

Epiphytische Flechten um Balingen-Zillhausen (Schwäbische Alb)

von Holger Thüs

1. Einleitung

Die Landschaft des westlichen Traufs der Schwäbischen Alb wird von ausgedehnten Fichtenforsten geprägt. Die Fichten tragen hier eine sehr artenarme Epiphytengemeinschaft, die oft ganz auf Dominanzbestände der häufigen Blattflechte *Hypogymnia physodes* reduziert ist. Eine wesentlich reichhaltigere Flora findet sich dagegen in den Obstwiesen wie sie rund um die Ortschaft Balingen-Zillhausen noch gut erhalten sind.

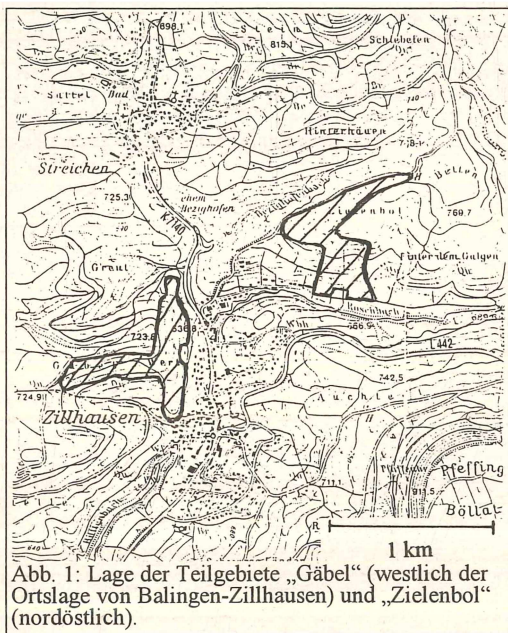


Abb. 1: Lage der Teilgebiete „Gäbel“ (westlich der Ortslage von Balingen-Zillhausen) und „Zielenbol“ (nordöstlich).

Aufgrund der geringen Ertragslage in der Viehwirtschaft wird aber auch hier die traditionelle Nutzung der Obstwiesen immer häufiger eingestellt. Die Flächen verbrachen oder werden häufiger noch mit Fichten aufgeforstet. In der Gemarkung Zillhausens wird demgegenüber seit 1991 versucht, mittels der Haltung von Gallo-way-Fleischrindern eine wirtschaftlich tragbare Alternative zu Sozialbrache und Aufforstung zu etablieren, die den besonderen Landschaftscharakter erhalten soll. Die Beweidung mit Großvieh läßt spürbare Veränderungen der Flechtenvegetation auf

den beweideten Flächen erwarten, da die Bäume regelmäßig als Scheuerstellen von den Tieren in Anspruch genommen werden.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, zunächst das es, das floristische und vegetationskundliche Inventar der für die Beweidung genutzten bzw. vorgesehenen Obstwiesen zu erfassen. Darauf aufbauend wird die Frage zu untersuchen sein, wie groß das Ausmaß, der durch die Viehhaltung hervorgerufenen Veränderungen ist und welche Arten in welchem Maße davon betroffen sind. Schließlich werden Vorschläge zum Schutz der Flechtenvegetation und -flora im UG formuliert.

2. Methode

In den Obstwiesen um Balingen-Zillhausen (Baden-Württemberg, Schwäbische Alb) wurde die Flechtenflora und -vegetation von 30 Obstbäumen erfaßt und durch 77 soziologische Aufnahmen dokumentiert. Die Vegetationsaufnahmen erfolgten in Anlehnung an die Methode von BRAUN-BLANQUET. Erfaßt wurden nur von Flechten dominierte Synusien, Moos-Synusien blieben ausgeklammert. 20 Bäume stammen von Flächen, die seit zwei Jahren mit Galloway-Rindern beweidet werden. An 7 dieser Bäume sind deutlich von den unbeweideten Referenzflächen verschiedene Vegetationsbilder mit insgesamt 14 soziologischen Aufnahmen belegt worden. Ergänzend wurde die Vegetation der alten Weidenzaunpfähle erfaßt. Die Flora der umliegenden Fichtenforsten wurde nur am Rande untersucht.

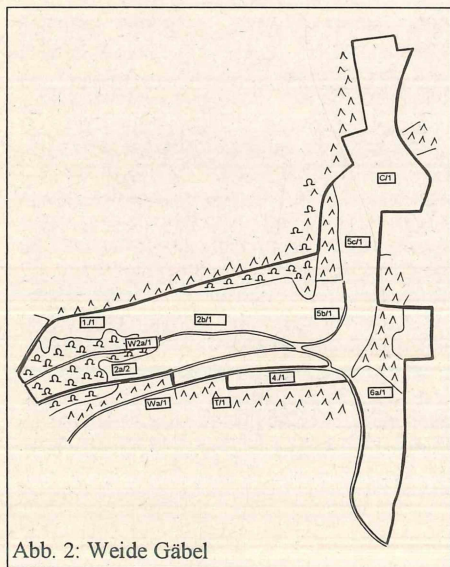


Abb. 2: Weide Gäbel

Kryptogamen, hier im wesentlichen Flechten und Moose, treten in Mitteleuropa nur selten als die dominierende Vegetationsform einer Fläche auf. Meist bilden sie untergeordnete Vegetationseinheiten (sog. Synusien) innerhalb von Vegetationsformen, die von Gefäßpflanzen aufgebaut werden. (z.B. bilden Moose und Flechten gut voneinander abgrenzbare Gemeinschaften auf dem Stammfuß, dem Mittelstamm und der Krone eines Waldbaumes. Diese Synusien genannten Kleingesellschaften bilden aber nur einen Teil der übergeordneten, meist von Gefäßpflanzen dominierten Vegetationseinheit, z.B. dem Buchenwald).

