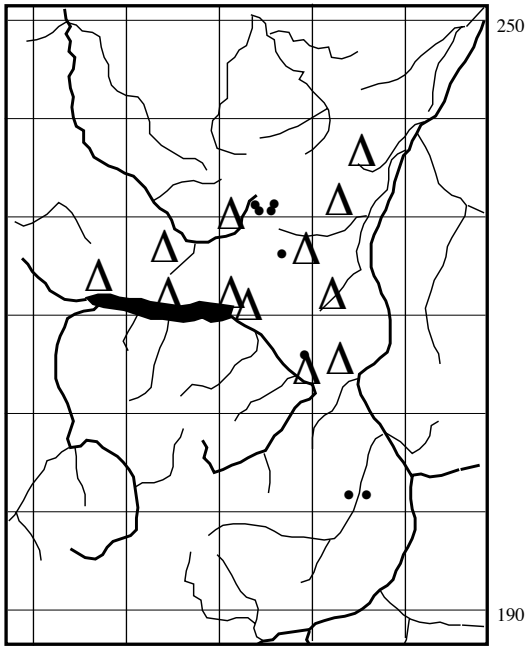
Idealisiertes Bestandesprofil:



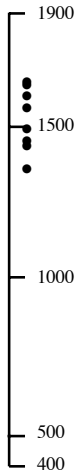
60* Calamagrostio variae-Abieti-Piceetum

(Reitgras-Tannen-Fichtenwald)

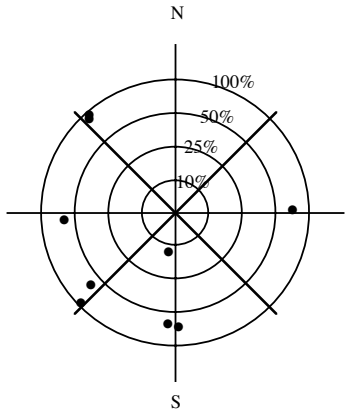
Herkunft der Aufnahmen:



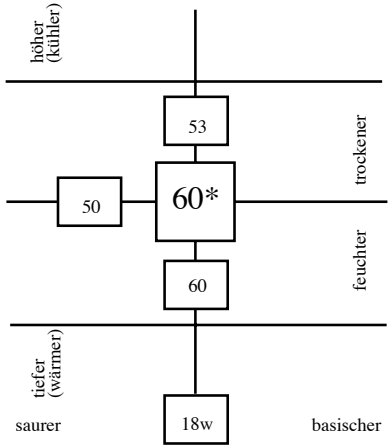
Höhe: (m ü.M.)



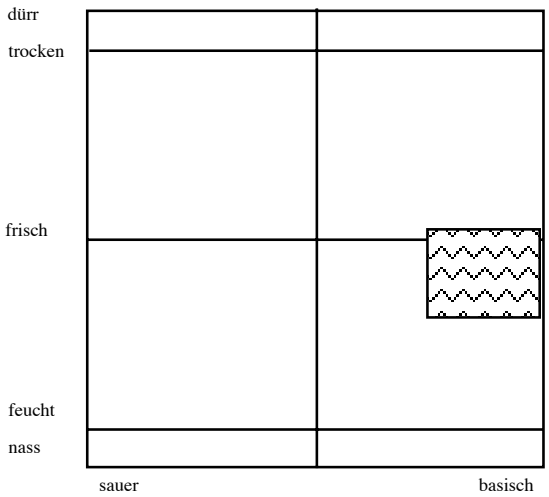
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Wechselfeuchte Steilhanglagen auf mergelig verwitternden Kalkschichten oder flachere Lagen auf anstehendem Kalkfels der subalpinen Stufe (Leiteinheit). Die Böden sind stellenweise schwach verbraunt und werden stets mit Basen versorgt (tonige Rendzinen). Besonders auf flacheren Lagen können jedoch stellenweise beachtliche organische Auflagen entstehen (Moder/Rohhumus) entstehen. Die Böden weisen ein gutes Wasserspeichervermögen auf, trocknen aber periodisch aus.

Physiognomie: Meist sehr lückige und häufig ehemals beweidete Fichtenbestände, bei denen die Tanne im Nebenbestand beigemischt sein kann (tiefere Lagen). Vogelbeere und Mehlbeere gehören zum Bestandesbild des Naturwaldes. Auch der Bergahorn kann stellenweise beigemischt sein. Die Strauchschicht ist reich an den sich verjüngenden Baumarten und verschiedenen Straucharten (Rosa pendulina etc.). Die Bestandeslücken werden meist von einem üppigen Rasen von Calamagrostis varia geprägt, der von Adenostyles glabra und spärlich auftretenden Arten der Hochstaudenfluren durchsetzt wird.

Typische Arten: Calamagrostis varia, Adenostyles glabra, Bellidiastrum michelii, Knautia silvatica, Rubus saxatilis, Polystichum lonchitis, Centaurea montana, Gentiana asclepiadea, Viola biflora sowie spärlich Adenostyles alliariae, Ranunculus lanuginosus etc.; an etwas versauerten Stellen gedeihen einzelne Herden von Vaccinium spec. und säurezeigende Moose.

Abgrenzung:

Gegen das **Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum calamagrostietosum variae (18w)** durch das Fehlen der Buche und der typischen **Abieti-Fagenion**-Arten wie Polygonatum verticillatum und Elymus europaeus und durch das Auftreten der Arten von Hochstaudenfluren und Säurezeigern sowie Polystichum lonchitis

Gegen das **Adenostylo-Piceetum (60)** und das **Adenostylo-Abieti-Piceetum (50)** durch das weniger dominante Auftreten der Hochstauden und das Vorhandensein der typischen Wechselfeuchtigkeitszeiger (Calamagrostis varia etc.)

Gegen das **Polygalo chamaebuxi-Piceetum (53)** durch das Fehlen von Polygala chamaebuxus, Erica carnea etc. und das Vorhandensein von Frischezeigern

Typusaufnahme:

Aufnahme Nr. 469, 1600 m ü.M, 65% S

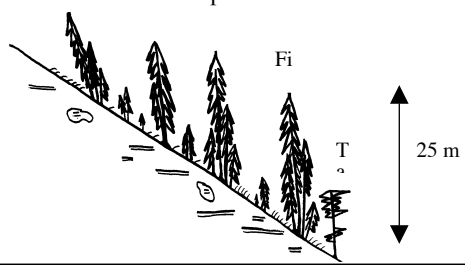
ADENO	GLABR	2	HIERA	MUROR	1	PEUCE	OSTRU	+	SESLE	COERU	R
CALAM	VARIA	3	HOMOG	ALPIN	1	PHYTE	SPICA	R	SOLID	VIRGA	+
CAMPA	COCHL	+	HYLOC	SPLEN	1	PICEA	EXCEL	5	TORTE	TORTU	+
CARDU	DEFLO	+	KNAUT	SILVA	+	POLYG	VERTI	+	VACCI	MYRTI	1
CHRYS	LEUCA	+	LAMIU	MONTA	R	POLYS	LONCH	+	VACCI	VITIS	1
CTENI	MOLLU	1	LUZU	SILV	2	RANUN	SERPE	+	VALER	TRIPT	+
DESCH	CAESP	R	LYCOP	SELAG	+	RHYTI	TRIQU	+	VERON	LATIF	+
DICRA	SCOPA	1	MELAM	SILVA	+	RUBUS	FRUTI	R	VIOLA	BIFLO	+
FRAGA	VESCA	+	MELIC	NUTAN	1	RUBUS	SAXAT	+			
GERAN	SILVA	+	MOEHR	MUSCO	+	SATUR	VULGA	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 5.11

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Vaccinio-Abietenion (UV)

Idealisiertes Bestandesprofil:



61 Pfeifengras-Föhrenwald

Molinio-Pinetum sylvestris

Standort: Sonderwaldstandort. Steile Hänge, wo die Erosion ständig wirken kann. Pionierstandort. Die wegen des mergeligen Muttergesteins stark wechselnden Wasserverhältnisse im Boden (kurzzeitig vernässt, sonst meist sehr trocken) verhindern, dass ausser der Waldföhre andere Baumarten wachsen können. Regionen I und III, selten.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Lückiger Pionierbestand von wenig wüchsigen Waldföhren; Oberhöhen 5 - 12 m. Offene Erosionsflächen; zwischen den Pfeifengras-Horsten wachsen viele lichtbedürftige Pflanzen.

Verbreitete Arten: Strand-Pfeifengras *(Molinia litoralis)*, Ästige Graslilie *(Anthericum ramosum)*, Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)*, Hufeisenklee *(Hippocrepis comosa)*, Hirschwurz *(Peucedanum cervaria)*, Buntreitgras *(Calamagrostis varia)*.

Entscheidungsmerkmale: Submontane bis obermontane Stufe. Steilhänge mit nachschaffender Erosion. Lichte Föhrenbestände, Pfeifengras, Pionierpflanzen.

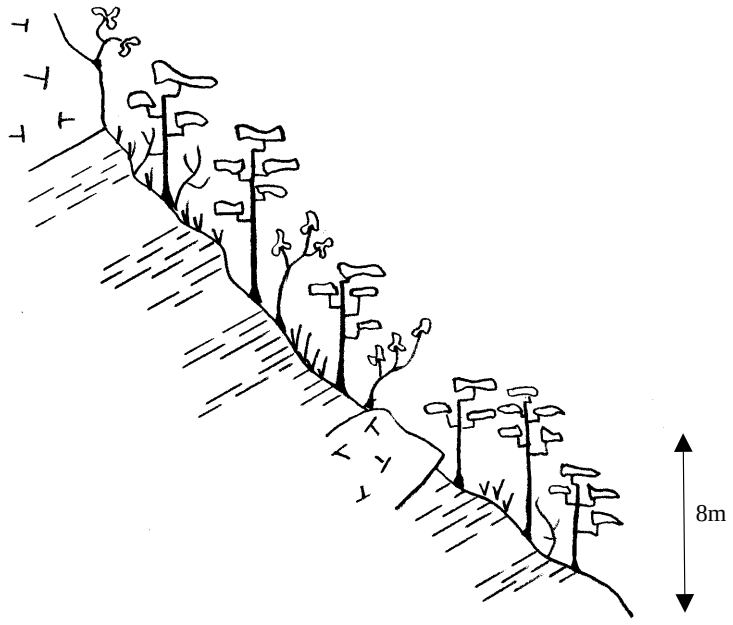
Abgrenzungen:

Gegen den Bach-Eschenwald mit Riesenschachtelhalm (27f) durch das Vorherrschen der Föhre und des Pfeifengrases und das Fehlen von Laubbäumen.

Gegen den Orchideen-Föhrenwald (62) durch den sehr offenen Charakter der Bestände, das Fehlen anderer Baumarten als der Föhre, und das Vorkommen von Hirschwurz und anderer Lichtzeiger.

