

Zeitschrift: Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Thurgauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 58 (2003)

Artikel: Wälder im Kanton Thurgau : Waldgesellschaften, Waldstandorte, Waldbau
Autor: Schmider, Peter / Winter, Daniel / Lüscher, Peter
Kapitel: 7: Die Waldgesellschaften
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593953>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



7. DIE WALDGESELLSCHAFTEN

7.1 Die Waldgesellschaften und ihre Flächenanteile

(Nummern und Namen nach ELLENBERG und KLÖTZLI (1972), + = die Waldgesellschaft kommt vor, aber unter 0,1% Anteil, **fett** = Verbände)

Nr.	Name	Fläche in ha	in %
Simsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagion)			
1	Typischer Waldhainsimsen-Buchenwald	17,86 ha	0,1%
2	Waldhainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos	2,54 ha	+
Anspruchsvolle Buchenwälder (Eu-Fagion)			
6	Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse	144,52 ha	0,7%
7*	Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn	34,52 ha	0,2%
7a	Typischer Waldmeister-Buchenwald, typische Ausbildung	1'561,90 ha	7,7%
7a _v	Typischer Waldmeister-Buchenwald, Ausbildung mit Wald-Ziest	1'553,69 ha	7,7%
7b	Waldmeister-Buchenwald mit Abgerücktähriger Segge	3,35 ha	+
7d	Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse	914,85 ha	4,5%
7e	Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch	218,40 ha	1,1%
7e _v	Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch, Ausbildung mit Heidelbeere	5,51 ha	+
7f	Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut	1'110,56 ha	5,5%
7g	Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Wald-Ziest	2'559,82 ha	12,7%
8*	Waldhirszen-Buchenwald mit Rippenfarn	9,36 ha	+
8a	Typischer Waldhirszen-Buchenwald, typische Ausbildung	465,34 ha	2,3%
8a _v	Typischer Waldhirszen-Buchenwald, Ausbildung mit Wald-Ziest	343,26 ha	1,7%
8d	Waldhirszen-Buchenwald mit Hainsimse	299,91 ha	1,5%
8e	Waldhirszen-Buchenwald mit Hornstrauch	34,86 ha	0,2%
8e _v	Waldhirszen-Buchenwald mit Hornstrauch, Ausbildung mit Heidelbeere	4,02 ha	+
8f	Waldhirszen-Buchenwald mit Lungenkraut	215,68 ha	1,1%
8g	Waldhirszen-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Wald-Ziest	430,86 ha	2,1%
9	Typischer Lungenkraut-Buchenwald	1'166,79 ha	5,8%
10	Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt	620,56 ha	3,1%
10w	Lungenkraut-Buchenwald mit Immenblatt, Ausbildung mit «kriechendem» Liguster	761,72 ha	3,8%
11	Aronstab-Buchenmischwald	834,69 ha	4,1%

7. Die Waldgesellschaften

12a	Typischer Zahnwurz-Buchenwald, typische Ausbildung	374,91 ha	1,8%
12c	Zahnwurz-Buchenwald mit Rippenfarn	2,32 ha	+
12e	Zahnwurz-Buchenwald mit Weisser Segge	129,91 ha	0,6%
12g	Zahnwurz-Buchenwald mit Bärlauch	466,81 ha	2,3%
12t	Typischer Zahnwurz-Buchenwald, Tieflagen-Ausbildung	69,35 ha	0,3%
12w	Zahnwurz-Buchenwald mit «kriechendem» Liguster	362,51 ha	1,8%
13a	Linden-Zahnwurz-Buchenwald, typische Ausbildung	0,59 ha	+
13g	Linden-Zahnwurz-Buchenwald, Ausbildung mit Bärlauch	0,16 ha	+

Orchideen-Buchenwälder (Cephalanthero-Fagion)

14	Typischer Weiss-Seggen-Buchenwald	203,60 ha	1,0%
14w	Weiss-Seggen-Buchenwald, Ausbildung mit «kriechendem» Liguster	135,70 ha	0,7%
15	Bergseggen-Buchenwald	318,43 ha	1,6%
15w	Bergseggen-Buchenwald, Ausbildung mit «kriechendem» Liguster	256,27 ha	1,3%
16	Blaugras-Buchenwald	1,27 ha	+
17	Eiben-Buchenwald	441,43 ha	2,2%

Tannen-Buchenwälder (Abieti-Fagion)

18	Typischer Tannen-Buchenwald	3,54 ha	+
19	Tannen-Buchenwald mit Wald-Hainsimse	0,91 ha	+

Linden-Bergahornwälder (Lunario-Acerion)

22	Hirschzungen-Ahornwald	0,07 ha	+
22*	Lerchensporn-Ahornwald	0,21 ha	+

Erlen-Eschenwälder (Alno-Fraxinion)

26a	Typischer Ahorn-Eschenwald	92,00 ha	0,5%
26e	Ahorn-Eschenwald mit Weisser Segge	104,18 ha	0,5%
26f	Ahorn-Eschenwald mit Bingelkraut	1'043,97 ha	5,2%
26g	Ahorn-Eschenwald mit Bärlauch	147,29 ha	0,7%
27a	Typischer Seggen-Bacheschenwald	39,76 ha	0,2%
27f	Seggen-Bacheschenwald mit Riesenschachtelhalm	172,81 ha	0,9%
28	Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald	93,41 ha	0,5%
29	Zweiblatt-Eschenmischwald, auf staunassen Lehmböden	1'376,65 ha	6,8%
29a	Zweiblatt-Eschenmischwald, auf Auenböden	538,07 ha	2,7%
29e	Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge	208,74 ha	1,2%
29T	Zweiblatt-Eschenmischwald, Ausbildung auf Schwarzerde-ähnlichen Böden	31,20 ha	0,2%
30	Traubenkirschen-Eschenwald	115,49 ha	0,6%
31	Schachtelhalm-Grauerlenwald	0,88 ha	+

Eichen-Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli*)

35a	Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald, typische Ausbildung	8,99 ha	+
35c	Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald, Ausbildung mit Hainsimse	10,29 ha	+

Trockenheitsertragende Eichen-Mischwälder (*Quercion pubescenti-petraeae*)

39	Kronwicken-Eichenmischwald	1,55 ha	+
----	----------------------------	---------	---

Weidenauenwälder (*Salicion purpurea*)

43	Silberweiden-Auenwald	12,72 ha	0,1%
----	-----------------------	----------	------

Schwarzerlenbruchwälder (*Alnion glutinosae*)

44	Seggen-Schwarzerlenbruchwald	27,39 ha	0,1%
----	------------------------------	----------	------

Heidelbeer-Fichtenwälder und ähnliche, säureliebende Gesellschaften

(Vaccinio-Piceion)

45	Föhren-Birkenbruchwald	28,30 ha	0,1%
----	------------------------	----------	------

Pfeifengras-Föhrenwälder (*Molinio-Pinion*)

61	Pfeifengras-Föhrenwald	11,79 ha	+
62	Orchideen-Föhrenwald	37,79 ha	0,2%

Schneeholz-Föhrenwälder (*Erico-Pinion*)

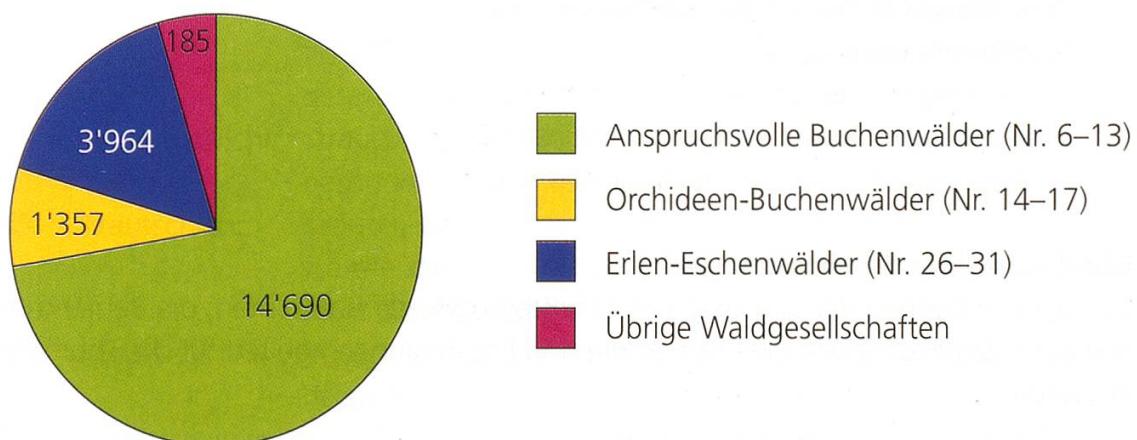
66	Auen-Föhrenwald	5,74 ha	+
----	-----------------	---------	---

AE	Altläufe in den Auen	2,59 ha	+
----	----------------------	---------	---

R	Rutschungen	1,64 ha	+
---	-------------	---------	---

Totale Waldfläche im Kanton Thurgau 20'195,80 ha 100,0%

Abbildung 14: Flächenanteil der Waldgesellschaften (in ha)



7.2 Erläuterungen zu den Gesellschaftsbeschreibungen und zur Standortkarte

Bezeichnung der Waldgesellschaften

Die Nummern und Namen der Waldgesellschaften entsprechen denjenigen in der Arbeit «Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz» von ELLENBERG und KLÖTZLI 1972 (im Folgenden abgekürzt als E+K 72). Sie wurden bei Bedarf in Untereinheiten a – g bzw. w, °, .t, .s, .v aufgeteilt. Diese Unterteilungen wurden entweder der Fachliteratur entnommen oder neu geschaffen. Dasselbe gilt für die Namen von Einheiten, die in E+K 72 nicht enthalten sind (siehe unten).

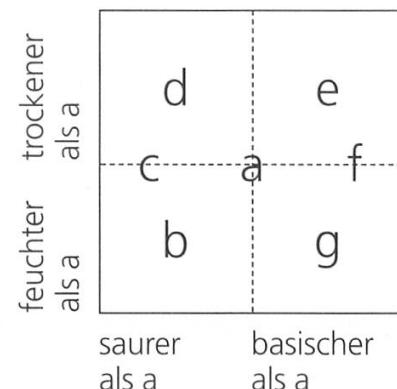
Die einzelnen Einheiten werden in der Reihenfolge von E+K 72 (mit arabischen Zahlen) aufgelistet. Nummern mit Stern (z.B. 22*) bezeichnen Waldgesellschaften, die in E+K 72 nicht enthalten sind; sie wurden der nächstverwandten Waldgesellschaft bzw. Nummer bei E+K 72 angeschlossen.

Untereinheiten werden mit Buchstaben bezeichnet, die hinter der Zahl stehen. Sie geben den ökologischen Unterschied zur Untereinheit a an, wobei a immer den Typus, das «Zentrum» der Gesellschaft bezeichnet (siehe Abbildung 15):

Abbildung 15: Bedeutung der Buchstaben a–g bzw. w–T bei der Bezeichnung von Untereinheiten

- a Zentrum der Gesellschaft, Typus
- b Boden feuchter und basenärmer als beim Typus
- c Boden basenärmer als beim Typus
- d Boden basenärmer und trockener als beim Typus
- e Boden basenreicher und trockener als beim Typus
- f Boden basenreicher als beim Typus
- g Boden basenreicher und feuchter als beim Typus

- w wechselnde Wasserverhältnisse im Boden
- ° offener, natürlich schwach bestockter Wald
- .t Ausbildung tieferer oder wärmerer Lagen
- .s Ausbildung mit Wald-Ziest (*Stachys silvatica*), feuchter als beim Typus
- .v Ausbildung mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), saurer als beim Typus, auf Mischgesteinböden
- .T Ausbildung auf Schwarzerde-ähnlichen Böden



Gliederung der Beschreibungen

Die Beschreibungen der Standorteigenschaften bzw. der Baumarten, die Bemerkungen zum Waldbau sowie die Diagramme und Empfehlungen gelten für die Thurgauer Wälder.



Nummer und Name der Waldgesellschaft, deutsch und wissenschaftlich

Die Nummer (halbfette Schrift im Farbbalken) und der deutsche Name der beschriebenen Waldgesellschaft wird oben an der Seite ***kursiv/balfett*** angegeben, der wissenschaftliche Name steht *kursiv/normale* Schriftdicke darunter. Die Nummern der nahverwandten, auf der betreffenden Seite ebenfalls erwähnten Einheiten werden unter der halbfetten Gesellschaftsnummer mit normaler Schriftdicke aufgeführt.

Standorteigenschaften

Diagramme

In den Lagediagrammen werden die Lage im Gelände, die Exposition und Neigung sowie die Höhe über Meer dargestellt, in der die Waldgesellschaft vorkommt. Im Ökogramm wird der Bereich der durchschnittlichen Feuchtigkeit und der Reaktion (sauer – basenreich) des Bodens festgehalten.

Humusform: Anteile Rohhumus-Moder-Mull bzw. Torf- oder Anmoor.

Mineralboden: Anteile Rohböden-Verwitterungsböden-Nassböden; Wasserdurchlässigkeit.

Beschreibungen

Standort: Höhenstufe, Relief, lokalklimatische Bedingungen, Bodenverhältnisse

Oberboden: Aufbau Humusform von Mull bis Moder (Rohhumus)

Boden: Bodenart, Säuregrad, Vernässung, Kalkgrenze. [] = Erfahrungswerte

Besondere Bodeneigenschaften: Wurmtätigkeit, Krümelung, Gefährdungen etc.

Waldbild

Aufbau des Naturwaldes (Klimaxwald), Gesamteindruck der Baumschicht, der Strauchschicht und der Krautschicht, soweit typisch und auffallend.

Häufige, typische Pflanzen

BS Baumschicht: Liste der im Naturwald vorkommenden Baumarten; dominante Arten sind unterstrichen, Reihenfolge entsprechend der Häufigkeit, seltene und z.T. wirtschaftsbedingte in Klammern gesetzt, Aufzählung nicht abschliessend.

SS Strauchschicht: Straucharten und strauchartige Bäume, welche die Gesellschaft besonders auszeichnen (Aufzählung nicht abschliessend).

KS Krautschicht: Kräuter, Gräser und Keimlinge von Bäumen und Sträuchern, welche die Gesellschaft besonders auszeichnen (Aufzählung nicht abschliessend).

MS Moosschicht: Wird nur in Einzelfällen aufgeführt; wird sie nicht erwähnt, heisst dies, dass keine Moose auffallen.

Die Artnamen, ausser bei der Moosschicht, entsprechen denjenigen von Hess et al. (1976).

7. Die Waldgesellschaften

Vorkommen

allgemein in der Schweiz

CH: Häufigkeit in der Schweiz (geschätzt)

TG: Häufigkeit gemäss Tabelle 6, Seite 218.

Systematik

Erwähnung in E+K 72. Ursprüngliche Beschreibung der Waldgesellschaft in der Literatur. Hinweise auf allfällige Schwierigkeiten bei der Zuordnung.

Häufige Übergänge zu anderen Waldgesellschaften.

Abweichende Ausbildungen

Gesellschaftsvarianten, die nur in wenigen Merkmalen von der beschriebenen abweichen. Ebenfalls werden Gesellschaften, die im Kanton nur in kleinen, untypischen Beständen vorkommen, unter diesem Titel bei der nächstverwandten Gesellschaft aufgeführt. Darauf wird schon im Kopf der Beschreibung mit der Nummer unter der Gesellschaftsnummer (fett) hingewiesen.

Baumarten und Waldbau

Aufgeführt werden die Standortfaktoren, welche die Baumartenauswahl und die waldbauliche Arbeit am stärksten beeinflussen, sowie geeignete Hauptwertträger, Nebenbestandesarten, Gastbaumarten (eventuell ausländische). Ferner werden fördernde und schädigende Einflüsse von Baumarten auf den Standort, ungeeignete Baumarten, allfällige Krankheiten und Qualitätsmerkmale sowie Angaben über mögliche Betriebsarten erwähnt.

Wuchsleistung

Wüchsigkeit des Standortes, Holzqualität, Oberhöhen 50-jähriger Bäume (Bonität h_{dom50}): gemäss Angaben aus Ertragstafeln der Eidg. Forschungsanstalt Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und aus eigenen Beobachtungen.

Diagramm: Wüchsigkeit.

Befahrbarkeit

Abschätzung der Befahrbarkeit des Standortes, Einschränkungen, Verdichtungsrisiko.

Diagramm: Befahrbarkeit.

Bestockungsziel

Es wird ein Zielrahmen angegeben, in dem der Bewirtschafter die Bestockung frei wählen kann. Vorsicht: Das Bestockungsziel bezieht sich auf den Deckungsgrad in der Oberschicht eines mittleren Baumholzes, nicht auf die Zusammensetzung der Verjüngung (Verjüngungsziel).

Diagramm: Empfohlener Laubbaum-Anteil in Flächen-Prozent.

Verjüngung

Dieser Abschnitt enthält, soweit möglich, Angaben zur Naturverjüngung, zu Verjüngungsschwierigkeiten, zum Verjüngungsverfahren und zur Jungwuchspflege.

Pflege

Die nötige Jungwuchs- und Dickungspflege sowie die Durchforstungsverfahren werden, soweit möglich und eindeutig, erwähnt.

Naturkundliche Besonderheiten

Der Seltenheitsgrad, die Artenvielfalt, die naturkundliche Bedeutung der Waldgesellschaft oder einer bestimmten, wertvollen oder hier häufigen Bestockungsart, die Bedeutung für die Fauna sowie weitere naturkundlich wichtige Eigenschaften werden, soweit bekannt und für die Waldgesellschaft gültig, aufgeführt.

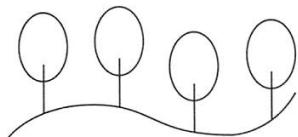
Gefährdete und geschützte Pflanzen: seltene Arten, die in dieser Waldgesellschaft angetroffen werden können.

Fachausdrücke werden im Kapitel 11.1 (Seite 254) erklärt. Die Fotos der beschriebenen Waldgesellschaften befinden sich gleich vor oder nach dem Beschrieb (vgl. Fussnote).

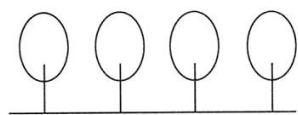
Signaturen in den Diagrammen:

Lagediagramme

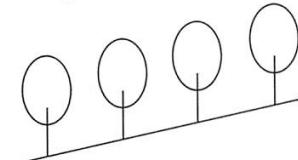
alle Lagen ohne Steilhänge



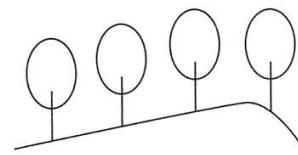
ebene Lagen



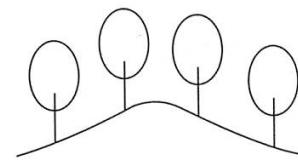
Hänge



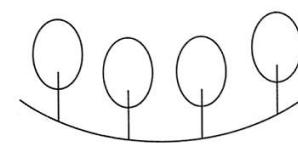
obere Hänge und Kuppen



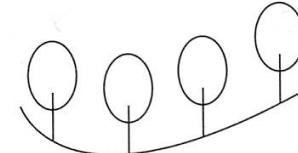
Kuppen, Grate



Mulden, Tälchen



Mulden und Hangfusslagen

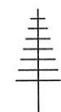


Laubbäume



Nadelbäume

– Fichten/Tannen



– Föhren



Übrige Diagramme

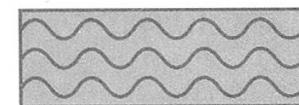
(Ökogramm, Humusform, Mineralboden, Wuchsigkeit, Verdichtungsrisiko, Laubbaumanteil)

Wasserverhältnisse:

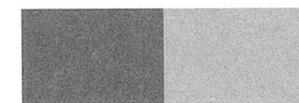
– mehr oder weniger stabile Wasserverhältnisse



– wechselnde Wasserverhältnisse



Geltungsbereich:
Hauptbereich / Nebenbereich

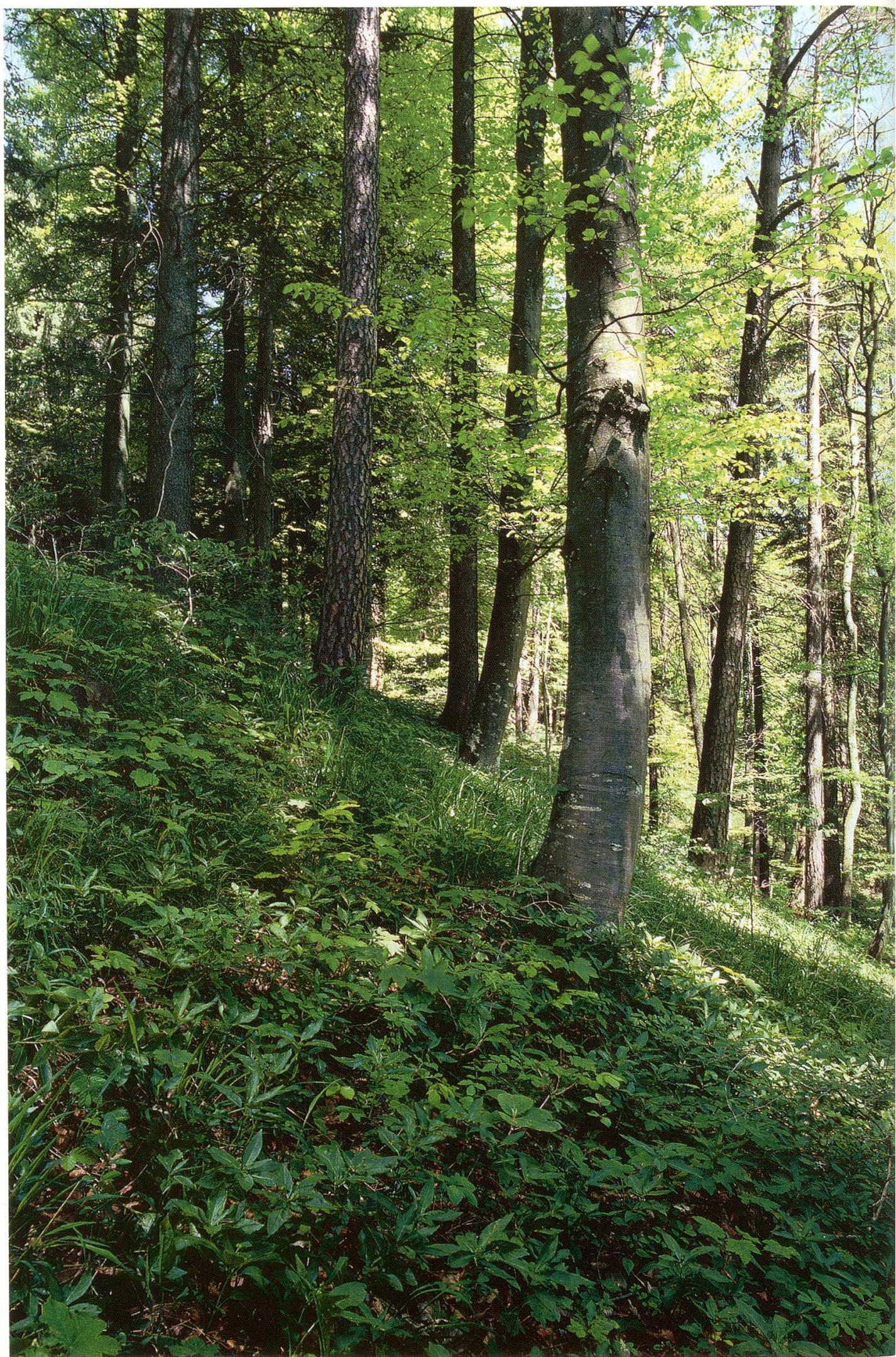


Abkürzungen der Baumarten**Ndb Nadelbäume**

Dou	Douglasie
Eib	Eibe
Fi	Fichte
Fö	Wald-Föhre
Lä	Lärche
Ta	Tanne

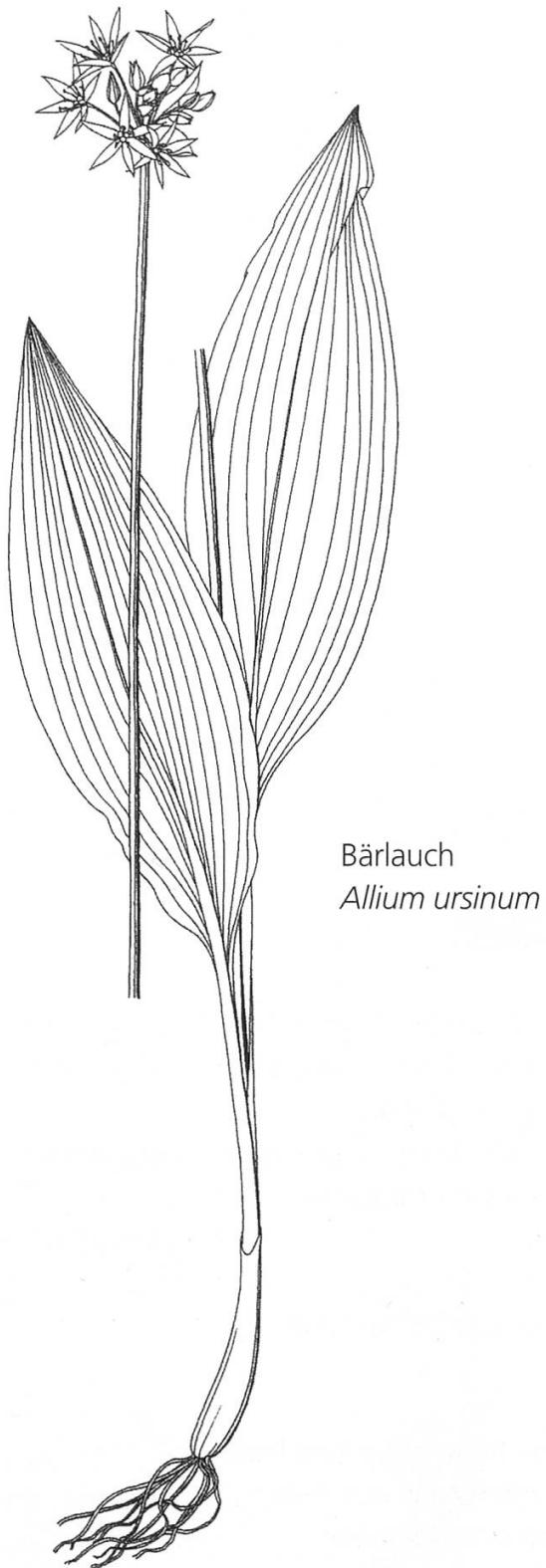
Lbb Laubbäume

As	Aspe
BAh	Berg-Ahorn
Bi	Birke
Bu	Buche
BUI	Berg-Ulme
Els	Elsbeerbaum
Es	Esche
FAh	Feld-Ahorn
FUl	Feld-Ulme
GER	Grau-Erle (auch Weiss-Erle)
Hbu	Hagebuche (auch Hainbuche)
Ki	Kirschbaum
Mbb	Mehlbeerbaum
Nu	Nussbaum
REi	Rot-Eiche
Ro	Robinie
SAh	Spitz-Ahorn
SEi	Stiel-Eiche
SEr	Schwarz-Erle
SLi	Sommer-Linde
SPa	Schwarz-Pappel
TEi	Trauben-Eiche
TKi	Traubenkirsche
WEr	Weiss-Erle (auch Grau-Erle)
WLi	Winter-Linde
Vbe	Vogelbeere



7.3 Beschreibungen der Waldgesellschaften des Kantons Thurgau

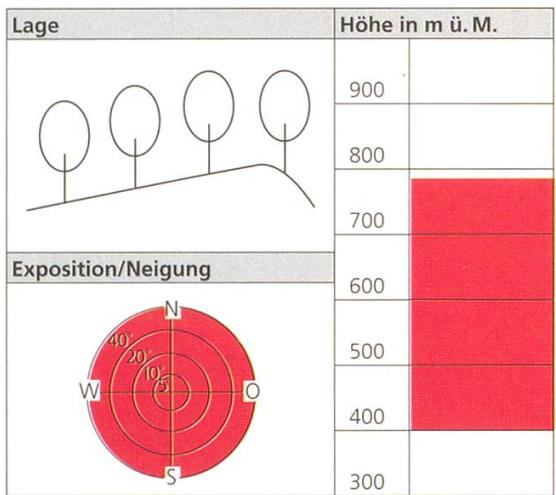
(siehe folgende Doppelseiten)



Typischer Waldhainsimsen-Buchenwald

Luzulo silvaticae-Fagetum typicum

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan/montan. Vor allem Kuppenlagen und obere Hänge in allen Expositionen und Neigungen. Trockene, saure, flach- bis mittelgründige Standorte, teilweise mit organischen Auflagehorizonten.

Oberboden: Mullartiger bis typischer Moder.

Boden: Stark saure Braunerden und Parabraunerden, im Untergrund von Parabraunerden z.T. schwach vernässt.

Besondere Bodeneigenschaften: Keine Wurmtätigkeit, oberflächennah kaum Gefügebildung (Krümelung fehlt weitgehend).

Waldbild

Mäßig wüchsige, oft reine Buchenwälder, stellenweise mit Trauben-Eichen. Strauchschicht meist fehlend und nur lückige Krautschicht. Dafür viele Säure-Moose.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, TEi, (Fö).

SS: –

KS: Wald-Hainsimse, Wiesen-Wachtelweizen, Wald-Schmiele, Busch-Hainsimse, Berg-Platterbse, Echter Ehrenpreis, Heidelbeere, Wald-Veilchen.

MS: viele Säuremoose wie: Widerton-Moos (*Polytrichum spec.*), Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*), Gabelzahnmoos (*Dicranum spec.*).

Vorkommen

Mittelland und tiefere Lagen der nördlichen Voralpen, meist nur kleinere Flächen.

CH: seltener Standort, da meist nur kleinflächig.

TG: sehr selten, nur kleinflächig; 0.1%.

Systematik

E+K 72.

Übergänge zu 2, 6, 7*.

Baumarten und Waldbau

Die stark saure Bodenreaktion und die Bodentrockenheit schränken die Baumartenauswahl ein: TEi, Fö, Lä als Hauptwertträger und Bu, Bi, WLi, Mbb, Els und Hbu beigemischt oder im Nebenbestand. Guter Standort für feinringige Qualität von TEi, Fi und Ta durch Bodentrockenheit gefährdet, Fi sehr oft rotfaul und astig. Bu allgemein von schlechter Qualität, TEi und Fö besser, Lä nur an feinerdereicheren Stellen.

Wuchsleistung

Mäßig wüchsiger Standort.
Oberhöhen im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$):
Bu 15-18 m, Fö 19 m, Lä 19 m, Ei 17 m.

Wuchsleistung				
	schlecht	mäßig	mittel	wüchsig

Befahrbarkeit

Gut befahrbar, Verdichtungsrisiko nur bei nassem Wetter.

Verdichtungsrisiko				
	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Bestockungsziel

Innerhalb des engen Variationsspielraumes sind sowohl reine Laubwälder geeignet (z.B. Bu-Laubbmischwälder oder TEi-Hbu-Wälder) als auch Mischwälder mit hohem Fö/Lä-Anteil. Reine Bu-Bestockungen eher vermeiden.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Fi verjüngt sich aufgrund des sauren Oberbodens bestens, ist aber an sich auf diesem Standort nicht erwünscht. TEi grossflächig verjüngen, evtl. durch Pflan-

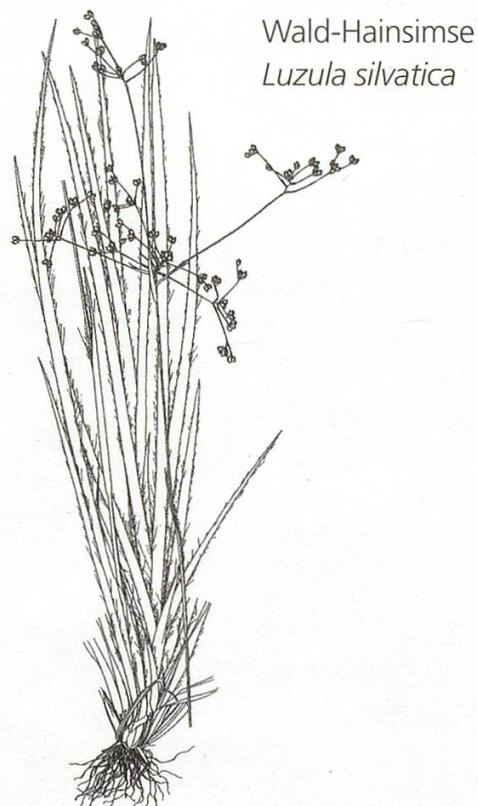
zung, da kaum Naturverjüngung vor- kommt. Fö und Lä bei guter Qualität der Samenbäume natürlich verjüngen.

Pflege

Hauptwertträger in grösseren Gruppen gemischt. Intensive Durchforstung von Fö-Beständen mittleren Alters, um Produktionsrückgänge und Vitalitätseinbusse zu vermeiden. TEi regelmässig pflegen, um gute Qualität zu erhalten.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Standort. In der Krautschicht gedeihen säureliebende Arten. Lichte TEi/Fö-Bestockungen begünstigen lichtbedürftige Pflanzen. Langsamwüchsige TEi erreichen hohe Alter und bilden dann wichtige Strukturen für höhlenbewohnende Tiere, insbesondere Insekten, Spechte, Fledermäuse usw.



Wald-Hainsimse
Luzula silvatica

Foto auf
nächster Seite

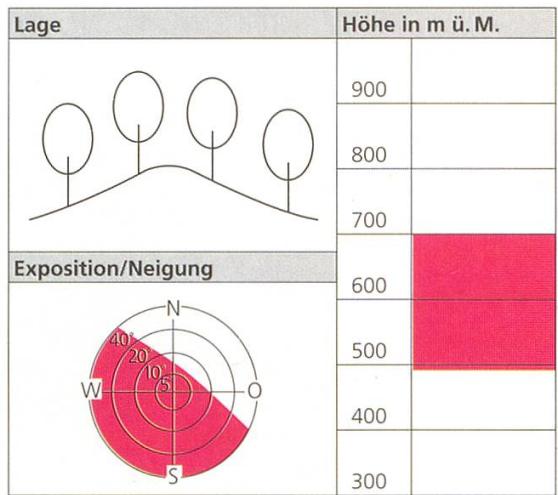




Waldhainsimsen-Buchenwald mit Weissmoos

Luzulo silvaticae-Fagetum leucobryetosum

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken	■	
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor
	■			

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
	z.T. podsolisiert			normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan bis montan. Extreme Verlustlagen auf Kuppen und an exponierten Waldrändern. Sehr saure, trockene Standorte; Laubstreu oft weggeweht. Viele rohhumusbildende Säuremoose, häufig grosse Weissmoos-Polster.

Oberboden: Meist typischer Moder, vereinzelt rohhumusartiger Moder mit Hinweisen auf Verlagerungsprozesse, z.T. auf Kuppen Oberfläche erodiert.

Boden: Stark saure Braunerden bis Parabraunerden, meist mittelgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Keine Wurmtätigkeit, oberflächennah rasch austrocknend.

Waldbild

Krummwüchsiger und kurzschäftiger Buchenwald mit beigemischten Trauben-Eichen und Föhren. Stellenweise fehlen die Strauch- und die Krautschicht. Wo Laubstreu weggeweht wird, entwickeln sich ausgeprägte Moospolster.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, TEi, (Fö).

