

Einführung

Viele Kulturlandschaften Bayerns sind in Erscheinungsbild und Biotopinventar entscheidend durch extensiven Hochstamm-Obstbau geprägt. Streuobst setzt in Gestalt von Einzelbäumen, Baumgruppen, Alleeen, Ackerzeilen, hainartigen Blöcken, Dorfrandgürteln, mitunter sogar ganze Gemarkungen überziehenden Obst"wäldern" immer wieder andere gestalterische und lebensräumliche Akzente. Als Puffer- und Verbindungsbiotop ist es oftmals unersetzlich. Streuobstbestände sind somit auch zukünftig ein unentbehrlicher Baustein fast aller bayerischen Kulturlandschaften, in Teilen Frankens sogar ein beherrschendes Element. Dem steht ein dramatischer Rückzug aus vielen Landschaftsteilen gegenüber. So sind etwa insbesondere im Ballungsraum Nürnberg und im unterfränkischen Maintal Gewerbegebiete und Neubausiedlungen über ganze Obst"wälder" hinweggegangen.

Da der Hochstamm-Obstbau einer modernen rationalen Bewirtschaftung kaum zugänglich ist, traten intensiv bewirtschaftete, dicht gepflanzte Niederstamm-Obstanlagen oder andere Intensivnutzungen (meist Ackerbau) an seine Stelle. In einer rein ökonomisch motivierten Rodungswelle blieben kulturelle, ökologische und soziale Werte, aber auch die sich erst indirekt wirtschaftlich auswirkenden Folgen unberücksichtigt. So kam es auch bei der Streuobst bewohnenden Tier- und Pflanzenwelt zu einem - wenn auch nicht auf den ersten Blick erkennbaren - dramatischen Populationseinbruch. Einige Arten (wie z.B. der Schwarzstirn- und Rotkopfwürger) sind deshalb in Bayern sogar ausgestorben bzw. verschollen. Der natürliche Abgang der überalterten Obstbaumbestände verschärft gegenwärtig diese Entwicklung noch.

Mit der agrarpolitischen Wende ab etwa 1985 eröffnen sich dem klassischen Extensivlebensraum Streuobst jedoch neue Chancen. Gerade auf Streuobstflächen läßt sich das Ziel der Agrarmarktentlastung mit der mittelfristigen Revitalisierung gefährdeter Arten und Lebensgemeinschaften (Wiese, Extensivacker, Bäume) sowie der notwendigen Abpufferung bedrohter Biotopinseln verbinden.

Dabei dürfen aber die bayerischen Streuobstflächen nicht zu einem reinen Aktionsraum prämiierter Pflege- oder Brachlegung verkommen. Ihre traditionelle Bedeutung für die Frischobstversorgung, die Keltereien und Privatvermostung muß weiteren Aufwind erhalten. Die Biomasse der Bodenschicht soll in geeigneten Nutzungssystemen verwendet werden.

So ergibt sich als Gesamtperspektive:

- materiell-kleinbäuerliche Nutzungsinteressen müssen mit landschaftsgestalterischen und Artenschutzbelangen verknüpft werden;
- agrar- und naturschutzbezogene Einkommensübertragungen sind innerhalb streuobstgeprägter Lebensräume flächenmäßig zu ergänzen;

- dem Biotopelement Streuobst sind innerhalb eines naturschutzintegrierten Landnutzungsmosaiks dauerhafte und verlässliche "Plätze" anzuweisen.

Der vorliegende Band versucht, dafür initiiierend zu wirken. Er stellt zunächst die wichtigsten fachlichen Entscheidungsgrundlagen zusammen und bilanziert den Ist-Zustand, insbesondere hinsichtlich Bestandesgröße, -verteilung und aktuellem Naturschutzwert (Kap. 1).

Eine kritische Sichtung der Pflege- und Entwicklungsmöglichkeiten (Kap. 2) und der derzeitigen Pflege- und Entwicklungspraxis (Kap. 3) stellt den Übergang zu einer Pflege-, Optimierungs- und Neuentwicklungskonzeption (Kap. 4 und 5) her.

Für die Erstellung dieses Bandes wurde bis zum 31.12.1991 erschienene Literatur ausgewertet. Ab dem Jahr 1992 herausgegebene Literatur konnte nur noch ausnahmsweise berücksichtigt werden.

Stellvertretend für viele Einzelfachleute und Fachbehörden auf der unteren und oberen Ebene des amtlichen Naturschutzes, die uns mit Gesprächen, Informationen und Materialien unterstützt haben, seien genannt: Frau Dr. RITSCHEL-KANDEL (Regierung von Unterfranken), die Herren THOM und EICKE (beide Regierung von Oberfranken), Herr DEUTSCH, Herr MOHR und Herr VOGEL (Landratsamt Forchheim), Herr HARTLAUB, Frau HEIM und die Herren JENIK und PLENNINGER vom Landratsamt Miltenberg, Herr MARQUART (Landratsamt Würzburg), Frau HEIN (Flurbereinigungsdirektion Bamberg), Herr SPETH (Obernburg), Herr Dr. DÜNSING (Flurbereinigungsdirektion Ansbach), Herr Dr. RANFTL (Institut für Vogelkunde, FH Weihenstephan/Triesdorf), Herr KAUS und Frau KAPPES (Landesbund für Vogelschutz), Herr Prof. Dr. STÖCKLEIN und Herr PUX (FH Weihenstephan/Schönbrunn), Herr Dr. BAYER (BN Forchheim), Herr BECK (Baumschule Mainstockheim), Herr RENNER (Triesdorf), Herr KIRCHER (Baumschule Marktbreit) sowie Herr KÖNIG (Frankfurt), Herr GUHL (Korb) und Herr WIESINGER (Neubeuern), welche durch Übersendung ihrer Diplomarbeit wichtige Bausteine zum vorliegenden LPK-Band geliefert haben.

Außer dem Hauptverfasser MONIKA KORNPROBST wirkten am vorliegenden Band NORBERT HÖLZEL (Kap. 1.5.1, Mitarbeit bei Kap. 1.3 und Kap.2.2) und MARKUS BRÄU (Kap. 1.6.2.3 bis Kap.1.6.2.9) mit. ALFRED RINGLER ergänzte die Ausführungen v.a. um Gebietskenntnisse (v.a. Kap. 1.9, Kap. 3.3 und Kap. 4.3) und war an der Ausarbeitung des Konzeptes (v.a. Kap. 4.2.1) mitbeteiligt. Bezüglich der mühevollen Recherchen, Geländeaufnahmen und Kontaktgesprächen verdient der Einsatz von C. LIMMER, A. SPETH, H. SCHAUTZ und F. FELBER besondere Hervorhebung.

Herr OTTE und Herr SCHNEIDER (BN-Gruppe Volkach) bereicherten diesen Band nicht nur durch mehrere Gespräche, sondern auch durch eine Spezialkartierung im Raum Volkach.

Herr Dr. BRAUNHOFER (Regierung von Oberbayern, damals Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) begleitete die Entstehung des Bandes mit vielen konstruktiven Hinweisen und Diskussionen.

1 Grundinformationen

1.1 Charakterisierung

Unter Streuobst werden nach ULLRICH (1975: 90) alle Obstbäume auf Hochstämmen zusammengefaßt, die einzeln, in Reihen, Gruppen oder Feldern gepflanzt sind und die nicht intensiv (z.B. nach Spritz-, Schnitt- und Düngeplan) bewirtschaftet werden. Sie stehen auf Grasland, an Rainen und Hängen, auf Äckern, an Wegen und Gräben und bilden nach Alter, Baumform und Sorte uneinheitliche Bestände. Aufgrund der relativ großen Abstände zwischen den Bäumen und da die Pflanzdichte üblicherweise nicht mehr als 150 - 200 Hochstämme pro Hektar beträgt, sind auch in großflächigen Beständen die Einzelbäume als Individuen erkennbar.

Nach ALMON et al. (1981) versteht man unter Streuobstanlagen "in der Regel alte, hochstämmige Einzelbäume und Obstanlagen, die über die Gemarkung verstreut sind". Die in der Literatur gelegentlich zu findende Herleitung des Wortes "Streu" aus einer Nutzung des gemähten Unterwuchses als Einstreu erscheint wenig plausibel, da das Mähgut aufgrund der relativen Wüchsigkeit der Standorte i.d.R. als Viehfutter genutzt wurde.

Streuobstbestände sind anthropogen entstandene Lebensgemeinschaften mit einer wirtschaftlich bedingten, traditionellen Doppelnutzung, bestehend aus Obstnutzung und Unterkultur in Form von Acker, Wiese oder Weide. Aus der wirtschaftlichen Bedeutung der Unterkultur ergeben sich auch die relativ weiten Abstände zwischen den Bäumen.

Neben den Obstbeständen in der Feldflur werden dem Streuobst auch Hochstammobstbäume im Ortsrandbereich und Hofbäume hinzugerechnet. Obstgehölze in Haus- und Kleingärten sollten ursprünglich nicht erfaßt werden. Als schwierig erwies sich dabei, daß die Übergänge zwischen Garten- und Streuobstbau oftmals fließend sind und z.T. keine exakte Unterscheidung möglich ist. Deshalb wurden nur Streuobstbestände innerhalb des Ortes ausgeschlossen. Streuobstbestände umfassen in erster Linie Kern- und Steinobst, daneben aber auch Schalenobst, das wie z.B. die Walnuß gebietsweise bestandsprägend auftritt.

Neben Hochstämmen (Stammhöhe 1,60 - 1,80 m) (BdB 1987: 180) werden in Ausnahmefällen (bei hohem ökologischem Wert und extensiver Nutzung der Bäume und des Unterwuchses) auch Halbstämme mit einer Stammhöhe von 1,00 bis 1,20 m (BdB 1987: 180), z.T. bis zu 1,40 m, zu Streuobst gezählt. Ausgeschlossen werden alle Bestände mit Niederstämmen und Spindelbüschen.

In Bayern existiert ein sehr weites Spektrum an Obstbeständen. Dies erklärt sich v.a. durch unterschiedliche Nutzungsgeschichte und unterschiedliche klimatische und standörtliche Bedingungen. Je nach Nutzung wird dieser Lebensraumtyp in verschiedenen Gegenden Bayerns unterschiedlich bezeichnet. In Südbayern wird der Begriff "Obstwie-

se", "Obstgarten" verwendet, in Franken dagegen "Baumgarten", "Baumfeld", "Baumland" oder "Baumacker". Im Rahmen dieser Arbeit steht der Begriff "Streuobst" bzw. "Streuobstbestände" als Sammelbezeichnung für alle Obstbaumbestände nach vorgenannter Definition.

1.1.1 Syntaxonomischer Überblick

Eine syntaxonomische Einordnung der Streuobstbestände im Sinne der anderen Lebensraumtypenbände des LPK ist hier nicht möglich, da diesem Biotoptyp keine streng auf ihn beschränkten Pflanzengesellschaften zugeordnet werden können.

1.1.2 Allgemeine Erscheinung, Komplexaufbau, Struktur- und Nutzungsmerkmale

Streuobstbestände stellen im Gegensatz zu intensiv genutzten, dicht mit Niederstämmen bepflanzten Obstplantagen sehr heterogene, strukturreiche Glieder der Kulturlandschaft dar. Neben den natürlichen Vorgaben - u.a. Klima und Standortfaktoren - hängen Erscheinungsform und Ausprägung von Streuobstbeständen wesentlich von Flächenzuschnitt, Nutzungsform, -intensität und Lage im Raum ("Geländebindung") ab. Diese Parameter sind durch soziologische Faktoren (Tradition, Erbsystem) mitbestimmt und wirken sich auf die Struktur der Bestände aus.

Die enorme Heterogenität und Strukturvielfalt der in Bayern vorkommenden Streuobstbestände wird in den folgenden Unterkapiteln dargestellt.

1.1.2.1 Flächenzuschnitt

Nach der flächigen Ausprägung lassen sich Streuobstlandschaften, einzelne Streuobstparzellen und Streuobstzeilen unterscheiden.

Streuobstlandschaften, d.h. zusammenhängende, mit Obstbäumen bestandene Flächen, deren Einzelflächen optisch nicht klar abgrenzbar sind, finden sich zum einen im Ortsrandbereich bzw. um Siedlungen und Einöden als dichte Streuobstgürtel und übergehend in die Feldflur in dorfnahen Lagen, wo die Unternutzung in Form von Ackerbau, Wirtschaftsgrünland oder Intensivweide erfolgt (s. Photo 1 im Anhang).

Zum anderen haben sie sich in Hangbereichen, die ansonsten schwierig zu nutzen sind, erhalten und werden durch Beweidung (Hütehaltung bzw. in sehr unzugänglichen Lagen durch Standweide) oder extensive Mahd genutzt bzw. sind aufgrund schwieriger Bewirtschaftbarkeit aus der Nutzung gefallen und verbracht. Diese Bestände prägen ganze Landschaften und sind v.a. zur Zeit der Obstblüte einzigartig in ihrer Wirkung auf den Betrachter.

Streuobstparzellen in Form von blockweise gepflanzten Obstbeständen liegen mehr oder weniger verstreut in der Landschaft und bilden keine zusammenhängenden Bestände. Auf ackerbaulich genutzt-

ten Böden sind die Bäume immer in Reihen und längs der Bewirtschaftungsrichtung gepflanzt, auf Wiesen, Mähweiden und Weiden können sie sowohl in Reihen als auch ungeordnet auf den Flächen stehen.

Einige dieser Flächen stellen letzte Reste ehemals ausgedehnter Streuobstbestände dar (z.B. am Rand von Siedlungen und Höfen als Reste früher geschlossener Obstbaumgürtel oder inmitten der intensiver genutzten Feldflur).

Im Hangbereich präsentieren sie sich z.T. in verschiedenen Brachestadien. Streuobst-Parzellenbiotope können Mosaikkomplexe mit Biotopen / Flächen anderer Nutzungen (ohne Obstgehölze) bilden:

In intensiv genutzten Räumen:

z.B. Acker, Grünland, Säume, einzelne Feldgehölze.

In extensiv genutzten Räumen:

z.B. Magerrasen, Weinbergsbrachen, Hecken, Staudenfluren, verschiedene Verbuschungsstadien.

Diese Bestände tragen zur Kammerung der Landschaft bei.

In **Streuobstzeilen**, d.h. Obstbäumen, die in Einzelreihen gepflanzt sind und keine flächige Ausdehnung besitzen, spielt die Obstnutzung i.d.R. eine untergeordnete Rolle. Dieser Streuobsttyp ist v.a. in ackerbaulich genutzten Gebieten auf Grenzflächen zu finden. Die Obstbäume stehen hier entlang von Straßen und Wirtschaftswegen (s. Photo 2 im Anhang), auf Grenzstreifen zwischen zwei Grundstücken (z.T. auf Graslandstreifen, z.T. wird der Grenzstreifen ackerbaulich mitgenutzt), an Böschungen / Ranken, entlang von Gräben und an Hohlwegen.

Die Obstbaumreihen gliedern die Landschaft und setzen Akzente in ausgeräumten Feldfluren. Darüber hinaus sind auch **Einzelbäume**, die z.B. an markanten Punkten in Ackerlandschaften stehen, zu finden.

1.1.2.2 Nutzungsintensität

Die **Art und Intensität der Nutzung** stellt ein weiteres entscheidendes Kriterium für Ausprägung und Struktur von Streuobstbeständen dar.

In verhältnismäßig **intensiv genutzten** Beständen sind die Obstbäume meist mittleren Alters und gut gepflegt, die Grundfläche wird ackerbaulich genutzt oder trägt mehrmals pro Jahr gemähtes bzw. in Standweide beweidetes, meist relativ artenarmes, ertragreiches Grünland. Diese Bestände sind v.a. in ortsnahen Lagen zu finden.

Extensiv genutzte Bestände, die zu einem großen Teil in Hanglagen zu finden sind, umfassen Bäume mittleren bis hohen Alters, die i.d.R. noch geschnitten werden. Ältere Bäume sind z.T. höhlenreich. Die Grundfläche trägt arten- und blütenreiche Wiesen (z.T. mit Arten der Halbtrockenrasen), die meist nur ein- bis zweimal pro Jahr gemäht bzw. extensiv beweidet werden.

Nicht mehr genutzte Bestände umfassen Bäume mittleren bis hohen Alters, die i.d.R. nicht mehr gepflegt werden und besonderen Höhlenreichtum aufweisen. Meist finden sich abgestorbene Bäume im Bestand, die nicht gerodet und ersetzt werden. Die Grundfläche wird nicht mehr genutzt und besteht aus verschiedenen Verbuschungsstadien. Diese Bestände sind meist auf mehr oder weniger steile Hänge beschränkt und finden sich nur sehr selten in ortsnaher Lage.

1.1.2.3 Geländebindung von Streuobstbeständen

Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist die topographische Position, die Konzentration auf bestimmte Hangneigungs-, Expositions- und Bodengütestufen:

Streuobstbestände in orts- / hofnaher Lage sind v.a. in ebenem bis schwach geneigtem Gelände auf mittleren bis guten Böden zu finden:

- als Streuobstgürtel um Ortschaften / Höfe herum;
- flächigere Bestände, in die freie Landschaft übergehend;
- im Überschwemmungsbereich von Flüssen.

Streuobstbestände an steileren Hängen stehen meist auf durchlässigen Böden mit geringer nachschaffender Kraft und bilden oft ein dichtes Mosaik mit anderen Nutzungen bzw. Brachen. Charakteristische Bestände sind z.B. zu finden auf steilen, unter-rassierten Hängen in Bach / Flußtätern (s. Photo 3 im Anhang), auf terrassierten Hängen u.a. als Folgenutzung von Weinbau (s. Photo 4 im Anhang) und an steilen Hängen der Höhenzüge und Beckenränder (besonders eindrucksvoll z.B. an den Randhängen der Windsheimer Bucht).

1.1.2.4 Struktur von Streuobstbeständen

Streuobstbestände stehen im Biotopspektrum der Kulturlandschaft aufgrund ihrer besonderen Struktureigenschaften* einzigartig da. Die Habitat-Eigenarten "Bäume mit relativ geringem Höhenwachstum", "hainartige Struktur bei regelmäßigem Lichteinfall bis zum Boden" und "Unterholzarmland" treffen nur im Streuobstbereich zusammen. Diese Merkmalskonstellation prädestiniert diesen Lebensraumtyp dafür, für die seit dem neunzehnten Jahrhundert verlorengegangene Lebensraumverknüpfung zwischen Wald und Freiland Ersatz zu schaffen.

Gewisse strukturelle Ähnlichkeiten verbinden Streuobstbestände mit lichten Feldgehölzen, Hainen und Waldrandzonen (GUHL 1985: 19). Präferenzen für Biotopverknüpfungen sind dadurch vorgegeben.

Streuobstflächen sind zum einen oft als Lebensraumbausteine in übergreifend besonders vielfältig strukturierte Komplexbereiche eingebettet (z.B.

* Unter dem Begriff "Struktur" versteht man nach WILLIAMS (1973: 10) "die räumliche Anordnung der Bestandteile der Phytozönose nach Qualität und Quantität, also die horizontale und vertikale Gliederung".

Tabelle 1/1

Unterscheidungsmerkmale von Streuobstbeständen und Obstplantagen (StMLU 1987: 2 und BdB 1987: 180, verändert und ergänzt). *: SH = Stammhöhe

Unterscheidungsmerkmal	Streuobstbestand	Obstplantage
Stammform	Hochstämme (SH* > 160 cm) Halbstämme (SH 100-140 cm)	Spindelbüsche (SH 50 cm) Hochbusch (SH 60-80 cm) Viertelstamm(SH 80-100 cm)
Baumabstand	10 - 20 Meter	2,5 - max. 8 Meter
Baumhöhe	bis ca. 20 m, ungleichmäßig-hoch	bis 5 m, einheitliche Höhe
Baumbestandsdichte/ha	150 - 300	400 - 3.000
Unterlage	starkwachsende Sämlings-Unterlagen	schwach- bis mittelstark wachsende, vegetativ vermehrte Unterlagen (v.a. bei Kernobst; bei Steinobst auch Hoch- und Halbstämme)
Anzahl der Baumarten	i.d.R. mehrere	1 (- 2)
Baumalter	unterschiedlich; bis zu 100 Jahre	einheitlich; meist nicht älter als 10-15 Jahre
Dauer der Ertragsfähigkeit	30 Jahre und mehr	max. 15 - 20 Jahre
Pflegeaufwand	i.d.R. gering	sehr hoch
Krankheitsanfälligkeit	i.d.R. gering	sehr hoch
Randstrukturen, Struktureich-tum i.d. Fläche	vielgestaltig	nicht vorhanden
Windschutzwirkung	bietet guten Schutz; bis in wei-tere Entfernung	kaum Schutz; nur direkt den Büschen
Schnittbedürftigkeit	nur*in den ersten Jahren, ge-ring	sehr aufwendig
Düngung	gering bis keine (je nach Bewirtschaftung)	intensiv
Pflanzenschutz	Boden: keiner Baum: selten (wenn, dann v.a. bei Kirschen)	nach Spritzplan (Insektizide, Fungizide, Herbizide, 7 - 8 pro Jahr, bis zu 17 / Jahr
Unterwuchs	• Grünland (intensiv - extensiv - brach) oder Acker	häufig durch Herbizide ver-nichtet / unterdrückt; z.T. ge-mulcht (bis 6 mal/Jahr); keine Nutzungsabsicht
Verwendung des Obstes	vielseitig (Most, Schnaps, Saft, Tafelobst, Dörren usw.)	einseitig als Tafelobst (Qua-litätsklassen); wenn als Tafel-obst ungeeignet: Saft, Most
Ertrag	starke Alternanz, verzögerter Ertragsbeginn	regelmäßiger, gleichbleiben-der Ertrag

Komplexe aus Streuobst, Magerrasen, Brachen, Rebparzellen, Hecken und Niederwald in Mainfranken) und zeichnen sich zum anderen durch hohe innere Heterogenität bzw. hohen Grenzflächen- und Grenzlinienreichtum aus (vgl. BREUNIG et al. 1986).

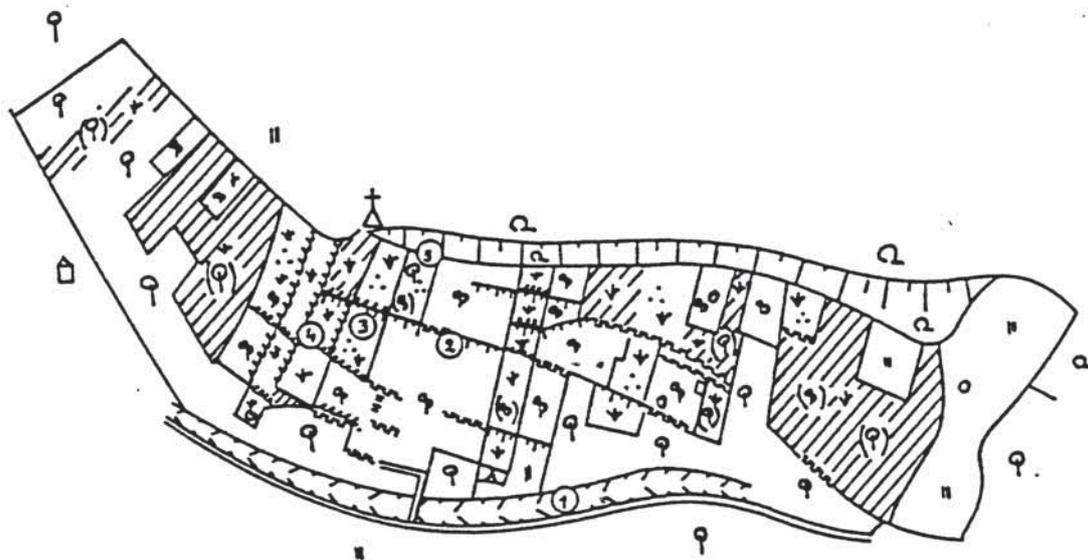
Die Übergänge und Nahtzonen zwischen

- Gehölz und Grünland,
- Schatten-, Halbschatten- und besonnten Bereichen und
- einzelnen, oft unterschiedlich bewirtschafteten Parzellen

bieten wegen der Überschneidungen von Standortqualitäten Lebensvoraussetzungen für viele Tier- und Pflanzenarten.

Ältere Streuobstbestände sind plenterwaldartig aufgebaut, da viele Alters- und Stammdurchmesserklassen mit ihren entsprechenden Kleinstrukturen nebeneinander auftreten (ULLRICH 1987: 556).