Gegen den Erika-Föhrenwald (65) durch das Vorherrschen des Pfeifengrases und das Zurücktreten des Blaugrases *(Sesleria caerulea)*, sowie durch den mergeligen Untergrund anstatt der Unterlage aus hartem Fels.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Sehr schlechte Wüchsigkeit. Kein Wirtschaftwald. Geschlossenere Bestände können den Hang stabilisieren. Seltener Standort

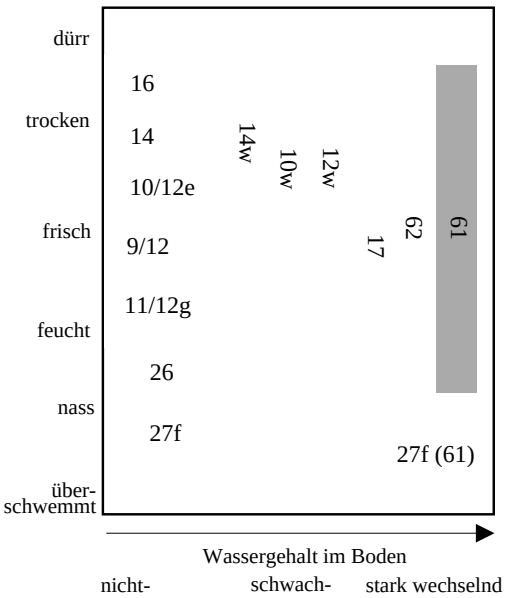
Anthropogene Ausbildungen:

Kein Wirtschaftswald.

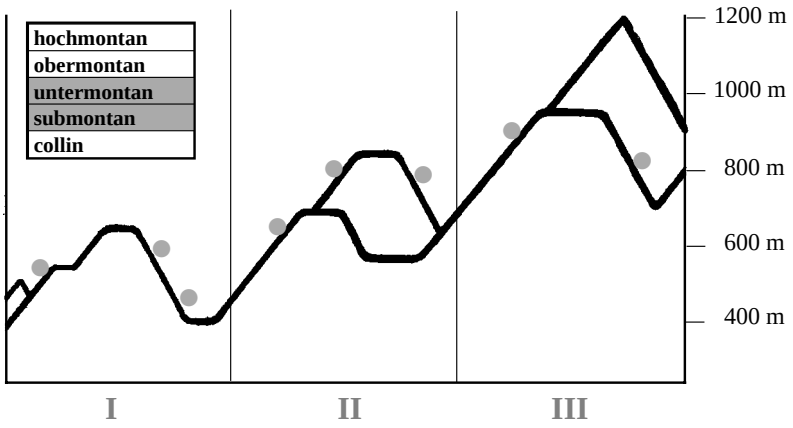
61 Pfeifengras-Föhrenwald

Version 1.2

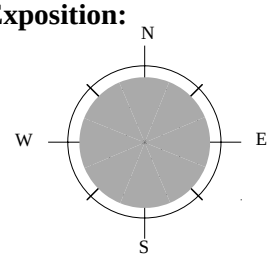
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



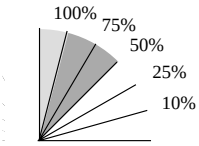
Höhenstufe/Region :



Exposition:

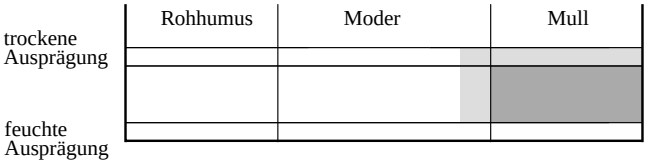


Hangneigung:



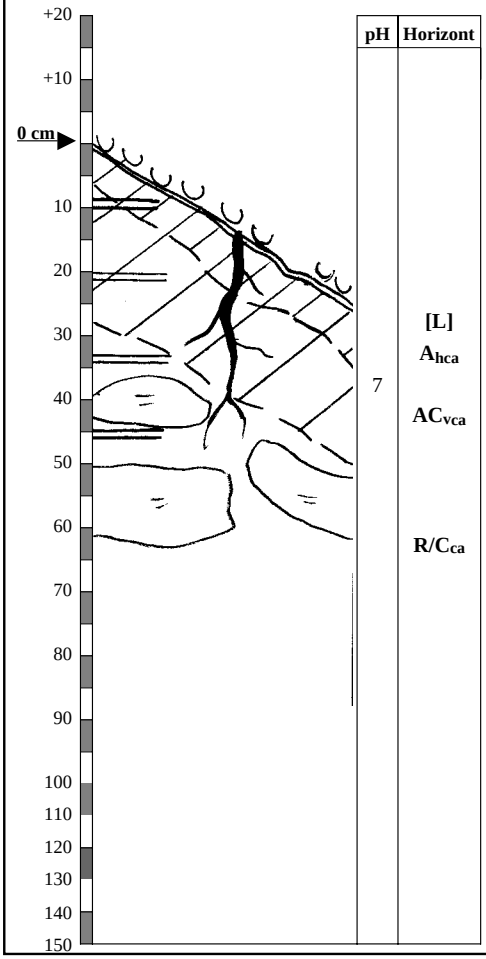
Boden:

Humusform



z.T.Kalkmull
z.T.erodiert

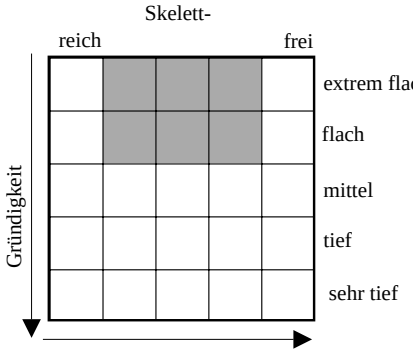
Idealisiertes Bodenprofil



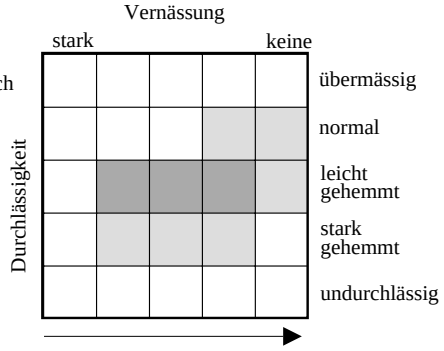
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O3 O4, P4 P7, U5 U7, S

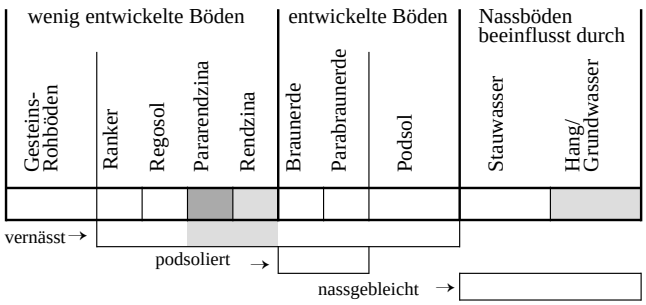
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



Bodenentwicklung



62 Orchideen-Föhrenwald

Cephalanthero-Pinetum sylvestris

Standort: Sonderwaldstandort. Steile Mergelhänge, wo im Unterschied zum Pfeifengras-Föhrenwald (61) die Erosion nur beschränkt wirkt, aber die Wechseltrockenheit Boden das Wachstum auf Waldföhre, Mehlbeere und einzelnen Bergahornen beschränkt.
Regionen I und III; weniger selten als Einheit 61; zwischen Rapperswil und Uznach und bei Benken nicht vorhanden.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Mässig wüchsige Waldföhren (Oberhöhen 10 -15 m) bilden ziemlich offene Bestände zusammen mit Mehlbeerbäumen und einzelnen anderen Laubbäumen (Bergahorn, Buchen). Üppige Strauchschicht. Pfeifengras-Horste dominieren die Krautschicht.

Verbreitete Arten: Strand-Pfeifengras *(Molinia litoralis)*, Ästige Graslilie *(Anthericum ramosum)*, Alpenmasslieb *(Aster bellidiastrum)*, Buntreitgras *(Calamagrostis varia).*

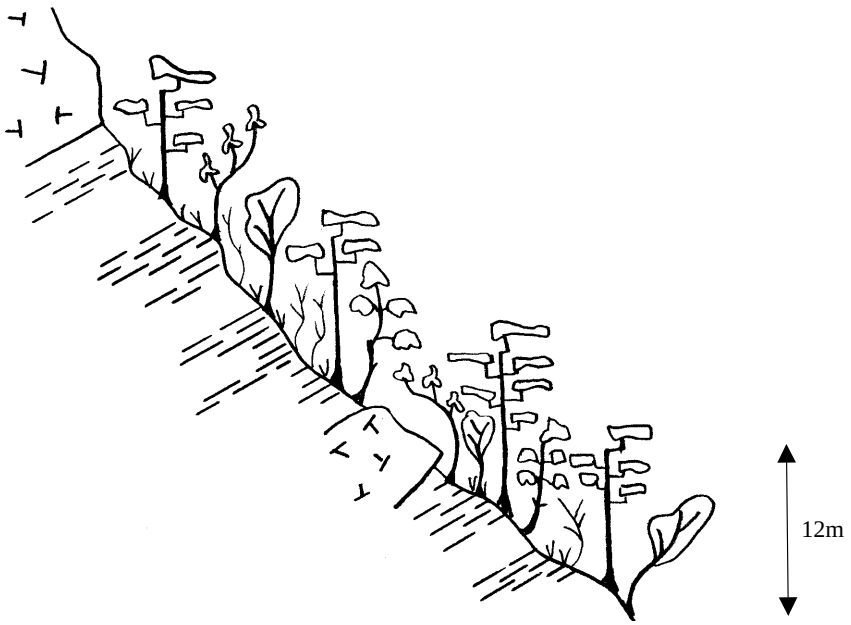
Entscheidungsmerkmale: Submontane bis obermontane Stufe. Steilhänge mit Mergelböden. Lichte Föhrenmischbestände, Pfeifengras.

Abgrenzungen:

Gegen den Steilhang-Buchenwald (17) und den Eiben-Buchenwald (17T) durch das Vorherrschen der Föhre, der Mehlbeere und des Pfeifengrases und das Zurückweichen der Buche.

Gegen den Pfeifengras-Föhrenwald (61) durch die geschlosseneren Bestände und das Vorkommen von Bergahornen und Mehlbeere, vereinzelt auch der Buche.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Schlechte Wüchsigkeit. Die steile Hanglage erschwert allfällige Eingriffe. Seltener Standort

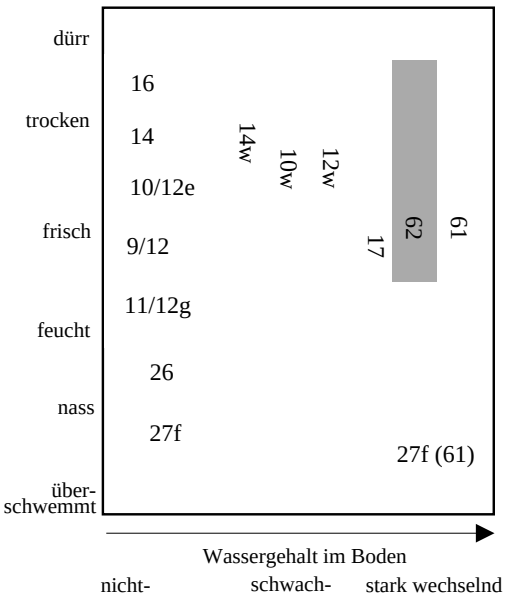
Anthropogene Ausbildungen:

Kein Wirtschaftswald.