SS: –

KS: Heidekraut, Wald-Schmiele, Wiesen-Wachtelweizen, Wald-Hainsimse, Busch-Hainsimse, Berg-Platterbse, Echter Ehrenpreis, Heidelbeere, Pfeifengras. Ähnlicher Aspekt wie E+K Nr. 1.

MS: Viele Säuremoose wie: Widerton-Moos (*Polytrichum spec.*), Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*), Weissmoos (*Leucobryum glaucum*).

Vorkommen

Mittelland und tiefere Lagen der nördlichen Voralpen, im Bereich von basenarmen Gesteinen, nur sehr kleine Flächen. CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

Systematik

E+K 72.

Übergänge zu 1.

Heidekraut
Calluna vulgaris



Baumarten und Waldbau

Durch die Bodentrockenheit, die stark saure Bodenreaktion und die durch Verlagerungsprozesse bedingte Nährstoffarmut im Oberboden ist die Baumartenauswahl stark eingeschränkt: TEi, Fö, Bu, Bi, Hbu, Mbb, Els; an tiefgründigeren Stellen (Hanglagen, nicht Kuppen) evtl. Lä möglich. Fi und Ta ungeeignet. Deutlich geringere Qualität und Wüchsigkeit als in Nr. 1: TEi oft frostrissig, Bu tiefastig und krummwüchsig. Akute Gefahr zunehmender Verhagerung durch Wegwehen des Laubes, an Hangkanten Erosionsgefahr. Bei sonnen- und windexponierten Lagen starke Austrocknungsgefahr. Darum Nebenbestand fördern.

Wuchsleistung

Schwach wüchsiger Standort.

Oberhöhen im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}}50$): Bu 13-16 m, Ei 15 m, Fö 16 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Befahrbarkeit gut, im steilen Gelände schwierig.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Innerhalb des sehr engen Variationsspielraumes sind Mischbestände mit Lichtbaumarten wie Fö und TEi oder reine Laubwälder mit TEi, Bu, Hbu etc. denkbar.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

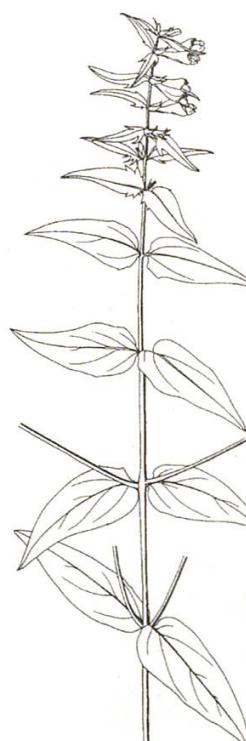
Allgemein eine Böschung der Böden vermeiden und nur kleinflächig verjüngen. Natürliche Ansammlung ist durch sauren Oberboden und Moosschicht erschwert. Für Fi-Verjüngung ist die Situation günstig, sie ist aber als Zielbaumart ungeeignet. TEi evtl. pflanzen, da kaum Naturverjüngung.

Pflege

TEi in Einzelmischung aufziehen, da grossflächige Freistellung unmöglich. Nebenbestand aus Bu, Hbu, evtl. Mbb, Els und WLi fördern, um Austrocknungsgefahr zu vermindern.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Standort, immer nur kleinflächig vorkommend. Dieser Extremstandort ist zwar artenarm, als lichter Bestand aber für spezialisierte, säureliebende Arten von Bedeutung, wie Heidekraut, Wiesen-Wachtelweizen und v.a. Weissmoos.

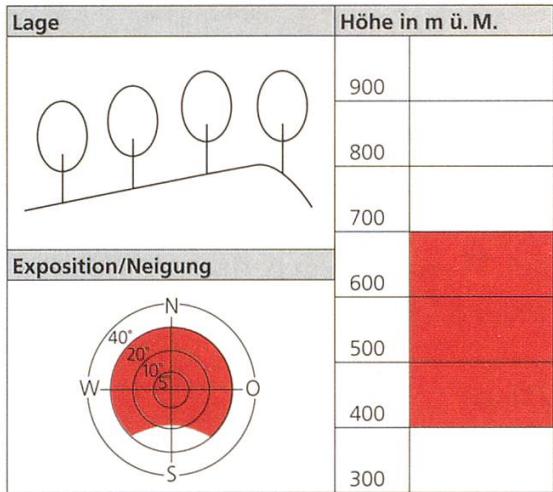


Wiesen-Wachtelweizen
Melampyrum pratense

Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse

Galio odorati-Fagetum luzuletosum

Standorteigenschaften



Ökogramm							
zu trocken für Wald							
sehr trocken							
trocken							
frisch							
feucht							
nass							
zu nass für Wald							
		sauer	mittel	basenreich			

Humusform					
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor	

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Alle Lagen ohne ausgesprochene Mulden- und Hangfusslagen. Eher trockene, relativ saure Standorte.

Oberboden: Übergänge zwischen Mull und Moder.

Boden: Saure Braunerden, vereinzelt Parabraunerden, tiefgründig, im Untergrund oft schwach vernässt.

Besondere Bodeneigenschaften: Unter Nadelholz deutliche Verschlechterung der Humusform.

Waldbild

Ziemlich wüchsiger Hallen-Buchen-Mischwald mit nur spärlicher Strauchschicht und stellenweise lückiger, artenarmer Krautschicht. Am Boden viel nichtabgebautes Buchenlaub. Moos- schicht mässig entwickelt.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Hbu, TEi, (Fö, Ta, Fi).

SS: Rotes Geissblatt, Holunder, Vogelbeerbaum.

KS: Wald-Hainsimse, Busch-Hainsimse, Sauerklee, Weiblicher Waldfarn, Adlerfarn, Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Waldmeister.

MS: Widertonmoos (*Polytrichum spec.*), Kleingabelzahnmoos (*Dicranella heteromalla*), Gabelzahnmoos (*Dicranum spec.*), Tamariskenmoos (*Thuidium tamariscinum*) u.a.

Vorkommen

Mittelland, Rheintal (häufig auch grossflächig), Jura (vereinzelt in Molassegebieten).

CH: häufig.

TG: selten; 0.7%.

Systematik

Erstmals von FREHNER (1963) im Aargauer Mittelland beschrieben, in E+K 72 übernommen.

Übergänge zu 1, 7*, 7d, 7a, 7e, 15.

Baumarten und Waldbau

Die relativ sauren Böden mit verminder-tem Nährstoffumsetzungsvermögen schränken die Baumartenwahl etwas ein: TEi, Bu, SAh, Ki, Bi, Fö und dazu Fi, Ta, Lä beigemischt. Dou und REi sind mögliche Gastbaumarten (bis ca. 650 m ü.M.). Bodenpflegenden Nebenbestand mit Hbu, WLi anstreben, um der Gefahr weiterer Versauerung entgegenzuwirken. Fö und Lä in grösseren Horsten. Fi nur in Einzelmischung.

Wuchsleistung

Gesamtazuwachs und Oberhöhe mittel. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$): Bu 18-23 m, Ta 17-22 m, Fi 20-24 m, Fö 20-22 m, Lä 22-24 m, Ei 22 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Relativ gut befahrbar, Verdichtungsrisiko nur bei nassem Wetter.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Möglichkeiten von Mischwald mit starker Fö/Lä-Beteiligung bis zum Bu- oder TEi-Laubbäumchenwald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

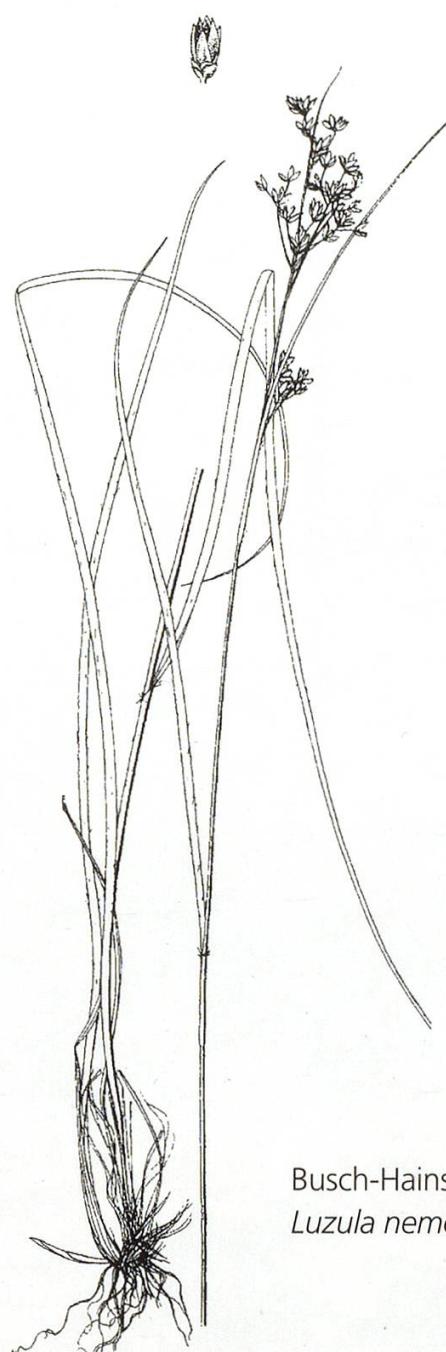
Naturverjüngung etwas gehemmt durch starke oberflächliche Versauerung, v.a. in Verbindung mit Rohhumusbildung. TEi grossflächig verjüngen.

Pflege

Bodenpflegender Nebenbestand wichtig.

Naturkundliche Besonderheiten

Eichenreiche Wälder können auf diesen Standorten für eine artenreiche, einheimische Tierwelt (z.B. Spechte, Grossinsekten, Fledermäuse) und für lichtbedürf-tige, seltene Pflanzenarten sehr wertvolle Lebensräume bilden.



Busch-Hainsimse
Luzula nemorosa

Foto auf
nächster Seite





Typischer Waldmeister-Buchenwald, typische Ausbildung

Galio odorati-Fagetum typicum

Standorteigenschaften

Lage	Höhe in m ü. M.		
	900		
	800		
	700		
	600		
	500		
	400		
	300		

Exposition/Neigung			

Ökogramm			
zu trocken für Wald			
sehr trocken			
trocken			
frisch			
feucht	7*	7b	
nass			
zu nass für Wald			
	sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	7*	Moder	Mull	Torf
				Anmoor

Mineralboden				
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	
				Durchlässigkeit
				hoch
				normal
		7*	7b	gehemmt

Standort: Kollin/submontan. Alle Expositionen, ebene und nicht zu steile Lagen. Mittlerer, gut nährstoff- und wasserversorgter, tiefgründiger Standort mit ausgewogenen Wuchsbedingungen (weder sauer noch kalkreich, weder trocken noch nass).

Oberboden: Typischer Mull mit Übergängen zu moderartigem Mull (7b, 7*: Moderartiger Mull bis typischer Moder mit stark bis extrem saurer Bodenreaktion).

Foto auf vorhergehender Seite

Boden: Mässig saure [neutrale] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig (7b, 7*: Saure Braunerden bis Parabraunerden, oft Staunässe).

Waldbild

Hallen-Buchen-Mischwald mit sehr langen, geraden Stämmen. Die Krautschicht ist meist gut ausgebildet und oft von der Gewimperten Segge dominiert. Der «mittlere» Waldtyp des Mittellandes.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, SEi, Hbu, Ki, Es, BAh, (Ta, Fi).

SS: Schwarzer Holunder, Rotes Geißblatt, Brombeere u.a.

KS: Waldmeister, Wald-Veilchen, Ähren-Rapunzel, Goldnessel, Wald-Segge, Gewimperte Segge, Einbeere.

MS: –

Vorkommen

Die häufigste Waldgesellschaft des Mittellandes.

CH: häufig.

TG: häufig; 7.7%.

Systematik

Erstmals bei MAYER (1964 als Asperulo-Fagetum) beschrieben.

Übergänge zu 6, 7d, 7e, 7f, 7a_S (7b: zu 7a_S; 7*: zu 1, 6, 7a_S).

Abweichende Ausbildungen

7b: Waldmeister-Buchenwald mit Abgerücktäglicher Segge.

Auf feuchten, sauren Böden.

7*: Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn.

Mässig wüchsige Buchen-Tannen-Fichten-Mischwälder auf sauren, stauenden Böden.

Baumarten und Waldbau

Der ausgeglichene («mittlere») Standort bietet grosse Freiheiten in der Baumartenauswahl, hier können fast alle Baumarten Wertträger sein: TEi, SEi, Bu, BAh, Es, Ki, WLi, Hbu; daneben Fi, Ta, Fö (Lä). Die hohe Wuchskraft, zusammen mit der grossen Auswahl unter den Baumarten macht diesen Standort zu einer der waldbaulich interessantesten Waldgesellschaften im Mittelland. Dank der hohen Aktivität der Bodenlebewesen sind die Böden relativ unempfindlich gegen bestandesbedingte Versauerung, sodass eine recht hohe Nadelholzbeteiligung möglich wäre. Trotz der hohen Stabilität wird aber empfohlen, reine Fi/Ta-Bestockungen zu vermeiden, damit das grosse Potenzial des Standortes erhalten bleibt. 7b: SEi, Es, BAh, Ki, Fö, evtl. Ta. 7*: SEi, Es, BAh, Bu, Ta, Fi, Fö, evtl. Lä, Dou, REi. Waldbaulich problematischer Standort.

Wuchsleistung

Gesamtwuchsleistung und Holzqualität gut bis sehr gut.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 20-24 m, Ta 20-23 m, Fi 22-25 m, Fö 22 m, Lä 22-27 m, Ei 25 m, Ah/Es 26 m. 7b und 7* geringere Wuchsleistung.

Wuchsleistung				
	7*	7b	wüchsig	sehr wüchsig
schlecht	mässig	mittel		

Befahrbarkeit

Tiefgründiger Boden mit mittlerem Verdichtungsrisiko. Im nassen Zustand empfindlich.

Verdichtungsrisiko				
	7*	7b		
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Sehr grosser Spielraum in Mischungsart, -grad und -form. Vom Bu-Edellaubmischwald bis zum Nadelmischwald mit Bu ist alles denkbar.

Laubbaumanteil				
	7b			
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

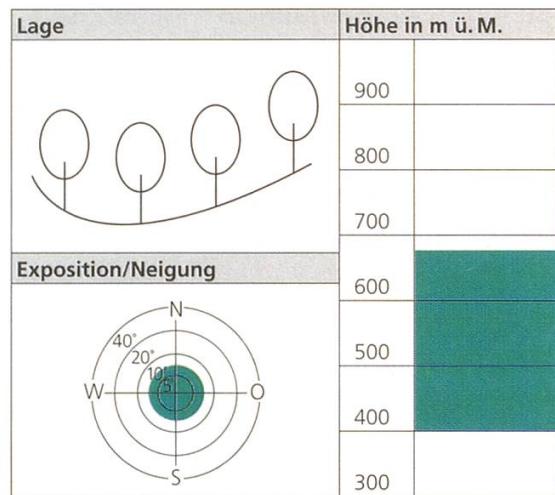
Starke Bu-Verjüngung schon bei normalem Schlussgrad. Bu und BAh: kleinflächig unter Bestandesschirm. Lichtbaumarten wie Lä, Fö und v.a. Ei grossflächig, auf gut belichteten Flächen.

Pflege

Intensive Jungwuchs-Pflege der Mischbaumarten nötig, da sonst Bu-Dominanz. Lichtbaumarten brauchen hohen Pflegeaufwand, da starke Konkurrenzkraft von Bu, Fi und Ta.

Naturkundliche Besonderheiten

Da diese Waldgesellschaft im Kanton Thurgau meistens grossflächig vorkommt, lassen sich hier ganz unterschiedliche Naturschutzziele realisieren, die nicht auf einen bestimmten Waldstandort angewiesen sind, aber eine gewisse Fläche voraussetzen, z.B. Altholzinseln mit Bäumen sehr grosser Dimensionen, reine Laubwälder, Erhalt ehemaliger Mittelwälder in eichenreichen Beständen etc.

Typischer Waldmeister-Buchenwald, Ausbildung mit Wald-Ziest*Galio odorati-Fagetum typicum, Stachys-Ausbildung***Standorteigenschaften****Ökogramm**

zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform

Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor
----------	-------	------	------	--------

Mineralboden

Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	Durchlässigkeit
				hoch
				normal
				gehemmt

Standort: Kollin/submontan. Vorwiegend Mulden-, Hangfuss- und ebene Lagen, aber auch tonreiche Hangstandorte in allen Expositionen.

Oberboden: Typischer Mull.

Boden: Saure [bis neutrale] Braunerden bis Parabraunerden, schwach vernässt (staunass), tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Intensive Wurmtätigkeit; wenn feinkörnig, sehr gute Wasserspeicherleistung aber z.T. dicht.

Waldbild

Sehr wüchsiger Buchenwald mit hohem Anteil an Bergahorn und Esche, üppige Krautschicht, Strauchschicht meist lückig.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Es, BAh, (BUL, SEi, Hbu, Ki).

SS: Schwarzer Holunder, Rotes Geißblatt, Brombeere u.a.

KS: Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Wald-Segge, Waldmeister, Goldnessel, Ähren-Rapunzel, Einbeere, Gewöhnliche Schlüsselblume; dazu Feuchtezeiger: Pariser-Hexenkraut, Scharbockskraut, Wald-Ziest, Springkräuter.

MS: Welliges Sternmoos (*Mnium undulatum*) und weitere Feuchtemoosse.

Vorkommen

Mittelland und Jura.

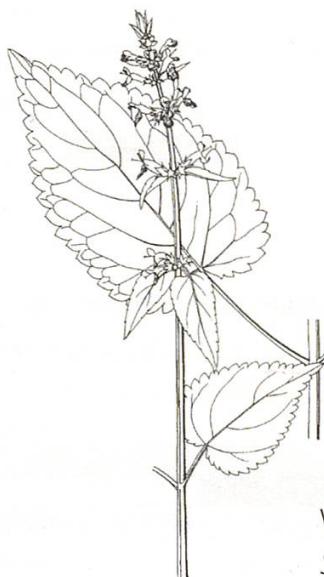
CH: relativ häufig, aber meist kleine Flächen.

TG: häufig; 7.7%.

Systematik

Erstmals von KLÖTZI (1972) im Kt. Aargau beschrieben.

Übergänge zu 7a, 11, 26a, 29



Wald-Ziest
Stachys sylvatica

Baumarten und Waldbau

Sehr produktiver Standort für Edellaubbäume, daher auch kleinere Flächen dieser Gesellschaft berücksichtigen. Hauptwertträger sind SEi, Es, BAh, Ki, BUI; beigemischt Bu, WLi, Hbu (meist im Nebenbestand). Guter Standort für die BUI, die jedoch durch das Ulmensterben gefährdet ist. Die Bodennässe in Mulden und Hangfusslagen schränkt die Möglichkeiten für Bu und Fi ein. Ta möglich. Für Fi Gefahr der Stockfäule und schlechter Verankerung. Durch die oft eingeschränkte Wasserleitfähigkeit wirken die Böden im Frühjahr häufig vernässt, trocknen aber im Sommer oberflächlich schnell aus. Stellenweise auch auf dichten Lehmböden an Hängen und leichten Kuppen (auf Plan häufig in eckigen Klammern [7a_S]). Hier etwas weniger wüchsrig, dafür trockener und darum etwas höherer Nadelholzanteil möglich (~7d). Diese wechselnden Wuchsbedingungen machen sorgfältige Beobachtungen bei der Bewirtschaftung nötig.

Wuchsleistung

Sehr wüchsiger Standort. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$): Bu 19-22 m, Ta 20-24 m, Fi 22-24 m, Ei 22-26 m, Ah/Es 25-27 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren dieser schweren, tiefgründigen Böden ist allgemein nachteilig und führt zu Bodenverdichtungen, v.a. im Frühjahr.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Spielraum von Edellaubbäumischwald über

einen Bu-Laubbäumischwald mit beigemischten Fi und Ta bis zum reinen SEi-Bestand. Nebenbestand aus Bu, Hbu, Wli und FAh. Ta nur an lokal trockeneren Stellen.

Laubbaumanteil	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Alle standortheimischen Arten sammen sich leicht unter Bestandesschirm an, wobei der Verjüngungszeitraum dem Lichtbedarf der Baumart angepasst werden muss. Infolge der Vernässungs- und Verunkrautungsgefahr sind grossflächige Eingriffe ungünstig. Frostempfindliche Baumarten nicht in Muldenlagen.

Pflege

Es, BAh, Ki und BUI können in Einzelmischungen nachgezogen werden. Li in Gruppen und Horsten. SEi auf grösseren Flächen (mind. 25 a) ohne Beimischung anderer Baumarten nachziehen. Die Es ebenfalls nicht zu kleinfeldig verjüngen (mind. 15 a), aber immer BAh, BUI oder Ki beimischen. Nebenbestand schon früh einbringen. Bu gelangt gegenüber Edellaubbäumen kaum zur Dominanz.

Naturkundliche Besonderheiten

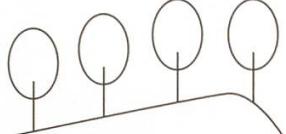
Die Waldgesellschaft zeichnet sich regionalenweise durch grosse, zusammenhängende, eichenreiche Bestände aus, die ehemals als Mittelwälder betrieben wurden. Stiel-Eichen-Wälder und andere Edellaubbäumischwaldungen bilden wertvolle Biotope für Spechte (Buntspecht, Mittelspecht) und andere Höhlenbrüter, v.a. dann, wenn die Kronen gut besonnt sind, wie z.B. bei überhaltenen Eichen in einem ehemaligen Mittelwald.

Foto auf
nächster Seite





Waldmeister-Buchenwald, Ausbildung mit Hainsimse*Galio odorati-Fagetum, Luzula-Ausbildung***Standorteigenschaften**

Lage	Höhe in m ü. M.
	900
	800
	700
	600
	500
	400
	300

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor
				

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
					hoch
					normal
					gehemmt

Standort: Kollin/submontan, alle Expositionen, leichte Kuppen und obere Hänge. Leicht trockene, oberflächlich oft versauerte Standorte.

Oberboden: Typischer Mull (sauer), vereinzelt moderartiger Mull.

Boden: Saure bis mäßig saure Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig. Besondere Bodeneigenschaften: Unter Nadelholz Verschlechterung der Humusform.

Waldbild

Wüchsiger Hallen-Buchen-Mischwald, nur schwach ausgebildete Strauchschicht, artenarme, meist lückige Krautschicht, stellenweise von Gewimperter Segge dominiert. Die Moosschicht ist mäßig ausgebildet.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Hbu, TEi, (Es, BAh, Ta).

SS: Schwarzer Holunder, Rotes Geißblatt u.a.

KS: Behaarte Hainsimse, Sauerklee, Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Waldmeister, Ähren-Rapunzel, Waldhirse

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Mittelland, Rheintal.

CH: häufig.

TG: verbreitet; 4.5%.

Systematik

Aufgeführt in BGU (1982).

Übergänge zu 6, 7a, 7e, 15.



Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl recht gross: Bu, TEi, Ki, SAh. Fö und Lä in grösseren Gruppen eingesprengt. Gastbaumart: Dou. Fi/Ta nur in relativ geringen Anteilen, da v.a. die Fi die ohnehin etwas gehemmte biologische Aktivität im Oberboden weiter verschlechtern kann und zu organischen Auflagehorizonten führt.

Wuchsleistung

Gesamtuwachs und Oberhöhenbonität mittel bis gut. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$): Bu 19-22 m, Ta 18-22 m, Fi 20-22 m, Fö 20-22 m, Ei 20-22 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Verdichtungsrisiko ist bei diesen Böden relativ gering, jedoch stark erhöht bei nasser Witterung, v.a. im Frühjahr.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom Mischwald mit Fö-Beteiligung bis zum Bu-Laumbmischwald oder TEi-Wald alles möglich, Spielraum aber deutlich geringer als bei 7a. Nebenbestand mit Bu, Hbu, WLi.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Naturverjüngung stellenweise durch oberflächliche Versauerung etwas gehemmt, im Allgemeinen aber problemlos. TEi grossflächig verjüngen. Bei geschlossener Krautschicht (z.B. Rasen

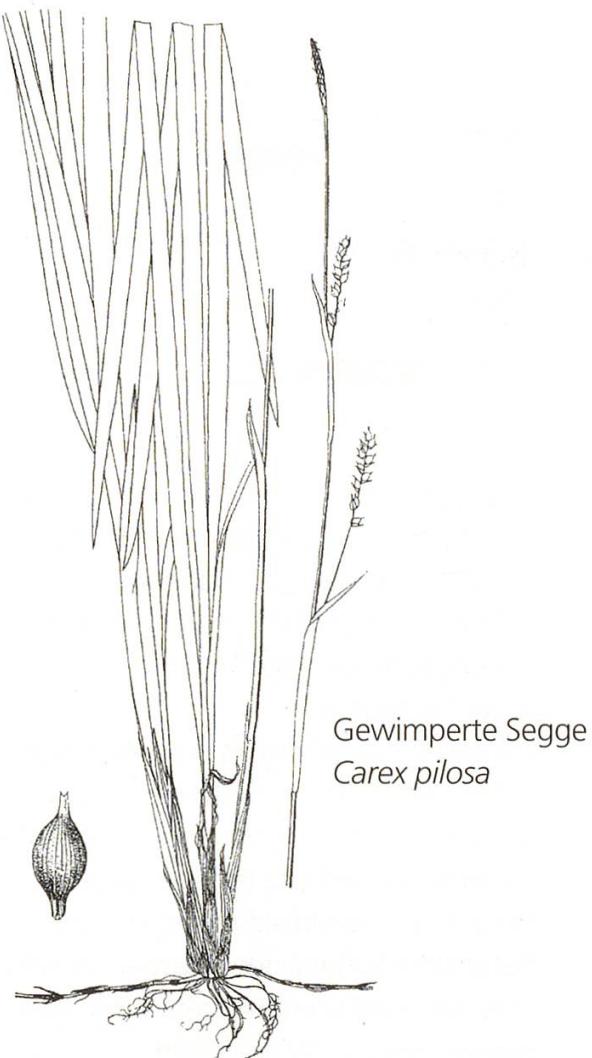
von Gewimperter Segge) ist die Naturverjüngung erschwert.

Pflege

Bodenpflegenden Nebenbestand fördern, z.B. mit beiläufigen Massnahmen beim Durchforsten.

Naturkundliche Besonderheiten

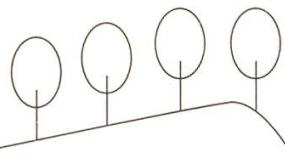
Möglichkeit für ausgedehnte Eichenwälder, da diese Waldgesellschaft im TG oft grossflächig vorkommt. Eichenreiche, lichte Wälder sind wertvoll für eine artenreiche Tierwelt und für lichtbedürftige Pflanzen.

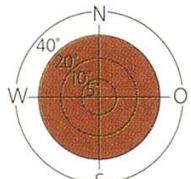


Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch

Galio odorati-Fagetum cornetosum

Standorteigenschaften

Lage		Höhe in m ü. M.		
		900		
		800		
		700		
		600		
		500		
		400		
		300		

Exposition/Neigung				
				

Ökogramm				
zu trocken für Wald				
sehr trocken				
trocken				
frisch				
feucht				
nass				
zu nass für Wald				
	sauer	mittel	basenreich	

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohboden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Alle Expositionen, eben bis ziemlich steile Hänge. Besonders an steileren Hängen oft skelettreicher und etwas trockener. Oberboden: Typischer Mull (schwach sauer bis neutral). Boden: Mässig saure bis neutrale Braunerden und Parabraunerden, z.T. nur schwach entwickelt, vereinzelt auch rohe Bodenbildung (steilere Hanglagen); tiefgründig, vereinzelt mittelgründig. Besondere Bodeneigenschaften: Oberflächennah austrocknungsgefährdet, Kalkgrenze meist im Wurzelraum.

Waldbild

Hallen-Buchen-Mischwald mit meist langen, geraden Stämmen. Die Krautschicht ist stellenweise etwas spärlich, die Strauchschicht jedoch stark entwickelt. Die häufigen Rasen aus Gewimperter Segge geben dem Wald ein parkähnliches Aussehen.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Hbu, TEi, Es, FAh, BAh, Ki, WLi.

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Feld-Rose, Wolliger Schneeball.

KS: Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Waldmeister, Wald-Segge, Gewimperte Segge, Goldnessel, Ähren-Rapunzel, Waldhirse, Einbeere, Schläffe Segge, Mandelblättrige Wolfsmilch.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Mittelland auf kalkreichen Molassesandsteinen und Moränen und an Terrassenschotterborden. Im Jura ebenfalls auf ähnlichen Gesteinen und auf von Lehmen überkleisterten Kalkschichten.

CH: häufig. TG: verbreitet; 1.1%.

Systematik

Erstmals von FREHNER (1963) im Aargauer Mittelland beschrieben.

Übergänge zu 7d, 7f, oft 9, 10.

Abweichende Ausbildung

7e_v: Waldmeister-Buchenwald mit Hornstrauch, Ausbildung mit Heidelbeere.

Auf Mischgesteinböden an leichten Kuppenlagen erscheinen Säure- (Heidelbeeren) und Kalkzeiger gemeinsam.

Baumarten und Waldbau

Der basenreiche Unterboden und die ausgeglichenen Wasserverhältnisse lassen grosse Freiheiten bei der Baumartenauswahl: TEi, Bu, BAh, SAh, Ki, Es, Fö, Lä, Ta sowie Hbu, FAh, WLi im Nebenbestand. In tieferen Lagen sind vor allem Hbu, TEi, Ki, FAh gegenüber der Bu stärker vertreten, doch mit zunehmender Höhe nimmt diese eine immer wichtigere Stellung ein. Der Standort ist dank des Kalkes im Untergrund relativ unempfindlich gegen bestandesbedingte Versauerung; wegen der gelegentlichen Austrocknung des Oberbodens sind aber Flachwurzler wie Fi mancherorts gefährdet und darum weniger geeignet.

Wuchsleistung

Mittel bis gut wüchsiger Standort. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}}50$): Bu 19-24 m, Ta 20-23 m, Fi 22-24 m, Fö 20-22 m, Lä 20-26 m, Ei 20-25 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Verdichtungsgefahr nur bei Nässe.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Grösster Spielraum von Mischwald mit viel Fö bis zu Laubmischwäldern verschiedener Ausprägungen.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Naturverjüngung v.a. für Laubbäume

gut. Manchmal durch dichten Strauchwuchs oder Rasen von Gewimperter Segge etwas behindert.

Pflege

Lichtbaumarten nicht in Einzelmischung mit Schattenbaumarten, sondern Konkurrenzgefälle durch Mischungsform (grosse Horste) auffangen. Ta nur in luftfeuchten Lagen fördern. Bodenpflegende Baumarten in exponierten Südlagen fördern.

Naturkundliche Besonderheiten

Dank den waldbaulichen Freiheiten besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Naturschutzziele zu realisieren, die nicht auf einen bestimmten Waldstandort angewiesen sind, z.B. Altholzinseln, reine Laubwälder oder TEi-Fö-Wälder. Lichte Bestände oft mit gefährdeten und geschützten Pflanzenarten, wie Gewöhnlicher Seidelbast und Gewöhnliche Akelei.

Wolliger Schneeball
Viburnum lantana

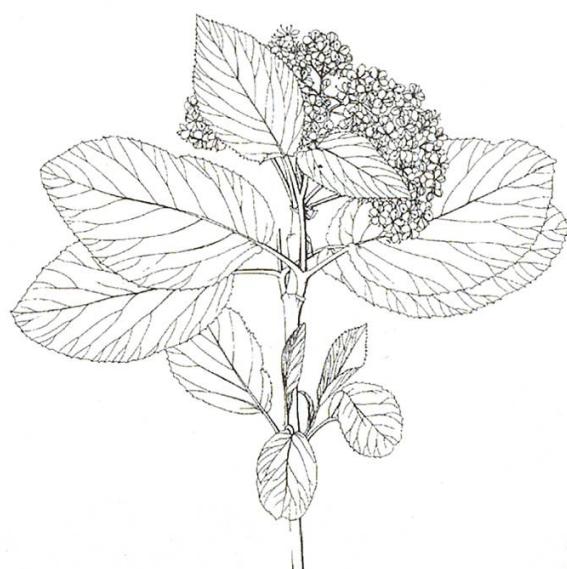


Foto auf
nächster Seite





Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut*Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum***Standorteigenschaften**

Lage		Höhe in m ü. M.	
		900	
		800	
		700	
		600	
		500	
		400	
		300	

Exposition/Neigung			
		N	
40°			
20°			
10°			
		O	
		S	
		W	

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	Durchlässigkeit	
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Alle Expositionen und Lagen ausser steilste Hänge und Kuppen.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer).

Boden: Mässig saure [bzw. neutrale bis leicht basische] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig bis sehr tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Ausgeprägte Wurmtätigkeit, Kalkgrenze meist erst im Nebenwurzelraum.

Waldbild

Buchen-Mischwald mit sehr langen, geraden Stämmen. Die Krautschicht und die Strauchschicht sind meist artenreich und gut ausgebildet. Oft mit Rasen aus Gewimperter Segge, welche dem Wald einen parkähnlichen Aspekt verleihen.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, TEi, Hbu, Ki, Ta, (Es, BAh, WLi, SAh).

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Feld-Rose, Wolliger Schneeball.

KS: Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Wald-Segge, Gewimperte Segge, Waldmeister, Goldnessel, Ähren-Rapunzel, Waldhirse, Einbeere, dazu Lungenkraut, Aronstab, Bingelkraut.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Verbreitet auf basenreichen Molasse- und Moränenböden im Mittelland, Jura und Rheintal.

CH: häufig.

TG: häufig; 5.5%.

Systematik

Erstmals von FREHNER (1963) im Aargauer Mittelland beschrieben.

Übergänge zu 7a, 7e, 7g, oft 9.

Baumarten und Waldbau

Standort, der dank seiner hohen ökologischen Stabilität sehr grosse Freiheiten in der Baumartenwahl lässt. Es kommen beinahe alle Baumarten als Wertträger in Frage: TEi, SEi, Bu, Ki, BAH, Es, WLi, Hbu; dazu Fi, Ta, Fö, Lä. Der Mittelland-Standort mit der reichsten Auswahlmöglichkeit und sehr hoher Produktivität. Trotz der hohen Stabilität des basenreichen Bodens wird empfohlen, reine Fi/Ta-Bestockungen zu vermeiden, damit das hohe Potenzial des Standorts erhalten bleibt.

Wuchsleistung

Sehr produktiver Standort mit hoher Holzqualität. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$): Bu 21-24 m, Ta 21-23 m, Fi 22-25 m, Ei 25 m, Ah/Es 25-27 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Tiefgründiger, biologisch aktiver Boden mit mittlerem Verdichtungsrisiko. Im nassen Zustand empfindlich.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Grösster Spielraum, v.a. wegen des reichen Artenangebotes im Naturwald. Vom Laubmischwald mit Edellaubbäumen bis zum Bu-Nadelholzmischwald sind alle Möglichkeiten offen.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Problemlose Naturverjüngung, v.a. für Laubbäume. Oft durch dichten Rasen von Gewimperter Segge behindert.

Pflege

Mischbestände müssen intensiv gepflegt werden.