Die unterschiedliche Dichte und Anordnung der Bäume und der unterschiedliche Altersaufbau ergeben ein vielfältiges Spektrum. Die Strukturen des Grünlandes (Blüte, Halm, Grasfilz, abgestorbene Hochstauden u.a.) bzw. des Ackers (Nutzpflanzen, Wildkräuter, offener Boden) werden durch die Ein-



Legende der Skizze

Formationen:

	Rebfläche
	Obstwiese
	wie vor, brachgefallen
	Wiese
	Wald, Feldgehölz
	Brache
	verbuschte Brache
	Trockenstandort bzw. Steppenheide auf Muschelkalk

Strukturen:

	Mauer
	Geländerinne
	Böschung
	Hecke
	Einzelbaum/Baumgruppe

Abbildung 1/1

Biotoptkomplex auf ehemaligem Weinberg, typisch für Oberes Maintal und Haßberge (SCHMIDT et al. 1985: 111)

zelstrukturen der Obstbäume (Stamm, Borke, Astquirl, Höhle, Blatt, Blüte und Frucht) bereichert. Durch den relativ weiten Abstand zwischen den Obstbäumen ergibt sich nach KAULE (1986: 31) eine "savannenartige" Struktur.

Eingestreute Requisiten wie Zaunpfähle, Totholzhaufen, Bruchsteinmauern, Treppen, Felsbänder (nur im Wellenkalk) und Lesesteinriegel (v.a. im Muschelkalk), die in vielen Streuobstbeständen an andere oder frühere Nutzungen (z.B. Weinbau) erinnern, erhöhen die Strukturvielfalt.

1.1.3 Abgrenzung zu anderen Lebensraumtypen und Nutzungsformen

Streuobstbestände sind v.a. im Hangbereich häufig mit in anderen LPK-Bänden besprochenen Lebensraumtypen verzahnt bzw. umfassen diese. Dies betrifft z.B. Kalkmagerrasen (LPK-Band II.1), Bodensaure Magerrasen (LPK-Band II.3) und Sandrasen (LPK-Band II.4).

Obstbäume und -reihen an Hohlwegen, an Weg- und Feldrainen oder neben Äckern stellen Bezüge zum LPK-Band II.11 "Agrotopen" her. Schwerpunktmäßig werden sie im vorliegenden Band behandelt. Die Abgrenzung zu Hecken und Feldgehölzen bereitete aufgrund der z.T. engen Verzahnung mit Streuobstbeständen und der Überschneidung bezüglich der in beiden Lebensraumtypen vorkommenden Wildobstarten einige Schwierigkeiten. Da Hecken und Feldgehölze in "klassischen", gepflegten Streuobstbeständen üblicherweise nur in Randbereichen vorkommen, wird bezüglich der Pflege und genauen Beschreibung auf LPK-Band II.12 "Hecken und Feldgehölze" verwiesen. Eine Erfassung im vorliegenden Band erfolgt nur im Hinblick auf faunistische Belange.

Die auf Nordbayern beschränkte Verzahnung Streuobstbestand / Mittel- und Niederwald (LPK-Band II.13) verursacht keine Abgrenzungsschwierigkeiten; die Abgrenzung zu LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen" ist dagegen insofern problematisch, als gemäß der Definition zu Streuobst auch einzelne Obstbäume und Obstbaumreihen in der Landschaft gerechnet werden. Diese werden abstimmungsgemäß in beiden Bänden erfaßt, der Schwerpunkt liegt auf vorliegendem Band. Im Band II.14 wurden baumspezifische Aspekte umfassend abgehandelt. Diese wurden im vorliegenden Band nicht wiederholt, sondern können im genannten Band nachgelesen werden.

In Franken sind stellenweise Streuobstbestände im Bereich von Steinbrüchen (z.B. Kirchheimer Steinbruchlandschaft Lkr. WÜ, Buntsandsteinbrüche Lkr. MIL) zu finden.

Eine ebenfalls nordbayerische Besonderheit ist die Verknüpfung von Streuobst mit extensiv bewirtschafteten Rebflächen. In Anbetracht des hohen Stellenwertes dieser Bestände und des vorläufigen Fehlens eines Weinbergbandes werden diese Komplexe bereits hier angesprochen.

Die Abgrenzung von Streuobstbeständen zu Intensiv-Obstplantagen ist im allgemeinen eindeutig (s. Tab. 1/1). Eine gewisse Überlappung ergibt sich nur dort, wo Halbstammkulturen oder Anzuchtgärten

kleinflächig in Streuobst-dominierte Bereiche eingestreut sind (z.B. an manchen Kirschhängen im nordwestlichen Frankenjura).

1.2 Wirkungsbereich der Landschaftspflege im Streuobstbereich

Dieses Kapitel bezeichnet den räumlichen Bereich, der im Hinblick auf Streuobstlebensräume durch landschaftspflegerische Maßnahmen erfaßt werden soll.

Der vorliegende Band kann sich nicht nur auf Streuobstbestände im engeren Sinn, also auf die zumindest sporadisch gepflegten, mit hochstämmigen Obstbäumen bestandenen Äcker, Wiesen und Weiden beschränken, sondern muß den vollständigen Lebensraumkomplex als zentrale Pflegeeinheit im Auge haben.

Zu diesem Lebens- und Entwicklungsraum zählen z.B. als nicht - "typische" Streuobstbestandteile:

- Gebüsche, Hecken
- Säume
- vegetationsarme / -freie Standorte (Felsen, Trockenmauern, Lesesteinriegel)

im Inneren und am Rand der Bestände. Darüber hinaus sind Streuobstbestände v.a. in Hangbereichen oft Teile struktureicher Biotopkomplexe, bestehend aus:

- Magerrasen (Kalkmagerrasen, bodensauren Magerrasen, Sandmagerrasen);
- Brachen verschiedener Ausprägungen (krautig - grasreich - verbuscht);
- unbereinigten Rebflächen;
- Strauchmänteln, Feldgehölzen;
- Waldrändern;
- Nieder- und Mittelwäldern;
- Vorwaldstadien.

Gebietsweise sind auch aufgelassene Sandgruben und Steinbrüche sowie Quellen, Quellhorizonte und Vernässungen mit Streuobstbeständen verzahnt.

Am Beispiel einer Weinbergslage im Oberen Maintal, die im Rahmen der Weinbergskartierung vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (SCHMIDT et al. 1985: 111) erfaßt worden ist, wird die Verzahnung von Streuobstbeständen mit anderen Lebensraumtypen deutlich (vgl. Abb. 1/1). Vor allem für Tierarten mit größerer Mobilität kann auch die Ausstattung der weiteren Umgebung bedeutsam sein.

Da Streuobst zu den am leichtesten herstellbaren, relativ standortunspezifischen Landschafts- und Biotopstrukturen gehört, spielen die möglichen Standorte auch in bisher strukturalarmen Landschaftsteilen eine wichtige Rolle. Damit ergibt sich ein Zuständigkeitsbereich für den vorliegenden Band, der weit über die gegenwärtigen Streuobstflächen in die Kulturlandschaft hinausgeht.

1.3 Standortverhältnisse

(Mitarbeit: N. HÖLZEL)

Die standörtlichen Grundvoraussetzungen für die Existenz von Streuobst werden in Bayern unabhängig von der geologischen Unterlage auf nahezu allen mittleren Standorten von der kollinen bis zur unteren montanen Stufe erfüllt. Die Bodenverhältnisse spielen hier eine wesentlich geringere Rolle als bei anderen, weniger stark kulturbetonten Lebensraumtypen. Statt dessen treten klimatische Faktoren entscheidend in den Vordergrund, da diese die Quantität und Qualität der Ernte maßgeblich beeinflussen. Die Verbreitung wird zusätzlich durch standortunabhängige, sozio-ökonomische Faktoren entscheidend mitbestimmt.

Kleinflächiger Streuobstanbau im Siedlungsbereich ist nahezu in allen Klimaregionen Bayerns zu finden. Dagegen zeigt der großflächige landschaftsprägende Streuobstanbau eine deutliche Bindung an niederschlagsarme, thermische Gunsträume wie das Maintal, die fränkischen Gäuplatten und das mittelfränkische Becken. Eine gewisse Ausnahme von dieser Regel bilden die Streuobstgebiete im Rosenheimer- und Salzburg - Reichenhaller - Becken, die aber im Vergleich zum übrigen voralpinen Moor- und Hügelland gleichfalls deutlich wärmebegünstigt sind (Föhn, Seebeckenrandlage). Lokalklimatische Begünstigung kann mesoklimatische Ungunst in erstaunlichem Maße kompensieren. Als Beispiele seien die reichlich fruchtenden, voll ausreifenden Edelkastanien ("Maroni") an den oberen Waldsäumen des Graflinger Tales / DEG (Bayerischer Wald) genannt.

Lokalklimatisch zeigt sich eine mehr oder weniger deutliche Bevorzugung warmer, sonnseitiger Hanglagen mit rascher Erwärmung im Frühjahr und geringem Spätfrostisiko. Weitgehend gemieden werden dagegen ausgesprochene Kaltluftseen mit starker Spätfrostdisposition. Traditionelle Verbreitungsschwerpunkte bilden daher die Talhänge des Mains und seiner größeren Nebenflüsse sowie die Traufbereiche von Muschelkalk, Keuper und Jura. Die heute zu beobachtende starke Konzentration auf derartige Steillagen darf in diesem Zusammenhang aber nicht überinterpretiert werden. Vielmehr handelt es sich dabei um Bereiche, die sich aufgrund ihrer Geländemorphologie einer intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend entziehen und dadurch von Rodungsaktionen, die zuallererst die leicht zu intensivierenden Streuobstbestände ebener und flachgeneigter Lagen betrafen, weitgehend verschont blieben.

Mit Ausnahme von organischen und mineralischen Naßböden (Gleye, Pseudogleye, Niedermoor), extrem trockenen Syrosemern und Protorendzinen sowie stark versauerten nährstoffarmen Podsolen vermag Streuobst fast alle terrestrischen Bodentypen mehr oder weniger vital zu besiedeln. Das Spektrum der Bodenarten reicht von fast reinem kolloidarmem Sand und feinerdearmen Skelettböden bis hin zu stark lehmig - tonigen Substraten.

Entscheidend ist ein mäßig feuchter bis mäßig trockener Bodenwasserhaushalt neben einer ausreichenden Nährstoffversorgung bei nicht zu niedriger Bodenreaktion. Optimal sind frische, basen- und nährstoffreiche Standorte. Die pH-Werte von Böden, die für Streuobstanbau geeignet sind, liegen im Hauptwurzelraum im Bereich von pH 6,5 bis 7,7 (schwach sauer bis gut alkalisch) (KRÜSSMANN 1964: 37). Auf trockenen Standorten (z.B. flachgründigen Rendzinen) zeigen die Bäume nur eine geringe Wuchskraft und werden häufiger durch Trockenschäden geschwächt. Bei stark alkalischer Bodenreaktion (Rendzinen, Pararendzinen, kalkhaltige Pelosole) leiden die Obstbäume oft unter einer schweren Verfügbarkeit von Kalium, Phosphor, Mangan und Eisen. Mangelchlorosen können die Folge sein. Natürlicher Nährstoffhaushalt und Bodenreaktion werden anthropogen durch gezielte Düngergaben vielfach nivellierend - meliorativ überprägt. Als limitierender edaphischer Standortfaktor verbleibt somit in der Regel nur der Wasserhaushalt.

Aus Naturschutzsicht sind der magere und der trocken - flachgründige Standortflügel von besonderer Bedeutung, insbesondere in Hinblick auf die zu erwartende Unterkultur. Hervorzuheben sind dabei u.a. mehr oder weniger flachgründige Rendzinen im Bereich der Muschelkalk- und Malm-Jurahänge, Pararendzinen auf Löß, Pelosole und Gips- und Lettenkeuper sowie Liastone, Regosole und Sandbraunerden aus Flug- und Schwemmsanden im Bereich des Maintales.

Mit Ausnahme dieser Sandböden handelt es sich dabei durchwegs um schwach entwickelte Ah - Cv - Böden, die in der Regel relativ steile Reliefpositionen einnehmen. Für den Erhalt und die Restitution mesotropher Grünlandbestände in der Unterkultur von Streuobstbeständen sind derartige Standorte von herausragender Bedeutung.

1.4 Obstbauliche Grundlagen

In Streuobstlebensräumen verbinden sich ökonomischer und landschaftspflegerischer Nutzen. Naturschutzfachliche Zielsetzungen sollten daher i.d.R. mit den Ertragsinteressen und den geltenden Grundsätzen der Obstkultur in Einklang gebracht bzw. abgestimmt werden.

Dem Landschaftspflegekonzept kommt zwar nicht die Aufgabe zu, Lehrbücher des Obstbaues zu ersetzen, es soll aber einen allseits akzeptablen Kompromiß zwischen naturschutz- und wirtschaftsorientierten Gestaltungszielen aufzeigen und hat sich daher auch an Obstbautraditionen und anerkannten Regeln eines ordnungsgemäßen Obstbaues zu orientieren.

In Ergänzung zur Obstbaufachliteratur (vgl. z.B. BdB 1987, BÖTTNER 1914, FRIEDRICH 1965, HILKENBÄUMER 1953, WINTER et al. 1974) werden hier folgende Akzente gesetzt:

- steckbriefliche Kennzeichnung der in Bayern aktuell und potentiell wichtigen Obstarten (Kap. 1.4.1);
- kurzer Abriss der Sortenvielfalt (Kap. 1.4.2).

1.4.1 Steckbrief wichtiger Obstbaumarten in bayerischen Streuobstbeständen

Die Obstbaumarten*, die die Hauptarten in Streuobstbeständen stellen, zählen ohne Ausnahme zu den Rosaceen. Lokal können einzelne Arten aus anderen Familien bestandsbildend sein (z.B. Walnuß) oder gehäuft vorkommen (z.B. EBkastanie). Obst im weiteren Sinne schließt auch Wildobstarten ein (siehe Kap. 1.4.1.2).

In den meisten Streuobstbeständen mischen sich verschiedene Arten; Reinbestände sind nur lokal ausgeprägt (z.B. viele Kirschenbestände im Landkreis Forchheim). Die Artenzusammensetzung hängt eng mit der jeweiligen Obstverwertung zusammen. Die Obstbaumarten (allen voran Apfel und Birne) sind in einer Vielzahl von Sorten, die z.T. lokaltypisch sind, in Streuobstbeständen vertreten. Im folgenden werden bei der steckbriefartigen Kurzcharakterisierung der einzelnen Obstarten die landschaftspflegerelevanten Merkmale

- Biologie und Wuchsmerkmale der Obstbaumarten,
- Substrat- und Klimaansprüche,
- habitatwichtige Merkmale und landschaftliche Einbindung

getrennt dargestellt.

Bei der Kurzbeschreibung der in den Streuobstbeständen vorkommenden Kultur- und Wildobstarten wurden u.a. Angaben aus FRIEDRICH & SCHURICHT (1989), MELUF (1985), SILBEREISEN et al. (1986), WELLER et al. (1986) und WINTER et al. (1974) verwendet.

1.4.1.1 Kulturobstarten

Die Kulturobstarten in Streuobstbeständen stehen i.d.R. auf starkwachsenden Sämlingsunterlagen. Dies ist Grundlage für die Ausbildung von Hochstämmen. Von den jeweiligen Eigenschaften der Obstarten hängt ihre Verbreitung, ihr ökologischer Wert für die Tierwelt (z.B. Ausbildung von Höhlen, Totholzvolumen**), Besiedelbarkeit der Rinde) und ihre Pflegenotwendigkeit (z.B. Schnittbedürftigkeit) ab.

Apfel (*Malus domestica*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Der Apfel ist selbstunfruchtbar und besitzt starke Alternanzneigung, d.h. er zeigt jährliche Ertragschwankungen. Lediglich diploide Sorten sind Be-fruchtersorten.

Apfelbäume sind flachwurzelnd und werden bis zu

15 m hoch. Sie bilden meist breitausladende, große Kronen (v.a. triploide Sorten), bei diploiden Sorten und Tafelsorten auch Mittelkronen (WIESINGER 1991: 13) ohne Hauptschaft und mit hängenden Fruchttästen aus, die zur Überbauung neigen. Es werden nur mäßige Stammdurchmesser erreicht. Relativ häufige Instandhaltungsschnitte sind erforderlich.

Lebensdauer (auf Sämlingen): 45 - 70 Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Wegen seiner guten Anpassungsfähigkeit und des Vorhandenseins vieler klimaangepaßter Sorten (v.a. Mostapfelsorten) besitzt der Apfel große ökologische Anbaubreite, er bevorzugt jedoch Standorte mit günstigem Wärmeklima (über 7,5°C Jahresdurchschnittstemperatur und geringer Spätfrostgefahr), regelmäßiger Wasserversorgung und Böden mit hoher natürlicher Nährkraft, also tiefgründige, gut durchlüftete, humose, basenreiche Böden mit Boden-zahlen über 60.

Größere Apfelbestände existieren in Bayern bis in Höhen von ca. 700 m ü.NN, einzelne Bäume besonders robuster Sorten finden sich noch in den Bayerischen Alpen bei ca. 1.100 m ü.NN (z.B. Talalm/RO).

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Es werden rasch Höhlen mit z.T. großem Volumen (v.a. bei geringer Pflege) ausgebildet. Die oft bodennahe und starkästige Hauptverzweigung schafft günstige Ansitzwarten für Singvogelarten, die im untersten Luftraum jagen (Fliegenschnäpper, Rotkehlchen, Zaunkönig). Apfelbäume besitzen eine rissige Borke und sind eine gute Bienenweide. Sie sind geeignet für flächige Pflanzungen, Reihen- und Einzelbaumpflanzungen.

Birne (*Pyrus communis var. domestica*),

ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Birne ist ausgesprochen selbstunfruchtbar, fruchtet aber regelmäßiger als der Apfel.

Sie bildet tiefwurzelnde Bäume von 10 - 20 m Höhe mit schmalen und hohen, pyramidalen Kronen aus. Die meisten Tafelsorten sind mittel-, viele Mostbirnensorten großkronig. Die Krone ist meist lichter als beim Apfel und besitzt mehrere, oft durchgehende Hauptstämme. Nach abgeschlossener Kronenerziehung (ca. ab dem fünften bis sechsten Standjahr) ist ein gelegentlicher Instandhaltungsschnitt ausreichend.

Lebensdauer: 60 - 80 Jahre (auf Sämling), 25 - 35 Jahre (auf Quitte). Mostbirnen erreichen ein Alter von bis zu 200 Jahren.

Substrat- und Klimaansprüche:

Birnbäume (v.a. spätreifende Sorten) haben höhere Wärmeansprüche als Apfelbäume und bevorzugen wie diese tiefgründige, humose Böden mit guter Wasserversorgung. Große ökologische Anbaubreite

* Der Begriff "Obstart" wird im vorliegenden Band nicht im Sinne von "Art" im taxonomischen Sinn gebraucht.

** Großkronige Baumarten weisen meist ein hohes Totholzvolumen und einen höheren Anteil an dickem Totholz auf, das für Höhlenbrüter von Bedeutung ist.

und verschiedene Sorten ermöglichen ihren Anbau in unterschiedlichen Klimabereichen. Die Birne neigt hinsichtlich der Bodenanforderungen (Luft-, Wasserhaushalt) eher zur trockenen als zur feuchten Variante. Zu Nässe neigende oder wechselfeuchte Böden beeinträchtigen das Triebwachstum und verstärken die Anfälligkeit für Schäden im Holz. Mehr als Äpfel sind Birnen im Holz gegenüber extremen Winterfrösten empfindlich (v.a. auf Quittenunterlagen), lediglich Mostbirnen sind sehr frosthart.

In größeren Beständen in Bayern bis in Höhen von 700 m ü.NN vorkommend. Einzelne Mostbirnen und Wildlinge eignen sich zur Anpflanzung in rauhem Klima (bis 1.200 m ü.NN).

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Birnbäume besitzen eine rissige Rinde und bilden rasch Höhlen aus, allerdings etwas langsamer als Apfelbäume. Durch ihre hochpyramidale Wuchsform sind Birnbäume besonders zur Anpflanzung an Straßen und Wegen geeignet. Mostbirnen sind - v.a. in Einzelstellung - von besonderer landschaftsprägender Wirkung. Sie werden v.a. dort angebaut, wo traditionell Schnaps gebrannt wird.

Süßkirsche (*Prunus avium*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Süßkirschen sind selbstunfruchtbar und bilden Intersterilitätsgruppen*). Mit Ausnahme weniger Sorten zeigen sie geringe Alternanzneigung. Ihr Wurzelsystem ist tief und ausgebreitet.

Die Bäume erreichen eine Höhe von 15 - 25 m und bilden auf guten Böden große, hohe, ausladende Kronen aus. Sie werden auch in Intensivanlagen meist auf Hoch- (Halb-) Stämmen gepflanzt, da schwachwachsende Unterlagen sich in der Praxis noch nicht durchgesetzt haben. Die Zweige sind steif abstehend und aufwärtsgerichtet und relativ gering schnittbedürftig, da die Kronen nach vier bis fünf Jahren weitgehend selbst reguliert werden. Lebensdauer (auf Vogelkirschen-Sämling): 45 - 60 Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Im Hinblick auf die Bodenverhältnisse besteht eine große ökologische Anbaubreite. Sofern ausreichend Wasser und Nährstoffe verfügbar sind, stehen Kirschen auch auf Böden, die aus Keupermergel, Kalklehm oder Geschiebemergel hervorgegangen sind, und sogar auf mittelgründigen, mäßig trockenen Böden. Unabdingbar für ihr Gedeihen ist gute Bodendurchlüftung. Auf wechselfeuchten, zu Nässe neigenden und kalten Böden werden Triebwachstum und Fruchtentwicklung beeinträchtigt. Kirschen sind kalkhold.

Sie besitzen hohe Spätfrostempfindlichkeit der Blüten und besondere Empfindlichkeit gegenüber kalte-luftgefährdeten Lagen. Temperaturen unter - 20 °C

können Frostschäden am Holz verursachen. Bei Strahlungswetterlagen und Schneedecke besteht die Gefahr von Stammrisen. In windstillen Lagen werden sie gebietsweise stark durch die Kirschfruchtfliege befallen. Brennkirschen sind i.d.R. härter und unempfindlicher als Tafelkirschen. Sie sind nach WELLER et al. (1986: 51) Zufallssämlinge, die vermutlich unter Mitwirkung von Wildkirschen aus Tafelsorten entstanden sind.

In größeren Beständen kommen Süßkirschen in Bayern bis in Höhen von ca. 600 m ü.NN vor.

Habitat-wichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung

Höhlen werden erst spät und in geringem Umfang ausgebildet. Kirschen haben eine glatte Rinde und sind eine gute Bienenweide.

Sauerkirsche (*Prunus cerasus*), ROSACEAE

Sauerkirschen sind seltener in Streuobstbeständen anzutreffen.

Biologie und Wuchseigenschaften:

Sie sind Flachwurzler mit selbstunfruchtbar und selbstfruchtbar Sorten und erreichen eine Höhe von bis zu 10 m. Es werden kleine Kronen mit dünnen, überhängenden Zweigen und unregelmäßiger Verzweigung ausgebildet.

Lebensdauer (auf Vogelkirschen-Sämling): 30 - 40 Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Hinsichtlich Klima und Boden sind Sauerkirschen sehr genügsam. Auch trockenere Verhältnisse werden toleriert, Empfindlichkeit besteht jedoch gegen ungenügende Bodendurchlüftung. Sie besitzen hervorragende Frosthärte und Schattenverträglichkeit und gedeihen auch an Nordseiten noch gut. Große Anspruchslosigkeit besteht bei Veredelung auf *Prunus mahaleb*. Bei Veredlung auf *Prunus avium* gleichen die Ansprüche denen der Süßkirsche.

In größeren Beständen kommen Sauerkirschen bis in Höhen von ca. 700 m ü.NN vor.

Habitat-wichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung

Es werden kaum Höhlen ausgebildet, die Borke ist wie bei der Süßkirsche glatt. Sauerkirschen sind eine gute Bienenweide und u.a. zur Anpflanzung an Böschungen und Waldrändern geeignet.

Pflaume (*Prunus domestica*) (mit Zwetschge), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Es gibt selbstfruchtbar und selbstunfruchtbar Sorten von Pflaumen. Sie sind aus der Sammelart Hauspflaume hervorgegangen und lassen sich zum großen Teil wurzelecht über Ausläufer vermehren. Die größte Verbreitung zeigt die Hauszwetschge. Schlehe (*Prunus spinosa*) und Kirschpflaume (*Prunus cerasifera*), die zur Befruchtung von Sorten der Hauspflaumen-Gruppe fähig sind, werden als deren

* Intersterilität = Gruppenunfruchtbarkeit, d.h. zur Selbstunfruchtbarkeit kommt hinzu, daß viele Sorten sich gegenseitig nicht befruchten können.