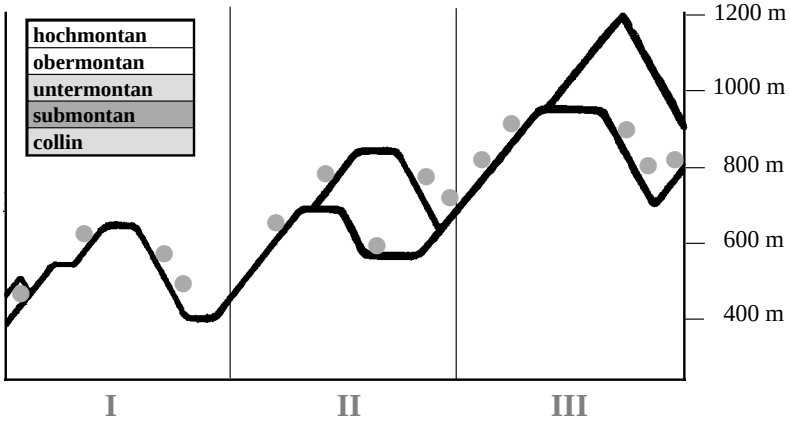
62 Orchideen-Föhrenwald

Version 1.2

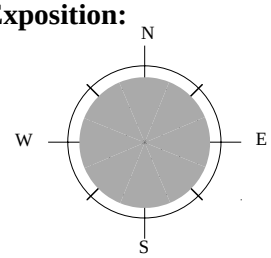
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm: (Wechselnde Bodenwasserverhältnisse)



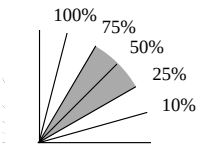
Höhenstufe/Region :



Exposition:

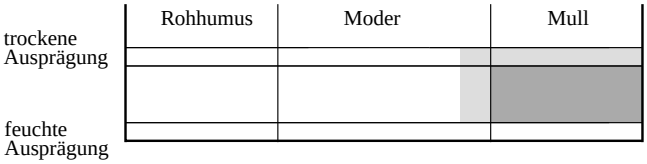


Hangneigung:



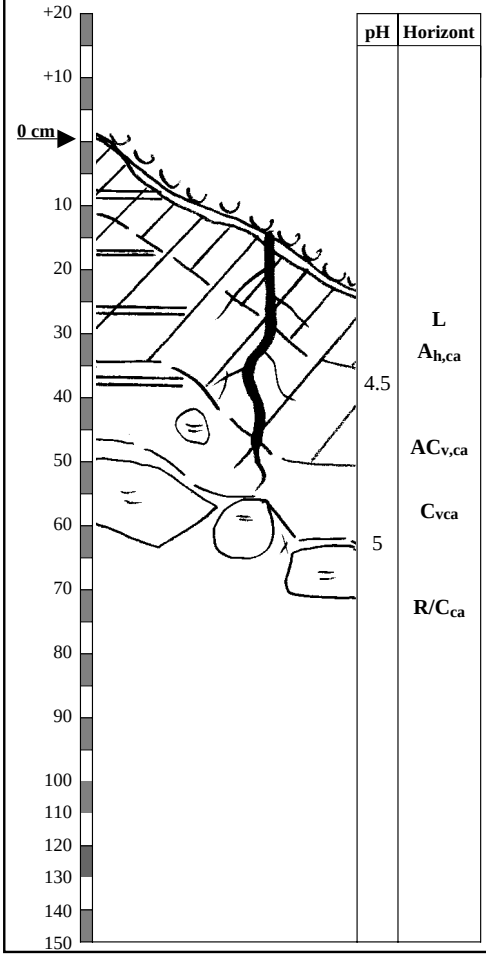
Boden:

Humusform



z.T.Kalkmull
z.T.erodiert

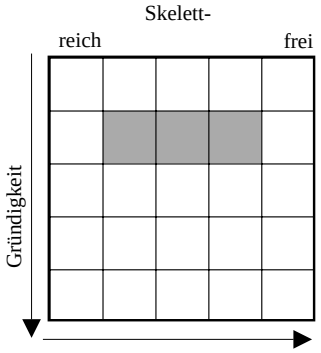
Idealisiertes Bodenprofil



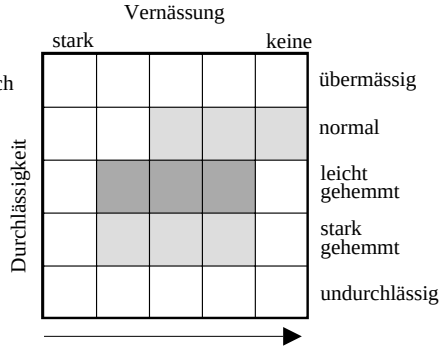
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

H3, M3, O3 O4, P4 P7, U5 U7

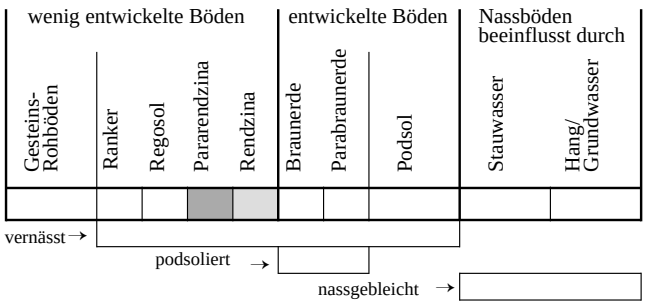
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad



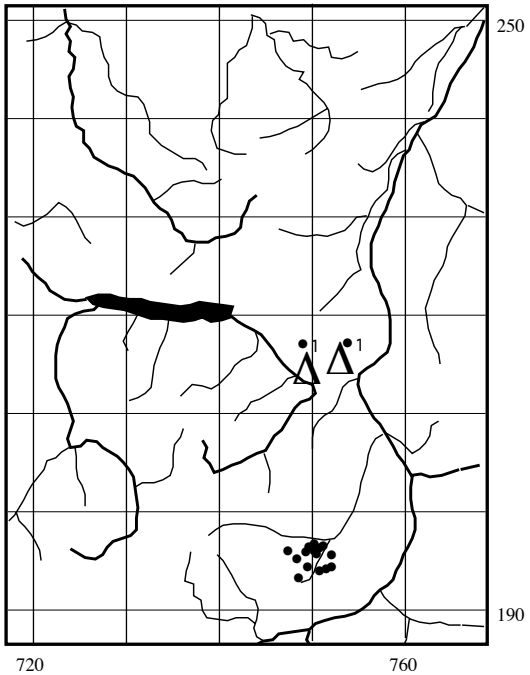
Bodenentwicklung



65 Erico-Pinetum silvestris
(Erika-Föhrenwald)

Weitere Einheit:
Molinio-Pinetum

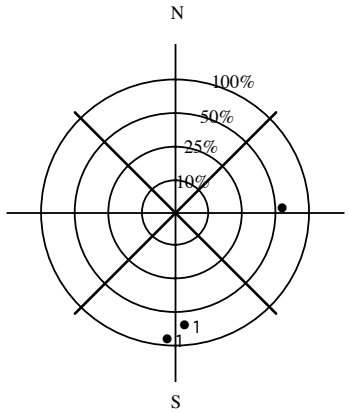
Herkunft der Aufnahmen:



Höhe:
(m ü.M.)

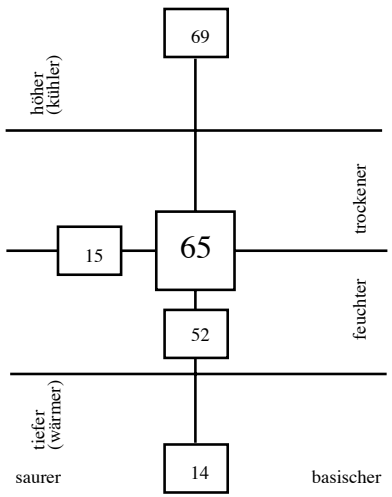


Exposition und Hangneigung:

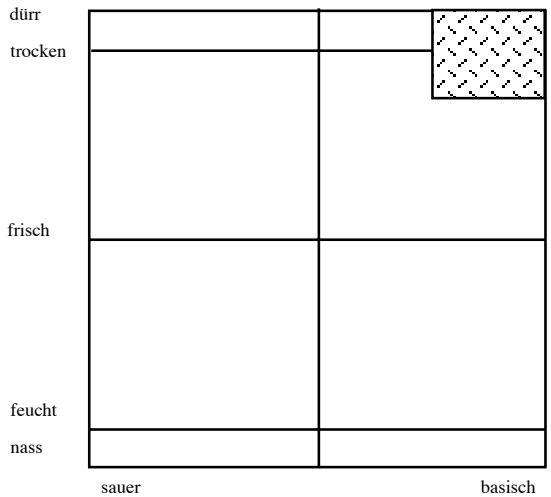


●1) : Molinio-Pinetum

Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Schuttige bis felsige, stark südexponierte Lagen (obermontan bis hochmontan) mit erhöhter Einstrahlung im kontinentaleren Teil des Untersuchungsgebietes ("Hinteres Taminatal"). Die Böden sind immer bis zur Oberfläche carbonatreich (anstehender Fels oder viel Skelett). Auf Kuppen und etwas weniger schuttbeeinflussten Hanglagen sind z.T. beachtliche organische Auflagen (Xeromoder) anzutreffen (v.a. Erica carnea- und Carex humilis-reiche Fazies). Die Böden sind durchwegs feinerdearm und initial (Rendzinen, seltener Humus-Carbonatböden). Durch die geringe Speicherkapazität des Bodens, die hohe Einstrahlung sowie die austrocknende Wirkung des Föhns sind die Standorte im Sommer oft vollständig ausgetrocknet und stark erwärmt.

Physiognomie: Schlechtwüchsige Föhrenbestände (Oberhöhe max. 15 Meter), die mit Mehlbeere und spärlich benadelten, maximal 30 cm dicken Fichten durchsetzt sind. Die Strauchschicht wird zum Teil durch schlechtwüchsige Fichtenverjüngung gebildet. Der Aspekt wirkt feingrasig; er ist von Zwergsträuchern mit geringer Wuchshöhe durchsetzt. Die Bestände sind in der Regel sehr artenreich.