Naturkundliche Besonderheiten

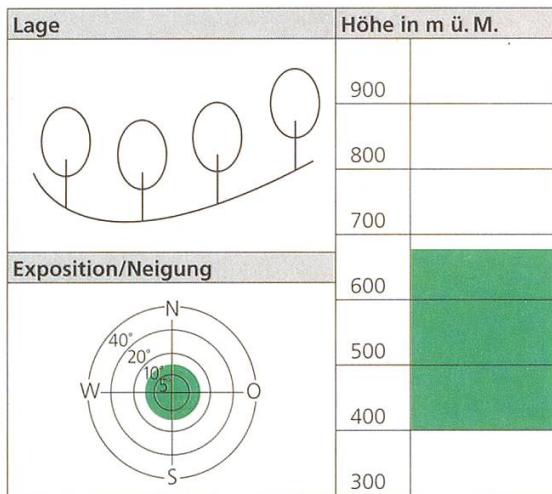
Diese Waldgesellschaft erreicht im Kanton Thurgau grosse Verbreitung. Zusammen mit den stabilen und sehr produktiven Böden können hier ganz unterschiedliche Naturschutzziele realisiert werden, die nicht auf einen bestimmten Waldstandort angewiesen sind, aber eine gewisse Fläche voraussetzen, z.B. Alt-holzinseln, reine Laubwälder, ehemalige Eichen-Mittelwälder usw.



Waldmeister-Buchenwald mit Lungenkraut, Ausbildung mit Wald-Ziest

Galio odorati-Fagetum pulmonarietosum, Stachys-Ausbildung

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Alle Expositionen. Vorwiegend Mulden und Hangfusslagen, aber auch tonreiche Standorte aller Lagen ausser Kuppen und obere Hanglagen.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer).

Boden: Mässig saure [bzw. neutrale bis leicht basische] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig bis sehr tiefgründig, in unterschiedlicher Tiefe des Wurzelraumes vernässt (Stauwasser).

Besondere Bodeneigenschaften: Intensive Wurmtätigkeit, Kalkgrenze oft ausserhalb des Wurzelraumes, je feinkörniger, umso bedeutender der Staunässeeinfluss im Wurzelraum.

Waldbild

Sehr wüchsiger Buchenwald mit hohem Anteil an Edellaubbäumen wie Bergahorn, Esche und Stiel-Eiche. Sehr üppige Krautschicht, Strauchschicht eher lückig. Oft mit ausgedehnten Rasen aus Gewimperteter Segge, was dem Wald ein parkähnliches Aussehen gibt.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Es, BAh, BUL, SEi.

SS: Gewöhnlicher Seidelbast, Feld-Rose.

KS: Waldmeister, Gewimperte Segge, Goldnessel, Ähren-Rapunzel, Einbeere, Gewöhnliche Schlüsselblume, Aronstab, Hexenkraut, Wald-Schachtelhalm, Springkräuter, Scharbockskraut, Wald-Ziest.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum), Welliges Sternmoos (Mnium undulatum) und weitere Feuchtemoosse.

Vorkommen

Mittelland und Jura. Übergang vom Waldmeister-Buchenwald zu den Eschenwäldern (Nr. 26, 27, 29).

CH: relativ häufig, aber meist kleine Flächen.

TG: häufigste Waldgesellschaft, 12.7%.

Systematik

Erstmals von KLOTZLI (1972) im Kt. Aargau beschrieben.

Übergänge zu 7f, 11, 26f, 26g, 29.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl durch Bodenfeuchte etwas eingeschränkt. Hauptwertträger sind Es, BAh, SEi, Ki, BUI; beigemischt SAh, WLi, SEr, Hbu, FAh (meist im Nebenbestand). Ausgezeichneter Standort für die BUI, die aber durch das Ulmensterben gefährdet ist. Die Bodennässe schränkt die Möglichkeiten für Bu und Fi ein. Die Bu ist in der Wuchskraft den Edellaubbäumen oft unterlegen, für die Fi besteht die Gefahr der Stockfäule und schlechter Verankerung. Ta möglich. Stellenweise auch auf dichten Lehmböden an Hängen und leichten Kuppen (auf Plan meist in eckigen Klammern [7g]). Hier wirken die Böden im Frühjahr häufig vernässt, trocknen aber im Sommer wieder. Weniger wüchsig und weniger nass und darum etwas höherer Nadelholzanteil möglich (~7d). Diese wechselnden Wuchsbedingungen machen sorgfältige Beobachtungen bei der Bewirtschaftung nötig.

Wuchsleistung

Sehr produktiver Standort für Edellaubbäume. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$): Bu 19-22 m, Ta 20-24 m, Fi 22-24 m, Ei 22-26 m, Ah/Es 26-28 m.

Wüchsigkeit

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren dieser schweren Böden ist allgemein nachteilig und führt zu Verdichtungen, die nur schwierig zu regenerieren sind.

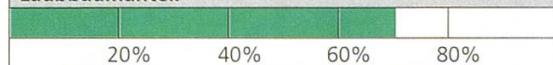
Verdichtungsrisiko

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Spielraum von Edellaubmischwald über einen Bu-Laumbischwald mit beigemischten Fi und Ta bis zum SEi-Hbu-Bestand. Nebenbestand aus Bu, Hbu, WLi und FAh. Ta nur an lokal trockeneren Stellen.

Laubbaumanteil



Verjüngung

Alle standortheimischen Arten sammen sich leicht unter Bestandesschirm an, wobei der Verjüngungszeitraum dem Lichtbedarf der Baumart angepasst werden muss. Infolge der Vernässungs- und Verunkrautungsgefahr sind grossflächige Eingriffe ungünstig. Frostempfindliche Baumarten nicht in Muldenlagen einbringen oder fördern.

Pflege

Es, Ki, SEr in Einzelmischung. BAh, SAh und Li in Gruppen und Horsten. SEi auf grösseren Flächen ohne Beimischung anderer Baumarten nachziehen. Vorhandene BUI trotz Gefährdung in Einzelmischung fördern. Nebenbestand schon früh einbringen. Bu gelangt gegenüber Edellaubbäumen kaum zur Dominanz.

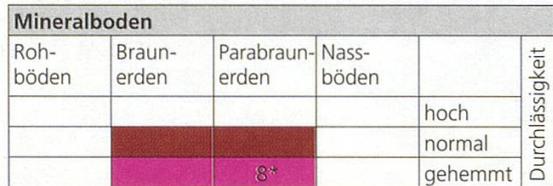
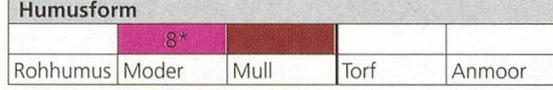
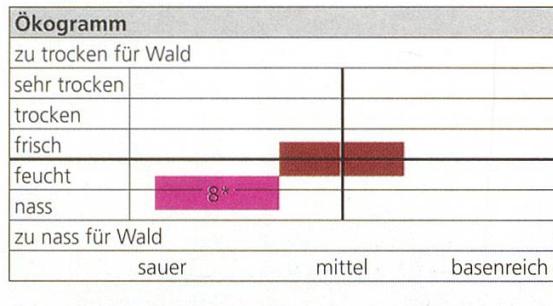
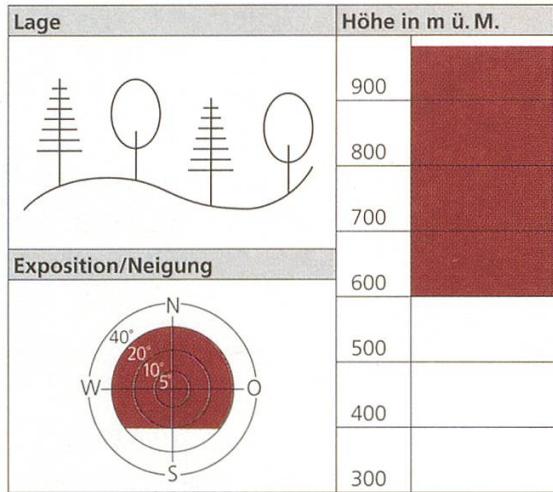
Naturkundliche Besonderheiten

Häufigste Waldgesellschaft im Kanton Thurgau. Es können ganz unterschiedliche Naturschutzziele realisiert werden, die nicht auf einen bestimmten Waldstandort angewiesen sind, aber eine gewisse Fläche voraussetzen, z.B. Alt-holzinseln, reine Laubwälder, Möglichkeit von Eichenwäldern mit grösserer Ausdehnung. Diese bilden wertvolle Biotope für Spechte (Buntspecht, Mittelspecht) und andere Höhlenbrüter.

Foto auf
nächster Seite





Typischer Waldhirszen-Buchenwald, typische Ausbildung*Milio-Fagetum typicum***Standorteigenschaften**

Standort: Untere Montanstufe. Alle Expositionen und Neigungen ausser ausgesprochene Südlagen und Steilhänge. In der Submontanstufe auch sehr schattige, luftfeuchte Nordhänge. Mittlere, d.h. in den Wuchsbedingungen sehr ausgewogene, tiefgründige Standorte. Oberboden: Typischer Mull mit Übergängen zu moderartigem Mull (8*: Typischer Moder mit extrem saurer Bodenreaktion, z. T. mit Auswaschungen).

Boden: Mässig saure [neutrale] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig, z.T. schwach vernässt, vor allem die Para-

braunerden im Tonanreicherungshorizont (8*: Stark saure Braunerden bis Parabraunerden, stark vernässt; eingeschränkte Nährstoffumsetzung).

Waldbild

Buchenwald mit beigemischter Tanne auf tiefgründigen Böden. Hoher Stammraum, oft mit Nebenbestand und Buchenverjüngung. Farne nehmen in der Krautschicht einen wichtigen Platz ein. Manchmal prägt auch der Wald-Geissbart das Bild.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, (BAh, Es, Fi).

SS: Himbeere, Schwarzer Holunder, Wald-Geissbart, Schwarzes Geissblatt.

KS: Busch-Windröschen, Wald-Segge, Ähren-Rapunzel, Goldnessel, Waldhirse, Gewöhnliche Schlüsselblume. Dazu viele Farne: Gelappter Schildfarn, Breiter Wurmfarn etc.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Nördlich der Alpen: Mittelland, Rheintal.

CH: häufig.

TG: verbreitet, 2.3%.

Systematik

Einheit 8: Zuerst bei FREHNER (1963) beschrieben.

Übergänge zu 7a, 8d, 8e, 8f, 8a_S, 18 (8*: zu 8d, 8a_S).**Abweichende Ausbildungen**

8*: Waldhirszen-Buchenwald mit Rippenfarn. Auf sauren, stellenweise staunassen Böden, mässig wüchsigt. Mit vielen Ta und Fi, Bu eher schwache Qualität.

Baumarten und Waldbau

Der mittlere Standort bietet grosse Freiheit in der Baumartenauswahl unter den nicht wärmebedürftigen Arten: Bu, BAh, Ta, Fi, Es, BUI, SAh; an wärmeren Stellen oder in tieferen Lagen auch WLi, Ki, Ei. Ausländische Gastbaumarten: Dou, REi. Die Ta und Fi erreichen hier die grössten Baumhöhen. Dank den ausgeglichenen Wuchsbedingungen sind die Böden wenig empfindlich gegen standortbedingte Versauerung, sodass hier eine hohe Nadelholzbeteiligung möglich ist. Trotz dieser hohen Stabilität wird aber empfohlen, reine Fi/Ta-Bestockungen zu vermeiden.

8*: Es, BAh, Bu, Ta, Fi, Fö, Vbe, ev. Dou. Waldbaulich problematischer Standort.

Wuchsleistung

Wüchsiger bis sehr wüchsiger Standort, v.a. für Nadelholz. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität, $h_{\text{dom}} 50$): Bu 21-23 m, Ta 20-24 m, Fi 22-26 m.

Wüchsigkeit				
			8*	
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

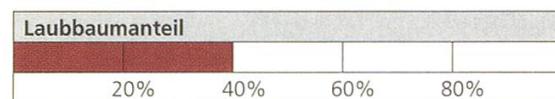
Befahrbarkeit

Die tiefgründigen Böden sind relativ empfindlich und lassen sich bei nassem Wetter leicht verdichten.

Verdichtungsrisiko				
		8*		
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Grosse Freiheit in Mischungsform, -art und -grad. Vom naturnahen, fast reinen Bu-Bestand über einen Laubmischwald bis zum mit Laubbäumen durchmischten Fi-Ta-Wald alles denkbar.



Verjüngung

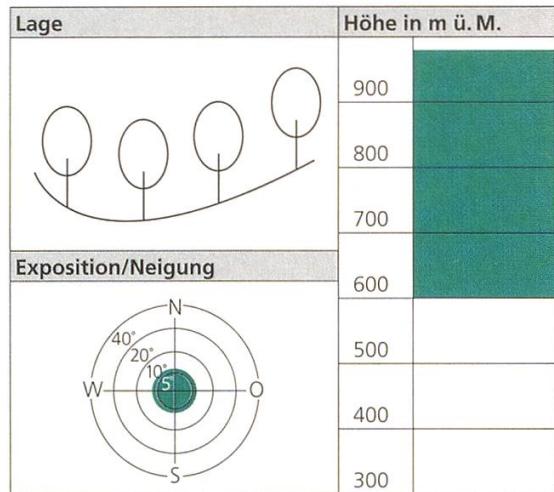
Natürliche Verjüngung im Femelschlagverfahren ohne Schwierigkeiten möglich.

Pflege

Auf tiefgründigen Böden und in Schattenlagen kann bei hohem Ta-Anteil – sofern der Wildbestand es zulässt – auch geplantiert werden. Sonst Femelschlagbewirtschaftung. BAh und Es nur in grösseren Gruppen auf ständig gut wasserversorgten Böden, sonst grosser Konkurrenzdruck von Bu, Fi und Ta.

Naturkundliche Besonderheiten

In den oberen Lagen nimmt diese Waldgesellschaft grössere Flächen ein, sodass sich hier Naturschutzziele verwirklichen lassen, die auf grosse Flächen, aber keine spezielle Waldgesellschaft, angewiesen sind: Altholzinseln, Plenterwälder etc. Die hohe Luftfeuchtigkeit fördert zahlreiche Farne, was dieser Waldgesellschaft lokal einen besonderen Reiz gibt.

Typischer Waldbirsen-Buchenwald, Ausbildung mit Wald-Ziest*Milio-Fagetum typicum, Stachys-Ausbildung***Standorteigenschaften**

Ökogramm			
zu trocken für Wald			
sehr trocken			
trocken			
frisch			
feucht			
nass			
zu nass für Wald			
	sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Untere Montanstufe und luftfeuchte Nordhänge der Submontanstufe. Vorwiegend Muldenlagen und ebene Lagen sowie leicht geneigte, tonreiche Hänge in allen Expositionen. Tiefgründige, feuchte und basenarme Standorte.

Oberboden: Typischer Mull.

Boden: Saure [bzw. mässig saure] Braunerden bis Parabraunerden, vernässt (stau-nass), tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Intensive Wurmtätigkeit; wenn feinkörnig, sehr gute Wasserspeicherleistung, aber z.T. dicht und dadurch oft stark vernässt.

Waldbild

Sehr wüchsiger Hallen-Buchenwald mit beigemischter Tanne. Berg-Ahorn und Esche spielen neben der Buche eine wichtige Rolle. Üppige Krautschicht, viele Farne.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, Es, BAh, (Fi).

SS: Schwarzer Holunder, Schwarzes Geissblatt, Wald-Geissbart.

KS: Wald-Veilchen, Wald-Segge, Waldmeister, Goldnessel, Waldhirse, Gewöhnliche Schlüsselblume, Pariser-Hexenkraut, Scharbockskraut, Wald-Ziest. Dazu viele Farne: Breiter Wurmfarne, Weiblicher Waldfarne, Gelappter Schildfarn.

MS: Welliges Sternmoos (Plagiomnium undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Nördlich der Alpen verbreitet.

CH: relativ häufig.

TG: verbreitet, 1.7%.

Systematik

E+K 72; Subassoziation erstmals im Aargau beschrieben, BGU (1982).

Übergänge zu 26a.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch Bodenfeuchte und Höhenlage eingeschränkt: BAh, Es, BUL, Bu, Ta, SAh. Ausländische Gastbaumart: evtl. Dou. Fi oft astig, flachwurzelnd, instabil und tendiert trotz langen Stämmen zu Stockfäule; dafür Ta als Wertträger bestens geeignet: sie erreicht auf diesem Standort die grössten Baumhöhen. Bu nicht sehr vital. BUL gut geeignet aber durch Ulmensterben gefährdet. An sich guter Standort für die Produktion hochwertiger Edellaubbäume, jedoch für SEi, TEi, Hbu und Ki oft zu kühl. Zählt bei geeigneter Bestockung mit zu den ertragreichsten Standorten. Stellenweise auf stark verdichteten Lehmböden an Hängen und leichten Kuppen. Hier weniger wüchsig als in Zufuhrlagen, dafür trockener und darum etwas höherer Nadelholzanteil möglich (~ 8d).

Wuchsleistung

Sehr hohe Produktivität und Qualität, v.a. für Edellaubbäume. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$): Bu 19-22 m, Ta 21-24 m, Fi 22-24 m, Ah/Es 24-26 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

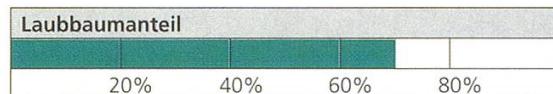
Befahrbarkeit

Das Befahren dieser schweren, tiefgründigen Böden ist allgemein nachteilig und führt zu Verdichtungen, die nur schwierig zu regenerieren sind. Nur im gefrorenen Zustand befahren.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Spielraum vom BAh-Es-Bestand bis zum Ta-(Laub-)Mischwald.



Verjüngung

Natürliche Verjüngung auch der Ta meist problemlos.

Pflege

Bei hohem Ta-Anteil Plenterung möglich. Sonst Femelschlagbewirtschaftung. Hohe, astfreie Edellaubbäume und Tannen begünstigen.

Naturkundliche Besonderheiten

In den oberen Lagen nimmt diese Waldgesellschaft grössere Flächen ein, sodass sich hier Naturschutzziele verwirklichen lassen, die auf grosse Flächen, aber keine spezielle Waldgesellschaft angewiesen sind: Altholzinseln, Plenterwälder etc. Die hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt Farne, die dem Wald einen speziellen Aspekt verleihen.

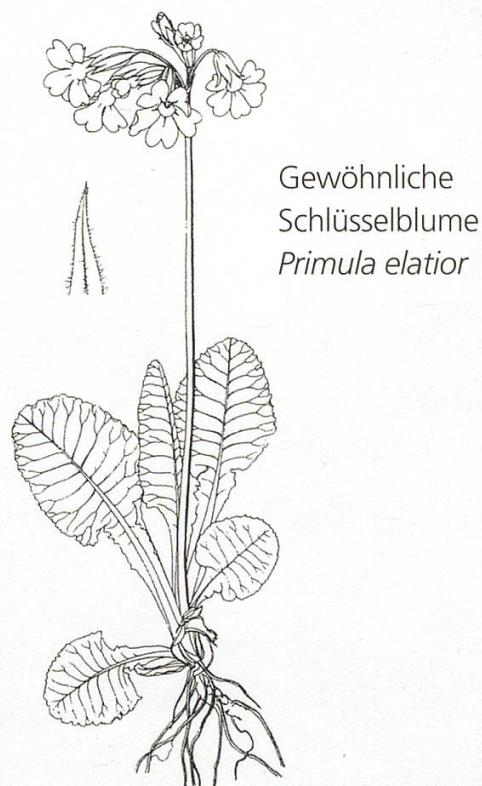
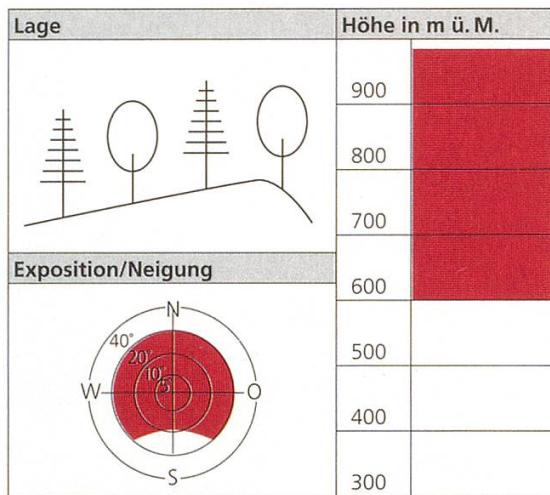


Foto auf
nächster Seite





Waldhirszen-Buchenwald mit Hainsimse*Milio-Fagetum luzuletosum***Standorteigenschaften**

Ökogramm							
zu trocken für Wald							
sehr trocken							
trocken							
frisch							
feucht							
nass							
zu nass für Wald							
	sauer		mittel		basenreich		

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden				
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	Durchlässigkeit
				hoch
				normal
				gehemmt

Standort: Untere Montanstufe und sehr schattige, luftfeuchte Lagen (Nordhänge) der Submontanstufe. Alle Expositionen und Neigungen.

Oberboden: Typischer Mull (sauer), vereinzelt moderartiger Mull.

Boden: Saure bis mässig saure Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Unter Nadelholz Verschlechterung der Humusform.

Waldbild

Hochstämmiger Buchenwald mit beigemischter Tanne. Oft dominieren Farne die sonst wenig artenreiche Krautschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, BAh, (Fi).

SS: Schwarzer Holunder, Brombeere, Himbeere, Wald-Geissbart.

KS: Busch-Hainsimse, Wald-Hainsimse, Heidelbeere, Sauerklee, Busch-Windröschen, Wald-Veilchen, Waldmeister, Waldhirse, Waldgerste.

Dazu viele Farne: Gelappter Schildfarn, Eichenfarn, Breiter Wurmfarn und Weiblicher Waldfarn.

MS: Widerton-Moos (*Polytrichum spec.*), Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*), Tamariskenmoos (*Thuidium tamariscinum*).

Vorkommen

Nördlich der Alpen verbreitet.

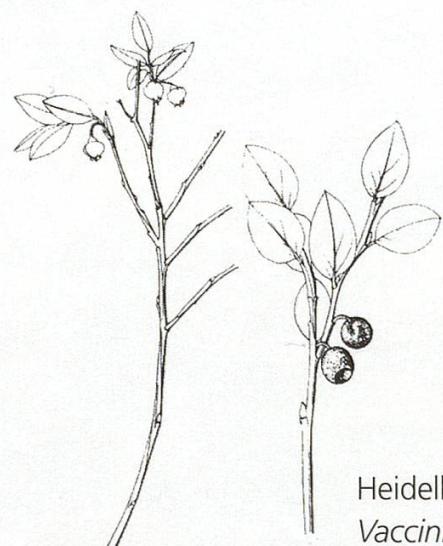
CH: selten bis regional häufig.

TG: verbreitet, 1.5%.

Systematik

E+K 72. Zuerst bei FREHNER (1963) beschrieben.

Übergänge zu 6, 8a, 19.



Heidelbeere
Vaccinium myrtillus

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl durch Höhenlage etwas eingeschränkt: Bu, Ta, Fi, Fö, Lä. Ausländische Gastbaumart: Dou. Der Standort tendiert zu oberflächlicher Bodenversauerung, darum bodenpflegenden Nebenbestand anstreben. Fö und Lä in grösseren Gruppen. Fi eher in Einzelmischung, v.a. an exponierten Lagen.

Wuchsleistung

Gesamzuwachs und Höhenbonität gut.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$):

Bu 20-22 m, Ta 20-22 m, Fi 22-24 m.

Wüchsigkeit				
			wüchsig	sehr wüchsig
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Relativ gut befahrbarer Standort.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Die Freiheit in Mischungsart und -form ist durch die Bodensäure etwas eingeschränkt: Möglichkeiten vom Bu-Laumischwald bis zum Ta-Fi-Bu-Mischwald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die natürliche Verjüngung ist stellenweise durch dichten Brombeer-Teppich oder durch Rasen der Gewimperten Segge behindert, sonst ohne Schwierigkeiten.

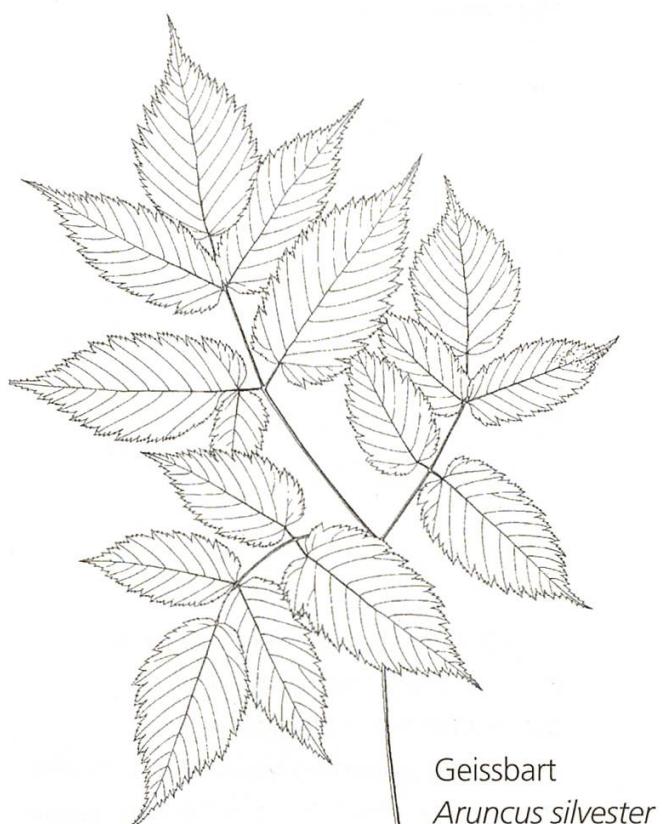
Pflege

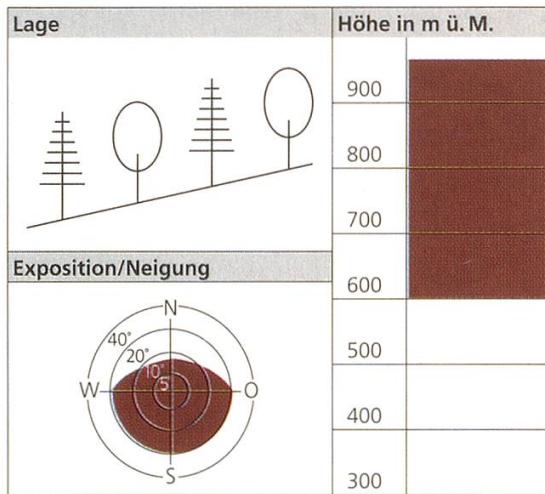
Plenterung ist bei hohem Ta-Anteil möglich. Bei Fö und Lä auf günstigen Licht-

einfall achten. Bodenpflegenden Nebenbestand fördern, v.a. bei hoher Nadelholzbeteiligung.

Naturkundliche Besonderheiten

Standort mit säureliebenden Pflanzenarten.



Waldhirszen-Buchenwald mit Hornstrauch*Milio-Fagetum cornetosum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohboden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Montane Stufe und sehr schattige, luftfeuchte Lagen der Submontanstufe. Alle Expositionen, v.a. Südhänge, nicht zu steile Lagen. Tiefgründige, frische, basenreiche Standorte.

Oberboden: Typischer Mull (schwach sauer bis neutral).

Boden: Mässig saure bis neutrale Braunerden und Parabraunerden, z.T. nur schwach entwickelt, vereinzelt auch rohe Bodenbildungen (Hanglagen); tiefgrün-dig, (vereinzelt mittelgrün-dig).

Besondere Bodeneigenschaften: Oberflächennah austrocknungsgefährdet (wenn

südexponiert), meist mit Kalkgrenze noch im Bereich des Wurzelraumes.

Waldbild

Buchenwald mit beigemischter Tanne sowie Eschen und Berg-Ahornen. Hoher Stammraum, meist mit Nebenbestand gefüllt. Viele Farne und andere Luftfeuchtigkeitszeiger.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, Es, BAh, auch Fö und FAh.

SS: Schwarzes Geissblatt, Wald-Geissbart; dazu «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Wolliger Schneeball.

KS: Wald-Veilchen, Goldnessel, Waldhirse, Gewöhnliche Schlüsselblume, Einbeere, Lungenkraut, Gewöhnliche Akelei, Weiblicher Waldfarn, Echter Waldfarn, Gelappter Schildfarn, Ähriges Christophskraut.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Nördlich der Alpen verbreitet.

CH: häufig.

TG: selten, 0.2%.

Systematik

E+K 72, Subassoziation erstmals im Aargau beschrieben, BGU (1982). Übergänge zu 12e, 14.

Abweichende Ausbildungen

8e_v: Waldhirszen-Buchenwald mit Hornstrauch, Ausbildung mit Heidelbeere. Auf Mischgesteinböden an Kuppenlagen, meist mit starker Fö-Beteiligung. Heidelbeeren mit Kalkzeigerpflanzen gemischt. Weniger wüchsrig als 8e.

Baumarten und Waldbau

Sehr grosse Freiheit in der Baumartenauswahl unter den nicht wärmebedürftigen Arten: Bu, BAh, Ta, Es, SAh. Fö, evtl. Lä; kaum Fi. Streueabbau durch den relativ trockenen Oberboden leicht gehemmt.

Wuchsleistung

Wüchsiger Standort mit guter Holzqualität.
Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$):
Bu 21-23 m, Ta 22-24 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Relativ gut befahrbar, Verdichtungsgefahr v.a. bei nasser Witterung.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Grosser Spielraum vom Mischwald mit Fö (evtl. Lä) bis zum Ta-(Laub-)Mischwald verschiedener Ausprägung.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Natürliche Verjüngung im Femelschlagverfahren meist problemlos.

Pflege

Plenterung bei hohem Ta-Anteil möglich, sonst Femelschlag. Evtl. Baumarten mit leicht abbaubarer Streu fördern.

Naturkundliche Besonderheiten

Seltener Waldstandort im Kanton Thurgau. Mit gefährdeten und geschützten

Pflanzen, wie Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei und Wald-Geissbart.

Gewöhnliche Akelei
Aquilegia vulgaris

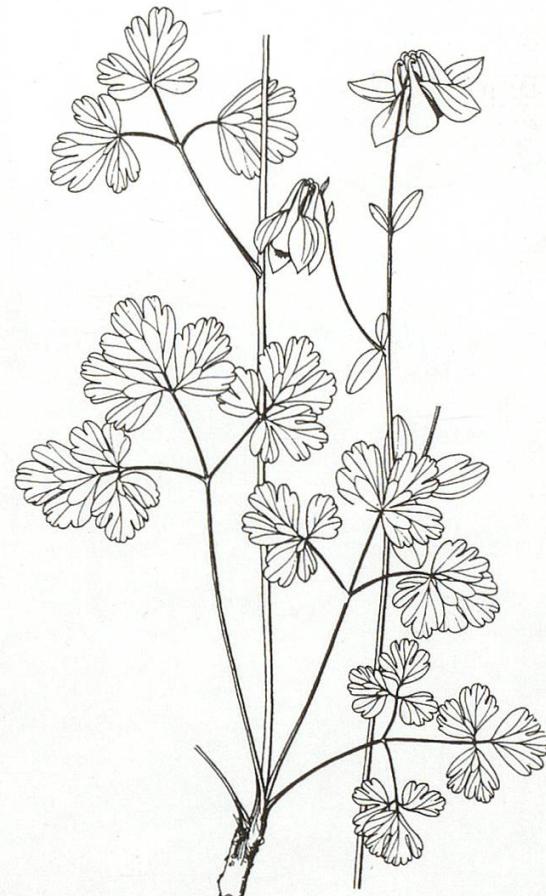
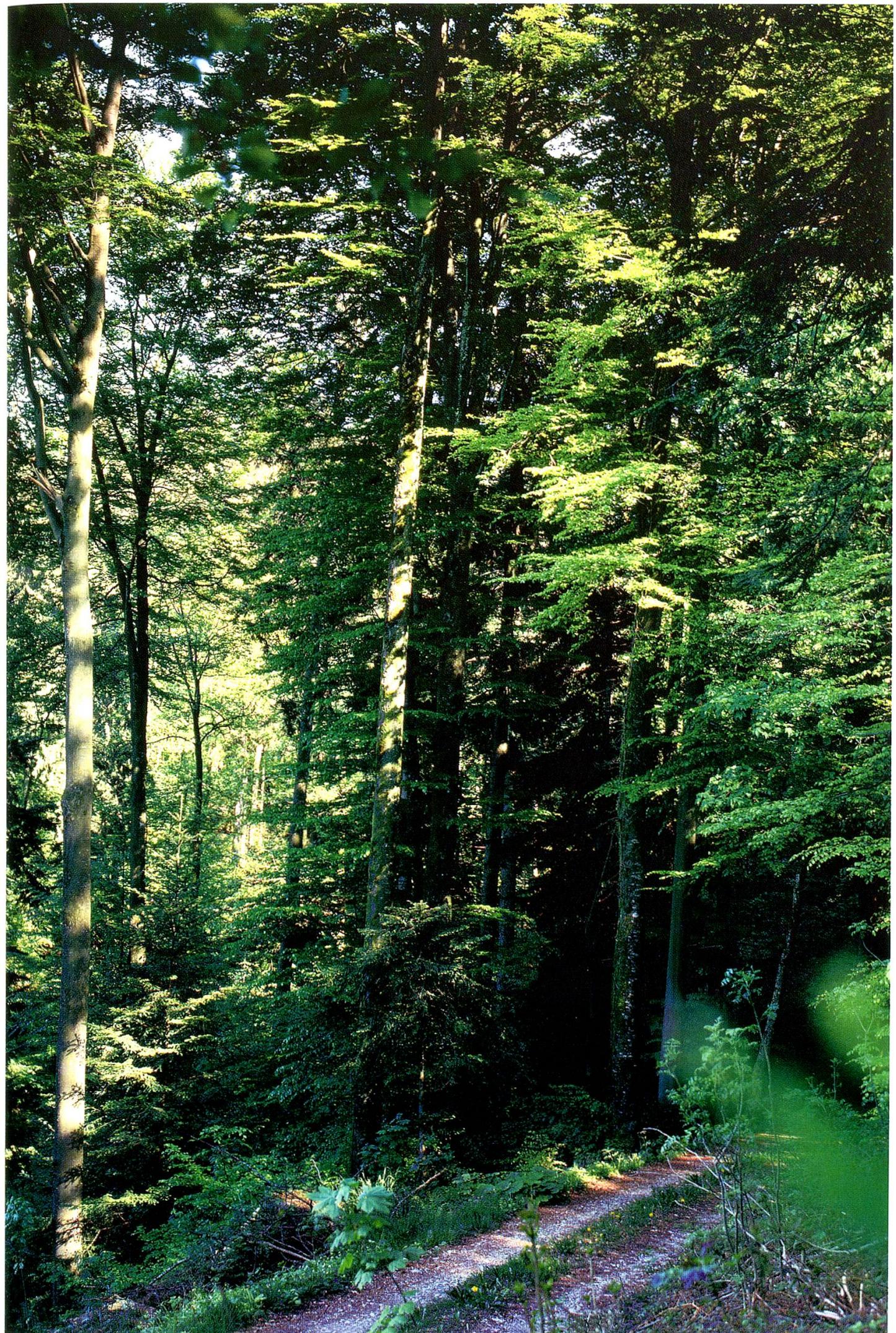


Foto auf
nächster Seite

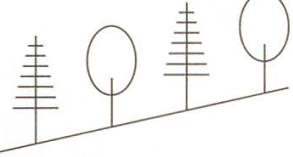


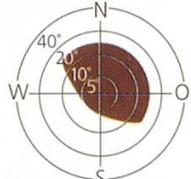


Waldbirsen-Buchenwald mit Lungenkraut

Milio-Fagetum pulmonarietosum

Standorteigenschaften

Lage	Höhe in m ü. M.		
	900		
	800		
	700		
	600		
	500		
	400		
	300		

Exposition/Neigung		
		

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Montane Stufe und evtl. sehr schattige, luftfeuchte Lagen der Submontanstufe. Alle Expositionen ausser stark exponierte Südhänge; nicht zu steile Lagen. Tiefgründige, frische, basenreiche Standorte.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer).

