

Rote Liste der Prunetalia-Gesellschaften Bayerns

Von J. Milbradt, Bayreuth und A. Reif, Freiburg

Prunetalia-Gesellschaften sind in vielen Gebieten Bayerns häufig und stellen vielerorts einen charakteristischen Landschaftsbestandteil dar. Regenerationsfähige, ausschlagfähige Straucharten, hauptsächlich Rosaceen (Rosen, Schlehe, Weißdorn, Brombeeren), bilden neben vielen anderen Arten das Grundgerüst dieser pflanzensoziologischen Ordnung. Die in Bayern vorkommenden Prunetalia-Gesellschaften, ihre kurze floristische Charakterisierung, wichtige Standortmerkmale sowie eine Gefährdungskategorie sind in der Tabelle 1 angeführt. Die Nomenklatur der Gesellschaften folgt im wesentlichen OBERDORFER (1983 und 1990) und MÜLLER (1986).

Anlaß dieses Beitrages ist die doch sehr fragmentarische Bearbeitung, Auflistung und Erwähnung der Hecken- und Gebüschgesellschaften in der „Vorläufigen Roten Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften“ von Walentowski et al.. Gerade Nordbayern ist seit 1987 fast flächendeckend pflanzensoziologisch bezüglich der Feld-Hecken- und Gebüschgesellschaften erforscht. Die Daten sind auch in umfangreichen Arbeiten mit zahlreichen Tabellen zugänglich und publiziert (Milbradt 1987 1. Aufl., 2. Aufl. 1988, 3. Aufl. 1993). Auch ist in den Nachfolgebänden der Roten Liste der Pflanzengesellschaften keine Berichtigung erschienen, so daß die stark ergänzungsbedürftige und lückenhafte erste Fassung der erwähnten Roten Liste mit dieser Aufstellung auf einen neuen Stand gebracht wurde und jetzt als erweiterte, korrigierte Diskussionsgrundlage betrachtet werden kann.

A) Die Prunetalia-Gesellschaften Bayerns

Auf der Grundlage bislang erfolgter vegetationskundlicher Arbeiten zeichnet sich das Vorkommen von mindestens 16 verschiedenen Prunetalia-Gesellschaften in Bayern ab. Diese Angaben stützen sich auf eine Vielzahl von vegetationskundlichen Arbeiten; diesen ist auch das Aufnahmematerial zu entnehmen, auf dem die Abgrenzung der Gesellschaften beruht (s.u.). Allerdings sind viele Teilgebiete Bayerns pflanzensoziologisch noch nicht bearbeitet. Zur Aufstellung pflanzensoziologischer Einheiten wäre es notwendig, Aufnahmematerial aus allen Teilen Bayerns zu verwenden. Möglicherweise stellt sich dann das Vorhandensein weiterer, bislang unbekannter Gesellschaften heraus.

Von den Standorten her besitzen die Prunetalia-Gesellschaften rein mengenmäßig den Schwerpunkt ihrer Vorkommen auf Rainen und Ackerterrassen, doch kommen sie auch an anderen Stellen vor wie etwa an Waldrändern oder an flachgründigen, felsigen Hängen. In manchen Kunstforsten, etwa lichten Kiefernforsten des Frankenjura oder der Muschelkalkgebiete, bilden Prunetalia-Arten die Strauchschicht, aber auch in naturnäheren, vor allem wärmeliebenden Waldgesellschaften wie etwa dem *Aceri-Tilietum* oder Beständen der *Quercetalia pubescentis-petraeae*.