Typische Arten: Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Sesleria coerulea, Carex humilis, Carex alba, Platanthera bifolia, Laserpitium gaudinii, Prunella grandiflora, Epipactis atropurpurea, Melampyrum silvaticum, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus, Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi, Vaccinium vitis-idaea, Buphthalmum salicifolium, Brachypodium pinnatum, Brachypodium silvaticum etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Carici albae-Abieti-Piceetum (52)** durch den grösseren Artenreichtum, durch das Auftreten von Buphthalmum salicifolium, Epipactis atropurpurea, Laserpitium gaudinii, Platantera bifolia, viel mehr Erica carnea, Carex humilis, Scleropodium purum etc. sowie durch die geringere Wuchskraft der Föhre (max. 15 m) und das schüttere Aussehen der vorhandenen Fichten

Gegen das **Polygalo chamaebuxi-Abieti-Piceetum (53)** durch die kontinentalere Lage, geringere Wuchskraft der Fichte sowie durch das Auftreten von extremeren Arten wie Epipactis atropurpurea, Laserpitium gaudinii, Prunella grandiflora und Platanthera bifolia

Gegen das **Calluno-Pinetum silvestris (68)** durch das Fehlen von viel Säurezeigern wie Calluna vulgaris, Vaccinium vitis-idaea, viel Vaccinium myrtillus sowie durch das Vorhandensein von zahlreichen Kalk- und Basenzeigern wie Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Buphthalmum salicifolium etc.

Molinio-Pinetum silvestris (61): Auf mergeligen Steilhängen konnten bei Wartau und Mels-Spina zwei Bestände mit grasreichem Aspekt (Molinia litoralis, Brachypodium pinnatum, Calamagrostis varia) angetroffen werden. Solche Bestände können als Molinio-Pinetum angesprochen werden.

Typusaufnahme:

Aufnahme Nr. 666, 1120 m ü.M. -- --

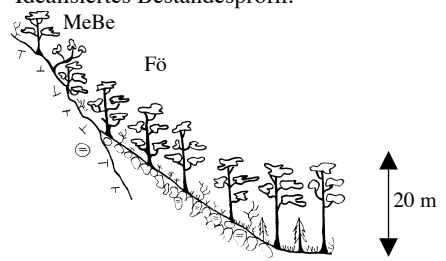
AMELA	OVALI	+	CENTA	SCABI	+	LASER	GAUDI	1	PLATA	BIFOL	2	SORBU	ARIA	1			
ANTHY	VULGA	R	CEPHA	RUBRA	1	LATHR	PRATE	+	PLEUR	SCHRE	1	SORBU	AUCUP	1			
BELLI	MICHE	1	CHRYS	ADUST	+	LONIC	XYLOS	1	POLYG	CHAMA	1	TEUCR	CHAMA	1			
BERBE	VULGA	1	CORYL	AVELL	+	NEOTT	NIDUS	1	POTEN	ERECT	2	TRIFU	MEDIA	R			
BRACH	SILVA	1	EPIPA	ATROP	+	ONONI	SPINO	R	PRUNE	GRAND	1	VIBUR	OPULU	+			
BUPHT	SALIC	+	ERICA	CARNE	3	PHYTE	ORBIC	1	PTERI	AQUIL	1	VICIA	INCAN	+			
CAMPA	ROTUN	+	FRAGA	VESCA	1	PHYTE	SPICA	1	PYROL	SECUN	+	VIOLA	COLLI	+			
CARDU	DEFLO	+	HEPAT	TRILO	1	PICEA	EXCEL	3	PYROL	UNIFL	1						
CAREX	ALBA	3	HIERA	MUROR	2	PIMPI	MAJOR	1	RUBUS	SAXAT	2						
CAREX	FLACC	+	JUNIP	COMMU	1	PINUS	SILVE	4	SESLE	COERU	1						

Systematik und Tabellen:

Tabelle 6.1/6.2

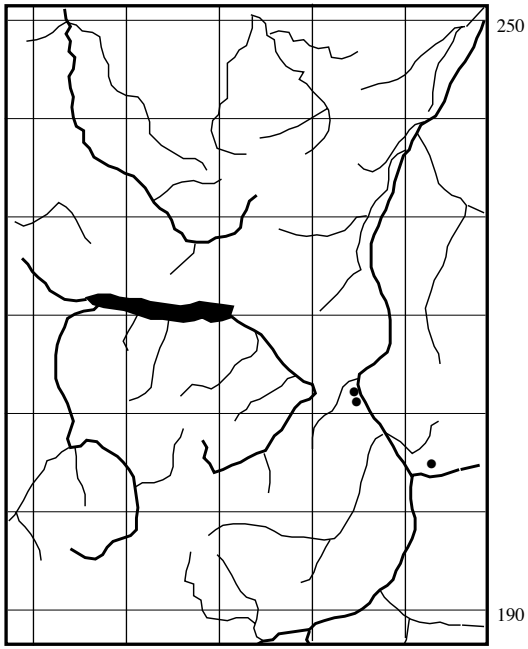
Erico-Pinetea (Kl.)
Erico-Pinetalia (Ord.)
Erico-Pinion (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:

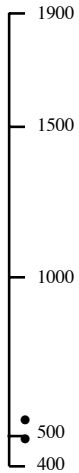


66 Ligustro-Pinetum silvestris
(Auen-Föhrenwald)

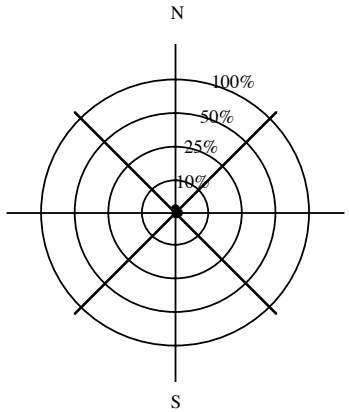
Herkunft der Aufnahmen:



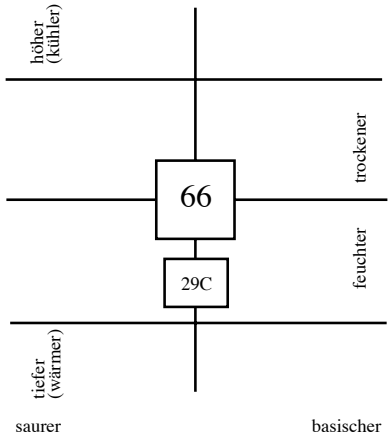
Höhe:
(m ü.M.)



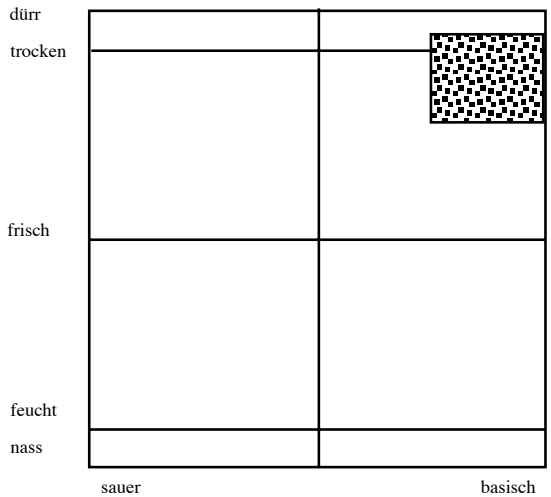
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Vollständig flache Lagen in der collinen Stufe entlang des Rheinlaufes. Diese Einheit umfasst die vom Grundwasser abgeschnittenen, leicht erhöhten Flussschotter-Terassen des Rheines. Die Bestände sind einer starker Umwandlung unterworfen, da sie nicht mehr regelmässig überschwemmt und mit frischem Schutt versorgt werden. Die Böden sind stark kiesig und neigen zu oberflächlicher Austrocknung. Häufig ist eine durchgehende organische Auflage ausgebildet (Xero-Moder). Die Böden sind feinerdearm, relativ initial und haben ein geringes Wasserspeicher-Vermögen.

Physiognomie: Lichte, mässig wüchsige Föhrenbestände (ca. 20 m), die von einzelnen Eschen, Mehlbeeren, Fichten etc. durchsetzt sind. Die oft mehrere Meter hohe Strauchschicht lässt die Bestände undurchdringbar erscheinen. Häufig sind die Föhren auch von Clematis vitalba behangen. Die Krautschicht wirkt grasartig und ist in der Regel sehr artenreich.

Typische Arten: Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Rubus caesius, Clematis vitalba, Carex alba, Molinia litoralis, Coronilla emerus, Berberis vulgaris, Geranium sanguineum, Sesleria coerulea, Teucrium chamaedrys und viel Brachypodium pinnatum

Abgrenzung:

Gegen das **Ulmo-Fraxinetum typicum (29)** durch das Fehlen von Frische- und Feuchtezeigern wie Aegopodium podagraria, Paris quadrifolia, Polygonatum multiflorum, Mercurialis perennis, Listera ovata, Eurhynchium striatum etc. sowie durch das Auftreten von stärker trockenheitszeigenden Arten wie Brachypodium pinnatum, Viola alba, Lilium croceum etc.

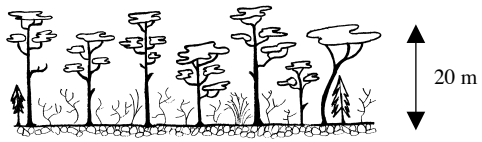
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8016, 490 m ü.M. 0% --

ARRHEN	ELATIUS	R	CORON	EMERU	2	HEDER	HELIX	+	POA	NEMOR	+
BERBE	VULGA	2	DAUCUS	CAROTA	R	TIERA	MUROR	+	PRUNU	AVIUM	R
BETUL	PENDU	1	EPIPA	LATIF	1	JUGLA	REGIA	R	QUERC	ROBUR	R
BRACH	PINNA	1	FESTUC	PRATENSIS	+	LIGUS	VULGA	2	RANUNC	POLYANTHE	+
BROMUS	ERECTUS	+	FRAGA	VESCA	+	MELIC	NUTAN	2	RHYTI	TRIQU	+
CAMPA	ROTUN	1	FRANG	ALNUS	1	MNIUM	UNDUL	R	RUBUS	CAESI	1
CAREX	ALBA	2	FRAXI	EXCEL	+	MOLIN	LITOR	1	SCABI	COLUM	R
CENTA	SCABI	1	GALIU	ALBUM	1	ORIGA	VULGA	+	SCLER	PURUM	+
CLEMA	VITAL	2	GERAN	ROBER	+	PIMPI	MAJOR	+	SESLE	COERU	1
CORNU	SANGU	1	GLECH	HEDER	+	PINUS	SILVE	5	TEUCR	CHAMA	+
THYMU	POLYT	+									
VALER	OFFIC	+									
VICIA	CRACC	1									
VINCE	OFFIC	3									
VIOLA	ALBA	+									

Systematik und Tabellen:
Tabelle 6.3

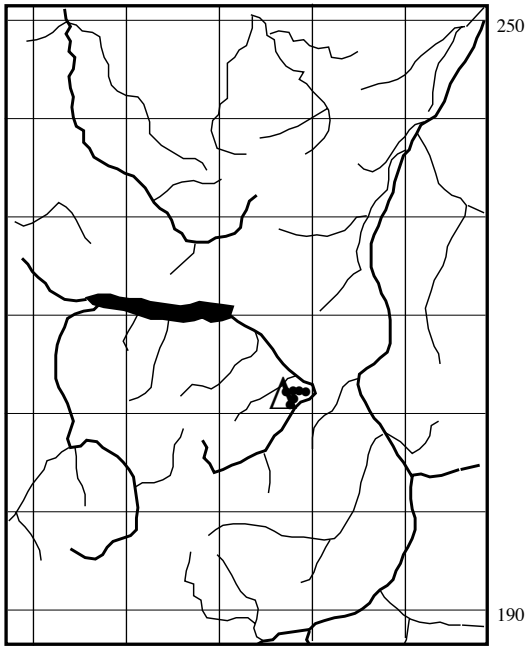
Erico-Pinetea (Kl.)
Erico-Pinetalia (Ord.)
Erico-Pinion (Verb.)