Boden: Mässig saure [bzw. neutrale] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgründig bis sehr tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Ausgeprägte Wurmtätigkeit, Kalkgrenze meist erst im Nebenwurzelraum.

Waldbild

Buchenwald mit beigemischter Tanne und Edellaubbäumen. Sehr lange, gerade Stämme, meist mit reichem Nebenbestand. Viele Farne und andere Luftfeuchtigkeitszeiger dominieren die Strauchschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, Es, BAh, (Fi).

SS: Schwarzer Holunder, Schwarzes Geissblatt, Wald-Geissbart; dazu «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Wolliger Schneeball.

KS: Wald-Veilchen, Goldnessel, Waldhirse, Gewöhnliche Schlüsselblume, Lungenkraut, Einbeere, Gewöhnliche Akelei, Aronstab, Weiblicher Waldfarn, Echter Waldfarn, Gelappter Schildfarn, Ähriges Christophskraut.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Nördlich der Alpen verbreitet.

CH: häufig.

TG: verbreitet, 1.1%.

Systematik

E+K 72, Subassoziation erstmals im Aargau beschrieben, BGU (1982).

Übergänge zu 12a.

Baumarten und Waldbau

Sehr grosse Freiheit in der Baumartenwahl unter den nicht wärmebedürftigen Arten: Bu, BAh, Ta, Fi, Es, BUI, SAh. Die biologische Aktivität im Oberboden und die Luftfeuchtigkeit sorgen für raschen Streueabbau. Der Standort erlaubt aufgrund seiner hohen ökologischen Stabilität einen relativ grossen Nadelholzanteil. Eine der waldbaulich und wirtschaftlich interessantesten Waldgesellschaften.

Wuchsleistung

Äusserst produktiver Standort mit grossen waldbaulichen Freiheiten. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 21-23 m, Ta 22-24 m, Fi 24-26 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Die tiefgründigen Böden lassen sich bei nassem Wetter leicht verdichten.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Grösste Freiheit dank sehr hoher ökologischer Stabilität des Bodens (Basenreichtum). Vom naturnahen, fast reinen Bu-Bestand über einen Edellaubmischwald bis zu einem Laub-Ta-Fi-Mischwald alles möglich.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

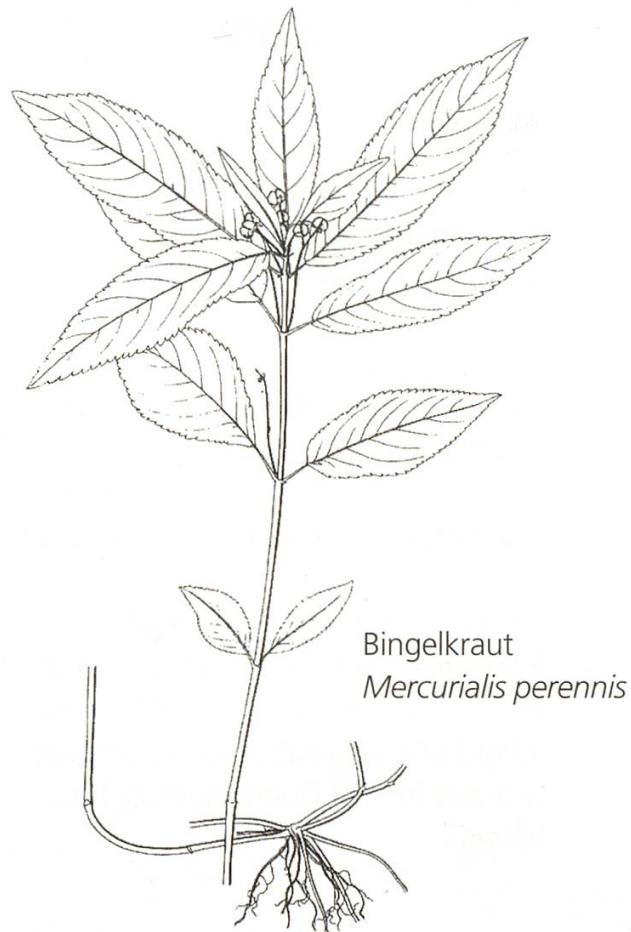
Natürliche Verjüngung im Femelschlagverfahren problemlos.

Pflege

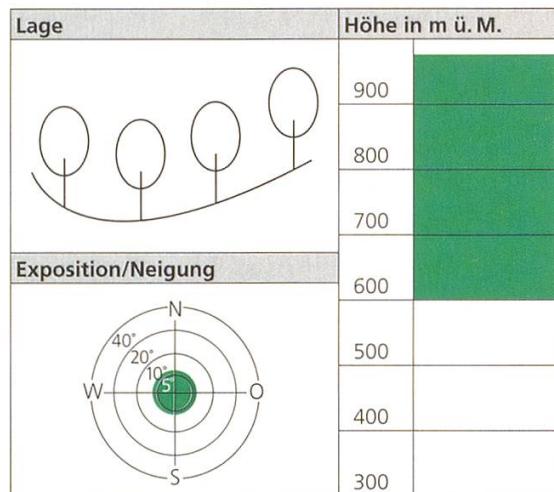
Plenterung bei hohem Ta-Anteil möglich, sonst Femelschlag.

Naturkundliche Besonderheiten

Dank der hohen Luftfeuchtigkeit dominieren stellenweise die Farne, was dem Wald ein spezielles Aussehen verleiht.



Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Montane Stufe. Muldenlagen, Hangfusse, Täler. Tiefgründige, feuchte, basenhaltige Standorte.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer).

Boden: Mässig saure [bzw. neutrale] Braunerden bis Parabraunerden, tiefgrün-dig bis sehr tiefgrün-dig, in unterschied-licher Tiefe des Wurzelraumes vernässt (Stauwasser) mit Übergängen zu Nassböden.

Besondere Bodeneigenschaften: Intensi-ve Wurmtätigkeit, Kalkgrenze oft ausserhalb des Wurzelraumes, je feinkörniger umso bedeutender der Staunässeeinfluss im Wurzelraum.

Waldbild

Buchenwald mit beigemischter Tanne und Edellaubbäumen wie Berg-Ahorn und Esche. Auffallend lange, gerade Stämme. Üppige Krautschicht, häufig dominiert von Farnen.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, Es, BAh, (Fi).

SS: Schwarzer Holunder, Schwarzes Geissblatt, Wald-Geissbart; dazu «Kalksträucher»: Hornstrauch, Liguster, Wolliger Schneeball.

KS: Wald-Veilchen, Goldnessel, Waldhirse, Einbeere, Gewöhnliche Schlüsselblume, Lungenkraut, Aronstab, Hexenkraut, Scharbockskraut, Wald-Ziest, Ähriges Christophskraut. Farne: Brei-ter Wurmfarne, Weiblicher Waldfarne, Echter Wurmfarne, Gelappter Schildfarne.

MS: Katharinenmoos (Atrichum undulatum), Tamariskenmoos (Thuidium tamariscinum).

Vorkommen

Nördlich der Alpen verbreitet.

CH: relativ häufig.

TG: verbreitet, 2.1%.

Systematik

E+K 72; Subassoziation erstmals im Aar-gau beschrieben, BGU (1982). Übergänge zu 12g, 26g.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl durch Bodenfeuchte und Höhenlage eingeschränkt: BAh, Es, BUI, Bu, Ta, SAh. Fi oft astig, flachwurzelnd, instabil, und trotz grosser Wuchshöhe meist stockfaul. Dafür Ta hervorragend, erreicht hier die grössten Baumlängen. Bu nicht sehr vital. Guter Standort für die BUI, die aber durch das Ulmensterben gefährdet ist. Sehr geeignet für die Produktion hochwertiger Edellaubbäume, jedoch für SEi, TEi, Hbu und Ki meist zu kühl. Einer der ertragreichsten Standorte bei geeigneter Bestockung.

Stellenweise auch auf dichteren, feinkörnigen (Lehm-)Böden an Hängen und leichten Kuppen (auf Plan meist in eckigen Klammern [8g]). Hier trockener, weniger wüchsig, dafür etwas höherer Nadelholzanteil möglich.

Wuchsleistung

Sehr wüchsiger Standort, Produktivität sehr hoch, gute Qualität bei naturnaher Bestockung.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 19-22 m, Ta 21-24 m, Fi 22-24 m, Ah/Es 24-26 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren dieser schweren, tiefgründigen Böden ist allgemein nachteilig und führt zu Verdichtungen, die schwierig zu regenerieren sind. Nur in gefrorenem Zustand befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Der Spielraum reicht vom BAh-Es-Bestand bis zum Ta-(Laub-)Mischwald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die natürliche Verjüngung der wichtigen Baumarten stellt sich meist problemlos ein.

Pflege

Bei hohem Ta-Anteil ist die Plenterung möglich. Sonst Femelschlagbewirtschaftung. Hohe, astfreie Edellaubbäume begünstigen.

Naturkundliche Besonderheiten

Es können ganz unterschiedliche Naturschutzziele realisiert werden, die nicht auf einen bestimmten Waldstandort angewiesen sind, aber eine gewisse Fläche voraussetzen, z.B. Altholzinseln oder ausgedehnte Laubwälder. Edellaubwälder sind Lebensräume für viele Brutvogelarten. Die hohe Luftfeuchtigkeit ergibt eine meist dichte Krautschicht mit vielen Farnen, die dem Wald einen speziellen Aspekt verleihen.

Scharbockskraut

Ranunculus ficaria

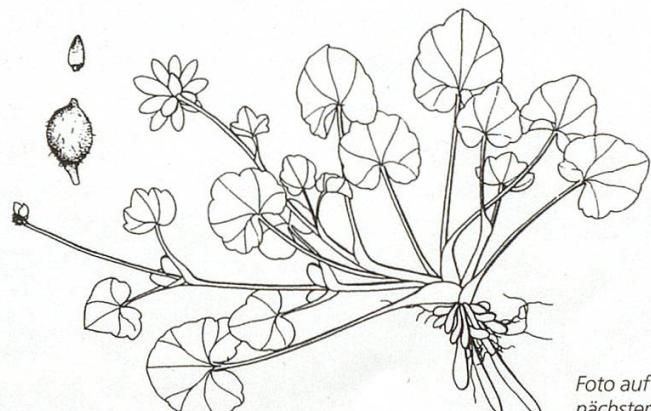


Foto auf
nächster Seite

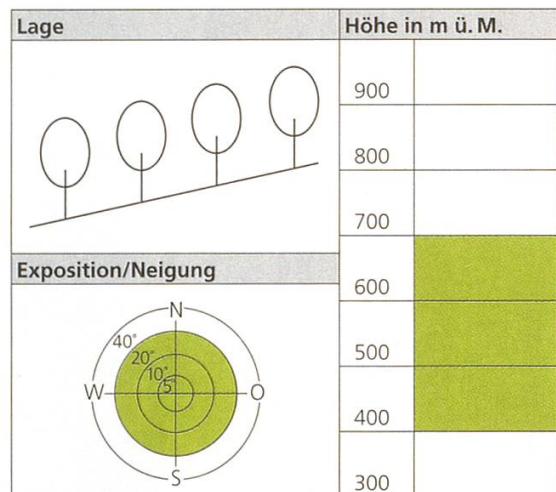




Typischer Lungenkraut-Buchenwald

Pulmonario-Fagetum typicum

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden				
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	Durchlässigkeit
				hoch
				normal
				gehemmt

Standort: Submontane Stufe. Alle Expositionen. Hanglagen ausser extreme Steilhänge, seltener auf ebenem Gelände. Fruchtbare, skelettreiche, gut durchlüftete Standorte, die in Trockenperioden austrocknen können. Stellenweise etwas flachgründig.

Oberboden: Kalk-Mull mit stabilem Krümelgefüge bis neutraler typischer Mull mit mächtigem Durchmischungshorizont.

Boden: Rendzinen und Pararendzinen/ Regosole, z.T. schwach verbraunt, unterschiedlich gründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Oft hoher Steingehalt, dann austrockungsgefährdet, Kalkgrenze oberflächennah.

Waldbild

Hallen-Buchenwald mit starken, geraden Stämmen. Viele Frühjahrsblüher in der Krautschicht. Lokal dominieren Rasen aus Gewimperter Segge, was dem Wald ein parkartiges Aussehen verleiht. V.a. in steileren Hanglagen ist die Kraut- und Strauchschicht oft auch artenarm und lückig. Eine eigentliche Moosschicht fehlt.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, BAh, Es, TEi, Ki, (Ta, Fö).

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Waldrebe.

KS: Wald-Zwenke, Waldmeister, Goldnessel, Wald-Segge, Mandelblättrige Wolfsmilch, Gewöhnliche Akelei, Nickendes Perlgras, Lungenkraut, Aronstab, Bingelkraut, Frühlings-Platterbse, Türkenglocke, Türkenglocke, Türkenglocke.

MS: –

Vorkommen

Nordalpenrand und v.a. im Jura.

CH: häufig.

TG: häufig, 5.8%.

Systematik

Erstmals bei FREHNER (1963) beschrieben, in E+K 72 übernommen.

Übergänge zu 7e, 7f, 10, 11, 12^t.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl unter den wärmeliebenden Edellaubbäumen gross: TEi, BAh, Bu, Ki, Es, Li, Fö und Lä als Hauptwertträger; WLi, SAh, FAh, Mbb, Els und Hbu, evtl. Nu (unterhalb 600 m) im Nebenbestand. Für BAh bestmöglicher Standort. Zeitweilige leichte Bodentrockenheit im Sommer möglich, v.a. auf skelettreichen Böden, hier Fi und Ta gefährdet. Gute Exemplare von Es und SAh in die Ober schicht aufwachsen lassen. Auf eher flachgründigen, steilen Hängen ist das Wachstum etwas gehemmt, die Bäume werden krummwüchsig.

Wuchsleistung

Gesamtwachstum und Höhenbonität mittel bis gut, je nach Tiefgründigkeit des Standorts.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 20-22 m, Fö 20-22 m, Lä 24-26 m, Ah/Es 21-24 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Relativ gut befahrbarer Standort.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Die Möglichkeiten reichen vom reinen Bu-Hallenwald bis zum Laubmischwald mit Fö und Lä, an lokal tiefgründigeren, frischeren Stellen Fi und Ta in Einzel mischung.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Naturverjüngung im Allgemeinen problemlos. Da sich in grösseren Bestandes lücken die Sträucher üppig entwickeln können, empfiehlt sich ein kleinflächiges Femelschlagverfahren oder, bei Bu, ein mehrmaliges, dosiertes Vorlichten (Schirmschlag).

Pflege

Die Bu ist von Natur aus herrschend. Doch sind wärmeliebende Edellaubbäume (z.B. Li, Ki, TEi) durch Ausschaltung der Bu-Konkurrenz leicht zur Dominanz zu bringen. Fö und Lä brauchen der Bu gegenüber einen Wuchs vorsprung. Ki sollte in geschlossenem Bestand aufwachsen, da sie sonst stark astig wird und Zwiesel bildet. Die Es samt zwar gut an, kann aber unter Schirm nicht aufkommen.

Naturkundliche Besonderheiten

Ausgedehnte reine Bu-Altholz-Hallen wälder mit langen, astfreien Stämmen sind wichtig für den Schwarzspecht (und damit für weitere, seltene «Höhlenbewohner» wie Hohltaube, Fledermäuse etc.) und auf diesem Standort leicht zu verwirklichen.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Aronstab, Türk enbund-Lilie, Orchideen.



Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch periodisches Austrocknen des Bodens beschränkt auf trockenheitsertragende, wärmeliebende Arten: TEi, Bu, BAh, Es, Fö, Lä, SLi und WLi im Nebenbestand. Die Bu stellenweise eher im Nebenbestand, weil sie kaum Qualitätsholz liefert. Auch die Es bildet eher kurzfaseriges, sprödes Holz. Seltene Edellaubbäume wie Mbb, Els, SAh, FUI, FAh, Nu (an frischeren Stellen evtl. Ki) beigemischt. Ta und v.a. Fi wegen Sommertrockenheit vermeiden. Möglichkeit zur Produktion seltener Laubbäume.
10w: Weniger Bu dafür Fö und seltene Laubbäumarten.

Wuchsleistung

Gesamtzuwachs, Qualität und Höhenbonität mässig, stellenweise mittel. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$): Bu 15-19 m, Fö 17-20 m, Lä 18-22 m.
10w: Etwas geringer als 10.

Wuchsleistung				
10w				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

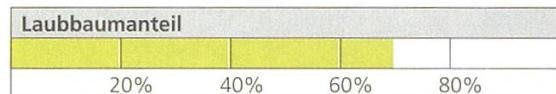
Befahrbarkeit

Bei nassen Wetter sind v.a. die mergeligen Standorte (10w) gefährdet, da sie sehr schnell vernässen und dann anfällig sind für Bodenverdichtungen und Wurzelverletzungen.

Verdichtungsrisiko				
	10w			
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom TEi-Edellaub-Mischwald zum Bu-Mischwald mit viel Fö und Lä alles möglich.



Verjüngung

Die natürliche Verjüngung ist im Allgemeinen problemlos. In allzu lichten Beständen kann sie aber durch Sträucher behindert werden, darum kleinflächigen Femelschlag anwenden.

Pflege

Die Kombination von Licht- und Halbschattenbaumarten ist ideal. Die Bu ist vital, aber krummschaftig mit tiefem Astansatz und bedrängt wertvollere Lichtbaumarten. Diese darum frühzeitig fördern. Nu nicht in Einzelmischung mit Bu oder Ei.

Naturkundliche Besonderheiten

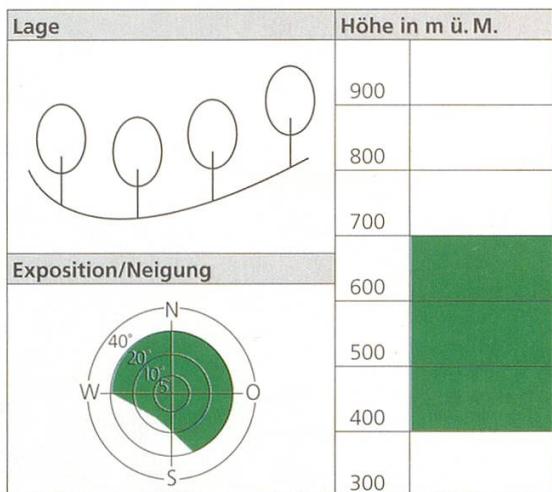
Dieser Standort weist oft eine lichte Struktur auf und ist warm und trocken. Er bildet deshalb Lebensraum für wärmebedürftige und trockenheitsertragende Arten. Die artenreiche Krautschicht reagiert stark auf Massnahmen in der Baumschicht, die Strauchschicht soll aber auf keinen Fall derart gefördert werden, dass der Artenreichtum der Krautschicht abnimmt (v.a. in 10w). Wertvoll sind neben den Naturwaldformen auch die eichenreichen Varianten und Bestände mit einem hohen Anteil von seltenen Laubbäumen wie Mbb, Els, FAh, Nu, FUI usw.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzenarten: z.B. Gewöhnliche Akelei, Türkengrub-Lilie, Immenblatt und verschiedenen Orchideenarten (Waldvöglein, Vogelnestwurz, Purpur-Orchis etc.).

Foto auf
nächster Seite





Aronstab-Buchenmischwald*Aro-Fagetum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Vorwiegend Mulden und Hangfusslagen. Feuchte, schattige, ton- und basenreiche Standorte.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer bis sauer, z.T. neutral).

Boden: Braunerden, z.T. schwach entwickelt; neutral bis mässig sauer, vernässt (staunass).

Besondere Bodeneigenschaften: Oft feinkörnige Böden, nährstoffreich, Kalkgrenze im Bereich des Wurzelraumes.

Waldbild

Prachtvoller Hallen-Buchen-Mischwald mit vielen Edellaubbäumen. Äusserst lange, gutgeformte Stämme. Der Frühjahrspekt ist meist stark von Bärlauch geprägt, sodass im Sommer nach dessen Vergilben unter dem geschlossenen Kronendach oft nur noch wenige Kräuter und kaum Sträucher vorhanden sind. Im Kanton Thurgau fehlt stellenweise der eindrückliche Bärlauch-Teppich.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Es, BAh, BUI, SAh, SEi, (Ta).

SS: arm, «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster.

KS: Aronstab, Bingelkraut, Bärlauch, Gundelrebe, Scharbockskraut, Wald-Ziest, Pariser-Hexenkraut.

MS: arm, Ebenmoos (Fissidens spec.), Welliges Sternmoos (Mnium undulatum).

Vorkommen

Jura, Mittelland, Voralpen.

CH: relativ häufig.

TG: verbreitet, 4.1%.

Systematik

E+K 72.

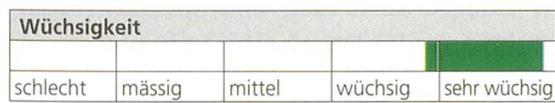
Übergänge zu 7g, 9, 12g, 26g.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch zeitweise hohe Bodenfeuchte leicht eingeschränkt: SEi, Ki, BAh, Es, BUL und eingesprengte Ta (evtl. Fi) als Hauptwertträger. Bu, Hbu, FAh, TKi und Li im Nebenbestand. Weitere mögliche Baumarten sind SAh, Bi, SER und As. Bester Standort für die BUL, die aber durch das Ulmensterben gefährdet ist. Fi und Ta zeigen zwar starke Wuchsleistungen, doch ist ein forciert Anbau nicht empfehlenswert. Die auf diesen schweren, feuchten Böden notwendige hohe biologische Aktivität wird nur durch leichtabbaubare Laubstreu und gute Drainage durch Wurzeln gewährleistet. Dieser Standort sollte möglichst für die Erzeugung hochwertiger Laubhölzer ausgenutzt werden, da er zu den ertragreichsten und waldbaulich interessantesten Waldgesellschaften gehört. Bu nur bei guter Stammform in die Oberschicht mitnehmen, da für sie der Boden bereits zu nass sein kann.

Wuchsleistung

Sehr wüchsiger Standort mit ausgesprochen hoher Wertleistung. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 22-24 m, Ta 20-24 m, Fi 20-26 m, SEi 26 m, Ah/Es 26-28 m.



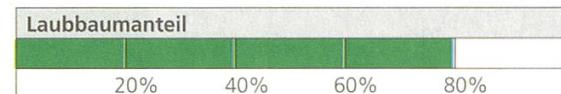
Befahrbarkeit

Die biologisch hochaktiven, tiefgründigen Böden sind sehr anfällig auf Verdichtung. Sie sollten ausschliesslich im gefrorenen Zustand befahren werden.



Bestockungsziel

Von einer reinen SEi-Bestockung zum Hallenwald aus Edellaubbäumen ist alles möglich.



Verjüngung

Infolge der Vernässungs- und Verunkrautungsgefahr sind grosse Eingriffe zu vermeiden. Alle wertvollen, standortheimischen Baumarten samten sich leicht unter dem Bestandesschirm an. Der oft vorhandene, dichte Bärlauch-Teppich schränkt die Verjüngung nicht ein.

Pflege

Es, BAh, SAh, BUL und Li in gemischten Gruppen und Horsten, Ki, Bi, SER und As in Einzelmischung; SEi grösserflächig ohne Beimischung anderer Baumarten.

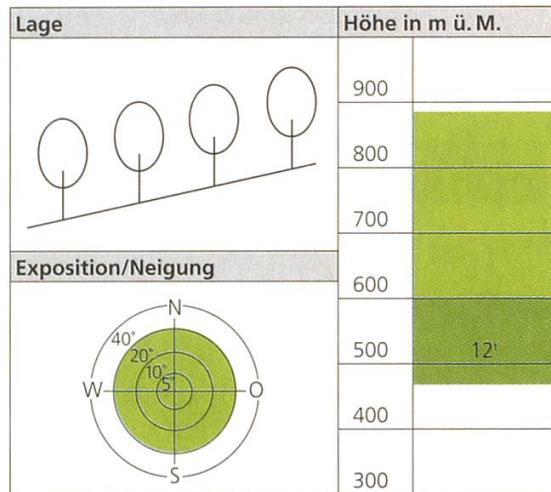
Naturkundliche Besonderheiten

Der meist dichte Bärlauchteppich, gepaart mit den langen, astfreien Stämmen und der fehlenden Strauchschicht, gibt dieser Waldgesellschaft im Frühjahr ein kathedralartiges Aussehen mit besonderem landschaftlichen Reiz. Edellaubbäume wachsen hier zu grossen Dimensionen heran. SEi-Wälder und andere Edellaub-Althölzer bilden wertvolle Lebensräume für Spechte und andere Höhlenbrüter.

Typischer Zahnwurz-Buchenwald, typische Ausbildung

Cardamino-Fagetum typicum

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		12c
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
	12c	Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-	Braun-	Parabraun-	Nass-		Durchlässigkeit
böden	erden	erden	böden	hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Montanstufe und submontane Schattenlagen. Alle Expositionen; vorwiegend aber schattige, luftfeuchte Kalk-Hänge.

Oberboden: Kalk-Mull mit stabilem Krümelgefüge bis neutraler typischer Mull mit mächtigem Durchmischungshorizont.

Boden: Rendzinen und Pararendzinen/Regosole. Viel Skelett, Kalk oberflächennah.

Waldbild

Schattiger Hallen-Buchenwald mit gera-

den, hohen Stämmen. Manchmal Tanne beigemischt. Krautschicht lückig oder mit grossen Bingekraut-Flecken.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, BAh, Es, Ta, (Eibe).

SS: Wenige «Kalksträucher»: Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Wolliger Schneeball, Waldrebe.

KS: Einbeere, Bingekraut, Türkenskunk, Lilie, Frühlings-Platterbse, Gelappter Schildfarn und weitere Farne, Ähriges Christophskraut, Finger-Zahnwurz, Fuchs-Eisenhut.

MS: arm, nur an Wurzelanläufen und Kalksteinen.

Vorkommen

Im Jura häufig. Im Mittelland auf kalkreichen Molasseböden.

CH: häufig.

TG: verbreitet, 1.9%.

Systematik

E+K 72. Früher als der Typische (Reine) Buchenwald (*Fagetum silvaticae*) im Schweizer Jura angesehen (MOOR 1952). Übergänge zu 8f, 12g, 13a, 17, 18.

Abweichende Ausbildungen

12c: Zahnwurz-Buchenwald, Ausbildung mit Rippenfarn. Auf Mischgestein-Nagelfluh kann der Oberboden versauern. Weniger wüchsrig als 12a.

12t: Typischer Zahnwurz-Buchenwald, Tieflagenausbildung. Submontane Stufe, in schattigen Tobeln unterhalb 600 m ü. M. mit kühlem, luftfeuchtem Lokalklima. Wüchsiger Hallenwald mit dominierender Buche und lückiger Krautschicht, Strauchschicht von Christophskraut dominiert.

Baumarten und Waldbau

Das montane Klima schliesst die wärme-liebenden Baumarten aus. Auswahl: Bu, BAh, Es, SLi, BUI, Ta. Dazu Fi, Lä, evtl. Fö. Bester Standort für Bu, die lange, gerade Stämme bildet. Hallenbestände anstreben. 12c: Bu, BAh, Es, SAh, Ta. Ta oft mit Nasskern, Fi manchmal trockenrot. Lä nur an feinerdereichen Stellen.

12t: Auch Ki möglich (obere Tobelränder).

Wuchsleistung

Produktivität und Qualität gut.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 19-21 m, Ta 17-19 m, Fö 18-20 m, Lä 20-22 m, Ah/Es 20-22 m. 12c geringer als 12a.

Wuchsleistung				
		12c		
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Der skelettreiche, drainierte Boden lässt sich meist gut befahren.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom reinen Hallen-Bu-Bestand über einen Bu-BAh-Es-Mischwald mit weiteren Edellaubbäumen bis zum Bu-Ta-Mischwald mit Fö und Lä alles möglich. Mit der Bestockung auf die grossen lokalen standörtlichen Unterschiede Rücksicht nehmen.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Bu-Naturverjüngung unter Schirm, grosse Verjüngungsschläge vermeiden. Ein

feines Femelschlagverfahren gewährleistet meist eine reichliche Naturverjüngung. Probleme ergeben sich für die Bu einzig in höheren Lagen auf frischen Böden mit Hochstauden. Hier die Bestände so lange geschlossen halten, bis sich eine ausreichende Ansamung eingestellt hat.

Pflege

BAh, Es und BUI brauchen hinreichenden Lichtgenuss in der Jungwuchs- und Dickungsstufe, da sie sonst von den Bu überwachsen werden. BAh und Es müssen auch später stark herausgepflegt werden, damit genügend grosse Kronen entstehen können. Hallenartige Bestockung mit wenig Nebenbestand. Allfälligen Eiben-Nebenbestand pflegen.

Naturkundliche Besonderheiten

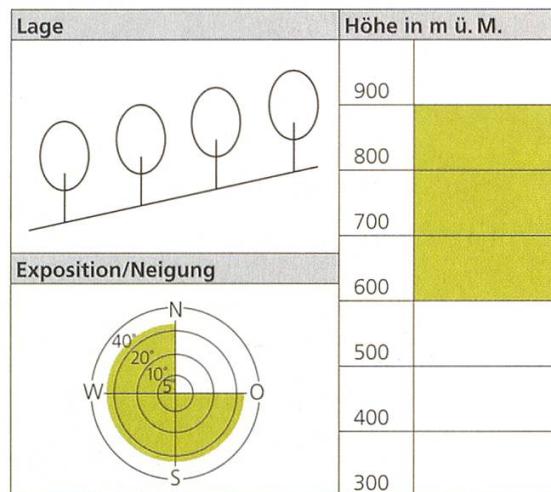
Hallenwälder aus reinen Bu-Althölzern mit langen, astfreien Stämmen sind wichtig für den Schwarzspecht und andere seltene Tierarten (Hohltaube, Fledermäuse etc.).

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Aronstab, Türkengrub-Lilie, Wald-Geißbart, Orchideenarten.

Foto auf
nächster Seite





Zahnwurz-Buchenwald mit Weisser Segge*Cardamino-Fagetum caricetosum albae***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
	Xero-	Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Montane Stufe. Trockene, oft flachgründige und skelettreiche Kalkstandorte an gut besonnten Hängen.

Oberboden: Kalkmull bis neutrale Mullformen mit Übergängen zu Moder, z.T. Xeroformen.

Boden: Rendzinen, flach- bis mittelgründig. Besondere Bodeneigenschaften: Auf Mergel je nach Wassergehalt quellen und schrumpfen der Feinerde; Aggregate oft dicht; Kalkgrenze oberflächennah; austrocknungsgefährdet.

Foto auf vorhergehender Seite

Waldbild

Buchenwald mit vielen Sträuchern, an trockeneren Berghängen und sanften Rippen. Wärmeliebende Baumarten wie die Eiche fehlen, aber auch die Tanne hat etwas Mühe auf diesem Standort.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Es, BAh, Fö, Mbb, evtl. TEi in tieferen Lagen.

SS: «Kalksträucher»: Liguster, Schwarzdorn, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze.

KS: Bingelkraut, Waldvögelein-Arten, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Weisse Segge, Gelappter Schildfarn, Ähriges Christophskraut, Finger-Zahnwurz.

MS: arm.

Vorkommen

Jura, Mittelland (höhere Lagen), Nordalpen.

CH: eher selten.

TG: selten, 0.6%.

Systematik

Von BURGER in LIENERT 1982 beschrieben (12*). Nahe Verwandtschaft zum Segen-Bu-Wald Nr. 14. Übergänge zu 10, 12a, 14 (12w zu 10w, 12e).

Abweichende Ausbildungen

12w: Zahnwurz-Buchenwald mit «kriechendem» Liguster.

Nur mässig wüchsiger Buchenwald auf wechseltrockenen, oft mergeligen Böden. Häufig im Untergrund mehr oder weniger dicht. Auf Kuppenlagen mit wechseltrockenen, feinkörnigen Horizonten fehlen meist die Kalkzeiger. Im Kanton Thurgau selten.

Baumarten und Waldbau

Die biologische Aktivität in der Humusschicht ist infolge der zeitweiligen Trockenheit nicht gross, Trockenheit limitiert auch die Baumartenauswahl: Bu, Es, Fö; an feinerdereichen, frischeren Stellen auch BAh, SAh, Ta, Lä. Nebenbestand aus WLi und Mbb. An wärmeren Stellen TEi, Nu. Keine Fi. Boden oberflächlich oft ausgetrocknet.

12w: Die Wechseltrockenheit ist der dominierende Standortfaktor. Die Baumartenauswahl ist darum auf Arten beschränkt, die den kurzfristigen Wechsel zwischen Vernässung und Trockenperioden gut überstehen: BAh, SAh, (Bu, Es), Fö, (Lä); unter 650 m ü.M. auch TEi. Keine Fi. Bu-Qualität schlechter als in 12e.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität mittel. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$): Bu 19-20 m, Fö 18-19 m, Lä 20-21 m. 12w weniger wüchsig als 12e.

Wüchsigkeit				
	12w			
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Wegen Steilheit oft nicht befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
	12w			
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom reinen Bu-Wald mit Fö und Ta bis zum Mischwald aus BAh, Es, Fö und Lä (mit weiteren Edellaubbäumen) alles möglich.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Natürliche Verjüngung im Allgemeinen nicht schwierig, infolge trockenem Oberboden jedoch für gewisse Baumarten erschwert. Keine grossflächigen Schläge, damit Strauchschicht und Grassteppiche nicht gefördert werden (v.a. in 12w). Bu-Verjüngung unter Schirm.

Pflege

Eher extensive Pflege. Bu nicht in Einzelmischung, sie bedrängt qualitativ überlegene Lichtbaumarten. Kombination von Licht- und Halbschattenarten möglich (v.a. 12w). Förderung des Nebenbestandes zur Bodenpflege und für ein günstiges Bestandesklima. Nu nicht in Mischung mit Bu oder Ei. In warmen Hanglagen kann das intensive Seitenlicht zur Schaffung einer plenterartigen Bestandesstruktur benutzt werden. Sonst Femelschlagverfahren mit kleinflächigen Schirmhieben.

Naturkundliche Besonderheiten

Neben dem Naturwald sind lichte, föhrerreiche Hangwälder mit einer artenreichen Krautschicht biologisch wertvoll, da sie für lichtbedürftige Pflanzen und seltene Tierarten wie Tagfalter (Grosser Schillerfalter, Grosser- und Veilchen-Perlmuttfalter usw.), Lebensraum bilden. Standort für seltene Laubbäume wie Mbb, Els, FAh usw.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Wald-Geißbart. Verschiedene Orchideen-Arten, v.a. in 12w.

Zabnwurz-Buchenwald mit Bärlauch*Cardamino-Fagetum allietosum***Standorteigenschaften**

Lage		Höhe in m ü. M.	
		900	
		800	
		700	
		600	
		500	
		400	
		300	

Exposition/Neigung		

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	Durchlässigkeit	
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Untere montane Stufe. Hangfüsse, lehmige Hänge in schattigen Lagen. Kalk- und tonreiche, feuchtere Zufuhrslagen, die für die Buche noch genügend durchlüftet sind.

Oberboden: Typischer Mull (mässig sauer bis neutral).

Boden: Rendzinen, z.T. schwach verbraunt, feinkörnig, vernässt; mittel- bis tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze oberflächennah, Vernässungsmerkmale im Wurzelraum.

