©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	61	181–198	31. Dezember 1990	ISSN 0373–7640

Zur Verbreitung und Soziologie von Sorbus franconica J. Bornm. ex Düll und Sorbus pseudothuringiaca Düll in Franken

Ein Beitrag zur Erforschung endemischer Sippen in Bayern

Von **R. Suck** und **N. Meyer**, Röttenbach

Vorwort

Die beiden Mehlbeeren-Sippen sind von DÜLL (1961) als endemische Arten der Nordalb neu beschrieben worden. Sie wurden daher im Rahmen einer vom Bayer. Landesamt für Umweltschutz in Auftrag gegebenen Untersuchung über endemische und subendemische Pflanzenarten in Bayern, ihre aktuellen Wuchsorte und ihren Gefährdungsgrad berücksichtigt.

Die sich aus diesen Untersuchungen ergebenden Betrachtungen über die Verbreitung, Häufigkeit und Vergesellschaftung der beiden Arten werden nachfolgend für ihre fränkischen Standorte kurz dargestellt.

In diesem Zusammenhang ist es uns ein Anliegen, für überlassene Informationen zu danken, insbesondere den Kolleginnen und Kollegen Heimar Gutsche, Gerd Heusinger, Aida Kerskes, Karin Klein, Ernst Krach, Lenz Meierott, Johannes Mohr, Franz Schuhwerk und Robert Zintl.

1. Anmerkung zu den Arten

1.1 Nomenklatur

Die ältere Literatur führt die hier behandelten Sippen entweder als primäre Bastarde auf, oder faßt sie unter Sammelnamen zusammen:

- die zwischen *Sorbus aria* s. l. und *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, vermittelnden Sippen als *Sorbus latifolia* (Lam.) Persoon und
- jene zwischen *Sorbus aria* s. l. und *Sorbus aucuparia* L. als *Sorbus hybrida* L.

VOLLMANN (1914) und SCHWARZ (1897–1912) führen beide Bezeichnungen als Synonyme auf, wobei die Häufung der Nachweise für Nordbayern auffällt.

DÜLL (1961) gibt einen Literaturüberblick für beide Sippen (Seite 39ff. und 55ff.) und beschreibt *Sorbus franconica* Bornm. ex Düll und *Sorbus pseudothuringiaca* Düll als fixierte Hybriden. Sie lassen sich von den selten zwischen den Ausgangssippen aufzufindenden Primärbastarden und deren Rückkreuzungsprodukten durch eine Anzahl von Kriterien unterscheiden, die auch zum Erkennen weiterer selbständiger Sippen aus der Gattung geeignet sind:

- eigenes Areal mit durch primäre Kreuzungen nicht erklärbarer Individuenzahl
- morphologisch recht gleichförmige Exemplare ohne Übergänge zu den hypothetischen Ausgangsarten
- bei Aussaat homogene F1-Generation, welche morphologisch der Elternpflanze entspricht.

Diese Merkmale sind für die beiden hier behandelten Mehlbeeren gut erfüllt. Die Sippenzugehörigkeit einiger morphologisch und auch soziologisch (siehe Kap. 3) abweichender Aufsammlungen, die, bei Lichte besehen, auch mehr oder minder isolierte Areale besitzen, bedarf noch genauerer Überprüfung und bleibt späterer, gesonderter Darstellung vorbehalten.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

WARBURG & KARPATI (1968 in Flora Europaea) betrachten die zahlreichen bisher beschriebenen und von ihnen unter *Sorbus latifolia* s. l. aufgelisteten Sippen als vermutlich bastardbürtig und durch Apomixis fixiert. Ausgangspunkt für diesen Bastardschwarm sind nach Ansicht der Autoren *Sorbus torminalis* (L.) Crantz auf der einen Seite und *Sorbus aria* (L.) Crantz, *S. graeca* (Spach) Kotschy, *S. rupicola* (Syme) Hedl. und *S. umbellata* (Desf.) Fritsch auf der anderen Seite, wobei einige dieser Arten wiederum Sammelbegriff für eine Reihe von Kleinarten sind. Rezent für Bayern nachgewiesen sind davon nach DÜLL bisher nur *Sorbua aria, S. graeca, S. pannonica* Karpati und *S. danubialis* (Jav.) Karpati.

Für *Sorbus pseudothuringiaca* geben WARBURG & KARPATI im Gegensatz zu DÜLL neben *Sorbus aucuparia* nicht *Sorbus aria* s. l., sondern vielmehr *Sorbus austriaca* (G. Beck) Hedl. als mutmaßlichen Elternteil an. Dies erscheint nicht recht plausibel, wenn man berücksichtigt, daß *S. austriaca* nach WARBURG & KARPATI eine Sippe der Bergländer von Österreich bis zum Balkan ist und zumindest bisher aus Bayern nicht bekannt ist. Dagegen ist (vgl. DÜLL 1961) *S. graeca* selbst aus Bayern nachgewiesen, so daß wir mit DÜLL eine direkte Entstehung von *S. pseudothuringiaca* aus *S. aucuparia* und *S. graeca* an Ort und Stelle annehmen wollen.

1.2 Kurze Beschreibung

Die beiden Mehlbeeren sind im Gelände leicht kenntlich. Lediglich Stockausschläge und Wasserreiser weisen abweichende Blattproportionen, Zähnung etc. auf und können zu Fehlinterpretationen verleiten. Für ausführlichere Beschreibungen wird auf DÜLL 1961 verwiesen.

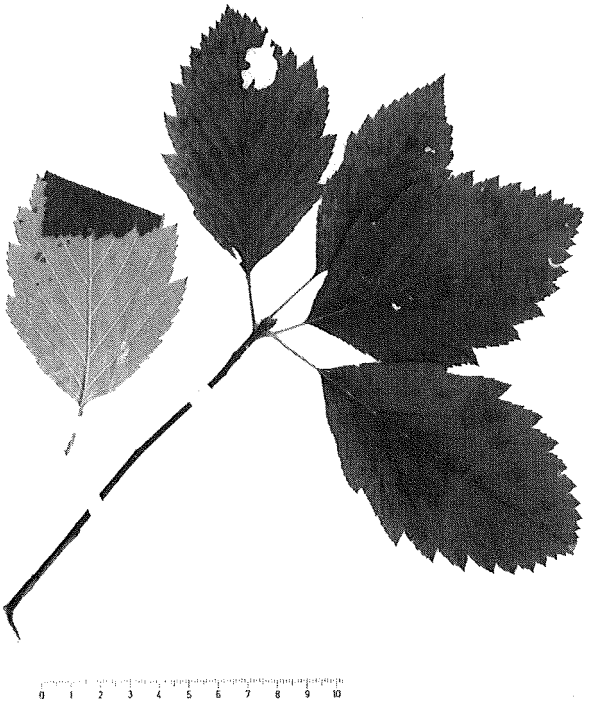

Abb. 1: *Sorbus franconica* Bornm. ex Düll. MTB 6133/1, Hummerstein N Gasseldorf, Busch am Waldsaum, Schattform. Leg. Meyer & Suck Juli 1989.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Sorbus franconica (Abb. 1 und 2)

Wuchsform: kleiner Baum bis 15 m, gern mehrstämmig, auch als Strauch.

Blätter: 8–10 cm lang, ei- bis rautenförmig flach ausgebreitet, Basis keilig; Umriß besonders im Herbst fast an Buche erinnernd, randlich mit typischen, stufenförmigen Lappen, fein gezähnt; Blattoberseiten olivgrün bis dunkelgrün, Unterseiten blaßgrün filzig, verkahlend; Textur bald recht ledrig; Meist 9 Nervenpaare; Blätter an beschatteten Zweigen gewöhnlich größer, dünner und stärker gezähnt.

