Die Flechtenflora an den Nussbaumer Seen

Autor(en): **Hilfiker, helen**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **53 (1995)**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-594189

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

DIE FLECHTENFLORA AN DEN NUSSBAUMER SEEN

HELEN HILFIKER

1. EINLEITUNG

Trotz leuchtender Farben und schöner Formen werden die Flechten oft kaum beachtet. Viele haben nicht einmal deutsche, sondern nur wissenschaftliche Namen. In der Natur jedoch spielen die Flechten eine ganz wichtige Rolle; als Pioniere besiedeln sie unwirtliche, für andere Lebewesen kaum bewohnbare Standorte. Obwohl sie extreme Bedingungen zu ertragen vermögen, können Flechten auf Umweltveränderungen sehr empfindlich reagieren. Im dicht bevölkerten Mitteleuropa sind viele Arten, die einst (laut Literaturangaben) häufig anzutreffen waren, heute selten geworden bis verschwunden. Ursachen für den Rückgang sind Überbauungen, sicher auch die Intensivierung von Land-und Forstwirtschaft. Der Boden hat sich verändert; Feuchtgebiete wurden trockengelegt, und viele alte, freistehende Bäume, besonders beliebte Flechtenstandorte, sind gefällt worden. Zweifellos ist aber die zunehmende Luftverschmutzung einer der Hauptgründe für den Flechtenverlust. Flechten nehmen nämlich direkt aus der Luft Schadstoffe auf und reichern sie an. So findet man in Stadt- und Industriezentren meist nur noch wenige resistente Arten.

2. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Uferregionen und angrenzende Waldpartien von Hasen-, Hüttwiler und Nussbaumer See wie auch des Kanals zwischen letztern wurden auf Flechtenvorkommen untersucht.

3. METHODEN

Flechten wachsen auf verschiedenen Unterlagen. Im Gebiet findet man sie vorwiegend epiphytisch an Bäumen und Sträuchern, seltener auch auf Erdboden oder an Gestein. Schwerpunkte der Untersuchung sind somit Wälder und Gehölze rund um die Seen, ferner einige freistehende Bäume an den Badeplätzen und in einem Garten am Nussbaumer See. Die epiphytischen Flechten

wurden an Stämmen und tiefliegenden Ästen bis etwa 2 m Höhe sowie an abgebrochenen Ästen erfasst. Im Rahmen des Schweizerischen Flechteninventars wurden zudem 15 gut mit Flechten bewachsene Stämme verschiedener Baumarten ausgewählt und bis zu einer Höhe von 1,7 m genau untersucht.
Bodenflechten findet man gelegentlich im Wald an sehr sauren Stellen. Die Gesteinsflechten wurden in dieser Arbeit nicht behandelt. Es sind hauptsächlich Krustenflechten an Brücken und Mäuerchen. Ohne Binokular und Mikroskop sind sie meist kaum bestimmbar, doch könnten sie nur zusammen mit einem Stück Unterlage weggelöst werden.

Viele Flechtenarten wurden im Feld erkannt. Andernfalls wurden Proben mitgenommen und nach den Schlüsseln von WIRTH (1980) und POELT (1969 / 1977 / 1981) bestimmt.
Weisse, lepröse Krusten sind schlecht bestimmbar und wurden nicht berücksichtigt.

4. NOMENKLATUR

Sie richtet sich nach WIRTH (1987).

5. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Tabelle 1 gibt Auskunft über die im Untersuchungsgebiet gefundenen Flechtenarten. Diese sind nach Wuchsformen geordnet und innerhalb jeder Wuchsform alphabetisch aufgelistet.

Bart- und *Strauchflechten* stehen von der Unterlage ab oder hängen. *Blattflechten* sind mit ihrer ganzen Unterseite durch Falten oder Haftfasern locker angeheftet und mehr oder weniger leicht ablösbar. *Krustenflechten* sind mit der Unterlage eng verwachsen und ohne diese kaum abzulösen. Die Wuchsform beeinflusst die Empfindlichkeit einer Flechte gegenüber Luftbelastungen. Je grösser die Oberfläche, desto enger der Kontakt mit der umgebenden Luft, also auch mit allfälligen Luftschadstoffen. Bartflechten reagieren entsprechend am empfindlichsten; es folgen Strauch- dann Blattflechten; Krustenflechten gehören zu den widerstandsfähigsten. Diese Regel gilt allerdings nur beschränkt, denn individuelle Eigenschaften einzelner Arten spielen mit eine Rolle.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 73 Flechtenarten gefunden, nämlich

Bartflechten	keine Art
Strauchflechten	9 Arten
Blattflechten	28 Arten
Krustenflechten	36 Arten

Alle 73 Arten wachsen epiphytisch an Bäumen und Sträuchern. Drei Arten, alles Cladonien, leben auch an morschem Holz oder sind als Erdflechten auch auf nacktem Torf zu finden. Auf dem übrigen Boden wurden keine Flechten registriert. Offenbar sind sie dort gegenüber Blütenpflanzen, Farnen und Moosen zu wenig konkurrenzfähig.

