

Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 29 (1968-1972)

Artikel: Lindenwälder im Kanton Schaffhausen
Autor: Keller, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584876>

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: 27.12.2025

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

Lindenwälder im Kanton Schaffhausen

von WALTER KELLER, dipl. Forstingenieur, Schaffhausen

1. Problemstellung

In seinen Ausführungen über «Die Vegetation und Flora des Schaffhauser Randens» in den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen beschreibt H. ZOLLER (6) zwei Laubmischwaldgesellschaften, den Lindenmischwald (*Tilieto-Acere-tum*) und den Eichen-Hagebuchenwald (*Querceto-Carpinetum*) wie folgt: «Diese beiden Pflanzengesellschaften bilden die Klimaxvegetation des Randengebietes in einer Höhenlage von weniger als 700 m. Die Buche steht hier nur im Nebenbestand». Diese Darstellung soll vor allem in bezug auf den Lindenmischwald mit floristischen Methoden überprüft und ergänzt werden.

2. Klimaxgesellschaften der Submontanstufe

Als Klimaxgesellschaft versteht man nach BRAUN-BLANQUET jene Pflanzengesellschaft, die sich unter den herrschenden klimatischen Bedingungen als Endglied der Vegetationsentwicklung auf ausgereiften Böden einstellt. Temperatur und Niederschläge sind die für die Entwicklung der Vegetation ausschlaggebenden Klimafaktoren; nach ELLENBERG bestimmt der Quotient aus Juli-Temperaturmittel und Jahresniederschlagsmenge, welche Klimaxgesellschaft sich einstellt.

$$\text{Ist } Q = \frac{\text{mittlere Julitemperatur in } ^\circ\text{C}}{\text{Jahresniederschlag in m}}$$

grösser als 20, so ist ein Eichen-Hagebuchenwald Endglied der Vegetationsentwicklung; er gehört dem Verband *Fraxino-Carpinion* an. Liegt Q zwischen 15 und 20, bilden Eichen-Buchenmischwälder (Verband *Fagion*) die Klimax; fällt Q unter 15, so stellen sich reine Buchenwälder (Verband *Fagion*) ein. Für den Kanton Schaffhausen kommen die Klimadaten folgender Messstationen in Betracht:

	Höhe m. ü. M.	Julitemperatur ° C	Jahres- niederschlag m	Q ° C/m
Haidenhaus	694	16,3	0,985	16,6
Lohn	643	16,8	0,873	19,2
Schaffhausen	450	17,2	0,887	19,4
Hallau	450	17,8	0,845	21,1
Rheinau	365	17,5	0,874	20,0

Eichen-Hagebuchenwälder stellen sich demnach im Klettgau bis ca. 500 m Höhe ein, während über 750 m (an Nordhängen auch tiefer) Buchenwälder die Klimax bilden. Im Zwischenbereich der Submontanstufe finden sich Buchen-Laubmischwälder, die nach KLOETZLI (2) nicht zum Carpinion, sondern zum Fagion gerechnet werden müssen.

Seit den Untersuchungen von FREHNER (1) werden frische Buchenmischwälder der Submontanstufe auf Kalk *Lungenkraut-Buchenwälder* (Pulmonario-Fagetum), auf entkalkten oder kalkfreien Böden *Seegras-Buchenwälder* (Melico-Fagetum) genannt; auf frischen Böden sind sie auch im Kanton Schaffhausen die Klimaxgesellschaften der Submontanstufe, während auf trockeneren Böden der Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) die Klimax bildet. Das von ZOLLER (6) angegebene wichtigste Vorkommen des Tilieto-Aceretum — nordwestlich Chnübrechi (Gemeinde Hemmental) — ist denn auch eindeutig dem Fagion zuzuordnen, wie die Vegetationsaufnahme 1 zeigt.

* Schichtung: B = Baumschicht, S = Strauchsicht, K = Krautschicht, M = Moosschicht; Beschirmungs- bzw. Deckungsgrad in %
Die Ziffern der Tabelle bedeuten nach Braun-Blanquet:

Erste Ziffer, Menge:

- r = spärlich, 1—5 Individuen
- + = spärlich, geringer Deckungswert
- 1 = reichlich, weniger als $\frac{1}{20}$ der Fläche deckend
- 2 = zahlreich, $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{4}$ der Fläche deckend
- 3 = zahlreich, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ der Fläche deckend
- 4 = zahlreich, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ der Fläche deckend
- 5 = zahlreich, über $\frac{3}{4}$ der Fläche deckend

Zweite Ziffer, Geselligkeit:

- 1 = einzeln wachsend
- 2 = gruppen- bis truppweise
- 3 = horstweise
- 4 = in kleinen Kolonien oder Teppichen
- 5 = in grossen Herden

Vegetationsaufnahme 1: 16. 5. 1971, Koordinaten 685 950/288 660, Hemmental, Chnübrechi, Exposition S, 730 m, obere Hanglage und Hangkante, 20—30% Neigung, B₁ 20m 70%, B₂ 15 m 40%, S 30—40%, K 40%, M 0%*.

