Empfehlung:

Nehmen Sie auf den Flechtenpfad eine Handlupe und Flechtenbeschreibung mit.

Wichtiger Hinweis:

Die Farbtöne der Flechten können je nach Feuchtigkeitsbedingungen variieren.

Wir danken:

Der Verfasserin:

- Helen Hilfiker, Spitzrütistr. 26, 8500 Frauenfeld, Tel. 052 721 97 04

Den Sponsoren, die den Flechtenpfad unterstützt haben:

- Lotteriefond des Kantons Thurgau
- Thurgauer Kantonalbank
- Politische Gemeinde Basadingen Schlattingen
- Bürgergemeinde Basadingen
- Forstamt Kanton Thurgau

Dem zuständigen Förster:

- Walter Ackermann, Kirchgasse 20, 8254 Basadingen

Vorwort

Im Waldgesetz des Bundes (1991) wird der naturnahe und multifunktionale Wald gefordert. Der weitverbreitete, traditionelle Waldbau hat seit über hundert Jahren versucht, mit erheblichem Arbeitseinsatz zu planen und zu steuern. In Zukunft wird die natürliche Entwicklung in der waldbaulichen Tätigkeit mehr berücksichtigt.

Seit Jahrzehnten werden im Bezirk Diessenhofen die ehemaligen Mittelwälder in stufige Dauerwälder überführt, die ökologischen und ökonomischen Anforderungen gleichzeitig gerecht werden können. Vermehrt wird dies auch in Altersklassenwäldern angestrebt.

Verschiedene seltene Flechtenarten, die heute nur noch in naturnahen Wäldern leben, sind im Basadingerwald nachgewiesen. Offensichtlich bietet ihnen dieser forstlich genutzte und doch naturnahe Wald ein günstiges Mikroklima, d. h. geeignete Licht- und Feuchtigkeitsverhältnisse.

Der Flechtenpfad macht die Bevölkerung auf die vielfach übersehenen Flechten aufmerksam. Waldbewirtschafter werden informiert, wie der natürliche Waldbau für viele Lebewesen wie z. B. die Flechten günstigen Lebensraum schafft und damit die Biodiversität fördert. Flechtenspezialisten entdecken ein Gebiet mit seltenen Arten.

Ich freue mich, dass der Thurgauer Wald seine vielfältige Aufgabe am Beispiel des Basadinger Flechtenpfades auf interessante Weise zeigen kann.

Frauenfeld, im Oktober 2000 P. Gruber, Kantonsforstingenieur

BÜRGERGEMEINDE BASADINGEN-SCHLATTINGEN
CH-8254 Basadingen www.bgbs.ch

Flechten - wenig beachtet, aber faszinierend

Vielfalt und Schönheit der Formen und Farben verdienten unsere Aufmerksamkeit; doch viele Flechten sind klein und wenig beachtet. Bis vor kurzem waren nur wenige wirtschaftlich genutzte oder besonders auffällige Vertreter auch unter volkstümlichen Namen bekannt.

Auf den ersten Blick erahnen wir nicht, dass Flechten keine einheitlichen Organismen sind. Unter dem Mikroskop erst zeigt sich, dass es sich um zwei Individuen handelt: Ein Pilz und eine Alge leben in Symbiose; beide Partner profitieren voneinander. Der Pilz bildet den Flechtenkörper. Er nimmt Wasser aus Tau und Regen, Nebel und Luft auf. Er bietet der Alge Schutz vor Austrocknen und mechanischer Schädigung. Die Alge liefert Nahrung, da sie fähig ist, Zucker aufzubauen (Photosynthese).