Sowie bei den Gefäßpflanzengemeinschaften ähnliche Vegetationsbilder, die über Charakterarten (Arten, die nur in dem betreffenden Vegetationsbild vorkommen) definiert sind, in der Pflanzensoziologie beschrieben, benannt und systematisiert werden, wird auch innerhalb der Synusienverfahren. Die Grundeinheit in der Systematik der Kleingesellschaften, der Synusien, ist die Union. In der Gefäßpflanzensoziologie entspräche diesem Begriff jener der Assoziation. Sind verschiedene Ausbildungen einer Union festzustellen, so spricht man von Varianten. Mehrere ähnliche Unionen werden zu Federationen zusammengefaßt

(entspricht dem Verband bei Gefäßpflanzen). Mehrere verwandte Verbände werden wiederum zu Ordnungen zusammengefaßt. Schließlich wird als höchste Kategorie die Klasse definiert.

Die pflanzensoziologische Einordnung epiphytischer Vereine ist mitunter nicht eindeutig leistbar. Häufig treten Übergänge zwischen einzelnen Unionen auf. Unionscharakterarten im strengen Sinne, das hieße auf die betreffende Union beschränkte Arten, fehlen oft in der Soziologie epiphytischer Vereine, statt dessen ist eine Vielzahl von Syntaxa nicht über das Vorkommen von auf die Union beschränkten Unionscharakterarten definiert, sondern beschreibt typische Dominanzverhältnisse kennzeichnender Arten. Hinzu kommt, daß insbesondere auf der Rinde junger Bäume oft (noch) keine dichte Bedeckung durch Kryptogamen ausgebildet ist. Damit handelt es sich um "unreife" Gesellschaften, deren Artenzusammensetzung weniger von den Wechselwirkungen der Flechten untereinander bestimmt wird und (theoretisch!) zur am besten angepassten Artenkombination führen sollte, sondern es bleibt wortwörtlich stets genug freier Raum für +/- "zufällige" Artenkombinationen.

Trotz aller Probleme hat eine Syntaxonomie der epiphytischen Kryptogamensynusien ihren wesentlichen Wert in der raschen sprachlichen Vermittlung eines Vegetationsbildes.

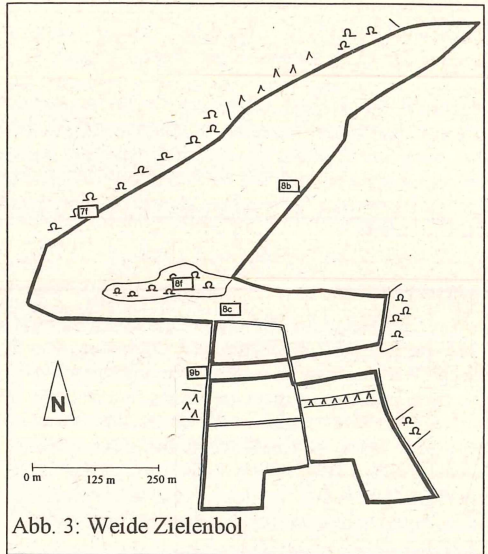


Abb. 3: Weide Zielenbol

3. Ergebnisse

3.1 Vegetation

3.1.1 *Hypogymnietalia physodo-tubulosae* BARKMAN (1958)

3.1.1.1 *Pseudevernetum furfuraceae* HILITZER (1925)

Im UG lassen sich recht deutlich zwei Epiphytenordnungen voneinander trennen. Den einen Flügel nimmt die Ordnung der *Hypogymnietalia physodo-tubulosae* ein, eine Gruppe azidophytischer (säuretoleranter) und +/- anitrophytischer (Düngung meidender) Vereine. Im UG ist aus dieser Ordnung nur die Federation des *Parmelion saxatilis* BARKMAN (1958) in mehreren Varianten der Union des *Pseudevernetum furfuraceae* vertreten. Ihnen gemeinsam ist die Unionscharakterart *Pseudevernia furfuracea*, die oft beträchtliche Deckungsgrade erreicht. Die Union tritt im UG fast ausschließlich im Kronenbereich auf, wo sie für den Eindruck einer üppigen Flechtenvegetation sorgt.

Auf annähernd horizontalen Hauptästen entwickelt sich oft eine Variante in der *Platismatia glauca* auftritt und u.U. zur Dominanz gelangt.

Alternierend zu dieser Variante stellt sich auf ähnlichen Stellen eine Vegetation ein, die durch das Auftreten der gegenüber säurebildenden Immissionen empfindlichen und hygisch anspruchsvollen Bartflechten der Gattungen *Usnea* und *Bryoria* gekennzeichnet ist. Im Gegensatz zur erstgenannten Variante gelangt hier *Hypogymnia physodes* zu einer beherrschenden Rolle mit Deckungsgraden von meist über 40 % bis hin zu 80 %.