Kreuzungseltern angesehen (VEDEL & LANGE 1965: 177). Als Besonderheit ist die "halbwilde" Brennzwetschge "Zibarte" (auch "Zipparte") anzusprechen.

Die flach wurzelnden Bäume bilden kleine Kronen aus und erreichen eine Höhe von 8 - 10 m.

Wirtschaftliche Lebensdauer: 30 - 40 Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Pflaumen und Zwetschgen verfügen über eine sehr große ökologische Anpassungsfähigkeit bei guter Winterfrosthärte. Sie gedeihen auch in kalten Lagen und in Gebieten mit kontinentalem Klimacharakter. Toleriert wird neben warmen / trockenen und kühlen / feuchten Verhältnissen sogar mangelnde Durchlüftung des Bodens. Außergewöhnliche ökologische Anpassungsfähigkeit besitzt die Hauszwetschge. Durch extreme Wintertemperaturen verursachte Teilschäden an Sproß und Wurzel werden gut überwunden.

In größeren Beständen bis in Höhen von ca. 700 m ü.NN vorkommend, robuste Sorten auch bis 1.000 m ü.NN.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Es werden deutlich weniger Baumhöhlen als bei Apfel und Birne ausgebildet. Zwetschgen können durch Wurzelaufläufer und Stockausschläge Gebüsche und Hecken ausbilden und spielen bei der Verbuschung aufgelassener Streuobstbestände eine große Rolle. Sie sind oft in dichten Reihen entlang von Feldrainen oder an Hängen zu finden, z.T. handelt es sich auch um Sämlinge aus Kernen herabgefallener Früchte. Eignung besteht für flächige Pflanzung, Reihenzpflanzung an Feldwegen und Bachläufen und Einzelstellung. Durch heckenartigen Wuchs können Zwetschgenwildlinge von Hecken- und Gebüschbrütern genutzt werden. Alle Pflaumen und Zwetschgen sind eine gute Bienenweide.

Probleme beim Anbau von Zwetschgen können durch ihre Anfälligkeit gegen die Scharka - Virose auftreten.

Walnuß (*Juglans regia*), JUGLANDACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Walnüsse sind einhäusig und selbstunfruchtbar und vermehren sich z.T. über Apomixis*).

Die tiefwurzelnden Bäume erreichen eine Höhe von 20 (- 30) m. Bei Sämlingsvermehrung werden breitausladende, große Kronen ausgebildet. In Streuobstbeständen kommen i.d.R. unveredelte Sämlinge zur Anpflanzung. Hinsichtlich der Schnittbedürftigkeit ist die Walnuß als anspruchsloseste Kulturart anzusehen.

Lebensdauer: 100 (- 150) Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Walnußbäume zeigen relative Anspruchslosigkeit gegenüber Bodenverhältnissen, bevorzugt werden aber nicht zu trockene und gut durchwurzelbare

Böden ohne Staunässe besiedelt. Auf kalten Böden ist erhöhte Frostgefahr gegeben. Sowohl Fruchtansatz als auch junge Sproßaustriebe und Holz zeigen hohe Empfindlichkeit gegenüber Spätfrösten. Als lichtbedürftige Art gedeihen Walnüsse am besten in Solitärstellung.

In größeren Beständen in Bayern bis in Höhen von 500 m ü.NN vorkommend.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Ältere Bäume besitzen eine rissige Borke und zeigen eine gute Ausbildung von Baumhöhlen. Neben ihrer landschaftsprägenden Wirkung zeichnen sie sich durch tierökologische Bedeutung aus (u.a. für Ameisen und Höhlenbrüter). Walnüsse sind traditionelle Hausbäume**).

Sie sind u.a. geeignet zur Pflanzung als Einzelbäume (Hausbaum, Schattenbaum etc.) und entlang von Wegen.

Edel- oder Eßkastanie (*Castanea sativa*), Synonym Marone ("Maroni"), FAGACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Eßkastanien sind Tiefwurzler, die eine Höhe von bis zu 20 m erreichen. Es werden breitausladende, hohe, dichtverzweigte Kronen mit durchgehendem, knorrigem, zu Drehwuchs neigendem Stamm und markhaltigen Ästen ausgebildet. Sie sind charakterisiert durch geringe Pflegebedürftigkeit und gutes Regenerationsvermögen.

Lebensdauer: bis 500 Jahre.

Substrat- und Klimaansprüche:

Eßkastanien benötigen tiefgründige, kalkarme, gut durchlüftete, mäßig trockene bis frische Böden (v.a. mäßig saure Urgesteinsverwitterungsböden) in sommerwarm - humider, wintermilder Klimallage. Es besteht hohe Empfindlichkeit gegenüber Frösten. In Bayern bis ca. 700 m ü.NN vorkommend.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Eßkastanien bilden eine längsrissige Borke aus und sind eine gute Bienenweide. Sie besitzen als wertvolle Landschaftsbäume Eignung u.a. für die Pflanzung in Einzelstellung, an Flußläufen, auf Dorfanlagen und am Rand von Viehweiden. In Bayern besteht im Streuobstbereich nur sehr kleinräumige Verbreitung (z.B. Sandsteinrücken Lkr. RO).

1.4.1.2 Wildobstarten

Als Wildobstarten werden in diesem Band verwilderte Sämlinge von Edelsorten und ursprüngliche Wildarten bezeichnet, deren Früchte für den menschlichen Verzehr geeignet sind und die im Bereich von Streuobstbeständen in Hecken und Gebüsch innerhalb der Bestände oder an ihrem Rand vorkommen. Die Früchte wurden gebietsweise ebenso genutzt wie die Früchte der Kulturobstbäu-

* Ungeschlechtliche Fortpflanzung, Vermehrung ohne Befruchtung.

** Der späte Austrieb im Frühjahr läßt die Sonnenstrahlen gut durch das Geäst dringen, so daß die Sonne das Haus erwärmen kann. Aufgrund ihres fliegenabhaltenden Geruches wurden Walnußbäume früher gerne vor die Küchenfenster gepflanzt.

me und stellen für einige Tierarten wichtige Nahrungsgrundlage im Winter dar. Einige der genannten Arten sind heute stark im Rückgang begriffen und verdienen besondere Beachtung.

Die von Wildobstarten beherrschten Vegetationseinheiten bilden 5 - 15 m hohe Halbbaumgehölze aus, deren Aufbau meist dreischichtig ist: 60 - 80 % deckende Baumschicht, 5 - 30 % Strauchschicht und 50 - 100 % Krautschicht (PASSARGE 1987: 403).

Haferpflaume (*Prunus insititia*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Es existieren verschiedene Typen der heute im Rückgang begriffenen Haferpflaume, so z.B. Kriechenpflaume (bayerisch "Kriacherl"), Spilling, Pframme und Pfrau (WIESINGER 1991: 9). Die Haferpflaume ist die Stammform einiger Kulturpflaumen. Abkömmlinge sind u.a. Reneklode und Mirabelle. Sie ist vermutlich aus einer Kreuzung von Schlehe und Kirschkpflaume hervorgegangen (VEDEL & LANGE 1965: 177).

Im Obstbau hat sie sich als Steinobstunterlage bewährt, und ihre Früchte sind für die Brennerei von Bedeutung.

Die Haferpflaume ähnelt im Habitus der Schlehe, sie wächst aber zu kleinen Bäumen heran und besitzt unechte Zweigdornen.

Substrat- und Klimaansprüche:

Haferpflaumen sind durch gute Kälteresistenz gekennzeichnet.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Verwilderte Mirabellensorten und Typen der Haferpflaume sind gebietsweise in großer Vielfalt auf Schutzplätzen, an Wegrändern und Bahndämmen zu finden (v.a. im Jura). Diese Standorte können Refugalfunktionen für Wildobstarten bzw. verwilderte Sorten übernehmen.

Vogelkirsche (*Prunus avium*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Vogelkirsche bildet bis zu 20 m hohe, großkronige Bäume mit steifen, abstehenden, aufwärts gerichteten Zweigen und intensiver Herbstfärbung des Laubes aus. Die Verzweigung ist bei Jungbäumen sehr regelmäßig, die Krone rundlich bis hochgewölbt.

Substrat- und Klimaansprüche:

Kalkhaltige Böden mit guter Durchlüftung werden bevorzugt. Es besteht Eignung für Höhengebiete mit rauhem Klima.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Bei jungen Bäumen ist die Rinde meist glatt, bei älteren korkig. Die Blüten stellen eine gute Bienenweide dar.

Vogelkirschen sind für die Anpflanzung an Böschungen, Waldrändern, in Hecken und in Einzelstellung geeignet.

Kirschkpflaume (*Prunus cerasifera*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Eine alte Bezeichnung für die Kirschkpflaume ist Myrobalane. Kirschkpflaumen wachsen in Form von kleinen Bäumen bzw. großen, breitwachsenden Sträuchern und werden bis zu 8 m hoch. Auf guten Böden werden sehr große Kronen ausgebildet. Die kahlen Zweige besitzen z.T. Zweigdornen. Gutes Regenerationsvermögen ist festzustellen. Aus einer Kreuzung von Kirschkpflaume und Schlehe sind vermutlich Haferpflaume, Hauspflaume und Zwetschge entstanden (VEDEL & LANGE 1965: 177).

Substrat- und Klimaansprüche:

Die Kirschkpflaume erträgt Trockenheit und stellt nur geringe Ansprüche an den Boden, sie ist jedoch sowohl in den Blüten als auch im Holz sehr empfindlich gegen Frost.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Die Kirschkpflaume stellt eine gute Bienenweide dar und ist geeignet für Pflanzungen an Böschungen, in Hecken und Feldgehölzen. Sie wird von den gleichen Schädlingen befallen wie Pflaumen.

Schlehe (*Prunus spinosa*) Syn. Schwarzdorn, ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Schlehe ist ein morphologisch sehr variables Gehölz, das bis zu 3 m hohe Sträucher mit dornigen, vielverzweigten Zweigen ausbildet und sich stark durch Ausläufer vermehrt. Aus einer Kreuzung zwischen Schlehe und Kirschkpflaume ist u.a. vermutlich die Hauspflaume (*Prunus domestica*) entstanden (VEDEL & LANGE 1965: 177). Die Sträucher können ein Alter von 30 - 40 Jahren erreichen.

Substrat- und Klimaansprüche:

Die Schlehe zeichnet sich durch geringe bis wenig spezifische Klimaansprüche und hohe Anspruchslosigkeit aus. Sie gedeiht auf mäßig trockenen bis frischen Böden neutraler bis alkalischer Reaktion in sonnigen Lagen und ist sehr frosthart. Auch auf kargen, steinigen Böden zeigt sie noch relativ gutes Wachstum.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

In Nachbarschaft zu Pflaumenbeständen besteht die Gefahr der Übertragung der Scharka - Virose und anderer Schädlinge und Krankheiten (z.B. Pflaumengespinnstmotte, Pflaumenwickler, Pilzkrankheiten) auf Pflaumen.

Die Schlehe ist von hohem Wert für die Fauna. Sie ist frühblühend, wichtige Futterpflanze für Schmetterlingslarven, bietet Nist- (z.B. Dorngrasmücke) und Aufenthaltsplätze für Vögel (z.B. den Neuntöter, der seine Beute auf den Dornen aufspießt) und ist eine gute Bienenweide (guter Pollenspender). Sie breitet sich stark durch Wurzel ausläufer aus und kann bei der Verbuschung aufgelassener Streuobstbestände eine große Rolle spielen.

Schlehen sind häufig in Hecken, als Pioniergebüsche auf mageren Standorten und auf Lese-

steinhaufen zu finden. Sie sind als Vogel-, Wind- schutz- und Heckengehölz sowie zur Hangbefesti- gung geeignet.

Vogelbeere oder Eberesche (*Sorbus aucupa- ria*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Eberesche ist ein pflegeleichter, robuster, 5 - 15 m hoher Baum mit gutem Regenerations- vermögen, dessen Stammverlängerung z.T. bis zur Spitze durchgeht. Ihre Äste sind grob verzweigt. Die Krone, die im Einzelstand rundlich, in der Gruppe schmaler ausgebildet ist, hat einen lockeren Aufbau. Es wird ein Alter von 50 - 80 Jahren erreicht. Für den menschlichen Verzehr geeignet ist v.a. die Va- rietät *Sorbus aucuparia* var. *edulis* (Mährische Ebe- resche).

Substrat- und Klimaansprüche:

Fast alle Standorte mit einer Jahresmitteltemperatur von 4,5 bis 7 oC können besiedelt werden, hier v.a. frische, humose, feuchtere, leicht saure Böden mit guter Durchlüftung und windoffene Lagen. Trockene, humusarme, leichte Böden sind ebenso wie Schattenlagen weniger geeignet. Eignung besteht für Höhenlagen und Gebiete mit reichlichen Nieder- schlägen. Der Baum ist bis zu Temperaturen von - 30 oC frosthart.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Die in der Jugend des Baumes glatte Rinde wird im Alter längsrissig. Die Vogelbeere ist eine gute Bienenweide, und ihre Früchte (v.a. die Früchte der Mährischen Eberesche) sind die Hauptnahrung zahlreicher Zug- und Strichvögel. Sie ist geeignet als Pioniergehölz, als Straßenbaum, zur Rohboden- und Uferbepflanzung und in Einzelstellung.

V.a. die Mährische Eberesche wird gerne von der Ebereschens - Fruchtmotte befallen, die in vogel- beerarmen Jahren leicht auf Äpfel übergreifen kann.

Speierling (*Sorbus domestica*) Syn. Sperbe, Zahme Eberesche, ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Der Speierling ist ein langsam wachsender, bis zu 20 m hoher, großkroniger, tiefwurzelnder, stattlicher Landschaftsbaum, der bis zu 500 Jahre alt werden kann und ähnliche Wuchsform wie die Birne aufweist. Er bildet Adventivwurzeln aus.

Substrat- und Klimaansprüche:

Nur warme und tiefere Lagen (bevorzugt Hangla- gen) mit kalkreichen, nicht zu feuchten Böden kommen den Ansprüchen des Speierlings entgegen. Er besitzt gute Trockenresistenz und allgemeine Ro- bustheit.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Dieses im Bestand gefährdete Kulturrelikt mit ge- ringer, lokal begrenzter Verbreitung in der freien Feldflur kommt v.a. in Weinbaugenden und Ge-

bieten mit Kernobstkelterei vor. Sein größtes Vor- kommen in der BRD liegt in der Gegend um Würz- burg (SEIPEL 1988: 11). Der Speierling kommt auch in Eichen-Trocken- und Eichen-Hainbuchen- wäldern, auf Steinriegeln und Felsen vor und ist nur auf Traubeneichenstandorten ohne menschlichen Eingriff konkurrenzfähig (SEIPEL 1989: 23). Er wurde bereits in der *Capitulare de villis** erwähnt und war früher in Unterfranken verbreitet. Die Früchte werden als Zusatz zur Apfelweinbereitung verwendet.

Er bildet früh eine längsrissige Borke aus, ist eine gute Bienenweide, und seine Früchte werden gerne von Vögeln gefressen. Speierlinge sind geeignet zur Pflanzung in Reihen (z.B. entlang von Wegen), in Einzelstellung, zur Bodenbefestigung und innerhalb von Streuobstbeständen.

Literatur zum Speierling: z.B. DAGENBACH (1978), NAUMANN (1983), WIEGAND (1988), SEIPEL (1989), DÜRR & LINK (1988). Siehe auch LPK-Band II.13 "Nieder- und Mittelwälder".

Elsbeere (*Sorbus torminalis*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Elsbeere ist ein bis zu 20 m hoher, großkroniger Baum, der nach der Bayerischen Roten Liste gefährdet ist. Häufig werden mit der Mehlbeere (*Sorbus aria*) Kreuzungen (*Sorbus latifolia*) gebildet.

Substrat- und Klimaansprüche:

Mäßig trockene bis frische Böden mit guter Durch- lüftung und neutraler bis alkalischer Bodenreaktion werden besiedelt. Die Elsbeere kommt auch in trockenen Mischwäldern auf Kalkboden vor und besitzt gutes Regenerationsvermögen.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Der langlebige Baum ist eine gute Bienenweide und geeignet zur Pflanzung an Hängen und Böschungen.

Mispel (*Mespilus germanica*), ROSACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Mispeln sind breitausladende Sträucher / kleine Bäume von 2 - 6 m Höhe und sparrigem Wuchs. Die Kurztriebe sind z.T. einfach bedornt.

Substrat- und Klimaansprüche:

Nur warme bzw. mäßig rauhe Lagen auf nicht zu feuchten, etwas kalkhaltigen, warmen Böden mit guter Durchlüftung sind geeignete Standorte. Bei ausreichender Feuchtigkeit werden auch magere, steinige Böden besiedelt.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

In Unterfranken bestand früher gebietsweise größe- re Verbreitung (*Capitulare de villis*), heute existie- ren nur mehr wenige Exemplare. Mispeln sind eine gute Bienenweide und geeignet zur Anpflanzung in Feldgehölzen, an Böschungen, in Hecken und in Einzelstellung. Sie besitzen eine rissige, im Alter abblätternde Borke.

* Die Capitulare de villis ist die Landgüterordnung Karls des Großen, die für Mitteleuropa den Anbau bestimmter Obstbaumarten im neunten Jahrhundert regelte (DÜRR & LINK 1988: 296).

Gesamtart Wildapfel (*Malus communis*), ROSACEAE**Biologie und Wuchseigenschaften:**

Zur Gesamtart Wildapfel werden Holz-Apfel (*Malus sylvestris*), Beeren-Apfel (*Malus baccata*), Zwerg-Apfel (*Malus pumila*), Korallenstrauch-Apfel (*Malus floribunda*), Pflaumenblatt-Apfel (*Malus prunifolia*), *Malus sargentii* und *Malus sieboldii* gezählt. Wildäpfel sind Flachwurzler, die kleine bis mittelgroße Bäume bis zu 10 m Höhe mit dichten Kronen aus Lang- und Kurztrieben ausbilden, z.T. ist auch strauchartiger Wuchs festzustellen. Einige Kurztriebe verwandeln sich nach dem Absterben der Endknospen in unechte Zweigdornen.

Substrat- und Klimaansprüche:

Wildäpfel bevorzugen frische, nährstoffreiche Böden mit alkalischer Bodenreaktion. Flache und trockene Böden werden gemieden. Auch Höhenlagen werden besiedelt.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Als alte Kulturpflanzen waren Wildäpfel früher verbreitet, heute sind sie gebietsweise nur noch selten anzutreffen. Sie kommen u.a. auch in Auwäldern, auf Steinriegeln, in Hecken und Gebüsch vor. Sie stellen eine gute Bienenweide dar und sind für die Pflanzung in Feldgehölzen, an Böschungen und in Hecken geeignet.

Wildbirnen (*Pyrus pyraeaster* und *Pyrus salicifolia*), ROSACEAE**Biologie und Wuchseigenschaften:**

Wildbirnen erreichen eine Höhe von 10 - 18 m und haben baum- oder strauchförmigen Wuchs. Sie sind Tiefwurzler mit Wurzeltrieben und bilden echte Zweigdornen aus.

Substrat- und Klimaansprüche:

Frische bis mäßig trockene, nährstoff- und basenreiche, humose Böden werden bevorzugt. Wildbirnen wachsen auch in Eichen- und Ulmen-Auwäldern, Eichen-Trockenwäldern und Felsengebüschen.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Pflanzenziehung besteht für Feldgehölze, Hecken und Böschungen.

Wildrosen (*Rosa spp.*), ROSACEAE**Biologie und Wuchseigenschaften:**

Zu Wildrosen zählen verschiedene Arten, z.B. *Rosa canina* (Hunds-Rose), *Rosa gallica* (Essig-Rose), *Rosa rugosa* (Kartoffel-Rose), *Rosa rubiginosa* (Wein-Rose) und diverse Bastarde.

Es werden je nach Standortbedingungen niedrige bis baumähnliche Sträucher mit Stacheln und z.T. mit unterirdischen Ausläufern ausgebildet.

Substrat- und Klimaansprüche:

Wildrosen bevorzugen ähnliche Standorte wie Schlehe und Hasel und kommen oft mit diesen vergesellschaftet vor. Die Mehrzahl der Arten ist anspruchslos. Auf kargen, flachgründigen Böden werden kleine, kümmerliche Sträucher, auf mittelschweren, warmen, nährstoffreichen Böden höhere,

dichte Sträucher ausgebildet. Die meisten Arten sind kalkhold (Ausnahme u.a. *Rosa rugosa*). Sehr trockene Standorte vertragen u.a. *Rosa gallica* und *Rosa rubiginosa*.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Hagebutten sind wertvolle Nahrung für viele Vögel, die Blüten liefern eine gute Bienenweide. Wildrosen sind geeignet zur Befestigung von Böschungen und Hängen, als Viehweidebegrenzung, zur Pflanzung an Waldmänteln und Wegrändern, in Vogelschutzhecken und auf mageren Böden. *Rosa rugosa* und *Rosa rubiginosa* bilden undurchdringliche Hecken, die günstige Nistgelegenheiten für Vögel bieten.

Kornelkirsche (*Cornus mas*), Cornaceae**Biologie und Wuchseigenschaften:**

Kornelkirschen sind 3 - 6 m hohe Großsträucher bzw. kleine bis mittelgroße Bäume, die bis zu 100 Jahre alt werden können und eine dichte, runde Krone ausbilden.

Substrat- und Klimaansprüche:

Es bestehen geringe Ansprüche an Klima, Boden und Lage und hohe Resistenz gegenüber Trockenheit und Frost. Bevorzugt werden nährstoff- und basenreiche, mäßig trockene bis frische Lehm- und Humusböden in halbschattiger Lage. Kornelkirschen gedeihen sowohl in der Ebene als auch im Hügelland und in kühleren Gebirgslagen.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Kornelkirschen haben einen sehr frühen Blühbeginn. Die Blüten sondern reichlich Nektar ab, der für Insekten gut zugänglich ist, und sind daher in der ansonsten relativ blütenarmen Zeit wertvolle Nahrungsquelle für Bienen (Entwicklungstracht), Käfer und Fliegen.

Sie können an Böschungen, in Hecken, auf Halden und in Einzelstellung gepflanzt werden. Sie sind in bezug auf Pflege sehr anspruchslos und zeigen hohe Resistenz gegenüber Krankheiten und Schädlingen.

Weißer Maulbeere (*Morus alba*) und Schwarze Maulbeere (*Morus nigra*), MORACEAE**Biologie und Wuchseigenschaften:**

Die kleinen bis mittelgroßen Bäume oder Großsträucher (5 - 15 m hoch) besitzen einen gewundenen Stamm, der zu Drehwuchs neigt, eine kugelige und dicht geschlossene Krone und sind Herzwurzler. In warmen Lagen können sie ein hohes Alter erreichen.

Substrat- und Klimaansprüche:

Ihr Vorkommen ist auf Gebiete mit mildem Klima, also warme, sonnige, windgeschützte Lagen (Weinbauklima) mit kalkreichen, leicht sandigen Böden beschränkt. Es besteht Frostempfindlichkeit in Holz und Blüten.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Maulbeeren sind alte, heute zunehmend unbekanntere Kulturpflanzen aus China. Im siebzehnten Jahrhundert wurden auf landesherrlichen Befehl zur Förderung der Seidenproduktion Pflan-

zungen von *Morus alba* durchgeführt (v.a. in Franken, z.T. auch in Oberbayern (z.B. Traunstein) (SANDBERGER 1963: 6).

Sie sind geeignet für Feldgehölzpflanzung, Böschungen, Hecken (*Morus alba*) und zur Pflanzung in Einzelstellung.

Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), CAPRIFOLIACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Der Holunder bildet 5 - 7 m hohe, mehrstämmige, flachwurzelnde Sträucher oder kleine Bäume aus.

Substrat- und Klimaansprüche:

Bevorzugt werden frische, humusreiche, nährstoffreiche, sandige Lehm- oder Tonböden mit schwach saurer bis alkalischer Reaktion. Der Holunder ist sehr frosthart und anspruchslos und auch in Höhenlagen bis zu 1.200 m zu finden.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Der Holunder ist eine alte Kulturpflanze im dörflichen Bereich. Er stellt eine gute Bienenweide dar, die Früchte werden gerne von Vögeln gefressen. Er bildet bis zu 1 cm starkes Mark und eine tiefrissige, korkige Borke aus. Holunderbüsche können als Pioniergehölze, an Böschungen, als Buschhecken, an Ufern, Feldrainen, Bahndämmen, Dorfängern verwendet werden.