B) Häufigkeit der Prunetalia-Gesellschaften

Auf der Grundlage der bestehenden Untersuchungen in Bayern kann nur regional eine grobe Abschätzung der Häufigkeit der Prunetalia-Gesellschaften vorgenommen werden (REICHEL 1978; REIF, SCHULZE und ZAHNER 1982). Dies liegt vor allem daran, daß es nötig wäre, alle in Frage kommenden Standorte, also etwa neben den Hecken auch die Waldmäntel, zu untersuchen. Eine weitere Schwierigkeit besteht in der Beurteilung der „synusialen“ Strauchschicht im Unterwuchs von lichten Forsten: Rein floristisch besteht

oftmals kein Unterschied zu Hecken oder Waldmänteln; vom pflanzensoziologischen Gesichtspunkt werden derartige Gesellschaften daher im allgemeinen als ranglose (Forst-)Gesellschaften zu den Wäldern gestellt. Es stellt sich also hier das Problem der Einbeziehung und Bewertung von Forstgesellschaften mit einer gut ausgebildeten Strauchschicht.

Als selten einzustufen sind vor allem Gesellschaften, die in Bayern - an der Grenze ihres Areals befindlich - nur regional oder lokal vorkommen oder die ausgesprochene Sonderstandorte besiedeln. Beispielsweise ist das Carpino-Prunetum, eine „subatlantische Heckengesellschaft“, im Bereich des Spessart die häufigste Heckengesellschaft. Weitere Vorkommen aus dem übrigen Bayern sind nicht bekannt - die Gesellschaft ist demnach für Bayern insgesamt selten.

C) Bestandesveränderung und Gefährdung der Prunetalia-Gesellschaften

Die Häufigkeit bzw. Seltenheit des Auftretens einer Gesellschaft an sich erlaubt noch keine Aussage auf eine etwaige Gefährdung hin. Zu einem bestimmten Zeitpunkt häufige Pflanzengesellschaften können schnell verschwinden - man denke etwa an den rapiden Rückgang der Borstgrasrasen oder der Vegetation der Gänseanger in den letzten Jahrzehnten. Auf der anderen Seite können heute seltene Pflanzengesellschaften in ihrem Bestand nicht so sehr unmittelbar bedroht sein, da ihre Standorte nicht nutzbar sind.

Um die Frage „Wie gefährdet ist eine bestimmte Pflanzengesellschaft?“ beantworten zu können, müssen wir in der Lage sein, Aussagen zu machen über den Rückgang im Verlauf einer Zeitspanne oder im Gefolge bestimmter Ereignisse. So ergaben Luftbildauswertungen im Raume Oberfrankens, daß der Rückgang an Hecken in den verschiedenen Naturräumen seit etwa 1960 zwischen 40 und 64 % beträgt (REIF et al. 1982). Leider liegen über ähnliche derartige Bestandesveränderungen nur wenige quantitative Untersuchungen vor. Bei der quantitativen Auswertung von Kartierungen stellt sich oftmals das Problem des Maßstabs - kleinflächige vorhandene Bestände, die durchaus als Pflanzengesellschaft bezeichnet werden können, fehlen auf vielen Vegetationskarten, etwa der Waldmantel am Waldrand.

Für den Rückgang bzw. die floristische Veränderung vieler Prunetalia-Gesellschaften sind vor allem folgende Faktoren verantwortlich:

1. Rodung von Hecken und Beseitigung von Feldrainen findet auch heute noch statt. Viele Hohlwege sind für die großen landwirtschaftlichen Maschinen zu schmal, sie werden heute verbreitert und ersetzt durch „moderne“ Flurbereinigungsstraßen. Während bei der Flurbereinigung eine gewisse Umorientierung stattzufinden scheint, sind Hecken in den Augen der Landbevölkerung ein lästiges Produktionshindernis.
2. Trotz gegenlautender wissenschaftlicher Empfehlungen werden auch heute noch naturferne Ersatzpflanzungen von Hecken angelegt. Neben standortfremden einheimischen Gehölzen werden eine ganze Anzahl ausländischer Holzarten ausgebracht. Neu entstehende Böschungen werden oftmals humusiert und mit 'künstlichen' Rasensaaten begrünt. Selbst wenn sich nach einigen Jahren eine naturnähere Artenkombination einstellt, fehlen vor allem viele langsamwandernde Arten, da keine Samenquellen mehr in der Nähe sind.
3. Neu in der Agrarlandschaft gepflanzte Hecken sind in der Regel nicht mehr in Privatbesitz, sie sind in Gemeindebesitz. Sie werden nicht mehr regelmäßig auf Stock gesetzt, sondern entweder überhaupt nicht mehr bewirtschaftet oder nur noch geplentert. Dies erschwert die Keimung und Ansiedlung der bodenständigen Kleinarten und führt langfristig zu einer Änderung der Artenzusammensetzung der Heckenvegetation.
4. Die traditionelle Bewirtschaftung der Hecken hat sich verändert. Viele Hecken werden nicht mehr oder in zu großen Abständen auf Stock gesetzt. Das führt zu einer Überalterung der Sträucher und langfristig zu einer floristischen Veränderung: Die Hecken werden „waldähnlicher“. Der Grund für diese Entwicklung liegt zum Teil auch an der Widersprüchlichkeit des Bayerischen Naturschutzergänzungsgesetzes. Hier wird u.a. das „Abschneiden“ von Hecken verboten, eine „ordnungsgemäße Bewirtschaftung“ jedoch erlaubt. Dies führt oftmals zu Mißverständnissen. So sind