Die Linde ist wohl vorhanden, es herrscht aber eindeutig die Buche vor. Die Zugehörigkeit zum Fagion ist durch die Gruppe 2 der Tabelle (Fagion-Charakterarten) hinreichend belegt. Stark vertreten sind Fagetalia-Arten (Gruppe 8 der Tabelle). Die Trockenheits- und Basenzeiger (Gruppe 5) sowie die Carici-Fagetum-Differentialarten der Gruppe 11 weisen den Bestand dem Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) zu; dies ist aufgrund des trockenen Standortes (obere Hanglage und Hangkante in Südexposition) nicht anders zu erwarten. Immerhin besteht eine leichte Tendenz zum Lungenkraut-Buchenwald, wie die Arten der Gruppe 9 (Fraxino-Carpinion-Arten) zeigen.

3. *Lindenwälder im Kanton Schaffhausen*

In der Submontanstufe bilden Fagion-Wälder die Klimax, weil die Buche auch unterhalb 750 m sich unter den bestehenden Klimaverhältnissen als derart wuchs- und konkurrenzkräftig erweist, dass sie — normale edaphische Verhältnisse vorausgesetzt — die anderen Baumarten dominiert oder mit ihnen zusammen herrscht. Durch besondere örtliche Standortsverhältnisse können andere Baumarten gegenüber der Buche aber derart im Vorteil sein, dass diese sich nicht durchsetzen kann. Wird die Bodenreifung — etwa durch dauerndes Abrutschen der obersten Bodenschichten in einer Schutthalde — dauernd verhindert, so bilden sich Dauergesellschaften, die buchenarm oder buchenfrei sind. Im Kanton Schaffhausen vermag in drei derartigen Spezialisten-Gesellschaften die Linde sich durchzusetzen und zur Mit- oder Alleinherrschaft zu gelangen. Sie ist vor allem durch ihr gutes Stockausschlagvermögen dazu in die Lage versetzt.

3.1 *Buchenfreie Lindenwälder*

3.11 *Lindenmischwald* (Asperulo-Tilietum)

Im voralpinen Föhn- und Seenbezirk (Walensee, Vierwaldstättersee, Brienzersee) stockt auf steilem, kalkreichem Hangschutt ein Lindenmischwald, den TREPP (5) als Asperulo tau-

rinae-Tilietum beschrieben und als Reliktgesellschaft aus der postglazialen Wärmeperiode erkannt hat. MOOR nannte eine floristisch verarmte Variante am Jurarand zuerst (3, 1947) Ulmeto-Tilietum; 1952 (4) erkannte er diesen wärmeliebenden Lindenmischwald auf Schutthalden in Südexposition als verarmte Ausbildung des Asperulo-Tilietum.

Im Kanton Schaffhausen kommt diese Dauergesellschaft nur in unmittelbarer Nähe des Flaumeichenbusches (*Lithospermo-Quercetum pubescantis*) vor; sie besiedelt Steilhänge unmittelbar unterhalb dieser ebenfalls sehr wärmeliebenden Reliktgesellschaft.

In der — freilich anthropogen beeinflussten — «Steimüri» (Gemeinde Osterfingen) findet sich ein Anfangswald, der von der Linde dominiert wird.

Vegetationsaufnahme 2: 29. 5. 1969, Koord. 679 725/278 575, Osterfingen, Steimüri, Exp. SSW, 530 m, Skelettschutthalde, 100% Neigung, B 10 m 70%, S 5 m 70%, K 5%, M 5%.

In den geschlosseneren Schlussstadien fällt die lichtbedürftige Schmerwurz oft aus*, der Aspekt ist aber derselbe: die Linde herrscht entweder allein oder zusammen mit Bergahorn und Esche. Physiognomisch bezeichnend sind der geringe Deckungsgrad der Krautschicht — vor allem in der feinerdearmen Fazies, Aufnahme 3 — und das Ausbleiben der Buche. In der Strauchschicht fällt *Corylus Avellana* auf; in der Krautschicht behaupten sich die Lianen *Tamus communis* und *Clematis Vitalba*: sie halten der Bewegung des Blockschuttes stand.