Waldbild

Langstämiger Hallen-Buchenwald mit hohen Eschen- und Berg-Ahorn-Anteilen. Frühjahresaspekt an vielen Stellen vom Bärlauch dominiert, Strauchschicht oft fehlend.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Es, BAh, Ta (BUI, SAH).

SS: arm, Schwarzer Holunder, wenige «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster.

KS: Aronstab, Bingelkraut, Bärlauch, Scharbockskraut, Farne, Ähriges Christophskraut, Finger-Zahnwurz.

MS: arm, Ebenmoos (Fissidens spec.), Welliges Sternmoos (Mnium undulatum).

Vorkommen

Jura, selten Mittelland.

CH: regional relativ häufig.

TG: verbreitet, 2.3%.

Systematik

Zuerst von MOOR (1952) als Fagetum silvaticae allietosum aus dem Schweizer Jura beschrieben. Aus standortsökologischen Gründen (Boden nicht in Bewegung, kein Schutt) werden diese Bestände nicht zur Einheit Nr. 13 gestellt.

Übergänge zu 11, 12w.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch montanes Klima und Bodenfeuchtigkeit bestimmt: Es, BAh, Bu, BUI, SAh, Ta; in tieferen Lagen auch SEi, Ki. Dieser Standort eignet sich bestens für die Produktion hochwertiger Edellaubhölzer. Guter Standort für die BUI, die aber durch das Ulmensterben gefährdet ist. Frostempfindliche Arten (SEi, BUI, Ki) nicht in Muldenlagen. Fi windwurfgefährdet, weil flachwurzelnd und früh stockfaul. Lä und Fö sind nicht konkurrenzfähig.

Wuchsleistung

Gesamtwachstum und Höhenbonität gut bis sehr gut. Sehr produktiver Standort mit guter Qualität der Edellaubbäume. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$): Bu 20-22 m, Ta 20-22 m, Fi 20-24 m, SEi 24-26 m, Ah/Es 24-27 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Die feuchten, weichen Böden sind sehr anfällig auf Verdichtung. Sie sollten ausschließlich im gefrorenen Zustand befahren werden.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Der Spielraum reicht vom Edellaubmischwald mit vorwiegend Es und BAh bis zu einem Laub-Ta-Mischwald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Alle wichtigen standortheimischen Arten samern sich meist gut unter Bestandes-Schirm an. Grobe Eingriffe fördern Verunkrautungs- und Vernässungsgefahr. Der häufige Bärlauch-Teppich schränkt die Naturverjüngung nicht ein.

Pflege

BAh, Es, BUI in Einzelmischung. Eschen frühzeitig und stark durchforsten. Frostempfindliche Baumarten in Mulden gefährdet, also frühzeitig Mischung regulieren. Hallenartige Bestockung mit wenig Nebenbestand anstreben.

Naturkundliche Besonderheiten

Die langen, astfreien Säulen der Baumstämme über dem dichten Bärlauch-Teppich geben dem Standort ein kathedralartiges Aussehen. Die Edellaubbäume erreichen hier grosse Durchmesser. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Fuchs-Eisenhut, Wald-Geissbart.

Finger-Zahnwurz
Cardamine pentaphyllos

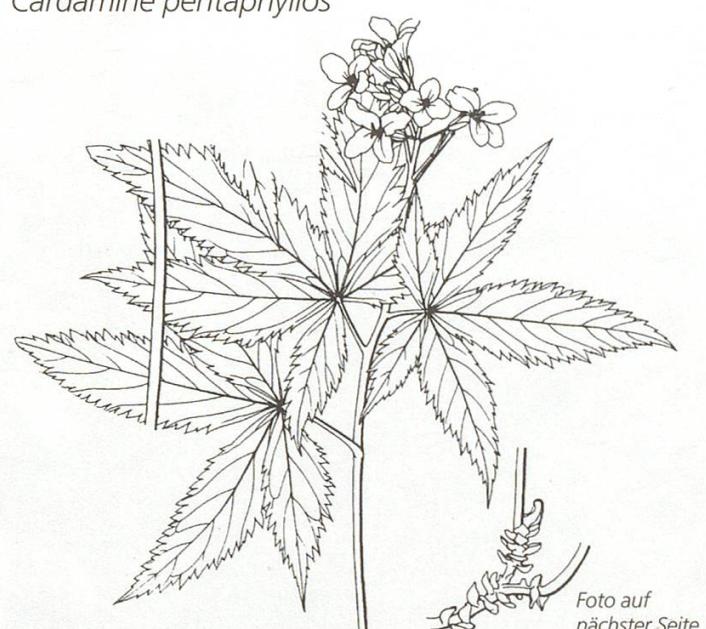
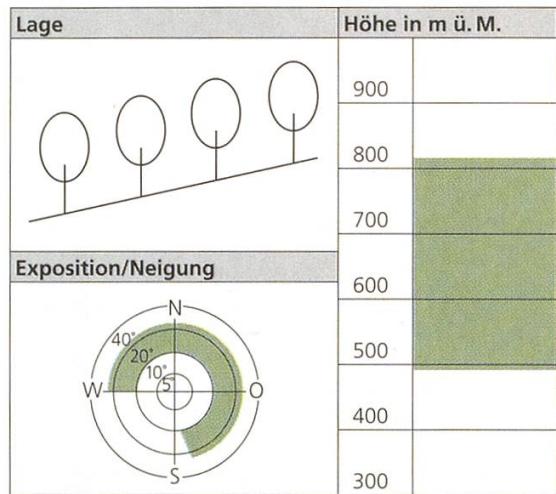


Foto auf
nächster Seite





Linden-Zahnwurz-Buchenwald, typische Ausbildung*Cardamino-Fagetum tilietosum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
		Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
13g				gehemmt	

Standort: Untere montane Stufe. Schattige, steile Hänge und Schutthalden, oft unterhalb von Felswänden. Boden mit nicht ganz stabilisiertem Hangschutt (mindestens Nachfallen einzelner Steine von darüberliegenden Felsen). Zwischen den Steinen oft tiefgründig Mullmaterial. Noch buchenfähig.

Oberboden: Typischer Mull bis Kalkmull, z.T. erodiert, örtlich angereichert.

Boden: Rendzinen (13g feinerdereicher). Besondere Bodeneigenschaften: Beweg-

te Bodenoberfläche, Kalkgrenze oberflächennah.

Waldbild

Buchenmischwald mit Linden, Eschen und Berg-Ahornen an steilen Hängen und Schutthalden, wo herunterkollernde Steine die Stämme verletzen. Oft Säbelwuchs, viele Stockausschläge. Krautschicht stellenweise von Bingelkraut beherrscht, meist artenreich aber spärlich.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, SLi, BAh, Es, SAh.

SS: Schwarzer Holunder, wenige «Kalksträucher»: Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Waldrebe.

KS: Waldmeister, Bingelkraut, Ähriges Christophskraut, Fieder-Zahnwurz, Farne: Gelappter Schildfarn, Hirschzunge etc.

MS: –

Vorkommen

Nördliche Randalpen, Jura, seltener im Mittelland.

CH: selten.

TG: sehr selten, nur fragmentarisch.

Systematik

E+K 72. Bei Moor (1952): Linden-Buchenwald (Tilio-Fagetum). Übergänge zu 12a, 22.

Abweichende Ausbildungen

13g: Linden-Zahnwurz-Buchenwald, Ausbildung mit Bärlauch.

Kalkschutthänge mit feinerdereichen Böden. Bärlauch dominiert die Krautschicht. Sehr selten, im Kanton Thurgau nur fragmentarisch.

Baumarten und Waldbau

Wüchsigkeit und Höhenbonität mässig bis mittel. Baumartenwahl durch die Instabilität des Standortes (Schutthalden) eingeschränkt: Bu, SLi, WLi, BAh, Es, SAh, BUI (evtl. Ta, Fö). In 13g Baumarten fördern, die schwere Böden und zeitweilige Vernässung ertragen. Die Ta ist möglich, ist aber von schlechter Qualität. Keine Fi, da diese Schuttrieseln und Steinschlag schlecht erträgt. Standort für Wertholzproduktion mit seltenen Baumarten wie SLi, SAh. Nu unter 600 m ü.M. Kein Wirtschaftswald im engeren Sinne.

Wuchsleistung

Produktivität mässig bis mittel, Holzqualität durch Säbelwuchs und Steinschlagschäden beeinträchtigt. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 17-19 m, SLi 18-20 m. 13g wüchsiger als 13a.

Wüchsigkeit				
	13a	13g		
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Durch Steilheit und Rieselschutt Befahrbarkeit stark erschwert bis unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
	13a	13g		
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom Laubmischwald mit Bu, Li, BAh und Es bis zum Li-Bu-Wald mit Fö, Lä und Ta alles möglich.

Laubbaumanteil				
	13a	13g		
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die natürliche Verjüngung ist durch das Schuttrieseln erschwert. Trotzdem kön-

nen sich die Laubbäume bei kleinflächigen Femelheben recht gut ansamen. In 13g besteht eine gewisse Verunkrautungsgefahr, darum – und auch wegen dem ausgeprägten Schutzwaldcharakter – keine grossen Lichtungen vornehmen.

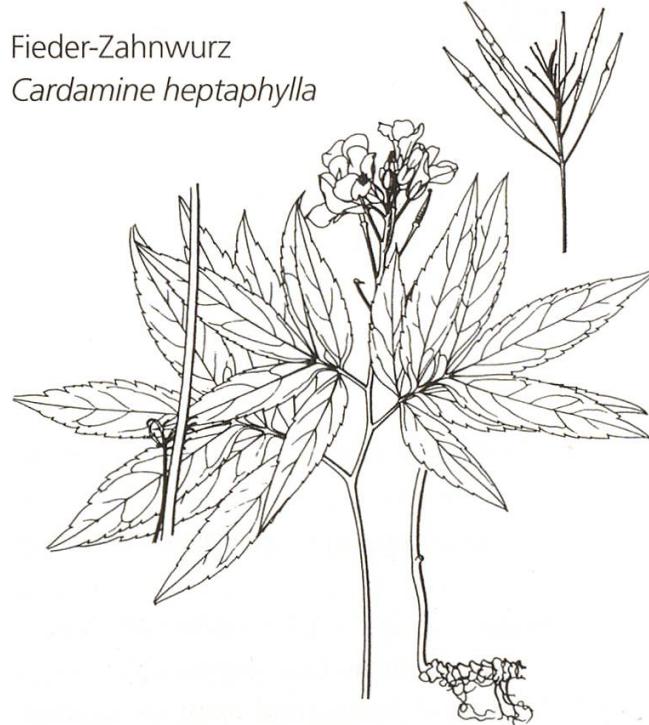
Pflege

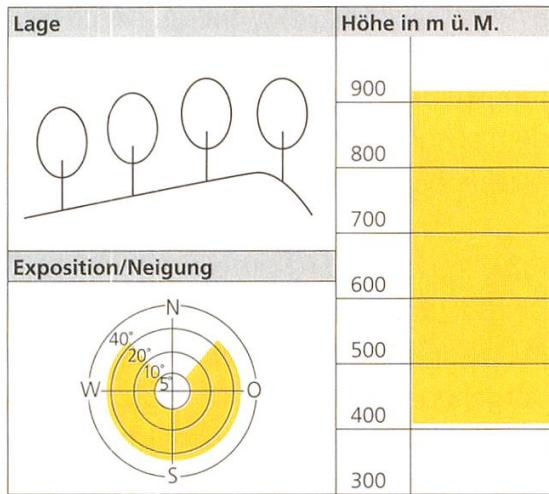
Der Schutzwaldcharakter dieser Standorte (Steinschlag) lässt ein grossflächiges Vorgehen nicht zu. Wenn möglich Bewirtschaftung auf gelegentliche Pflegeeingriffe beschränken.

Naturkundliche Besonderheiten

Schutthänge sind sehr seltene Standorte mit spezieller Fauna und Flora. Seltene Baumarten wie SLi, Nu und SAh sind wertvoll und können hier gut herangepflegt werden. In der Krautschicht dominieren stellenweise die Zahnwurzarten. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Wald-Geissbart, Hirschzunge (nur 13g), Fuchs-Eisenhut.

Fieder-Zahnwurz
Cardamine heptaphylla



Typischer Weiss-Seggen-Buchenwald*Carici albae-Fagetum typicum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
14w				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan/montan. Vor allem südorientierte sonnige Hänge und Kuppen. Standort skelettreich und relativ tiefgründig an extrem warmen Stellen, flachgründig an weniger warmen Lagen, jedoch immer schnell austrocknend.

Oberboden: Kalkmull bis örtlich typischer Mull, vorwiegend in Taschen entkarbonatet mit Übergängen zu Xeroformen.

Boden: Rendzinen, Regosole kalkreich, unterschiedliche Gründigkeit (14w: Auf Mergel mit bedeutend mehr Feinerde).

Besondere Bodeneigenschaften: Skelettreich, rasch austrocknend, Kalk bis zur Bodenoberfläche.

Waldbild

Lichter, sonniger Hang-Buchenwald von unterschiedlicher, eher mässiger Wuchsgröße mit weiteren, eingestreuten Laubbäumen und Föhren. Meist gut entwickelte Strauch- und Krautschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, TEi, Ki, Mbb, BAh, Fö, Es, Hbu, Els.

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze.

KS: Nickendes Perlgras, Schlaffe Segge, Bingelkraut, Immenblatt, Waldvöglein-Arten, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Weisse Segge; Frischezeiger fehlen.

MS: –

Vorkommen

Jura häufig, Mittelland und Voralpen, selten auf kalkreicheren Molassehängen.

CH: selten. TG: verbreitet; 1.0%.

Systematik

Erstmals von Moor (1952) als *Carici-Fagetum* beschrieben, wurde in E+K 72 als typische Einheit definiert. Übergänge zu 10, 12e (14w: zu 10w, 12w, 17, 62).

Abweichende Ausbildungen

14w: Weiss-Seggen-Buchenwald, Ausbildung mit «kriechendem» Liguster. Auf stark austrocknenden Mergelböden. Bu meist kurz und krumm, viele Fö. Das lockere Kronendach und der starke Seitenlichteinfall ermöglichen eine dichte Strauchschicht. Selten.

Baumarten und Waldbau

Die ausgeprägte Bodentrockenheit (in 14w Wechseltrockenheit) beschränkt das Baumartenangebot auf Bu, TEi, BAh, SAh, Fö. Als Nebenbaumarten Mbb, Els, FAh, WLi und evtl. Ki (in 14w: Es), wenn sie spontan auftreten. Die Bu und die meisten anderen Laubbäume sind häufig schlecht ausgeformt, kurzschaftig und grobstig; die wirtschaftlich interessanteste Baumart ist die Fö. Die Lä nur an tiefgründigeren Stellen. Keine Fi und Ta wegen Trockenheit (v.a. die Fi erträgt Wechseltrockenheit sehr schlecht) und Gefahr der Rohhumusbildung.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität mässig bis mittel. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 16-18 m, Fö 16-19 m, Lä 17-19 m. 14w deutlich geringer als 14.

Wuchsleistung				
	schlecht	mässig	mittel	wüchsig
				sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Der Standort lässt sich relativ gut befahren. 14w vernässt sehr schnell und ist dann empfindlich, trocknet aber auch rasch wieder aus. Oft zu steil für das Befahren mit Rückefahrzeugen.

Verdichtungsrisiko				
	14w			
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Möglichkeiten vom reinen Laubmischwald (z.B. TEi-Mischwald) bis zum Bu-Mischwald mit hohem Fö-Anteil.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Natürliche Verjüngung im Allgemeinen für alle Arten möglich. Die stellenweise dichte Strauchschicht behindert zwar die Ansammlung; ein dichter Unterwuchs verzögert andererseits die Austrocknung des Oberbodens.

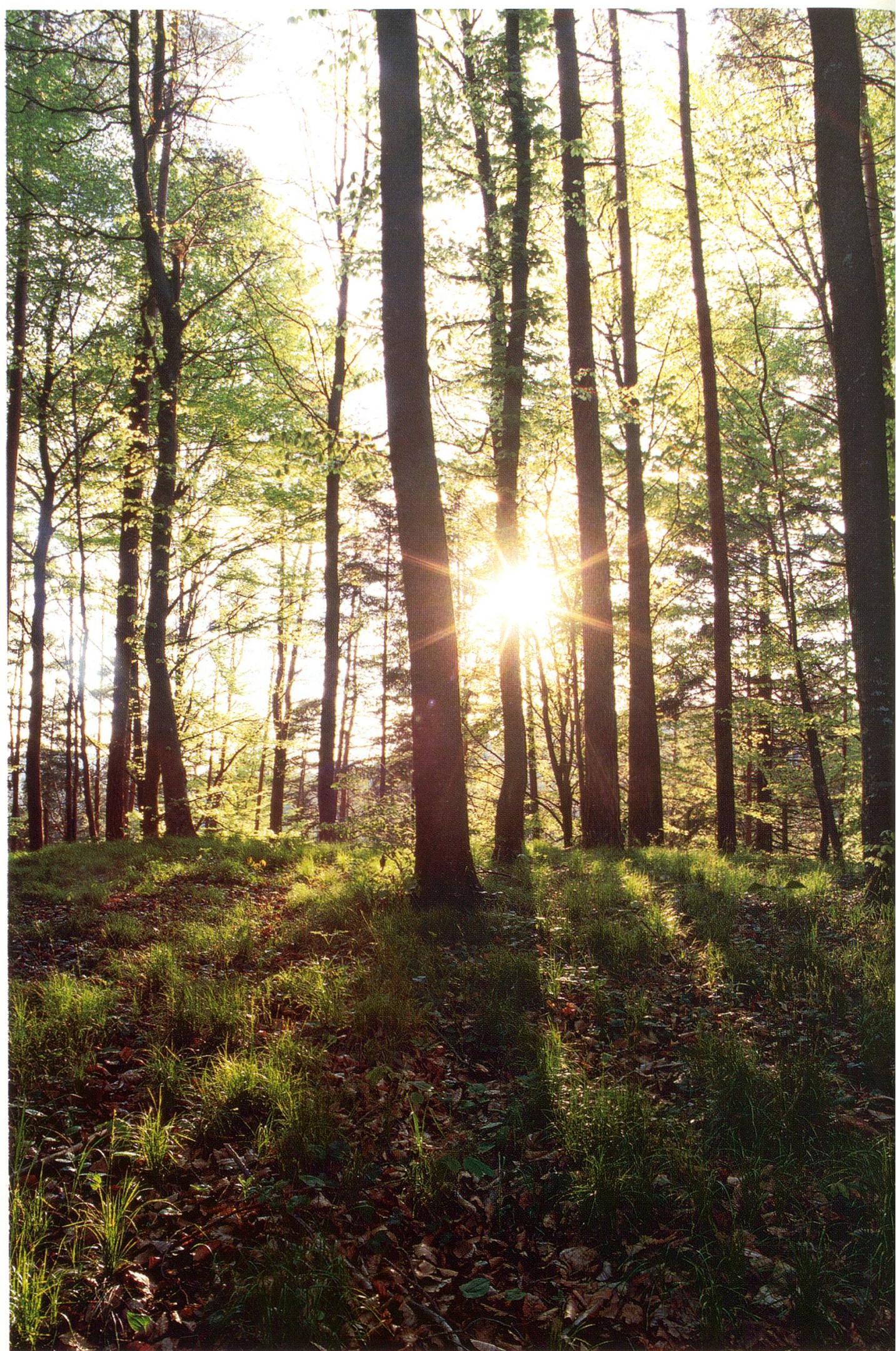
Pflege

Nur extensive Bewirtschaftung. Eingriffe haben hier in erster Linie den Zweck einer Verbesserung des dimensionsmässigen Sortimentsanfalles und einer Optimierung des Lichtregimes für eine artenreiche Krautschicht. TEi und Bu in grösseren Horsten; BAh, Mbb, Es usw. beigemischt. Die Fö kann als Vorbau eingebracht und überhalten werden, d.h. eine zweite Laubbaumgeneration überdauern. Mbb, Els und FAh erhalten und wenn möglich fördern.

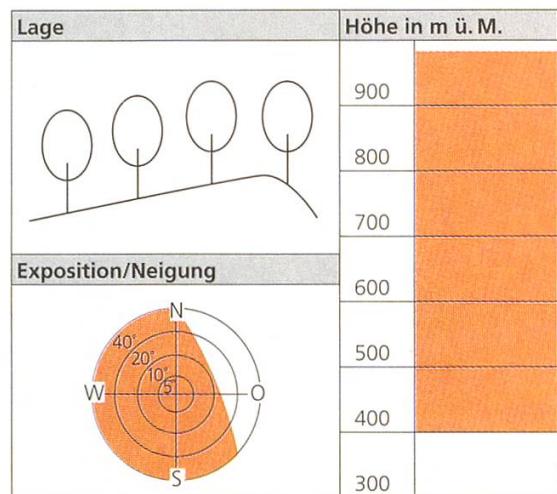
Naturkundliche Besonderheiten

Lichte, sonnige Laubmischwälder mit einem hohen Fö-Anteil sind Standorte für Orchideen. Zur Förderung dieser attraktiven und seltenen Pflanzen empfiehlt es sich, verschiedene Lichtintensitäten auszuprobieren und die Reaktion der Strauch- und Krautschicht zu beobachten, damit nicht eine dichte, unerwünschte Strauchschicht gefördert wird (v.a. Liguster und Waldrebe), welche die artenreiche Krautschicht konkurrenzieren. Viel Licht im Bestand ist auch wichtig für Tagfalter, Vögel usw. Seltene Laubbäume sind biologisch wertvoll (Mbb, Els, FAh, WLi, usw.). Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Türkenglocke-Lilie, Immenblatt, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Stechpalme und Orchideenarten (Vogelnestwurz, Waldvögelein-Arten etc.).

Foto auf
nächster Seite





Berg-Seggen-Buchenwald*Carici albae-Fagetum caricetosum montanae***Standorteigenschaften**

Ökogramm			
zu trocken für Wald			
sehr trocken			
trocken			
frisch			
feucht			
nass			
zu nass für Wald			
	sauer	mittel	basenreich

Humusform				
	Xero-			
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan/montan. Süd- bis westorientierte obere Hänge und Kuppen; Grade. Standort meist flachgründig, skelettreich und oberflächlich ausgewaschen.

Oberboden: Typische Moderformen (sauer bis mässig sauer), Xeroformen.

Boden: Rendzinen, Pararendzinen/Regosole kalkreich, unterschiedliche Gründigkeit (15w: Auf Mergel mit bedeutend mehr Feinerde).

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze meist erst in 20-30 cm. Oft skelettreich, rasch austrocknend.

Foto auf vorhergehender Seite

Waldbild

Lichter Hang-Buchenwald von unterschiedlicher, im Allgemeinen nur mässiger Wüchsigkeit. Meist gut entwickelte Strauchschicht, in der oft die Stechpalme dominiert. Krautschicht stellenweise lückig. Laubstreu oft weggeweht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, TEi, (Es, BAh, Hbu, Ki, Els, Mbb).

SS: Stechpalme, «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze.

KS: Hainsimse, Heidelbeere und andere Säurezeiger (oder Berg-Segge dominiert), Schlaffe Segge, Bingelkraut, Berg-Segge, Waldvögelein-Arten; Frischezeiger fehlen.

MS: –

Vorkommen

V.a. Hügel des Mittellandes, Jura selten.

CH: selten.

TG: verbreitet, 1.6%.

Systematik

E+K 72. Bestände mit viel Weisser Segge wurden der Einheit 14 zugeordnet.

Übergänge zu 1, 6, 10, 14, 16, 39 (15w: zu 6, 7, 62).

Abweichende Ausbildungen

15w: Berg-Seggen-Buchenwald, Ausbildung mit «kriechendem» Liguster.

Auf wechseltrockenen Böden: meist schlechtwüchsiger Bu-Wald mit viel Fö.

Üppige Strauchschicht, die vom intensiven Seitenlicht profitiert. In der Krautschicht häufig viel Schlaffe Segge. Im Kanton Thurgau verbreitet.

Baumarten und Waldbau

Bodentrockenheit und oberflächliche Versauerung beschränken das Baumartenangebot auf Bu, TEi, Fö, BAh, evtl. Es. Dazu Mbb, Els und Bi. Lä nur auf tiefgründigeren Böden. Keine Fi und Ta wegen Trockenheit und Gefahr der Bildung von organischen Auflagehorizonten. Laubbäume im Allgemeinen von schlechter Qualität, Fö besser.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität nur mässig, kann aber stark variieren.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$): Bu 16-20 m, Fö 16-19 m, Lä 16-22 m. 15w deutlich geringer als 15. Auf Plateau-Lagen: 15 (7) Wuchsigkeit besser.

Wuchsigkeit					
	schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Der Standort lässt sich relativ gut befahren. 15w vernässt sehr schnell und ist dann empfindlich, trocknet aber auch rasch wieder aus. Oft zu steil für das Befahren mit Rückefahrzeugen.

Verdichtungsrisiko				
	15w			
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Möglichkeiten vom reinen Laubmischwald mit TEi bis zum Bu-Mischwald mit viel Fö.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Im Allgemeinen natürliche Verjüngung möglich, jedoch durch den trockenen,

versauerten Oberboden behindert (in 15w durch stark entwickelte Strauchschicht). Nicht zu grosse Verjüngungsflächen.

Pflege

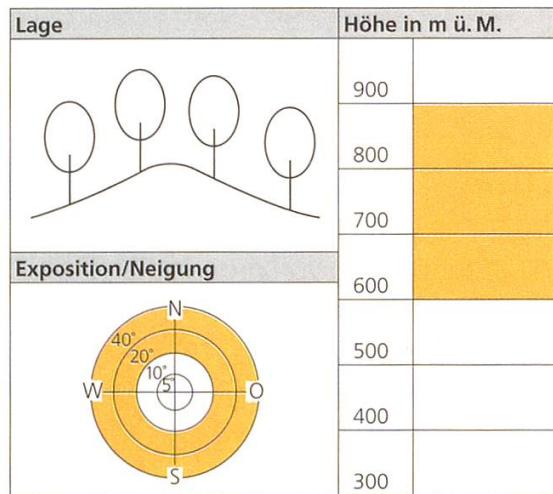
Extensive Bewirtschaftung. Starke Tendenz zur Bildung von organischen Auflagehorizonten und weiterer Versauerung. Darum wenig Nadelholz. TEi und Bu in grösseren Horsten; BAh, Mbb, Es usw. beigemischt. Mbb und Els erhalten.

Naturkundliche Besonderheiten

Auffallendes Zusammentreffen von säure- und basezeigenden Pflanzen in der Krautschicht. Dies kommt nur noch in den Waldgesellschaften 19 und 35 vor und hängt damit zusammen, dass der Oberboden stark ausgewaschen und darum basenarm ist, jedoch im Untergrund Kalk (Skelett) vorkommt. Lichte, föhrenreiche Wälder sind wichtig für seltene, lichtbedürftige Tier- und Pflanzenarten.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Immenblatt, Maiglöckchen, Stechpalme, Vogelnestwurz, Waldvögelein- und weitere Orchideen-Arten.



Blaugras-Buchenwald*Seslerio-Fagetum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
	Xero-			
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden				
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden	Durchlässigkeit
				hoch
				normal
				gehemmt

Standort: Montan. Sehr steile Süd- und Südwesthänge, westexponierte Kanten, extreme Kuppen und Gratlagen. Der Standort ist sehr flachgründig. In tieferen Lagen meist nicht buchenfähig wegen der zu grossen Austrocknung, dort nehmen Eichen- und Hainbuchenwälder den Platz ein.

Oberboden: Mull bis Moder (mässig sauer bis neutral), Übergänge zu Xero-formen.

Boden: Rendzinen, flachgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Geringe Wasserspeicherleistung, z.T. extrem flachgründig.

Waldbild

Kurzstämmiger, oft krüppeliger Buchenwald mit eingestreuten Föhren. Krautschicht oft Blaugras-Teppich, in dem viele weitere Krautarten eingestreut sind.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Fö, Mbb, Els, (TEi, BAh).

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze, Alpen-Geissblatt.

KS: Bingelkraut, Berg-Segge, Immennblatt, Schwalbenwurz, Rundblättrige Glockenblume, Blaugras.

MS: –

Vorkommen

Jura, im Mittelland auf exponierten Molassekämmen.

CH: sehr selten, nur kleinflächig.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals von Moor (1952) beschrieben.

Übernommen im E+K 72.

Übergänge zu 14, 17, 61, 62.

Baumarten und Waldbau

Baumartenangebot durch Extremlage beschränkt (wenig Feinerde, starke Austrocknung, Gratlage): Bu, BAh, TEi, Fö; an wärmeren Stellen Mbb, Els, Eibe und Stechpalme im Nebenbestand. Fi und Ta ungeeignet. Kein Wirtschaftswald im engeren Sinne.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität gering. Stämme meist kurz und krumm, Standort nicht für Holzproduktion geeignet. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Bu 10-14 m, Fö 7-10 m, TEi 7 m.

Wuchsleistung				
	schlecht	mässig	mittel	wüchsig
				sehr wüchsig

Befahrbarkeit

An sich gut befahrbar, wegen Extremlage aber oft unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
	gering	mittel	hoch	sehr hoch
				unbefahrbar

Bestockungsziel

Naturnahe Bu-Laumbmischwälder mit TEi, BAh oder Bu-Mischwälder mit relativ hohem Fö-Anteil.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Meist Stockausschlagwälder, natürliche Verjüngung gehemmt (Bodenaustrocknung).

Pflege

Schutzwald, Erhaltung als Dauerbestockung. Nur gelegentliche Eingriffe z.B.

bei zu hohem Fi/Ta-Anteil. Evtl. auf Bewirtschaftung verzichten.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener, floristisch interessanter Standort. Diese natürlichen Bu-Stockausschlagwälder (durch Ver dorren der alten Stämme) sollten erhalten bleiben. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Türkenglocke, Immenblatt, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Stechpalme, Ästige Graslilie, Blaugras, Berg-Flockenblume, Dunkelrote Sumpfwurz, Vogelnestwurz, Waldvöglein- und weitere Orchideen-Arten.



Foto auf
nächster Seite





Standorteigenschaften

Lage	Höhe in m ü. M.					
	900					
	800					
	700					
	600					
	500					
	400					
	300					

Exposition/Neigung						

Ökogramm						
zu trocken für Wald						
sehr trocken						
trocken						
frisch						
feucht						
nass						
zu nass für Wald						
	sauer		mittel		basenreich	

Humusform						
Rohhumus	Moder	Mull	Torf			Anmoor

Mineralboden						
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden			
					hoch	
					normal	
					gehemmt	

Standort: Submontan/montan. Extreme Steilhänge, oft an Tobeleinhangen. Mergelige, wechseltrockene Standorte. Wegen der Steilheit oft Erosion und Ansammlung der Laubstreu in Taschen.

Oberboden: Mullformen, mässig sauer, oft mit Erosionsspuren.

Boden: Rendzinen, Pararendzinen/Regosole, z.T. verbraunt, unterschiedliche Gründigkeit.

Besondere Bodeneigenschaften: Oberfläche je nach Steilheit bewegt. Bei Mergel oft dicht und nur noch gehemmt durchlässig.

Waldbild

Steilhang-Buchenmischwald mit Eiben unter den Buchen. Auffallender Unterschied zwischen Nord- und Südexpositionen: an Nordhängen bildet die Eibe oft einen dunklen Nebenbestand mit sehr lückiger und artenarmer Strauch- und Krautschicht. An Südhangen ist die Krautschicht artenreich und üppig, die Strauchschicht bei starkem Seitenlicht stellenweise sogar wuchernd.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, BAh, (Es, Mbb, Ta, Fi), dazu Eibe.

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze.

KS: Waldmeister, Einbeere, Schlaffe Segge, Bingelkraut, Buntes Reitgras, Alpenmasslieb.

MS: –

Vorkommen

Jura, Mittelland, Voralpen.

CH: relativ häufig.

TG: verbreitet, 2.2%.

Systematik

Erstmals von ETTER (1947b) beschrieben, erweitert in E+K 72.

Übergänge zu 10w, 12w, 14, 14w, 26e, 27, 61, 62.

Baumarten und Waldbau

Baumartenangebot durch extreme Steilhanglage und Wechseltrockenheit beschränkt: Bu, BAh, Fö, Mbb, Es, Eib; Ta und Fi v.a. in höheren Lagen. Die Qualität der Baumarten variiert stark. Relativ gute Schaft- und Kronenformen (meist an den Nordhängen) wechseln mit schlecht ausgebildeten Stockausschlägen und Säbelwüchsen ab.

Wuchsleistung

Produktivität und Qualität variieren je nach Exposition stark, im Allgemeinen Gesamtwuchsleistung und Höhenbonität mässig.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$):
Bu 17-19 m, Fi 18-20 m, Ah/Es 16-20 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren dieser Standorte ist wegen der Steilheit unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Naturnahe Laubmischwälder mit Bu, BAh, Mbb, Es und Fö oder Bu-Wälder mit relativ hohen Anteilen von Eiben (evtl. natürlich aufkommende Ta und Fi).

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die Eibe wird regelmässig vom Reh verbissen und kann sich deshalb nicht verjüngen. Sämlinge von Eibe evtl. mit Einzelschutz aufbringen. Die übrigen

Baumarten verjüngen sich meist ohne Probleme.

Pflege

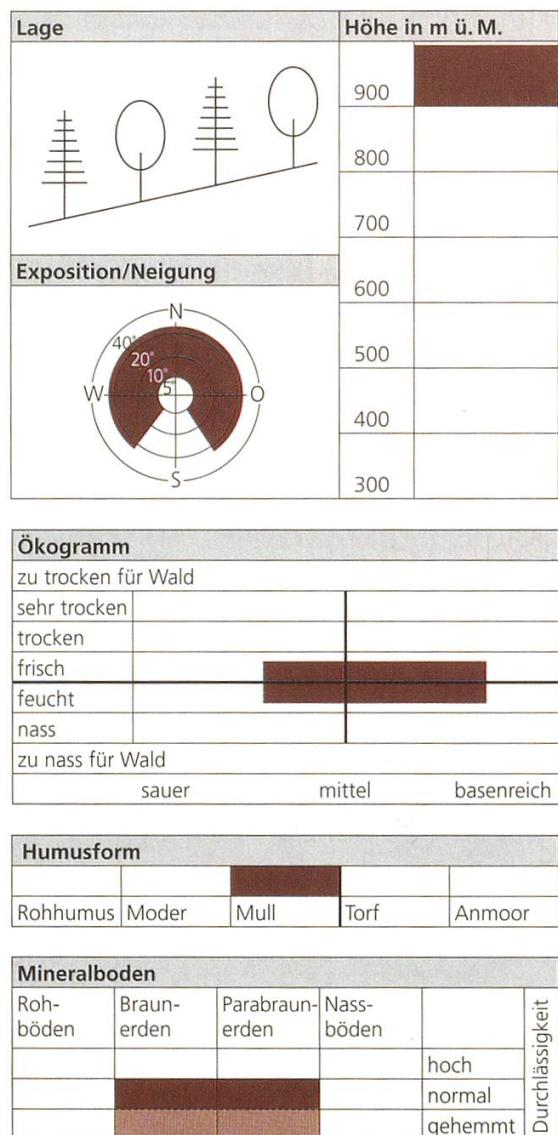
Zurückhaltende Durchforstung, Schutzwald (Dauerbestockung anstreben).