Die meisten epiphytischen Arten wurden an Waldrändern oder an freistehenden Bäumen gefunden, wo genügend Licht vorhanden ist. Manchmal sind die Lichtverhältnisse auch an offeneren Stellen im Waldesinnern günstig.

Die Unterlagen, auf denen Flechten gefunden wurden, sind in Tabelle 1 nach steigendem Säuregrad geordnet. Torf und morsches Holz sind im allgemeinen recht sauer. Angaben über pH-Werte der Borken findet man bei Barkmann (1958) und Müller (1981). Nadelbäume, Birken oder Erlen besitzen unter natürlichen Bedingungen deutlich saurere Rinden als Pappeln, Ahorn oder Holunder. In Tabelle 1 erkennt man sogenannte acidophile Flechten, welche saure Unterlagen bevorzugen, beispielsweise die *Cladonien, Pseudevernia furfuracea, Ochrolechia arborea* oder *Lecanora pulicaris.* Andere neutrophile Arten z. B. *Physconia distorta, Physcia aipolia, Physcia stellaris, Lecania cyrtella, Bacidia naegelii* oder *Lecanora sambuci* wachsen auf basenreicherem Untergrund. Diese Beobachtungen stimmen weitgehend mit Literaturangaben überein (Wirth, 1980).

Einige Flechtenarten allerdings besiedeln saurere Unterlagen als erwartet. *Parmelia caperata* bevorzugt nach Angaben von Wirth (1980) mässig bis schwach saure Rinden. Auch Hilfiker (1986 und 1989) fand bei Untersuchungen im Thurgau diese Flechte hauptsächlich an Eichen, Eschen, Ahorn und Kirschbäumen. Im Untersuchungsgebiet trifft man sie dagegen vorwiegend an den recht sauren Borken von Föhren und Birken. Auffällig ist auch das Verhalten von *Xanthoria parietina.* Diese neutrophile Art wächst normalerweise an wenig sauren bis neutralen Baumrinden, was auch dem Befund in den oben erwähnten Arbeiten entspricht. Im Untersuchungsgebiet aber lebt sie zusätzlich an Erlen und Birken.

Tabelle 1: Flechtenvorkommen auf verschiedenen Substraten nach Fundorten

Substrat	To		H	Fö			Fi		Bi				Er				Ei				Ki				We				B	Es				A	Pa			Ha		Ho			
Fundort	1	4	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	1	2	3	4	2	1	2	4	1	2	1	2	3	4
Strauchflechten																																											
Anaptychia																																											
ciliaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Cladonia																																											
coniocraea	x	.	x	.	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
fimbriata	x	.	x	.	.	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
chlorophaea	.	x	x	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ochrochlora	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Evernia																																											
prunastri	.	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Pseudevernia																																											
furfuracea	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramalina																																											
farinacea	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.
pollinaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Blattflechten																																											
Candelaria																																											
concolor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.
Hyperphyscia																																											
adglutinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypogymnia																																											
physodes	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
tubulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Imshaugia																																											
aleutrites	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Parmelia																																											
acetabulum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
caperata	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
exasperatula	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
flaventior	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
glabratula	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.
revoluta.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
saxatilis	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subaurifera	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.
subrudecta	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	.
sulcata	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.
tiliacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.
Parmeliopsis																																											
ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phaeophyscia																																											
chloantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
endophoenicea	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.
orbicularis	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x
Physcia																																											
aipolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
ascendens	.	.	.	o	.	.	x	.	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	x	x	.	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
stellaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.
tenella	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Physconia																																											
distorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.
grisea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
Xanthoria																																											
parietina	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	o	x	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x
polycarpa	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.
Krustenflechten																																											
Acrocordia																																											
gemmata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 1: Fortsetzung

Substrat	To		H	Fö			Fi		Bi				Er				Ei				Ki				We				B	Es				A	Pa			Ha		Ho			
Fundort	1	4	3	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2	1	2	3	4	2	1	2	4	1	2	1	2	3	4
Arthonia																																											
cinnabarina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
dispersa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
radiata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.	x	.	.	.	.
Bacidia																																											
naegelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	.	x	.	.
rubella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biatorella																																											
ochrophora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.
Buellia																																											
punctata	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	x	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Candelariella																																											
reflexa	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	.	.
xanthostigma	.	.	.	o	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.
Chaenotheca																																											
chrysocephala	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Graphis																																											
scripta	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	x	x	x	x	.	x	.	.	.	.
Gyalecta																																											
truncigena	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecania																																											
cyrtella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	x	.
Lecanora																																											
allophana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
argentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.
carpinea	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.
chlarotera	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	x	x	.	.	.	.	.	.
conicaeoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
hagenii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.
impudens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
horiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
leptyrodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
pulicaris.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sambuci	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.
subrugosa	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.
Lecidella																																											
elaeochroma	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	x	.	.
euphorea	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	x	.	.	.	.	.	.
Micarea																																											
prasina	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ochrolechia																																											
arborea	.	.	.	x	.	.	.	.	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Opegrapha																																											
atra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	x	x	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
lichenoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pertusaria																																											
albescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	x	x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
amara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phlyctis																																											
argena	.	.	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	x	.	x	x	x	x	x	x	x	.	.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	.	.	.	.
Scoliciosporum																																											
chlorococcum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