Idealisiertes Bestandesprofil:



68 Calluno-Pinetum silvestris
(Besenheide-Föhrenwald)

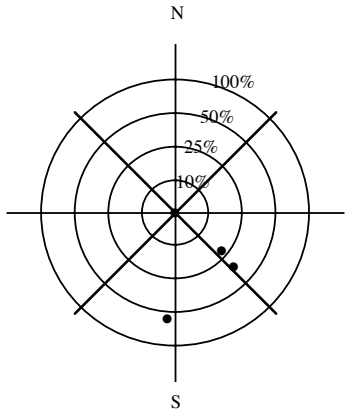
Herkunft der Aufnahmen:



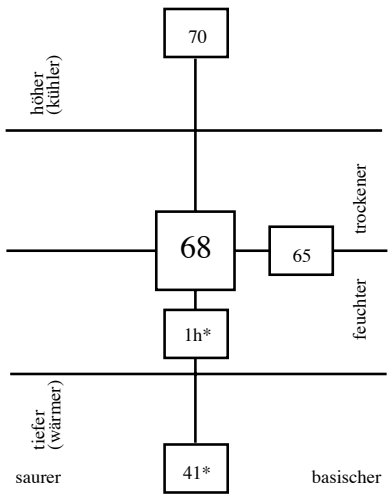
Höhe:
(m ü.M.)



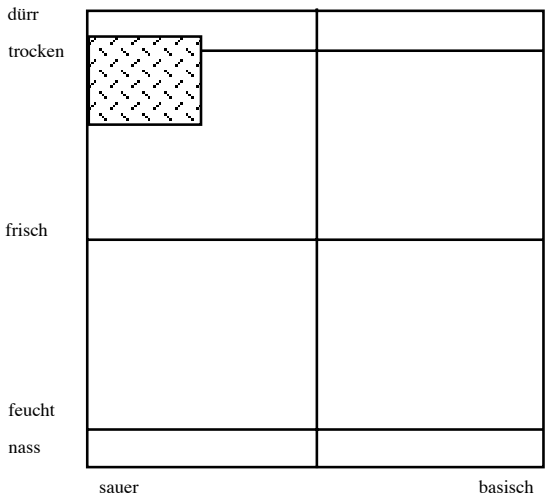
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Südexponierte, flachgründige Rippen in der obermontanen Stufe in der Verrucanozone. Der oftmals zu Tage tretende Verrucano-Fels z.T. nur von einer geringmächtigen organischen Auflage bedeckt. In kleineren Mulden, wo sich etwas Feinerde sammeln konnte, sind flachgründige, stark saure Moder-Braunerden ausgebildet. Namentlich unter den zahlreich vorhandenen Moospolstern konnte kleinflächig ausgebildet Rohhumus nachgewiesen werden. Die Wasserspeicher-Kapazität des Bodens ist äusserst gering, die Wasserversorgung wird nur durch lokal fallende Niederschläge gewährleistet. Zur Sommerszeit trocknet der Standort oft vollständig aus.

Physiognomie: Schlechtwüchsige, lückige Föhrenbestände (Höhe weniger als 15 Meter), die in der unteren Montan-Stufe oft mit Traubeneichen durchsetzt sind. Eine schlechtwüchsige Fichtenverjüngung bildet oft die Strauchschicht. Die Krautschicht ist reich an Zwergsträuchern. An etwas gründigeren Stellen wird der Aspekt oft durch Molinia coerulea geprägt. Eine üpppig ausgebildete Moosschicht ist stets vorhanden. An lokal kühleren Stellen (z.B. hinter der oberen Kante der Felsrippen) ist zum Teil sogar Rhododendron ferrugineum anzutreffen.

Typische Arten: Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Molinia litoralis, Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi, Melampyrum spec., Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus und Scleropodium purum

Abgrenzung:

Gegen das **Luzulo niveae-Fagetum typicum s.l. (1*/1h*)** durch das Fehlen der Buche sowie durch das Auftreten von Calluna vulgaris, Molinia litoralis, Scleropodium purum und durch den viel weniger tiefgründigen Boden

Gegen das **Rhododendro ferrugineae-Pinetum montanae (70)** durch die eindeutig montane Lage und das Fehlen der Bergföhre und der subalpinen Arten wie Vaccinium gaultherioides, Juniperus nana, Empetrum spec. etc.

Gegen das **Erico-Pinetum silvestris (65)** durch das Fehlen von typischen, kalkzeigenden Arten wie Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Carex humilis etc.

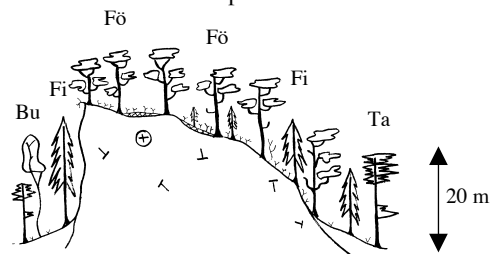
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8071, 900 m ü.M. 35% SE

CALLU	VULGA	3	PICEA	EXCEL	2	SORBU	AUCUP	1
CAREX	PILUL	1	PINUS	SILVE	2	VACCI	MYRTI	3
DICRA	SCOPA	1	PLEUR	SCHRE	2	VACCI	VITIS	2
FAGUS	SILVA	1	POA	NEMOR	+			
FRANG	ALNUS	1	POLYT	FORMO	1			
GOODY	REPEN	1	POTEN	ERECT	R			
HYLOC	SPLEN	1	QUERC	PETRA	1			
HYPNU	CUPRE	2	SCLER	PURUM	1			
MELAM	PRATE	1	SIEGLI	DECUMBENS	1			
MOLIN	LITOR	1	SOLID	VIRGA	+			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 6.4

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Dicrano-Pinion (Verb.)
Dicrano-Pinenion (UV)

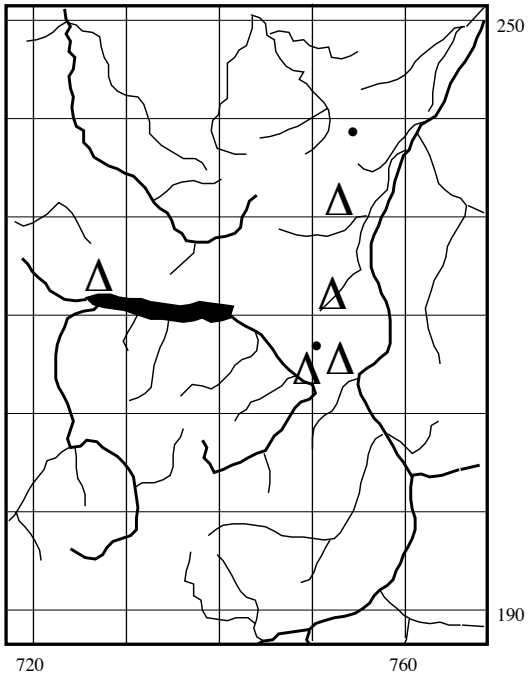
Idealisiertes Bestandesprofil:



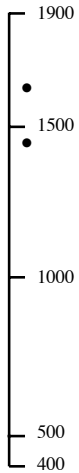
69 Rhododendro hirsuti-Pinetum montanae

(Steinrosen-Bergföhrenwald)

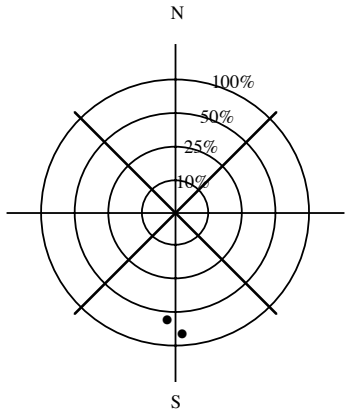
Herkunft der Aufnahmen:



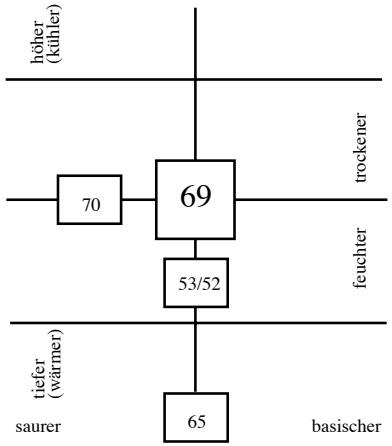
Höhe: (m ü.M.)



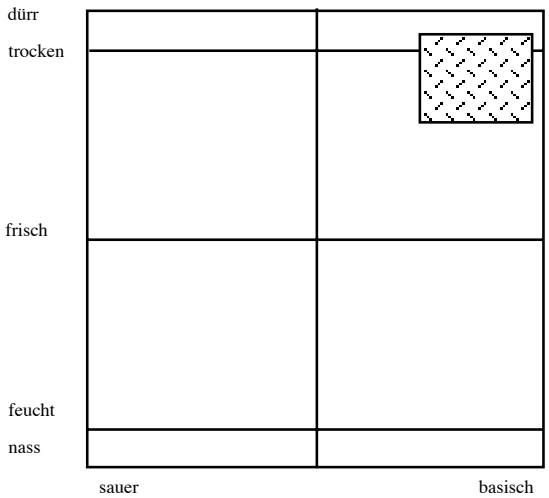
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Extrem flachgründige, südexponierte Carbonatfelsen der subalpinen Stufe (Leiteinheit) in den Churfirsten und im Alpstein. Die immer wieder anstehenden Carbonatfelsen weisen kleinflächig eingestreute Partien mit Humus-Carbonat-Böden auf, die stellenweise von einer mächtigen organischen Auflage (Rohhumus) bedeckt sind. Die Standorte sind zur Sommerszeit heiss und trocknen zeitweise vollständig aus. Im kontinentalen Teil des Gebietes (Vättis) sind z.T. grossflächige Legföhrenbestände auf rieselndem Carbonatschutt (Gesteinsböden) und in Lawinenbahnen vorhanden. Eine Rohhumusbildung ist hier nur selten zu finden. Rhododendron hirsutum tritt hier etwas zurück, dafür erscheinen die Arten des Erico-Pinetum silvestris (65) etwas zahlreicher.