Jüngeren Ästen, die längeren und bzw. häufigeren Trockenperioden ausgesetzt sind, aber auch noch frühere Sukzessionsstadien darstellen können, fehlen die Differentialarten der vorigen Varianten, statt dessen tritt in der insgesamt lückigen Vegetation *Lecanora conizaeoides* als hier vergleichsweise konkurrenzschwacher Pionier auf.

Auf den jungen Ästen der Fichten in den umliegenden Forsten entwickelt sich meist lediglich ein Dominanzbestand von *Hypogymnia physodes*, weitere Arten sind bestenfalls als Einzelexemplare eingestreut.

Besonders die bartflechtenreiche Variante des *Pseudevernetum furfuraceae* beherbergt eine ganze Reihe gefährdeter Arten. Sie ist im UG an das Vorhandensein alter Obstbäume gebunden, da im UG ihre hohen hygischen Ansprüche nur auf den größeren Hauptästen gewährleistet werden. Obwohl die Bestände insgesamt eher artenarm sind, ist auch den übrigen Varianten ein hoher Wert für den Naturschutz beizumessen, da die üppige Flechtenvegetation der Kronen die Nahrungsgrundlage für eine Vielzahl spezialisierter Arthropoden darstellt (z.B. für die im UG nachgewiesenen Schmetterlinge aus der Gruppe der Flechtenbären, *Lithosia* spp.; vergl. A. KRISMANNs Artikel zur Nachtfalterfauna im gleichen Heft).

3.1.2 *Phlyctido-Sulcatetum* WILLMANN (1962)

Ökologisch zwischen den azidophytischen und +/- anitrophytischen Unionen der *Hypogymnietalia physodo-tubulosae* und jenen der subneutrophytischen und +/- nitrophytischen *Physcietalia adscendentis* steht eine Union, die als *Phlyctido-Sulcatetum* WILLMANN (1962) beschrieben wurde. Obwohl sie ein typisches und häufig beobachtbares Vegetationsbild beschreibt, hat sie keine eigentlichen Unionscharakterarten. Statt dessen wird sie über die charakteristische Artenkombination von *Parmelia sulcata*, *Evernia prunastri*, *Phlyctis argena*, *Parmelia glabrata* und *Parmelia subaurifera* bestimmt, Flechten, die in einer Vielzahl anderer Unionen als Begleiter auftreten, hier aber zu einem markanten Vegetationsbild zusammentreten. Es handelt sich somit um eine Vegetation, die in ihrem Aufbau von großen grauen, braunen und gelbgrünen Blatflechten der Gattung *Parmelia* neben den weißen Krusten von *Phlyctis argena* geprägt wird. Hinzu treten im UG in verschiedenem Ausmaß Arten aus dem *Xanthorion parietinae* oder dem *Hypogymnietea physodo-tubulosae*.

Die Gesellschaft konnte nur mit einer Aufnahme belegt werden (Tab. 2, Aufnahme 16), wobei auch hier *Parmelia subaurifera* fehlt. Der Standort befindet sich in einem für das UG sehr feuchten und relativ schattigen Teil innerhalb einer durchwachsenen alten Obstwiese, die mittlerweile den Charakter eines Eschenwaldes trägt. MOHR (1992) weist auf den leicht hygrophytischen Charakter der Union in NW-Deutschland hin, eine Eigenschaft, die sich in der Standortwahl im UG widerspiegeln könnte. Bis auf diese eine Aufnahme und einem *Parmelia sulcata*-Dominanzbestand, dem aber *Phlyctis argena* fehlt, der aber vielleicht dennoch zum *Phlyctido-Sulcatetum* gestellt werden kann, scheint die sonst sehr häufige Union im UG zu fehlen.

3.1.3 *Physcietalia adscendentis* MATTICK 51 em BARKMAN 58

Die der azidophytischen Ordnung der *Hypogymnietalia physodo-tubulosae* ökologisch entgegengesetzte Seite nimmt die Ordnung der *Physcietalia adscendentis* ein. Sie ist im UG durch die Federation des *Xanthorion parietinae* OCHSNER (1928) vertreten. In dieser Federation machen vielfache Übergänge zwischen den Unionen eine klare Zuordnung realer Vegetationsbilder oft besonders schwierig. In den Aufnahmen aus dem UG tauchen meist mehrere der Federationscharakterarten *Xanthoria parietina*, *Physconia grisea*, *Physcia tenella*, *Physcia adscendens* und *Xanthoria candelaria* gemeinsam auf. Das Auftreten der gelben *Xanthorien* oder der im UG oft in den *Xanthorion*-Unionen vertretenen nitrophytischen gelben Krustenflechte *Candelariella xanthostigma* läßt die Federation oft schon von weitem erkennen.