Früchte: Farbe orange- bis braungelb, Form rundlich-eiförmig, ca. 11–12mal 10–11 mm, steril deutlich kleiner; zahlreiche Lentizellen von ca. 0,2 mm Durchmesser.

Blüten: zu 30–40, ca. 14 mm Durchmesser.

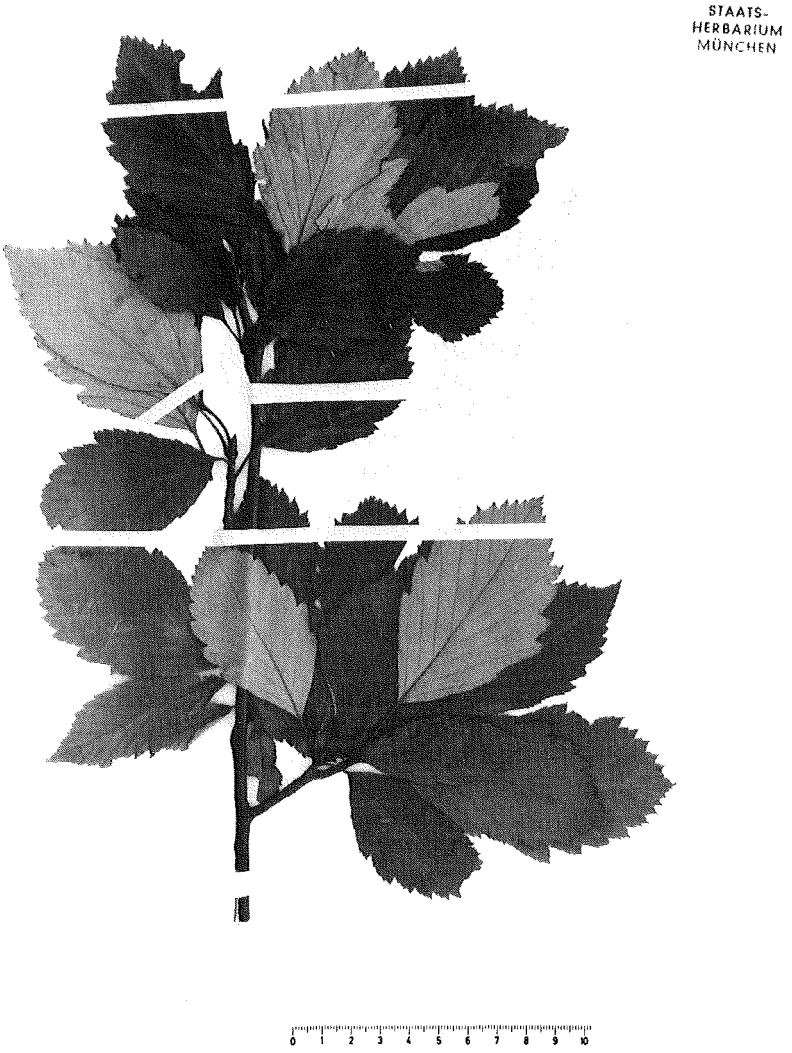

Abb. 2: *Sorbus franconica* Born. ex Düll. MTB 6232/4. Ehrenbürg bei Forchheim, kleiner Baum am Waldrand, steriler Ast. Leg. Düll September 1960

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Sorbus pseudothuringiaca (Abb. 3 und 4)

Wuchsform: Strauch oder kleiner Baum bis 15 m, im Freistand gern kaskadenförmig mehrstämmig

Blätter: 8–10 cm lang, am Strauch leicht konvex, länglich-oval mit abgerundeter Spitze und keilförmig verschmälerter Basis, „eichenartig" gelappt, Rand fein gezähnt; Blattoberseite frisch- bis gelbgrün, Unterseite gelbgrün filzig; Textur kaum derb; 9–10 Nervenpaare.

Früchte: rot, kugelig, spärlich, 9–11 mm Durchmesser, Lentizellen spärlich, unter 0,1 mm Durchmesser.

Blüten: 11–13 mm breit, zu 40–45

Abb. 3: *Sorbus pseudothuringiaca* Düll. MTB 6334/4, Waldrand zwischen Hohenstein und Stöppach, steriler Busch. Leg. Meyer & Suck August 1989

2. Chorologie

Das Arealbild der beiden Mehlbeeren ist in groben Zügen bekannt, der Verlauf der tatsächlichen Arealgrenze aber besonders nach Osten hin noch nicht befriedigend abgesichert. Beide Sippen sind nämlich nur in ihren jeweiligen Kerngebieten häufig und mehr oder minder flächig verbreitet. Zu den Rändern hin erfolgt rasch Aufinselung und Rückzug auf charakteristische Sonderstandorte, deren systematische Absuche noch nicht abgeschlossen werden konnte. Hinzu kommt, daß beide Sippen in der Floristischen Kartierung – obwohl leicht kenntlich – weitgehend unbeachtet blieben. Ein Blick in die Zusammenstellung der Literaturnachweise bei Düll (1961) belehrt rasch über die erhebliche Zahl seit langem unüberprüfter Angaben mit teils

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Abb. 4: *Sorbus pseudothuringiaca* Düll. MTB 6334/4, Waldrand zwischen Hohenstein und Stöppach, kleiner Baum. Leg. Meyer & Suck August 1989

unklarer Sippenzugehörigkeit. Selbst das Auffinden weiterer Lokalsippen aus den Formenkreisen läßt sich angesichts der Verhältnisse in den Nachbargebieten nicht ausschließen.

Demzufolge sind wir über Hinweise und Belege, die zur Auffüllung bislang „weißer Flekken" mithelfen, jederzeit sehr dankbar.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

2.1 Verbreitung von Sorbus franconica

Die Fränkische Mehlbeere weist nach heutigem Kenntnisstand drei Teilareale in Nordbayern auf. Auf punktscharfe Darstellung der Fundorte wird wegen der Unvollständigkeit des Datenstandes und der Schutzwürdigkeit gerade der isolierten Randvorkommen verzichtet.

Nördliches Teilareal

Es stellt das Schwerpunktareal der Art dar und erstreckt sich auf das Wiesent-, Trubach- und Aufseßtal sowie die benachbarten Hochflächenbereiche, wobei die Pegnitz nach Osten hin anscheinend nicht überschritten wird. Die Westgrenze fällt im wesentlichen mit dem Haupttrauf der Frankenalb zusammen und dürfte die am besten dokumentierte sein. Im Norden besteht durch unbestätigte Literaturangaben für den Cordigast und Bayreuth die Möglichkeit eines nicht unbeträchtlich größeren Areals. Auch südlich der Pegnitz ist die Durchforschung nicht so vollständig, daß von einer endgültigen Südgrenze ausgegangen werden könnte. Die Wahrscheinlichkeit von Neufunden oder auch richtiger Zuordnung bisher als Bastarde angesehener Formen besonders zu den beiden anderen Teilarealen hin ist eher hoch.

Südöstliches Teilareal

Es umfaßt den südlichen Juraabfall westlich von Regensburg sowie das untere Naabtal (Bresinsky 1978). Weitere Nachweise gelangen uns nur in nächster Nachbarschaft der bereits bekannten, nicht aber im Laabertal, das als potentielle Verbindungsachse zwischen den Teilarealen zunächst als logische Fortsetzung erschienen war.