Haselnuß (*Corylus avellana*), CORYLACEAE

Biologie und Wuchseigenschaften:

Die Haselnuß ist als Wildobst im weiteren Sinn anzusprechen. Sie bildet 3 - 5 m hohe Großsträucher bzw. kleine Bäume mit an der Basis horstartig vereinten Grundstämmen, breitausladenden, schirmartigen und dicht verzweigten Kronen und weitverzweigtem Wurzelsystem aus.

Substrat- und Klimaansprüche:

Frische bis mäßig trockene Humus- und Lehmböden, auch kalkreiche und Schuttböden werden besiedelt.

Habitatwichtige Eigenschaften und landschaftliche Einbindung:

Haselnußbüsche sind geeignet für Uferböschungen, als windfeste Heckengehölze, für die Unterpflanzung hoher Bäume und stellen eine gute Bienenweide dar.

1.4.2 Vielfalt der Obstsorten

Im Gegensatz zu modernen Intensivanlagen, in denen der Sortenspiegel auf wenige Hohertragssorten*) beschränkt ist, findet sich in Streuobstbeständen meist eine Vielzahl von Sorten.

Diese beachtliche Sortenvielfalt resultiert aus der jahrhundertelangen Tradition des Obstbaus. Bis

Ende des letzten Jahrhunderts wurden vielfach Wildlinge aus den Wäldern als Jungbäume herangezogen. Durch private Züchtungen und Veredlungen und die Arbeit der Obstbauschulen und Pomologen wurde der Genpool der Arten schrittweise vermehrt. In fast allen Gebieten Bayerns züchteten Landwirte, Lehrer, Obstbaumwarte und andere Obstliebhaber Sorten, die besonders gut an die jeweiligen Klima- oder Standortverhältnisse angepaßt waren, dem Geschmack der Obstbesitzer entgegenkamen bzw. für die jeweiligen Obstverwertungsmöglichkeiten am besten geeignet waren. So entstanden z.B. Koch-, Back- und Tafeläpfel und Sorten zur Süß- und Gärmostbereitung. Vor allem beim Kernobst entwickelte sich eine beinahe unüberschaubare Fülle an Lokalsorten**).

Viele Sorten wurden im Volksmund mit Lokalnamen belegt (z.B. Nägelesapfel, Pfaffenhofer Schmelzling, Äckerlesbirne, Ampermochinger, Crassanerl, Gelbe Wadelbirne, Weingifterin) (vgl. RENNER 1984). Auch bei Steinobst wurden Lokalnamen entwickelt, wenngleich die Sortenvielfalt hier erheblich geringer war als bei Kernobst (z.B. Feilnbacher Pflaume, Froschmaul) (RENNER 1984). Die Lokalsorten bergen ein enormes Genpotential und sind Bestandteil der Kulturgeschichte der verschiedenen Regionen. Diese Lokalsorten sind außerhalb ihres Verbreitungsgebietes meist unbekannt. Sie zeichnen sich z.T. durch besondere Frost- und Krankheitsresistenz und Wuchsstärke aus.

Einige dieser Sorten sind aufgrund sorteneigener verzögerter Blühtermine an Spätfröste angepaßt. Bei Prunus-Arten kam es neben der züchterischen Bearbeitung der Sorten zu einer Vielzahl von spontanen Einkreuzungen mit Wildobstarten. Daraus entstanden u.a. zahlreiche Mirabellensorten.

Einige Fachleute bemühten sich um die Erfassung und Beschreibung der Sorten. So beschrieb DIEL um 1800 ca. 1.500 Apfelsorten (WELLER et al. 1986: 40), E. LUKAS gründete in Reutlingen das "Pomologische Institut", um die Sorten zu systematisieren, und K. AIGNER malte naturgetreue Bilder von 1.240 Apfel- und Birnensorten, die er in ganz Bayern und Österreich gesammelt hatte (VOTTELER 1986).

Das Vorhandensein derart vieler Sorten verdeutlicht den Stellenwert, den der Obstbau zu jener Zeit einnahm.

Mit der vom Marktoftbau durchgeführten Umstellung auf wenige Hohertragssorten, dem Rückgang der Mosterei und geförderten Rodeaktionen sind viele dieser Sorten heute verschwunden. Einige alte Sorten haben sich in Buschhecken, entlang von Bahndämmen und auf Schuttplätzen erhalten (z.B. diverse Mirabellensorten zwischen Greding und

* An reinen Marktsorten gibt es heute ca. 30, wovon drei Apfelsorten den Markt beherrschen (Golden Delicious, Cox Orange und Boskoop).

** Der Begriff "Lokalsorte" ist dem oft verwendeten Begriff "alte Sorte" vorzuziehen, da letzteren den Eindruck erweckt, bei den heute gängigen Tafelobstsorten handle es sich um Neuzüchtungen. Diese Sorten sind jedoch z.T. älter als viele Lokalsorten.

Berching). "Kriacherl" und Schlehen-Einkreuzungen finden sich zunehmend nur noch in solchen Beständen.

1.5 Vegetation und Flora der Streuobstlebensräume

Streuobstbestände sind mehrschichtig aufgebaut und unterliegen i.d.R. einer Doppelnutzung. Diese Doppelnutzung als Obst- und Grünfütter- (Ackerfrucht-)Produktionsstätte bewirkt im Vergleich zu Flächen mit reiner Grünlandnutzung eine komplexere Zusammensetzung der Krautschicht. Der Schattenwurf durch die Obstbäume schafft ein schwach ausgebildetes Waldklima durch einen ausgeglicheneren Temperaturverlauf während des Tages.

Die Differenzierung in der Artengarnitur der Streuobstbestände ergibt sich aus der Intensität der Grünlandnutzung, der Dichte der Obstbaumbestände und standörtlichen / topographischen Gegebenheiten. "Streuobstgebiete liegen [...] meist auf mittleren Standorten, dementsprechend selten sind Rote-Liste-Arten, die ja in ihrer Verbreitung häufig auf Sonderstandorte (naß, trocken - heiß) beschränkt sind.

Häufig sind dagegen Arten, die zwar noch nicht selten, aber durch Intensivierung der Landwirtschaft, Meliorationsmaßnahmen und Flächenverbrauch stark rückgängig sind und deshalb eigentlich in eine Rote Liste gehören".

Diese von KÖNIG (1985: 132) für sein in Hessen gelegenes Untersuchungsgebiet getroffene Aussage gilt auch für die Situation in Bayern.

Tabelle 1/2

Grundartengarnitur der Glatthaferwiesen. Die Artenausstattung unter Streuobst entspricht weitgehend der baumfreier Glatthaferwiesen (vgl. BREUNIG & KÖNIG 1988, HUCK & FISCHER 1988)

Grundartengarnitur der Glatthaferwiesen	
<i>Achillea millefolium</i> (*)	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Avena pubescens</i> (*)	Flaum-Hafer
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse
<i>Campanula patula</i> (*)	Wiesen-Glockenblume
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carum carvi</i> (*)	Wiesen-Kümmel
<i>Centaurea jacea</i> (*)	Wiesen-Flockenblume
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> (*)	Margarite
<i>Colchicum autumnale</i> (*)	Herbst-Zeitlose
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau
<i>Crocus albiflorus</i>	Weißer Safran (Alpenrand)
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Galium album</i>	Wiesen-Labkraut
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchnabel
<i>Heracleum sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
<i>Knautia arvensis</i> (*)	Wiesen-Knautie
<i>Lathyrus pratensis</i> (*)	Wiesen-Platterbse
<i>Leontodon hispidus</i> (*)	Rauher Löwenzahn
<i>Lotus corniculatus</i> (*)	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Pimpinella major</i> (*)	Große Bibernelle
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauer-Ampfer
<i>Taraxacum officinalis</i>	Wiesen-Löwenzahn
<i>Tragopogon pratensis</i> (*)	Wiesen-Bocksbart
<i>Trifolium pratense</i>	Roter Wiesen-Klee
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Trisetum flavescens</i>	Gewöhnlicher Goldhafer
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander Ehrenpreis
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
(*) = mesophile Wiesenarten, die stark eutrophen Glatthaferwiesen in der Regel fehlen.	

Das Kapitel Vegetation und Flora wird in diesem Band folgendermaßen untergliedert:

- Kapitel 1.5.1 behandelt in mehreren Teilkapiteln die Bodenvegetation und die Flora.
- **Kapitel 1.5.2** erfaßt die Vegetation an und auf den Obstbäumen.

1.5.1 Vegetation und Flora

(Bearbeitet von N. HÖLZEL)

Prägend für die Vegetation und Flora unter Streuobst ist eine meist hohe Vielfalt und kleinräumige Heterogenität hinsichtlich Art und Intensität der praktizierten Nutzungen. Bayernweit dominiert die Grünlandnutzung. Vor allem in Nordbayern sind aber auch Acker- und Freiland -Gartenkulturen mit dem Streuobst verquickt. Ergänzt wird dieses auf traditionelle Nutzungen der Unterkultur zurückgehende Vegetationsspektrum durch eine Vielzahl von Kontaktgesellschaften, die randlich auf Streuobstbestände übergreifen, sowie Brachestadien, die sich nach Nutzungsaufgabe etablieren.

1.5.1.1 Grünlandvegetation und -flora im Streuobstbereich

Das Grünland unter Streuobst wird insbesondere in Nordbayern überwiegend als ein-, zwei- und dreischürige Mähwiese zur Heugewinnung genutzt. Daneben werden aber auch vielfach Flächen ohne Ertragsabsichten gemäht, unter dem vorrangigen Ziel, ein Brachfallen und Verbuschen zu verhindern. Mit Ausnahme des bayerischen Alpenvorlandes ist Wei-

denutzung in Standweide in der Regel von untergeordneter Bedeutung. In Nordbayern werden Streuobstbestände insbesondere im Bereich der Keupertraufungen z.T. noch in Hüttehaltung als Schafweide (z.T. auch Rinder- und Pferdeweide) genutzt. Entsprechend der für Streuobstanbau geeigneten mittleren Standorte finden sich in der Mehrzahl Glatthaferwiesen (ARRHENATHERION) in unterschiedlicher trophischer Ausprägung und bei Weidenutzung Weidelgras - Kammgrasweiden (CYNOSURION). Am Rande des Standortsspektrums bestehen ferner Kontakte zu kalkreichen Halbtrockenrasen und bodensauren Magerrasen.

Eine weitere Differenzierung der Grünlandbestände erfolgt hinsichtlich Allgemeinklima, Bodenart, Wasserhaushalt, Basen- und Nährstoffversorgung sowie Beschattung durch die Baum- und Strauchschicht. Die natürlichen Standortfaktoren werden heute vielfach durch massive Düngergaben überprägt, was vielerorts bereits zu einer starken Nivelierung und floristischen Verarmung geführt hat.

1.5.1.1.1 Fettwiesen und -weiden ohne Magerkeitszeiger

1.5.1.1.1.1 Reine Glatthaferwiesen (ARRHENATHERETUM ELATORIS)

Kennzeichnend für die Reine Glatthaferwiese ist, daß ihr sowohl Trocken-, Kalk- und Magerkeitszeiger als auch Säure-, Feuchte- und extreme Eutrophierungszeiger weitgehend fehlen. Den floristischen Grundstock der nicht besonders artenreichen

Tabelle 1/3

Bezeichnende Wechselfeuchte- und Feuchteanzeiger der Fuchsschwanz-Glatthaferwiese auch im Streuobstbereich.

Wechselfeuchte- und Feuchtezeiger der Fuchsschwanz-Glatthaferwiese	
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
<i>Lychmis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf
<i>Silaum siluas</i>	Wiesen-Silge

Tabelle 1/4

Eutrophierungszeiger in Glatthaferwiesen.

Eutrophierungszeiger in Glatthaferwiesen.	
<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundelrebe
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbliättriger Ampfer
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeublättriger Ehrenpreis

Bestände bilden fast ausschließlich kennzeichnende Arten der Fettwiesen (s. Tab. 1/2).

Ab der submontanen Stufe wird der Glatthafer als dominierende Art vielfach ersetzt durch den Goldhafer (*Trisetum flavescens*). Die Reine Glatthaferwiese war ursprünglich v.a. auf bodenfrischen Standorten mit regelmäßiger, aber mäßiger Düngung (Festmist) anzutreffen.

Durch stärkere Düngergaben (Gülle, Mineralstickstoff) vermag sie sich aber auch auf trockeneren oder primär mageren Standorten zu etablieren.

Typisch ausgebildete Reine Glatthaferwiesen sind aufgrund der leichten Intensivierbarkeit ihrer Standorte bayernweit in sehr starkem Rückgang begriffen. Im Vergleich zum baumfreien Grünland ist die Rückgangssituation unter Streuobst allerdings noch als deutlich weniger dramatisch zu bezeichnen. Streuobstbestände übernehmen damit eine wichtige Refugialfunktion für Glatthaferwiesen (vgl. auch Kap. 1.10.2).

1.5.1.1.2 Wechselfeuchte Glatthaferwiesen (Fuchsschwanz-Glatthaferwiesen)

Auf wechselfeuchten Stauwasser- (Pseudogley) oder Grundwasserböden (Gley) wird die typische Glatthaferwiese unter ähnlichen trophischen Bedingungen ersetzt durch die Fuchsschwanz-Glatthaferwiese (s. Tab. 1/3). Bezeichnend für diesen Glatthaferwiesentyp ist das starke Hervortreten des Wiesenfuchsschwanzes sowie das Vorkommen von Wechselfeuchte- und Feuchtezeigern.

Dieser Wiesentyp ist konzentriert auf kleinflächige Hangverebnungen und flache Unterhänge mit Gley- oder Pseudogleyböden, also Standorte, die für den Obstbau bereits als suboptimal zu bezeichnen sind. Er wird hier aufgeführt, weil sich letzte Refugien regional gefährdeter Feucht-Glatthaferwiesen, z.B. Wiesenknopf-Silgen-Wiesen (*Sanguisorbum-Silaeum*), auch in Obstwiesen der Täler gehalten haben. Flächenmäßig ist dieser Typ, der zu den echten

Tabelle 1/5

Bezeichnende Arten der Fettweiden

Arten der Fettweiden	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras
<i>Crepis capillaris</i>	Grüner Pippau
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesen-Kammgras
<i>Lolium multiflorum</i>	Vielblütiger Lolch
<i>Lolium perenne</i>	Ausduaernder Lolch
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
<i>Plantago major</i>	Großer Wegerich
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Brunelle
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
<i>Veronica filiformis</i>	Faden-Ehrenpreis

Tabelle 1/6

Im bayerischen Alpenvorland auf Fettweiden unter Streuobst übergreifende Arten reicher Laubwälder

Arten reicher Laubwälder	
<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen
<i>Arum maculatum</i>	Aronstab
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Berg-Kälberkopf
<i>Corydalis cava</i>	Hohler Lerchensporen
<i>Ficaria verna</i>	Frühlings-Scharbockskraut
<i>Gagea lutea</i>	Wald-Gelbstern
<i>Leucojum vernum</i>	Märzenbecher
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut
<i>Primula eliator</i>	Große Schlüsselblume
<i>Scilla bifolia</i>	Blaustern

Feuchtwiesen vermittelt, in Streuobstgebieten von untergeordneter Bedeutung.

In noch stärkerem Maße gilt dies für echte Feuchtwiesen (CALTHION), deren Standorte durch den Streuobstbau fast gänzlich gemieden werden.

1.5.1.1.1.3 Glatthaferwiesen mit Stickstoffzeigern

Bei hoher Stickstoffdüngung erfolgt eine deutliche floristische Verarmung der typischen Glatthaferwiesen. Bezeichnend hierfür ist eine starke Massenfaltung hochwüchsiger Obergräser und Stauden wie beispielsweise Glatthafer, Wiesen-Fuchsschwanz, Wiesen-Knäuelgras, Wiesen-Kerbel und Bärenklau sowie die Ausbreitung von ausgesprochen nitrophilen Arten wie *Rumex obtusifolius*, *Elymus repens*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Stellaria media* und *Veronica hederifolia* (s. Tab. 1/4). Negativ werden diese stark eutrophierten Bestände charakterisiert durch das fast gänzliche Verschwinden zahlreicher, eher mesophiler Wiesenarten (mit *) markierte Arten in Tab. 1/2).

Stark eutrophe Glatthaferwiesen sind heute wie im übrigen baumfreien Grünlandbereich vielfach auch unter Streuobst bereits der vorherrschende Vegetationstyp. Von der Intensivierung sind insbesondere ebene oder schwächer geneigte Flächen mit regelmäßigem und geordnetem Baumbestand betroffen, die eine einfache maschinelle Bearbeitung zulassen.

Zur Ausbildung eines besonders streuobstspezifischen Typs stark eutropher Glatthaferwiesen kommt es im Bereich der regelmäßig gedüngten und stärker beschatteten Baumscheiben, auf denen in beweideten Streuobstbeständen auch das Vieh gerne lagert. Zu den oben bereits erwähnten Eutrophieungszeigern gesellen sich weitere schattentolerante Arten nitrophiler Saum- und Waldgesellschaften wie z.B. *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Lamium album*, *Bromus sterilis*, *Aegopodium podagraria*, *Geranium robertianum* und *Ficaria verna*. Gleichzeitig ist ein deutlicher Rückgang wiesenspezifischer Arten zu verzeichnen. KNAPP (1963) bezeichnet derartige Bestände unter den Kronen alter Obstbäume als "Schatten-Glatthaferwiese" (ARRHENATERETUM AEGOPODIETOSUM).

1.5.1.1.1.4 Fettweiden (CYNOSURION)

In Nordbayern wird nur ein kleinerer Teil des Grünlandes unter Streuobst als (Stand)Viehweide genutzt, während in Südbayern diese Nutzungsform eindeutig vorherrscht. In ihrem in der Regel eutrophen bis hypertrophen Standortcharakter und ihrer Artenarmut erinnern diese Bestände an die stark eutrophen Glatthaferwiesen, mit denen sie zahlreiche stickstoffliebende Arten (s. Tab. 1/5) teilen. Im Gegensatz zu diesen dominieren aber anstelle hochwüchsiger Obergräser und Stauden eher verbiß- und trittunempfindliche Arten.

Tabelle 1/7

Verbreitete Trocken- und / oder Magerkeitsanzeiger in Salbei-Glatthaferwiesen. C = Kalkliebende Arten, die den mageren Glatthaferwiesen mit Magerkeitszeigern weitgehend fehlen.

Trocken- und Magerkeitsanzeiger in Salbei-Glatthaferwiesen	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Oder mennig
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
<i>Avena pratensis</i>	Trift-Hafer
<i>Briza media</i>	Zittergras
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Centaurea scabiosa</i> C	Skabiosen-Flockenblume
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch
<i>Festuca ovina</i> agg.	Schafschwingel
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimmse
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Origanum vulgare</i>	Gewöhnlicher Dost
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Primula veris</i> C	Echte Schlüsselblume
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß
<i>Salvia pratensis</i> C	Wiesen-Salbei
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech
<i>Scabiosa columbaria</i> C	Trauben-Skabiose
<i>Viola hirta</i>	Rauhaariges Veilchen

Hinzu treten die in Tab. 1/ 4) genannten Stickstoffzeiger neben weiteren, allgemein in gedüngtem Wirtschaftsgrünland verbreiteten Arten.

Im niederschlagsreichen Alpenvorland greifen als regionale Besonderheit in hohem Maße zahlreiche Arten nährstoffreicher, frischer bis feuchter Laubwälder (s. Tab. 1/6) auf Fettweiden unter Streuobst über. Darunter befinden sich zahlreiche Frühjahrsgeophyten, die den Beständen bereits im März einen optisch überaus attraktiven Blühaspekt verleihen. Im übrigen Bayern ist dieses Phänomen weniger stark ausgeprägt.

1.5.1.1.2 Fettwiesen mit Magerkeitszeigern

Zu den Fettwiesen mit Magerkeitszeigern werden kalk- und basenreiche, magere Glatthaferwiesen

(Salbei - Glatthaferwiesen) und magere Glatthaferwiesen mit Säurezeigern gerechnet.

1.5.1.1.2.1 Kalk- und basenreiche magere Glatthaferwiesen (Salbei-Glatthaferwiesen)

Unter dem Begriff Salbei-Glatthaferwiese werden an dieser Stelle alle eher mesophilen, kalk- und basenreichen Glatthaferwiesentypen zusammengefaßt.

Das typische Erscheinungsbild der Salbei-Glatthaferwiese entspricht dem einer ertragsschwachen, bunten, blüten- und artenreichen, ein- bis zweischürigen Mähwiese. Eine mäßige Düngung erfolgt höchstens unregelmäßig oder unterbleibt gänzlich. Besiedelt werden mäßig frische bis mäßig trockene,

Tabelle 1/8

Arten die seltener und nur in besonders trockenen und / oder mageren Typen der Salbei-Glatthaferwiese zu finden sind.

Ausgesprochene Trocken- und Magerkeitszeiger	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke
<i>Carex flacca</i>	Blaugrüne Segge
<i>Coronilla varia</i>	Bunte Kronwicke
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Futter-Esparssette
<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel
<i>Orchis militaris</i>	Helm-Knabenkraut
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut
<i>Orchis ustulata</i>	Brand-Knabenkraut
<i>Polygala comosa</i>	Schopfige Kreuzblume
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Prunella grandiflora</i>	Große Brunelle
<i>Silene vulgaris</i>	Taubenkropf-Leimkraut

Tabelle 1/9

Aus bodensauren Magerrasen in Salbei-Glatthaferwiesen übergreifende Arten

Arten bodensaurer Magerrasen	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
<i>Armeria elongata</i>	Langblättrige Grasnelke
<i>Campanula rapunculus</i>	Rapunzel-glockenblume
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke (Geschützte Art)
<i>Galium pumilum</i>	Niederes Labkraut
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke
<i>Viscaria vulgaris</i>	Pechnelke

kalkhaltige oder zumindest basenreiche Standorte. Warme, sonnseitige Hanglagen mit flachgründigen Böden werden deutlich bevorzugt. Im trocken-warmen Klima Mainfrankens vermag die Salbei - Glatthaferwiese jedoch auch auf andere Expositionen, Verebnungen und tiefgründige Böden überzugreifen.

Bezeichnend für diesen Glatthaferwiesentyp ist das Auftreten einiger Trocken- und / oder Magerkeitszeiger (s. Tab. 1/7), die ihren Verbreitungsschwerpunkt in Halbtrockenrasen haben. Gleichzeitig treten eutraphente Arten zahlen- und mengenmäßig deutlich in den Hintergrund oder fehlen gänzlich. Anzahl und Dominanz der basophilen Magerkeitszeiger können erheblich schwanken. Die Übergänge zur Reinen Glatthaferwiese und zum Halbtrockenrasen sind weitgehend fließend.

Dieser Wiesentyp hat in vielen Bereichen Nordbayerns innerhalb hängiger Streuobstwiesen seine größten Refugien gefunden, besonders ausgedehnt z.B. an den Keuperhängen bei Schillingsfürst / AN, an den Randhängen der Windsheimer Bucht, in Steigerwaldtälern und am Albtrauf in den Landkreisen Erlangen-Höchstädt, Forchheim und Bamberg und an ortsnahen Steilhängen der Haßberge (besonders schön z.B. bei Neubrunn / HAS und Sternberg und Kapellenberg / NES).

In besonders trockenen und mageren Beständen können sich weitere Arten einfinden, die eine noch engere Beziehung zu Halbtrockenrasen anzeigen (s. Tab. 1/8). In derartigen Beständen kann bereits die Aufrechte Trespe über den Glatthafer dominieren.

1.5.1.1.2.2 Magere Glatthaferwiesen mit Säurezeigern

Auf kalkfreier und basenärmerer Gesteinsunterlage (saurer Urgestein, Buntsandstein, Keupersandstein, kolloidarme Flugsande) werden die ausgesprochen calcicolen der in Tab. 1/7 genannten Arten ersetzt durch Arten, die zu den bodensauren Magerrasen vermitteln (s. Tab. 1/9). Auf Sandböden der nordbayerischen Flußtäler und Beckenlandschaften vermag auch die Sandgrasnelke (*Armeria elongata*) auf derartige Bestände überzugreifen und stellt damit eine Beziehung zu Sandrasen her.