Vegetationsaufnahme 3: 16. 5. 1971, Koord. 679 300/278 725, Osterfingen, Badstighau, Exp. SSW, 525 m, Skelettschutthang, 80—90% Neigung, B₁ 16 m 50%, B₂ 10 m 40%, S bis 5 m 5%, K 5%.

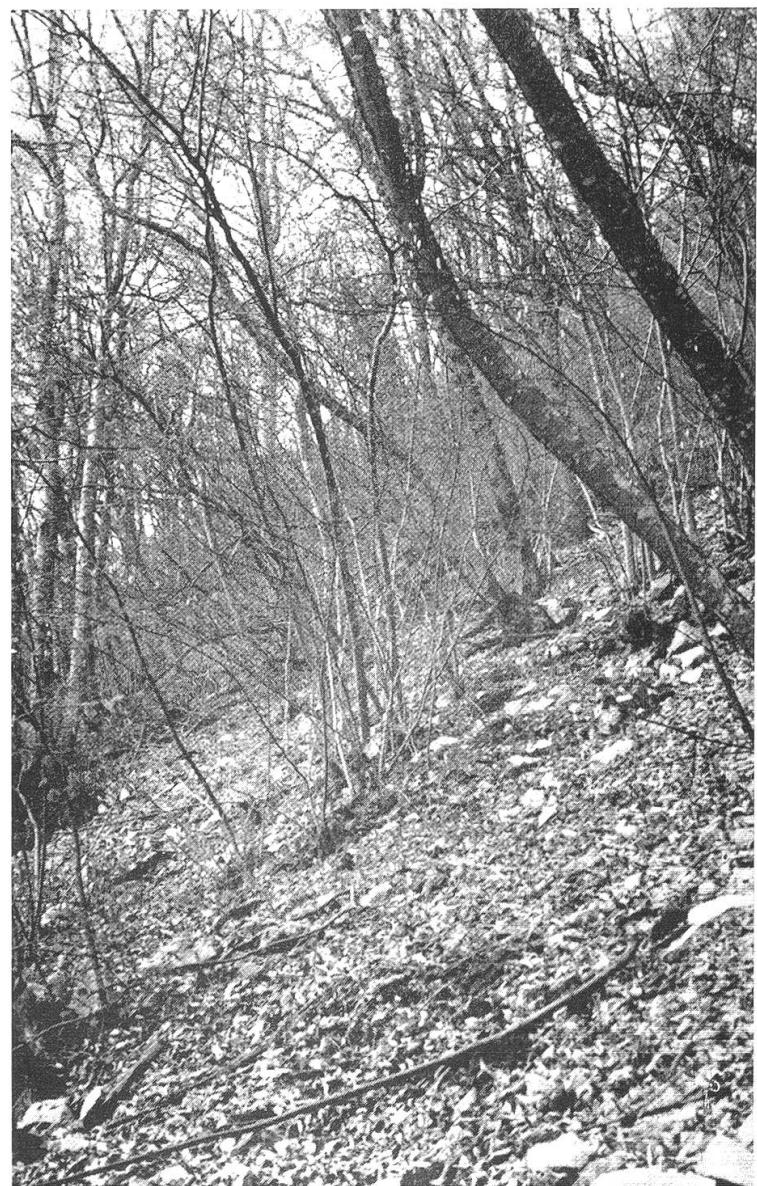
Vegetationsaufnahme 4: 29. 5. 1969, Koord. 679 100/278 875, Osterfingen, Badstighau, Exp. SW, 535 m, Feinschutthalde, 110% Neigung, B 12—15 m 60%, S 20%, K 10%.

Die entscheidenden Standortsfaktoren für den Lindenmischwald sind:

* Im Lindenmischwald in der Schlothalde (Südwesthang Tüele, Gemeinde Mérishausen) ist die Schmerwurz auch in geschlossenen Beständen (mit viel Ulme) häufig.