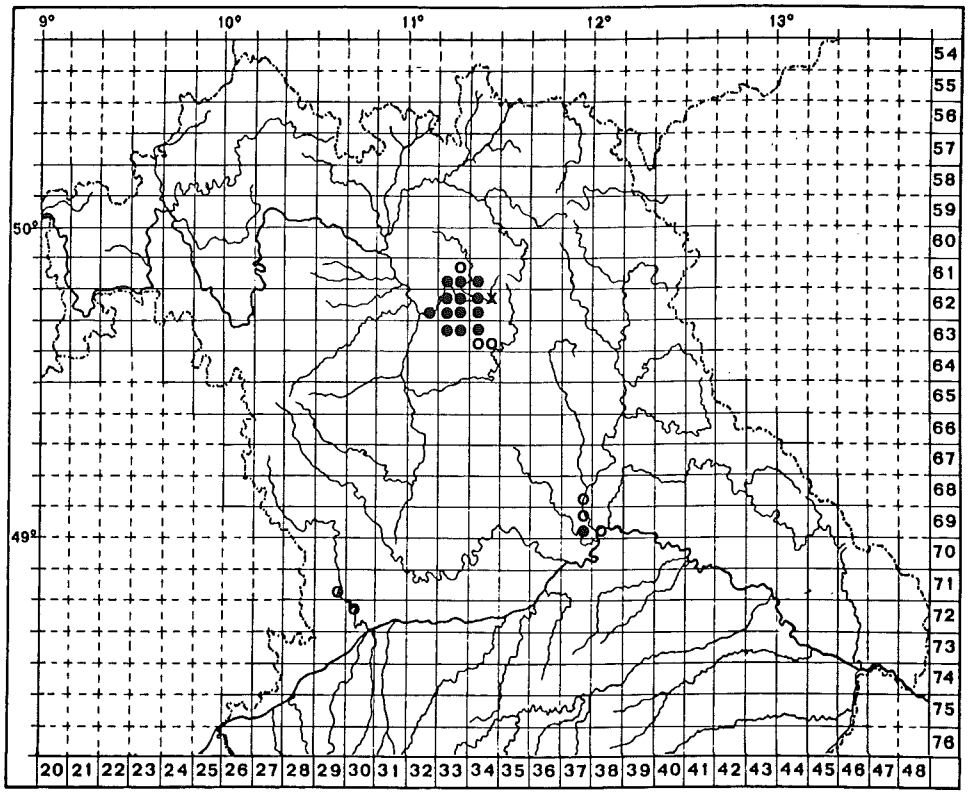

Abb. 5: Aktuelle Verbreitung von *S. franconica* (● zerstreut o selten × Einzelfund)

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Südwestliches Teilareal

Das Vorkommen der Sippe im Ries ist durch ihre Erwähnung in der Riesflora (FISCHER 1982) und durch Belege im Herbar MEIEROTT dokumentiert. Es handelt sich um räumlich eng benachbarte Bestände am südlichen Riesrand.

2.2 Verbreitung von Sorbus pseudothuringiaca

Punktscharfe Darstellung der Fundorte unterbleibt auch hier aus den genannten Gründen.

Auch bei dieser Sippe findet sich eine angedeutete Disjunktion. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt zwischen Betzenstein und Hersbruck im Bereich der Kuppenalb. Hier unterschreitet die Sippe nie die 500-m-Höhenlinie. Die Vorkommen liegen bemerkenswert genau innerhalb der 1000-mm- bzw. 950-mm-Niederschlagsgrenze (Niederschlagskarte des Wasserwirtschaftsamtes). Vorkommen von *S. pseudothuringiaca* und der wärmeliebenderen *S. franconica* schließen sich hier aus.

Die Fundorte zu beiden Seiten der Wiesent um Gößweinstein herum hingegen liegen in geringerer Höhe. Dort kommt die Art zusammen mit *S. franconica* vor. Das auffällig unterschiedliche Verhalten in den beiden benachbarten Teilarealen wird nun flankiert von morphologischen Abweichungen. Schon SCHWARZ (1899) konstatiert, die „Gößweinsteiner Individuen" seien „weiter hinauf gefiedert, durch zahlreichere Nerven, etwas tiefer eingeschnittene, schmälere Blattlappen und spitzlicher auslaufende Blätter" vom Typus unterschieden. Auch bei DÜLL (1961) finden wir diese Information, wobei der Rang der Abwandlung bzw. die Iden-

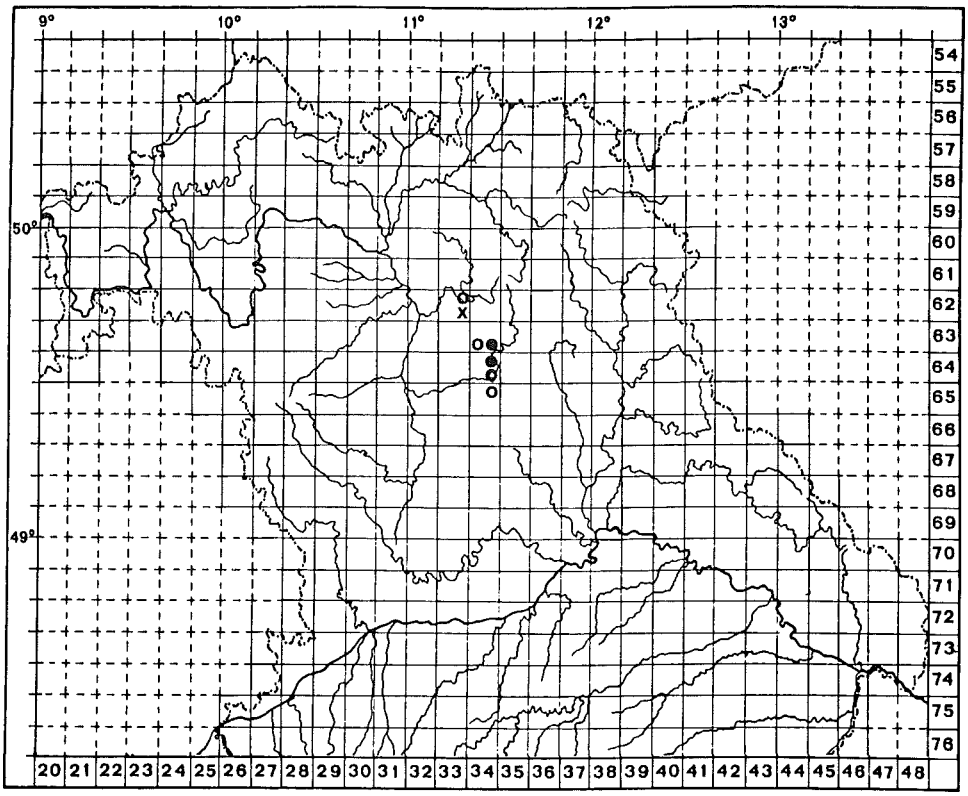

Abb. 6: Aktuelle Verbreitung von *S. pseudothuringiaca* (● zerstreut o selten × Einzelfund)

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

tität beider Sippen offen gelassen wird. Wir neigen wegen der Konvergenz morphologischer und soziologischer Befunde eher zu der Annahme zweier unterschiedlicher Arten, wobei die Entscheidung weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben muß.

Zur Endgültigkeit der Arealgrenzen gilt auch hier, daß die Westgrenze als gut belegt, die übrigen jedoch noch als unbefriedigend anzusehen sind. Insbesondere das belegte Vorkommen auch südlich der Pegnitz, zwei unbestätigte Angaben bei Pfaffenhofen und Eichstätt (siehe DÜLL) sowie ein aktueller Fund mit unklarer Sippenzugehörigkeit (HEUSINGER 1989, mdl.) bei Solnhofen lassen auch für diesen übersehenen Formenkreis noch Überraschungen erwarten.

3. Soziologischer Anschluß

Die nachfolgende, soziologische Dokumentation stellt nur einen Ausschnitt der synsystematischen Stellung der *Sorbus*-Arten dar. Es sind nur solche Kontaktgesellschaften erfaßt worden, bei denen eine relativ klare, phytocoenologische Zuordnung möglich war. Standorte mit unklarem soziologischem Anschluß, so z. B. Waldmantelsituationen, Wegränder, Straßenböschungen u. ä. fanden keine Berücksichtigung.