Auf geologischen Substraten, die sich durch eine sehr heterogene chemische Gesteinszusammensetzung auszeichnen (Keuper, Buntsandstein mit wechselnder Lößbeimengung), können sich kalk- und basenreiche sowie basenärmere Typen magerer Glatthaferwiesen auf engstem Raum durchdringen. Magere Glatthaferwiesen mit Säurezeigern sind ähnlich wie Salbei - Glatthaferwiesen heute vielfach auf schwierig zu intensivierende Steillagen zurückgedrängt. Innerhalb Bayerns bilden die Keupertraufagen Nordbayerns (Haßberge, Steigerwald, Frankenhöhe) sowie die Buntsandsteinsteilhänge des Mains und seiner größeren Nebenflüsse die letzten bedeutenden Verbreitungsschwerpunkte. Für die Erhaltung dieses Vegetationstyps sind Streuobstbestände bayernweit von überragender Bedeutung. Im Straubinger, Deggendorfer und Passauer Vorwald sind gelegentlich Pechnelken -Glatthaferwiesen

(vgl. OBERMAIER & WALENTOWSKI 1988) im hofnahen Streuobstbereich zu beobachten.

Auf den flachen Flugsandüberdeckungen der unteren Regnitz- und Maintalterrassen, insbesondere im Raum Hirschaid - Bamberg, Volkach und Miltenberg - Aschaffenburg, sind magere Sandrasen- und Sandwiesengesellschaften mit Hochstammobst vereinbar, weil dessen Wurzelbereich die besser versorgten, z.T. grundwassernahen, lehmigen Talsande erreicht. Diese Durchdringung wird besonders gut sichtbar in den Randbereichen der Astheimer, Fahrer und Pettstädter Sande.

1.5.1.1.2.3 Fettweiden mit Magerkeitszeigern (Rotschwingel - Kammgrasweiden)

Im Gegensatz zu den weiter verbreiteten, stark eutrophen Fettweiden unter Streuobst sind mesophile Fettweiden mit Magerkeitszeigern heute nur noch sehr selten anzutreffen. Charakteristisch für diesen ertragsschwachen Weidotyp ist neben dem weitgehenden Fehlen von Stickstoffzeigern ein deutliches Hervortreten des Rotschwingels und zahlreicher weiterer Magerkeitszeiger, wie *Luzula campestris*, *Briza media*, *Campanula rotundifolia*, *Hieracium pilosella* und *Euphrasia rostkoviana*, Arten, die auch in den basenärmeren mageren Glatthaferwiesen zu finden sind. Die magersten Ausbildungen der Rotschwingel - Kammgrasweiden vermitteln bereits zu den bodensauren Magerrasen. Aufgrund ihrer problemlosen Intensivierbarkeit sind magere Fettweiden heute regional fast nur noch unter Streuobst zu finden. Als typische Beispiele lassen sich u.a. nennen die Hangobstweiden bei Absberg-Großweingarten im Spalter Hügelland / WUG, RH und die Streuobst - Hutanger bei Kainsbach / LAU.

1.5.1.1.3 Magerrasen

Auf dem nährstoffarmen und / oder trockenen Flügel des für den Streuobstbau geeigneten Standortspektrums vermögen auch kalkreiche oder bodensaure Magerrasen auf Streuobstbestände überzugreifen. Dabei handelt es sich häufig um Bestände, die ohne vorrangige Ertragsabsichten bewirtschaftet werden, weshalb eine Düngung (auch der Baumscheiben) im Regelfall unterbleibt. Eine weitere Voraussetzung für das Auftreten von Magerrasen unter Streuobst ist ein sehr lückiger Stand und / oder lichter und schwacher Wuchs der Baumschicht, welche die der Existenz von Magerrasen zuwiderlaufende Beschattung und Eutrophierungsvorgänge durch den Laubstreuanfall auf ein Minimum reduziert. Standortlich sind Magerrasen unter Streuobst eng an primär nährstoffarme oder durch anthropo - zoogenen Biomasseentzug verarmte und zugleich möglichst trockene Standorte mit gehemmter Stickstoffmineralisation gebunden. Diese standörtlichen Voraussetzungen werden im allgemeinen am ehesten in sonnseitigen und flachgründigen Steillagen mit schwach entwickelten Böden (Rankern, Pelosolen, Pararendzinen und Rendzinen) erfüllt, wobei ein trocken - warmes Allgemeinklima zusätzlich begünstigend wirkt.

Anhand der für die Existenz von Magerrasen unter Streuobst notwendigen standörtlichen und nutzungsstechnischen Voraussetzungen wird bereits deutlich, daß es nur selten zur Ausbildung typischer Bestände unter Streuobst kommen kann. Von einem großflächigen Auftreten kann fast nirgends die Rede sein; vielmehr finden sich Magerrasen in der Regel nur kleinflächig auf edaphischen Sonderstandorten oder größeren Bestandeslücken innerhalb der die Streuobstbestände im Regelfall beherrschenden Glatthaferwiesen verschiedener Trophie. Häufiger zu finden sind enge räumliche Kontakte und Vegetationskomplexe mit "echten" baumfreien Magerassen, wobei es im Einzelfall sicherlich Ermessenssache ist, ob man von einem offenen Magerrasen mit einzelnen Obstbäumen oder einem Magerrasen unter Streuobst spricht. Festzuhalten bleibt aber, daß der streuobstspezifische Baumbestand der Existenz von Magerrasen keinesfalls förderlich ist.

1.5.1.1.3.1 Kalk- und basenreiche Halbtrockenrasen

Enge räumliche Kontakte und Durchdringungen von offenen Kalkmagerrasen und Streuobstbeständen sind insbesondere im Bereich der nordbayerischen Keupertraufbereiche, auf der Frankenhöhe und im Muschelkalk zu finden. Im Regelfall handelt es sich dabei um von Schafen beweidete Typen der Kalkmagerrasen (z.B. GENTIANO - KOELERIETUM) oder Mischtypen, die nach einmaliger oder unregelmäßiger Mahd beweidet werden. Im Bereich des Muschelkalks bilden mit offenen Kalkmagerrasen verzahnte Streuobstbestände oft die Folgenutzung aufgelassener Weinberge. Als ein- bis zweischürige Heuwiesen genutzte Halbtrockenrasen (MESOBROMETUM) sind nur sehr kleinflächig anzutreffen, wobei diese Bestände i.d.R. bereits sehr stark zur normalerweise vorherrschenden Salbei - Glatthaferwiese tendieren. Beweidete Halbtrockenrasen oder Halbfettweiden mit entsprechender Grundartengarnitur finden sich regelmäßig im unmittelbaren tal- oder hangseitigen

Anschluß an magere Triften (z.B. Nordhänge des Osing bei Humprechtsau / NEA) oder auf den Schattseiten von Bergrücken oder Hügeln, deren Südseiten von offenen Magerrasen eingenommen werden. Bei Gastenfelden / AN wurden die attraktiven Streuobstflächen des Hochplateaus und der Nordostlage mit der südseitigen Wacholder - Keuperheide zu einem Naturschutzgebiet zusammengefaßt.

Als weitere Beispiele lassen sich nennen:

- Obst - Schaftrift östlich Stauf / RH
- verbrachter Hutanger nördlich Thalmässing / RH
- großer Schafanger südlich Thalmässing / RH mit Massenbestand von *Gentiana verna*
- Streuobstgebiet Erlabrunn / Leinach / WÜ
- Taubertal Creglingen - Weikersheim / WÜ und unterhalb Rothenburg / AN
- Elchinger - Thalfinger Leite / NU
- Streuobstmagerassen nördlich Sulzfeld / CO mit *Linum austriacum*
- dem ONOBRYCHIDO - BROMETUM nahestehende Hangwiesen mit Zwetschgenbäumen in der Flur von Neubrunn / HAS.

Ausführliche Darstellungen zur floristischen Struktur und Ökologie der unter oder im Verbund mit Streuobst auftretenden MESOBROMION - Gesellschaften finden sich im LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen".

1.5.1.1.3.2 Bodensaure Magerrasen

Fast noch seltener als kalk- oder basenreiche Magerassen sind bodensaure Magerrasen unter Streuobst anzutreffen. Ihr Vorkommen ist gebunden an sauer verwitternde Substrate wie Buntsandstein, Keuper-sandstein, saures Urgestein ohne oder mit nur geringmächtiger Fremddeckenüberlagerung (z.B. Löß) sowie kolloidarme Flug- und Schwemmsande. Typisch entwickelte *Calluna*- oder *Nardus*-reiche Bestände sind nur selten zu finden, etwas häufiger dagegen Rotschwingel - Rotstraußgras - Gesellschaften, die aber oft bereits mehr oder weniger stark zur mageren Glatthaferwiese mit Säurezeigern ten-

Tabelle 1/10

Seltene und gefährdete Ackerwildkräuter auf gehackten Baumscheiben und Fräsflächen in einem hessischen Streuobstgebiet (BREUNIG & KÖNIG 1988)

Ackerwildkräuter		RL Bayern
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Goldstern	3
<i>Gypsophila muralis</i>	Mauer-Gipskraut	3
<i>Hypericum humifusum</i>	Niederliegendes Johanniskraut	-
<i>Kickxia elatine</i>	Pfeilblättriges Leinkraut	3
<i>Misopates orontium</i>	Acker-Löwenmaul	3
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinnicht	2
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwanz	3
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dolden-Milchstern	3
<i>Ranunculus sardous</i>	Sardinischer Hahnenfuß	3
<i>Scleranthus annuus</i>	Einjähriger Knäuel	-
<i>Stachys arvensis</i>	Acker-Ziest	2

dieren. Ihre floristische Ausstattung ist geprägt von den in Tab. 1/9 aufgeführten Arten, bei einem gleichzeitigen Zurücktreten von Arten der Frischwiesen und -weiden (ARRHENATHERETALIA). Rotschwengel - Rotstraußgras -Rasen sind häufig Folgegesellschaften ehemaliger extensiver Acker- und Streuobstnutzung, die durch nachfolgende extensive Schafbeweidung offengehalten wurden. Sie entsprechen der Vegetation einer früher praktizierten "Wilden Feldgraswirtschaft", bei der ein regelmäßig wiederkehrender Wechsel zwischen Beackerung und Beweidung stattfand. Bezeichnend für diese Rasen ist daher auch ein regelmäßiges Auftreten reliktsicher Ackerunkräuter und anderer halbruderaler Lückenpioniere. Heute wird diese alte Nutzungsform unter Streuobst durch unregelmäßiges Fräsen zum Zwecke der Offenhaltung und nachfolgender mehrjähriger Brache mit extensiver Schafbeweidung stellenweise noch simuliert. Im Raum Volkach - Fahr stehen derartige Bestände auf Flugsand in engem Kontakt zu offenen Silbergras - Sandrasen.

In vernachlässigten Hangobstwiesen des Buntsandsteinspessarts finden sich stellenweise sehr bunte und artenreiche Besenginster - Rotstraußgras-, Rotschwengel - Rotstraußgras-, Borstgras- und sogar Besenheide - Zwergginster - Magerrasen (z.B. in der Flur um Neunhütten, Wiesen) mit Übergängen zu Enzian-Schillergrasweiden. Neben naturräumlich hervorhebenswerten Arten wie Heidenelke (*Dianthus deltoides*) können bisweilen auch überregional wichtige Vorkommen wie z.B. das der Herbst-drehwurz bei Partenstein / MSP in diesen Streuobstbeständen vorhanden sein.

Ein weiteres Beispiel für einen vegetationskundlich interessanten, locker mit Obstbäumen überstellten bodensauren Magerrasen ist der Streuobst-Schafanger zwischen Stauf und Erzsölden / RH (Keuper) mit Rotstraußgraswiese mit Thymian - reichen Ameisenhügeln, der in Kontakt zu einem hutartigen Eichenwald steht.

Gerade an den Keuper - Streuobsthängen existiert oft ein kleinräumlicher Wechsel zwischen basenreichen und basenverarmten Rasenausbildungen bzw. eine Durchdringung von Arten der Karbonat- und Silikatrasen. Als Beispiel sei eine aus der regelmäßigen Nutzung gefallene Streuobsthangwiese nördlich Untersteinbach / HAS genannt. Hier sind bodensaure Magerrasenanflüge mit Rotstraußgras, Hundsvilchen, Deutschem Ginster, Berg-Platterbse, Heide-Nelke und Gemeiner Kreuzblume eng verzahnt mit Schaf-Schwengel-, Flaum-Hafer- und Trespen - reichen Wiesen, expansiven Rubus - Herden, Besenginsterbrachen und anderen Ausbildungen.

Weitergehende Ausführungen finden sich im LPK - Band II.3 "Bodensaure Magerrasen".

1.5.1.2 Ackerwildkrautgesellschaften

Die ehemals ausgedehnten Ackerstreuobstgebiete der Gäulandschaften Nordbayerns, die v.a. in Realteilungsgebieten zu finden waren, sind mit der Flächenzusammenlegung im Rahmen der Flurberei-

nigung weitestgehend der Mechanisierung der Landwirtschaft zum Opfer gefallen. Streuobst auf größeren Ackerflächen ist heutzutage meist beschränkt auf einzelne, z.T. weit auseinanderstehende Baumreihen oder -gruppen. Die Bewirtschaftungsintensität derartiger Flächen mit einzelnen wenigen verbliebenen Obstbäumen unterscheidet sich kaum von der völlig baumfreier Äcker. Deutlich geringer ist die Nutzungsintensität im Bereich noch mehr oder weniger geschlossener Streuobstbestände, die eine maschinelle Bearbeitung erschweren. Neben der dort normalerweise vorherrschenden Grünlandnutzung finden sich immer wieder zumeist kleinparzellierte Acker- und Gartenflächen, auf denen vornehmlich Hackfruchtanbau betrieben wird. Diese oft extensiv im Nebenerwerb oder für den Eigenbedarf bewirtschafteten Flächen bieten zahlreichen selten gewordenen Ackerwildkräutern letzte Refugien (s. Tab. 1/10). Hinzu kommen regelmäßig gehackte Baumscheiben und ohne Anbauabsicht angelegte Frästreifen, die gleichfalls eine bedeutende Refugialfunktion für Ackerwildkräuter übernehmen können. In einem hessischen Streuobstgebiet wurden auf derartigen ungespritzten und ungedüngten Flächen erstaunlich viele bemerkenswerte und gefährdete Arten der Ackerwildkrautflora gefunden.

KÖNIG (1985: 133) schreibt: "Bei diesen Pflanzengesellschaften kommt hinzu, daß sie nicht auf herkömmliche Weise, z.B. in Naturschutzgebieten, geschützt werden können, weil sie auf regelmäßige oder gelegentliche Bodenverwundungen angewiesen sind. Neben dem weitgehend fehlenden Herbizid-Einsatz wirkt sich für diese Gesellschaften die häufig unregelmäßige oder gelegentliche Nutzung der Grundstücke positiv aus. Dadurch können immer wieder über mehrere Jahre hinweg Sukzessionen ablaufen, z.B. kann sich von einem gefrästen Baumstreifen mit einer Hackunkrautgesellschaft eine noch lückige ausdauernde Ruderalflur und vielleicht noch eine ruderal gestörte Wiese entwickeln, bevor wieder eine Bodenbearbeitung stattfindet".

1.5.1.3 Weinbergsvegetation und -flora

Streuobstbestände bilden in Mainfranken häufig die Folgenutzung aufgelassener Weinberge. In den mageren Glatthaferwiesen (z.B. Salbei-Glatthaferwiese) und örtlich auch Halbtrockenrasen, die sich unter diesen Beständen entwickelten, findet sich typischerweise noch eine große Anzahl thermophiler Ruderalarten wie *Daucus carota*, *Picris hieracioides*, *Malva moschata* und *Senecio jacobea* (ULLMANN 1985).

Daneben beherbergen diese halbruderalen Magerwiesen bezeichnenderweise oftmals noch typische Elemente der ursprünglichen Weinbergsflora. So enthalten beispielsweise die Streuobstbestände auf ehemaligen Weinbergslagen im Maintal zwischen Großheubach und Faulbach / MIL zahlreiche charakteristische Weinbergsarten wie *Ornithogalum umbellatum*, *Muscari racemosum* und *Gagea pratensis* (HARTLAUB 1991 mündl.). Ebenso bedeutsam sind die auch unter Streuobst häufig noch anzutreffenden alten Weinbergsmauern und Lesestein-

wälle, die u.a. seltenen Strichfarn-Gesellschaften als Refugium dienen.

1.5.1.4 Brachen

Nach vegetationskundlichen und strukturellen Kriterien lassen sich grob folgende Typen unterscheiden:

- Gra3ssige Brachen (Grünlandbrachen)
- Mesophile Saumgesellschaften
- Nitrophile Staudengesellschaften
- (Brombeer)-Schlehengebüsch
- Vorwaldgesellschaften.

Die Reihenfolge der Aufzählung entspricht weitgehend der natürlichen Progression.

Detaillierte Ausführungen zu Brachen unter Streuobst befinden sich in Kap. 2.2.

1.5.2 Vegetation auf Bäumen

Mit zunehmendem Alter der Obstbäume steigt die Besiedlung der Stämme (v.a. Mittelstamm, Stammgrund und Baumstümpfe unterschiedlicher Zersetzung) durch epiphytische Flechten und Moose. Dabei bieten sich den verschiedenen Arten durch die verschiedenen Rindentypen der Obstbaumarten (z.B. grob und rissig bei Apfel und Birne, relativ glatt bei Kirsche) vielfältige Lebensmöglichkeiten. Bezüglich der **Flechtenzusammensetzung** auf Obstbäumen besteht nur eine sehr lückige Datenbasis, die existierende Literatur zu diesem Thema stammt zudem aus Baden-Württemberg bzw. Österreich, daher kann die Darstellung an dieser Stelle keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Epiphytische Flechten sind mit Ausnahme einiger weniger unempfindlicher Arten stark im Rückgang begriffen. Die Verarmung der Flechtenflora ist dabei um so weiter fortgeschritten, je höher die Belastung der Luft mit sauren Immissionen ist.

Epiphytische Flechten haben sehr unterschiedliche Verbreitungsgrenzen. Ihre Verbreitung ist abhängig von:

- Klima, Orographie;
- Substrat (pH, Nährstoffgehalt und Beschaffenheit der Borke): die Borke verschiedener Gehölzarten weist unterschiedliche Acidität auf. In Gebieten mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ist ein hoher Eutrophierungsgrad der Borke von Obstbäumen, die in landwirtschaftlichen Kulturlächen stehen, festzustellen (KUPFER-WESELY & TÜRK 1986: 137);
- Qualität der Luft (v.a. Verunreinigung mit sauren Immissionen).

Untersuchungen im österreichischen Traunviertel hinsichtlich der Vorkommen epiphytischer Flechten an Mittelstamm und Stammgrund von Apfel- und Birnbäumen (KUPFER-WESELY & TÜRK 1986) ergaben in Abhängigkeit der o.g. Faktoren folgende Flechtengesellschaften:

a) auf Birnbäumen

PHYSICIETUM ADSCENDENTIS* (namengebend: *Physcia adscendens*)

PARMELIETUM CAPERATAE* (namengebend: *Parmelia caperata*, Schüsselflechte)

BUELLIETUM PUNCTATAE* (namengebend: *Buellia punctata*, Scheibenflechte)

Das PARMELIETUM CAPERATAE kommt vor allem in Gebieten mit reichlichen Niederschlägen vor sowie auf Trägerbäumen, die nur mäßige Eutrophierung aufweisen. Gehäuftes Vorkommen wurde auf Bäumen in Südhanglage festgestellt, dies deutet auf Thermophilie hin. Bei intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ist meist auch ein hoher Eutrophierungsgrad der Baumborke festzustellen, d.h. die Standortbedingungen für das PARMELIETUM CAPERATAE sind hier gegenüber extensiv genutzten Obstbeständen stark verschlechtert. Das PARMELIETUM CAPERATAE ist auch empfindlich gegen Luftverunreinigung.

Hier ist eher das extrem nitrophytische PHYSICIETUM DSCENDENTIS zu finden, das eine weite Standortamplitude besitzt und neben rauher Borke Bäume bevorzugt, deren Borke durch angewehten Staub mit Mineralstoffen angereichert sind. Es besitzt allerdings geringere Resistenz gegen Luftverunreinigungen als das Buellietum punctatae.

Das Buellietum punctatae ist toxitoleranter als die zuvor genannten Arten. Sein Vorkommen kann auf stärkere Belastung der Luft mit Schadstoffen hinweisen. Diese kann als limitierender Faktor die Ansiedlung von empfindlicheren Flechtenarten auf Birnbäumen vereiteln.

b) auf Apfelbäumen

PHYSICIETUM ADSCENDENTIS

Die Tatsache, daß in den untersuchten Gebieten auf Apfelbäumen nur das Physicium adscendentis zu finden war, läßt sich dadurch erklären, daß die Borke von Apfelbäumen rasch abblättert und damit auch die Flechtenthalli abgeworfen werden. Die Entwicklung von Gesellschaften, die sich aus langsam wachsenden Flechten zusammensetzt, ist dadurch erschwert.

WIRTH (1987) hat Flechten in Baden-Württemberg erfaßt und dabei auch in Obstbeständen Daten erhoben. Seinen Angaben zufolge sind in Streuobstbeständen (neben Arten, die allgemein häufig und verbreitet sind) v.a. folgende Arten zu finden:

Normandina pulcherea

auf Streuobstbäumen mit schwach saurer Rinde auf klimatisch milden Standorten

Ochrolechia arborea

mit Präferenz für Kirschbäume

Physcia tenella (Schwielenflechte) und *Physcia adscendens*

häufig in Obstgärten, relativ toxitolerant.

* OrdnungPHYSICETALIA ADSCENDENTIS, Verbund XANTHORION PARIETIAE

Flechten stellen empfindliche Indikatoren für auf die Bäume einwirkenden Umwelteinflüsse dar. "Diese Untersuchungen zeigen, daß die Kenntnis über das Auftreten und die Ausbildung flechtensoziologischer Einheiten vor dem Hintergrund floristischer Kartierungsdaten wichtige Kriterien für die Beurteilung immissionsökologischer Gegebenheiten eines Gebietes darstellen" (KUPFER-WESELY & TÜRK 1986: 138).

Weitere Flechtenarten in Streuobstbeständen:

- **Blattflechten**
Gelbflechte (*Xanthoria parietina*)
Moosflechte (*Cetraria glauca*)
- **Krustenflechten**
Kuchenflechte (*Lecanora varia*)
Krätzflechte (*Lepraria aeruginosa*)
Kleinleuchterflechte (*Candelariella xanthostigma*)

Bezüglich des Vorkommens von **Moosen** auf Obstbäumen liegen nur sehr spärliche Daten vor. Eine Untersuchung von NEBEL (in SCHIERHOLT 1984) ergab das Vorhandensein von zwölf, nicht näher bezeichneten, Moosarten an den Obstbäumen im NSG "Greutterwald" bei Stuttgart, wovon acht Arten auf Obstbäume beschränkt waren, d.h. weder an Waldbäumen noch in Hecken nachgewiesen werden konnten.

In den Kronen alter Apfelbäume ist häufig die schmarotzende **Laubholz-Mistel** (*Viscum album ssp. album*) zu finden. Die durch Vögel (Drosseln) verbreiteten, klebrig - schleimigen Früchte können in der rauhen Borke des Apfels gut haften. Entgegen herrschender Meinung können die Pflanzen keine ernsthaften Schäden an den Obstbäumen verursachen, zumal sie meist nur in wenigen Exemplaren die Einzelbäume besiedeln. Größere Mistelkolonien sind v.a. auf Bäumen mit einem Alter von mindestens 50 Jahren zu finden.

1.6 Tierwelt

Die Fauna der Streuobstbestände in Bayern ist nur in Einzelfällen - d.h. entweder bezogen auf ein meist eng begrenztes Gebiet oder auf Einzelarten - gut dokumentiert. Die seit Anfang der achtziger Jahre erschienenen Veröffentlichungen behandeln im wesentlichen einzelne Vogelarten. Einige wenige Arbeiten beschäftigen sich mit ausgewählten Artengruppen aus der Insektenwelt; zu Reptilien, Amphibien, Säugetieren ist der Kenntnisstand äußerst dürftig. Aufgrund dieser Tatsache ist es nur in Einzelfällen möglich, statistisch abgesicherte Daten zur Verbreitung der Arten in Streuobstbeständen anzugeben. KNEITZ (1987: 14) schreibt dazu: "Wir müssen [...] ganz konkret sagen, daß wir eigentlich

in der Erkenntnis und in der Erforschung dieser Systeme noch ziemlich am Anfang stehen".

Die Angaben aus dem ABSP sind nur mit gewissen Vorbehalten verwendbar, da dem Lebensraumtyp Streuobst in den einzelnen Bänden z.B. unterschiedliches Gewicht beigemessen worden ist oder keine Trennung in verschiedene Lebensraumtypen vorgenommen wurde.