Physiognomie: Lückige, hainartige, kaum mehr als 10 Meter hohe Bestände aus zum Teil niederliegender Bergföhre, die im unteren Verbreitungsbereich der Einheit stellenweise mit Waldföhre durchsetzt sind. Die Bestände wirken stark heterogen und sind sehr artenreich. Die Strauchschicht wird aus Rhododendron hirsutum, niederliegender Bergföhre und Mehlbeere gebildet. Die Krautschicht ist reich an Grasartigen.

Typische Arten: Rhododendron hirsutum, Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Sesleria coerulea, Vaccinium myrtillus, Carex sempervirens, Globularia cordifolia, Globularia nudicaulis und Helianthemum grandiflorum

Abgrenzung:

Gegen das **Erico-Pinetum silvestris (65)** durch das Vorhandensein von Bergföhren und Rhododendron hirsutum, durch die allgemein höhere Lage und durch das Fehlen von Arten der tieferen Lagen wie Carex alba, Coronilla emerus, Epipactis atropurpurea, Lathyrus vernus, Brachypodium pinnatum etc.

Gegen das **Rhododendro ferrugineae-Pinetum montanae (70)** durch das Fehlen von extremeren Säurezeigern wie Vaccinium gaulthterioides, Juniperus nana, Empetrum spec. und Rhododendron ferrugineum sowie durch das Vorhandensein von Basenzeigern wie Erica carnea, Polygala chamaebuxus, Carex humilis, Rhododendron hirsutum etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 9041, 1480 m ü.M. 60% S

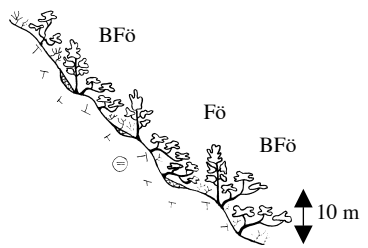
ABIES	ALBA	+	CAMPA	COCHL	+	GLOBU	NUDIC	1	PHYTE	ORBIC	+	SALIX	APPEN	1
ACER	PSEUD	1	CARDU	DEFLO	1	HELIA	GRAND	1	PICEA	EXCEL	2	SAMBU	RACEM	+
AGROS	ALPIN	+	CAREX	ORNIT	+	HIERA	RIFID	1	PINUS	MUGO	5	SESLE	COERU	1
ALCHE	CONJU	+	CAREX	SEMPE	2	HIERA	MUROR	1	POA	NEMOR	+	SORBU	ARIA	+
ANTHO	ODORA	+	CARLI	ACAUL	+	HYLOC	SPLEN	1	POLYG	CHAMA	2	SORBU	AUCUP	+
ASPLE	VIRID	+	CHRYS	ADUST	1	JUNIP	COMMU	+	POLYS	LONCH	+	TORTE	TORTU	2
BELLI	MICHE	+	DICRA	SCOPA	2	KERNE	SAXAT	+	RHODO	HIRSU	2	VACCI	MYRTI	3
BRIZA	MEDIA	+	ERICA	CARNE	3	KNAUT	SILVA	+	ROSA	PENDU	+	VALER	MONTA	2
BUPHT	SALIC	1	GALIU	PUMIL	2	LASTR	ROBER	+	RUBUS	IDAEU	++			
CALAM	VARIA	2	GLOBU	CORDI	1	LYCOP	SELAG	+	RUBUS	SAXAT	+			

Systematik und Tabellen:

Tabelle 6.5

Erico-Pinetea (Kl.)
Erico-Pinetalia (Ord.)
Erico-Pinion (Verb.)

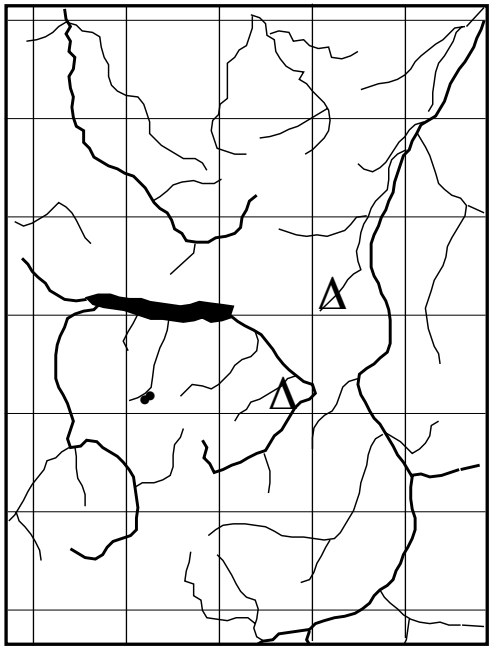
Idealisiertes Bestandesprofil:



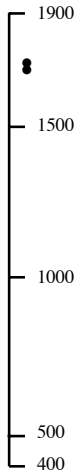
70 Rhododendro ferrugineae-Pinetum montanae

(Alpenrosen-Bergföhrenwald)

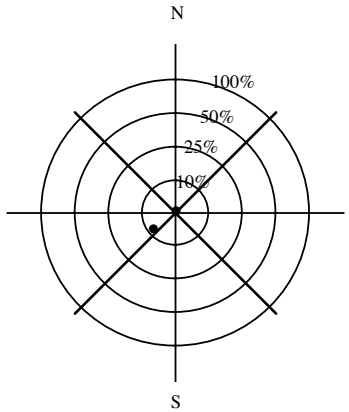
Herkunft der Aufnahmen:



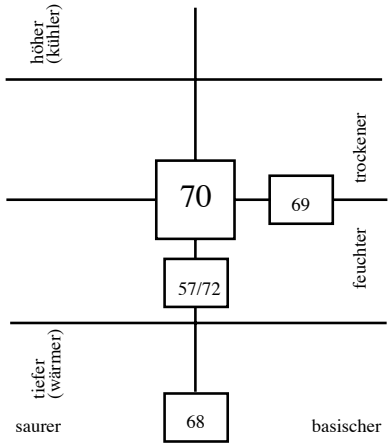
Höhe: (m ü.M.)



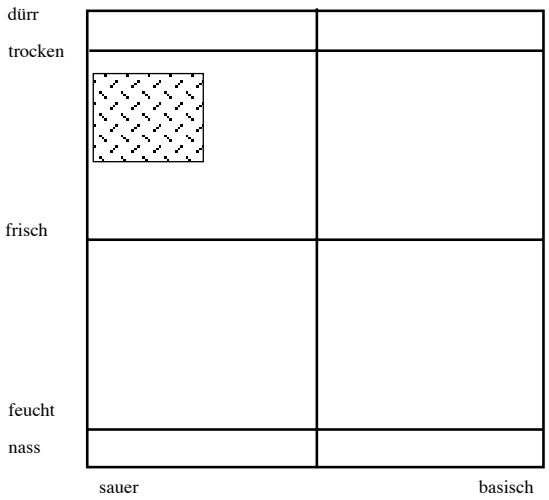
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Vom Gletscher flachgeschliffene, eher ebene, felsige Lagen in der subalpinen Stufe des Verrucano-Gebietes. Die Böden sind flachgründig, weisen stellenweise dichte, mächtige organische Auflagehorizonte (Rohhumus) auf, sind stellenweise etwas vernässt und neigen zur Bildung von kleinen Flachmooren. Der Standort ist kühl und eher feucht, kann aber während des kurzen Sommers stark austrocknen und heiss werden.

Physiognomie: Schlechtwüchsige, krüppelige Bestände (ca. 5 m) aus aufrechter und kriechender Bergföhre, die stellenweise mit schlechtwüchsigen Arven durchsetzt sind. Dazwischen finden sich Partien mit üppig gedeihenden Zwergsträuchern wie Rhododendron ferrugineum und Vaccinium spec.. Die Zwergstrauchschicht ist immer wieder durchsetzt von kleinen Flachmooren mit Trichophorum spec.. Grössere Flächen konnten nur im hinteren "Murgtal" angetroffen werden. Sie sind zum Teil noch beweidet.

Typische Arten: Pinus montana, Rhododendron ferrugineum, Juniperus nana, Molinia coerulea, Empetrum hermaphroditum, Empetrum nigrum, Vaccinium gaultherioides, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Sphagnum spec., Juncus triglumis, Loiseleuria procumbens, Calluna vulgaris etc.

Abgrenzung:

Gegen das **Sphagno-Pinetum cembrae (72)** durch den fehlenden Blockcharakter, durch den flacheren Standort und durch die stärker wechselhaften Verhältnisse sowie durch das Auftreten von Arten wie Calluna vulgaris, Juniperus nana, Empetrum spec., Loiseleuria procumbens und Molinia coerulea

Gegen das **Sphagno-Pinetum montanae (71)** durch den immer noch vorhandenen Bezug zum Muttergestein (keine Torfbildung) sowie durch das Fehlen der typischen Hochmoorarten wie Oxycoccus quadripetala, Andromeda polifolia, Carex stellulata, Aulacomnium palustre etc.

Gegen das **Rhododendro hirsuti-Pinetum montanae (69)** durch das Fehlen von typischen Kalkzeigern wie Rhododendron hirsutum, Carex sempervirens, Globularia cordifolia, Globularia nudicaulis, Helianthemum grandiflorum etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8059, 1680 m ü.M. 20% SW

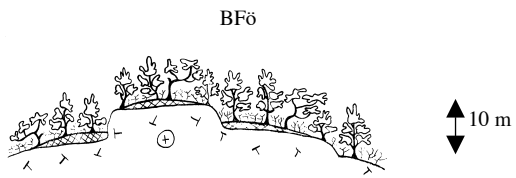
ALNUS VIRID	1	LEUCO GLAUC	1	VACCI GAULT	2
BLECH SPICA	+	LYCOP SELAG	+	VACCI MYRTI	3
CALLU VULGA	1	MELAM PRATE	+	VACCI VITIS	1
DESCH FLEXU	+	MOLIN COERU	1		
DICRA SCOPA	1	NARDU STRIC	+		
EMPETR HERMAPHRO	+	PINUS MUGO	3		
HYLOC SPLEN	1	PLEUR SCHRE	2		
JUNCUS TRIGLUMIS	+	POTEN ERECT	+		
JUNIP NANA	1	RHODO FERRU	2		
LEONTO HELVETICU	+	SPHA SP.	1		

Systematik und Tabellen:

Tabelle 6.6

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Abietenion (Verb.)
Rhododendro-Vaccinienion

Idealisiertes Bestandesprofil:



71 Torfmoos-Bergföhrenwald

Sphagno-Pinetum montanae

Standort: Sonderwaldstandort. Torfmoos-Bergföhrenwälder wachsen in der obermontanen Stufe auf extrem wechseltrockenen Torfböden (organische Böden), wo keine andere Baumart bestehen kann, meist in Nachbarschaft von Hochmooren. Die Wurzeln erreichen den mineralischen Untergrund nicht; der rein organische Boden ist nährstoffarm und wird nur von Moorspezialisten besiedelt. Regionen II und III in flachen Lagen; bis 2002 im Rotmoos ob Magdenau nachgewiesen.