Naturkundliche Besonderheiten

Die Eibe ist gesamtschweizerisch stark im Rückgang, durch die geringe Anzahl junger Bäume ist ihr Bestand gefährdet. Sie kann an diesen steilen Standorten gut gefördert und erhalten werden. Im Kanton Thurgau kommt diese Waldgesellschaft v.a. in den Tobeln vor und ist hier als extensiv oder nicht bewirtschaftetes Waldreservat geeignet.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Schwalbenwurz, Ästige Graslinie, Dunkelrote Sumpfwurz, Alpenmasslieb, Berg-Flockenblume, Frauenschuh (selten).



Typischer Tannen-Buchenwald*Abieti-Fagetum typicum***Standorteigenschaften****Waldbild**

Wüchsiger Tannen-Buchen-Mischwald. In der Krautschicht herrschen Mullbodenarten, sie kann lückig oder fast geschlossen sein. Einzelarten, die dominieren können, sind Hoher Schwingel, Waldgerste oder Grauer Alpendost.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, BAh, BUL, Es, Vbe (Fi).

SS: Himbeere, Holunder, Schwarzes Geißblatt, Alpen-Geißblatt.

KS: Sauerklee, Wald-Segge, Goldnessel, Hasenlattich, Schlüsselblume, Waldgerste, Hoher Schwingel, Grauer Alpendost, Quirlblättriges Salomons-siegel. Dazu viele Farne.

MS: –

Vorkommen

Jura, Mittelland, Nordalpen in der Montanstufe (900-1300 m ü.M.).

CH: häufig.

TG: wegen Höhenlage sehr selten.

Systematik

E+K 72.

Übergänge zu 12a, 17.

Standort: Montan, über 900 m ü.M.

Alle Expositionen. Mittlere, weder zu nasse noch zu trockene Hänge.

Oberboden: Mullformen, sauer.

Boden: Braunerden bis Parabraunerden, mittel- bis tiefgründig, im Untergrund oft vernässt (staunass).

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze oft im Bereich des Wurzelraumes.

Baumarten und Waldbau

Im montanen Klima beschränkt sich das Baumartenangebot auf Bu, Ta, Fi, BAh, BUI; Es eingesprengt. Bu, Ta und Fi zeigen schönste Wuchsformen. Die Ta ist an Schattenhängen und auf frischen Böden der oberen Montanstufe den Bu und Fi überlegen. Die Fi wird bei zu grosser Beimischung häufig rotfaul. Stufige Bestandesstrukturen sind möglich und erwünscht. Schnee bleibt oft lange liegen.

Wuchsleistung

Wüchsiger Standort bei guter Holzqualität v.a. für Bu, Ta, Fi.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$):
Bu 17-20 m, Ta 16-19 m, Fi 19-21 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Befahrbarkeit oft durch Topographie, aber auch durch Schneeschmelze eingeschränkt.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom Bu-dominierten Mischwald mit BAh und Ta bis zum stufigen Ta-Bu-Mischwald mit Fi alles denkbar.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Naturverjüngung durchwegs problemlos. Ta bei zu hohem Wildbestand gefährdet. Eingriffe infolge Verunkrautungsgefahr nicht zu gross wählen.

Pflege

Die Konkurrenz von Bu, Ta und Fi ist so gross, dass alle übrigen, vom Standort her möglichen Baumarten nur mit grossem Pflegeaufwand zu Wertträgern heranwachsen. Die drei Hauptbaumarten ergänzen sich in ihrem Wuchsverhalten geradezu optimal und ermöglichen die Plenterung. Diese Bewirtschaftungsform erlaubt auch, auf standörtliche Unterschiede Rücksicht zu nehmen und den spezifischen Eigenschaften der einzelnen Baumarten auf kleinster Fläche Rechnung zu tragen. Plenterung setzt aber auch tragbare Wildbestände voraus.

Naturkundliche Besonderheiten

Die Tannen-Buchenwälder besiedeln im Kanton Thurgau die höchsten Lagen. Hier soll v.a. die Strukturvielfalt durch stufige Bestände und Plenterwälder gefördert werden. Sie sind vom naturkundlichen Standpunkt neben dem Altersklassenwald wertvoll, da viele Vogelarten, z.B. Rauhfusshühner, stufige Bestände bevorzugen.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Wald-Geissbart, Grauer und Kahler Alpendost, Dreiblatt-Baldrian.

Grauer Alpendost
Adenostyles alliariae

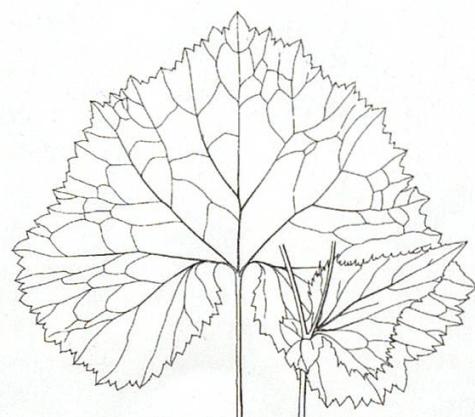
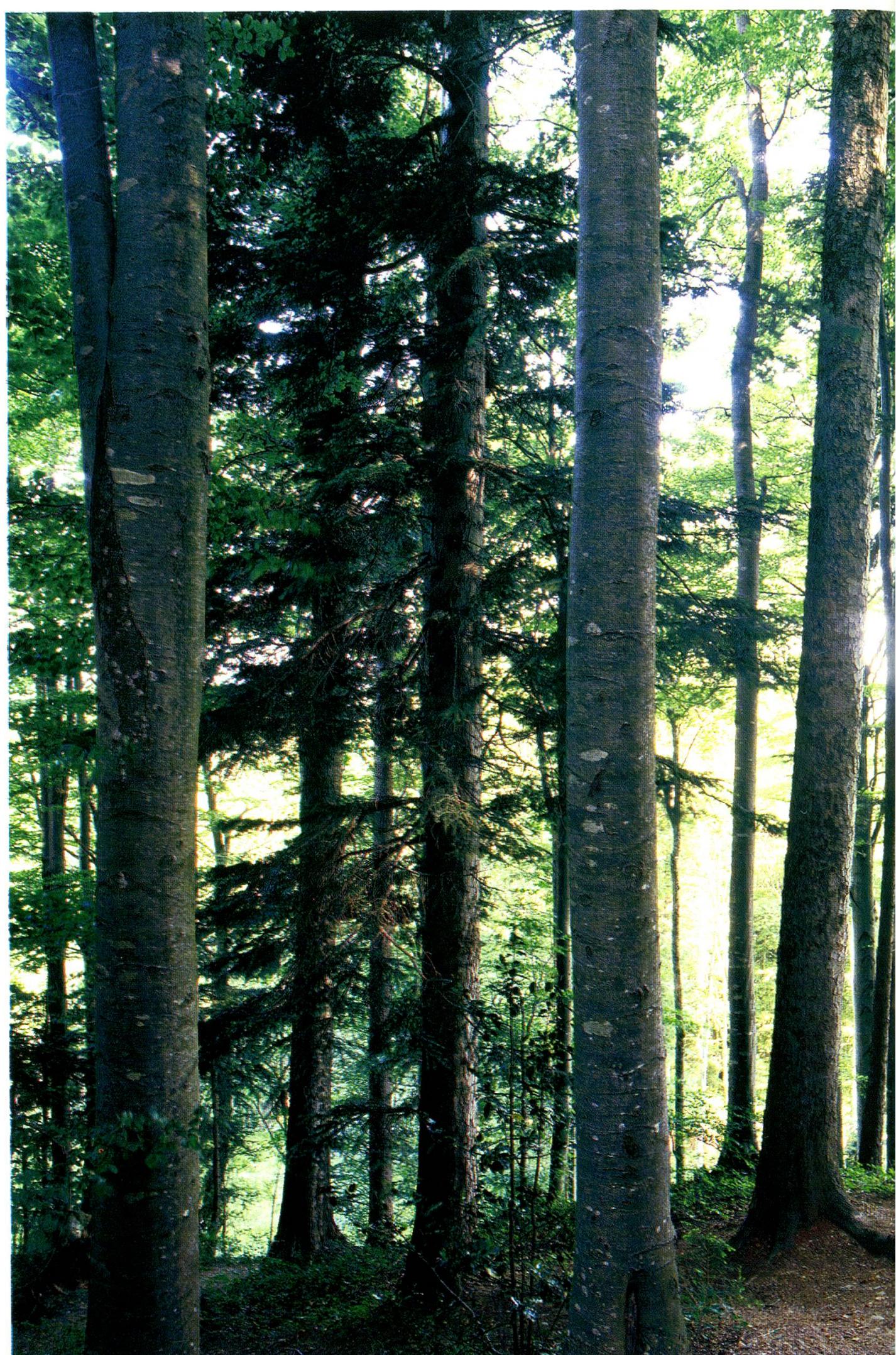


Foto auf
nächster Seite

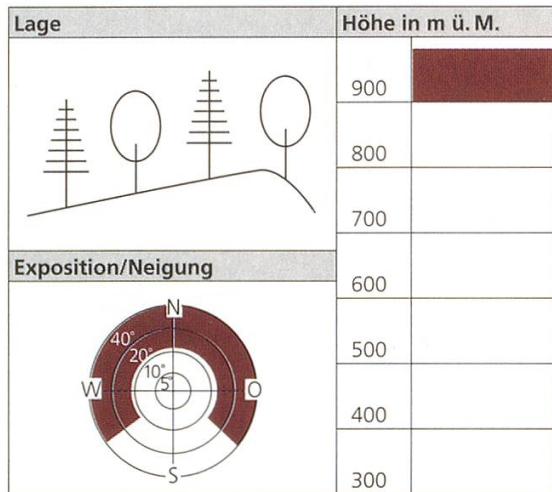




Tannen-Buchenwald mit Wald-Hainsimse

Abieti-Fagetum luzuletosum

Standorteigenschaften



Ökogramm

Humusform

Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor	

Mineralboden

Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
					hoch
					normal
					gehemmt

Standort: Montan, über 900 m ü.M.

Alle Expositionen. Hangschultern, Rippen- und Kuppenlagen, oft auf saurem Muttergestein.

Oberboden: Übergangsformen zwischen Mull und Moder (sauer).

Boden: Braunerden (sauer), mittel- bis tiefgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Wenn vorhanden, Kalkgrenze unterhalb des Wurzelraumes, ausnahmsweise schwach Vernässungsmerkmale vorhanden.

Waldbild

Tannen-Buchen-Mischwald aus mittelhohen Bäumen. In der eher lückigen Krautschicht dominieren oft Wald-Hainsimse oder Hoher Schwingel. Es sind meist kleinere Flächen im Gebiet des Typischen Tannen-Buchenwaldes.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Bu, Ta, (Fi).

SS: meist wenig entwickelt; Vogelbeere, Brombeere.

KS: Wald-Hainsimse, Rippenfarn, Heidelbeere, Breiter Wurmfarn, Hoher Schwingel.

MS: Etagenmoos (*Hylocomium splendens*), Tamariskenmoos (*Thuidium tamariscinum*) Gabelzahnmoos (*Dicranum spec.*).

Vorkommen

Nordalpen, Mittelland über 900 m ü.M.

Seltener im Jura.

CH: relativ häufig.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals beschrieben bei Kuoch (1954), erweitert in E+K 72.

Übergänge zu 8d, 12c, 18.

Baumarten und Waldbau

Baumartenangebot durch gehemmte Nährstoffumsetzung und periodische Trockenheit eingeschränkt: Bu, Ta, Fi, daneben BAh, Fö, Vbe und Lä. Heute ist wirtschaftsbedingt vielerorts die Fi Hauptbaumart, was die Tendenz der oberflächlichen Versauerung verstärkt. Fi-Anteil darum höchstens 30%. Fö leidet in oberen Lagen unter Schneedruck und liegt in der Massenleistung hinter Ta und Fi zurück.

Wuchsleistung

Produktivität mittel.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$):
Bu 17-19 m, Fi 18-20 m, Ta 15-17 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Befahrbarkeit oft durch Topographie unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Vom Bu-dominierten Mischwald bis zum Ta-Fi-Bu-Wald ist alles möglich. Geringerer Spielraum als bei Nr. 18.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Lokal kann die natürliche Verjüngung durch Heidelbeerbestände behindert werden, v.a. bei hohem Fi-Anteil. Sonst natürliche Verjüngung der Hauptbaumarten gut.

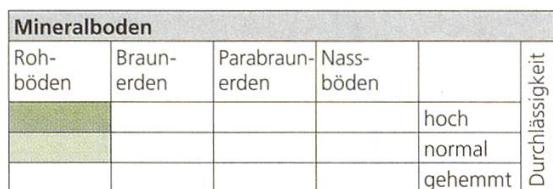
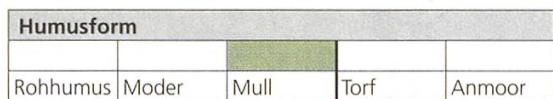
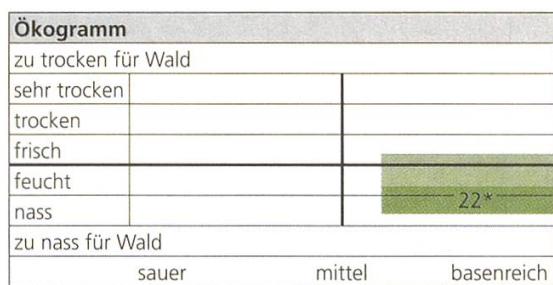
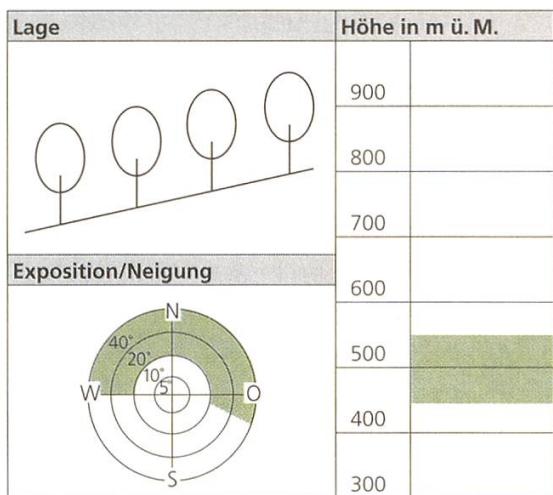
Pflege

Bu, Ta und Fi ermöglichen die Plenterung. Vorhandene BAh zur Anregung der Bodenaktivität fördern.

Naturkundliche Besonderheiten

Oft gleichzeitiges Vorkommen von Säure- und Kalkzeigern in der Krautschicht. Stufige Bestände anstreben zur Erhöhung der Strukturvielfalt. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Wald-Geißbart, Grauer und Kahler Alpendost, Dreiblatt-Baldrian.



Hirschzungen-Abornwald*Phyllitido-Aceretum***Standorteigenschaften**

Standort: Submontan/montan. Schattige Blockschutthänge aus nicht stabilisiertem Kalk-Blockschutt, auf denen die Buche nicht wachsen kann. Zwischen den Blöcken tiefe Mulltaschen und Hohlräume. Oberboden: Mullformen, diskontinuierlich zwischen Blöcken in Taschen.

Boden: Humus-Karbonat-Rohböden, Rendzinen.

Besondere Bodeneigenschaften: Extrem skelettreich (Blockschutt), bewegte Bodenoberfläche, Feinerde mit Porenstrom nur zwischen den Blöcken, diskontinuierlich ausgebildet.

Waldbild

Schattiger Berg-Ahorn-Wald mit einzelnen Eschen und Sommer-Linden auf steilen Blockschutthalden unterhalb von Felswänden. Strauchschicht fast fehlend, Krautschicht oft durch die Hirschzunge und andere Farne geprägt. Die Bäume sind durch herabkollernde Steine verletzt, viele Stockausschläge.

Häufige, typische Pflanzen

BS: BAh, Es, BUL, SLi.

SS: Hasel, Alpen-Geissblatt, Holunderarten.

KS: Moos-Nabelmiere, Sauerklee, Ruprechts Storzschnabel, Hirschzunge.

MS: Kamm-Moos (*Ctenidium molluscum*), Welliges Sternmoos (*Mnium undulatum*).

Vorkommen

Verbreitet im Jura, selten in den Nordalpen.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten, nur fragmentarisch.

Systematik

Erstmals von MOOR (1962) beschrieben, übernommen in E+K 72.

Übergänge zu 13a (22*: zu 13g, 26).

Nahverwandte Gesellschaften

22*: Lerchensporn-Ahornwald (*Corydalo-Aceretum*).

Hallenwald mit Esche und Berg-Ahorn.

Wächst an Schattenhängen und Schluchten auf tiefgründigen, feuchten Schuttböden mit hohem Feinerdeanteil. Stellung zwischen Nr. 22 und 26.

Vorkommen CH: sehr selten, im Kanton Thurgau nur fragmentarisch.

Baumarten und Waldbau

Auswahl unter den Baumarten durch Steilheit, Steinschlag, bzw. Schuttrrieseln stark eingeschränkt und deshalb im Rahmen des natürlichen Baumartenangebotes: BAh, Es, BUL, SLi und Ki. Oft Stockausschläge. BAh bildet z.T. schöne Stämme. Bu, Fi und Ta ungeeignet.

Wuchsleistung

Standort mässiger bis mittlerer Produktivität. Kein Wirtschaftswald im engeren Sinne.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Nicht befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Kein Variationsspielraum. Die seltenen Bestände im Kanton sollten als Naturwald belassen werden.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Durch Schuttrrieseln etwas gestört, die natürliche Verjüngung erfolgt langsam aber genügend. Stockausschläge häufig.

Pflege

Zurückhaltende Eingriffe oder Verzicht auf Bewirtschaftung. Gelegentliche Nutzung wertvoller Einzelstämme möglich.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltene Waldgesellschaften (22 und 22*), die als Naturwald erhalten bleiben

sollten. Diese auch geomorphologisch interessanten Standorte besitzen wegen seltenen Arten in der Krautschicht (z.B. Hirschzunge, Lerchensporn) einen besonderen Reiz. Naturkundlich wertvolle und ästhetisch ansprechende Urwaldbestände, da die Bestände meist naturnah vorkommen.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Hirschzunge, Wald-Geissbart, Lerchensporn.

Hirschzunge
Phyllitis scolopendrium

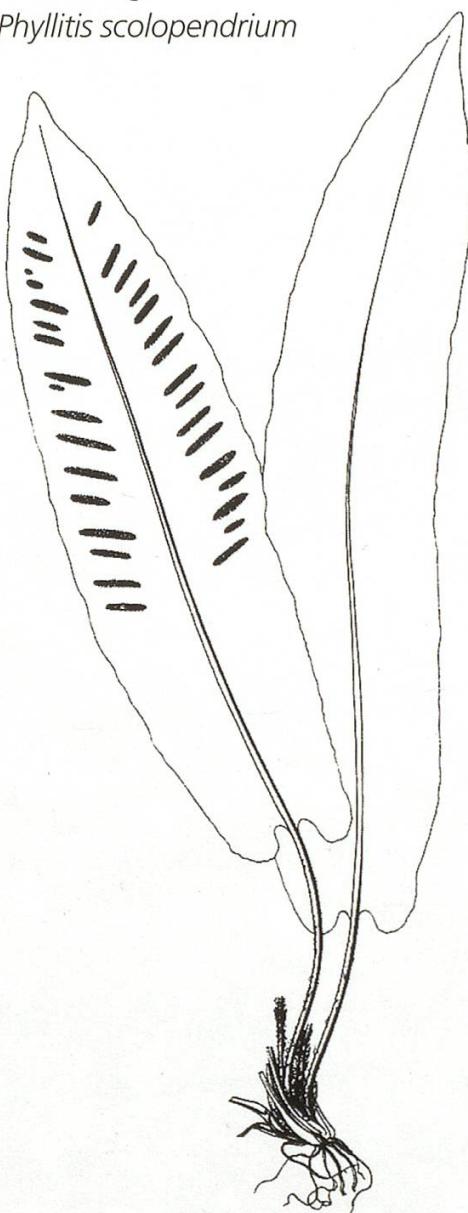
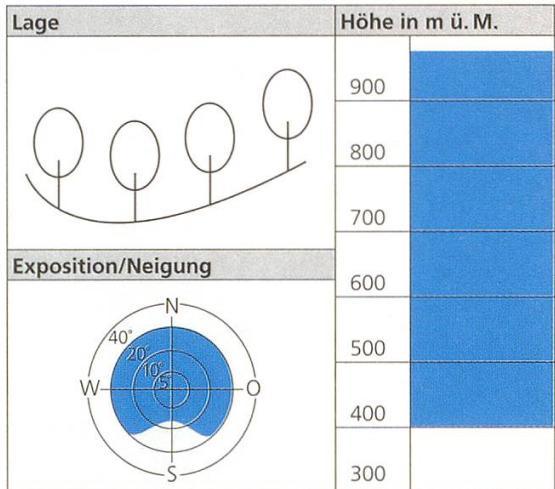


Foto auf
nächster Seite





Typischer Aborn-Eschenwald*Aceri-Fraxinetum typicum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		26e
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Hydro-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan/montan. Tal- und Hangfusslagen. Nährstoffreiche, neutrale, im Unterboden vernässte Standorte, Oberboden jedoch mindes- tens zeitweise gut durchlüftet; Bodenleben sehr aktiv. Zu nass für die Buche.

Oberboden: Typischer Mull mit Übergän- gen zu Hydroformen, sauer [bis neutral].

Boden: Nassböden (Pseudogley, Gley), oberflächennah meist noch verbraunt; mittelgründig bis vereinzelt tiefgründig, mässig sauer [bis neutral].

Besondere Bodeneigenschaften: Starke Wurmtätigkeit, Vernässungsmerkmale oft erst unterhalb von 20 cm Tiefe, wenn Reduktionshorizonte vorhanden erst unterhalb 50 cm Tiefe.

Waldbild

Hochstämmiger Eschenmischwald mit viel Berg-Ahorn; ohne Buche. Üppige Krautschicht mit Hochstauden.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, BAh, (BUI, SEi, Ki, SER, WLi).

SS: TKi, Pfaffenhütchen, Gemeiner Schneeball.

KS: Waldmeister, Wald-Segge, Echter Wurmfarn, Rasen-Schmiele, Wald-Ziest, Hänge-Segge, Kohldistel, Grosse Brenn-Nessel, Wechselblättri- ges Milzkraut, Wiesen-Schaumkraut, Brustwurz, Baumtropfen.

MS: Welliges Sternmoos (Mnium undulatum).

Vorkommen

Mittelland, Rheintal, seltener im Jura, da nur auf kalkarmen Moränen oder Molasse-schichten.

CH: selten.

TG: selten, 0.5%.

Systematik

Erstmals von Koch (1926) beschrieben, in E+K 72 (ohne Untereinheiten) übernom- men.

Übergänge zu 7as, 27a, 29, 30.

Abweichende Ausbildungen

26e: Ahorn-Eschenwald mit Weisser Seg- ge. Kommt auf oberflächlich sehr stark austrocknenden Bachterrassen vor. Die Weisse Segge bildet hier zusammen- hängende Rasen. Selten.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl durch Nässe eingeschränkt. Bester Standort für nässeertragende Edellaubbäume, die hier Stämme von höchster Qualität liefern: Es, BAh, BUI, SAh; an feuchteren Stellen SER. Unterhalb 700 m ü.M. auch SEi und Ki. FAh, TKi und Hbu im Nebenbestand. Die Nadelhölzer werden mastig und sind grobstig; die Fi ist nicht standfest und wird häufig rotfaul, die Bu ist infolge Bodennässe ungeeignet. Deshalb soll den Edellaubbäumen, die hier im Optimum stehen, der absolute Vorrang gegeben werden. Die Es und der BAh lassen sich hier gut kombinieren, da das Nutzungsalter für beide Baumarten bei ca. 90 Jahren liegt. Die SEi nicht in schattigen Nordlagen.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität der Edellaubbäume ausgesprochen gut. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Ei 26 m, Ah/Es 26-28 m, BUI 24-26 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren verdichtet die tiefgründigen, hochaktiven und empfindlichen Böden und sollte unterlassen werden.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Denkbar sind Es-Edellaub-Mischwälder mit BAh, BUI, Ki und SER oder an wärmeren Lagen SEi-Wälder.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Natürliche Verjüngung problemlos, ausgenommen bei Wildverbiss. Obwohl die Es in der Jugend Schatten erträgt, sollte möglichst viel Licht in die Jungwüchse gelangen. Dabei ist aber auf die Spätfrostgefährdung dieser Baumart Rücksicht zu nehmen. Am leicht beschatteten Rand des Verjüngungsgebietes kommt die Es stark auf, an der besonnten Seite eher die Mischarten. Keine langen Verjüngungszeiträume wählen, da der Standort verunkrautet kann.

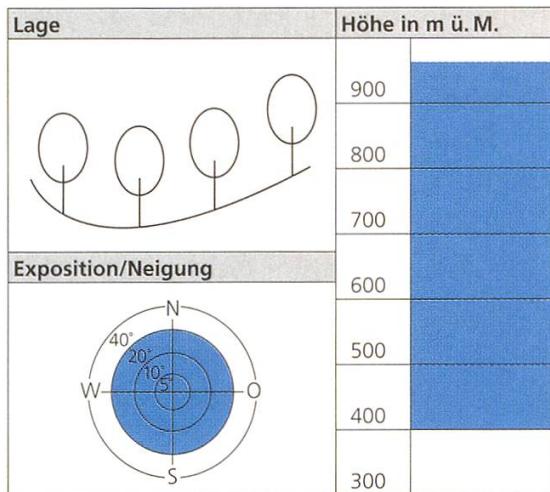
Pflege

Edellaubbäume verlangen regelmässige, starke Durchforstungen. Durch Frost, Wildverbiss oder Eschenkrebs geschädigte oder schlecht geformte Es und BAh können bis zu Heistergrösse ohne Nachteil auf den Stock gesetzt werden, da die neuen Stockausschläge die Krautschicht schon im ersten Jahr durchwachsen und sich später von Kernwüchsen nicht unterscheiden lassen. Zu Es immer eine andere Baumart mässig beimischen, wenigstens im Nebenbestand. Infolge tieferem Nutzungsalter Es nicht in Einzelmischung mit Ei.

Naturkundliche Besonderheiten

Durch Entwässerungsmassnahmen sind Ah-Es-Standorte selten geworden. Auffallend ist die üppige und artenreiche Krautschicht; Orchideen sind v.a. im Übergang zu Riedwiesen häufig. In diesen Übergängen und in kleinen, feuchten Waldwiesen Verbuschungen vermeiden. Nassbiotope im Wald sind wichtig für Amphibien.

26e: Auffallendes Zusammentreffen von Feucht- und Trockenheitszeigern, da der Oberboden zeitweise austrocknen kann.

Aborn-Eschenwald mit Bingelkraut*Aceri-Fraxinetum mercurialidetosum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		26g
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Hydro-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-	Braun-	Parabraun-	Nass-		Durchlässigkeit
böden	erden	erden	böden		
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan/montan. Tal- und Hangfusslagen. Nährstoffreiche, kalkhaltige, im Unterboden vernässte Standorte, Oberboden jedoch zeitweise gut durchlüftet, Bodenleben sehr aktiv. Zu nass für die Buche.

Oberboden: Typischer Mull mit Übergängen zu Hydroformen, mässig sauer [bis neutral].

Boden: Nassböden (Pseudogley, Gley), oberflächennah meist noch verbraunt; mittelgründig bis vereinzelt tiefgründig, mässig sauer bis neutral.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze oft im Wurzelraum erkennbar.

Waldbild

Hochstämmiger Eschen-Laubmischwald mit oft üppiger Bodenvegetation.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, BAh (BUL, SEi, Ki, SEr, WLi).

SS: TKi, Hornstrauch und andere «Kalksträucher».

KS: Wald-Segge, Rasen-Schmiele, Lungenkraut, Bingelkraut, Wald-Ziest, Hänge-Segge, Kohldistel, Grosse Brenn-Nessel, Wechselblättriges Milzkraut, Wald-Brustwurz.

MS: Welliges Sternmoos (Mnium undulatum).

Vorkommen

Jura, im Mittelland und Rheintal seltener.

CH: selten.

TG: häufig, 5.2%.

Systematik

Untereinheit erstmals in Klötzli (1972) erwähnt.

Übergänge zu 7g, 11, 27f.

Abweichende Ausbildungen

26g: Ahorn-Eschenwald mit Bärlauch. Auf nährstoff- und feinerdreicheren Standorten. Boden im Frühling von einem Bärlauch-Teppich bedeckt. Produktivität für Edellaubbäume maximal. Seltens.

Baumarten und Waldbau

Hervorragender Standort für nässeertragende Edellaubbäume, die hier Stämme von höchster Qualität liefern: Es, BAh, BUL; an feuchteren Stellen SEi. Unterhalb 700 m ü.M. auch SEi und Ki. FAh, TKi und Hbu im Nebenbestand. Fi und Bu ungeeignet.

Wuchsleistung

Gesamtzuwachs und Höhenbonität ausgesprochen gut, beste Produktivität und Qualität für Edellaubbäume.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Ei 26 m, Ah/Es 26-28 m, BUL 24-26 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Diese wüchsigen, weichen Böden sind nicht befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Es-Edellaubmischwälder oder in unteren Lagen SEi-Bestände.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Natürliche Verjüngung problemlos. Der Standort kann stark verunkrautet, darum kurze Verjüngungszeiträume wählen. Keine grossen Kahlflächen, damit die Bodenverwässerung nicht zunimmt (vgl. auch 26a).

Pflege

Edellaubbäume verlangen regelmässige, starke Durchforstungen. Geschädigte

oder schlecht geformte Es und BAh können bis zu Heistergrösse ohne Nachteil auf den Stock gesetzt werden, da die neuen Stockausschläge die Krautschicht schon im ersten Jahr durchwachsen und sich später von Kernwüchsen nicht unterscheiden lassen (vgl. auch 26a).

Naturkundliche Besonderheiten

Die kalkreichen Eschenwälder weisen eine sehr üppige und artenreiche Krautschicht auf. Im Kanton Thurgau häufig als schmale Bänder entlang den Ufern der zahlreichen Bäche. Naturnahe, ungestörte Vorkommen sind naturkundlich wertvoll (vgl. auch 26a).

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Aronstab, Fuchs-Eisenhut, Orchideen-Arten.

Kohldistel

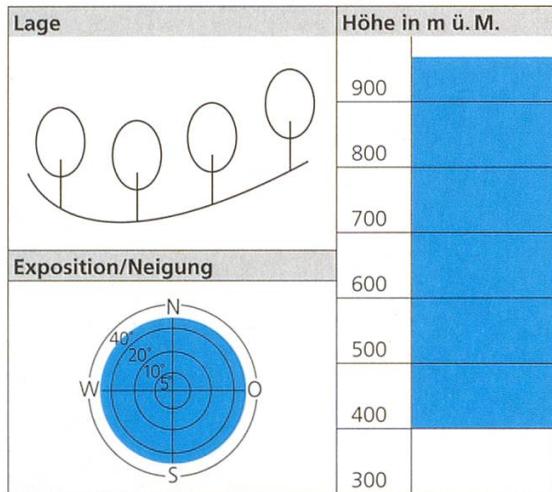
Cirsium oleraceum



Foto auf
nächster Seite





Typischer Seggen-Bacheschenwald*Carici remotae-Fraxinetum typicum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		27f
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Hydro-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-	Braun-	Parabraun-	Nass-		Durchlässigkeit
böden	erden	erden	böden		
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Tallagen entlang Bächen. Quellsümpfe. Nasse, saure bis neutrale Standorte.

Oberboden: Hydro-Mull bis schwach ammoorig, mäßig sauer bis neutral.

Boden: Gley, Hanggley, mäßig sauer bis neutral, mittelgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze im Wurzelraum, Reduktionshorizont unterhalb 40 cm.

Waldbild

Meist schmale Bachuferbestockungen oder sonst kleinflächige, wüchsige Eschenbestände.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, SEr, BAh.

SS: TKi, Pfaffenhütchen.

KS: Pariser-Hexenkraut, Abgerücktährige Segge, Hänge-Segge, Scharbockskraut, Wechselblättriges Milzkraut, Sumpf-Dotterblume, Wiesen-Spierstaude.

MS: Welliges Sternmoos (*Mnium undulatum*), Ebenmoos (*Fissidens spec.*); Starknervenmoos (*Cratoneurum commutatum*) v.a. in 27f.

Vorkommen

Mittelland, Rheintal.

CH: sehr selten, da meist kleinflächig.

TG: sehr selten.

Systematik

Assoziation erstmals von Koch (1926) beschrieben, in E+K 72 übernommen. Übergänge zu 26a.

Abweichende Ausbildungen

27f: Bacheschenwald mit Riesenschachtelhalm. Auf nährstoffreichen, basenhaltigen Böden. Kleinflächige, wüchsige Eschenbestände entlang von Bächen. Häufig mit Tuffbildung, hier nur mäßig wüchsig. Seltener an kalkreich humosen Hangquellsümpfen. In der Krautschicht Riesen-Schachtelhalm und Bingelkraut. An manchen Orten erst in neuerer Zeit durch Düngung von benachbarten Weiden und Äckern entstanden. Selten.

Baumarten und Waldbau

Baumartenangebot durch sehr hohe Bodennässe stark beschränkt: Es, SEr, BAh, Bi; im Nebenbestand TKi. Die Es bilden sehr schöne Stämme, wenn die Konkurrenz nicht zu gross ist. Bu ungeeignet. Keine Nadelhölzer. Der Baum- und Strauchbestand schützt das Bachgerinne vor Erosion und Rutschungen.

Wuchsleistung

Wüchsiger Standort mit hoher Produktivität für die Es. Kein eigentlicher Wirtschaftswald.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Ah/Es 25-27 m, SEr 21-23 m.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Zu nass zum Befahren.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Geringer Variationsspielraum. Es-Wald mit unterschiedlichem Anteil an Mischarten.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die Naturverjüngung bietet keine Schwierigkeiten. Dichte Es-Ansamung schon unter Schirm, jedoch möglichst frühzeitig vollen Lichtgenuss zukommen lassen, sofern keine Frostgefährdung.

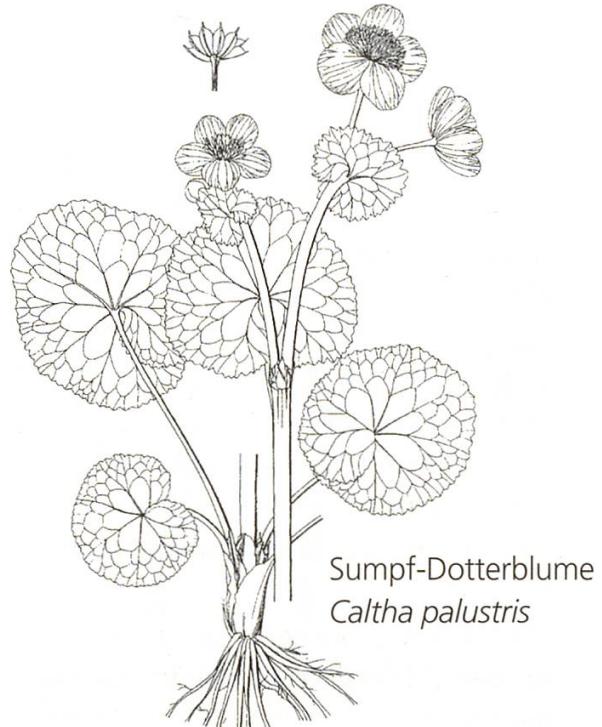
Pflege

Schlecht geformte Es-Heister können ohne Nachteil auf den Stock gesetzt werden.

den; die neuen Stockausschläge durchwachsen schon im nächsten Jahr die hohe Krautschicht. Häufiges und starkes Eingreifen fördert die technologischen Holzeigenschaften der Es. BAh muss intensiv gepflegt werden. In kleinen Quellwäldern nur sehr zurückhaltend oder überhaupt nicht eingreifen.