Fälle bekannt, bei denen Bauern angezeigt werden, weil sie Hecken auf Stock setzen. Dies führt zu einer Verunsicherung der Bauern bezüglich der erwünschten und dringend notwendigen Heckenbewirtschaftung.

5. Die Intensivierung der Landwirtschaft führt zu einem oftmals großflächigen Nährstoffeintrag, damit zu einem Verschwinden der mesotraphenten Ausbildungen: Innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind etwa 85 - 90 % der untersuchten Berberidion-Hecken nitrophilen Ausbildungen zuzuordnen, an Waldrändern ist dieser Anteil wesentlich geringer (GÖHLE 1986). Nach der Ausbringung von Flüssigmist weisen Heckenmantel und -saum oftmals einen braunen statt grünen Farbton auf, da die Blätter der Sträucher dick verkrustet sind. Selbst im Heckeninneren sind die Stämme und Äste mit angetrocknetem Flüssigmist bedeckt.
6. In vielen Gebieten verschwinden die Prunetaria-Gesellschaften der oftmals jahrhundertealten Waldmäntel zunehmend. Vor allem in siedlungsfernen Bereichen führt Aufforstung von walddahen Bereichen, vor allem mit Nadelbäumen, nach einigen Jahren zu starker Beschattung der Mantelgesellschaften und schließlich zu deren Verschwinden.

Aufgrund des Fehlens von historischem Vergleichsmaterial ist es nicht möglich, quantitative Angaben über eine Abnahme der Vielfalt an standörtlich bedingten Ausbildungsformen zu machen. Neben einem Rückgang an vielen Stellen entstehen Prunetalia-Gesellschaften an vielen Stellen neu. Vor allem viele ehemals beweidete Halbtrockenrasen verbuschen heute durch die Schlehe (z. B. BRACKEL und ZINTL 1983). Gleichmaßen ist es denkbar, daß eine früher floristisch arme Hecke durch Einwanderung von Straucharten reichhaltiger wird. Zu denken wäre hierbei an Bestandesänderungen nach der Beendigung des Abbrennens von Hecken, das ja früher in vielen Gebieten üblich war.

Trotz der bestehenden Kenntnislücken aufgrund einer nur mangelhaften Durchforschung Bayerns seien die bislang bekannten Prunetalia-Gesellschaften hier aufgezählt und die Häufigkeit ihrer Vorkommen in groben Zügen geschätzt. Bei der Erstellung der Gefährdungskategorien der in Bayern vorkommenden Prunetalia-Gesellschaften wurden im wesentlichen eine Kombination der Häufigkeit sowie der in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten erfolgte Rückgang zugrunde gelegt. Die Gefährdungskategorien der einzelnen Gesellschaften orientieren sich an den „Richtlinien zur Erarbeitung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften der BRD“ (BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986). Eine Ausnahme bildet die Gefährdungskategorie „5“, sie wurde neu hinzugenommen; sie entspricht der Kategorie 3 der oben genannten Richtlinien, mit dem Unterschied, daß trotz eines starken Rückganges eine Gefährdung des Aussterbens nicht gegeben scheint - wenn die Hecken gerodet werden, bleiben viele Waldmäntel noch erhalten, die Gesellschaft stirbt deswegen nicht aus.