Erscheinungsbild des Naturwaldes: Lockerer, sehr schlechtwüchsiger Bergföhrenbestand über einer Krautschicht, die stark an diejenige baumfreier Hochmoore erinnert.

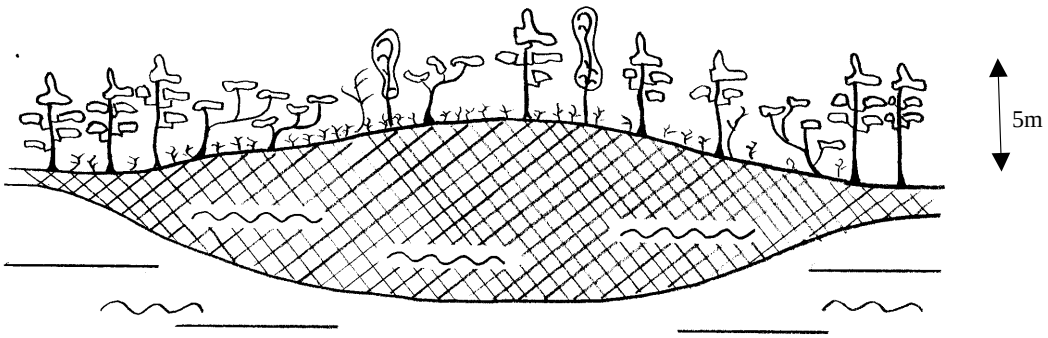
Verbreitete Arten: Torfmoose *(Sphagnum sp.)*, Blutwurz (Tormentill; *Potentilla erecta)*, Scheidiges Wollgras *(Eriophorum vaginatum)*, weitere Zeiger saurer und kühler Moorstandorte wie die Rosmarinheide *(Andromeda polifolia)*.

Entscheidungsmerkmale: Obermontane Stufe. Bergföhren und Hochmoorpflanzen. Torfboden, in dem die Wurzeln den mineralischen Untergrund nicht errreichen.

Abgrenzungen:

Gegen den Moorrand-Fichtenwald (56) durch das Vorherrschen der Bergföhre und das Zurückweichen der Fichte und des Gemeinen Haarmützenmoos *(Polytrichum commune)*, sowie durch die extremere Wechseltrockenheit.

Idealisiertes Bestandesprofil:



Waldbau – Chancen und Gefahren:

Kein Wirtschaftswald. Priorität setzen im Schutz der Lebensgemeinschaft; die verbliebenen Bestände sind fast alle in ein Schutzgebiet intergriert. Seltener Standort

Anthropogene Ausbildungen:

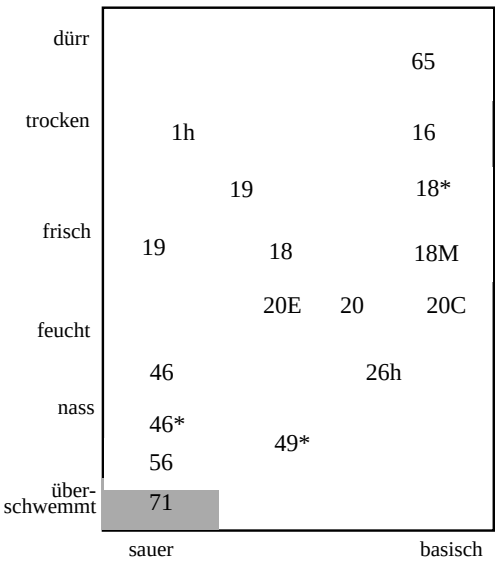
Wahrscheinlich sind die meisten Bestände dieser Gesellschaft durch Drainierung zerstört worden. Die noch verbliebenen sind als naturnahe Moorwälder erhalten.

71 Torfmoos-Bergföhrenwald

Version 1.2

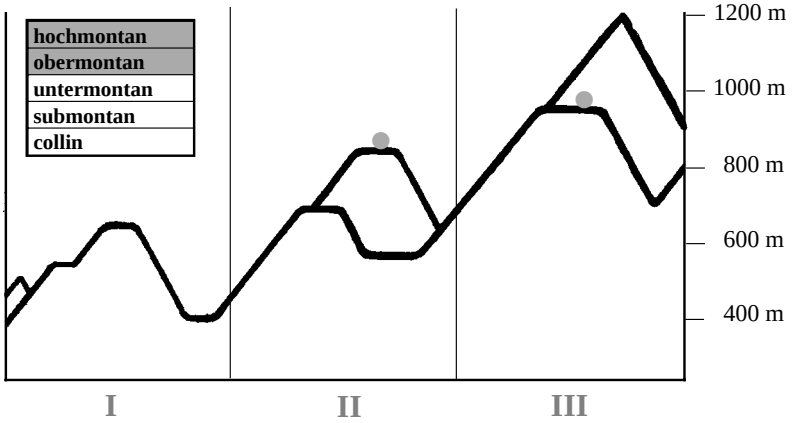
Verwandtschaftsbeziehungen im Oekogramm:

höher (kühler):

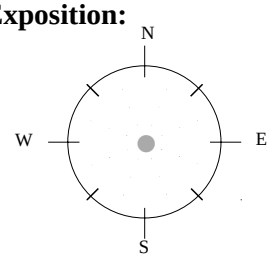


tiefer (wärmer): 45

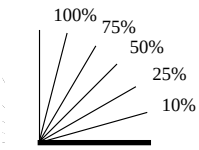
Höhenstufe/Region :



Exposition:



Hangneigung:

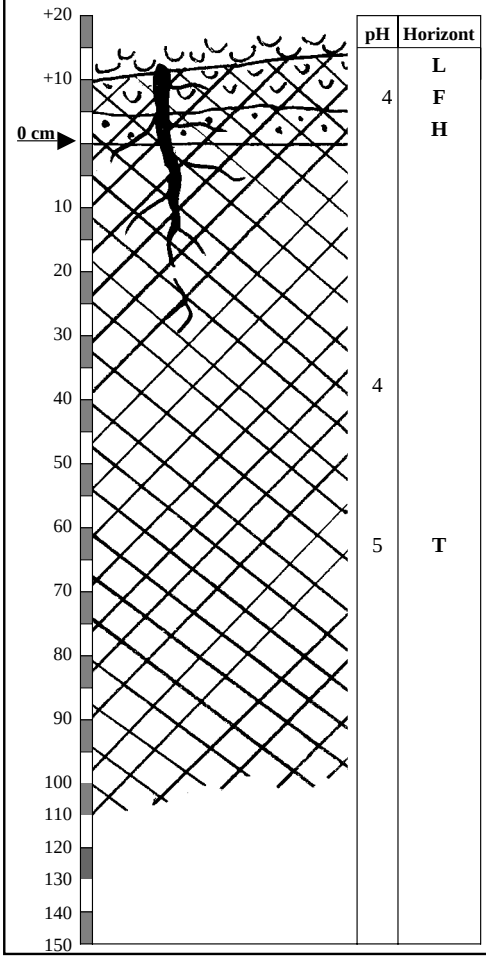


Boden:

Humusform

	Rohhumus	Moder	Mull
trockene Ausprägung			
	Torf		
feuchte Ausprägung			

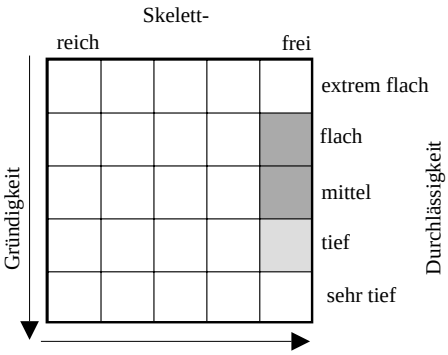
Idealisiertes Bodenprofil



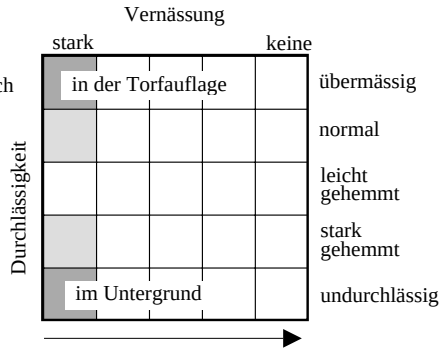
Kartierungseinheiten nach Bodeneignungskarte CH

M1,O2,O5

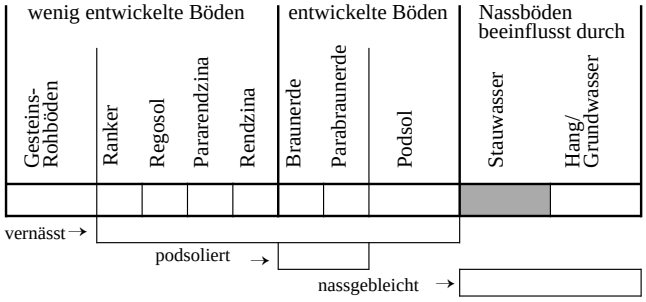
Gründigkeit und Skelettgehalt



Wasserdurchlässigkeit und Vernässungsgrad

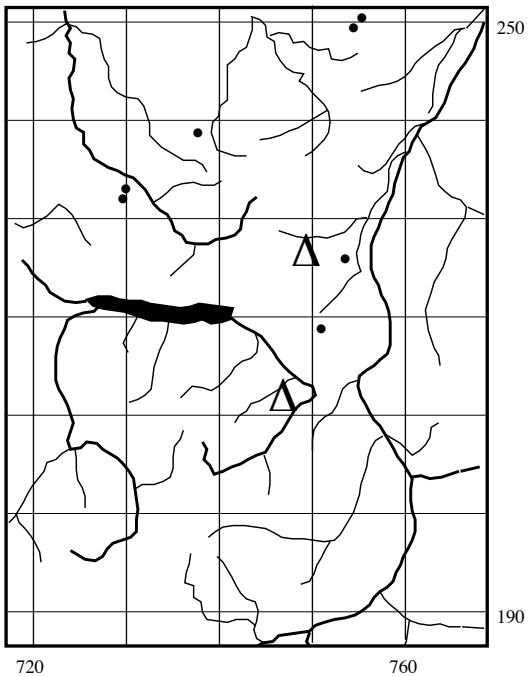


Bodenentwicklung

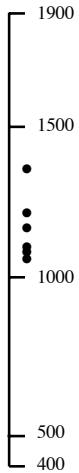


71 Sphagno-Pinetum montanae
(Torfmoos-Bergföhrenwald)

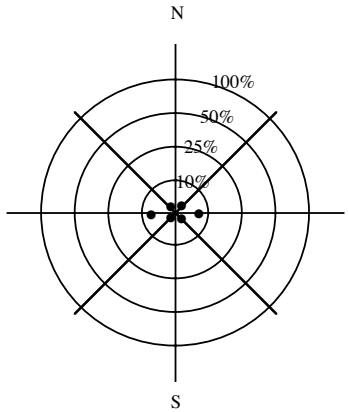
Herkunft der Aufnahmen:



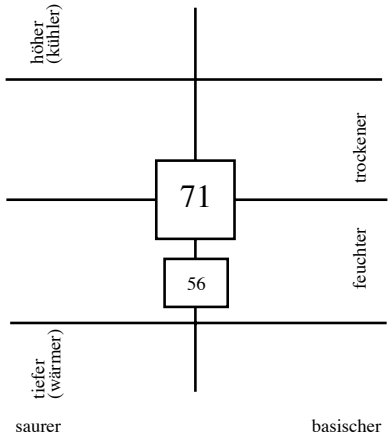
Höhe:
(m ü.M.)