Die Sippen zeigen in ihren jeweiligen Verbreitungszentren einen sehr unterschiedlichen Gesellschaftsanschluß. Große Übereinstimmung ist jedoch in der Bevorzugung bestimmter Standorts- oder Biotoptypen erkennbar. Dementsprechend häufig findet man sie im Buchen-Hochwald, am Waldmantel, im lichten *Brachypodium pinnatum*-Kiefernforst oder in der Übergangssituation vom *Brachypodium pinnatum*-Kiefernforst zum wärmeliebenden Saum.

Die Besiedelung absonniger, natürlich waldfreier Fels- sowie primärer Saum-Standorte bleibt der Fränkischen Mehlbeere vorbehalten.

3.1 Sorbus franconica

Der stabile Bastard aus *Sorbus aria* × *torminalis* hat vieles vom soziologischen Verhalten seiner Stammformen übernommen, wobei die „*torminalis*-Komponente" überwiegt. Neu hinzu gekommen ist die ausschließliche Besiedelung von Kalkstandorten, was wohl auf die Entstehung der Sippe in der Frankenalb zurückzuführen ist. Allerdings reicht für das Vorkommen der Fränkischen Mehlbeere die bloße Anwesenheit von Karbonatischem Gestein nicht aus; vielmehr muß es zur Ausbildung flachgründiger, skelettreicher Rendzinen kommen. In Bereichen der Albüberdeckung nämlich, in denen Braunerden wechselnden Kalkgehaltes vorherrschen, fällt *Sorbus franconica* vollständig aus. Dagegen werden andererseits feinerdereiche Felsspalten und -klüfte in absonniger oder beschatteter Lage besiedelt. Der direkte Kalkeinfluß, insbesondere die unmittelbare Kontaktnahme mit dem Kalkgestein selbst erscheint damit als unentbehrliche Standortskomponente.

3.1.1 Buchenwald und Vorwaldstadien
(Tabelle 1)

Als einer der Primärstandorte von *Sorbus franconica* sind Bestände des Carici-Fagetum Moor 52 anzusehen. Schon KÜNNE (1969) weist auf die Fränkische Mehlbeere im Seggen-Buchenwald als „geographische Besonderheit der Frankenalb" hin. Innerhalb der Assoziation besitzt sie ihren Verbreitungsschwerpunkt in der von KÜNNE (1969) ausgeschiedenen, „wärmeliebendsten" Ausbildung, dem Carici-Fagetum anthericetosum.

Diese Untergesellschaft siedelt einerseits auf Süd- und Westhängen der Dolomitkuppen (Tabelle 1, Aufn. 5) und andererseits im Bereich sonniger Oberhangkanten und Oberhänge tief eingeschnittener Bach- und Flußtäler (Tabelle 1, Aufn. 4). Infolge der geringen Höhenlage und der sonnigen Exposition sind im Carici-Fagetum anthericetosum Arten aus dem Carpinion, Geranion sanguinei sowie den Quercetalia pubescentis-petraeae angereichert. Besonderes Interesse verdient *Laserpitium latifolium*, das sich nicht nur hier, sondern auch in den nachfolgend zu besprechenden Syntaxa als charakteristischer Begleiter von *Sorbus franconica* erweist.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

TABELLE 1

Kontaktgesellschaften von Sorbus franconica und S.pseudothuringiaca
- Vorwald- und Waldgesellschaften -

Aufn.1-3: Vorwaldstadien in der Galio-Carpinetum primuletosum-Phase

Aufn.4-8: Carici-Fagetum Moor 52
Aufn.4-5: Anthericum ramosum-Ausbildung
Aufn.6-8: Orthilia secunda-Ausbildung

Laufende Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8
Exposition		W	SW	-	SW	W	SE	NW	SE
Neigung (°)		-	-	-	10	15	10	7	7
Deckung-Baumschicht		90	75	85	85	85	90	90	90
Deckung-Strauchschicht		-	20	30	30	5	5	5	5
Deckung-Krautschicht		50	80	30	50	60	50	40	40
Höhe in Metern		470	498	500	420	470	560	560	555
Artenzahl		39	36	46	45	66	40	34	28
Aufnahme-Nr.		1b	8	2	6	3	51	52	58
Sorbus franconica	B/BS	2.2	2.2	1.1	+	.	.	.	.
Sorbus franconica	S	.	+	2.2	+.3	1.1	.	.	.
Sorbus franconica	KG	.	.	+	1.1	1.1	.	.	.
Carpinion VC, DV									
Carpinus betulus	B/BS	4.2	3.2	1.1	1.1	.	.	.	.
Carpinus betulus	KG	.	.	+	.	+	.	.	.
Dactylis polygama	KG	2.2	3.1	+.3	2.1	3.3	.	.	.
Primula veris	KG	2.1	+.3	.	2.1	+	.	.	.
Ranunculus auricomus agg.	KG	+	+	.	+	.	.	.	.
Geranion VC, DV; Origanetalia OC									
Seseli libanotis	KG	.	+	+.3	.	.	.	.	.
Melampyrum cristatum	KG	+	.	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	KG	1.1	+	+	+	.	.	.	.
Arabis hirsuta agg.	KG	+.2	+	.	.	+	.	.	.
Tanacetum corymbosum	KG	1.1	+	.	+	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	KG	+	.	.	+	.	.	.	.
Peucedanum cervaria	KG	+	.	.	+	.	.	.	.
Silene vulgaris	KG	.	.	+	.	+.3	.	.	.
Carici-Fagetum, Anthericum-Ausbildung									
Anthericum ramosum	KG	+	.	+	1.1	.	.	.	.
Laserpitium latifolium	KG	.	.	1.1	+	+	.	.	.
Viola hirta	KG	.	+.3	.	+	+.3	.	.	.
Carici-Fagetum DA									
Ranunculus nemorosus	KG	.	.	.	1.1	+	.	.	.
Sorbus torminalis	B/B2	.	.	.	+	+	.	.	.
Sorbus torminalis	S	.	.	.	.	1.1	.	.	.
Sorbus torminalis	KG	.	.	.	+.3	1.1	.	+	.
Lathyrus niger	KG	.	.	.	+.3	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	KG	.	.	.	.	+	.	.	.
Sorbus pannonica	KG	.	.	.	.	+	.	.	.