Lindenmischwald (Asperulo-Tilietum, Vegetationsaufnahme 3)
Die Linde beherrscht den Bestand



Lindenmischwald (Asperulo-Tilietum, Vegetationsaufnahme 3)
Mehlbeer und Esche sind
beigemischt; in der Strauch-
schicht dominiert die Hasel

- Schutthalde mit ständiger Schuttzufuhr, welche die Bodenreifung verhindert
- Südexposition

Gegenüber dem Asperulo-Tilietum des voralpinen Seenbezirks ist der Lindenmischwald im Kanton Schaffhausen verarmt. Von den Charakterarten des Asperulo-Tilietum konnten sich seit der postglazialen Wärmeperiode nur *Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides* und *Tamus communis* halten. Von Charakterarten des Flaumeichenbusches (Gruppe 13) und wärmeliebenden Arten sind vorhanden: *Lathyrus vernus*, *Sorbus torminalis*, *Convallaria majalis*, *Coronilla coronata*, *Origanum vulgare* und *Prunus Mahaleb*. Soziologisch lässt sich der Lindenmischwald von den übrigen Lindenwäldern gut trennen:

- Die Fagion-Charakterarten fehlen weitgehend (Gruppen 2 und 10)
- Trockenheits- und Basenzeiger (Gruppe 5) sind stets vorhanden
- In Gruppe 8 (Fagetalia-Arten) fehlt der Frischezeiger *Lamium Galeobdolon*
- Oft strahlen Arten aus dem *Erico-Pinion* und dem *Lithospermo-Quercetum pubescens* ein (Gruppen 12, 13)
- Die Verwandtschaft mit dem — trockenen — *Carici-Fagetum* belegen Arten der Gruppe 11

Stetig sind *Tilia platyphyllos*, *Convallaria majalis*, *Acer Pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Clematis Vitalba* und *Corylus Avellana*. Zur systematischen Stellung des Lindenmischwaldes wäre anzumerken, dass die Fagetalia-Gruppe 8 nicht sehr stark vertreten ist, aber doch hinreichend, um das Asperulo-Tilietum der Ordnung Fagetalia zuzuweisen.

3.12 *Hirschzungen-Ahornwald* (*Phyllitido-Aceretum tilietosum*)

Ein ausgedehnter reiner Lindenbestand im Wutachtal ist als lindenreicher Hirschzungen-Ahornwald anzusprechen. Diese Dauergesellschaft ist ein ausgesprochener Spezialist feinerdeärmer, schattiger Blockhalden. Trotz des Fehlens der Buche gehört sie — nach MOOR — zum Verband Fagion.

Vegetationsaufnahme 5: 17. 5. 1971, Koord. 678 400/291 500, Schleitheim, Seldenhalde, Exp. NW, 500 m, Blockhalde, 90% Neigung, B₁ 30 m 60%, B₂ 20 m 20%, S bis 5 m 15%, K 80%, M 20%.

Dieselbe Gesellschaft findet sich auch in der Montanstufe, so am Lang Randen.

Vegetationsaufnahme 6: 22. 7. 1971, Koord. 681 350/287 850, Schleitheim, Schön Aegertli, Exp. W, 840 m, Blockhalde, 100% Neigung, B₁ 15 m 50%, B₂ 8 m 30%, S 10%, K 10%, M 5%.

Die entscheidenden Standortsfaktoren für das Phyllitido-Aceretum sind:

- feinerdearme Kies- und Blockschutthalde
- ständige Zufuhr von Felsschutt
- schattige Lage (in der Regel Nordexposition)

Im Hirschzungen-Ahornwald tiefer Lage (Phyllitido-Aceretum tilietosum) herrscht die Linde unangefochten; Begleiter sind Spitz- und Bergahorn, Ulme und Esche. Im Gegensatz zum Asperulo-Tilietum gehört das Phyllitido-Aceretum zum Verband Fagion (Arten der Gruppe 2 und 10); soziologisch lässt es sich vom Tilio-Fagetum nur durch das Ausbleiben der Buche und durch die das Geröll überziehende Moosschicht (Gruppe 15) eindeutig trennen, weil die Assoziations-Charakterart *Phyllitis Scolopendrium*, von welcher der Name der Gesellschaft abgeleitet ist, im Kanton Schaffhausen nicht natürlich vorkommt. Nach MOOR (4) können *Dentaria pinnata* und *digitata* zwar auch im Hirschzungen-Ahornwald vereinzelt vorkommen; sie treten aber nie derart gehäuft und stetig auf, wie im Tilio-Fagetum, so dass sie im Kanton Schaffhausen den Rang von lokalen Differentialarten haben, weil sie hier dem Phyllitido-Aceretum fehlen. *Tamus communis* in Aufnahme 6 zeigt, dass im Phyllitido-Aceretum tilietosum der Lindenmischwaldcharakter (Arten der Gruppe 1) nicht weniger ausgeprägt ist, als im Asperulo-Tilietum; die Fagion- und Fagellalia-Arten dämpfen diesen Charakter nicht, sondern ersetzen trockenheitsliebende Arten und solche aus dem Lithospermo-Quercetum. Dies zeigt Aufnahme 7 mit aller Deutlichkeit.