In Kap. 1.6.1 wird der Einfluß der Vagilität von Tieren auf die Besiedlung von Streuobstbeständen als die Zusammensetzung der Zoozönose wesentlich beeinflussender Faktor angesprochen. Anschließend wird ein Überblick über Nahrungsressourcen und Strukturequisiten gegeben, die der Fauna in Streuobstwiesen zu Verfügung stehen, und die Nutzungstrategien der Fauna kurz umrissen. Dies scheint uns in diesem Lebensraumtyp, der flexibler gestaltbar und leichter anzulegen ist als andere, besonders wichtig zu sein. Dabei wird zunächst auf eine breite Spannweite an Organismengruppen Wert gelegt.

Das Kapitel Tierwelt umfaßt unter 1.6.2 die Darstellung kennzeichnender Tiergruppen des Streuobst-Lebensraumes. Die Darstellung einzelner Arten und ihrer Autökologie konzentriert sich dabei auf konzeptrelevante Arten.

1.6.1 Mechanismen der Besiedlung von Streuobstbeständen durch Tiere und Nutzungsstrategien der Tier-Lebensgemeinschaft

Mechanismen der Besiedlung durch Tiere

Für die Besiedlung von Streuobstbeständen und die Etablierung stabiler Populationen sind v.a. maßgeblich:

- die Mobilität / Vagilität der einzelnen Tierarten bzw. die Nähe zu möglichen Lieferbiotopen;
- die Übereinstimmung der vorhandenen Situation in den Streuobstbeständen (Flächengröße, Raumstruktur, Nahrungsgrundlage) mit den Ansprüchen der siedelnden Art.

Voraussetzung für den Ortswechsel eines Tieres ist seine Vagilität bzw. Mobilität*. Die aktive Ausbreitung ist durch die physische Leistungsfähigkeit eines Tieres begrenzt, kann aber zielgerichtet erfolgen, während passive Verbreitung zwar über große Strecken erfolgen kann, der Erfolg aber vom Zufall abhängig ist (DRACHENFELS 1983: 9). Der Autor unterscheidet fünf Kategorien der Vagilität (ders. 1983: 97):

- (1) Arten extrem geringer Vagilität: Ausbreitung max. 100 - 200 m pro Jahr oder Generation. Beispiele: Schnecken, flugunfähige Laufkäfer, Mehrzahl der flugunfähigen Wirbellosen und flugschwache Arten, bei denen Windverdriftung keine wesentliche Rolle spielt. "Eine ak-

* Vagilität: Fähigkeit eines Tieres, aktiv oder passiv den Aufenthaltsort zu wechseln (SCHWERDTFEGER 1979).
Mobilität: Realisierung der Vagilität (ders. 1979).

tive Überwindung andersartiger Lebensräume über größere Entfernungen wird man bei diesen Arten nicht voraussetzen können." (DRACHENFELS 1983: 97).

- (2) Arten geringer Vagilität: Ausbreitung weniger als ein Kilometer pro Jahr oder Generation. Beispiele: große flugunfähige Laufkäfer, solitäre Bienen und Wespenarten.
- (3) Arten mittlerer Vagilität: Ausbreitung einige Kilometer pro Jahr oder Generation (i.d.R. 10 km). Beispiele: ein großer Teil der flugfähigen Insekten (z.B. Schmetterlinge mit Ausnahme typischer Wanderfalter).
- (4) Arten hoher Vagilität: Ausbreitung zwischen 10 und 50 Kilometer pro Jahr oder Generation. Beispiele: Steinkauz, flugfähige Laufkäfer, alle flugkräftigen Insekten.
- (5) Arten sehr hoher Vagilität: Ausbreitung über 50 Kilometer pro Jahr oder Generation. Beispiele: Spinnen- und Insektenarten mit ausgeprägter Windverfrachtung in großen Höhen, Mehrzahl der Vögel, Wanderfalter.

Generell läßt sich feststellen, daß sich die Ausbreitungschance mit sinkender Entfernung zwischen den einzelnen Lebensstätten erhöht. Die räumliche Zuordnung ist um so bedeutsamer, als Bayern nach den erheblichen Streuobstverlusten der Nachkriegszeit (vgl. Kap. 1.12.2) heute kaum mehr über alte und großflächig zusammenhängende Bestände verfügt, in denen der vor langer Zeit übernommene Artenbestand "autark" erhalten und "nachlieferungsfrei" reproduziert wird.

Neben der räumlichen Zuordnung kommt es aber auch auf Migrationsdurchlässigkeit der Nutzflächen zwischen Lieferbiotop (Genressource) und Streuobstfläche an. Arten geringer und extrem geringer Vagilität werden nur in günstigen Situationen zuwandern können (bei direktem Kontakt zum Ausbreitungszentrum oder wenn die Zuwanderung über sehr intensiv genutzte Ausbreitungslinien wie Magerrasenabhängige, Schaftriften, verbreiterte Waldsäume möglich ist). Glücklicherweise bestehen wenigstens an einigen nordbayerischen Talhängen und Beckenrändern noch kilometerlange Kontaktlinien zwischen Streuobstbeständen, Magerrasen, Gebüsch und Laubwald.

Die Entfernung von Streuobstbeständen zu strukturell verwandten Biotopen mit hoher Faunentradition wie Laubwäldern, lichten Weide- und Mittelwäldern, Magerrasen und Halbfettwiesen wirkt also wie ein "Filter" für zuwandernde Arten.

Nutzungsstrategien in der Streuobst-Zoozönose

Streuobstbestände besitzen entscheidende Zoo-topqualitäten für die Tier-Lebensgemeinschaft:

- Nahrungsreichtum (Insekten, Früchte, Blüten etc.);

- Strukturreichtum (Baumschicht, z.T. mit Höhlen, Astquirlen, Krautschicht, zusätzliche Elemente);
- extensive Bewirtschaftung (v.a. Fehlen von Biozidbehandlung, keine oder höchstens geringe Düngung, geringe Störung).

Von großer Bedeutung für die Tierwelt ist dabei die kombinierte Nutzbarkeit von Baum- und Krautschicht. Baumbrütende Vogelarten z.B. finden hier ein vielfältiges Nahrungsangebot in enger räumlicher Nachbarschaft zum Brutplatz vor. Dies kann v.a. bei Schlechtwetterperioden von entscheidender Bedeutung für den Bruterfolg sein. Auch Käferarten, deren Larven sich im Obstbaumholz entwickeln, besuchen als Imago vielfach Blüten.

Die verschiedenen Straten* im Lebensraumtyp Streuobst werden von unterschiedlichen Lebewesen genutzt. Dieses Unterkapitel soll dazu dienen, in der Regel ohne Nennung von Einzelarten stichpunktartig und stark vereinfacht die Spanne "ökologischer Nischen" für verschiedene Tierarten und die Spanne an Streuobst besiedelnden Lebewesen zu skizzieren. Unter den genannten Tiergruppen gibt es einige, die ihren gesamten Lebenszyklus in der jeweiligen Schicht verbringen, viele sind jedoch sogenannte "Stratenwechsler", d.h. sie wechseln innerhalb eines Entwicklungsstadiums bzw. während der verschiedenen Entwicklungsstadien von einer Schicht zur anderen. Die Genauigkeit der Angaben kann aufgrund der lückigen Datenbasis nur unausgewogen sein. Die Nennung ausgewählter "Lebensräume" folgt keiner hierarchischen Gliederung.

a) Nutzung der Baumschicht

Lebensraum Stammoberfläche, Krone

Über den Stammbereich findet u.a. ein reger Austausch zwischen der Wirbellosen-Gemeinschaft der Unterkultur und des Kronenraumes statt (FUNKE et al. 1986).

- Stamm: einzelne spezialisierte Bewohner von Moos- und Flechtenarten (z.B. Rüsselkäfer, Rindenrisse als Eiablageort u.a. für Heuschreckenarten, Jagdbereich für Ameisen, Spinnen, Laufkäfer etc.).
- Krone: brütende Singvögel und artenreiche Wirbellosen-Gemeinschaft, z.B. Schmetterlingslarven**; Deckung vor Feinden.

Lebensraum Holz, Totholz

Stehendes Tot- und Faulholz ist wertvoller als liegendes, da es unterschiedliche Verhältnisse (z.B. oben trockener, unten feucht, trockene Hohlräume etc.) aufweist und zudem seltener verfügbar ist; sonnexponierte Lagen sind günstiger als beschattete, da ein wesentlicher Teil der holzbewohnenden Insektenarten wärmeliebend ist und nur in stärker besonnten Holzpartien siedelt. Die aufgelockerte

* Stratum: "Stockwerk", Schicht.

** Genaue Darstellungen zu den einzelnen Tiergruppen fehlen in der Literatur

Struktur von Streuobstbeständen mit besonnten Partien ist hier von besonderem Wert.

- Viele Käferarten, z.B. Poch-, Borken-, Pracht-, Bockkäfer ernähren sich von Kambium, Holz oder Pilzrasen; einzelne Arten haben Vorlieben für bestimmte Baumteile und bestimmten Vitalitätsgrad des Baumes; z.T. legen sie Fraßgänge an, die u.a. Wildbienen als Niststätten dienen können.

- Hautflügler, z.B. diverse Wildbienen (z.B. Scheren-, Blattschneide-, Masken-, Löcherbienenarten) nisten in alten Fraßgängen; verschiedene holzbrütende Ameisen nutzen v.a. alte Nußbäume.

Lebensraum Baumhöhle

Wegen der hohen Bedeutung von Naturhöhlen in Obstbäumen wird dieses Kapitel ausführlicher behandelt.

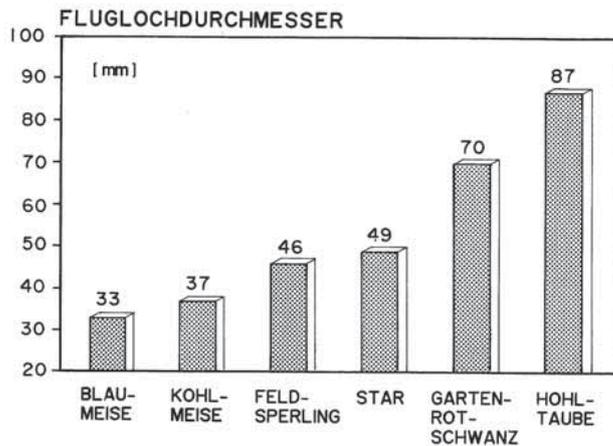


Abbildung 1/2

Durchschnittlicher Fluglochdurchmesser der Naturhöhlen in Obstbäumen (RABENECK & GAISER 1991: 11)

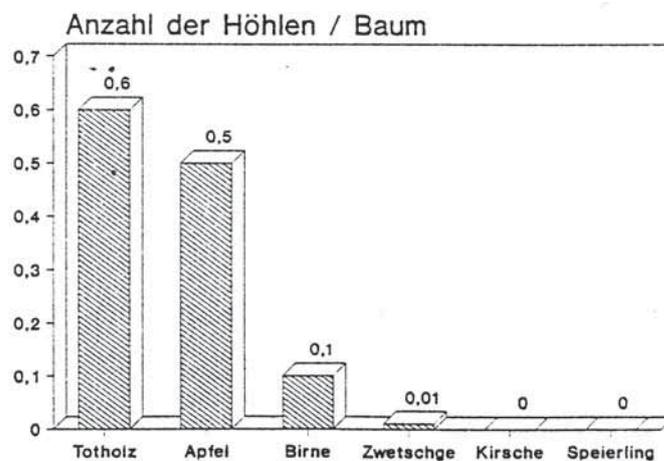


Abbildung 1/3

Durchschnittliche Anzahl der Höhlen pro Baum (RABENECK & GAISER 1991: 10)

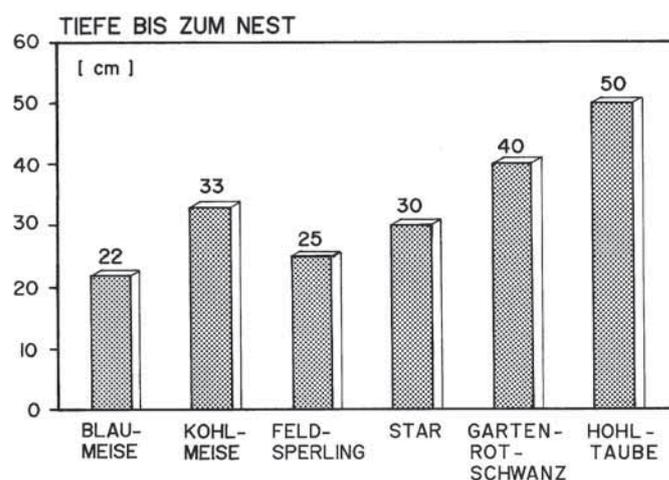


Abbildung 1/4

Durchschnittliche Tiefe der Bruthöhlen bis zum Netz (RABENECK & GAISER 1991: 11)

Nach einer Untersuchung von RABENECK & GAISSER (1991) zur Bedeutung von Höhlen für die Tierwelt in einem Streuobstgebiet in Hessen sind folgende Aussagen möglich:

- Unterschieden werden nach ihrer Entstehung zwei Arten von Naturhöhlen, zwischen denen es auch Übergangsformen gibt: Fäulnishöhlen, die aus Rindenverletzungen nach Absägen / Abbrechen von Ästen durch Fäulnis entstehen, und Spechthöhlen. Spechte bauen kleine Fäulnishöhlen weiter aus, bzw. angefangene Spechthöhlen faulen weiter. Die Untersuchung erbrachte, daß im Untersuchungsgebiet Spechthöhlen bevorzugt besiedelt wurden.
- Pro Baum wurden bis zu fünf Höhlen festgestellt. Die durchschnittliche Höhlenanzahl je Baum zeigt Abb. 1/3.

Die Graphik zeigt, daß Apfelbäume eine sehr große Bedeutung als potentielle Höhlenbäume besitzen, gefolgt von Birne und Zwetschge. In Kirschen und Speierlingen konnten keine Höhlen festgestellt werden*.

Untersucht wurden auch durchschnittlicher Fluglochdurchmesser (s. Abb. 1/2 und durchschnittliche Tiefe bis zum Nest (s. Abb. 1/4) für verschiedene höhlenbrütende Vogelarten.

Diese zwei Parameter sind von großer Bedeutung für Höhlenwahl und Bruterfolg. Je größer das Flugloch und je näher das Nest am Flugloch ist, desto höher ist die Gefahr, daß Eier und Jungvögel Opfer von Nesträubern werden.

- Die Nutzung der Höhlen erfolgt nach vorgeannten Autoren auch als:
 - Übernachtungsplatz für Vögel außerhalb der Brutsaison;
 - "Übertagungsplatz" und Vorratskammer für den Steinkauz;
 - "Kinderstube" für Ohrwürmer;
 - Brutplatz für Hornissen (in der 12 ha großen Probefläche wurden drei Hornissenvölker festgestellt);
 - Unterschlupf für Mäuse und andere Säuger (Fledermäuse, Schläfer);
 - im "Endstadium" Brutplatz für Halbhöhlen- und Offenbrüter, wenn aus großen Höhlen Halbhöhlen, Plattformen und Nischen entstehen.
- Nach WESTRICH (1989: 50) besiedeln Baum- und Ackerhummeln verlassene Meisennester in Baumhöhlen.

Lebensraum Blatt, Blüte, Frucht

Dieser Lebensraum weist eine vielfältige Artengemeinschaft an phytophagen Insekten und deren Parasiten und Prädatoren auf, darunter auch auf Obstbäume nahrungsökologisch spezialisierte Arten.

b) Nutzung der Unterkultur

Lebensraum Wurzelbereich (nach HEIDT 1988: 63)

Dieser Lebensraum wird genutzt von:

- einzelligen Lebewesen (z.B. Amöben),
- "Würmern" (Faden-, Ringelwürmern etc.),
- Urinsekten (Springschwänze u.a.),
- Larvenstadien sehr vieler Insekten, besonders von Eulenfaltern, Rüsselkäfern, Fliegen, Blatthornkäfern ("Engerlinge"),
- grabenden Wirbeltieren (z.B. Maulwurf, Mäuse),
- einer großen Zahl von Insekten als Winterquartier, besonders in den oberen Schichten (z.B. Nachtfalter, Käfer, Fliegen, Hautflügler; letztgenannte v.a. in trockeneren Hanglagen an mageren Stellen, in Erdwegen, an kleinen Abbruchkanten (WESTRICH 1989: 50).

Lebensraum Bodenoberfläche (nach HEIDT 1988: 63)

In diesem Bereich finden sich:

- Wirbeltiere der Bodenoberfläche, u.a. bodenbrütende Vögel, Kleinsäuger
- bodenbewohnende Spinnen (z.B. Wolfsspinnen),
- viele Laufkäfer und deren Larven,
- Ameisen, die auf ihrer Suche nach Nahrung auch die Obstbäume ersteigen,
- sehr viele Insekten, die sich von Bestandesabfällen und Aas ernähren (z.B. Aaskäfer, Dungkäfer).

Lebensraum Pflanzendecke (Stengel und Blattwerk)

Diesen Bereich nutzen:

- blattfressende Insekten, z.B. Rüssel- und Blattkäfer und deren Larven ("Raupen"), Heuschrecken und deren Larven, Schmetterlingsraupen,
- pflanzensaugende Insekten, u.a. Blattläuse und deren Larven, Zikaden und deren Larven, teilweise Wanzen und deren Larven.

Lebensraum Pflanzendecke (Blüten)

- blütenbesuchende Insekten, u.a. Schmetterlinge (Nektarsauger), Hummeln und Bienen (Nektarsauger und Pollensammler) (nach WESTRICH 1989: 50 f.) u.a. Erd-, Wiesen-, Acker-, Stein- und Baumhummel, viele Sandbienenarten, Wespen-, Furchen-, Blutbienen, darunter viele Arten, die auf artspezifische Pollenquellen angewiesen sind; Pflanzenwespen und Grabwespen, auch viele parasitische Wespen (FUNKE et al. 1986). Letztgenannte erfüllen wichtige Aufgaben bei der Regulation der Bestände ihrer Wirtstiere.
- fruchte- und samenfressende (z.B. Samenkäfer, Rüsselkäfer) oder besaugende Insekten (viele Wanzenarten),

* Die untersuchten Bäume hatten ein Mindestalter von 20 Jahren. Es wird davon ausgegangen, daß die Verfasser der Veröffentlichung der Bäume gleichen Alters verglichen haben, um zu vorliegenden Ergebnissen zu kommen.

- Krabbspinnen (Ansitzjäger auf Blüten).

Lebensraum Pflanzendecke (Zwischenräume zwischen den Pflanzen)

- Webespinnen (z.B. Kreuzspinnen).

c) Nutzung des Luftraumes über dem Boden

- jagende Tiere im Luftraum, z.B. Vögel, Libellen, Fledermäuse.

d) Nutzung zusätzlicher Strukturen

Der Lebensraum Mauern in Weinbergslagen (SCHOLL 1980: 12)

- besteht aus aufeinandergeschichteten Steinen ohne Verfübung, Zwischenräume bilden eine Art von Höhlensystem, das von vielen Arten genutzt werden kann;
- schafft Saumbiozöosen durch Kleinparzellierung mit zusammenhängenden Mauersystemen;
- bietet ein mikroklimatisch ausgleichend wirkendes Hohlraumssystem, da Feuchtigkeit länger zurückgehalten wird; es erwärmt sich langsamer als schnell wärmeleitende Steine;
- ist durch die Möglichkeit der Thermoregulation durch kleinräumige Ortsveränderung sowohl für wärme- und trockenheitsliebende Arten von Bedeutung, als auch für Arten, die z.B. ansonsten im trockenen Weinbergsklima nicht überleben können, z.B. Schnecken, Asseln, Chilopoden, Diplopoden, manche Spinnenarten (v.a. unter DYSDERIDAE, GNAPHOSIDAE, AGELENIDAE).

Der **Lebensraum Heuhaufen** bietet durch feucht-warmes Innenklima einer artenreichen Zersetzer-gemeinschaft Lebensraum.

Der **Lebensraum Kot** weist eine sehr spezifische Artenzusammensetzung besonders an trockenwarmen Standorten auf (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerassen").

Nahrungsnetz

Ökosystemare Untersuchungen zur Bedeutung und Stellung einzelner Tiergruppen und -arten im Ökosystem Streuobst liegen nur ansatzweise vor (z.B. REICH 1988, MADER 1982) und ergeben aufgrund der Heterogenität des Lebensraumtyps kein einheitliches und repräsentatives Bild. Einen vereinfachten und schematisierten Überblick gibt Abb. 1/5).

Vor allem Arten mit breitem Nahrungsspektrum (z.B. Steinkauz und Raubwürger, die sowohl Wirbeltiere als auch Insekten fressen) beeinflussen zahlreiche Nahrungsketten und wirken mit am Erhalt eines ausgeglichenen ökologischen Systems.

1.6.2 Kennzeichnende Tiergruppen und ihre Lebensraumansprüche

(Bearbeitet von M. Bräu, mit Ausnahme der Einleitung und des Kapitels Vögel)

Die Darstellung beschränkt sich auf wertbestimmende und konzeptrelevante Arten. Als konzeptrelevante Arten können in Streuobstwiesen ei-

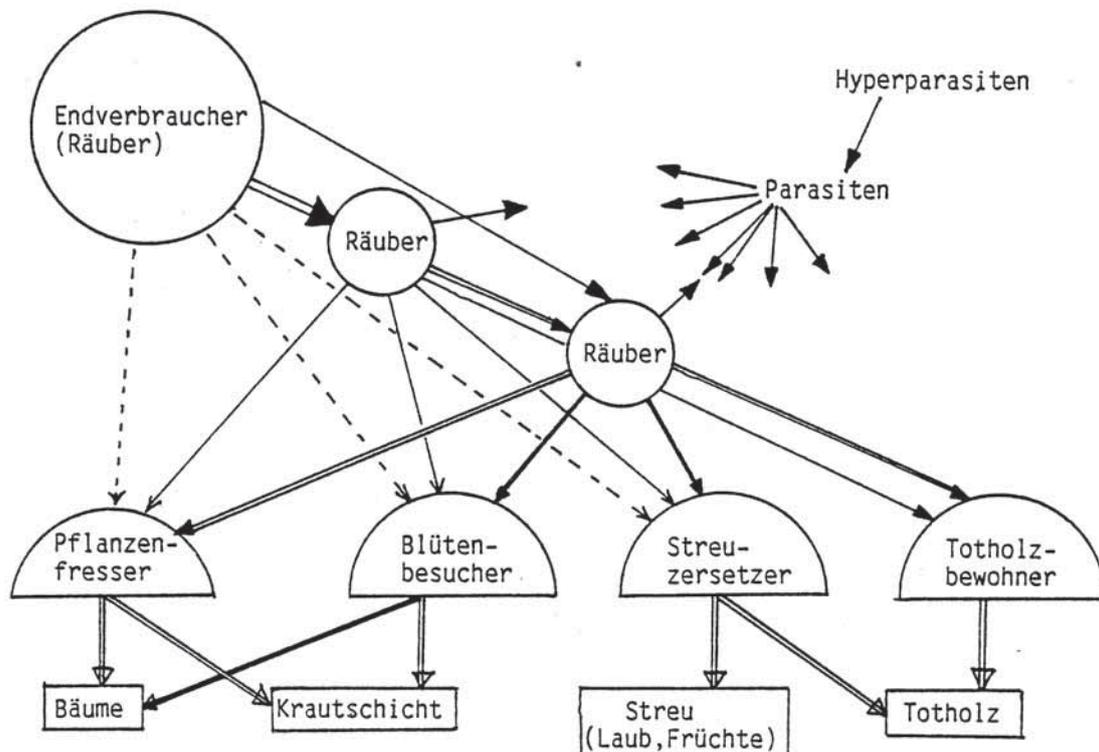


Abbildung 1/5

Darstellung der wichtigen Nahrungsbeziehungen im Lebensraum Streuobst (aus: StMLU: 21)

nerseits Arten angesehen werden, die an bestimmte "Mangelstrukturen" (z.B. Totholz, extensiv genutzte Wiesenflächen, halboffene Landschaftsstruktur) gebunden und daher im Rückgang befindlich oder in ihrem Bestand gefährdet sind; auf der anderen Seite sind auch Tierarten pflegerelevant, die durch ihr Auftreten in oft hohen Populationsdichten die Ertragssituation wesentlich beeinflussen können. Die Kenntnis ihrer Ökologie bildet eine Grundlage für die Entwicklung von Pflegekonzepten.