Die Vegetationsaufnahmen zu Sorbus franconica stammen aus TK 6133/SW u.SE sowie TK 6233/NE, diejenigen zu Sorbus pseudothuringiaca aus TK 6434/NE.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Sonstige Begleiter										
Quercus petraea	B/BS	1.1	3.2	4.2	2.1	.	.	.	.
Quercus petraea	KG	.	+	.	+	+	.	.	.
Rhamnus catharticus	KG	+	+	.	+	+	.	.	.
Pyrus pyraster	S	.	+.3	+	.	.	.	.	.
Pyrus pyraster	KG	.	+	+	.	+	.	.	.
Viola mirabilis	KG	+	.	.	+	+	.	.	.
Cotoneaster integerrimus	KG	+	.	+	.	.	.	.	.
Cotoneaster integerrimus	S	.	.	+	.	.	.	.	.
Rosa canina	S/KG	+	.	+	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	KG	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Sedum telephium	KG	.	+	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea	KG	+.3	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus pseudothuringiaca	B2	.	.	.	.	.	.	+	+
Sorbus pseudothuringiaca	S	.	.	.	.	.	1.1	+	+^
Sorbus pseudothuringiaca	KG	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1
Carici-Fagetum, Orthilia-Ausbildung									
Pinus sylvestris	B	.	.	.	.	+	1.1	.	1.1
Sorbus aucuparia	S	.	.	.	.	.	+	+	.
Sorbus aucuparia	KG	.	.	.	.	+	1.1	+	.
Luzula pilosa	KG	.	.	.	.	.	+	+.2	.
Polygala chamaebuxus	KG	.	.	.	.	.	.	.	+.3
Orthilia secunda	KG	.	.	.	.	.	1.3	.	.
Bäume									
Carici-Fagetum									
Fagus sylvatica	B	.	.	1.1	4.1	5.1	5.1	5.1	5.1
Fagus sylvatica	S	.	.	.	.	+	.	.	+
Fagus sylvatica	KG	.	.	.	+	1.1	1.1	+	+
Vorwaldstadien									
Acer campestre	B/BS	+	1.2	3.2	+	.	.	.	.
Acer campestre	S	.	+	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	KG	.	1.1	1.1	1.1	+	+	+	+
Fraxinus excelsior	B	.	+	.	+	.	.	.	.
Fraxinus excelsior	S	.	.	.	.	.	+	1.1	.
Fraxinus excelsior	KG	.	+	+	+	+	.	1.1	.
Acer platanoides	KG	.	.	.	1.1	+	+	.	.
Acer pseudoplatanus	S	.	.	+	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus	KG	.	.	.	.	+	+	+	.
Tilia platyphyllos	S	.	.	+	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos	KG	.	.	+	.	+	.	.	.
Picea abies	B/B2	.	.	.	.	+	1.1	.	.
Picea abies	KG	.	.	+	.	+	.	.	+
Prunus avium	KG	+	.	+	.	.	.	.	+
Taxus baccata	KG	.	.	.	.	+	.	.	.
Sträucher									
Carici-Fagetum									
Cornus sanguinea	S	.	2.1	1.2	2.1	.	+	+	.
Cornus sanguinea	KG	1.1	1.1	+	1.1	1.1	+	1.1	1.1
Viburnum lantana	S	.	1.1	+.3	2.1	.	+	.	.
Viburnum lantana	KG	.	+	.	.	+	+	+	.
Fagetalia OC, Querco-Fagetea KC									
Crataegus laevigata agg.	BS/S	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
Crataegus laevigata agg.	KG	.	.	.	1.1	.	.	.	.
Crataegus monogyna	S/KG	.	+	.	.	+	+	.	.
Corylus avellana	B/BS	2.2	.	1.1	.	.	.	.	.
Corylus avellana	KG	.	+	.	.	+	.	.	1.1

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Corylus avellana	S	.	+	.	.	.	.	.	1.1
Viburnum opulus	KG	.	.	.	.	+	.	+	+
Viburnum opulus	S	.	.	.	.	.	.	+	.
Lonicera xylosteum	S	.	.	.	+	+	+	+	+
Lonicera xylosteum	KG	.	.	.	.	+	.	.	+
Daphne mezereum	KG	.	.	.	+	+	+	+	.
Daphne mezereum	S	.	.	.	+	.	.	+	.
Ribes alpinum	S/KG	.	.	+	.	+	+	.	.
Euonymus europaea	KG	.	+.3	1.1	.	.	.	.	.
Kräuter, Gräser									
Carici-Fagetum AC, DA									
Cephalanthera damasonium	KG	.	.	.	.	.	.	r	r
Carex flacca	KG	.	.	.	.	.	+	.	+.3
Carex montana	KG	.	.	+.2	2.3	3.3	+.3	.	.
Rosa arvensis	KG	.	+	.	+	+	.	+	.
Sesleria varia	KG	+	.	+	1.1	1.3	.	.	1.3
Polygonatum odoratum	KG	+	1.1	+.3	+	.	.	.	.
Cephalanthero-Fagenion UVC, DUV									
Convallaria majalis	KG	.	+.3	1.3	.	1.1	1.1	2.1	2.3
Galium sylvaticum	KG	2.1	1.3	+	1.1	+.3	+	+	.
Vincetoxicum hirundinaria	KG	.	+	+	1.1	+	.	.	1.3
Solidago virgaurea	KG	.	.	.	+	+	+	+	+
Carex digitata	KG	.	.	.	+.2	2.1	2.2	+	1.2
Melica nutans	KG	.	.	.	.	1.1	2.1	1.1	+.3
Rubus saxatilis	KG	.	.	.	.	1.1	1.3	2.1	.
Neottia nidus-avis	KG	.	.	.	.	+	+	+	.
Fagetalia OC, DO									
Lathyrus vernus	KG	+	.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	.
Mercurialis perennis	KG	+.3	.	2.3	2.1	+	2.1	2.1	.
Bromus benekenii	KG	.	1.1	.	+	+	+.2	.	.
Campanula trachelium	KG	.	1.1	+	+	+	+	+	+
Epipactis helleborine	KG	.	+	+	.	+	.	.	+
Asarum europaeum	KG	1.3	1.3	.	.	.	.	.	+.3
Actaea spicata	KG	.	.	.	.	+	+	.	.
Sanicula europaea	KG	.	.	.	.	+	+	.	.
Senecio fuchsii	KG	.	.	.	.	+	.	.	+
Galium odoratum	KG	.	.	.	.	+.3	.	.	.
Lamiastrum galeobdolon	KG	+.3	.	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora	KG	.	3.3	.	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	KG	.	.	.	.	.	+	.	.
Pulmonaria obscura	KG	.	.	.	.	.	+	.	.
Querco-Fagetea KC									
Fragaria vesca	KG	+	1.3	1.3	+	1.1	+	1.1	1.1
Hedera helix	KG	+	2.3	.	2.1	1.1	+	.	+.3
Hieracium sylvaticum	KG	.	.	+	+	1.1	+	1.1	2.3
Poa nemoralis	KG	+	.	1.2	.	+	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	KG	.	.	.	.	+	.	+	.
Sonstige									
Heracleum sphondylium	KG	.	.	.	.	+	+	+	.
Ajuga reptans	KG	.	.	.	.	+.3	+.3	.	.
Mycelis muralis	KG	.	.	+	.	+	.	.	+
Myosotis spec.	KG	1.1	.	.	+	.	.	.	.
Taraxacum officinale	KG	.	.	+	.	+	.	.	.
Veronica teucrium	KG	+	+	.	.	.	.	.	.

Die oben aufgeführten Charakter- und Differentialarten sind v.BRACKEL & SUCK (1987) entnommen.

Aus Gründen der Platzersparnis und der Übersicht wurden Arten mit nur einem Vorkommen weggelassen. Diese können jedoch bei Bedarf von den Verfassern angefordert werden.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Im Carici-Fagetum anthericetosum kommt die Fränkische Mehlbeere selten als fahnenwüchsiges kleines Bäumchen, zerstreut als Strauch, jedoch mit hoher Individuenzahl als Sämling vor. Die Jungpflanzen stammen in der Regel von Früchten fertiler Exemplare aus den angrenzenden Waldrändern.

Mit besonders hoher Vitalität tritt die Fränkische Mehlbeere in Vorwaldstadien auf extrem flachgründigen Felsnasen, -rücken und -kuppen in Erscheinung. An diesen Standorten ist sie als konkurrenzfähiges Gehölz neben Eiche und Hainbuche maßgeblich am Aufbau der niederwüchsigen Baumschicht beteiligt. Anders als im Seggen-Buchenwald enthält die Krautschicht nahezu keine Sämlinge und Jungpflanzen.