Dank dieser Zusammenarbeit, die für beide Partner eine Verbesserung der Lebensbedingungen bringt, sind Flechten sehr genügsam und können als Pioniere karge Standorte besiedeln, die für höhere Pflanzen kaum bewohnbar sind.
Das Gleichgewicht der Lebensgemeinschaft ist aber wenig stabil; Flechten können auf Umweltveränderungen sehr empfindlich reagieren. Die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft aber auch die Schadstoffbelastung der Luft haben zum Verschwinden vieler Flechten geführt. Umgekehrt liefern Flechten Hinweise auf den Zustand der Umwelt; sie sind deshalb als Bioindikatoren geeignet.

Einige Fachausdrücke

Flechten entwickeln eine unglaubliche Formenvielfalt:
Strauchflechten (Abb. 1, 2) stehen von der Unterlage ab oder hängen. Oft sind sie strauchartig verzweigt.
Bartflechten (Abb. 12) sind Strauchflechten, die aus dünnen Fäden bestehen, welche ihnen ein bartähnliches Aussehen verleihen.
Laubflechten (Abb. 8, 9, 13-15) sind blättrig gelappt und haften ihrer Unterlage locker an.
Krustenflechten (Abb. 3-7, 10) sind mit der Unterlage eng verwachsen und lassen sich kaum unzerstört ablösen.

Vermehrung:
- Bei der ungeschlechtlichen Fortpflanzung werden Pilz und Alge gemeinsam verbreitet:

Sorale (Abb. 1, 2, 7) sind staubartige Aufbrüche der Oberfläche.
Die „Staubkörnchen“, **Soredien**, bestehen aus Algengruppen, die von Pilzfäden umsponnen sind.
Isidien sind kleine, kugelige, stift- oder auch schuppenförmige Auswüchse des Flechtenkörpers. Sie können bei geringem mechanischem Druck abbrechen.
Isidien wie Soredien wachsen unter geeigneten Bedingungen zu neuen Flechten heran
- Bei der geschlechtlichen Fortpflanzung ist nur der Pilzpartner beteiligt

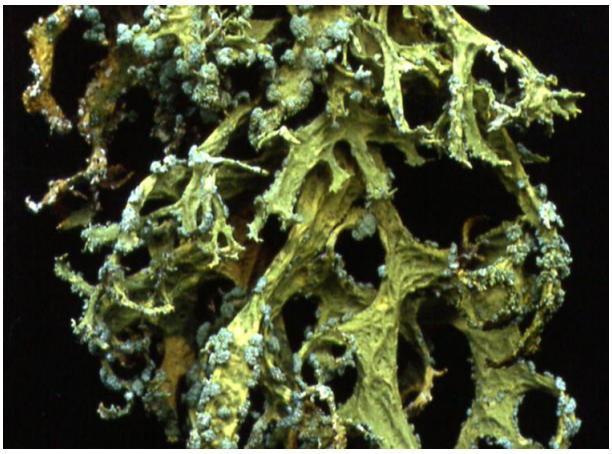
Fruchtkörper (Abb. 4-6, 9-12, 15), enthalten Pilzsporen. Damit aus diesen neue Flechten entstehen, muss erst der passende Algenpartner gefunden werden.

Beschreibung der Flechten

1 Ramalina farinacea
(Mehlige Astflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Die Strauchflechte hat schmale, bandförmige, rundum graugrüne Äste mit randständigen, ovalen Soralen. Sie wächst an Stämmen und im Kronenbereich von Laub- und Nadelbäumen. Bei ungünstigen Umweltbedingungen entstehen kurz büschelig abstehende Kümmerformen.
* mässig häufige Art, in niederschlagsarmen Gebieten spärlich.