Nicht ausführlich behandelt werden in diesem Kapitel Ubiquisten, die u.a. auch in Streuobstbeständen vorkommen können. Die Problematik dieser Darstellung ist dem Autor bekannt (siehe auch [Kap. 1.11](#)).

Aufgrund der Tatsache, daß der Lebensraumtyp Streuobst eine sehr heterogene Ausstattung mit Ressourcen für die Fauna umfassen kann (außerordentliche Heterogenität und Nutzungsüberprägung), würde eine Auflistung aller möglichen Tierarten an dieser Stelle zu weit führen und darüber hinaus auch nicht sinnvoll sein.

Arten mit einem Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Bayern (unpubl. RL-Entwürfe des StMLU / RIESS 1991, Erscheinungsjahr voraussichtlich 1992) oder des Bundes (bundesweite Verantwortung) von mindestens 2 können als überregional wertbestimmende Arten bezeichnet werden. Diese sind unterstrichen dargestellt. Arten niedrigerer Gefährdungsgrade, regional- bzw. landkreisbedeutsame Arten und solche, die nach Expertenmeinung stark im Rückgang begriffen sind, können, insbesondere beim Fehlen hochgradig gefährdeter Schlüsselarten, auf regionaler Ebene ebenfalls als wertbestimmend angesehen werden.

Soweit ihre Ansprüche ausreichend bekannt sind, sollten diese bei der Erstellung von Pflegekonzepten für die Reproduktionshabitate Berücksichtigung finden. Sie dienen auch als Grundlage für die Formulierung allgemeingültiger Pflegeziele für Streuobstlebensräume (vgl. Kap. 4.2.2.1).

Insbesondere das Vorkommen einer überregional wertbestimmenden Art kann eine Modifikation der Pflege eines Streuobstbestandes aus Artenschutzgründen erforderlich machen, sofern ihre Ansprüche genau genug bekannt sind.

Der Lebensraumtyp Streuobst muß in diesem Falle eine Schlüsselfunktion für die Art erfüllen: in der Regel als Reproduktionsraum, in Ausnahmefällen (z.B. bei Fledermäusen) auch als Winterquartier.

Bindung von Tierarten an den Lebensraumtyp Streuobst

Streuobstbestände sind anthropogen entstandene, relativ junge Lebensräume. Es gibt eine Reihe von Lebensraumtypen, die aufgrund ihrer Struktur ähnliche Lebensmöglichkeiten bieten. Hinsichtlich der Faunenzusammensetzung vermittelt der Lebensraumtyp Streuobst zwischen Wald- und Grünland-

systemen (FUNKE et al. 1986: 140). Er zeichnet sich dadurch aus, daß er eine hohe Anzahl von Nischen für die verschiedensten Tierarten bereitstellt und hohen Grenzlinsenreichtum aufweist.

Die Begründung dafür, daß nur wenige Bewohner von Streuobstbeständen streng an diesen Lebensraumtyp gebunden sind, liegt nach HEIDT (1988: 81) darin, daß:

- "es sich bei Streuobstbeständen nicht um Extremlebensräume handelt (wie z.B. Trockenrasen oder Hochmoore), bei denen die Bindung der dort vorkommenden Arten an ihren Lebensraum naturgemäß sehr viel enger ist, und weil
- unsere Kenntnis von der Zusammensetzung der tierischen Lebensgemeinschaft der Streuobstbestände immer noch große Lücken aufweist, die es zunächst zu füllen gilt, bevor endgültige Entscheidungen über den Status einzelner Arten oder Artengruppen getroffen werden können."

Bei den dargestellten Arten handelt es sich um:

- Arten der kleinflächig strukturierten, offenen bis halboffenen Landschaft, die:
 - mehr oder weniger störungsempfindlich sind;
 - einen relativ hohen Raumbedarf haben (Angaben dazu werden, soweit verfügbar, bei den Artbeschreibungen gemacht);
 - ein stetes und reichliches Nahrungsangebot benötigen (der Reichtum extensiv genutzter Streuobstbestände an Wirbellosen begünstigt z.B. Insektenfresser)
 - auf Baumhöhlen angewiesen sind (z.B. Fledermäuse, Schläfer und einige gefährdete, höhlenbrütende Vogelarten).
- Arten, die auf Obstbäume spezialisiert sind (insbesondere Lebensraum Holz, hier v.a. Totholz*) oder diese neben anderen Gehölzen nutzen. Unter diesen befinden sich zahlreiche wärmeliebende, hochgradig bedrohte Tierarten, die Streuobstbestände in lokalklimatischen Gunstlagen besiedeln können.
- weitere Arten mit hohen Klimaansprüchen (trocken, warm); das Vorkommen dieser Arten deckt sich weitgehend mit den Verbreitungsgebieten des Streuobstbaus.
- Arten anderer Lebensraumtypen, die Streuobstbestände als Sekundärlebensraum besiedeln, wenn die Standortfaktoren denen ihres Primärlebensraumes vergleichbar sind (z.B. Arten trocken-warmer Standorte, die normalerweise in Halbtrockenrasen ihren Primärlebensraum haben, kommen in Streuobstbeständen auf Muschelkalk in unbereinigten Weinbergen vor); es handelt sich hierbei z.T. um Arten des mediterranen, submediterranen oder subkontinentalen

* Da Obstbäume vergleichsweise kurzlebige Gehölze sind, kommt es zu einer raschen Ausbildung verschiedener alterungsbedingter Kleinstrukturen am Baum (z.B. Höhlen, Totholz).

Faunenspektrums (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen").

- Arten aus anderen Lebensräumen, die sich aufgrund der Zerstörung / Veränderung ihres angestammten Lebensraumes in Streuobstbestände zurückziehen (Refugialfunktion v.a. für Arten der offenen Kulturlandschaft).
- Arten, die auf ein hohes und stetes Blütenangebot verschiedener Pflanzenarten während der gesamten Vegetationsperiode angewiesen sind (z.B. Wildbienen, Schmetterlinge).

Eine Gemeinsamkeit fast aller erfaßten Tierartengruppen ist die Bindung an extensive Nutzung, zumindest in Teilflächen bzw. -strukturen der Streuobstbestände.

Das verwendete Kürzel V, das den Gefährdungsstufen vorangestellt ist, weist darauf hin, daß diese Stufen Rote Liste-Vorschläge nach den unveröffentlichten Manuskripten bei StMLU / RIESS 1991 (Erscheinungsjahr voraussichtlich 1992) darstellen. Die Arten sind nach dem Grad ihrer Gefährdung angeordnet.

1.6.2.1 Säugetiere

Streuobstbestände können Lebensräume für zahlreiche Kleinsäuger darstellen und sind vielfach in den Aktionsraum größerer Säuger miteinbezogen (vgl. BLAB et al. 1989). Als ausgesprochener Streuobstspezialist läßt sich keine Säugetierart ansprechen, doch können Streuobstbestände für zwei Säugergruppen besonders gute Habitatvoraussetzungen bieten. Dies sind Bilche und Fledermäuse.

1.6.2.1.1 Schlafmäuse oder Bilche (Fam. GLIRIDAE)

Die Angaben entstammen im wesentlichen FALTIN (1988).

Gartenschläfer *Eliomys quercinus* L. RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Der Gartenschläfer ist in Bayern in Nordost- und Ostbayern verbreitet. Kleinere zusammenhängende Vorkommen existieren auch im Nordwesten, hauptsächlich im Spessart. Alle weiteren Vorkommen, insbesondere die südbayerischen, sind relativ klein und voneinander isoliert. Gebietsweise ist der Gartenschläfer stark im Rückgang. So kommt die Art im unterfränkischen Maintal, wo sie früher weit verbreitet war, aufgrund der Nutzungsintensivierung heute nur noch vereinzelt vor.

Während der Gartenschläfer im Frankenwald, Fichtelgebirge, Oberpfälzer Wald und Bayerischen Wald vorwiegend Nadelwälder und nadelholzreiche Mischwälder besiedelt, ist er im Spessart, im Lkr. WUG und um Grettstadt auch in reinen Laubwäldern zu finden. In Mainfranken dagegen waren Obstgärten und Weinberge die wichtigsten Habitate. Hier ist der Gartenschläfer durch Intensivierungsmaßnahmen bereits stark zurückgegangen.

Die Art baut Nester aus Moos, Wurzelfasern etc. auf Bäumen und Sträuchern, gern aber auch in Baumhöhlen, Nistkästen, Felsspalten usw. Auch den Winterschlaf verbringt der Gartenschläfer in Baum- und Erdhöhlen. Seine Nahrung umfaßt u.a. Früchte (Äpfel, Birnen, Kirschen etc.), Beeren, Nüsse, Samen, Insekten.

Streuobstbestände bieten dem Gartenschläfer gute Lebensbedingungen, wenn sie durch extensive Nutzung und Pflege höhlenreiche Altbäume und eine insektenreiche Krautschicht aufweisen, und können die Gartenschläferpopulationen Mainfrankens wieder stabilisieren.

Siebenschläfer - *Glis glis* L.

Nicht gefährdet ist der Siebenschläfer (*Glis glis*), der noch in vielen Regionen Bayerns verbreitet ist (vgl. Verbreitungskarte in FALTIN 1988: 12). Er besiedelt außer buchen- und eichenreichen Laub- und Mischwäldern bevorzugt Parkanlagen, Obstgärten und felsiges Gelände. Auch diese Art nutzt Baumhöhlen und Nistkästen gerne als Tagesverstecke (Bilche sind dämmerungs- und nachtaktiv) und Winterquartiere. Extensiv genutzte Streuobstbestände gehören aus den beim Gartenschläfer bereits genannten Gründen zu den bevorzugten Habitaten.

Haselmaus - *Muscardinus avellanarius*

Für die ähnlich dem Siebenschläfer verbreitete Haselmaus (Schwerpunkt Unterfranken) sind Baumhöhlen dagegen nicht von Bedeutung, da sie ihr Nest in Gebüsch und Bäumen baut. Sie lebt gelegentlich in reich strukturierten, in Folge von Nutzungsaufgabe verbuschenden Streuobstwiesen.

1.6.2.1.2 Fledermäuse (CHIROPTERA)

Fledermäuse bevorzugen für die Jagd strukturreiche Landschaften, die extensiv genutzte Lebensräume mit ausreichendem Insektenangebot einschließen. Einige Arten nutzen außerdem Baumhöhlen als Wochenstube zur Jungenaufzucht, als Sommer- oder Winterquartier und bei ausgedehnten Jagdflügen als Zwischenquartier. Extensiv genutzte und an Insekten reiche, alte Streuobstbestände können also bei entsprechendem Höhlenangebot wichtige Habitatbausteine für Fledermäuse darstellen. Überregional wertbestimmende Arten sind mit * gekennzeichnet. Nach RICHARZ (in KAULE 1986) nutzen Baumhöhlen als Winterquartier:

- Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
RL Bayern V2 *
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)
RL Bayern V2 *
- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
RL Bayern V3
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
RL Bayern V4R
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
als Durchzügler (v.a. in Nordbayern).

Als Wochenstuben eignen sich Baumhöhlen außer für die oben angeführten Fledermausarten auch für:

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
 RL Bayern V4R
 Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)
 RL Bayern V4R
 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
 RL Bayern V2 *
 Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*)
 RL Bayern V2 *
 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
 RL Bayern V3

Für Fledermäuse können Baumhöhlen alter Obstbäume wichtige Funktionen übernehmen. Besonders Apfel, Birne und Walnuß dürften als Höhlenbildner in Frage kommen. Eine Untersuchung darüber, in welchem Umfang Höhlen in Obstbäumen von den genannten Fledermausarten tatsächlich genutzt werden, steht noch aus. Näheres zu den Ansprüchen Baumhöhlen nutzender Fledermäuse ist dem LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen" zu entnehmen.

1.6.2.2 Vögel

Der Artengruppe Vögel kommt im Lebensraumtyp Streuobst eine zentrale Bedeutung zu, da einige der konzeptrelevanten Schlüsselarten heute in Bayern ihren Schwerpunkt in Streuobstbeständen haben:

Steinkauz:	Kombination Brutbäume mit Baumhöhlen und kurzrasiger Unterwuchs.
Rotkopfwürger:	bis Ende 1990, seither verschollen: Kombination lichte Obstbaumbestände mit niedriger Bodenvegetation.
Wendehals:	Kombination alte, höhlenreiche Obstbäume und kurzrasiger Unterwuchs.
Ortolan:	Kombination locker stehende, hochstämmige Bäume und Ackerunternutzung.

Weitere Arten sind schwerpunktmäßig in anderen Lebensraumtypen verbreitet, schreiten gebietsweise jedoch auch in Streuobstbeständen zur Fortpflanzung:

Parkartige Landschaft:	Wiedehopf
Park- und Waldlandschaften:	Gartenrotschwanz

sowie weitere Arten wie der Kleinspecht, der Grünspecht und der Grauschnäpper.

Alle folgenden Angaben stammen - soweit nicht anders angegeben - aus WÜST (1986), HÖLZINGER (1987), BEZZEL (1984) und NITSCHKE & PLACHER (1987).

Die Arten sind nach dem Grad ihrer Gefährdung angeordnet; überregional wertbestimmende Arten sind mit * gekennzeichnet.

Folgende kurze Übersicht soll das Auffinden der jeweiligen Arten in diesem Kapitel erleichtern:

Schwarzstirnwürger . . .	S. 46
Rotkopfwürger	S. 46
Steinkauz	S. 47
Raubwürger	S. 48
Wiedehopf	S. 49
Ortolan	S. 50
Wendehals	S. 52
Gartenrotschwanz	S. 53
Neuntöter	S. 53
Dorngrasmücke	S. 54
Grünspecht	S. 54
Kleinspecht	S. 54
Grauspecht	S. 55

Schwarzstirnwürger - *Lanius minor*

GMELIN *

RL BRD: 1 / RL Bayern: V0

Verbreitung in Bayern: ausgestorben bzw. verschollen. Vorkommen früher nur in den wärmsten und trockensten Gebieten Bayerns (mittlere Lufttemperatur von Mai bis Juli mindestens 15 oC, mittlere Niederschläge in dieser Zeit maximal 260 mm).

Biologie:

Habitatansprüche: mediterrane, wärmeliebende Art, besiedelte offene Wiesenlandschaften mit Streuobstbeständen (älterer, ungepflegter Baumbestand, Baumzahl 5 - 15 Bäume/ha), Feldgehölzen, Alleen.

Ernährung: auf Großinsekten spezialisiert (90 % Käfer, v.a. CARABIDAE und SCARABAEIDAE).

Bestandesentwicklung: schon immer stark klimatischen Schwankungen unterworfen; in BRD bis Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts nicht seltener Brutvogel, in den sechziger Jahren schlagartiger Zusammenbruch der Population im gesamten westlichen Mitteleuropa. Rückgang auch durch Pestizideinsatz, durch Klimaänderungen, Lebensraumzerstörung, Jagd.

(Spezialliteratur: HEIDT 1988).

Rotkopfwürger - *Lanius senator* L. *

RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Seit Ende 1990 konnten in Bayern keine Bruten des Rotkopfwürgers mehr beobachtet werden!

Verbreitung in Bayern: Regelmäßig brütend bis ca. 1990 nur noch in wenigen klimabegünstigten Gebieten Unter- und Mittelfrankens (z.B. Maintal zwischen Haßfurt und Volkach, Westrand der Haßberge, Steigerwaldvorland, Ochsenfurter und Uffenheimer Gau, Oberer Aischgrund). Seither erloschen. Die schwäbischen und unregelmäßigen altbayerischen Vorkommen erloschen schon vorher. Der Rotkopfwürger war als Indikatorart, die eng an einen begrenzten Lebensraum gebunden war, anzusprechen.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug Mitte April-Mai, Wegzug August bis Anfang September

Habitatansprüche: In Bayern trockene, sonnige Gebiete und hier fast ausschließlich ortsnahe alte Streuobstbestände und Obstbaumalleen; mit Vorlieben alte Obstgärten, die an Wiesen und Felder grenzen; auch dichter Waldrand, wenn davor sonnige Freiflächen liegen; nur ausnahmsweise Brut in lichten Laubwäldern und Pappelalleen; durchschnittliche Größe des Brutreviers: 8 ha (MATTERN 1985). Minimumareal ca. 1 km². Ein hohes Angebot an Sitzwarten (zur Jagd) und niedrige Bodenvegetation sind Voraussetzung für Rotkopfwürger-Biotope.

Brutverhalten: Kronenbrüter. Der Rotkopfwürger nistet fast ausschließlich auf waagrecht auslaufenden Seitenästen von Obstbäumen, bevorzugt Apfel- und Birnbäume. Nest meist in 2 - 4 m Höhe; Brutbeginn Anfang Mai; Nestlingszeit: 15 Tage; Brutplätze meist bereits Anfang August verlassen.

Ernährungsweise: Insekten, selten auch Kleinsäuger; auf Erbeutung von Bodeninsekten spezialisiert; wegen dieser Spezialisierung auf warmes und niederschlagsarmes Klima angewiesen; Wartejäger: Ansitz auf Ästen / Zweigen in Höhe von 2 - 5 m.

Gefährdung: Zerstörung von über 70 % der Brutreviere in Mittelfranken innerhalb von 15 Jahren. Gründe für den Rückgang in Bayern: Beseitigung von Streuobstanlagen und Obstbaumalleen, Verringerung des Nahrungsangebotes (Biozideinsatz, Strukturverarmung der Landschaft); Beschleunigung der Abnahme durch naßkalte Sommer. Früher konnten witterungsbedingte Bestandseinbußen nach einiger Zeit wieder ausgeglichen werden, heute ist dies unmöglich geworden.

Bestandesentwicklung: Nach einer Kurzmitteilung des LBV Hilpoltstein in der SZ vom 12.11.90 ist der Rotkopfwürger neben dem Schwarzstirnwürger in Bayern inzwischen als verschollen anzusehen. Auch in Baden-Württemberg ist ein starker Rückgang zu verzeichnen: 1964 - 1970 um 87,5 % (ULLRICH 1975: 101).

(Spezialliteratur: MATTERN 1985, ULLRICH 1975).

Steinkauz - *Athene noctua* SCOPOLI *
RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Verbreitung in Bayern: Das Verbreitungsgebiet des Steinkauzes deckt sich fast ganz mit den Kerngebieten des Streuobstbaus. Die heutige Verbreitung des Steinkauzes muß als geringer angenommen werden als in Abb. 1/6 dargestellt ist. Der Verbreitungsschwerpunkt dieses sehr seltenen, regelmäßigen Brutvogels liegt in den wärmebegünstigten Lagen Nordbayerns (Mainfranken und fränkische Gäulandschaft), ansonsten bestehen nur kleine Vorkommen (z.B. im Bereich von Mittelgebirgen in klimatisch begünstigten Tallagen; südlich der Donau seltener); aus Regierungsbezirk Schwaben seit 1970 kein

Brutnachweis mehr belegt; im südlichen Alpenvorland und in höheren Mittelgebirgslagen wohl von jeher aufgrund ungünstiger Klimaverhältnisse fehlend. Vorkommen selten oberhalb 600 m. Der Steinkauz bevorzugt Gebiete mit Jahresdurchschnittstemperaturen über 9°C und jährlichen Niederschlagsmengen von 500-800 mm.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: reviertreuer Jahresvogel, Standvogel; bei Nahrungsknappheit Verstreichen.

Habitatansprüche: Der Steinkauz besiedelt locker mit Bäumen bestandenes, reich strukturiertes, waldarmes, offenes Gelände in der Ebene oder im Hügelland in mildem Klima, i.d.R. mit hohem Grünlandanteil, möglichst kurzrasig. Neben Streuobstbeständen werden auch besiedelt: Kopfweiden (vgl. LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen"), Gärten mit Einzelgebäuden, kleine Feldgehölze und Alleen.

Neben der Verfügbarkeit von Baumhöhlen zählen zur optimalen Ausstattung von Steinkauzrevieren:

- Mindestanteil niedriger Vegetation (10-15 %)
- Viehweideanteil 10 - 20 %
- lichter, aber hoher Baumbestand.
- Angebot an niedrigen Ansitzwarten (z.B. Zaunpfähle);
- günstiges Nahrungsangebot;

Nahrungsbiotope sind neben Streuobstbeständen auch Magerrasen, Viehweiden und sonstige kurzrasige Grünlandflächen. Apfelanlagen sind nach GRIMM (1989) als besonders wertvoll anzusehen, da der Apfel von allen Obstarten am ehesten zur Höhlenbildung neigt und waagrechte Äste ausbildet. Die relativ schütterere Bepflanzung kommt dem Bedürfnis des Steinkauzes entgegen, auch tagsüber gedeckt in der Sonne zu sitzen. Die durchschnittliche Reviergröße liegt bei 50 ha pro Brutpaar, bei hoher Siedlungsdichte und optimalen Bedingungen können Brutreviere in Ausnahmefällen kleiner sein. Das Mindestareal liegt normalerweise bei ca. 1 km².

Brutverhalten: Höhlenbrüter; das Nest befindet sich in großräumigen Baumhöhlen, bevorzugt in solchen mit Nebenhöhlen, seltener in alten Gebäuden (isoliert liegende Bauernhöfe, alte Gebäude am Dorfrand) oder Steinbrüchen. Der Steinkauz nimmt gerne Nistkästen an, so waren z.B. im hessischen Main-Kinzig-Kreis 1990 von 87 Brutpaaren nur 6 in Naturhöhlen festzustellen, der Rest in Nistkästen (PETER 1990 in FIEDLER 1991: 225). Der Steinkauz baut kein Nest, sondern scharrt nur eine Mulde in loses Material, das in Baumhöhlen meist vorhanden ist (Mulm, alte Nester, Gewölle). Rufwarten: freistehende Bäume, Dachfirste. Brutbeginn Ende April bis Anfang Mai. Brutdauer durchschnittlich 27 - 28 Tage; Nestlingszeit je nach Nahrungsangebot 4 - 6 Wochen; nur 1 Jahres-

brut; Ersatzbrut möglich; Geburtsorttreue vermutet.

Ernährungsweise: carnivor; Regenwürmer, Feldmäuse, Insekten, Raupen, Eidechsen, Frösche. Der Steinkauz jagt ab dem späten Nachmittag.

Gefährdung: starker Rückgang seit 1960 v.a. durch Zerstörung der Lebensräume (Rodung von Streuobstbeständen, Umwandlung von Wiesen in Ackerland, Beseitigung alter Bäume, intensive Landnutzung, Auswirkungen des intensiven Gifteinsatzes auf die Beutetiere). Nachhaltige Bestandesschwächungen durch strenge, schneereiche Winter. Zahlreiche Verluste durch Straßen- und Bahnverkehr.

Bestandesentwicklung: seit den sechziger Jahren stetig rückläufig.

(Spezialliteratur: ULLRICH 1973: 975, GRIMM 1989, WEITZEL 1988).

Raubwürger - *Lanius excubitor* L. *
RL BRD: 1 / RL Bayern: VI

Verbreitung in Bayern: seltener, nur sehr zerstreut vorkommender Brutvogel; Schwerpunkt in der Rhön, Vorkommen auch in Ober- und Mittelfranken, einige wenige in Oberbayern.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Jahresvogel bzw. Sommervogel.