Naturkundliche Besonderheiten

Durch Entwässerungsmassnahmen sind Nassstandorte selten geworden. Der Standort zeigt eine üppige und artenreiche Krautschicht. Im Übergang zu Riedwiesen häufig Orchideen. Hier und in kleinen, feuchten Waldwiesen Verbuschungen vermeiden. Kleine Quellwäldchen nicht bewirtschaften. Nassbiotope im Wald sind wichtig für Amphibien. 27f: Stellenweise prächtige Tuffterrassen, die unbedingt erhalten bleiben sollten. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Orchideenarten, Gewöhnlicher Seidelbast, Aronstab.



Sumpf-Dotterblume
Caltha palustris

Typischer Ulmen-Eschen-Auenwald*Ulmo-Fraxinetum typicum***Standorteigenschaften**

Lage	Höhe in m ü. M.		
	900		
	800		
	700		
	600		
	500		
	400		
	300		

Exposition/Neigung			
	N	E	W

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		(Hydro)		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh- böden	Braun- erden	Parabraun- erden	Nass- böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Auengebiete. Untere Stufe der Hartholzau. Mittlerer Grundwasserstand 10-20 cm unter der Bodenoberfläche. Standort kiesig, sandig, aber nährstoffreich, kann oberflächlich austrocknen. Daher Wasserhaushalt extremer als bei der oberen Hartholzau (Nr. 29a). Oft werden diese Bestände nicht mehr überschwemmt. Sie bleiben aber im Bereich des Grundwassereinflusses.

Oberboden: Typischer Mull mit Hydroformen, z.T. erodiert schwach sauer bis neutral.

Boden: Nassböden (Gley), neutral bis karbonathaltig, flachgründig, je nach Höhe des Wasserspiegels sehr variabel.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze oberflächennah, je nach Wasserspiegel Oberfläche örtlich überflutet.

Waldbild

Die «untere, harte Au»: Buchenfreier Eschen-Laubmischwald mit langen Stämmen und gut entwickelter Strauchschicht. Dichte Krautschicht oft von Winter-Schachtelhalm beherrscht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, BUL, SER, SEi.

SS: Hornstrauch, Hasel, Pfaffenhütchen, TKi, Bereifte Brombeere.

KS: Wald-Zwenke, Goldnessel, Rasenschmiele, Bingelkraut, Riesen-Schwingel, Überwinternder Schachtelhalm, Baumtropfen.

MS: Welliges Sternmoos (Mnium undulatum).

Vorkommen

Mittelland.

CH: sehr selten, gefährdet.

TG: selten, 0.5%.

Systematik

Erstmals von MOOR (1958) als Fraxino-Ulnetum beschrieben. Überarbeitet in E+K 72. Übergänge zu 29a, 43.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl beschränkt auf über-schwemmungstolerante Baumarten: Es, SEi als Hauptwertträger (sofern Grundwasserstand nur zeitweise über 50 cm). SEr, BUi, FUi, WLi, Bi, BAh, SPa beige-mischt an trockeneren Stellen. Neben-bestand Hbu, WEr. Keine Bu, kein Nadel-holz. Optimaler Standort zur Erzielung von Es-Qualitätsholz.

Wuchsleistung

Produktivität und Holzqualität bei Es sehr gut.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Es 25 m, Ah/Es 24-27 m.

Wüchsigkeit				
			wüchsig	sehr wüchsig
schlecht	mässig	mittel		

Befahrbarkeit

Nur in Trockenzeiten befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
		hoch	sehr hoch	unbefahrbar
gering	mittel			

Bestockungsziel

Geringer Variationsspielraum. Denkbar sind Es-Edellaub-Mischbestände oder SEi-Wälder.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Meist problemlos. SEi braucht viel Licht und grosse Flächen.

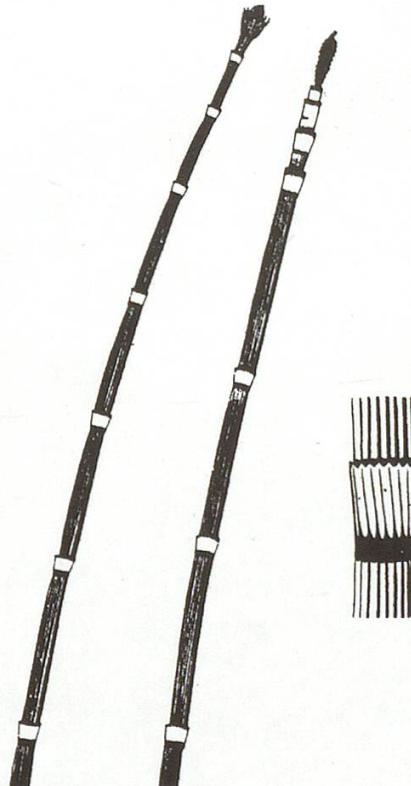
Pflege

Geschädigte, verbissene oder sonst schlecht geformte Es können bis zu Hestgrösse ohne Nachteil auf den Stock gesetzt werden (vgl. auch 26a).

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Waldstandort. Die Auen zählen zu den am meisten gefährdeten Ökosystemen in Mitteleuropa. Der Erhalt der heute noch vorhandenen Auenwälder ist sehr wichtig, weil die Auen zu den vielfältigsten und naturkundlich wertvollsten Waldbiotopen zählen. Die heutigen Auen im Kanton Thurgau werden kaum mehr überschwemmt. Sie degradieren deshalb allmählich zu Buchenwaldstandorten. Darum wird heute versucht, durch geeignete Absenkungen der Uferverbauungen und durch Öffnen von Altläufen kontrollierte Überschwemmungen auszulösen, welche die Ulmen-Eschen-Auenwälder mindestens einmal jährlich einige Tage unter Wasser setzen.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Aronstab, Eiblättrige Listere.



Überwinternder Schachtelhalm
Equisetum hiemale

Foto auf
nächster Seite





Zweiblatt-Eschenmischwald, auf Auenböden*Ulmo-Fraxinetum listeretosum***Standorteigenschaften**

Lage	Höhe in m ü. M.		
	900		
	800		
	700		
	600		
	500		
	400		
	300		

Exposition/Neigung			
	N	S	O

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Kalk- (Hydro-)		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin. Auengebiete. Obere Stufe der Hartholzau, zeitweise bis 30 cm unter Flur vernässte Feinsandböden. Meistens werden die Bestände heute nicht mehr überschwemmt.

Oberboden: Typischer Mull, Kalkmull (Hydroformen), schwach sauer bis neutral. Boden: Nassböden roh (Gleye, Auenböden), neutral bis karbonathaltig.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze oberflächennah, junge Bodenbildungen, geringe Wasserspeicherleistung.

Waldbild

Die «obere, harte Au»: Buchenfreier Eschen-Laubmischwald mit hohen Laubbäumen entlang der grösseren Flüsse, oberhalb der unteren harten Au; mit gut entwickelter Strauchschicht, reich an Nährstoffzeigern.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, BAh, SEi, BUL, Ki, Hbu.

SS: TKi, Pfaffenhütchen, « Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast.

KS: Wald-Zwenke, Wald-Segge, Ähren-Rapunzel, Rasen-Schmiele, Einbeere, Aronstab, Bingelkraut, Scharbockskraut, Baumtropfen, Gold-Hahnenfuss, Eiblättrige Listere.

MS: Schönschnabelmoos (*Eurhynchium swartzii* und *E. striatum*).

Vorkommen

Mittelland.

CH: sehr selten, gefährdet (29a).

TG: verbreitet, 2.7%.

Systematik

Erstmals bei E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 7f, 7g, 11, 28, 29e.

29e: zu 7e, 14, 66.

Abweichende Ausbildungen

29e: Zweiblatt-Eschenmischwald mit Weisser Segge, auf Auenböden. Auf stark durchlässigen Auenböden mit austrocknendem Oberboden. Die Krautschicht wird von einem Teppich aus Weisser Segge dominiert. Wegen der Flusskorrekturen werden die höher gelegenen Auenstandorte nicht mehr überschwemmt und trocknen durch den abgesenkten Grundwasserspiegel aus. Sie degradieren allmählich zu Buchenwaldgesellschaften.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch periodische Überschwemmung eingeschränkt: Es, BAh, SEi, Ki, dazu BUI, FUI, SLi und Bu, FAh, TKi im Nebenbestand. Hervorragender Standort für Es, aber auch für BAh und SEi. Nadelhölzer eher ungeeignet. Durch die allgemeine Abtrocknung der oberen harten Auen werden diese Standorte buchenfähig. Darum finden sich heute an vielen Stellen bereits starke Bu in der Baumschicht.

Wuchsleistung

Sehr wüchsiger Standort.
Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$):
Ei 26 m, Ah/Es 24-28 m.

Wüchsigkeit				
			29e	
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Im nassen Zustand nicht befahrbar,
Böden trocknen aber relativ schnell ab.

Verdichtungsrisiko				
	29e			
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Denkbar sind SEi-Wälder wie auch Edellaub-Mischwälder mit Es, BAh, BUI und Ki.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Natürliche Verjüngung problemlos. Der Standort kann verunkrautet, darum kurze Verjüngungszeiträume wählen. SEi braucht viel Licht und grosse Flächen.

Pflege

Edellaubbäume verlangen regelmässige, starke Durchforstungen. Geschädigte oder schlecht geformte Es und BAh können bis zu Heistergrösse ohne Nachteil auf den Stock gesetzt werden, da die neuen Stockausschläge die Krautschicht schon im ersten Jahr durchwachsen und sich später von Kernwüchsen nicht unterscheiden lassen (vgl. auch 26a).

Naturkundliche Besonderheiten

Der Kanton Thurgau verfügt über vergleichsweise grosse Flächen dieser stark gefährdeten Auenwälder. Besonders naturnahe Bestände dieser Waldgesellschaften sind sehr wertvoll. Wegen fehlender Flussdynamik durch die Gewässerkorrektionen werden die höher gelegenen Auenstandorte nur noch selten überschwemmt und trocknen durch den abgesenkten Grundwasserspiegel aus. Sie degradieren allmählich zu Buchenwaldgesellschaften. Ein kontrolliertes Überschwemmungsregime, welches den Zweiblatt-Eschenmischwald mindestens alle 3-5 Jahre komplett unter Wasser setzt, kann diese Entwicklung aufhalten. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Aronstab, Eiblättrige Listere.

Standorteigenschaften

Lage	Höhe in m ü. M.		
	900		
	800		
	700		
	600		
	500		
	400		
	300		

Exposition/Neigung			
	N	W	O

Ökogramm			
zu trocken für Wald			
sehr trocken			
trocken			
frisch			29T
feucht		29T	
nass	29T	29T	
zu nass für Wald			
sauer	mittel	mittel	basenreich

Humusform					
		Hydro-			
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor	

Mineralboden					
Roh- böden	Braun- erden	Parabraun- erden	Nass- böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Flache Mullen und ebene Lagen mit zeitweilig verässten, eher nährstoffreichen Lehmböden.

Oberboden: Typischer Mull bis Hydro-mull, selten anmoorig, mäßig sauer.

Boden: Nassböden (Gley), mäßig sauer bis neutral, örtlich beginnende Bodenentwicklung.

Besondere Bodeneigenschaften: Viel feinkörniges Material, starke Wurmtätigkeit.

Waldbild

Buchenfreier, wüchsiger Eschen-Laubbewald auf lehmigen, oft staunassen Böden mit gut entwickelter Strauchschicht. Unterholz reich an TKi. An sauren Stellen artenarm.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, BAh, SEr, SEi, BUL, Ki, Hbu.

SS: TKi, Bereifte Brombeere, Schwarzer Holunder, Rotes Geissblatt.

KS: Wald-Zwenke, Ähren-Rapunzel, Wald-Segge, Einbeere, Rasen-Schmiele, Aronstab, Bingelkraut, Scharbockskraut, Wald-Brustwurz, Baumtropfen, Gold-Hahnenfuss.

MS: Schönschnabelmoos (*Eurhynchium swartzii* und *E. striatum*).

Vorkommen

Im Mittelland verbreitet.

CH: selten.

TG: häufig, 6.8%.

Systematik

Erstmals bei E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 7a_S, 7g, 26a.

Abweichende Ausbildungen

29T: Zweiblatt-Eschenmischwald, Ausbildung auf Schwarzerde-ähnlichen Böden. Besonderheit im Bezirk Diessendorf (Schaaren). Mit Lehm ausgekleidete Mullen, welche mit schwarzer, kalkhaltiger Erde aufgefüllt sind. Waldbaulich schwierig fassbar, da Schwarzerden an sich waldfrei sind. Sehr selten.

Baumarten und Waldbau

Baumartenwahl durch periodische Vernässung oder Staunässe eingeschränkt: Es, BAh, SEi, SEr, dazu BUI, FUI, TKi im Nebenbestand. SAh, Ki und SEi nur an wärmeren Stellen. Nadelhölzer eher ungeeignet. Einschränkung: Die Es wächst an Stellen mit stagnierendem, hohem und lange anstehendem Wasserspiegel nicht mehr optimal.

Wuchsleistung

Produktiver Eschenstandort.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}}50$): Ei 26 m, Ah/Es 24-28 m. 29a besser als 29.

Wuchsleistung				
	29T			
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Das Befahren dieser nassen Lehmböden führt zu Verdichtungen, die nur schwierig zu regenerieren sind und sollte unterlassen werden.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Denkbar sind Es-Edellaub-Mischwälder mit BAh, BUI und Ki wie auch SEi-Wälder.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Die natürliche Verjüngung stellt sich problemlos ein.

Pflege

Geschädigte, verbissene oder sonst schlecht geformte Es können bis zu Heistergrösse ohne Nachteil auf den Stock

gesetzt werden. Edellaubbäume brauchen intensive Pflege besonders in der Jugendphase. Es-Qualität beobachten. Unterschiedlicher Lichtbedarf und verschiedene Wachstumsdynamik der Hauptbaumarten verlangen ein differenziertes Vorgehen.

Naturkundliche Besonderheiten

Diese Waldgesellschaft nimmt v.a. im Oberthurgau grosse Flächen ein, wo sie über weite Strecken mit ehemaligen Mittelwäldern bestockt ist. Diese Eichenmischwälder mit ihren imposanten, alten und dicken Stieleichen sind in ihrer Struktur und Ausdehnung heute einmalig in der Schweiz und sollten erhalten bleiben, d.h. wo immer möglich mittelwaldähnlich bewirtschaftet werden.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Aronstab, Eiblättrige Listere, Hahnenfussähnliches Windröschen.



Zweiblatt
Listera ovata

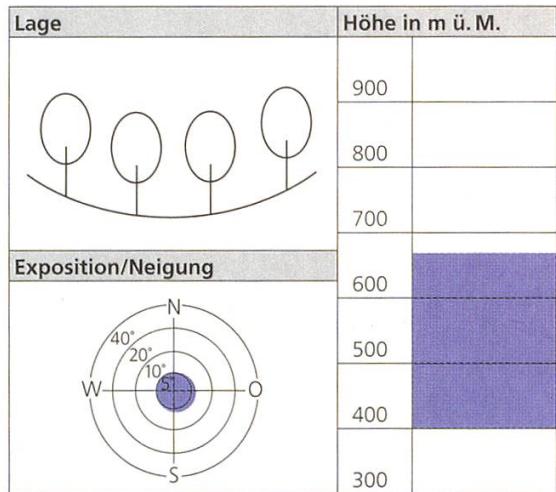


Foto auf
nächster Seite





Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Hydro- Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh- böden	Braun- erden	Parabraun- erden	Nass- böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin/submontan. Meist kleinere, staunasse Mulden, die unterhalb 50 cm dauernd vernässt sind; im Frühjahr oder während Regenperioden manchmal überschwemmt, schlecht durchlüftet.

Oberboden: Anmoor, selten Hydromull, mäßig sauer bis neutral, ausnahmsweise karbonathaltig.

Boden: Nassböden (Gley, vereinzelt Pseudogley), schwach sauer bis karbonathaltig.

Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze in 0-50 cm Tiefe, Reduktionshorizont tiefer als 30 cm.

Waldbild

Sumpfige, meist kleinflächige Eschenwäldchen mit Trauben-Kirsche und üppiger Krautschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Es, SEr.

SS: TKi, Faulbaum.

KS: Wald-Segge, Wald-Ziest, Wiesen-Spierstaude, Sumpf-Dotterblume, Sumpf-Schachtelhalm, Sumpf-Labkraut, Gewöhnlicher Weiderich, Zittergras-Segge, Wald-Binse.

MS: Beckenmoos (*Pellia epiphylla*), Welliges Sternmoos (*Mnium undulatum*), Spiessmoos (*Calliergonella cuspidata*).

Vorkommen

Mittelland und Rheintal.

CH: sehr selten.

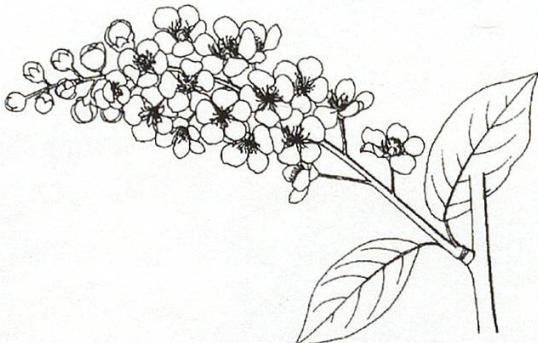
TG: selten, 0,6%.

Systematik

Erstmals beschrieben von MOOR (1958), erweitert in E+K 72.

Übergänge zu 26, 27, 29.

Traubenkirsche
Prunus padus



Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl infolge grosser Nässe auf Es und SEr sowie TKi eingeschränkt. Keine Nadelhölzer. Bu ungeeignet.

Wuchsleistung

Zuwachs und Höhenbonität für Esche recht gut. Kein Wirtschaftswald im eigentlichen Sinne.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom} 50$): Ah/Es 22-25 m, SEr 20-22 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Die nassen, weichen Böden sind nicht befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Möglichst naturnahe Es-Wälder mit TKi- und SEr-Beimischung.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung und Pflege

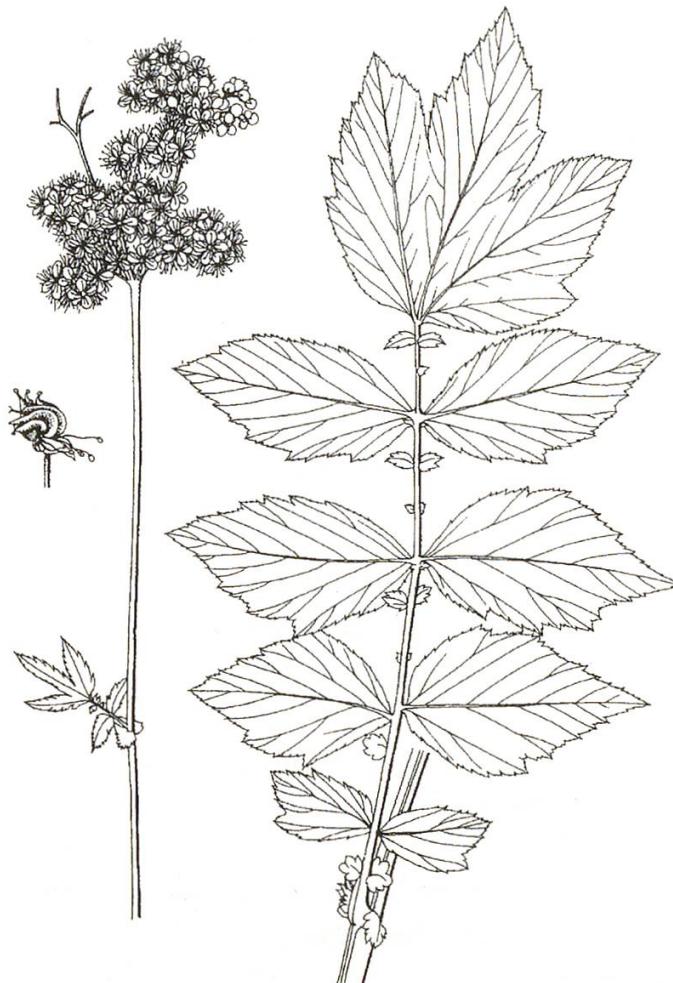
Zurückhaltende oder keine Eingriffe.

Naturkundliche Besonderheiten

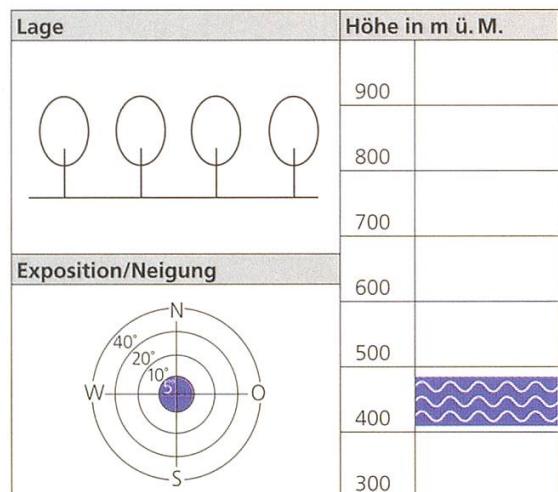
Seltener Standort, als Naturwald wertvoll. Auffallende Artenkombination von nässeertragenden Pflanzen. Nassbiotope im Wald sind auch für Amphibien wichtig.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Wald-Geissbart, an lichten Stellen oder im Übergang zu Riedwiesen Orchideen.

Spierstaude
Filipendula ulmaria



Standorteigenschaften



Ökogramm

Biotopkennung		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform

Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor
----------	-------	------	------	--------

Mineralboden

Mineralboden					Durchlässigkeit
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kolline und submontane Stufe.
Häufig überschwemmter, grobkiesiger
Auenbereich von jungen Flüssen und
Bächen.

Oberboden: Typischer Mull, schwach sauer bis neutral, z.T. erodiert.

Boden: Nassböden (junge Bodenbildung, kaum entwickelt).

Besondere Bodeneigenschaften: Wenig Feinerde, heterogen.

Waldbild

Pionierartiger, gleichaltriger Erlen-Auenwald auf Kiesinseln und in schmalen Streifen am Ufer von Bächen und Flüssen. Viele Hochstauden und Gräser in der Krautschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: GEr, Wei.

SS: Pfaffenhütchen, TKi, Hornstrauch,
Gemeiner Schneeball.

KS: Baumtropfen, Überwinternder Schachtelhalm, Grosse Brenn-Nessel, Hopfen, Späte Goldrute.

MS: arm.

Vorkommen

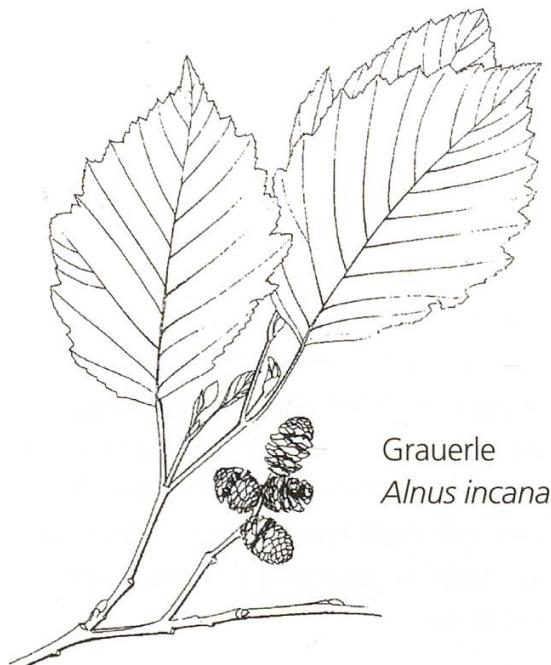
Mittelgebirge, kleinflächig. Wegen Bach- und Flusskorrekturen heute selten.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten

Systematik

Erstmals von Moor (1958) beschrieben, in F+K 72 übernommen.



Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl durch periodische Vernässung bzw. Überschwemmung auf Grauerle beschränkt.

Wuchsleistung

Wuchsleistung mässig bis mittel. Kein Holzproduktionsstandort.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wuchsrig	sehr wuchsrig

Befahrbarkeit

Nicht befahren.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Kein Variationsspielraum. Grauerlenbestände mit einzelnen Es, TKi etc. im Nebenbestand.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

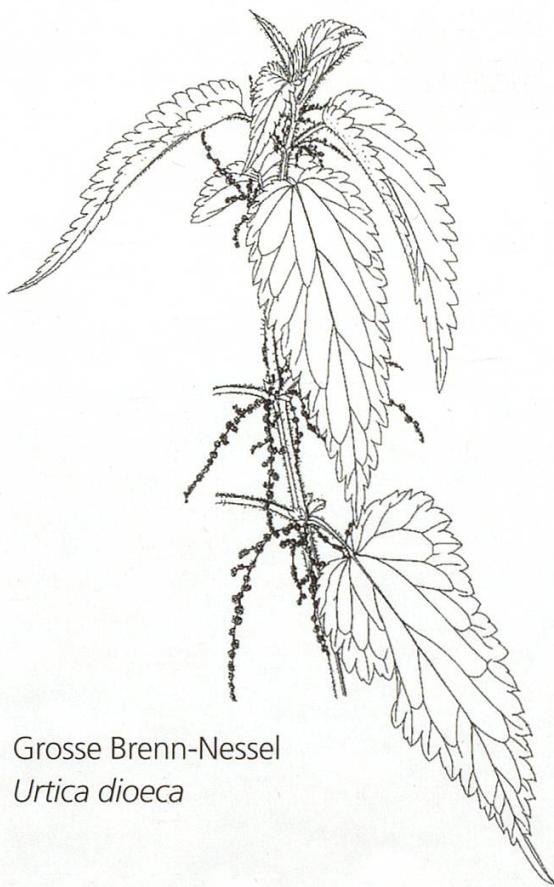
Grauerle verjüngt sich problemlos.

Pflege

Kein Wirtschaftswald im eigentlichen Sinne. Niederwaldbetrieb möglich.

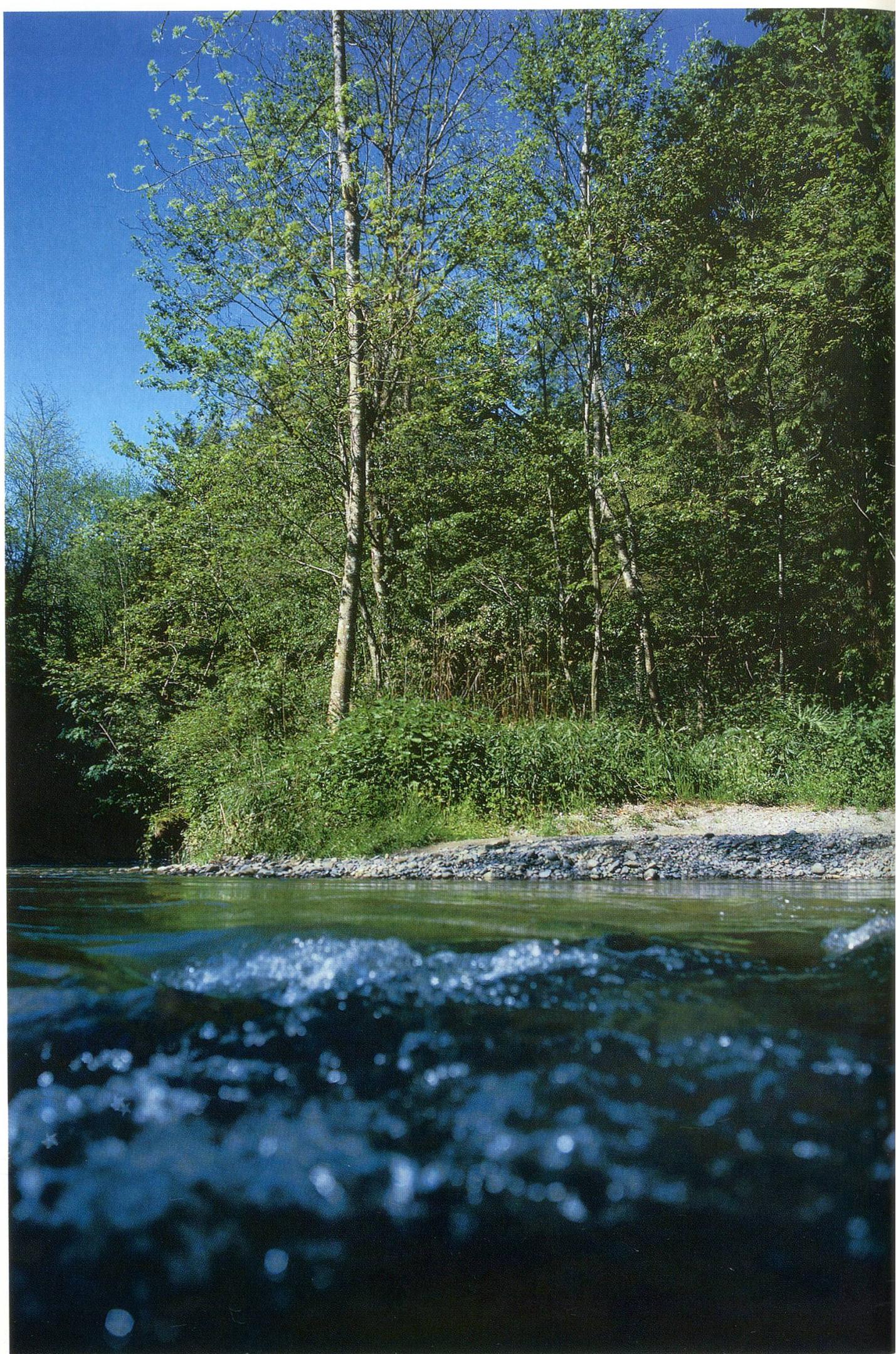
Naturkundliche Besonderheiten

Diese heute extrem seltenen Auenwälder sind von grossem, naturschützerischem Wert und sollten naturnah erhalten bleiben. Keine Bachverbauungen oder Flusskorrekturen.

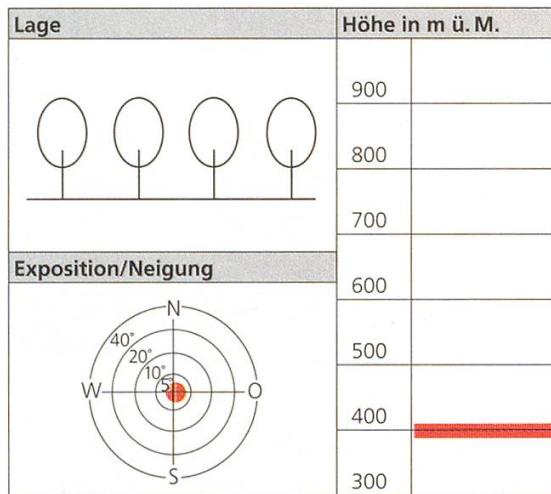


Grosse Brenn-Nessel
Urtica dioica

Foto auf
nächster Seite





Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald, typische Ausbildung*Galio silvatici-Carpinetum***Standorteigenschaften**

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		35c
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
	Untergrund			hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin. Warme, niederschlagsarme Gebiete. Durchlässige Schotterebenen mit tiefem Grundwasserspiegel, wo Trockenheit und evtl. Spätfrost die Bugefährdet.

Oberboden: Mullformen, sauer.

Boden: Braunerden (Ausnahme Parabraunerde) oft über Schotter, sauer bis neutral.

Besondere Bodeneigenschaften: Oft mehrschichtiger Profilaufbau, oberflä-

chennah austrocknend, z.T. geringe Wasserspeicherleistung, Schotter oft karbonathaltig.

Waldbild

Eichen-Laubmischwälder auf ebenen Lagen. Lückige Strauch- und Kraut- schicht mit Mischung von Basen- und Säurezeigern.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Hbu, TEi, SEi und viele andere Laubbäume beigemischt.

SS: Weissdorn, einzelne «Kalksträucher»: Hornstrauch, Liguster.

KS: Busch-Hainsimse, Wald-Veilchen, Busch-Windröschen, Erdbeerähnliches Fingerkraut, Nickendes Perlgras, Lungenkraut, Frühlings-Platt erbse, Berg-Segge.

MS: arm.

Vorkommen

Genferseegebiet, Nordschweiz.

CH: selten.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals in E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 6, 7, 15 (35c: zu 1, 6).

Abweichende Ausbildungen

35c: Waldlabkraut-Hainbuchenmischwald, Ausbildung mit Hainsimse.

Die Basenzeiger treten auf stärker ausgewaschenen Schotterböden zurück, die Säurezeiger dominieren. Weniger wüchsig. Oft mit Föhren. Sehr selten.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl infolge Bodentrockenheit eingeschränkt: TEi (SEi), Ki, Es, Els; im Nebenbestand Hbu, FAh, FUI, WLi, Mbb. Dazu Fö und evtl. Lä. Die Bu ist auf diesen Schotterstandorten infolge der Trockenheit gegenüber der Hbu und andern Laubbäumen etwas weniger konkurrenzfähig. Möglicherweise begünstigen gelegentliche Spätfröste die später austreibende Ei.

Wuchsleistung

Gesamtwachstum und Höhenbonität mittel. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Fö 20-22 m, Lä 20-22 m, Ei 19-21 m, Ah/Es 22-25 m.

35c: etwas geringer als 35a.

Wuchsleistung				
	schlecht	mässig	mittel	wüchsig

Befahrbarkeit

Die ebenen Schotterterrassen lassen sich im Allgemeinen gut befahren.

Verdichtungsrisiko				
	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Bestockungsziel

Ei-Hbu-Wald mit vielen eingestreuten Laubbäumen.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Naturverjüngung meist gut. Kleinflächige Schirmhiebe zur Verjüngung der TEi.

Pflege

Ei grossflächig verjüngen. Unterwuchs und Nebenbestand fördern als Schutz vor Bodenaustrocknung.

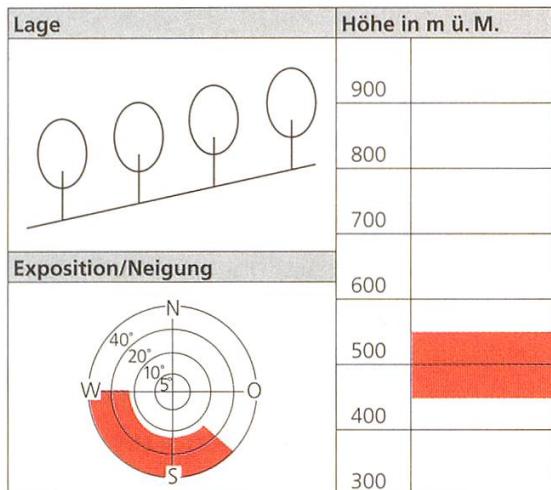
Naturkundliche Besonderheiten

Die sehr seltenen «echten» Ei-Hbu-Wälder sollten naturnah erhalten bleiben. Auffallendes Nebeneinander von Säure- und Basenzeigern in der Krautschicht. Die früher auf diesen Standorten verbreitete Niederwaldbewirtschaftung (teilweise auch Mittelwaldbewirtschaftung) mit Ei, Hbu usw. schafft biologisch sehr wertvolle Lebensräume für lichtbedürftige Pflanzen, Tagfalter und Vogelarten. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnliche Akelei, Gewöhnlicher Seidelbast, Türkenskraut, Vogelnestwurz, Maiglöckchen, Schwalbenwurz.