Vegetationsaufnahme 7: 23. 7. 1971, Exp. NW, Blockhalde, 90% Neigung, B₁ 20 m 90%, B₂ 5 m 10%, S 30%, K 10%, M 40%.

Hier findet sich in drei Exemplaren die Asperulo-Tilietum-Charakterart *Cyclamen europaeum*, die im Kanton Schaffhausen bisher nirgends nachgewiesen werden konnte (Um das Vorkommen zu schützen, wird auf eine Ortsangabe verzichtet). Es handelt sich offenbar um ein Reliktvorkommen aus der postglazialen Wärmeperiode — eine Anpflanzung von Menschenhand scheint ausgeschlossen, weil der Standort ziemlich unzugänglich ist und *Cyclamen* den soziologischen Gegebenheiten durchaus entspricht.

3.2 *Linden-Buchenwald* (Tilio-Fagetum)

Unter weniger extremen Verhältnissen (geringere Neigung, grösserer Feinerdeanteil) als im Phyllitido-Aceretum vermag sich die Buche zu halten und gegenüber Linde und Ahorn durchzusetzen. Die meisten nordexponierten Lindenwälder im Kanton Schaffhausen gehören diesem Typus an: es sind Linden-Buchenwälder. Dazu gehören vor allem die ausgedehnten Lindenwälder entlang der Bibertalverwerfung (Aufnahmen 11 und 12).

Vegetationsaufnahme 8: 30.5.1969, Koord. 680 000/277 975, Osterfingen, hintere Abtshalde, Exp. N, 460 m, Skelettschutthang, 90% Neigung, Stangenholz, B 7 m 90%, K 30%.

Vegetationsaufnahme 9: 30.5.1969, Koord. 679 400/277 900, Osterfingen, vordere Abtshalde, Exp. N, 560 m, Blockschutthalde unter Felsband, 80% Neigung, B 20 m 80%, S kleiner 5%, K 5—70%.

Vegetationsaufnahme 10: 30.5.1969, Koord. 679 200/278 020, Osterfingen, vordere Abtshalde, Exp. N, 510 m, Skelettschutthang, 100% Neigung, B₁ 20 m 70%, B₂ 8 m 30%, S kleiner 5%, K 40%.

Vegetationsaufnahme 11: 12.5.1969, Koord. 691 500/291 930, Opfertshofen, Halde, Exp. NNE, 665 m, Skelettschutthang, 90% Neigung, B₁ 14 m 70%, B₂ 8 m 20%, S bis 2 m 20%, K 75%.

Vegetationsaufnahme 12: 18.5.1971, Koord. 693 450/290 520, Bibern, Almenbüel, Exp. NE, 525 m, Feinerderieselhang unter Felsband, 100% Neigung, B₁ 28 m 80%, B₂ 15—20 m 20%, S kleiner 5%, K 70%.

Vegetationsaufnahme 13: 17.5.1971, Koord. 678 180/291 250, Schleitheim, Seldenhalde, Exp. NW, 510 m, Skelettschutthang, 100% Neigung, B₁ 30 m 80%, B₂ 20 m 30%, S 2 m 30%, K 70%.

Die entscheidenden Standortsfaktoren für das Tilio-Fagetum sind:

- Fein- und Mittelskelett-Schutthalde mit kleinem bis mittlerem Feinerdeanteil
- ständige Felsschuttzufuhr
- Schattenlage (in der Regel Nordexposition)

Vom Phyllitido-Aceretum unterscheidet sich das Tilio-Fagetum durch die Herrschaft oder Mitherrschaft der Buche. Linde, Spitz- und Bergahorn, Ulme und Esche sind höchstens mitherrschen. Charakteristisch ist der geringe Deckungsgrad der Strauchschicht. Wie im Phyllitido-Aceretum fehlen die Sträucher der Gruppe 11. Der Fagion-Charakter (Gruppen 2 und 10) ist stark ausgeprägt; auffallend sind die Herden von *Mercurialis perennis*, *Dentaria digitata* und *pinnata*. Aufnahme 12 weist Anklänge an das Aceri-Fraxinetum auf, während Aufnahme 13 den Tilio-Fagetum-Charakter in abgeschwächter Form zeigt: dem Tilio-Fagetum wohnt eine Sukzessionstendenz zum Pulmonario-Fagetum, in montanen Lagen zum Fagetum typicum inne.