Die als „Galio-Carpinetum primuletosum-Phase" (vgl. Tabelle 1) bezeichneten Vorwaldstadien stellen bestandsstrukturell die erste waldähnliche Situation im Zuge der Sukzession ehemals waldfreier Bereiche dar. So handelt es sich bei Aufn. 3 der Tabelle 1 um die Vorstufe des Carici-Fagetum anthericetosum auf Dolomitkuppen, wohingegen Aufn. 1 der Tabelle 1 eher der entsprechenden Vorwaldsituation im Übergangsbereich Plateau/Oberhangkante tief eingeschnittener Flußtäler entspricht. Mit Aufn. 2 der Tabelle 1 wird ein Typus vorgestellt, dessen Vorwald-Status unsicher ist. Bei diesem auf einer herausgewitterten Dolomitfelsnase stockenden Eichen-Hainbuchenwald dürfte infolge edaphischer Gegebenheiten die Weiterentwicklung zum „Fagetum" unterbleiben. Für einen möglichen Abbruch der Sukzession kann das Zusammenwirken der extremen Flachgründigkeit des Substrates mit der starken, sommerlichen Erwärmung und der daraus resultierenden verstärkten Austrocknung des gesamten Felsnasenbereiches verantwortlich gemacht werden.

Abschließend sei noch eine weitere Wuchssituation im Waldbereich erwähnt: Die z. T. von Malmschutt überrieselten Hänge der Ehrenbürg bei Forchheim tragen Niederwälder mit reichlich *Sorbus franconica.* Nach v. Brackel (1980) handelt es sich dabei um Hasel-Hainbuchen-Bestände mit relativ kurzer (ca. 40jähriger) Umtriebszeit. Letztlich verbirgt sich auch dahinter ein anthropogen konserviertes, d. h. nutzungsbedingtes Vorwaldstadium in der „Galio-Carpinetum-Phase".

3.1.2 Felsen, Säume und Kiefernforste (Tabelle 2)

Neben natürlich waldfreien Felsbereichen und primären Saumstandorten werden hier die mit *Sorbus franconica* kontaktierenden Ersatzgesellschaften behandelt.

Die Fränkische Mehlbeere besitzt weitere Primärstandorte im Umfeld natürlich waldfreier Felsen und in den angrenzenden natürlichen Säumen und Gebüschen. Sie siedelt dabei sowohl im Übergangsbereich *Cotoneaster integerrimus*-Gebüsch/Geranion sanguninei-Saum als auch in absonnig gelegenen, *Sesleria*-reichen Ausbildungen der *Festuca pallens*-Gesellschaft (= Diantho-Festucetum pallentis Gauckl. 38 s. l.), die in Aufn. 1 und 2 der Tabelle 2 dargestellt ist.

Als Unterlage dienen hier extrem flachgründige Rendzinen und Protorendzinen bis hin zu feinerdeerfüllten Spalten und Klüften im Bereich absonniger Felswände. Die Individuen sind in der Regel strauchförmig, sehr vital und kommen infolge reichlichen Lichtgenusses fast immer zur Blüte sowie zum Ansatz von Früchten.

Auch anthropogen geschaffene Vegetationseinheiten gehören zur reichhaltigen Palette charakteristischer Wuchsorte der Fränkischen Mehlbeere. Als bei weitem häufigste Wuchssituation auf diesen Sekundärstandorten ist der Übergang vom *Brachypodium pinnatum*-Kiefernforst zum *Laserpitium*-reichen Geranion sanguinei-Saum zu beobachten (Tabelle 2, Aufn. 4 und 5). Seltener wächst sie direkt im Kiefernforst (Tabelle 2, Aufn. 6).

Der Kontakt zum Geranion sanguinei beschränkt sich nicht nur auf die als *Laserpitium latifolium*-Gesellschaft ausgeschiedene Einheit (vgl. Tabelle 2), sondern beinhaltet – allerdings in untergeordnetem Maße – auch das Geranio-Peucedanetum cervariae Th. Müll. 61 (Tabelle 2, Aufn. 3).

Die Vitalität am Senkundärstandort ist gut; man findet viele strauchförmige und größtenteils fertile Exemplare. Allerdings bleibt auch hier die Anzahl an Jungpflanzen hinter der Sämlingsdichte im Carici-Fagetum anthericetosum ganz erheblich zurück.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

TABELLE 2

Kontaktgesellschaften von Sorbus franconica und S.pseudothuringiaca
- Felsen, Säume und Kiefernforste -

Aufn.1-2: Festuca pallens - Gesellschaft (=Diantho-Festucetum Gauckl.38 s.l.)
Aufn.3: Geranio-Peucedanetum cervariae Th.Müll.61
Aufn.4-5: Laserpitium latifolium - Gesellschaft (non ! Bupleuro-Laserpitietum Th.Müll.61)
Aufn.6: Brachypodium pinnatum - Kiefernforst
Aufn.7-11: Polygala chamaebuxus-reiche Säume u. Kiefernforste; soziologische Stellung unklar

Laufende Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Exposition		W	NNW	W	S	SSW	SSW	SSW	SW	SSW	ENE	NNE
Neigung (°)		2	85	-	6	10	2	5	10	5	3	-
Deckung-Baumschicht		-	-	-	50)	50)	50	20	20	40)	40	20
Deckung-Strauchschicht		30)	35	10	5)	75	40	60	10	40)	30	30
Deckung-Krautschicht		25	50	100	100	100	100	60	100	100	100	100
Deckung-Moos-Flechten		90	40	-	-	-	-	-	-	-	40	30
Höhe ü.NN in Metern		370	370	470	470	470	480	560	540	560	520	560
Artenzahl		17	32	33	27	17	29	31	25	31	56	42
Aufnahme-Nr.		4b	4a	1a	7b	7a	5	61a	62	61b	59	60
Sorbus franconica	S	3.3)	3.2	+	1.3)	3.3	2.3	.	.	.	.	.
Sorbus franconica	KG	.	+	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pallens-Gesellschaft												
Festuca pallens	KG	3.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Draba aizoides	KG	2.3	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium c.f.zizianum	KG	2.3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum album	KG	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fissidens cristatus	MF	v	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus	MF	v	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Typische Ausbildung												
Hieracium bupleuroides	KG	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium montanum	KG	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asperula cynanchica	KG	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortella tortuosa	MF	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tortula intermedia	MF	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barbula vinealis	MF	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sesleria-reiche Ausbildung												
Sesleria varia	KG	+.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium ruta-muraria	KG	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium trichomanes	KG	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos	S	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos	KG	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ctenidium molluscum	MF	.	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ditrichum flexicaule	MF	.	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckera complanata	MF	.	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neckera crispa	MF	.	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiochila aspleniodes	MF	.	v	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranion sanguinei VC, Begleiter												
Anthericum ramosum	KG	.	2.3	+	+.3	.	.	.	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	KG	.	+	+	1.3	+	+	.	+	.	.	.
Stachys recta	KG	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Carex montana	KG	.	.	.	2.2	2.1	.	.	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	KG	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula hirta	KG	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum cristatum	KG	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	KG	.	.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Geranio-Peucedanetum, Begleiter												
Peucedanum cervaria	KG	.	+	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	KG	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria viridis	KG	.	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	KG	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum phleoides	KG	.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea	KG	.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta agg.	KG	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium oleraceum	KG	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	KG	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum telephium	KG	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Laserpitium latifolium-Gesellschaft												
Laserpitium latifolium	KG	.	+	.	1.3	1.3	.	.	.	.	.	.
Sorbus pseudothuringiaca	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+)	+.3
Sorbus pseudothuringiaca	S	.	.	.	.	.	.	4.3	1.1	3.3)	1.1	3.1
Sorbus pseudothuringiaca	KG	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	1.1	2.1
Polygala chamaebuxus-Gruppe												
Carlina acaulis	KG	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
Polygala chamaebuxus	KG	.	.	.	.	.	.	3.3	2.3	.	2.3	.
Pulsatilla vulgaris	KG	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	+	.
Convallaria majalis	KG	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	+	+
Carduus defloratus	KG	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Anemone sylvestris	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.3	.
Origanetalia, Mesobromion, Sonstige												
Origanum vulgare	KG	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	+.3	.
Coronilla varia	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	2.1
Astragalus glycyphyllos	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	+.3
Platanthera bifolia	KG	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Cirsium acaule	KG	.	.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.
Festuca ovina agg.	KG	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	1.3	.
Sorbus aucuparia	S/KG	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	+	+
Molinio-Arrhenatheretea, Arrhenatheretalia												
Lotus corniculatus	KG	.	.	.	.	+	.	+	.	+	1.1	1.1
Briza media	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	2.1	1.1
Lathyrus pratensis	KG	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+.3	1.3
Taraxacum officinale	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Arrhenatherum elatius	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.3	.
Knautia arvensis	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.3
Anthoxanthum odoratum	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1
Trifolium pratense	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.3
Origanetalia, Geranion sanguinei												
Viola hirta	KG	.	+	+	2.3	+.3	2.3	1.1	.	.	1.1	.
Polygonatum odoratum	KG	.	.	.	.	3.3	+	2.3	3.3	+.3	1.3	+.3
Epipactis artrorubens	KG	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	KG	.	2.3	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.
Festuco-Brometea, Brometalia, Mesobromion												
Anthyllis vulneraria ssp.carp.	KG	1.2	1.1	.	.	.	.	+	1.1	1.1	+.3	.
Brachypodium pinnatum	KG	.	.	4.4	4.4	5.4	4.4	2.3	2.3	4.3	2.3	4.4
Helianthemum nummularium	KG	.	.	2.1	2.3	.	+.3	1.3	.	2.3	2.3	+.3
Koeleria pyramidata	KG	.	.	+.3	+.3	.	.	.	.	1.1	3.3	1.3
Carex flacca	KG	.	.	.	2.1	.	1.1	3.3	3.3	.	1.1	2.1
Pimpinella saxifraga	KG	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+	+	+.3
Ononis spinosa	KG	.	.	.	+.3	.	.	.	.	2.3	1.3	1.3
Centaurea scabiosa	KG	.	.	.	2.3	1.1	.	+	1.1	2.3	.	.
Scabiosa columbaria	KG	.	.	.	+	.	+	.	+	1.1	.	.
Sanguisorba minor	KG	.	.	.	+.3	.	.	.	.	.	1.3	+