Folgende Prunetalia-Gesellschaften sind weit verbreitet und häufig (Nomenklatur der Gesellschaften nach OBERDORFER 1983):

1. Die *Humulus lupulus* - *Sambucus nigra* - Gesellschaft (Th. Müller 74), der Hopfen-Holunder-Busch. Diese ranglose Gesellschaft kommt an warmen, frisch bis feuchten, nährstoff- und basenreichen Standorten, oftmals in Siedlungsnähe, in weiten Bereichen Bayerns vor (z. B. ZAHLHEIMER 1979).
2. *Prunus spinosa*-Gesellschaften sensu MILBRADT (1987). Auf verbuschenden Halbtrockenrasen, Säumen und Felddrainen bilden Schlehen-Polykormone flächige, extrem artenarme Gebüschinitialen.
3. Die *Prunus spinosa*-Gesellschaft (sensu REIF 1983), = *Prunus spinosa*-*Rosa canina*-Gesellschaft (sensu MILBRADT 1987). Sie umfaßt frühe Sukzessions- sowie Verarmungsstadien anderer Heckengesellschaften (SCHUSTER 1980; v. BRACKEL u. ZINTL 1983; REIF 1983; MILBRADT 1987). Intensiver Bewirtschaftungsdruck führt zur selektiven Begünstigung der Schlehe, andere, empfindlichere Arten werden eliminiert, etwa durch Brand.
4. Das *Rhamno-Cornetum* Pass. (57) 62, die Kreuzdorn-Hartriegel-Hecke. Im Unterschied zum Liguster-Schlehengebüsch fehlen in dieser Zentralassoziation einige wärmeliebende Arten, die Gesellschaft kommt vor allem auf den etwas schwereren Lehmen sowie im Nordosten (Oberfranken)

Tabelle 1: Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Hecken. Standort, geschätzte Häufigkeit und Vorkommen.