Vegetationsaufnahme 14: 17.5.1971, Koord. 678 520/291 650, Schleitheim, Seldenhalde, Exp. NW, 500 m, Hangfuss, 20—30% Neigung, B₁ 30 m 90%, B₂ 15 m 15%, S kleiner als 5%, K 70%.

Diese Aufnahme des Pulmonario-Fagetum typicum stammt aus der unmittelbaren Nachbarschaft von Aufnahme 13; am Hangfuss wirkt sich die Felsschuttzufuhr nicht mehr aus: in der Konkurrenz dominiert die Buche. Linde und Spitzahorn sind verdrängt; in den *Mercurialis*-Herden finden sich keine Dentarien.

4. Zusammenfassung

Lindenwälder sind im Kanton Schaffhausen nicht Klimaxgesellschaften, sondern spezialisierte Dauergesellschaften. Sie stokken auf Schutthalden, in denen ständige Felsschuttzufuhr eine Skelettrieselschicht erzeugt. Sie finden sich deshalb zumeist unter Felsbändern.

In Südexposition ist der Lindenmischwald ein verarmtes Relikt des *Asperulo-Tilietum*. Er ist in der Ausdehnung lokal begrenzt und an den Flaumeichenbusch gebunden.

In Nordexposition gehören reine Lindenwälder zum *Phyllitido-Aceretum*; zumeist ist in Lindenwäldern jedoch die Buche mitherrschen, so dass ein *Tilio-Fagetum* entsteht. Diese zwei Gesellschaften gehören zum Buchenwald-Verband (Fagion).

Mit der Linde zusammen treten zumeist Spitzahorn, Bergahorn und Esche, hie und da die Ulme auf.

Im Hinblick auf den Naturschutz sind das Asperulo-Tilietum und das Phyllitido-Aceretum beachtenswert, sind sie doch in ihrer Verbreitung sehr eingeschränkt.

LITERATUR

- 1 FREHNER, Hans Konrad: Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland; Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 44, Bern 1963.
- 2 KLÖTZLI, Frank: Ueber die soziologische und ökologische Abgrenzung schweizerischer Carpinion- von den Fagion-Wäldern; Feddes Repertorium, Band 78, Heft 1—3, S. 15—37, Berlin 1968.
- 3 MOOR, Max: Die Waldpflanzengesellschaften des Schweizer Juras und ihre Höhenverbreitung; Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Januar 1947, S. 1—17, Bern 1947.
- 4 MOOR, Max: Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura; Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 31, Bern 1952.
- 5 TREPP, Walter: Der Lindenmischwald des schweizerischen voralpinen Föhn- und Seenbezirkes; Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 27, Bern 1947.
- 6 ZOLLER, Heinrich: Die Vegetation und Flora des Schaffhauser Randens; Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen, Bd. XXVI, Jahrgang 1955/58, S. 181—216.

Anmerkung zur Vegetationstabelle:

Ausserhalb der Aufnahmeflächen, aber im selben Bestand wurden folgende Farne und Moose gefunden:

Aufnahme 5: *Asplenium Trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris Robertiana*, *Ctenidium molluscum*, *Hypnum cupressiforme*, *Mnium undulatum*, *Rhytidadelphus triquetrus*.

Aufnahme 6: *Dryopteris Robertiana*, *Catharinaea undulata*, *Ctenidium molluscum*.

Aufnahme 7: *Asplenium Trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris Robertiana*, *Ctenidium molluscum*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidadelphus triquetrus*.

Schema des Charakters der Lindengesellschaften
Submontanstufe, auf Kalk

<i>Strauch- und Krautschicht</i>	<i>Quercion pubescenti-petraeae</i>	<i>Phyllitido-Aceretum</i>	<i>Tilio-tilietosum</i>	<i>Pulmonario-Fagetum</i>
	<i>Tilietum</i>	<i>Fagion</i>	<i>Dentaria</i>	Buchenwald
<i>Boden</i>	<i>Schutthang</i>			
trocken	feinerdearm	feinerdereich		
			frisch	