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Dianthus carthusianorum	KG	.	.	.	+	.	.	+	.	1.1	.	.
Buphthalmum salicifolium	KG	.	.	.	1.3	.	.	+	.	1.3	.	.
Veronica teucrium	KG	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	+.3	.
Sonstige Begleiter												
Euphorbia cyparissias	KG	+	.	+	1.3	1.3	1.1	+	1.1	1.1	1.3	+
Galium verum	KG	.	.	2.1	1.1	1.1	+.3	.	1.3	2.3	2.3	1.3
Achillea millefolium agg.	KG	.	.	.	+	.	+	.	.	+.3	+	.
Fragaria vesca	KG	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	2.1	1.1
Campanula rotundifolia agg.	KG	.	2.3	.	.	.	+	+	1.1	+	+	+
Dactylis glomerata	KG	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.3
Hieracium sylvaticum	KG	.	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.
Melica nutans	KG	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+.3	+.3
Rhinanthus serotinus agg.	KG	.	.	.	.	.	+.3	.	.	+	.	+.3
Gehölze												
Sorbus pannonica	S	.	1.2	.	.	+.3	.	.	.	.	1.1	+
Fagus sylvatica	B/B2	.	.	.	.	.	.	3.3)	1.3	3.3)	+.3	.
Fagus sylvatica	S	.	+.2	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	1.1
Fagus sylvatica	KG	.	.	.	+	.	.	+	+	.	1.1	.
Pinus sylvestris	B	.	.	.	2.4)	2.4)	3.1	.	1.3	.	3.1	2.1
Quercus petraea	KG	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+
Picea abies	S	.	.	.	.	+.3	.	.	.	.	+	.
Corylus avellana	KG	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Corylus avellana	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Cornus sanguinea	S	.	+.2	1.2	.	.	.	.	+	.	.	+.3
Cornus sanguinea	KG	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.1	+
Populus tremula	S	.	.	.	+.3)	1.3	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	KG	.	.	.	+	+.3	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	S/KG	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	+	.
Rhamnus catharticus	S	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.	1.1	.
Rubus saxatilis	KG	.	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.	1.1
Juniperus communis	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Prunus avium	KG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Die oben aufgeführten Charakter- und Differentialarten sind v.BRACKEL & SUCK (1987) entnommen.

Aus Gründen der Platzersparnis und der Übersicht wurden die Arten mit nur einem Vorkommen weggelassen. Diese können jedoch bei Bedarf von den Verfassern angefordert werden.

Die Vegetationsaufnahmen zu Sorbus franconica stammen aus TK 6133/SW u.SE sowie TK 6233/NE, diejenigen zu Sorbus pseudothuringiaca aus TK 6434/NE.

3.2 Sorbus pseudothuringiaca

Deutlich mesophilere Züge legt das soziologische Verhalten von *Sorbus pseudothuringiaca* an den Tag, was auf die intermediäre Weitergabe der jeweiligen ökologischen Amplitude der Stammformen zurückzuführen ist. Die Art gilt als stabiler Bastard aus *Sorbus aria* × *aucuparia*, wobei die Eberesche für die Abschwächung der thermophilen Komponente verantwortlich gemacht werden muß. Das ausschließliche Vorkommen auf karbonatischen Standorten wurde von der Sippe – analog zu *Sorbus franconica* – neu erworben. Nicht so stark ausgeprägt ist die Bindung an flachgründige Rendzinen, insbesondere an die direkte Kontaktnahme mit dem Kalkgestein. Nach bisherigen Erkenntnissen werden auch etwas tiefergründige, allerdings mehr sandige, Dolomitrendzinen besiedelt.

3.2.1 Buchenwald
(Tabelle 1)

Ebenfalls analog zu *Sorbus franconica* kennzeichnet die Sippe in ihrem Verbreitungsareal das Carici-Fagetum Moor 52. Es handelt sich jedoch hier keineswegs um eine thermophytische Subassoziation der Gesellschaft, sondern um eine mehr geographisch umrissene, subkontinental-(schwach)montan getönte Ausbildung. Schon KÜNNE (1969) scheidet eine *Pyrola secunda*-Untergesellschaft mit *Sorbus pseudothuringiaca* aus, begründet deren Existenz aber rein edaphisch. Nach unseren Beobachtungen hingegen übersteigt die ökologische Amplitude von

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

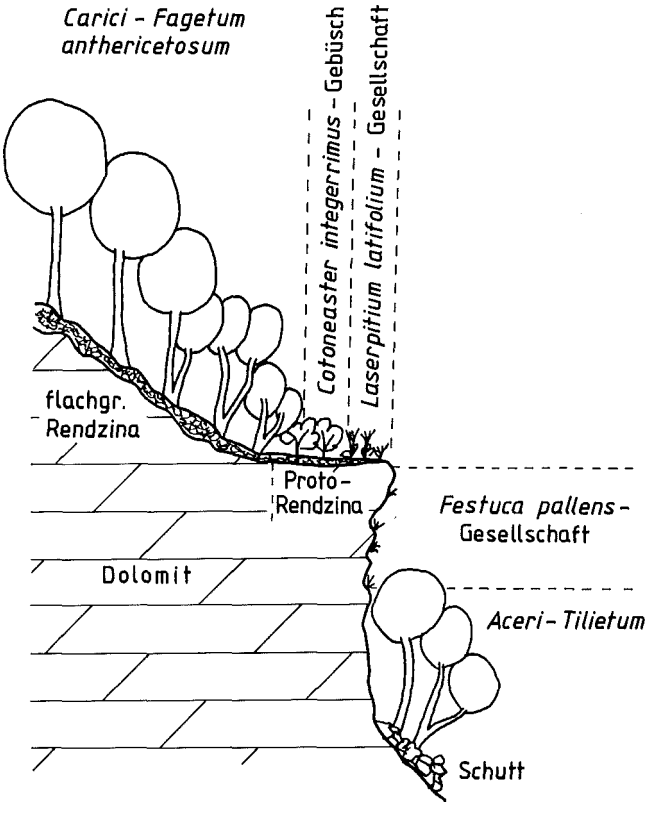

Abb. 7: Schematische Darstellung der Primärstandorte von *Sorbus franconica*.