2 Evernia prunastri (Eichenmoos; Status Rote Liste: nicht gefährdet)



Die Strauchflechte dient als Rohstofflieferant für Parfum. Sie kommt oft zusammen mit Ramalina farinacea vor; etwas kümmerlich entwickelte Individuen sehen sich oft ähnlich. Doch die Äste von Evernia prunastri sind unterseits weisslich. Sorale befinden sich an Oberfläche und Rändern. Hier am Stamm tritt die Flechte nur spärlich auf. Schön ausgebildete Exemplare aus dem Kronenbereich der Bäume lassen sich an zu Boden gefallenen Zweigen finden.
* mässig bis ziemlich häufige Art, in Ballungsgebieten seltener

3 Chrysotrix candelaris
(Borken-Schwefelflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Die leuchtend gelbe, pulvrig mehlige Krustenflechte wächst an regengeschützten Stellen am Stamm älterer Bäume.
* ziemlich seltene bis mässig häufige Art. In intensiv ackerbaulich genutzten und stärker luftverschmutzten Gebieten ist die Flechte selten geworden.

4 Lecanora subrugosa
(Runzelige Kuchenflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Die weissliche Krustenflechte besitzt Fruchtkörper mit rotbraunen Scheiben und hellen Rändern.
* mässig häufige Art, Tendenz schwindend

5 Pyrenula nitida
(Glänzende Kernflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

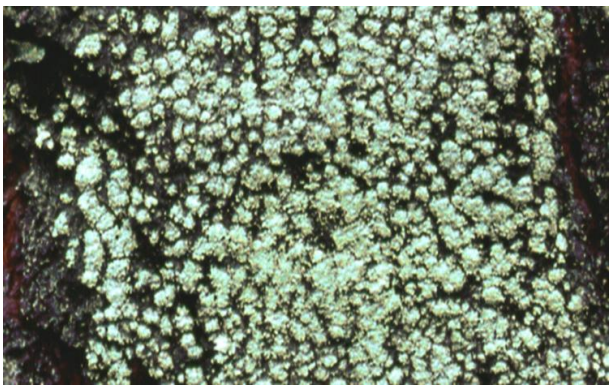
Die schwarzen Fruchtkörper der Krustenflechte sind ins olivfarbene Lager eingesenkt; nur ihre Scheitel sind als dunkle Punkte sichtbar. Manchmal stehen diese sehr dicht. Die Flechte lebt vorwiegend in Wäldern auf glatter Rinde von Buche und Hainbuche.
* mässig bis ziemlich häufige Art, doch in trocken- warmen Lagen selten.

6 Graphis scripta
(Gewöhnliche Schriftflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Die Krustenflechte verdankt ihren Namen den an Schriftzeichen erinnernden langgestreckten, gebogenen und verzweigten Fruchtkörpern. Sie wächst auf Rinde von Laubbäumen meist in Wäldern.
* mässig bis ziemlich häufige Art, aber gebietsweise selten.

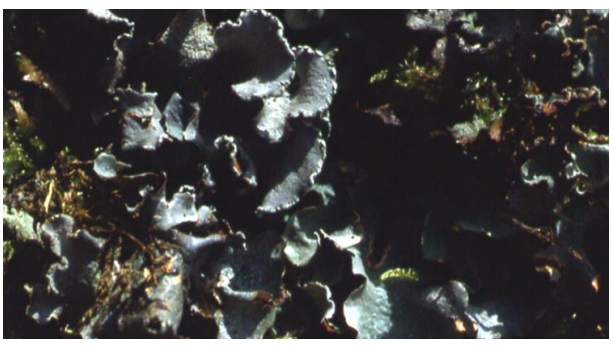
7 Pertusaria amara
(Bittere Porenflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Der Name verrät den sehr bitteren Geschmack der Flechte (eine kleine Probe auf der Zunge wirkt überzeugend!). Die graue Krustenflechte mit ihren runden, weissen Soralen lebt an luftfeuchten, nicht eutrophierten Standorten.
* ziemlich häufige Art, doch in stärker luftverunreinigten und landwirtschaftlich genutzten Gebieten zurückgehend.