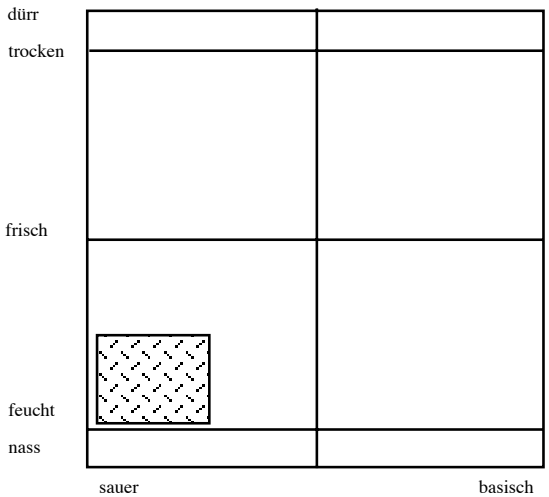
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Der Standort weist stets den typischen Charakter der montanen Hochmoore auf. Die Beziehung zum mineralischen Untergrund ist abgebrochen. Die Wasserversorgung geschieht v.a. durch die lokal fallenden Niederschläge. Die stauende, bis zur Oberfläche reichende Vernässung, wie sie im unmittelbar benachbarten **Sphagno-Piceetum (56)** anzutreffen ist, fehlt. Die Bestände stocken auf Hochmoortorf.

Physiognomie: Lückige, schlechtwüchsige, meist kriechende Bergföhrenbestände (ca. 5m) auf typischem Hochmoorstandort

Typische Arten: Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Vaccinium uliginosum, Calluna vulgaris, Oxycoccus quadripetalus, Andromeda polifolia, Trichophorum caespitosum, Eriophorum vaginatum, Carex stellulata, Sphagnum spec., Dicranodontium denudatum, Dicranum scoparium s.l., Aulacomnium palustre, Polytrichum strictum etc.

Abgrenzung:

Durch den typischen Hochmoorcharakter von den übrigen Waldstandorten deutlich abgetrennt

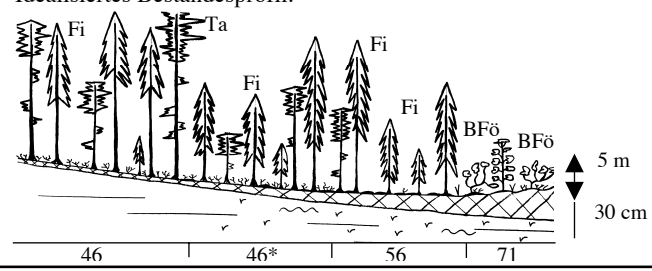
Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8029, 1355 m ü.M. 0% --

ANDRO	POLIF	1	PLEUR	SCHRE	1
AULAC	PALUS	+	RHODO	FERRU	1
CALLU	VULGA	+	SPHAG	SPEC.	4
CAREX	FUSCA	1	VACCI	MYRTI	2
DICRA	DENUD	1	VACCI	ULIGI	3
DICRA	SCOPA	1	VACCI	VITIS	1
ERIOP	VAGIN	2			
OXYCO	MICRO	+			
PICEA	EXCEL	+			
PINUS	MUGO	3			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 6.7

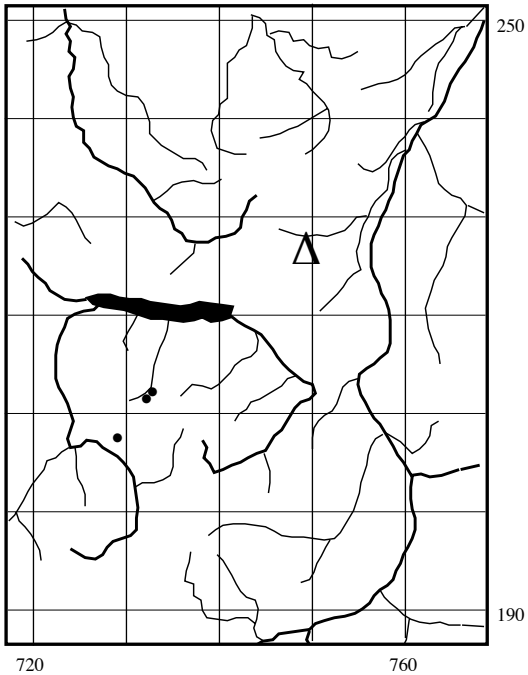
Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Dicrano-Pinion (Verb.)
Piceo-Vaccinienion uliginosi

Idealisiertes Bestandesprofil:

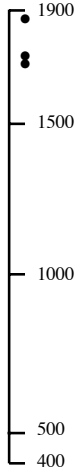


72 Sphagno-Pinetum cembrae
(Ozeanischer Arvenwald)

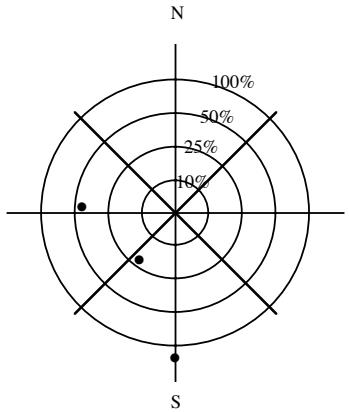
Herkunft der Aufnahmen:



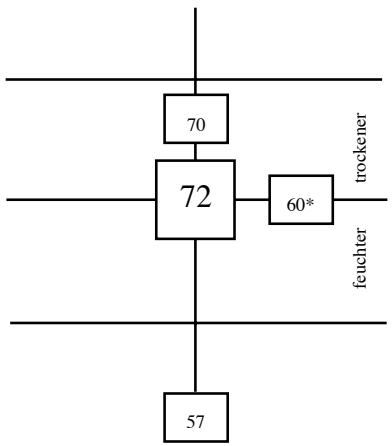
Höhe:
(m ü.M.)



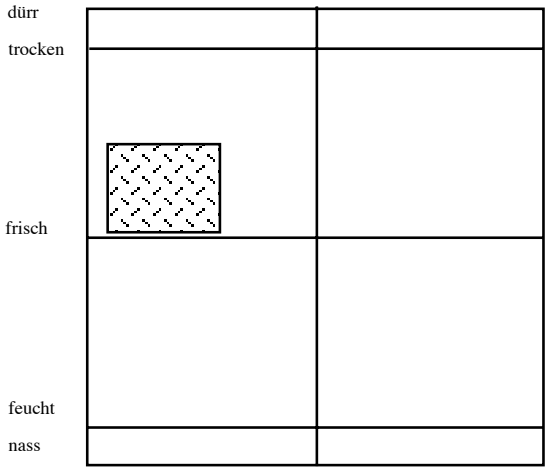
Exposition und Hangneigung:



Verwandtschaftsbeziehungen:



Ökogramm:



Standort: Die Einheit findet sich im Gebiet nur vereinzelt, so im hinteren Murgtal in der subalpinen Stufe auf hausgrossen Verrucanoblöcken, im Toggenburg auf Karrenfeldern des Schrattenkalks sowie zuhinterst im Calfeisental auf hartem Flysch-Fels. Die Arve stockt auf flachgründigen, podsolierten Böden mit mächtigen organischen Auflagen (Rohhumus), die sich auf den grossen Blöcken oder Schratten befinden. Namentlich im Murgtal befinden sich zwischen den Blöcken hochstaudenreiche Standorte (Braunerden), die von Grünerlengebüschen (Alnetum viridis) eingenommen werden. In diesem ozeanisch getönten Klima kann sich die Arve wohl nur auf den Blöcken, Felsrippen oder Schratten halten, weil dort im Winter die schneepilzfördernde Schneedecke weggeweht wird.

Physiognomie: Grosskronige, stufig wirkende, lichte Arvenbestände (bis 20 m), bei denen die Bergföhre beigemischt ist, bedecken die mächtigen Blöcke und Schratten. In feuchten Mulden dazwischen ist meist das **Alnetum viridis** anzutreffen. Die aus Rhododendron ferrugineum und Vaccinium spec. gebildete Strauchschicht ist üppig ausgebildet.

Typische Arten: Pinus cembra, Rhododendron ferrugineum, Lonicera coerulea, Vaccinium gaultherioides, Vaccinium myrtillus, Vaccinium vitis-idaea, Deschampsia flexuosa, Calamagrostis villosa, Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi und Homogyne alpina

Abgrenzung:

Gegen das **Rhododendron ferrugineae-Pinetum montanae (70)** durch das Fehlen von extremeren Arten wie Molinia coerulea, Loiseleuria procumbens, Empetrum hermaphroditum, Empetrum nigrum, Juniperus nana, Calluna vulgaris, Juncus triglumis etc.

Gegen das **Homogyno-Piceetum (57)** durch eine artenreichere Zwergstrauchflora: Rhododendron ferrugineum, Vaccinium gaultherioides, Lonicera coerulea etc.

Gegen das **Sphagno-Pinetum montanae (71)** durch das Fehlen der typischen Hochmoorarten wie Oxycoccus quadripetala, Andromeda polifolia, Eriophorum vaginatum, Carex stellulata etc.

Typusaufnahme: Aufnahme Nr. 8057, 1700 m ü.M. 50% W

1ABIES	ALBA	1	PINUS	CEMBR	4
ALNUS	VIRID	R	PLEUR	SCHRE	1
CALAM	VILLO	+	POLYT	FORMO	2
DESCH	FLEXU	1	RHODO	FERRU	2
DICRA	DENUD	1	SORBU	AUCUP	2
DICRA	SCOPA	1	VACCI	MYRTI	3
DRYOP	SPINU	1	VACCI	VITIS	1
HOMOG	ALPIN	+			
HYLOC	SPLEN	1			
LONICE	COERULEA	1			

Systematik und Tabellen:
Tabelle 5.1

Vaccinio-Piceetea (Kl.)
Vaccinio-Piceetalia (Ord.)
Vaccinio-Piceion (Verb.)
Rhododendro-Vaccinienion

Idealisiertes Bestandesprofil:

