

Das *Physcietum ascendentis* in Schwaben

(Mit 2 Abbildungen)

Von allen mitteleuropäischen Flechtengesellschaften dürfte das *Physcietum ascendentis* die größte Verbreitung haben. Nicht allein deswegen, weil diese Assoziation als eine ausgesprochene Ruderalgesellschaft bis in die Städte eindringt und sogar am Rande der Siedlungen die günstigsten Existenzbedingungen findet, sondern weil sie — wenn auch nur fragmentarisch und punktwise — bis zur Baumgrenze geht. Schon die ersten Beschreibungen der Gesellschaft zeigten, daß sie wenig homogen ist. Sowohl die Artenkombination schwankt in einem breiten Rahmen, auch Mengenverschiebungen der beteiligten Arten bieten sehr verschiedene physiognomische Bilder. So ist es verständlich, wenn diese Assoziation unter verschiedenen Namen Eingang in die soziologische Literatur gefunden hat.

Auch im Bereich der schwäbischen Hochebene erweist sich die Gesellschaft nicht sehr homogen. Trotzdem bietet sie ein ziemlich einheitliches Bild, weil Mengenverschiebungen nicht die sonst üblichen Extreme erreichen. Die einheitlichen makroklimatischen Verhältnisse der gleichförmigen Diluviallandschaft zwischen Lech und Iller, zwischen Donau und Alpenrand haben nur geringfügige Schwankungen aufzuweisen und auch die edaphischen Bedingungen gewährleisten in Form eines kalkhaltigen Staubes der Verwitterungsböden der gigantischen Schotterfelder eine einheitliche Ernährung der Flechten. Auch die geringfügigen Höhenunterschiede fördern eine gleichförmige Ausbildung der Assoziation, schwankt doch die davon und vom Niederschlag abhängige hygrische Kontinentalität nach Gams nur zwischen 30 und 40°. Wohl führen mikroklimatische Unterschiede zur Ausbildung von Varianten, die gebietliche Einheitlichkeit der Struktur wird dadurch aber kaum gestört.

Über die Artenzusammensetzung der schwäbischen Gesellschaft liefern die folgenden Aufnahmen ein ausreichendes Bild:

1. Lindenallee zwischen Kirchdorf und Irsingen, Krs. Mindelheim, $\pm$ 600 m, Mittel aus 5 Aufnahmen.
2. Freistehende Zitterpappel zwischen Altensteig und Dorschhausen, Krs. Mindelheim, $\pm$ 660 m.
3. Einzelstehende Esche in Westheim bei Augsburg, $\pm$ 500 m; diffuses Licht, schorfige, z. T. mit Algen überwachsene Krusten.
4. Telegraphenstangen (Fichtenholz) zwischen Mindelau und Katzenhörn, Krs. Mindelheim, $\pm$ 650 m.
5. Salix-Gebüsch in einer Kiesgrube bei Geltendorf, Krs. Fürstenfeld, $\pm$ 600 m.
6. Eschenallee zwischen Bad Wörishofen und Schlingen, Krs. Kaufbeuren, $\pm$ 640 m; Mittel aus 8 Aufnahmen.
7. Freistehende Linde beim Bahnhof Stetten, Kreis Mindelheim, $\pm$ 620 m.
8. Freistehende Eiche bei Osterlauchdorf, Krs. Mindelheim, $\pm$ 660 m.
9. Esche am nördlichen Ortseingang von Altensteig, Krs. Mindelheim, $\pm$ 640 m.
10. Eschengruppe bei der Lauchdorfer Mühle südl. von Helchenried, Krs. Kaufbeuren, $\pm$ 650 m.

Bis auf Aufnahme 3 haben alle Standorte günstige Lichtverhältnisse, geringe Luftfeuchtigkeit und eine windoffene Lage aufzuweisen. Zwar besiedeln die angetroffenen Assoziationen teilweise auch das Astwerk oder die Stammbasis, doch rühren die Aufnahmen einheitlich vom Stamme der Trägerpflanzen in einer Höhe von 0,5 bis 1,5 m über dem Boden her. Die untersuchten Mantelflächen der Stämme liegen in keinem Fall unter $\frac{1}{4}$ m².

Die Aufnahmen und ihre Verwertung erfolgte nach den Regeln der Schweizer Schule, die Angabe des Deckungsgrades nach der sechsteiligen Skala von Braun-Blanquet (1928), die der Lebensformen nach Klement (1948).

Physcietum ascendentis Ochsner 1928

Syn.: Parm. sulcata-Ass Hilitzer 1925 (Böhmen), Physcietum aipoliae Frey 1927 (Schweiz), Physcia grisea-Ges. Mattick 1937 (Polen), Xanth. parietina-Ges. Mattick (Polen), Xantoretum parietinae Gams 1937 (Schweiz), Cand. concolor-Ges. Mattick 1937 (Polen), Ramalinetum fastigiatae Duvigneaud 1941 (Belgien), Physcietum griseae Felföldy 1941 (Ungarn), Physcietum tenellae Felföldy 1941 (Ungarn), Physcietum pulverulentae Felföldy 1941.

Lebensform)		Aufnahme Nr.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10										Stetigkeit
		Exposition	W W SW SW W SW SW W SW SW										
		Gesamtdeckung in %	30 30 50 50 60 60 80 80 90 95										
		Artenzahl	9 10 8 10 11 12 11 11 11 12										
Charakterarten													
An		<i>Physcia ascendens</i> Bitter	2	+	2	3	2	1	3	3	1	2	V
An	-	<i>tenella</i> Bitter	+	2		+		1	+		3	+	IV
Pa	-	<i>orbicularis</i> (Neck.) H. Er.		+	+	2	2		1	1	2	2	IV
Pa	-	<i>stellaris</i> (L.) Nyl.	+	2			2	+		1	+	1	IV
Pa	-	<i>pulverulenta</i> (Hffm.) Nyl.				2		1	1		3	4	III
Verbands-Charakterarten													
Pa		<i>Xanthoria parietina</i> (L.) H. Er.	2	1	3	3	2	1	3	3	3	3	V
Pa		<i>Parmelia exasperatula</i> Nyl.	1						1	+	2	1	III
Pa	-	<i>scortea</i> Ach.					2	+	+			2	II
AK		<i>Xanthoria candelaria</i> Oliv.	+					+	+				II
AK		<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arn.			+			+			+	+	II
Ce		<i>Parmelia acetabulum</i> (Neck.) Duby						+					I
Pa	-	<i>fuliginosa</i> (Fr.) Nyl.					+				1		I
SK		<i>Pertusaria globulifera</i> (Turn.) Nyl.			+								I
Ordnungs-Charakterarten													
AK		<i>Lecanora subfuscata</i> Magn.	+	1	+	1	1	1	2		2	2	V
AK	-	<i>carpineae</i> Vain.	+	1		+	1	+	2	+	+	+	V
AK		<i>Lecidea parasema</i> Ach.	+	1	+	+	2		2	+	1	1	V
AK		<i>Candelariella xanthostigma</i> (Pers.) A. Z.		+		+					1		II
AK		<i>Lecanora chlarona</i> Nyl.							+		1		I
AK		<i>Buellia myrioacrpa</i> (D.C.) Mudd.				+							I
AK		<i>Rinodina exigua</i> (Ach.) H. Er.		+									I
AK		<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh.) H. Er.								+			I
Klassen-Charakterart													
Pa		<i>Parmelia sulcata</i> Taylor			+	2				3			II
Stete d. Kl. V													5
Kl. IV													3
Kl. III													2
Gesamtartenzahl													22
Mittlere Artenzahl													10.5
Homog. Koeffizient													2.1
Generischer Koeffizient													50%

¹⁾ Abk.: AK = Außenkrusten, An = Anaptychia-Form, Ce = Cetrariatypus, Pa = Parmeliaform, SK = Soredienartige Krusten

In anderen, nicht verwerteten Aufnahmen wurden noch einzeln angetroffen: *Parmelia caperata* (L.) Ach., *P. dubia* (Wulf.) Schaer., *Evernia prunastri* (L.) Ach., *Ramalina farinacea* (L.) Ach. und *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.

Im ganzen beteiligen sich, von diesen Zufälligen abgesehen, 22 Arten am Aufbau der schwäbischen Gesellschaft, von denen allerdings nur 10 ziemlich regelmäßig vertreten sind. Tonangebend sind die fünf Vertreter der Gattung *Physcia*, die auch das Bild der beteiligten fünf Lebensformen maßgeblich beeinflussen. Die Analyse der Gruppenbeteiligung nach Tüxen-Ellenberg (1939) ergibt dabei folgendes Bild:

Lebensform	SK	AK	Pa	An	Ce
	Typus				
1 Artenanteil	1	10	8	2	1
2 Biolog. Spektrum %	5	45	36	9	5
3 Gruppen-Anteil %	0.9	40.-	41.9	16.3	0.9
4 Gruppen-Stetigkeit %	2.-	9.5	55.-	8.5	2.-
5 Physiogn. Spektr. (Gruppenmenge) %	—	19.9	58.6	21.4	—
6 Systemat. Gruppenwert (3x4)	—	3.8	23.-	1.4	—

Sowohl die soreumatischen Krusten als auch der halbstrau-
chige *Cetraria-Typus* spielen in der Gesellschaft keine Rolle.
Die artenmäßig überwiegenden Außenkrusten treten in Stetigkeit und Menge ganz zurück und halten im physiognomischen Bild mit den zwei Vertretern des schwachsträuchigen *Anaptychia-Typus* die Waage. Ausschlaggebend für den Aufbau der Gesellschaft, sowohl der Stetigkeit als auch der Menge nach ist der dem Substrat enganliegende blattförmige *Parmelia-Typus*, der auch allein die Physiognomie der Assoziation in der Form prägt.

Diese dominierende Lebensform schafft im Verein mit den verschiedenen Farbtönen der beteiligten Arten ein buntes Bild, das schon in Anfangsstadien der Assoziation bei ge-

ringer Deckung auffällt. Grau sind 8, gelb 5, weiß (einschl. der bereiften Formen) 4, grünlich 2, olivbräunlich 2 und schwarz 1 Art. Trotzdem die dunklen Töne überwiegen, ist die Gesellschaft im Gesprenkel mit den hellen Farben schon von weitem zu bemerken.

Das *Physcietum ascendentis* erzielt selten einen vollen Deckungsgrad. Offene, krustenreiche Anfangsstadien weisen eine Deckung bis 20%, gut ausgebildete Assoziationsindividuen 60—90% auf. Das Minimal-Areal schwankt zwischen 180 und 260 cm².

Der weitaus größte Teil aller Arten bringt *Ascus-Früchte* hervor. Von den Krustenflechten bleiben gewöhnlich nur *Candelaria concolor*, *Candelariella xanthostigma*, *Xanthoria candelaria* und *Pertusaria globulifera* steril, produzieren aber dafür ± reichlich Soredien. Von den Blattflechten fruchten nur selten: *Physcia ascendens*, *tenella*, *orbicularis*, *Parmelia scorteae*, *fuliginosa*, *exasperatula* und *sulcata*; Arten, die immer mit Soredien oder Isidien ausgestattet sind. Die Propagationsformen verteilen sich im Durchschnitt wie folgt:

Diasporen	Krusten		Blattfl.		Gesamt	
	St.	%	St.	%	St.	%
Ascusfrüchte	7	32	4	18	11	50
Soredien	4	18	3	18	8	36
Isidien	—	.	3	14	3	14

Am Aufbau sind nur cyclocarpe Flechten beteiligt und zwar aus der Reihe

Lecanorales (Apothezien m. Lagerrand, Sporen einzellig) 11

Buelliales (Ap. m. Lagerrand, Sporen polar-zweizellig) 10

Lecideales (Ap. m. Eigenrand, Sporen einzellig) 1

Demgemäß ergibt sich zwischen mono- und dyblastischem Sporentyp ein Verhältnis von 12 : 10.

Alle Arten besitzen eine ausgedehntes Areal, viele haben eine weltweite Verbreitung aufzuweisen. Mit Ausnahme von *Parmelia acetabulum*, die nur wenig über Mitteleuropa hinausgeht und im Sinne der Arealklassifikation von Meusel (1943) als *euroboreomeridional* zu bezeichnen wäre, haben alle übrigen Gesellschaftsmitglieder zirkumpolare Verbreitung in der submontanen Region des *amphiboreomeridionalen* Gürtels der nördlichen Hemisphäre aufzuweisen. Acht von ihnen: *Physcia orbicularis*, *Xanthoria parietina*, *X. candelaria*, *Pertusaria globulifera*, *Candelaria xanthostigma*, *Parmelia scorteae*, *Lecidea parasema* und *Rinodina exigua* besiedeln auch den gleichen Gürtel in der gleichen Region auf der südlichen Erdhälfte, haben also kosmopolitischen Charakter aufzuweisen.

Das *Physcietum ascendentis* wurde in Schwaben auf folgenden Trägerpflanzen angetroffen: Esche, Linde, Ahorn, Zitterpappel, Weide, Eiche, Roßkastanie, Obstbäumen; dann noch auf Weißdorn, Schlehe, seltener auf Fichte, Lärche und Birke. Auf Altholz tritt es häufig, auf Mörtel selten und immer fragmentarisch auf. Bei offensichtlicher Bevorzugung der Stammpartien besiedelt es in mehr aufgelockerter Form auch das Astwerk von Laubbäumen und Sträuchern. Die Gesellschaft bevorzugt dabei Standorte in S W - oder W - Exposition. Ihre Mitglieder erweisen sich durchaus als photophil. An lichtumfluteten Örtlichkeiten erreicht die Assoziation ihr Optimum: eine fast geschlossene Deckung bei reichlicher Produktion von Schlauchfrüchten. Im Schatten kümmerst sie, erzielt geringere Deckungswerte und selten die volle Artenkombination.

Pertusaria globulifera und die isidientragenden Parmelien erlangen ein Übergewicht, *Xanthoria parietina* zeigt sich nur in ihren graugrünen, parietinarmen Formen, *Physcia pulverulenta* verliert ihre bläulichweiße Bereifung und *Physcia orbicularis* entwickelt sich über die *f. virella* zu einer schorfigen Kruste.

Dagegen sind die Ansprüche an Luftfeuchtigkeit gering. Schon die Vorliebe für windoffene Lagen beweist das. Der xerophile Charakter der typischen Assoziation wird aber noch dadurch bestätigt, daß bei höherer Luftfeuchtigkeit die Krusten und Physcien durch breitlappige *Parmelia*-Formen verdrängt werden. *Physcia ascendens* verliert im luftfeuchteren Mikroklima der Stammbasis ihre Fibrillen und die Gewölbesorale durchbrechen öfters die Oberrinde. *Parmelia scorteae*, *fuliginosa* und *exasperatula* reagieren an feuchten Standorten durch eine reichere Isidienbildung; *Candelaria concolor* und *Xanthoria candelaria* verwandeln sich in soreumatische Krusten. Wo Lokalnebel auftreten, finden sich die ersten bandförmigen Lebensformen, wie *Evernia prunastri* oder *Ramalina farinacea* ein. Die Vitalität der Charakterarten wird herabgesetzt. Der Feuchtigkeitsbedarf wird nur durch Niederschläge gedeckt, wobei allerdings bemerkt werden muß, daß die Blattflechten der Assoziation Regenwasser in ausreichender Menge und für längere Zeit zwischen Rinde und Thallus aufzubewahren vermögen.

Ein besonderer Wesenszug der Gesellschaft ist ihre Nitrophilie. Ihre Arten ertragen hohe Stickstoffeinwirkung in Form von Nitraten, Nitriten und Ammoniak. Die Einheitlichkeit in der äolischen Ernährung durch kalkhaltigen Staub, der bei den großen, unter Düngung stehenden Nutzflächen stark mit stickstoffhaltigen Bestandteilen vermischt ist, schafft optimale Verhältnisse. Das geht auch daraus hervor, daß sich die Gesellschaft in unserem Gebiet als baumvagerweist, weil auch die sauren Rinden der Nadelbäume und Birken so stark mit Nährstaub imprägniert sind, daß dadurch eine Existenz auf regelwidrigem Substrat ermöglicht wird. Trotzdem ist eine Bevorzugung von Trägerpflanzen mit kalkhaltiger Rinde, wie *Populus*, *Salix* und *Fraxinus* deutlich zu bemerken. Der Schlüssel für die Wahl eines geeigneten Substrates liegt offensichtlich in seiner Wasserstoffzahl. Nach den Messungen Trümpeners (1926) erweisen sich die wichtigsten Arten der Gesellschaft als

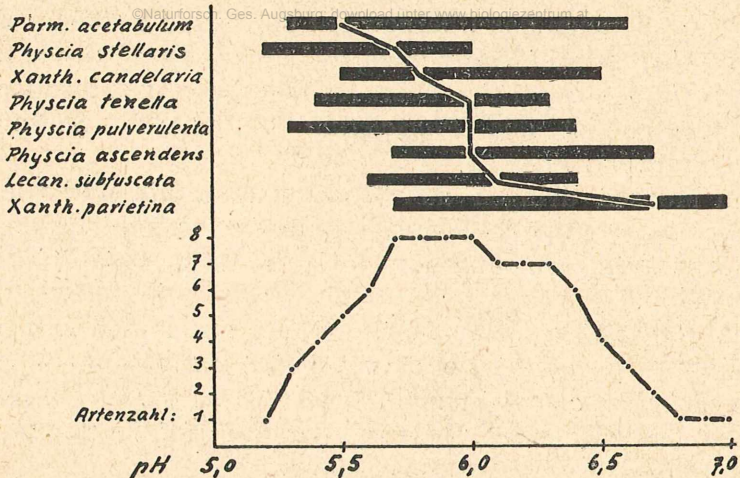


Abb. 1 Säurespanne im *Physcietum ascendensis*

stenoion in einem Bereich von pH 5⁰ bis pH 7⁰. Das Diagramm der Säurespanne in Abb. 1 läßt das *Physcietum ascendensis* als eine neutrophile Gesellschaft erkennen, deren Optimum zwischen 5⁷ und 6⁰ schwankt. Auch gegen Rauchschäden erweist sich die Assoziation als sehr widerstandsfähig. Erst bei starker Kohlenfeuerung meidet sie Siedlungen.

An glattrindigen Stämmen entwickelt sich die Gesellschaft aus dem *Lecanoretum subfuscae*. Durch Eindringen von *Physcia ascendens*, *P. tenella* und *Xanthoria parietina*, deren Diasporen in den runzeligen Krusten ein geeignetes Keimbett finden, werden diese zum Teile zum Absterben gebracht. An rauhborrigen Stämmen leiten aber nur diese drei Flechten die Entwicklung ohne wesentliche Beteiligung von Krusten ein. In der Optimalphase beherrschen die dyblastischen Blattflechten vom *Parmeliatypus* das Bild, Krusten treten völlig zurück. Nur auf glatter Borke, besonders auf Eschen vermögen sie sich sehr lange zu halten. Bei größerer Luftfeuchtigkeit erlangen die isidentragenden und die breitlap-

pigen Parmelien das Übergewicht und leiten entweder zum *Parmelietum acetabulae* oder, auf mehr saurer Rinde zum *Parmelietum caperatae* über. An trockenen, gut insolierten Standorten ist das *Physcietum ascendentis* Schlußgesellschaft.

Von Moosen dringen aus Rindenspalten hin und wieder *Leucodon sciuroides*, *Syntrichia ruralis*, *Brachythecium velutinum*, *Hypnum cupressiformae* und einige *Orthotrichum* Arten ein.

Das *Physcietum ascendentis* gehört zusammen mit den Folge-Gesellschaften, dem *Parmelietum acetabulae* und dem *Parmelietum caperatae* zum Verband des *Xanthorion parietinae*, der wieder der Ordnung der *Epixyletalia* und damit der Klasse der *Epiphytea* angehört.

Die Gesellschaft hat allem Anschein nach eine zirkumpolare Verbreitung. Sie wurde bisher aus Belgien, Böhmen, Deutschland, Frankreich, Österreich, Polen, Rumänien, Rußland, Schweiz und Ungarn beschrieben.

Im Vergleiche untereinander ergeben sich jedoch in der Struktur mannigfache, konstante Unterschiede, die teils aus arealmäßig bedingten Gründen, mehr aber aus makroklimatischen und edaphischen Ursachen deutliche Subassoziationen erkennen lassen.

In der folgenden Zusammenstellung, die sich mit Ausnahme der Schweiz (Ochsner 1928) auf eigene, z. T. nicht publizierte Aufnahmen stützt, ist bei mindestens fünf Aufnahmen der Stetigkeitswert angegeben, bei weniger Aufnahmen die Anwesenheit der betreffenden Arten durch v. (= vorhanden) bezeichnet:

Florenggebiet	Eifel	Oberpfalz	Erzgebirge	Harzvorl.	Dümm- gebiet	Mittelweser	Ostfriesland	Rußland	Schweiz	Rumänien	Schwaben	Voralpen	Südfrankr.
Zahl der Aufnahmen	5	5	5	8	5	7	5	6	12	13	10	2	2
Charakterarten:													
<i>Physcia ascendens</i> Bitt.	3	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	v.	v.
— <i>tenella</i> Bitt.	1	2	1	2	1	4	2	1	4	.	4	v.	v.
— <i>orbicularis</i> (Neck.) Th. Fr.	2	3	2			2			4	1	4		
Differentialarten:													
für die humide Gruppe													
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Ehrh. Flag.)	2	4	1	4	4	4	5						
<i>Parmelia physodes</i> (L.) Ach.	4	5	5	1	1	1	5						
<i>Lecanora varia</i> (Ehrh.) Ach.	3	5	3	2		1	3						
für die subatlantische Variante													
<i>Ramalina populina</i> (Ehrh.) Vain					.	2	3						
— <i>fraxinea</i> (L.) Ach.					2	4	4						
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.					1	3	5						
<i>Physcia grisea</i> A. Z.					5	1	4						
für die xerische Gruppe													
<i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.								4	1	5	3	v.	v.
— <i>aipolia</i> (Ehrh.) Nyl.									3	3		v.	v.
für die kontinentale Variante													
<i>Physcia pulverulenta</i> (Hffm.) Nyl.						1	1	3	4	2	3		
<i>Pertusaria globulifera</i> (Turn.) Nyl.									2	2	2		
für die subalpine Variante													
<i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl.												v.	
<i>Collema nigrescens</i> (Huds.) Ach.												v.	
für die submediterrane Variante													
<i>Physcia leptalea</i> D. C.													v.
<i>Theloschistes chrysophthalmus</i> (L.) Th. Fr.													v.
Verbands-Charakterarten:													
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	1			1		3	3	4	5	5	5	v.	v.
<i>Parmelia exasperatula</i> Nyl.	2	1	3	1	1		2	2	3	3	4		v.
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Arn.		5	1	1	1		1		2	2	2		
<i>Parmelia fuliginosa</i> (Fr.) Nyl.					1	2	1		2	3	1	v.	
<i>Xanthoria candelaria</i> Oliv.		2				2	2		3	1	2		
<i>Parmelia acetabulum</i> (Neck.) Duby.					3	1	2				2	v.	
— <i>scortea</i> Ach.					1	1	1				3	v.	

Florengebiet		Eifel	Oberpfalz	Erzgebirge	Harzvorl.	Dümmer- gebiet	Mittelweser	Ostfriesland	Rußland	Schweiz	Rumänien	Schwaben	Voralpen	Südfrankr.
Zahl der Aufnahmen		5	5	5	8	5	7	5	6	12	13	10	2	2
Ordnungscharakterarten:														
<i>Lecanora subfuscata</i> Magn.		2		1	5	2	5	5	2		4	5	v.	v.
<i>Lecidea parasema</i> Ach.					2	2	2	2	3		4	5	v.	
<i>Buellia myriocarpa</i> (D. C.) Mudd				2	1	5		2				2		
<i>Lecanora chilaronia</i> Nyl.					1	1		2				2	v.	v.
— <i>carpineae</i> Vain					2			3	1			5		v.
<i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.										1	1	1		
<i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh.) Th. Fr.						2						1		v.
<i>Rinodina exigua</i> (Ach.) Th. Fr.												1		v.
<i>Candelariella xanthostigma</i> A.Z.												1		
Klassen-Charakterart:														
<i>Parmelia sulcata</i> Tayl.			5	4	4	5	3	5	2		3	3	v.	v.
36	Gesamt-Artenzahl	9	10	11	14	18	20	24	10	13	15	22	14	13
14	Mittlere Artenzahl	7	7	8	9	8	10	12	6	7	10	10 ⁵	—	—
2-6	Homogenitäts-Koeffizient	1-3	1-4	1-4	1-6	2-3	2-	2-	1-7	1-9	1-5	2-1	—	—
42	Generischer Koeffizient	44	50	54	50	55	37	38	50	50	47	50	50	25

Nach den als Differential-Arten herausgestellten Flechten läßt sich folgende Einteilung treffen:

1.) Eine h u m i d e Gruppe mit *Xanthoria polycarpa*, *Parmelia physodes* und *Lecanora varia* als Differentialarten. Sie umfaßt zwei Subassoziationen:

a) Eine submontane Ausbildungsform, das *Physcietum parmelietosum physodis* Ochsner 1928. Sie ist durch ihre Artenarmut, 7-9 Flechten, und durch das seltene Auftreten von *Xanthoria parietina* gekennzeichnet. Eigene Differentialarten fehlen ihr. Ihre Weiterentwicklung führt zum *Parmelietum furfuraceae*. Ihre Verbreitung erstreckt sich auf die Mittelgebirge mit Silikatböden. In ihrer Artenkombination erweist sie sich sehr homogen.

b) Eine subatlantische Ausbildungsform, das *Physcietum ramalinum fraxinae* Ochsner 1928, ausgezeichnet

durch das stete Auftreten von Flechten des *Ramalina*-Typus. Sie ist reicher an Arten, im Mittel 9-12, und beschränkt sich in kennzeichnender Ausbildung auf einen breiten, nach NO verschmälerten Küstensaum der Nord- und Ostsee bis zum Nordfuße der deutschen Mittelgebirge. Zu ihrer Entwicklung ist eine höhere Luftfeuchtigkeit erforderlich. Fragmentarisch kann diese Variante überall auftreten und bietet dann ein gutes Kennzeichen für das Auftreten von Lokalnebel.

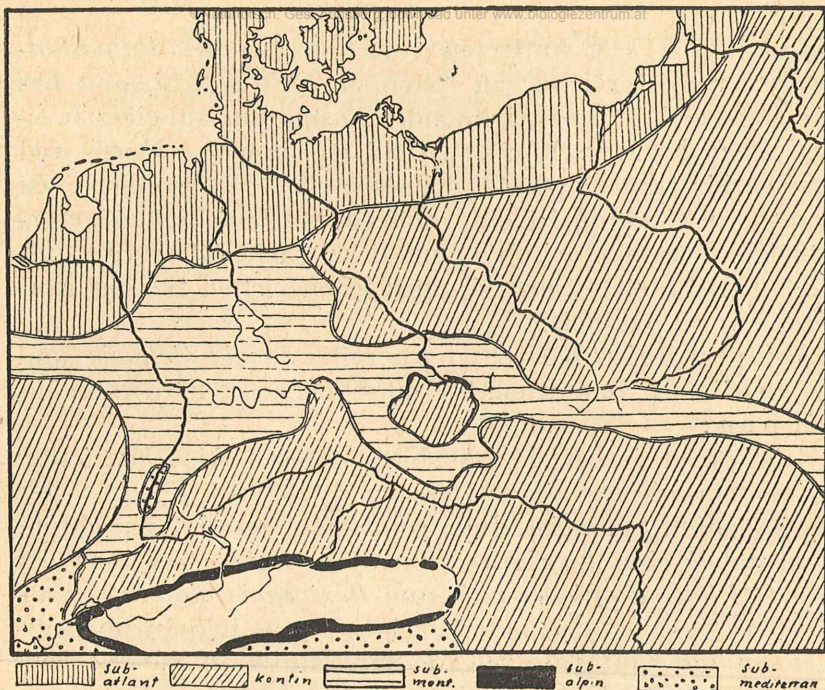
2.) Eine xerische Gruppe mit *Physcia stellaris* und *P. aipolia* als Kennarten. Sie umfaßt drei Subassoziationen:

c) Eine kontinentale Ausbildungsform, das *Physcietum xanthoriosum parietinae* Ochsner 1928, der Typus der Gesellschaft. Sie weist einen schwankenden Artenreichtum und daher eine geringe Homogenität auf und ist durch *Physcia pulverulenta* und *Pertusaria globulifera* als Differentialarten charakterisiert. Es ist die in Schwaben allgemein und häufig auftretende Subassoziation. Sie erstreckt ihr Areal auf Gebiete mit einer größeren Kontinentalität und ist auf kalkreiche Verwitterungsböden oder auf Löß beschränkt.

d) Eine subalpine Variante, das *Physcietum collemosum nigrescentis* Ochsner 1928 mit *Leptogium saturninum* und *Collema nigrescens* als Differentialarten. Sie ist auf besonders trockenen Standorten der Kalkgebirge beschränkt.

e) Eine submediterrane Ausbildungsform das *Physcietum physciosum leptaleae* Klem., mit *Physcia leptalea* und *Teloschistes chrysophthalmus* als Kennflechten. Sie tritt in Mitteleuropa nur inselartig auf. Ihr eigentliches Verbreitungsgebiet sind die Mittelmeerländer. Vielleicht liegt hier schon eine eigene Assoziation vor.

Über die Verbreitung dieser fünf Subassoziationen unterrichtet in groben Zügen die Übersichtsskizze in Abb. 2.



Die Variationsbreite des *Physcietum ascendentis* in Abhängigkeit von Klima und Edaphon gestaltet es zu einem natürlichen biologischen Anzeiger für die Beurteilung mikroklimatischer Standortverhältnisse. Das stete Auftreten von *Xanthoria polycarpa*, *Parmelia physodes* und *Lecanora varia* deutet auf höhere Niederschläge und auf sauer reagierende Böden; die Anwesenheit von *Physcia stellaris*, *aipolia* und *pulverulenta* spricht für eine geringe Luftfeuchtigkeit und für neutrale bis basische Böden. Extreme Trockenheit in Verbindung mit kalkhaltigen Substraten wird durch die beiden Collemaceen der Gesellschaft offenbar, während die Beteiligung von bandförmigen *Ramalina*-Formen

Nebelbildung oder höhere Luftfeuchtigkeit überhaupt anzeigt. Das Vorkommen von *Evernia prunastri* an der Basis von Baumstämmen im hügelig-welligen Gelände hat geradezu Pegelbedeutung für die Höhengausbreitung der Bodennebel.

So kann ein vertieftes Studium dieser Flechtengesellschaft für Forst- und Landwirtschaft, für Obst- und Gartenbau wertvolle Winke geben.

Literatur:

Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie, Berlin 1928.

Klement, O.: Zur Flechtenvegetation der Oberpfalz. Ms 1948.

Ochsner, F.: Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. — S. A. Jahrb. St. Gallische Natur-Ges. 63/1928.

Trümpener, E.: Über die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Verbreitung von Flechten. — B. B. C. 42/1 — 1926.

Tüxen, R. u. Ellenberg, K.: Der systematische und der ökologische Gruppenwert. — S. A. Flor.-soz. Arb. Gem. Niedersachsen. — Hannover 1937.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1948

Band/Volume: [001_1948](#)

Autor(en)/Author(s): Klement Oskar [Oscar]

Artikel/Article: [Das Physcietum ascendentis in Schwaben. 26-39](#)