8 Cetrelia cetrarioides
(Lederschild-Schüsselflechte; Status Rote Liste: potentiell bedroht)

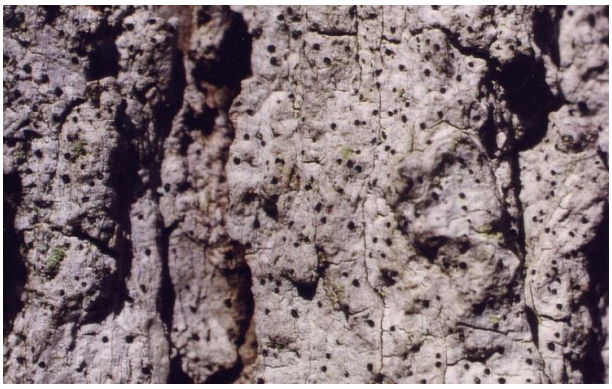
Randständige Sorale säumen die breitgerundeten, weiss gepunkteten Lappen der bläulichgrauen Laubflechte. Sie lebt in feuchten Gebieten. In der Gegend findet man sie nicht selten an heruntergefallenen Ästen.
* in tieferen Lagen selten, zum Teil deutlich zurückgehend.



9 Peltigera praetextata
(Verzierte Hundsflechte; Status Rote Liste: nicht gefährdet)

Vertretern der Hundsflechten wurde früher eine heilende Wirkung gegen Tollwut zugesprochen, daher der Name. Die graue Laubflechte ist gross und breitlappig; feucht verfärbt sie sich schwarzgrau (typisch für einen Blaualgen-Partner). Blattränder und Risse sind mit feinen, schuppigen Isidien besetzt. Sattelförmige, rotbraune Fruchtkörper befinden sich an den Enden aufsteigender Lappen. Ein Netz dunkler Adern überzieht die helle Unterseite. Die Flechte besiedelt gern die bemooste Basis von Baumstämmen in feuchten Wäldern.
* ziemlich seltene bis mässig häufige Art; in intensiv forstwirtschaftlich und ackerbaulich genutzten Gebieten selten bis fehlend.

10 Bactrospora dryina
(Eichen-Stabflechte; Status Rote Liste: verletzlich)



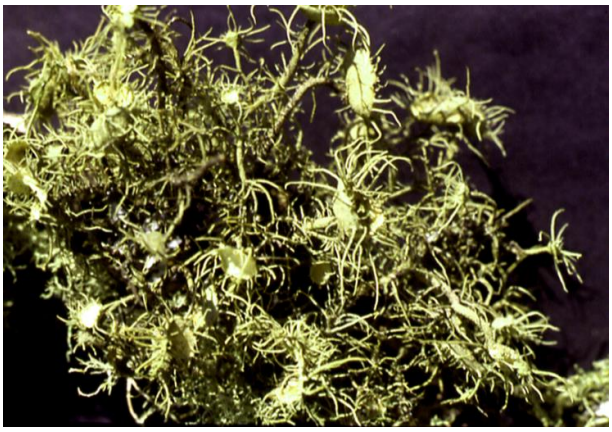
Von dieser Krustenflechte bewachsene Stammseiten erscheinen wie weiss getüncht und sind mit zahlreichen kleinen, schwarzen Fruchtkörpern übersät. Man findet die Flechte in ehemaligen Mittelwäldern an Stämmen alter Eichen.
* seltene Art, heute stark gefährdet; im Gebiet von Bodensee und Rhein lokal etwas häufiger.

11 Reiner Fichtenforst, ausgesprochen flechtenarm.

12 - 14 Eiche mit verschiedenen seltenen Flechten im Kronenbereich

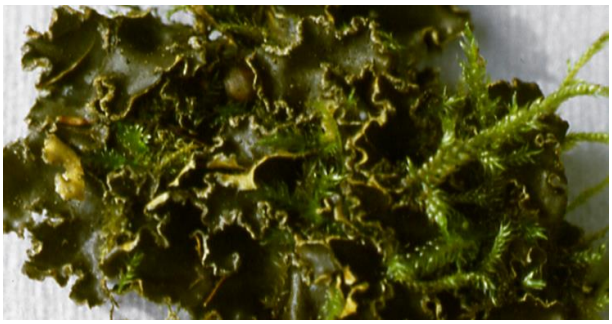
Das reiche Vorkommen der seltenen Flechten weist auf einen naturnahen Waldbau hin, wie er im Mittelland heute nur noch an wenigen Orten anzutreffen ist.