Orthilia secunda die Standortsverhältnisse der *Pyrola*-Subassoziation sensu KÜNNE (1969) bei weitem. Das nickende Wintergrün charakterisiert vielmehr die gesamten Bestände des Carici-Fagetum der Dolomitkuppenalb, so daß man vermutlich von einer *Orthilia secunda*-Vikariante sprechen kann.

Infolge der Höhenlage treten Carpinion-Begleiter kaum noch in Erscheinung, genauso wie die noch im Carici-Fagetum anthericetosum reichlich vorhandenen Arten der Quercetalia pubescentis-petraeae und des Geranion sanguinei hier keinen Anteil am Aufbau der Krautschicht mehr besitzen. Dagegen spiegelt das Vorkommen von *Sorbus aucuparia* in Strauch- und Krautschicht die montan getönte Standortssituation wider. Die Beteiligung der Waldkiefer am Aufbau der Baumschicht im aktuellen Ausmaß dürfte in erster Linie anthropogen bedingt sein. Allerdings befinden wir uns hier bereits im potentiellen Verbreitungsgebiet des Anemono sylvestris-Pinetum Hohenester 60, so daß im Umfeld dieser Gesellschaft von einem natürlichen Vorkommen der Kiefer im Seggen-Buchenwald – wenn auch nur in geringem Maße – ausgegangen werden muß.

Die Erscheinungsformen der Sippe im geschlossenen Waldbestand sind denen der Fränkischen Mehlbeere sehr ähnlich. Neben fahnenwüchsigen kleinen Bäumchen und kräftigen Sträuchern ist eine Vielzahl von Sämlingen zu beobachten, die von fertilen Individuen des Waldrandbereiches abstammen.

Nach bisherigen Erkenntnissen ist die *Orthilia secunda*-Vikariante des Carici-Fagetum der einzige Primärstandort von *Sorbus pseudothuringiaca*.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

3.2.2 Säume und Kiefernforste
(Tabelle 2)

Auch am Sekundärstandort kommen die im Vergleich zu *Sorbus franconica* mesophileren Ansprüche deutlich zum Ausdruck. Die kontaktierenden Säume enthalten weitaus weniger Charakterarten des Geranion sanguinei (Tabelle 2, Aufn. 7–9). Stattdessen ist eine Anreicherung von Arten der Originatelia sowie des allgemeinen Wirtschaftsgrünlandes, den Molinio-Arrhenatheretea, erkennbar (Tabelle 2, Aufn. 9). Bemerkenswert ist, daß die verbleibenden Repräsentanten des Geranion sanguinei, namentlich *Anemone sylvestris* und *Epipactis atrorubens* zusammen mit *Polygala chamaebuxus* floristische Anklänge an den Steppenheide-Kiefernwald, das Anemono-Pinetum Hohenest. 60, schaffen. Da die hier dargestellten Bestände weder standörtlich noch bezüglich des Arteninventars Gemeinsamkeiten mit dem Geranio-Anemonetum sylvestris Th. Müll. 61 besitzen, sollen sie vorerst als „*Polygala chamaebuxus*-reiche Saumgesellschaft" bezeichnet werden. Eine synsystematische Bearbeitung dieser Bestände, die nach unseren Beobachtungen eine durchaus häufige Saumsituation charakterisieren, wäre dringend erforderlich.

Die Kiefernforste, in denen Sorbus pseudothuringiaca siedelt, besitzen naturgemäß viel Gemeinsames mit den oben dargestellten Säumen. Auffällig ist auch hier die Anreicherung von Molinio-Arrhenatheretea- und Arrhenatheretalia-Arten.

Analog zu *Sorbus franconica* zeichnen sich die Individuen am Sekundärstandort auch hier durch hohe Vitalität aus. Stattliche, baumförmige Exemplare sind keine Seltenheit. Besonders hervorzuheben ist die starke Naturverjüngung im Bereich lichter Kiefernforste (Tabelle 2, Aufn. 10 und 11).

Wie schon eingangs dargelegt, besitzt *Sorbus pseudothuringiaca* zwei sowohl chorologisch als auch morphologisch disjunkte Erscheinungsformen. Hinzu kommt ein unterschiedliches soziologisches Verhalten der Individuen in beiden Teilarealen. Während für die zwischen Betzenstein und Hersbruck vorkommenden Vertreter der oben dargestellte Gesellschaftsanschluß gilt, ähneln die „Gößweinsteiner Formen" ökologisch sowie soziologisch der Fränkischen Mehlbeere sehr stark und treten nach unseren Beobachtungen auch immer zusammen mit ihr auf.

4. Anmerkung zum Status in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Bayern

Sorbus franconica ist derzeit in der Roten Liste (Stand 1986) als „potentiell gefährdet" eingestuft, *Sorbus pseudothuringiaca* hingegen fehlt. Sie sollte im Zuge der nächsten Überarbeitung aufgenommen und wegen ihrer geringen Individuenzahl und des winzigen Areals in Kategorie 3 eingestuft werden, ebenso wie bereits *Sorbus badensis*, wo die Verhältnisse in Bayern vergleichbar gelagert sind.

Generell muß dem Endemismus bei der Erstellung von Roten Listen ein höherer Stellenwert als bisher eingeräumt werden.

Literatur

v. BRACKEL, W. 1980: Laubwaldgesellschaften und Forsten auf der Ehrenbürg und dem Eichelberg bei Forchheim. Diplomarb., Mskr., Erlangen, 80 S. – v. BRACKEL, W. & SUCK, R. 1987: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands mit ihren Charakter- und Differentialarten. Veröffentlichungen des BÖB, Heft 1: 46 S. – BRESINSKY, A. 1978: Ziele, Probleme und Ergebnisse der floristischen Kartierung Bayerns, dargestellt am Beispiel von *Sorbus aia* agg. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **37**: 241–272, Regensburg. – DÜLL, R. 1961: Die *Sorbus*-Arten und ihre Bastarde in Bayern und Thüringen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **34**: 11–65, München. – HOHENESTER, A. 1960: Grasheiden und Föhrenwälder auf Diluvial- und Dolomitsanden im nördlichen Bayern. Ber.Bayer.Bot.Ges. **23**: 30–85. – KÜNNE, H. 1969: Laubwaldgesellschaften der Frankenalb. Diss. Bot. 2, Lehre, 177 S. – MERXMÜLLER, H. 1969: Neue Übersicht der im rechtsrheini-

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

schen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen, Teil II. Ber. Bayer. Bot. Ges. **41**: 17–44, München. – ROTHMALER, W. (Hrsg.) 1976: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD; Kritischer Band. – 4. Aufl., Berlin, 811 S. – SCHÖNFELDER, P. 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayern, Schriftenreihe des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz **72**, München. – SCHWARZ, A. F. 1897: Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg–Erlangen, 2. Teil: 568f., Nürnberg, S. 419–821. – TUTIN, T. G. et al. (ed.) 1972: Flora Europaea. Vol. 3, 370 S., Cambridge. – VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern: 454f., Stuttgart, 840 S.

Dipl.-Biol. Norbert MEYER
Dipl.-Biol. Reiner SUCK
Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
Kellerweg 3, D-8551 Röttenbach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): Suck Reiner, Meyer Norbert

Artikel/Article: Zur Verbreitung und Soziologie von Sorbus franconica J. Bornm. ex Düll und Sorbus pseudothuringiaca Düll in Franken 181-198