3.1.3.1 *Physcietum adscendentis* FREY & OCHSNER (1926)

Die namensgebende Art *Physcia adscendens* zählt nach BARKMAN (1958) nicht zu den Charakterarten dieser Union. Als "echte" Unionscharakterart treten im UG dagegen nur die Schwielenflechten *Physcia stellaris* und *Physcia aipolia* auf. Die in ganz Europa sehr häufige Union wurde bereits vielfach untersucht und von KLEMENT (1948) in eine humide und eine trockenere Lagen vorziehende (xerische) Gruppe von Subunionen geteilt. Trotz der niederschlagsreichen Lage am Südwestrand des Albtraufs sind die Aufnahmen wegen des steten Auftretens der Schwielenflechte *Physcia stellaris* der xerischen Gruppe nach KLEMENT zuzuordnen. Die als Differentialarten der hiervon unterschiedenen humiden Gruppe gewerteten *Xanthoria polycarpa*, *Hypogymnia physodes* und *Lecanora conizaeoides* fehlen dagegen in den betreffenden Aufnahmen. Eine weitere Zuordnung in eine der beschriebenen Subunionen gelingt nicht mehr, da die von KLEMENT genannten Differentialarten in Baden-Württemberg mittlerweile alle stark gefährdet bzw. ausgestorben sind, jedenfalls für die Beschreibung der rezenten Vegetationsbilder nur noch sehr selten eine Rolle spielen und im UG fehlen.

Das *Physcietum adscendentis* ist im UG nur in einem jungen Eschenhain im Westen des UG ausgebildet. Dort findet sich eine artenarme Gemeinschaft mit dominierender *Physcia stellaris* und *Parmelia sulcata* zu denen regelmäßig die Krustenflechte *Lecanora chlorotera* sowie die Blatflechten *Parmelia glabratula* und *Xanthoria candelaria* treten. Letztere ist eine sehr nitrophytische Flechte, deren Vorkommen in dem vorwald-ähnlichem Gehölz zunächst überrascht. Der Eschenhain wird allerdings zeitweise als Unterstand für Galloway-Rinder genutzt. Offenbar erfolgt durch die Rinder ein deutlicher Eintrag von Nährstoffen, vermutlich in erster Linie in Form von Kot, der als Staub auch auf die Baumrinde gelangt.

3.1.3.2 *Parmelietum acetabuli* OCHSNER (1926)

Das *Parmelietum acetabuli* ist oft nur schwer vom *Physcietum adscendentis* trennbar, da auch hier, wie beim *Phlyctido-Sulcatetum*, streng an die Union gebundene Charakterarten fehlen. Die Union zeigt deutlich hygrophytischere Züge als das sehr trockenheitsresistente *Physcietum adscendentis*.

Die meisten Aufnahmen aus dem Mittelstammbereich von freistehenden Obstbäumen im UG sind wahrscheinlich hier oder als Übergang zum *Physcietum adscendentis* einzuordnen. Die Vegetation ist gerade in diesem Bereich von Baum zu Baum sehr verschieden, oft herrschen kaum klassifizierbare Gemeinschaften aus der Federation des *Xanthorion parietinae* vor.

Die Dominanz des feuchtigkeitsbedürftigeren, von großen Blatflechten der Gattung *Parmelia* geprägten *Parmelietum acetabuli*, gegenüber dem konkurrenzschwächeren, aber weniger feuchtigkeitsbedürftigen *Physcietum adscendentis*, kann als Folge der hohen Niederschläge am Albtrauf gewertet werden. Dies steht dann allerdings in auffälligem Widerspruch zu der eher xerischen Ausprägung des *Physcietum adscendentis* im UG (s.o.)!

Tab. 1: Gekürzte Vegetationstabelle der zur Ordnung der Hypogymnietalia physodo-tubulosae tendierenden Aufnahmen (Auswahl)

OC Hypogymnietalia physodo-tubulosae									
<i>Hypogymnia physodes</i>		10	15	60	80	7	80	60	10
UC Pseudevernetium furfuraceae									
<i>Pseudevernia furfuracea</i>						0,5	15	0,5	50
D der Variante nach <i>Usnea</i> spp.									
<i>Bryoria</i> sp.							0,5	0,5	
<i>Usnea</i> sp.	0,5					0,1	0,5	0,5	0,5
<i>Usnea</i> c.f. <i>florida/rigida</i>									
D der Variante nach <i>Platismatia glauca</i>									
<i>Platismatia glauca</i>									
D der Variante nach <i>Lecanora conizaeoides</i>									
<i>Lecanora conizaeoides</i>	0,5	0,5		0,5		0,5			0,5
<i>Parmelia sulcata</i>		10	0,5	0,5	0,5	0,5	5		0,5
<i>Phlyctis argena</i>	0,5	0,1	0,5					0,5	5
<i>Evernia prunastri</i>							0,5		
<i>Parmelia glabratula</i>							0,1	0,5	0,5
<i>Lecanora</i> c.f. <i>subfuscata</i> agg.		0,5	0,5	0,5					
<i>Lecanora symmicta</i>	0,5								
<i>Lecanora hageni</i> agg.			0,5						
<i>Xanthoria parietina</i>			0,5						
<i>Physconia grisea</i>									
<i>Physcia ascendens</i>	0,5		0,1	0,1					
<i>Physcia tenella</i>									
<i>Physcia aipolia/stellaris</i>						7			
<i>Lecanora clarothera</i>						1			
<i>Parmelia acetabulum</i>									
<i>Parmelia tiliacea</i>	5	5					0,5		0,5
Aufnahme-Nr.	43	41	39	40	4	9	63	56	7
Baumart	QuP	QuP	QuP	QuP	Fi	Pru	Pru	Pyr	Pru
Umfang	25	25	25	25	20	130	110	100	130
Höhe Unterkante d. Aufnahmefläche	10	10	10	10	10	120	110	40	130
Maße d. Aufnahmefläche	10x20	10x20	10x20	10x20	5x15	30x40	30x40	20x30	30x40
Exposition	W	W	W	W	N	N	S	S	E
Flächen-Nr.	7f	7f	7f	7f	9b	8c	8c	8c	8c

80	70	80	40	0,5		30	20	20	15	0,5	10	5	5	5	90	20	
0,5	20	10	40	15	0,5	0,5	20	40	0,5	5	10	80	40	1	0,5	2	
0,5	0,5	0,5	0,5														
			0,5														
				0,5	0,5	5	5	30	10								
											0,5	0,1	0,5	1	0,5	0,5	1
			0,5					5	0,5		0,5						
0,5				0,1	0,1					5					0,5		
		0,5			0,5	0,5			0,5	15							
			0,5														
						0,5							5				
												0,5					
				1	15	0,5	0,5			0,5				5			
66	52	54	60	13	12	53	59	19	18	6	8	15	14	1	2	3	
Pyr	Pru	Pyr	Pyr	Pru	Pru	Pru	Pyr	Pru	Pru	Pru	Pru	Pru	Pru	Fi	Fi	Fi	
110	40	100	40	160	160	35	40	170	20	130	130	35	35	20	20	20	
10	170	130	170	160	70	170	170	100	200	90	160	200	200	10	10	10	
30x30	15x40	20x30	15x40	30x40	30x40	15x30	15x40	30x40	10x30	30x40	30x40	15x40	15x40	5x15	5x15	5x15	
W	Ast	S	Ast	NW	NW	Ast	Ast	W	Ast	E	N	Ast	Ast	N	N	N	
8c	8c	8c	8c	8c	8c	8c	8c	2a	2a	8c	8c	8c	8c	9b	9b	9b	

Eine gut abgrenzbare und auch optisch auffallende Vegetation tragen die alten Eichen im ehemaligen Hutewald im Osten des UG. Hier ist auf Stammfuß und Mittelstamm eine durch das scharf kontrastierende Schwarz/Weiß der großen Rosetten von *Parmelia tiliacea* gekennzeichnete Variante des *Parmelietum acetabuli* ausgebildet. Im UG wird ihr Artenspektrum durch die weiße Krustenflechte *Phlyctis argena* ergänzt, was einen Übergang zum *Phlyctido-Sulcatetum* andeuten könnte. Die bereits von KLEMENT (1948) beschriebene Variante des *Parmelietum acetabuli* nach *Parmelia tiliacea* gilt als typisch für die Hochlagen der Schwäbischen Alb.

3.1.4 Die Vegetation der Zaunpfähle

Fichtenpfosten werden im UG meist von einer relativ artenarmen durch Acido- und Nitrophyten dominierten Vegetation besiedelt. Die alten Eichenzaunpfähle sind dagegen von einer relativ artenreichen Flechtenvegetation dicht überwachsen. Es treten darunter regelmäßig die auffälligen Strauchflechten der Gattung *Ramalina* und selbst die gefährdeten Bartflechten der Gattung *Usnea* auf. Soziologisch stellt sich die Vegetation als eine von Pfahl zu Pfahl wenig konstante Kombination von Arten aus den Federationen des *Parmelion saxatilis*, des *Xanthorion parietinae* und des *Lecanorion subfuscae* OCHSNER (1928) dar. Die Flanken werden meist von hygrophytischen und anitrophytischen Flechten bis hin zu den erwähnten Bart- und Strauchflechten besiedelt, während die oft als Vogelsitzplatz fungierenden Spitzen eine ausgeprägt nitrophytische Vegetation mit Arten wie der sonst im UG nicht vorkommenden *Amandinea punctata* tragen. Mit 22 Arten, die auf diesem Biotop erfasst werden konnten (darunter mit *Usnea spec.* auch eine Art der Roten Liste Baden-Württembergs, sowie fünf Arten, die im UG nur auf diesem Substrat gefunden wurden), stellen die Eichenpfosten eine wertvolle Kleinstruktur dar, die zur Bereicherung der Standortvielfalt der Obstwiesen beiträgt.

3.1.5 Die Vegetation der Scheuerbäume

Obwohl die Nutzung der alten Obstwiesen als Umtriebsweide mit Galloway-Rindern im UG erst seit etwa zwei Jahren in dieser Form betrieben wird, sind an einer Reihe von Bäumen bereits sämtliche Epiphyten von Mittelstamm und Stammbasis verschwunden. Rinderhaare und deutlich durch das Scheuern geschädigte Flechtenthalli finden sich bis in etwa 1,30 Metern Höhe, womit bei starker Hangneigung stellenweise der Subkronbereich erreicht wird. Die eigentlichen Baumkronen bleiben naturgemäß verschont, so daß gerade die im UG wegen ihrer Masse und ihres Gehalts an gefährdeten Arten besonders wertvollen Vegetationseinheiten des *Pseudevernetum furfuraceae* von der Beweidung wenig betroffen sind. Eine Ausnahme bildet die Variante des *Pseudevernetum furfuraceae* im Subkronbereich. Nur hier kommen im UG die gefährdete braune Bartflechte *Bryoria c.f. fuscescens* und die wärmeliebende, gleichfalls gefährdete Schwielenflechte *Physcia dimidiata* vor. Beide Arten sind durch die Beweidung erheblich bedroht, da sie nur an sehr wenigen, alten Kirschbäumen im UG wachsen.

Am stärksten von der Abscheuerung betroffen sind die Mittelstammbereiche der Apfelbäume. Die Rinder nutzen bei gerade gewachsenen Bäumen meist alle Expositionen +/- gleich stark. Bei geneigten Stämmen sind aber die für Flechten wegen ihrer besseren Feuchtigkeitsverhältnisse günstigeren Oberseiten besonders stark dem Scheuerdruck ausgesetzt.

Ein Vergleich der unter der Scheuerwirkung stehenden Restvegetation mit den unmittelbar angrenzenden Flächen zeigt, daß in den abgescheuerten Bereichen im wesentlichen jene Arten zu finden sind, die zuvor als dominante auftraten. Strauchflechten scheinen allerdings generell als erste zu verschwinden, was angesichts der „exponierten“ Wuchsform wenig überrascht. Blatt- und Krustenflechten scheinen dagegen meist +/- gleich stark geschädigt zu werden. Eine Verschiebung zugunsten der „flacheren“ Wuchsform der Krustenflechten tritt nur selten auf. In einem Fall konnte sich die Krustenflechte *Phlyctis argena* an Stelle einer dem *Parmelietum acetabuli* nahestehenden blattflechtenreichen Gemeinschaft bis auf einen Deckungsgrad von 85% ausdehnen. An einem Kirschbaum setzte sich die Krätzflechte *Lepraria incana* an Stelle eines *Pseudeverniaetum furfuraceae* durch. Nicht selten stellen aber auch (zuvor dominante) Blattflechten die letzten Reste einer Epiphytenvegetation. Insbesondere *Parmelia sulcata*, *Parmelia tiliacea* und *Hypogymnia physodes* sind oft noch in wenigen und meist erheblich beschädigten Stücken vorhanden, wenn sämtliche Krustenflechten bereits verschwunden sind. Ein Umbau der Vegetation zu einer +/- stabilen Artenkombination, die unter der Scheuerbelastung dauerhaft existieren kann, scheint offenbar nur ausnahmsweise zu erfolgen. In der Regel erfolgt eine allmähliche Zerstörung der Vegetation, die schließlich zu einer vollkommen kahlen Borke führt.

3.2 Gefährdete Flechtenarten

Die folgenden auf Baden-Württemberg bezogenen Häufigkeitsangaben sind dem Verbreitungsatlas der Flechten Baden-Württembergs (WIRTH 1995) entnommen.

Bryoria fuscescens (A3)

Bryoria fuscescens ist noch eine der am weitesten verbreiteten Flechten aus der Gruppe der insgesamt gefährdeten Bartflechten. Sie stellt höhere Ansprüche an die Feuchtigkeitsversorgung und meidet eutrophierte Standorte. Die Bartflechte ist relativ empfindlich gegenüber sauer reagierenden Luftschadstoffen. Nachdem die Konzentration des ehemals wichtigsten säurebildenden Luftschadstoffes, des SO₂, landesweit stark abgenommen hat, zeigt sich seit neuestem eine gewisse Ausbreitungstendenz der Art.

Im UG ist sie meist im oberen Stammdrittel zu finden, sie fehlt sowohl den Baumkronen wie auch an den (meist stärker eutrophierten) Stammbasen und dem (relativ trockenen) Mittelstammbereich. Obwohl sie eher in den oberen Stammbereichen wächst, sind die meisten ihrer Standorte im UG bereits stark von der Scheuertätigkeit der Galloway-Rinder in Mitleidenschaft gezogen worden.

***Parmelia acetabulum* (A3)**

Die in Baden-Württemberg als gefährdet eingestufte Essigflechte wurde im UG nur auf je einem Birnbaum und einem Kirschbaum angetroffen, stellt aber auf dem Birnbaum die dominierende Flechtenart dar.

***Parmelia caperata* (A3)**

Die auffällige hellgrüne Blattflechte ist lichtbedürftig und bevorzugt Standorte mit guter Feuchtigkeitsversorgung. Sie gilt als typisch für niedere und colline (Hügelland-) Lagen, steigt aber auch weit bis in die Mittelgebirge hinauf. Ihre mäßige Toleranz gegenüber säurebildenden Luftschadstoffen und hohe Pestizidempfindlichkeit ließen ihre Bestände in Baden-Württemberg sehr stark schrumpfen, was zur Einstufung als gefährdete Art der Roten-Liste Baden-Württembergs führte.

***Physcia dimidiata* (A3)**

Die wärmeliebende Blattflechte besiedelt meistens Gestein und ist auf Borke nur selten anzutreffen. Sie gilt in Baden-Württemberg als gefährdet.

Ihr Auftreten im UG als Epiphyt ist bemerkenswert. Sie kommt hier sehr selten auf alten Kirschbäumen vor, wo sie den oberen Mittelstamm- bis Subkronbereich besiedelt. Selbst hier zeigen sich bereits Scheuerspuren von Rindern, was die ohnehin geringen Bestände dieser Art im UG ernsthaft gefährden kann.

***Ramalina c.f. pollinaria* (A3)**

Die kleine Strauchflechte ist in Baden-Württemberg weit verbreitet, fehlt aber streckenweise in nadelwaldreichen Gebieten. Dies, und ihre mäßige Toleranz gegenüber säurebildenden Luftschadstoffen, führte zur Einstufung als gefährdete Art. Sie taucht im UG oft gemeinsam mit Arten aus der Federation des *Xanthorion parietinae* in soziologisch schwer faßbaren Gemeinschaften auf geeigneten Stämmen und niedrigen Hauptästen auf.

***Usnea c.f. filipendula* (A3)**

Die grüne Bartflechte ist von den insgesamt seltenen Bartflechten der Gattung *Usnea* noch eine der verbreiteteren Arten. Gleichwohl stellt sie hohe Ansprüche an die Luftqualität und eine gute Feuchtigkeitsversorgung. Sie tritt im UG selten auf den Hauptästen der Obstbäume in den dichten Rasen von *Pseudevernia furfuracea* und *Platismatia glauca* auf.

***Usnea florida/rigida* (A2/A3)**

Das Exemplar einer kurz-buschigen Bartflechte mit cilientragenden, endständigen Apothecien konnte nicht eindeutig einer der beiden Arten *Usnea rigida* oder *Usnea florida* zugeordnet werden. Beide Arten zeigen in Baden-Württemberg ein ähnliches ökologisches Verhalten. Sie sind typische Bewohner der Baumkronen und an Standorte mit häufig wechselnden Feuchtigkeitsbedingungen gebunden. Ihre Bestände in Baden-Württemberg sind stark zurück gegangen, was zu der Einstufung als gefährdet (*Usnea florida*) bzw. stark gefährdet (*Usnea rigida*) führte. Das im UG gefundene Exemplar stammt aus der Krone eines alten

Apfelbaumes und wuchs dort in den Moosrasen eines Hauptastes gemeinsam mit *Pseudevernia furfuracea* und *Platismatia glauca*.

4. Diskussion

Das erfasste Artenspektrum ist sicher nicht vollständig. Einige sterile Krustenflechten konnten nicht näher bestimmt werden. Es handelt sich dabei allerdings durchweg um nur selten auftretende Arten. Die Strauch- und Blattflechtenflora dürfte dagegen annähernd vollständig erfasst worden sein, mit Ausnahme der schwierig erreichbaren Baumkronenbewohner.

Die Vegetationsanalyse wird in ihrem Wert wesentlich von der Anzahl der zu Grunde liegenden Aufnahmen bestimmt. Hier mußten angesichts der knapp bemessenen Zeit, die für die Felduntersuchungen zur Verfügung stand, Kompromisse eingegangen werden. In besonderem Maße gilt dieser Kritikpunkt für die Vegetationsaufnahmen von den Scheuerbäumen. Die hier dargestellten Verhältnisse belegen die im UG häufig zu beobachtenden Entwicklungslinien, können aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Aus der Zeit vor der Beweidung liegen keine Aufnahmen vor. Aussagen über den Artenwandel unter dem Einfluß der Beweidung müssen deswegen in qualitativer Hinsicht zunächst noch +/- spekulativ bleiben. Eine spätere Wiederholung der Vegetationsaufnahmen wird auf der Grundlage der hier vorgelegten Arbeit gesicherte Aussagen ermöglichen. Unabhängig von der Artenzusammensetzung im Einzelfall bleiben die Aussagen über das Zurückweichen der Strauchflechten und das schließlich vollständige Verschwinden der Epiphytenvegetation als Ergebnis unzweifelhaft.

5. Vorschläge zum Erhalt der Epiphytenvegetation

Da die Obstwiesen in der Region weiter zurückgedrängt werden bzw. brach fallen und weder die Fichtenforste noch verbliebene Straßenbäume einen adäquaten Ersatzstandort bieten können, kommt dem Erhalt der Epiphytenvegetation auf den Obstwiesen eine zentrale Bedeutung für den Erhalt einer artenreichen epiphytischen Flechtenvegetation in der Region zu. Eine Gefährdung der epiphytischen Flechten durch die Beweidung mit Großvieh ist für die ausschließlich den Mittelstamm- und/oder Subkronbereich besiedelnden Arten sicher gegeben. Andererseits darf nicht übersehen werden, daß der Wert der Obstwiesen hier gerade in ihrem offenen Charakter und dem damit verbundenen Kleinklima besteht. Ohne jede Nutzung verbuschen die Obstwiesen oder werden aufgeforstet, was zum Verlust von wesentlichen Teilen der Flechtenflora führte. Die Beweidung kann dem entgegenwirken, es sollte aber das Mögliche zum Erhalt der Epiphyten getan werden.

Besonders schutzbedürftig sind die alten Kirschbäume im UG, da sie eine anspruchsvolle anitrophytische Vegetation tragen, die nicht ohne weiteres auf Bäumen anderer kleinklimatischer Lagen oder an Straßenbäumen zu finden wäre. Zumindest für die Kirschbäume sollte ein mechanischer Schutz der Stämme durch entsprechende Abstandhalter erwogen werden.

Auch bei den übrigen Bäumen muß die weitere Entwicklung kritisch beobachtet werden. An mehreren Bäumen ist die Borke bereits weit abgeseuert, so daß

Schäden am Bast und verstärkte Pilzinfektionen zu befürchten sind. Diese können mittelfristig durch den Verlust der Bäume auch den nicht direkt geschädigten Kronenbewohnern gefährlich werden. Auf Pilzbefall ist in Zukunft besonders zu achten. Gegebenenfalls müssen weitere Bäume durch Abstandhalter vor dem Vieh geschützt werden.