Pflanzengesellschaft	Pfl. soz. Charakterisierung	Standort	Gefährdungskategorie	Erhaltung, Schutz
1 <i>Humulus lupulus-Sambucus nigra</i>	dominierend: <i>Sambucus nigra</i> <i>Humulus lupulus</i>	warme, frische bis feuchte, nährstoff- und basenreiche Standorte, oft in Siedlungsnähe	-	-
2 <i>Prunus spinosa</i> -Gesellschaft sensu MILBRADT 1987	Schlehe dominierend, andere Heckensträucher spärlich	Initialstadien	5 ?	Erhalt von Rainen, Feldterrassen
3 <i>Prunus spinosa-Rosa canina</i> -Gesellschaft s. MILBRADT 1987 = <i>Prunus spinosa</i> -Ges. s. REIF 1983	Arten der Prunetalia; Schlehe dominiert; mit <i>Rosa can. agg.</i>	Initial- bzw. Verarmungsstadien intensiv landw. genutzten Gebieten	5 ?	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand.
4 Rhamno-Cornetum	Berberidion- und Prunetalia-Arten	basenreiche, oft lehmige Böden	5	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
5 Pruno-Ligustretum	<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rosa rubiginosa</i> , <i>R. elliptica</i> , <i>R. micrantha</i>	sommerwarme Gebiete des nördlichen Bayern; basenreiche Böden	5	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
6 <i>Rosa canina-Prunus spinosa</i> -Ges. (s. REIF)	Hecke mit dominierender Hasel, Bergahorn, Esche	sauere, mäßig basenreiche Böden des Montanbereichs (Bayer. Wald)	5	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
7 <i>Cotoneastro-Amelanchieretum</i>	<i>Cotoneaster integerrima</i> , <i>Amelanchier ovalis</i>	sehr flachgründige, trockene, warme Standorte	4 ?	Vermeidung von Aufforstung, Trittbelastung, Kletterei
8 <i>Prunus mahaleb</i>	<i>Prunus mahaleb</i>	steile, trockene, sommerwarme Felslände	4 ?	Vermeidung von Aufforstung
9 <i>Rosa subcanina-Rosa subcollina</i> -Gesellschaft	<i>Rosa subcanina</i> , <i>R. subcollina</i> , Berberidion- und Prunetalia-Arten	mittel- bis tiefgründige Böden	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
10 <i>Corylo-Rosetum vosagiaceae</i>	<i>Rosa vosagiata</i> , <i>R. catesia</i>	Montanbereich, basenhaltige Böden	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
11 <i>Frangulo-Rubetum plicati</i>	<i>Rubus plicatus</i> , <i>Frangula alnus</i> , azidokline Trennarten	auf mehr oder weniger saueren, nährstoffarmen Böden	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
12 <i>Rubus canescens</i> -Gesellschaft	<i>Rubus canescens</i> und Prunetalia-Ordnungskennarten	sommerwarme Gebiete; lehmige, basenreiche Böden	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
13 Pruno-Rubetum bifrons	<i>Rubus bifrons</i>	sommerwarme, wintermilde Gebiete; bodensauere Standorte	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
14 Pruno-Rubetum radulae	<i>Rubus radula</i>	sommerwarme, wintermilde Gebiete; basenhaltige Böden	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
15 Salici-Viburnetum optuli	<i>Salix nigricans</i>	dauernd feuchte bis nasse Lehm- und Tonböden; Südbayern	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
16 Carpino-Prunetum	<i>Rubus vestitus</i> , <i>Rubus albilorus</i> , subat. Trennarten	Nur im Bereich des Spessart; subat. Klima, basenarme bis mäßig basenreiche Standorte	3	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen
17 Sarothamnetum scoparium	<i>Sarothamnus scoparius</i>	bodensauere, rel. nährstoffarme Böden in wintermilden Klimaten, (Spessart)	2	Extensive Brache-Bewirtschaftung
18 Salici-Hippophaetum rhamnoidis	<i>Hippophaë rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatilis</i>	Bereich der Alpenflüsse mit stark schwankendem Wasserstand, auf kiesig-sandigen Schottern	2 ?	Erhalt natürlicher Flußläufe
19 <i>Rosa-Ulmus minor</i> -Gesellschaft	<i>Ulmus minor</i> var. <i>suberosa</i>	sommerwarme, kontinentale Gebiete	1 ?	Erhalt von Rainen, Terrassen, Waldrand; Auf-den-Stock-Setzen

In Angleichung an die geplante „Rote Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften der BRD“ (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.) und Einfügen einer Gefährdungskategorie 5 wurden folgende Gefährdungskategorien gewählt:

- 1 Vom Aussterben bedroht. Pflanzengesellschaften, die durch anhaltend starken oder sehr raschen Rückgang im gesamten Gebiet so stark zusammengeschmolzen sind, daß ihr Fortbestand akut gefährdet ist. Es sind in der Regel nur wenige, kleinflächige, vielfach nur fragmentarisch ausgebildete Einzelbestände verblieben.
 - 2 Stark gefährdet. Pflanzengesellschaften mit ehemals häufigerem Vorkommen, die im nahezu gesamten Gebiet hinsichtlich Bestandesgröße und Bestandeszahl sehr stark zurückgegangen und regional bereits verschwunden sind. Gefährdung im größten Teil ihres hiesigen Verbreitungsgebietes.
 - 3 Gefährdet. Pflanzengesellschaften, die in großen Teilen des Gebietes deutlich und stetig zurückgehen und in großen Teilen bereits verschwunden sind. Gefährdung in großen Teilen ihres hiesigen Verbreitungsgebietes.
 - 4 Potentiell gefährdet. Gesellschaften, die im Gebiet von jeher nur in wenigen, räumlich eng begrenzten Beständen vorkommen, derzeit aber nicht gefährdet zu sein scheinen. Wegen ihrer Seltenheit ist ihre Dezimierung oder Vernichtung durch unvorhergesehene Einwirkungen jedoch nicht auszuschließen.
 - 5 Derzeit nicht gefährdet. Gesellschaften, deren Bestände noch immer häufig und weit verbreitet sind. Doch deutlicher Rückgang feststellbar, daher ist ihre Dezimierung oder Vernichtung jedoch nicht auszuschließen.
- Derzeit nicht gefährdet. Bestände noch immer häufig und weit verbreitet. Kein merklicher Rückgang.

auf basenreichen Gesteinen vor und ersetzt dort das Pruno-Ligustretum (ULLMANN 1977; ZAHLHEIMER 1979; GAIM 1980; BRACKEL und ZINTL 1983; REIF und STÖTZER 1983; REIF 1983, 1985; MILBRADT 1987).

5. Das Pruno-Ligustretum Tx. 52, das Liguster-Schlehengebüsch, ist eine wärmeliebende Heckengesellschaft basenreicher Standorte in weiten Teilen des mittleren und westlichen Nordbayern (KAISER 1950; VOLLRATH 1974; ULLMANN 1977; ULLMANN und BRUMM 1979; ZAHLHEIMER 1979; GAIM 1980; BRACKEL und ZINTL 1983; REIF 1983; MILBRADT 1987). Auch in Südbayern weit verbreitet (PFADENHAUER 1969; RODI 1975; SCHNEIDER 1982; SEIBERT 1984; MILBRADT 1987).
6. Die Rosa canina-Prunus spinosa-Gesellschaft stellt einen haselreichen Heckentyp des Bayerwaldes dar (REIF 1985), sie ist dort häufig.

Andere Prunetalia-Gesellschaften sind zwar selten und kommen nur lokal vor, doch sind viele ihrer Standorte aufgrund ihrer geringen Nutzbarkeit nicht unmittelbar bedroht:

1. Cotoneastro-Amelanchieretum (Faber 36) Tx. 52, das Felsenbirnen-Gebüsch. Pionierartige Strauchgesellschaft an sehr flachgründigen Standorten. In Bayern in den Alpen (LIPPERT 1966), im Frankenjura sowie in Unterfranken (KAISER 1950).
2. Prunetum mahaleb Nevole 31 ex Th. Müller 86, das Felsenkirschen-Gebüsch. Ein wärmeliebendes, naturnahes Gebüsch an steilen südexponierten Hängen. In Bayern an der Grenze des Areals. Vorkommen: Lokal im Bereich des Frankenjura bei Regensburg - Kelheim (GAUCKLER 1938; GAIM 1980) sowie bei Karlstadt/Unterfranken (MÜLLER 1986).

Nur regional vorkommend, doch lokal häufig, sind weitere Gesellschaften. Intensivierung der Landwirtschaft und andere Faktoren führten zu einem regional starken Rückgang bis hin zum lokalen Verschwinden:

1. Die Rosa subcanina-Rosa subcollina-Gesellschaft Milbradt 1987. Mehr oder weniger zerstreut in weiten Teilen Nordbayerns, auf lehmigen bis stark lehmigen Sanden, mittel- bis tiefgründigen Braunerden, v.a. der Keupersandsteine, sowie auf schweren bis tonigen Lehmen von Gipskeuper, Feuerletten und Lias. Kollin bis submontane Verbreitung.
2. Das Corylo-Rosetum vosagiace Oberd. 57 n. inv. 70, das Vogesen-Rosen-Gebüsch. Auf basenhaltigen Böden des Montanbereichs, etwa des Frankenjura oder der Rhön, besitzen montane Rosenarten wie *Rosa vosagiaca* oder *R. caesia* ihren Schwerpunkt (DEUTSCH 1980; SCHUSTER 1980; REIF 1983, 1985; MILBRADT 1987).
3. Das Frangulo-Rubetum plicati Neum. in Tx. 52 em. Oberd. 83 (einschließlich einer floristisch verarmten „Eichen-Birken-Hecke“ sensu REIF 1983), der Brombeer-Faulbaum-Busch. Die Gesellschaft bediedelt bodensauere, basen- und nährstoffarme Standorte. Subatlantische Gesellschaft, in Bayern in floristisch verarmter Form; vor allem auf Sanden und Sandsteinen, in verschiedenen Teilen Nordbayerns (GAIM 1980; REIF 1983, 1985; MILBRADT 1987).
4. Das Pruno-Rubetum bifrontis Weber ex Reif 85 stellt eine Gesellschaft auf bodensauereren Standorten in sommerwarmen, doch relativ wintermilden Gebieten dar. Beschrieben wurde es bislang aus den Bereichen des südlichen Bayerwaldes.
5. Das Salici-Viburnetum opuli Moor 58, der Wasser-Schneeball-Busch. Lehm- und Tonböden, mehr oder weniger gleichbleibend feucht. In Südbayern (RODI 1975; REIF n.p.).

6. Das Pruno-Rubetum albiflori WEBER prov. (= Rubo-Prunetum Oberd. 83; = Carpino-Prunetum REIF 1983) findet sich - als subatlantische Gesellschaft - ausschließlich im Bereich des Spessart. Hier kommen Brombeerarten vor, etwa *Rubus albiflorus* und *R. vestitus*, die in den kontinentaleren Teilen des übrigen Bayern fehlen (REIF 1983, Tab. 12).
7. *Rubus canescens*-Gesellschaft Milbradt 87. Die *Rubus canescens*-Gesellschaft kommt nicht häufig im Mittelfränkischen Becken und angrenzenden Teilen der Windsheimer Bucht vor.

Nur regional und insgesamt gesehen nur zerstreut bis selten vorkommend sind folgende Gesellschaften:

1. Sarothamnetum (Malcuit 29) Oberd. (79) 83, das Brombeer-Besenginster-Gebüsch. Pioniergesellschaft, mancherorts auch Vormantel. In Bayern vorzugsweise im Gebiet des Spessart (REIF 1983) und Mittelfränkischen Becken (MILBRADT 1987), ansonsten synanthrop (z. B. RODI 1975). Heute noch zerstreut vorkommend, doch vermutlich sehr starker Rückgang infolge Intensivierung der Landwirtschaft.
2. Salici-Hippophaetum rhamnoidis Br.-Bl. 28 ex Eckm. 40, der Sanddorn-Busch. Im Bereich der Alpenflüsse mit stark schwankendem Wasserstand auf kiesig-sandigen Schottern (SEIBERT 1962, 1984). Starke Bedrohung durch Flußregulierung, Aufstauung und dergleichen.
3. Rosa-Ulmus minor-Gesellschaft Schubert u. Mahn 59, Feldulmen-Gebüsch. Im Bereich des östlichen Donautales, wohl nur an wenigen Stellen (z. B. ZAHLHEIMER 1979); möglicherweise im Steigerwaldvorland (MILBRADT, n.p.).