Nickendes Perlgras
Melica nutans

Standorteigenschaften



Ökogramm

Begrenzung		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform

		Xero-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden

Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin. Wärme, besonnte Geländekanten und südexponierte Steilhänge; trockene, niederschlagsarme, basenreiche Standorte. Infolge der extremen Trockenheit verliert Bu an Konkurrenzkraft.

Oberboden: Mullformen mit Anklängen an Xeroausbildungen, mässig bis schwach sauer.

Boden: Pararendzinen bis Regosole, z.T. verbraunt, flach- bis mittelgründig.
Besondere Bodeneigenschaften: Kalkgrenze unterhalb 50 cm.

Waldbild

Niederer, lichter Trauben-Eichen-Mischwald mit reichem Unterwuchs an warmen Sonnenhängen.

Häufige, typische Pflanzen

- BS: TEi, Mbb, SLi, Els, Wilder Birnbaum, Fö.
- SS: Strauchwicke, Liguster und andere «Kalksträucher», Purgier-Kreuzdorn.
- KS: Weisse Segge, Ästige Graslilie, Pfeifengras, Echter Gamander, Blutroter Storhschnabel, Hirschwurz, Dolden-Margerite.

MS: -

Vorkommen

Nordschweiz.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals in E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 15.



Baumarten und Waldbau

Die grosse Trockenheit ist der bestimmende Faktor für die Baumarten. Auswahl nur im Rahmen des Naturwaldangebotes: TEi, Mbb, Els, Fö.

Wuchsleistung

Sehr geringe Produktivität. Nicht für Holzproduktion geeignet.
Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$): Ei 13 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

An sich gut befahrbar, infolge steilem Gelände oft unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Kein Wirtschaftswald in engerem Sinne.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Durch austrocknenden Oberboden etwas behindert.

Pflege

Eingriffe höchstens als kleinflächige Aufflichtungen zur Begünstigung der Verjüngung sowie des Artenreichtums der Strauch- und Krautschicht.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Waldstandort. Artenreiche Krautschicht mit seltenen und gefährdeten Pflanzen. Lichte, pionierartige Waldtypen bzw. artenreiche Ei-Wälder an

exponierten Lagen sind für Naturschutz und Landschaftsbild wichtig. Nur extensive oder keine Bewirtschaftung.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Türkenskull-Lilie, Vogelnestwurz, Immenblatt, Waldvöglein-Arten, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Ästige Graslilie, Echte Betonie, Dunkelrote Sumpfwurz.

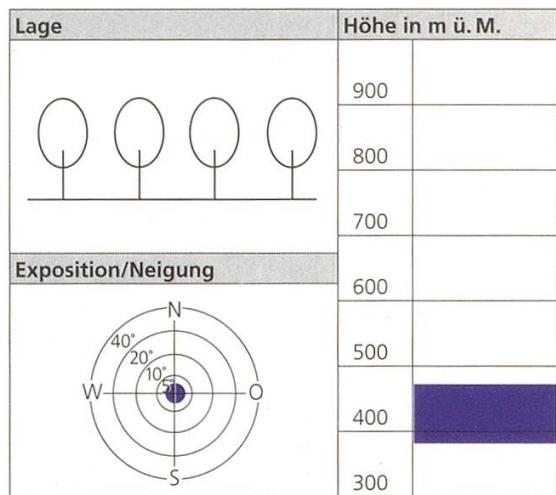


Foto auf
nächster Seite





Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-	Braun-	Parabraun-	Nass-		Durchlässigkeit
böden	erden	erden	böden		
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin. Regelmässig stark über-schwemmte Flussuferbereiche («Weich-holzau»).

Oberboden: Typischer Kalk-Mull, örtlich erodiert.

Boden: Nassböden (Gley, Auenboden), junge Bodenbildungen.

Besondere Bodeneigenschaften: Profil-aufbau z.T. mehrschichtig, Körnung wechselt in einzelnen Linsen, Kalk bis zur Bodenoberfläche.

Waldbild

Die «weiche Au»: tiefgelegener, oft überschwemmter Wald aus Silber-Wei-den und andern Weiden-Arten mit üppig wachsender, stark wechselnder Kraut-schicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Silber-Weide, Purpur-Weide, SPA.

SS: –

KS: Grosse Brenn-Nessel, Knoblauch-hederich, Rohrglanzgras.

MS: –

Vorkommen

Im Mittelland, selten.

CH: heute sehr selten.

TG: sehr selten, nur fragmentarisch.

Systematik

Von Moor (1958) als Salicetum albo-fragi-lis beschrieben. In E+K 72 aufgenommen. Übergänge zu 28, 31.



Baumarten und Waldbau

Silber-Weiden-Standort. Weitere Baumarten: SEr, Weidenarten, SPA an etwas erhöhten Stellen. Eingriffe höchstens zur Einzelbaumentnahme oder zur Förderung der Silber-Weiden und ihrer Verjüngung.

Wuchsleistung

Wüchsiger Standort für Silber-Weiden.
Kein Holzproduktionsstandort.

Wüchsigkeit				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Nicht befahren.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Natürlicher Aufwuchs. Kein Wirtschaftswald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

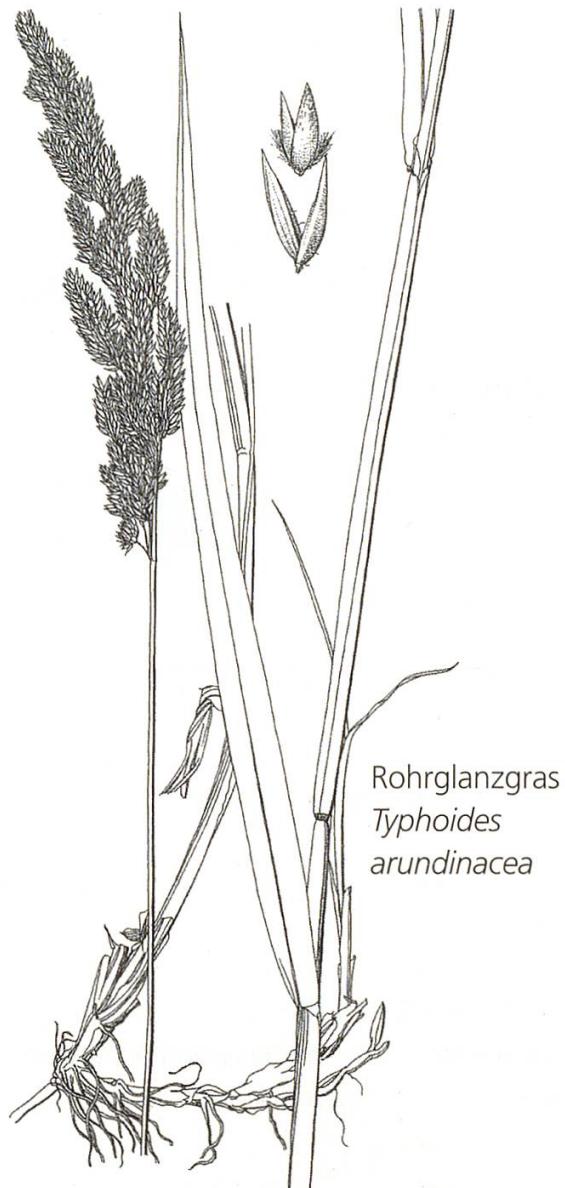
Verjüngung und Pflege

Verjüngung meist durch Stockausschläge.

Naturkundliche Besonderheiten

Extrem seltener Waldtyp. Die «weiche Au» ist heute die seltenste Waldgesellschaft in den an sich schon seltenen Auen, ihr Erhalt und ihre Förderung im naturnahen Zustand ist deshalb sehr wichtig. Auen gehören zu den naturkundlich wertvollsten und artenreichsten Biotopen. Um die Silberweiden-Au zu erhalten, sollte das Wasserregime so verbessert werden, dass der Standort bei jedem Hochwasser überschwemmt wird,

d.h. mindestens 2- bis 3-mal jährlich ca. 3–10 Tage. Uferverbauungen sollten wo immer möglich entfernt werden.



Seggen-Schwarzerlenbruchwald

Carici elongatae-Alnetum glutinosae

Standorteigenschaften

Lage		Höhe in m ü. M.	
		900	
		800	
		700	
		600	
		500	
		400	
		300	

Exposition/Neigung	

Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Hydro- Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh- böden	Braun- erden	Parabraun- erden	Nass- böden		
				hoch	
				normal	
				gehemmt	Durchlässigkeit

Standort: Kollin/submontan. Meist über schwemmte Mulden und verlandende Gewässer.

Oberboden: Anmoor, Hydromull.

Boden: Nassböden (Gley), sehr flachgründig.

Besondere Bodeneigenschaften: Wassergesättigte Horizonte bereits oberflächennah, kaum normal durchlüfteter Wurzelraum.

Waldbild

Reine Schwarzerlen-Brüche mit mehrstämmigen, hohen Stockausschlägen, «Seggen-Bulten» und dazwischen ansteigendem Wasser.

Häufige, typische Pflanzen

BS: SEr.

SS: Faulbaum, Fi.

KS: Gewöhnlicher Weiderich, Sumpf-Kratzdistel, Sumpf-Labkraut, Scharfkantige Segge, Gewöhnlicher Gilbweiderich.

MS: –

Vorkommen

Tiefere Lagen des Mittellandes, Rheintal.

CH: selten.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals von Koch 1926 beschrieben. In E+K 72 erweitert.

Übergänge zu 30, 45.



Schwarz-Erle

Alnus glutinosa

Baumarten und Waldbau

SEr-Standort. Andere Baumarten sind waldbaulich nicht geeignet. Bonität an verlandenden Seeufern geringer als in Lehmmulden.

Wuchsleistung

Mittlerer Standort für SEr. Kein eigentlicher Holzproduktionsstandort.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$):
SEr 16-18 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Nicht befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

SEr. Kein Wirtschaftswald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Verjüngung meist durch Stockausschläge.

Pflege

Nur extensive Eingriffe zur Einzelbaum-entnahme.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Standort, als Naturwald sehr wertvoll. Nicht entwässern. Erlen-Sumpfwälder mit «Seggen-Bulten» im anstehenden Wasser bieten reizvolle, ruhige Waldbilder.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Kammfarn, Graues Reitgras, Langährige Segge.



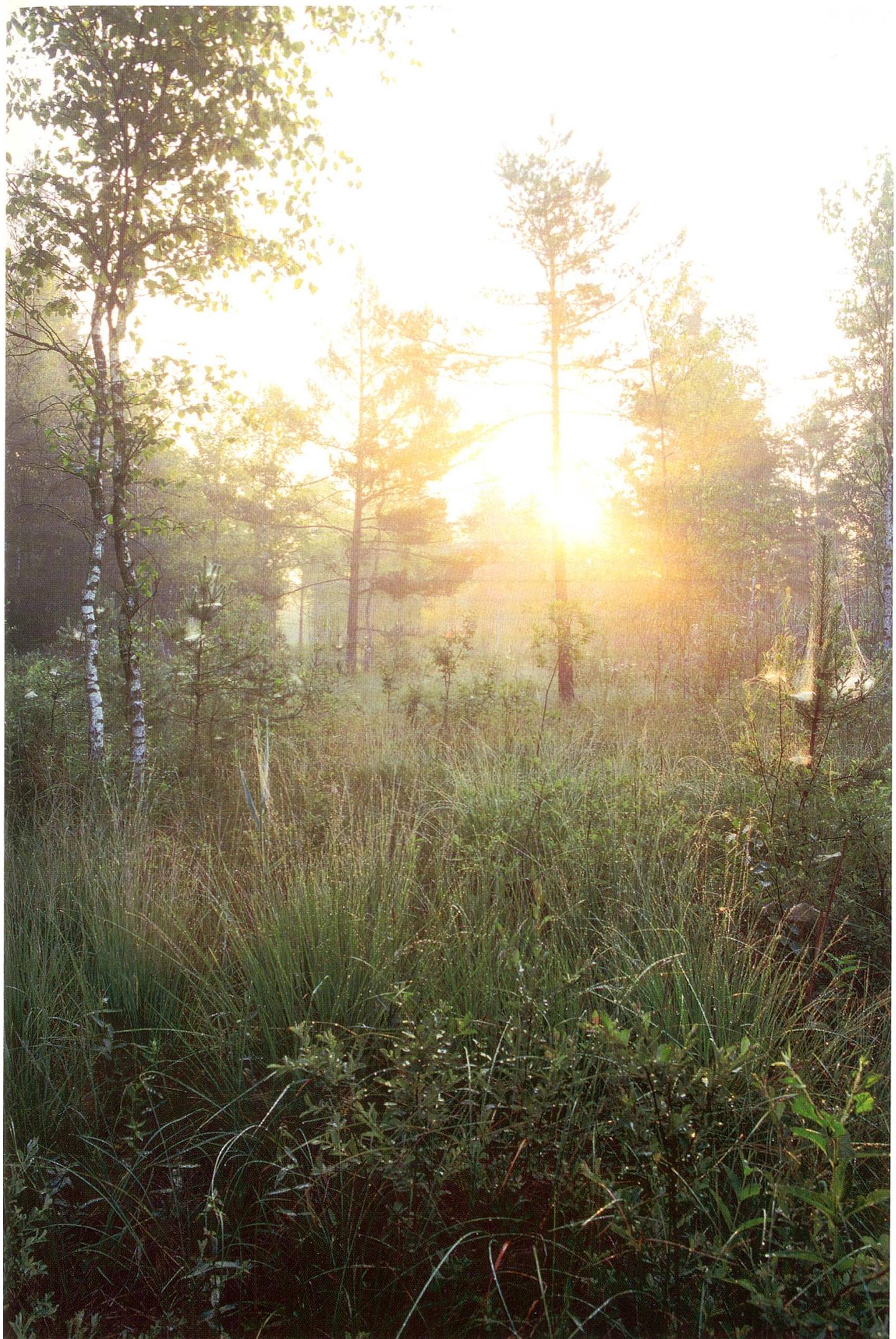
Gewöhnlicher
Gilbweiderich
Lysimachia vulgaris



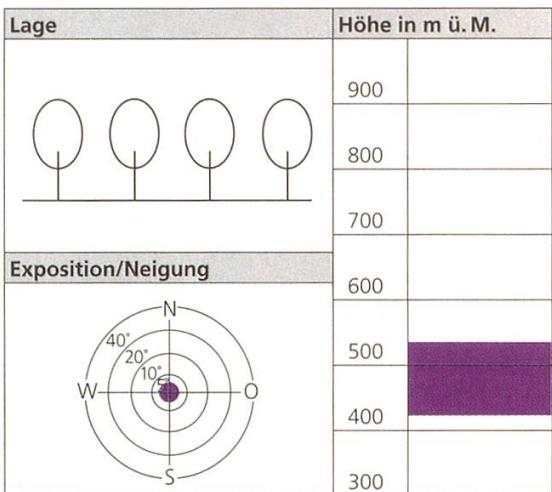
Sumpf-Labkraut
Galium palustre

Foto auf
nächster Seite





Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
			unten	gehemmt	

Standort: Kollin bis submontan. Nasse, nährstoffarme Torfstandorte.

Oberboden: Torf, Anmoor.

Boden: Nassboden (Gley), sauer.

Besondere Bodeneigenschaften: Untergrund meist gehemmt durchlässig, verfässt bis zur Oberfläche.

Waldbild

Foto auf vorhergehender Seite
Offener, lichter Föhren-Birken-Moorwald mit dichter Moosschicht.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Moor-Bi, Hänge-Bi, (SEi), Fö, Fi.

SS: Faulbaum, Vbe.

KS: Heidekraut, Heidelbeere, Stachelspitzer Wurmfarne, Pfeifengras.

MS: Etagenmoos (Hylocomium splendens), Weissmoos (Leucobryum glaucum), Torfmoos (Sphagnum spec.).

Vorkommen

Mittelland.

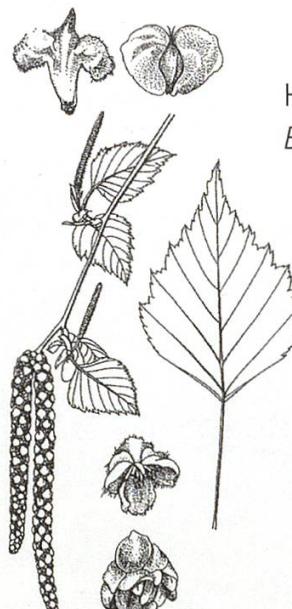
CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

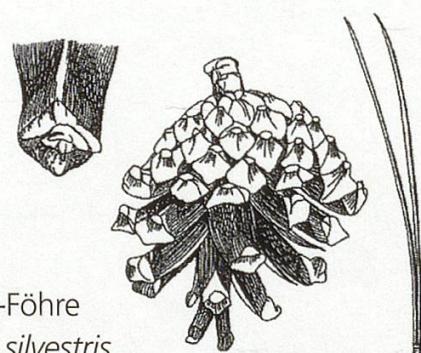
Systematik

Erstmals bei E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 44.



Hänge-Birke
Betula pendula



Wald-Föhre
Pinus silvestris

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl infolge Nässe und Nährstoffarmut auf Naturwaldangebot beschränkt: Bi, Fö, Fi. Am Übergang zu Hochmooren und Riedwiesen gelegentliche Pflegeeingriffe zur Lockerung der Baumschicht.

Wuchsleistung

Standort geringer Wuchsigkeit. Kein Holzproduktionsstandort.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Boden und Moosschicht sehr störungsempfindlich. Auf keinen Fall befahren! Nicht betreten, bestehende Wege benutzen.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Lichte Fö-Bi-Bestände. Kein Wirtschaftswald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung und Pflege

Eingriffe höchstens zur Lichtregulierung zur Begünstigung der Torfmoose. In der Strauchsicht gelegentlich Faulbäume reduzieren.

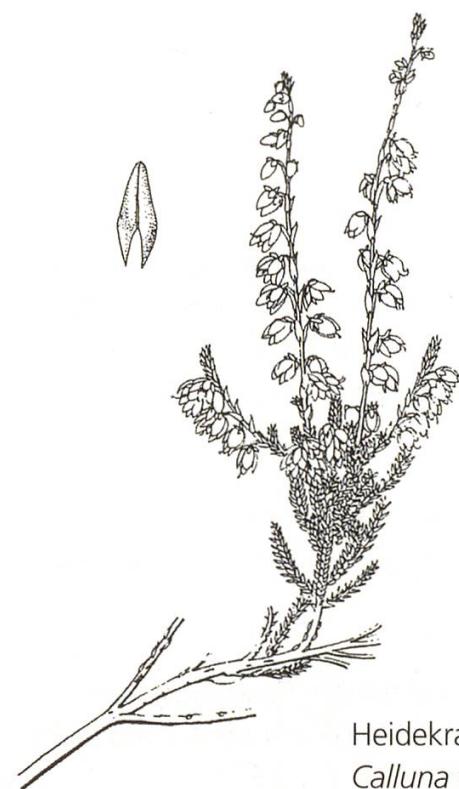
Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Standort, als Naturwald sehr wertvoll. Übergänge vom lichten Wald über Buschwald zu Hochmoor oder Riedwiese sind biologisch ausgesprochen attraktiv. Nicht entwässern. Entwässerte

Flächen evtl. durch Wiederaufstau regenerieren. Keine Nährstoffzufuhr durch belastetes Wasser.

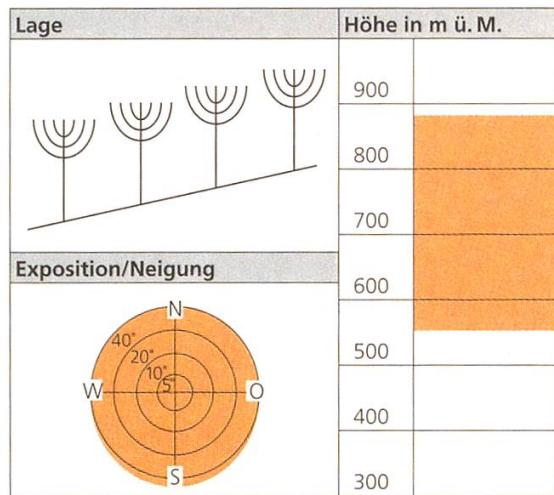


Torfmoos
Sphagnum sp.



Heidekraut
Calluna vulgaris

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
Rohhumus		(Xero)		
Moder		Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden				
Rohböden	Braunerden	Parabraunerden	Nassböden	
				hoch
				normal
Mergel				gehemmt

Besondere Bodeneigenschaften: Unterschiedliche Wasserhaushaltsverhältnisse, Makroporen zwischen den einzelnen Aggregaten in Mergelausprägungen.

Waldbild

Lichter, oft lückiger Föhrenwald mit reicher Krautschicht, die von Gräsern dominiert wird.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Fö, Mbb (BAh, Eibe).

SS: «Kalksträucher»: Hornstrauch, Liguster, Feld-Rose, Wolliger Schneeball, Berberitze. Gewöhnlicher Wacholder.

KS: Fieder-Zwenke, Ästige Graslilie, Buntes Reitgras, Berg-Flockenblume, Breitblättriges Laserkraut, Pfeifengras u.v.a.

MS: –

Vorkommen

Jura, Mittelland, Nordalpen auf Mergelschichten.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals beschrieben bei ETER (1947b).

In E+K 72 übernommen.

Übergänge zu 27, 62.

Abweichende Ausbildungen

61°: Pfeifengras-Föhrenwald, offene Ausbildung.

Einwachsende Fö-Wiesen, nur wenig bestockt, neben Waldföhren auch Wacholder, früher meist gemäht oder extensiv beweidet. Naturkundlich außergewöhnlich wertvolle Vegetationsform mit vielen Orchideen und weiteren seltenen Pflanzen.

Standort: Submontan/montan. Extrem steile, oft rutsch- und erosionsanfällige Hänge und Rippen. Mergelböden mit stark wechselnden Wasserverhältnissen (rasch wechselnd von vernässt bis extrem trocken).

Oberboden: Mull bis Moderformen, schwach sauer bis neutral (Xeroformen möglich).

Boden: Rendzinen, Regosole karbonathaltig. Auf Mergel mit bedeutend mehr Feinerde.

Baumarten und Waldbau

Baumartenauswahl infolge extremer Bedingungen nur im Rahmen des Naturwaldangebotes: Fö, Mbb, (BAh, Eibe). Kein Wirtschaftswald im engeren Sinne.

Wuchsleistung

Sehr geringe Wuchsleistung. Für Holzproduktion nicht geeignet.
Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{dom}50$): Fö 9-10 m.

Wuchsleistung				
	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig
schlecht				

Befahrbarkeit

Meist zu steil zum Befahren, bei nassem Boden unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar
gering				

Bestockungsziel

Lichter bis offener Fö-Wald mit Mbb.

Laubbaumanteil				
	20%	40%	60%	80%

Verjüngung

Fö verjüngt sich ausreichend auf Rutschflächen, Bodenverletzungen und andern offenen Stellen.

Pflege

Nur gelegentliche, extensive Eingriffe zur Förderung der artenreichen Krautschicht oder der Schutzfunktion.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltener Waldstandort mit ausserordentlich artenreicher Krautschicht, der als lichter, offener Naturwald bzw. dessen artenreichen Sukzessionsstadien wertvoll

sind. Gelegentliche Eingriffe (Auflichtungen) in der Baum- und Strauchsicht zur Förderung der artenreichen Krautschicht. Im Übergang zu Magerwiesen viele Orchideen, biologisch sehr wertvoll, z.B. für Tagfalter. Darum sind dynamische, stufige Übergänge von Wald zu Wiese wichtig. Das Entfernen (Mähen und Ausrechen) der Laub- und Pfeifengrasstreu ist wichtige Voraussetzung zur Erhaltung der Artenvielfalt.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Immenblatt, Waldvögelein-Arten, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Ästige Graslilie, Dunkelrote Sumpfwurz, Alpenmasslieb, Berg-Flockenblume, Stechpalme, Frauenschuh, weitere Orchideen-Arten.

Langblättriges Waldvögelein
Cephalanthera longifolia

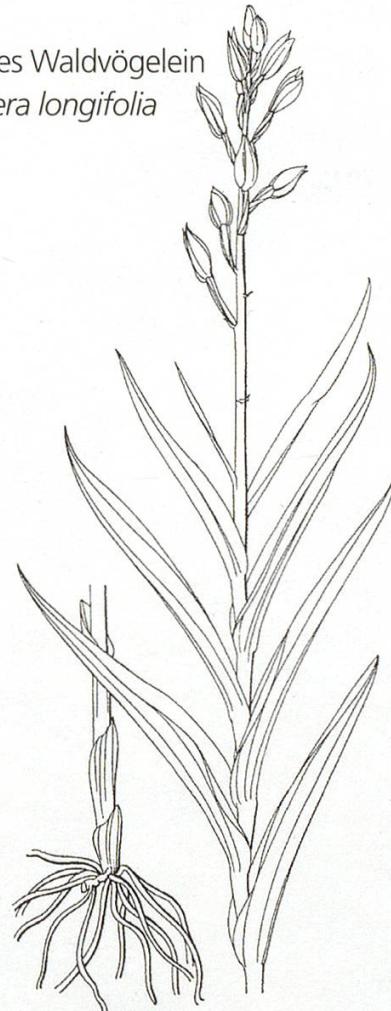
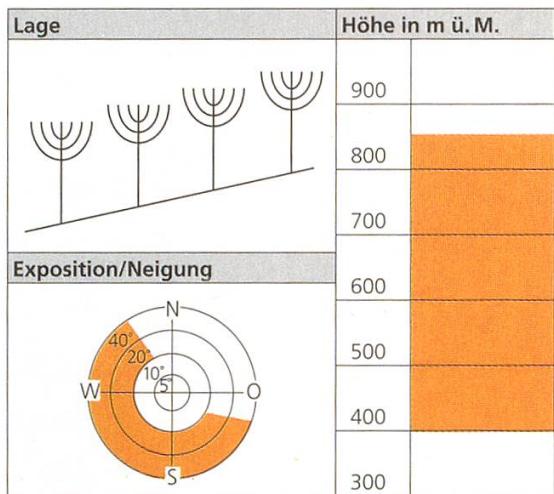


Foto auf
nächster Seite





Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
sauer	mittel	basenreich

Humusform				
		Xero-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-	Braun-	Parabraun-	Nass-		Durchlässigkeit
böden	erden	erden	böden		
				hoch	
				normal	
Mergel				gehemmt	

Standort: Submontan/montan. V.a. süd-exponierte steile Hänge, Kuppen. Mergelböden mit stark wechselnden Wasserverhältnissen (rasche Wechsel von vernässt bis trocken).

Oberboden: Mull bis Moderformen, schwach sauer bis neutral (Xeroformen möglich).

Boden: Rendzinen, Regosole karbonat-haltig. Auf Mergel mit bedeutend mehr Feinerde.

Foto auf vorher-
gehender Seite

Besondere Bodeneigenschaften: Unterschiedliche Wasserhaushaltsverhältnisse, Makroporen zwischen den einzelnen Aggregaten in Mergelausprägungen.

Waldbild

Lichter Föhrenmischwald mit Mehlbeerbäumen und einzelnen, schwachen Buchen. Reiche Krautschicht, die von Gräsern dominiert wird.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Fö, Mbb, (BAh, Eibe, Bu).

SS: Liguster und andere «Kalksträucher»; Berberitze.

KS: Schlaffe Segge, Berg-Segge, Fieder-Zwenke, Buntes Reitgras, Dunkelrote Sumpfwurz, Pfeifengras.

MS: Kamm-Moos (*Ctenidium molluscum*), Grünstengelmoos (*Scleropodium purum*).

Vorkommen

Jura, Mittelland auf Mergelschichten, z.B. Effingermergel, Molassemergel.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

Systematik

Erstmals bei E+K 72 beschrieben.

Übergänge zu 10w, 14w, 61.

Baumarten und Waldbau

Der wechseltrockene Standort schränkt die Baumartenauswahl ein auf Fö, Mbb, BAh, Eibe, (Bu).

Kein Wirtschaftswald im engeren Sinne.

Wuchsleistung

Geringe Wuchsleistung, für Holzproduktion nicht geeignet.

Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$):

Fö 11-12 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Boden lässt sich leicht verdichten. Meist zu steil zum Befahren, bei nassen Böden unmöglich.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Fö-Wald mit beigemischten Mbb und BAh.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung

Fö verjüngt sich gut an offenen Stellen.

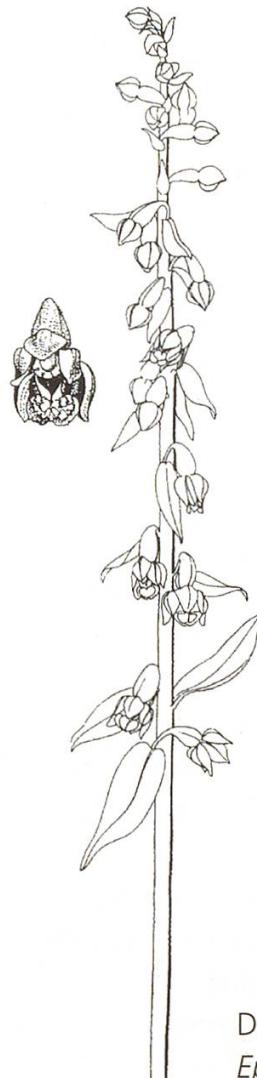
Pflege

Nur gelegentliches Entfernen stark beschattender Einzelbäume (z.B. Bu) zur Förderung der Krautschicht oder zur Sicherung der Schutzwirkung.

Naturkundliche Besonderheiten

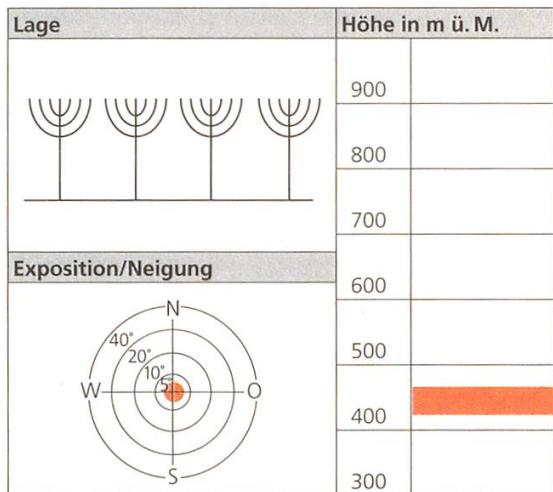
Sehr seltener Waldstandort mit ausgesprochen artenreicher Krautschicht. Als lichter, offener Fö-Wald sehr wertvoll.

Gelegentliche Eingriffe zur Förderung der Krautschicht erwünscht (siehe Nr. 61). Im Übergang zu Magerwiesen viele Orchideen. Dynamische Übergänge vom lichten Fö-Wald zu blumenreichen Magerwiesen mit Buchten sind biologisch wertvoll, z.B. für Tagfalter. Einwachsende Waldbuchten entbuschen, evtl. mähen. Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Immenblatt, Waldvögelein-Arten, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Ästige Graslilie, Dunkelrote Sumpfwurz, Alpenmasslieb, Berg-Flockenblume, Stechpalme, Frauenschuh, weitere Orchideen-Arten.



Dunkelrote Sumpfwurz
Epipactis atropurpurea

Standorteigenschaften



Ökogramm		
zu trocken für Wald		
sehr trocken		
trocken		
frisch		
feucht		
nass		
zu nass für Wald		
	sauer	mittel
		basenreich

Humusform				
	Xero-	Kalk-		
Rohhumus	Moder	Mull	Torf	Anmoor

Mineralboden					
Roh-böden	Braun-erden	Parabraun-erden	Nass-böden		Durchlässigkeit
				hoch	
				normal	
				gehemmt	

Standort: Kollin. Selten überschwemmte, stark durchlässige Kiesbuckel in Auenwäldern, wo infolge extremer Trockenheit nur noch die Fö wachsen kann. Der relativ hohe Feinerdeanteil im Oberboden begünstigt andererseits die Entwicklung von Wechseltrockenheitszeigern wie Pfeifengras in der Krautschicht.

Oberboden: Kalk-Mull bis typische Moderformen, teilweise Xeroformen, neutral bis karbonathaltig.

Boden: Rendzinen, Regosole.

Besondere Bodeneigenschaften: Geringe Wasserspeicherleistung.

Waldbild

Geschlossene bis lichte Föhrenwäldchen im Auenbereich mit stark entwickelter, oft schwer durchdringbarer Strauchschicht. Beigemischt einzelne trockenheitstragende Laubbäume wie die Trauben-Eiche. Dazwischen lichtere Stellen mit Pfeifengras und weiteren Gräsern, bei genügend Licht auch Orchideen.

Häufige, typische Pflanzen

BS: Fö, (Mbb, TEi, Bi).

SS: Gewöhnlicher Wacholder, «Kalksträucher»: Hornstrauch, Gewöhnlicher Seidelbast, Liguster, Schwarzdorn, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Berberitze.

KS: Fieder-Zwenke, Weisse Segge, Pfeifengras, Blaugras.

MS: einzelne Säuremoose: Gabelzahnmoos (*Dicranum spec.*), Tamariskenmoos (*Thuidium tamariscinum*) u.a.

Vorkommen

Auen entlang der Alpenflüsse, Nordschweiz, Rheintal.

CH: sehr selten.

TG: sehr selten.

Systematik

E+K 72. Von Moor (1958) beschrieben. Übergänge zu 29e.

Baumarten und Waldbau

Extrem trockene Auen-Standorte. Der stark durchlässige Schotterboden verhindert das gute Gedeihen anderer Baumarten als der Föhren. Auswahl deshalb auf das Naturwaldangebot beschränkt: Fö, evtl. Mbb und andere, trockenheitsertragende Baumarten, welche spontan auftreten.

Wuchsleistung

Produktivität nur mässig. Der Standort eignet sich nicht für die Holzproduktion. Oberhöhe im Alter 50 (Bonität $h_{\text{dom}} 50$): Fö 12-14 m.

Wuchsleistung				
schlecht	mässig	mittel	wüchsig	sehr wüchsig

Befahrbarkeit

Die ebenen Kiesböden sind gut befahrbar.

Verdichtungsrisiko				
gering	mittel	hoch	sehr hoch	unbefahrbar

Bestockungsziel

Lichter Fö-Mischwald. Kein Wirtschaftswald.

Laubbaumanteil				
20%	40%	60%	80%	

Verjüngung und Pflege

Eingriffe höchstens als kleinflächige Auflichtungen zur Begünstigung des Artenreichtums der Krautschicht.

Naturkundliche Besonderheiten

Sehr seltene Auen-Waldgesellschaft. Aufgrund der fehlenden Überschwemmungsdynamik der Thur kann sich eine Humusschicht entwickeln, die mit der Zeit weitere Laubbäume zulässt. Diese

verdrängen später die wenig konkurrenzstarke Fö, der Standort wird dunkler und degradiert allmählich zum Weiss-Seggen-Buchenwald (Nr. 14). Diese Sukzession war früher für den Fortbestand der Waldgesellschaft nicht relevant, da die Thur mit jedem Hochwasser laufend neue Kiesbuckel schuf, welche wieder neu von Fö besiedelt werden konnten. Zum Erhalt dieser Wälder muss heute aber regelmässig in der Baumschicht zugunsten der Fö eingegriffen und die Strauchschicht entbuscht werden. Regelmässiges Mähen der Krautschicht (alle 3-5 Jahre) begünstigt das Aufkommen von lichtbedürftigen Pflanzen.

Mit gefährdeten und geschützten Pflanzen, z.B. Gewöhnlicher Seidelbast, Gewöhnliche Akelei, Immenblatt, Vogelnestwurz und verschiedene andere Orchideen.



Foto auf
nächster Seite