12 Usnea florida (Reichblütige Bartflechte; Status Rote Liste: stark gefährdet)



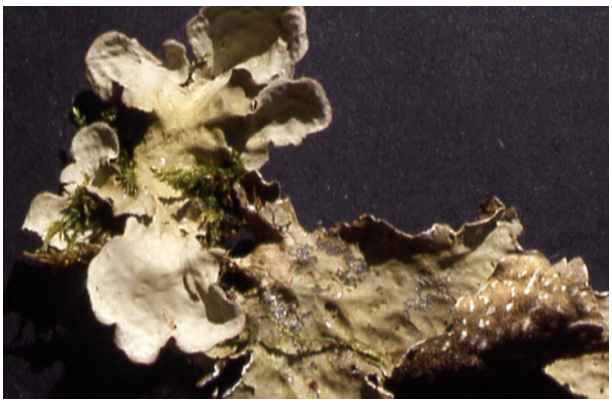
Schon aus Entfernung ist an Ästen im Kronenbereich ein büscheliger Bewuchs zu erkennen. An zu Boden gefallenen Ästen konnten Bartflechten der Gattung Usnea bestimmt werden. Neben Usnea florida mit ihren grossen, tellerförmigen Fruchtkörpern wurden Arten mit Soralen oder Isidien gefunden:
Usnea ceratina (Horn-Bartflechte), Usnea fulvoreagens (Braungelbe Bartflechte), Usnea glabrata (Glatte Bartflechte), Usnea subfloridana (Buschige Bartflechte), wasmuthii (Wasmuths Bartflechte).
Usneen enthalten Usninsäure, ein wirksames Antibiotikum.
* Die Arten sind heute im Mittelland selten geworden und gelten teils als gefährdet. Sie wurden durch Luftverschmutzung und intensive Waldwirtschaft verdrängt. Dicht mit Bartflechten behangene Bäume findet man noch in Gebirgswäldern.

13 Peltigera collina
(Status Rote Liste: potentiell bedroht)



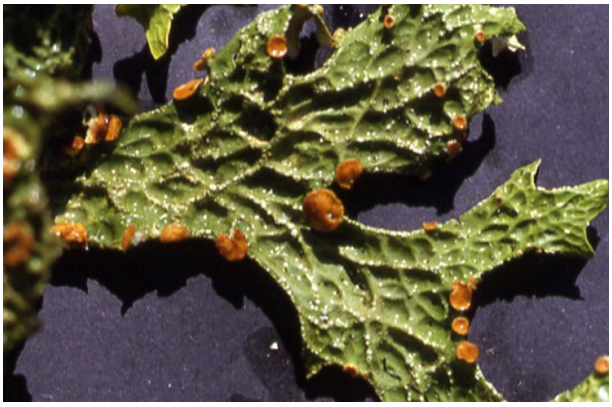
Von dieser Laubflechte wurden nur kleine Fragmente am Boden gefunden. Die Ränder ihrer hellgrauen, feucht schwarzgrauen Lappen sind mit isidiösen Soralen besetzt. Dunkle Adern überziehen die helle Unterseite.
* seltene, gefährdete Art

14 Lobaria scrobiculata
(Grubige Lungenflechte; Status Rote Liste: stark gefährdet, geschützt nach NHV)



Auch von dieser Laubflechte wurden verschiedene Fragmente am Boden gefunden. Ihre Oberseite mit den grauen Soralen ist trocken hell gelbgrau, feucht bleigrau. Die Unterseite ist bräunlich behaart mit hellen filzfreien Stellen. Die Flechte lebt in feuchten Gebieten an ungestörten Standorten.
* sehr seltene Art, vom Aussterben bedroht.
Auch gesamteuropäisch steht sie auf der Roten Liste. Übliche forstwirtschaftliche Eingriffe führen zum Verschwinden der Flechte. Gegenüber Luftschadstoffen ist sie äusserst empfindlich. Verschiedentlich wird heute versucht, seltene Flechten wie Lobarien durch Transplantation an geeigneten Standorten künstlich neu anzusiedeln.