o = Vorkommen nur an Stammbasis

Substrat: To = Torf, H = morsches Holz, Fö = Föhre, Fi = Fichte, Bi = Birke, Er = Erle, Ei = Eiche, Ki = Kirsche, B = Buche, Es = Esche, A = Ahorn, Pa = Pappel, Ha = Hartriegel, Ho = Holunder

Fundort: 1 = Hüttwiler See, 2 = Nussbaumer See, 3 = Hasensee, 4 = Kanal

Ursache für diese Verschiebungen nach saureren Substraten könnte der Eintrag von Staub und Dünger (beispielsweise Thomasmehl) aus dem angrenzenden Kulturland sein; dieser vermag möglicherweise den Säuregehalt der Baumrinden etwas zu neutralisieren.

Der Flechtenreichtum des Gebietes ist weder besonders üppig noch auffällig dürftig. Immerhin wurden 73 Arten gefunden, rund ein Drittel allerdings nur an ein bis zwei Stellen. Die empfindlichen Bartflechten fehlen. Ob sie je im Gebiet vorgekommen sind, weiss man nicht, da weder ältere Flechtenuntersuchungen noch Herbarbelege existieren. Auch Strauchflechten sind nicht sehr häufig vertreten, obwohl Standorte an Gewässern manchen Arten zusagen müssten. Einige Baumstämme mit schönem Bewuchs von *Evernia prunastri, Ramalina farinacea* und *Ramalina pollinaria* stehen am Badeplatz des Hüttwiler Sees und in einem Garten am Nussbaumer See. *Pseudevernia furfuracea* wurde vereinzelt gefunden, *Anaptychia ciliaris* an zwei Bäumen, jedoch nur schwach entwickelt. Auch *Cladonien* sind vielfach als Kümmerformen anzutreffen. Gut ausgebildete Exemplare findet man an wenigen Birkenstämmen und vereinzelt auf Torf im Bruchwald des Hüttwiler Sees, selten auch auf morschem Holz am Hasensee. Blatt- und Krustenflechten dagegen sind im ganzen Gebiet verbreitet.

Als gefährdete Arten der «Roten Liste der Grossflechten» (CLERC et al., 1992) sind *Anaptychia ciliaris* und *Parmelia acetabulum* vertreten. Beide Flechten gelten auch in Österreich als gefährdet, erstere ebenfalls in Deutschland. Die auf Holunderästchen am Nussbaumer See entdeckte Krustenflechte *Biatorella ochrophora* galt bis anhin als sehr selten, ist aber möglicherweise nur übersehen worden (vergl. Angaben für Baden-Württemberg von WIRTH, 1987). Dasselbe gilt für die Blattflechte *Phaeophyscia chloantha.*

6. ZUSAMMENFASSUNG

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 73 Flechtenarten registriert, davon neun Strauchflechten, 28 Blattflechten und 36 Krustenflechten, jedoch keine Bartflechten. Alle 73 Arten wachsen epiphytisch an Bäumen und Sträuchern. Drei Arten, alles *Cladonien,* wurden auch an morschem Holz und auf Torf gefunden.

7. LITERATUR

Barkmann, J. J., 1958: Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Assen, 628 S.

Clerc, P., Scheidegger, C. und Ammann, K., 1992: Liste rouge des macrolichens de la Suisse. Bot. Helv., **102**, S. 71–83.

Hilfiker, H., 1986: Beziehungen zwischen Fichtennadelanalyse und Flechtenflora im Thurgau. Schweiz. Z. Forstwesen **137**, S. 263–279.

Hilfiker, H., 1989: Strauch- und Blattflechten am Immenberg. Mitt. thurg. naturf. Ges. Beiheft **2**., S. 63–77.

Müller, J., 1981: Experimentell ökologische Untersuchungen zum Flechtenvorkommen auf Bäumen an naturnahen Standorten. Hochschulverlag Freiburg i. Breisgau, 322 S.

Poelt, J., 1969: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. J. Cramer, Vaduz, 390 S.

Poelt, J. und Vezda, A., 1977: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft **1**. J. Cramer, Vaduz, 258 S.

Poelt, J. und Vezda, A., 1981: Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft **2**. J. Cramer, Vaduz, 390 S.

Wirth, V., 1980: Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Ulmer, Stuttgart, 552 S.

Wirth, V., 1987: Die Flechten Baden-Württembergs, Verbreitungsatlas. Ulmer, Stuttgart, 528 S.

Adresse der Autorin:
Dr. Helen Hilfiker, Spitzrütistrasse 26, CH-8500 Frauenfeld.