Zu einer weiteren Gefährdungsquelle kann sich die ungünstige Altersstruktur der Obstbäume entwickeln. Nachpflanzungen sollten eingeleitet werden, wenn die Obstwiesen in dieser Form langfristig erhalten bleiben sollen.

Die in Teilen des westlichen UG betriebene Nutzung der Eschenhaine als Vieh- unterstand führt selbst auf der Borke der Eschen zu deutlichen Eutrophierungs- erscheinungen. Nach Möglichkeit sollte diese Form der Nutzung vermieden werden.

Die Variante des *Parmelietum acetabuli* nach *Parmelia tiliacea* auf den alten Eichen im ehemaligen Hutewald stellt ein typisches Element der Hochlagen der Schwäbischen Alb dar, ist aber aufgrund der ausgedehnten Nadelwaldforsten und des Fehlens geeigneter Trägerbäume im näheren Umfeld des UG sonst kaum zu beobachten. Es verdient deswegen besonderen Schutz, eine Nutzung als Vieh- unterstand sollte hier unter allen Umständen vermieden werden.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen des DJN-Sommerlagers in Balingen-Zillhausen (Schwäbische Alb) wurden 45 epiphytische Flechtenarten auf den Obstbäumen und Zaunpfählen der den Ort umgebenden Weiden festgestellt. Hierunter befinden sich acht Arten der Roten Liste Baden-Württembergs. Bemerkenswert sind die Funde von *Physcia dimidiata* und eines Exemplars aus der *Usnea florida/rigida*-Gruppe.

Die Vegetation wird am Mittelstamm vor allem aus Varianten des *Parmelietum acetabuli* sowie schwer faßbaren Gemeinschaften aus dem *Xanthorion parietinae* gebildet, im Kronenbereich dominieren Varianten des *Pseudevernetium furfuraceae*.

Die Beweidung durch Galloway-Rinder führt durch das Scheuern der Tiere an den Bäumen zum Verlust der Epiphytenvegetation, eine an das Scheuern ange- paßte Vegetation bildet sich im UG i.d.R. nicht aus. Mehrere gefährdete Flech- tenarten sind im UG durch die Scheuertätigkeit akut bedroht, ließen sich aber durch gezielte Schutzmaßnahmen an wenigen Bäumen leicht erhalten.

6. Literatur

- BARKMAN, J.J. (1958): Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes .- Assen.
- KLEMENT, O. (1955): Prodrömus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. Feddes Rep. Beih 135.
- MOHR, K. (1992): Soziologie epiphytischer Flechtengemeinschaften in ländlichen Gebieten Nordwest-Niedersachsens. Int. J. Mycol. Lichenol. 5 (1-2): 81-97.
- RITSCHEL, A. (1977): Verbreitung und Soziologie epiphytischer Flechten in Nordwest-Bayern .- Bibl. Lichenol. 7.

WILLMANN, O. (1962): Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwest-Deutschland. - Beitr. Naturk. Forsch. Südwest-Deutschl. 21: 70-84.
 WIRTH, V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs. - 2. Aufl., Ulmer.

8. Anhang

Legende zu Tabelle 1 und 2:

Syntaxonomische Begriffe:

UC: Unionscharakterart

FC: Federationscharakterart

OC: Ordnungscharakterart

D: Differentialart

Substrat:

QuP: Eichenzaunpfähle

Fi: Fichtenzaunpfähle

Que: Eiche

Pru: Kirsche

Pyr: Birne

Mal: Apfel

Deckungsgradangaben:

00,5: außerhalb der Aufnahmeffläche
 in direkter Nähe vorkommend

0,1: Einzelexemplar

0,5: bis 5 % Deckung

1: sehr zahlreich aber ohne
 nennenswerte Deckung; alle
 übrigen Zahlen sind Pro-
 zentangaben

Begleiter in den Aufnahmen Nr. 1-77: *Candelariella c.f. xanthostigma*, *Lecanora pulicaris*, *Parmelia subrudecta*, *Ramalina farinacea*, *Parmelia caperata*, *Xanthoria candelaria*, *Pertusaria amara*, *Buellia punctata*, *Lecanora expallens*, *Cladonia sp.*, *Cladonia fimbriata*, *Lepraria incana*, *Lecidella elaeochroma* agg., *Phaeophyscia orbicularis*, *Physconia perisidiosa*, *Candelariella reflexa*, *Hypogymnia tubulosa*, *Parmelia lacciniatula*, *Pertusaria albescens*, *Ramalina pollinaria*, *Buellia griseovirens*, *Hypocenomyce scalaris*, *Parmelia exasperatula*, *Parmeliopsis ambigua*, *Physcia dimidiata*.

Physcia aipolia und *P. stellaris* wurden bei den Aufnahmen nicht differenziert, beide Arten treten im UG auf.

Belege der Arten *Physcia dimidiata*, *Usnea florida/rigida*, *Physcia aipolia*, *Physcia stellaris*, *Phlyctis argena*, *Pertusaria albescens* und *Phlyctis argena* befinden sich im Herbar des Verfassers.

Anschrift des Verfassers:

Holger Thüs
 Franz-Werfel Str. 9
 55122 Mainz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge des DJN](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Thüs Holger

Artikel/Article: [Epiphytische Flechten um Balingen- Zillhausen \(Schwäbische Alb\) 52-67](#)