Literatur

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT F. NATURSCHUTZ U. LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (Hrsg.) 1986: Richtlinien zur Erarbeitung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik Deutschland (Bearbeiter: U. BOHN). Manuskript, n. p., Bonn. — BRACKEL, W. v. und R. ZINTL 1983: Die Pflanzengesellschaften der Ehrenbürg bei Forchheim. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 41: 205 - 288. — DEUTSCH, E. 1980: Die Vegetationsverhältnisse im Aufseßtal (Fränkische Schweiz), untersucht und dargestellt anhand von sechs repräsentativen Talquerschnitten. Diplomarbeit, n. publ., Würzburg. — GAIM, H.-J. 1980: Gebüschgesellschaften des Regensburger Raumes. Zulassungsarbeit Universität Regensburg, 85 S., Regensburg, n. publ. — GAUCKLER, K. 1938: Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung. Ber. Bayer. Bot. Ges. 23: 5 - 133. — GÖHLE, S. 1986: Vegetationskundliche und standörtliche Untersuchungen Nordostbayerischer Waldmäntel. Diplomarbeit, 128 S., n. publ. Bayreuth. — KAISER, E. 1950: Die Steppenheiden des mainfränkischen Wellenkalkes zwischen Würzburg und dem Spessart. Ber. Bayer. Bot. Ges. 28: 125 - 179. — LIPPERT, W. 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67 - 122. — MILBRADT, J. 1987: Beiträge zur Kenntnis nordbayerischer Heckengesellschaften. Ber. Bayreuther Nat.-Wiss. Ges., Beiheft 2. + 29 Tabellen im Anhang — MÜLLER, Th. 1986: *Prunus-mahaleb*-Gebüsch. Abh. Landesmuseum f. Naturkunde Münster 48: 143 - 155. — OBERDORFER, E. 1983 + 1990 (6. Aufl.): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 1051 S., Stuttgart. — PFADENHAUER, J. 1969: Edelfholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des bayerischen Alpenvorlandes und in den bayerischen Alpen. Diss. Bot. 3: 212 S. — REICHEL, D. 1978: Die Erfassung von Vegetationsbeständen durch Rasterkartierung im Regierungsbezirk Oberfranken. Ber. ANL 2: 28 - 30, 7 Karten. — REIF, A. 1983: Nordbayerische Heckengesellschaften. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 41: 3 - 204. — REIF, A. 1985: Flora und Vegetation der Hecken des Hinteren und Südlichen Bayerischen Waldes. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 44: 179 - 276. — REIF, A., E.-D. SCHULZE und K. ZAHNER 1982: Der Einfluß des geologischen Untergrundes, der Hangneigung, der Feldgröße und der Flurbereinigung auf die Heckendichte in Oberfranken. Berichte der ANL 6: 231 - 253. — REIF, A. und U. STÖTZER 1983: Die Ködnitzer Weinleite (Oberfranken). Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 41: 289 - 310. — RODI, D. 1975: Die Vegetation des nordwestlichen Tertiär-Hügellandes (Oberbayern). Schriftenreihe f. Vegetationskunde 8: 21 - 78. — SCHNEIDER, G. 1981: Pflanzensoziologische Untersuchungen der Hag-Gesellschaften in der montanen Egarten-Landschaft des Alpenvorlandes zwischen Isar und Inn. Berichte der ANL 5: 138 - 155. — SCHUSTER, H.-J. 1980: Analyse und Bewertung von Pflanzengesellschaften im Nördlichen Frankenjura. Diss. Bot. 53. Vaduz. — SEIBERT, P. 1962: Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Landschaftspflege und Vegetationskunde 3: 123 S. — SEIBERT, P. 1984: Veränderung der Auenvegetation durch die Anhebung des Grundwasserspiegels im Bereich der Staustufe Ingolstadt. Ber. der ANL 8: 104 - 129. — ULLMANN, I. 1977: Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 36: 5 - 190. — ULLMANN, I. und E. BRÜMM 1979: Naturschutzprobleme in Unterfranken, dargestellt am Beispiel des NSG Würmberg - Posenberg. Ber. der ANL 3: 76 - 83. — VOLLRATH, H. 1974: Flora und Vegetation des Helmberges nördlich von Straubing. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 33: 1 - 98. — WALENTOWSKI, H., B. RAAB & W. A.

ZAHLHEIMER 1990: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. I. Naturnahe Wälder und Gebüsche. Ber. Bayer. Bot. Ges. 61, Beiheft, 62 Seiten. — ZAHLHEIMER, W. 1979: Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 38: 3 - 398.

Dr. Joachim MILBRADT
Institut für Geowissenschaften
Universität Bayreuth
Biogeographie
Universitätsstraße 30
D-95440 Bayreuth

Prof. Dr. Albert REIF
Standorts- und Vegetationskunde
Lehrstuhl, Universität, Waldbau-Institut
Bertoldstraße 17
D-79298 Freiburg i. Br.