15 Lobaria pulmonaria
(Echte Lungenflechte; Status Rote Liste: verletzlich, geschützt nach NHV)



Der Name weist auf die frühere Verwendung der Flechte in der Homöopathie hin. Die sehr grosse, trocken graugrüne, feucht leuchtend grüne Laubflechte ist mit ihren breiten Lappen im oberen Stammbereich auch aus Entfernung gut erkennbar. Ihre Oberfläche ist grubig, netzrippig. Grobkörnige Sorale, teils auch Isidien säumen Ränder und Leisten. Die Unter-seite ist behaart mit kahlen vorgewölbten Flecken. Die Fruchtkörper sind rotbraun. Sie werden nur selten unter besonders günstigen Umweltbedingungen ausgebildet. Die Flechte lebt an luftfeuchten Standorten in ungestörten Wäldern.
* seltene Art, früher auch im Mittelland weit verbreitet, heute dort gefährdet und oft geschädigt. Grosse, fruchtende Exemplare sind nur noch selten zu finden. Sehr empfindlich gegen forstliche Eingriffe und Luftschadstoffe.

16 Naturnahe Waldwirtschaft

Im naturnahen Waldbau wird auf Kahlschlag verzichtet. Die jungen Bäume wachsen meist nach natürlicher Ansamung im Schutz der grossen Mutterbäume. Auf der ganzen Fläche sind jung und alt, Licht und Schatten mosaikartig verteilt. Dadurch bleibt ein ausgeglichenes Waldklima erhalten, was von den Waldbewohnern, insbesondere auch von Flechten, sehr geschätzt wird.
Tote Bäume sind lebenswichtig für viele Insekten und Pilze aber auch für Vögel wie zum Beispiel Spechte; darum werden sie absichtlich stehen gelassen.

* Hinweise zu Verbreitung und Häufigkeit der Flechten stützen sich auf Angaben von Volkmar Wirth „Die Flechten Baden - Württembergs“ 1995, Verlag Ulmer, Stuttgart.

Verfasserin: Helen Hilfiker, Spitzrütistr. 26, 8500 Frauenfeld
Zuständiger Förster: Walter Ackermann, Kirchgasse 20, 8254 Basadingen

Frauenfeld, im Januar 2001

Aktualisierung im 2014

Der Flechtenpfad im Basadinger Wald wurde im Frühjahr 2014 durch Helen Hilfiker, Walter Ackermann, Silvia Stofer (Eidg. Forschungsanstalt WSL) und Ulrich Ulmer (Forstamt Thurgau) aktualisiert. Der Rundgang wurde etwas gekürzt. Bei der Beschreibung der einzelnen Flechtenarten wurde – sofern vorhanden – der deutsche Name [1)] sowie der Status in der Roten Liste der gefährdeten Arten der Schweiz [2)] und der Schutzstatus nach NHV [3)] ergänzt.

[1)] Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten - SwissLichens. Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. Kontak: Silvia Stofer, silvia.stofer@wsl.ch

[2)] Status Rote Liste
(Scheidegger, C. & Clerc, P, 2002: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Baum- und erdbewohnende Flechten. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, und Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève CJBG. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. 124 S.)

[3)] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991 (451.1), Liste der geschützten Pflanzen (Anhang 2)

Auf der Homepage des Nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten – SwissLichens können aktuelle Verbreitungskarten zum Vorkommen der Arten unter www.swisslichens.ch abgerufen werden.