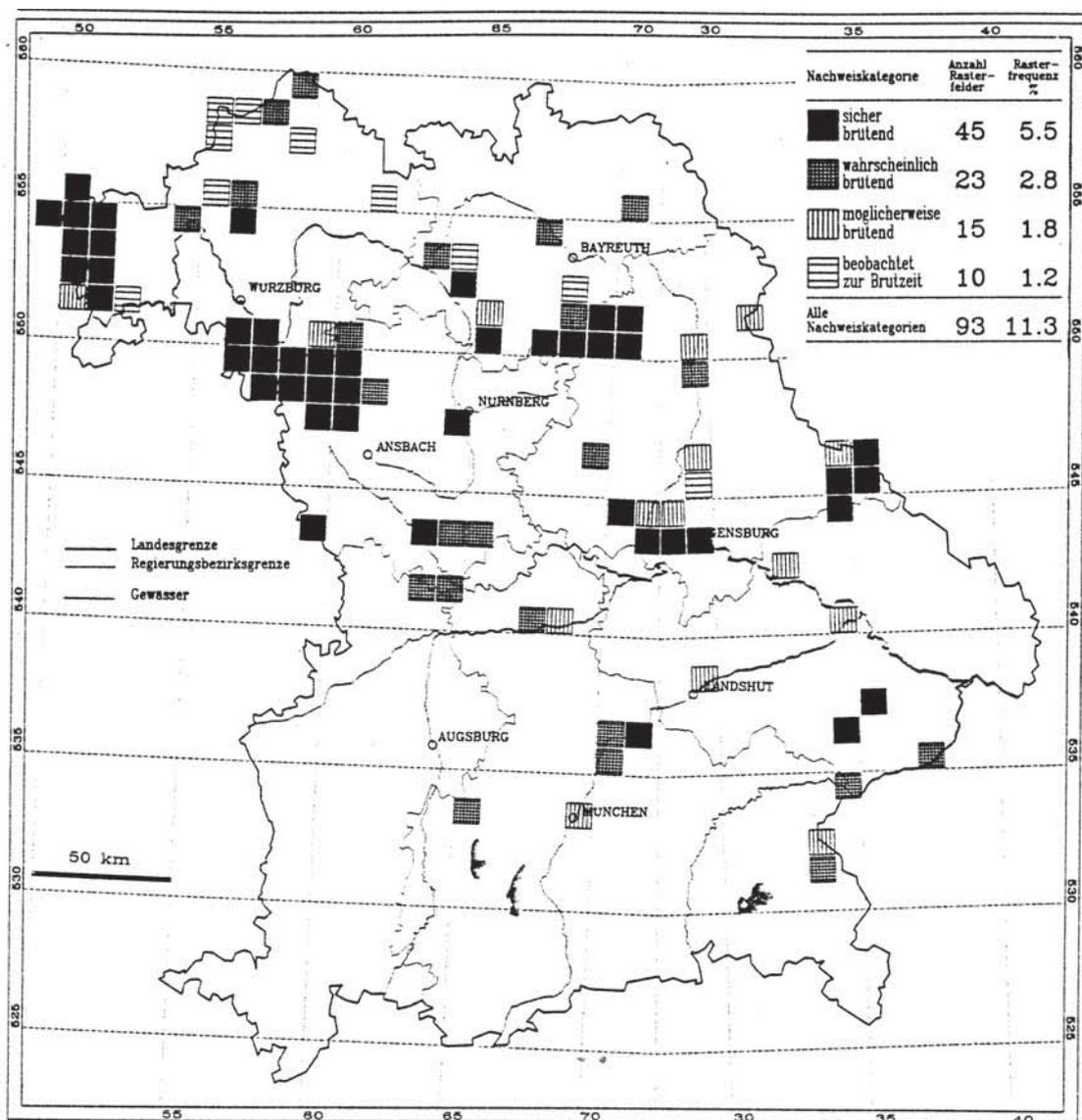


Abbildung 1/6

Verbreitungskarte des Steinkauzes in Bayern (aus NITSCHKE & PLACHTER 1987: 126). Es muß angenommen werden, daß einige der eingezeichneten Brutvorkommen heute bereits erloschen sind.

Zugverhalten: Teilzieher; Heimzug Mitte Februar bis Ende April; Wegzug August bis Oktober.

Habitatansprüche: Der Raubwürger benötigt als Lebensraum eine halboffene, übersichtliche Landschaftsstruktur mit Wartenabständen von 15 bis 20 (selten bis 200) m und einem Wechsel von niedrigen Büschen (1 - 5 m hoch), höheren Bäumen (bis 30 m) und gehölzfreien Flächen mit niedrigem Krautbewuchs. Dieser Struktur entsprechen mehrere Lebensraumtypen, die als Habitatkomponenten für die Art bedeutsam sind: Heckenlandschaften (vgl. LPK-Band II.12 "Hecken und Feldgehölze"), Wacholderheiden (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen") und Streuobstbestände. Habitatkomponenten können weiterhin sein: Einzelbäume, Mittel- und Niederwälder, Sandrasen und Leitungstrassen (siehe jeweilige LPK-Bände). Der Raubwürger ist eine typische Streuobstart, für die extensiv genutzte Streuobstwiesen eine zentrale Lebensraumfunktion in einem gesamtlandschaftlichen Verbund übernehmen können. Er benötigt pro Brutpaar zusammenhängende Flächen extensiv genutzter Kulturlandschaft mit abwechslungsreicher Struktur von mindestens 250 ha Ausdehnung, um brüten zu können. Bei uns überwinternde Einzelvögel (Teilzieher) benötigen sogar 500 ha. Populationen können sich nur in großräumigen, übersichtlichen, extensiv genutzten Landschaftsräumen halten, da sowohl die Paare in der Brutzeit, als auch überwinternde Einzelvögel miteinander Kontakt halten müssen (zur innerartlichen Verständigung Maximalabstand 2 - 3 km). Andernfalls kommt es nur zu Bruten einzelner Paare; solche Brutplätze werden aber sehr leicht wieder aufgegeben.

Brutverhalten: Baumbrüter (Nest dann meist in Höhe von 3 - 10 m) oder Buschbrüter. Brutbeginn Ende April; Brutdauer 14 - 16 Tage; Nestlingszeit 19 - 20 Tage.

Ernährungsweise: carnivor; kleine Jung- und Altvögel, Reptilien, im Sommer v.a. Großinsekten, im Winter Mäuse.

Gefährdung: Veränderung und Zerstörung von Lebensräumen durch Ausräumung der Landschaft und zunehmende Bebauung. Ehemals strukturreiche, extensiv bewirtschaftete Wiesen werden in Äcker oder in Forste umgewandelt, die vom Raubwürger gemieden werden. Der benötigte zusammenhängende, relativ große Lebensraum wird durch Erschließungsmaßnahmen (Siedlungen, Straßen) zerstückelt, so daß der Raubwürger zwischen den Revieren größere Entfernungen zurücklegen muß. Möglicherweise auch Reduzierung des Nahrungsangebotes durch Einsatz von Bioziden.

Bestandesentwicklung: seit längerem landesweiter Bestandsrückgang; aus weiten Teilen des Landes bereits verschwunden.

Wiedehopf - *Upupa epops* L. *
RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Verbreitung in Bayern: wenige Verbreitungseinseln in Franken (Mainfranken, Schweinfurter Becken, Traufbereich der Haßberge und des Steigerwaldes), unregelmäßige Einzelvorkommen im restlichen Bayern; in Bayern nur noch 60 - 100 Brutpaare geschätzt (HEIDT 1988: 71); sehr seltener Brutvogel.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug Mitte März bis Mai, Wegzug August bis September.

Habitatansprüche: Der Bestand ist aufgrund der Thermophilie der Art stark abhängig von der Klimagunst: Brut nur in niederschlagsarmen und warmen Gebieten. Der Wiedehopf benötigt offene Wiesen- und Weidelandschaften mit alten Bäumen. Er besiedelt Obstgärten mit Altbaumbeständen, z.T. am Hang, Ränder von Laub- und Kiefernwäldern, Auen mit Kopfweiden, keine baumlosen Acker- und Wiesenflächen und dichten Waldbestände. Gemäß seines Habitatanspruches können folgende Lebensraumtypen der extensiv genutzten Kulturlandschaft Habitatbestandteile bilden: baumbestandene Viehweiden, lichte Kiefernwälder (vgl. LPK-Band II.4 "Sandrasen"), extensiv bewirtschaftete Weinberge und weitere parkartige Landschaften (siehe auch LPK-Bände II.13 "Nieder- und Mittelwälder" und II.16 "Leitungstrassen"). Insektenreiche Kalkmagerrasen mit kurzrasiger Vegetationsstruktur werden gern zur Nahrungssuche aufgesucht (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"), desgleichen Feldweggeränder.

Brutverhalten: Höhlenbrüter, der Astlöcher und verlassene Spechthöhlen in Kopfweiden, Obstbäumen, diversen anderen Bäumen, Mauer- und Felsspalten, Erd- und Steinhöhlen, Feldscheunen nutzt und auch größere Nistkästen annimmt (z.T. auch Steinkauzröhren). Brutbeginn Anfang Mai, 1 Jahresbrut, selten 2, Brutdauer 16 - 17 Tage, Nestlingszeit 22 - 24 Tage; die Jungen werden später noch außerhalb des Nestes gefüttert.

Ernährungsweise: carnivor; große Insekten (Grillen und deren Larven, Raupen, Engerlinge), Spinnen, Asseln, Tausendfüßer, Regenwürmer und Schnecken. Der Wiedehopf sucht seine Nahrung am Boden.

Gefährdung: Neben Klimaschwankungen Hauptursachen der Gefährdung: Ausräumung der Landschaft, Zerstörung der Lebensräume, Umwandlung von Grün- in Ackerland, Aufgabe extensiver Weidewirtschaft, verstärkter Biozideinsatz in der Landwirtschaft.

Bestandesentwicklung: seit jeher starke Areal- und Bestandsschwankungen durch Klimaeinflüsse. Seit den sechziger Jahren katastrophaler Rückgang; in weiten Landesteilen (v.a. in Südbayern) als Brutvogel ausgestorben. Aufgrund

der schlechten Lebensbedingungen muß befürchtet werden, daß sich die Bestände nicht mehr erholen, und daß die Populationen zusammenbrechen werden.

(Spezialliteratur: HERBERT 1988).

Ortolan - *Emberiza hortulana* L. *

RL BRD: 1 / RL Bayern: V2

Verbreitung in Bayern: Seltener, regelmäßiger Brutvogel. Für den Erhalt des Ortolans kommt Streuobstbeständen in Franken bayernweit zentrale Bedeutung zu (s. auch [Abb. 1/7](#)). Vorkommen in klimatisch milden*, sommerwarmen Ge-

bieten Unter-, Mittel- und Oberfrankens. Dieses Vorkommen ist als das größte und letzte noch stabil erscheinende im westlichen Mitteleuropa anzusehen. Außerhalb des geschlossenen fränkischen Verbreitungsgebietes wenige Vorkommen im Unteren Isartal und im Dugau. Schwerpunkte: Unterfranken: verschiedene Lokalvorkommen; Mittelfranken: Großraum Uffenheim und Einzugsbereich der Aisch (Bad Windsheim-NEA); Oberfranken: östlich ER, südlicher Landkreis FO, westlich BA). Einmalige Dichte für Bayern und die BRD am Ellengeren in Willanzheim: von Dr. LANG 16 singende Männchen nachgewiesen (LANG 1987: 107).

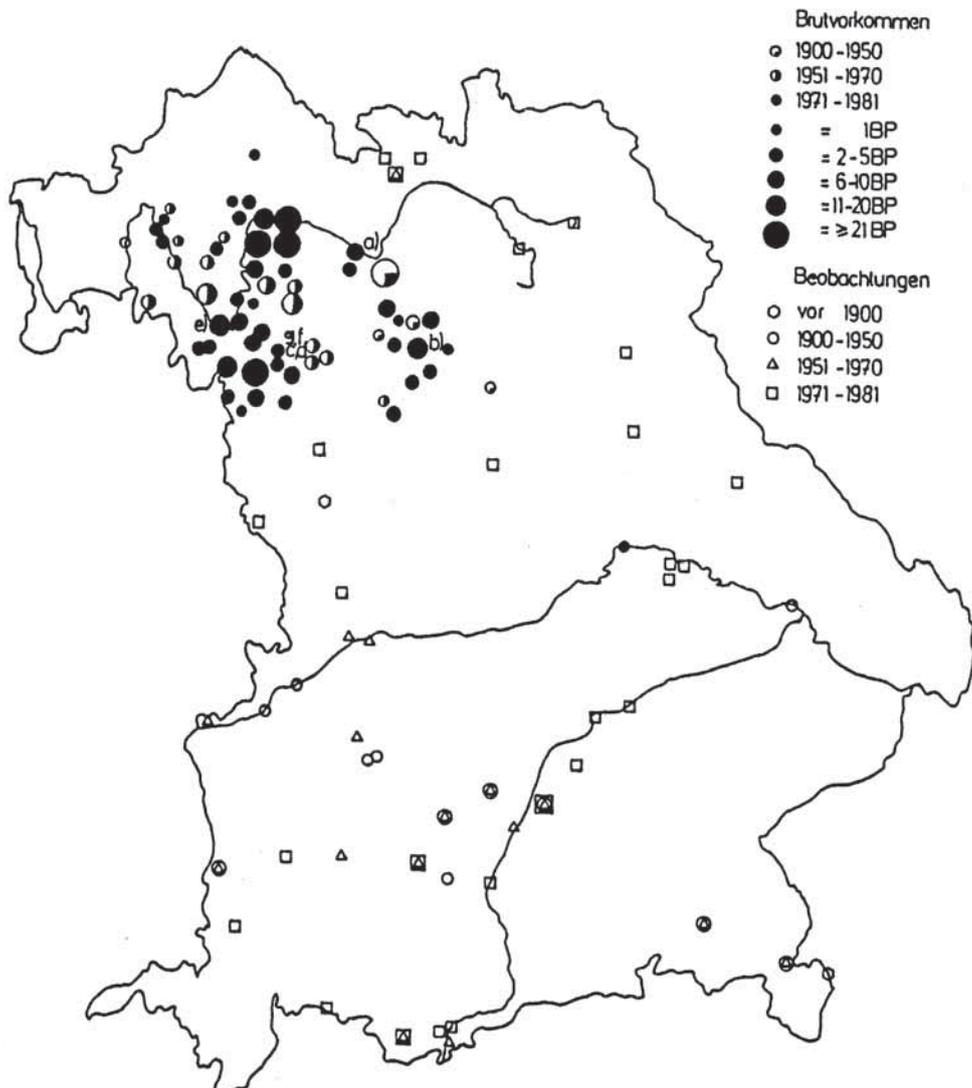


Abbildung 1/7

Verbreitungskarte des Ortolans in Bayern (WÜST 1986: 1278)

* Mittlere Lufttemperatur in den Monaten Mai bis Juli von mindestens 14°C, mittlere Niederschläge von Mai bis Juli maximal 300 mm.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: alljährlicher Durchzügler.

Zugverhalten: Heimzug Mitte April-Mitte Mai; Wegzug Mitte August -September (Oktober).

Habitatansprüche: In Bayern werden von Obstbäumen durchsetzte und gesäumte, kleinparzellierte Ackerlandschaften, als Ausweichhabitat auch Laubwaldränder, die an offene Feldfluren angrenzen, und einzelne Baumreihen in Ackerland besiedelt. Der Ortolan hat eine Vorliebe für weithin ebene, fast plateauartige Landschaften und meidet menschliche Siedlungen und steile Hanglagen. Begünstigende Faktoren sind: abwechselnd lückige und dichtere Struktur des Unterwuchses, vielfältige Nutzung (durch kleinparzellierte Felder gegeben), sandiger,

lockerer Boden, Getreide- und Hackfruchtäckern, Nähe zum Wald (Insektenreichtum nochmals erhöht). An waldrandfernen Standorten ist das Vorkommen von Brachen oder Hackfruchtäckern als Nahrungsflächen im Brutrevier notwendig. Der Ortolan besiedelt keine Streuobstbestände mit Wiesenunternutzung, auch Weinberge werden gemieden. Obstbäume sind als Singwarten von Bedeutung. Die bis ins zwanzigste Jahrhundert übliche Realteilung in Franken (kleine und kleinste Parzellen) bot dem Ortolan optimale Bedingungen.

Brutverhalten: Bodenbrüter; nistet in Getreideäckern, dabei nach DORNBERGER & RANFTL (1990) v.a. in Wintergerste und Roggen und in Hackfruchtäckern. Der Ortolan nistet gerne in der Nähe von Feldwegen, die von alten Obstbäumen

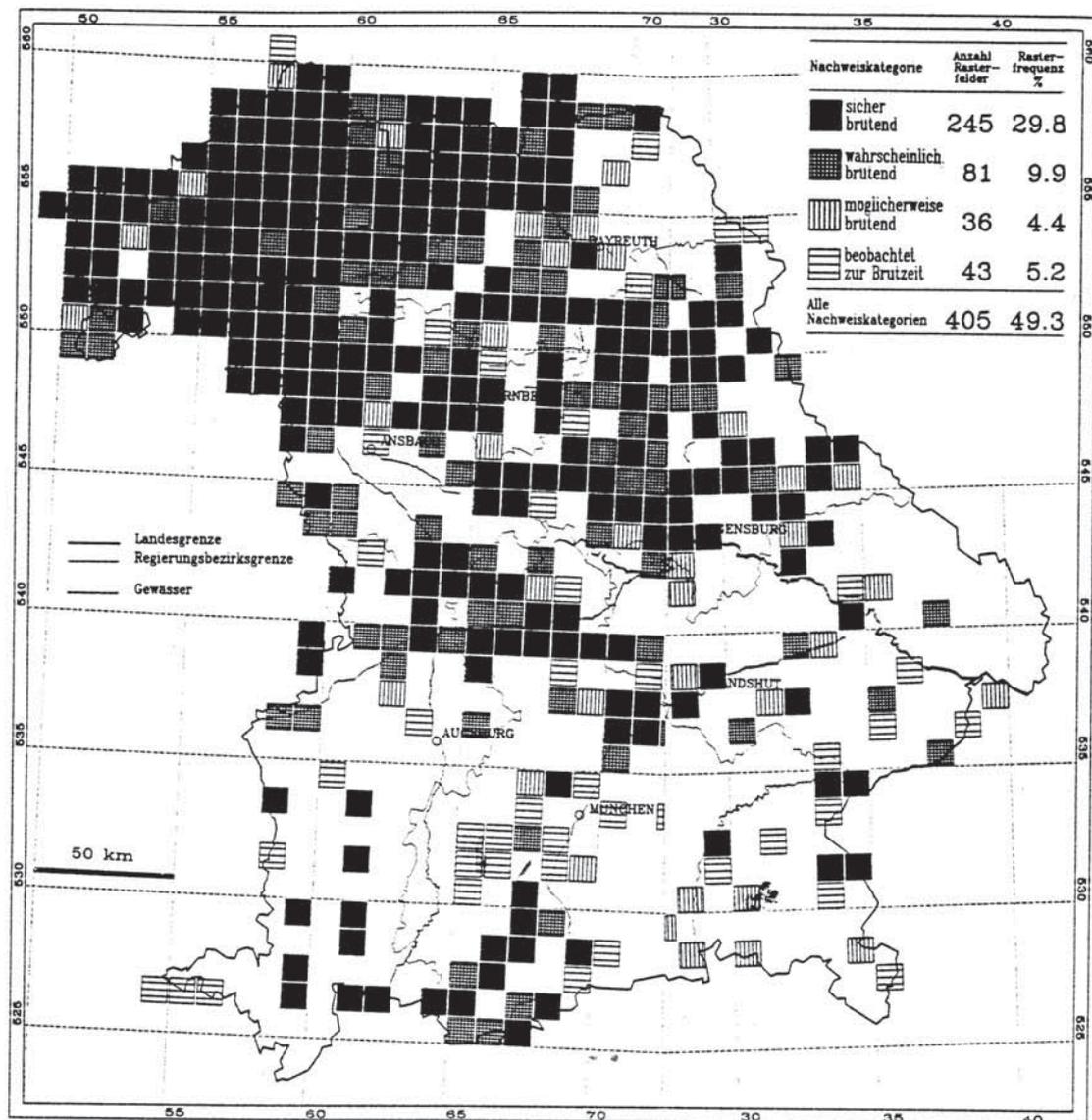


Abbildung 1/8

Verbreitungskarte des Wendehals in Bayern (NITSCHKE & PLACHTER 1987: 136)

gesäumt sind (v.a. Apfel und Birne). Das Nest steht meist nur wenige Meter im Feld in Randnähe zu Singplätzen, häufig auf leichten Bodenwellen zwischen den Halmen; Nestrand meist ebenerdig. Brutbeginn um Mitte Mai, Zweitgelege ca. Mitte Juni; Brutdauer 11 - 13 Tage; Nestlingsdauer 9 - 10 Tage; durchschnittliche Verweildauer am Brutplatz von Mitte April bis Anfang August. Der Witterungsverlauf Ende Mai bis Anfang Juni ist von entscheidender Bedeutung für den Brutverlauf. Naßkalte Witterung kann zu völligen Brutaussfällen führen.

Ernährungsweise: omnivor; Insekten, Sämereien.

Gefährdung: in Bayern Rückgang von 1953 bis 1974 um 66 % (HELB 1974: 56). Gründe: Vernichtung vieler Brutplätze durch Flurbereinigungsmaßnahmen; Zusammenlegen der Felder, Anlage von neuem Wegenetz; Verlust an Kleinstrukturen, Veränderung des Nahrungsangebots, Veränderung des Kleinklimas und Rodung von Streuobstbeständen.

Bestandesentwicklung: insgesamt langfristige Abnahme erkennbar.

(Spezialliteratur: HELB 1974, LANG 1987, HEIDT 1988, DORNBERGER & RANFTL 1990).

Wendehals - *Jynx torquilla* L. *

RL BRD: 3 / RL Bayern: V2

Verbreitung in Bayern: Streuobstbestände haben für den Wendehals eine zentrale bayernweite Bedeutung. Vorkommen über ganz Bayern verteilt, Schwerpunkt v.a. Nordbayern (vgl. Abb. 1/8; fehlt weitgehend in den Alpen und in den höheren Lagen der Mittelgebirge; lokal un-steter Brut- und Sommervogel.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug (März) April bis Mitte Mai, Wegzug Ende August bis Mitte September (Oktober).

Habitatansprüche: besiedelt in Bayern offene Landschaften mit geeigneten Höhlenbäumen und grasbestandem Untergrund, nistet außer in Streuobstbeständen auch in Feldgehölzen, Parks, Alleen (siehe auch LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen"), Au- und Laubwäldern (z.B. Mittelwäldern). Optimale Bedingungen bieten alte Obstanlagen mit kurzer Bodenvegetation auf eher trockenen und warmen Standorten (Halbtrockenrasen); kommt nicht oberhalb 500 m ü.NN vor. Auch Laub- und Kiefernwälder auf trockenen Standorten werden besiedelt, hierbei bevorzugt Waldränder an Südhängen mit anschließendem Trockenrasen. Bei einer Wendehalskartierung im Landkreis Forchheim (LIEGL 1991) deckten sich die Hauptvorkommensgebiete des Wendehalses in etwa mit den wertvollsten Streuobstgebieten. Etwa 80 % der Nachweise wurden auf süd- und südwest-exponierten Hängen mit Streuobst erbracht.

Brutverhalten: Höhlenbrüter; baut nicht wie andere Spechte eigene Höhlen, sondern bezieht vorhandene Spechthöhlen, ausgefallte Astlöcher und Nistkästen in 1 - 6 m Höhe. Gehölzarten: Apfel, Birne, Kirsche, Weide, Eiche. Der Wendehals baut kein Nest, sondern scharrt nur eine Mulde in das Lockermaterial in der Baumhöhle. Brutbeginn Anfang bis Mitte Mai; Brutdauer 12 - 14 Tage; Nestlingszeit 19 - 23 Tage; Ersatz- und Zweitbruten nachgewiesen; Bruterfolg stark klimaabhängig.

Ernährungsweise: carnivor; in der Nahrung spezialisiert auf Wiesen- und Wegameisen (v.a. *Lasius flavus*, *Lasius niger*, *Tetramorium caespitum* - wärmeliebende Arten der offenen und halboffenen Landschaft), gelegentlich (v.a. bei naßkaltem Wetter) auch Spinnen, Fliegen, Blattläuse; Nahrungssuche am Boden, z.T. auch in niedriger Vegetation und an Baumstämmen. Zur Jungenaufzucht können Blattläuse eine Rolle spielen.

Gefährdung: Rodung von Streuobstanlagen (v.a. Ortschaften umgebende Streuobstwiesen: diese waren früher typische Lebensräume von Wendehälsen) und alten Baumbeständen, intensive Landwirtschaft (v.a. negativ wegen Rückgang von Ameisen): Umwandlung von Wiesen in Acker, Intensivierung, verstärkte Düngung (v.a. Gülle und hohe Stickstoff-Gaben), Beseitigung von Rainen, Biozideinsatz und Klimaschwankungen. Seit Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts sind in Süddeutschland nach Schätzung von Ornithologen ca. 60 % der Wendehals-Lebensräume vernichtet worden (SOTHMANN 1989: 43).

Bestandesentwicklung: als Nahrungsspezialist stark von unterschiedlichen Schwankungen des Nahrungsangebotes abhängig. In der BRD stete Abnahme, in Bayern seit Mitte der fünfziger Jahre stark rückläufig.

(Spezialliteratur: LBV 1988, SOTHMANN 1989, BLUME 1988, RUGE et al. 1988).

Heidelerche - *Lullula arborea* L. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Verbreitung in Bayern: Verbreitungsschwerpunkt in Nordbayern (Mainfranken, Mittelfränkisches Becken, Frankenalb, Hügelland, Senken der Oberpfalz); in Südbayern nur wenige isolierte Einzelvorkommen (Unterbayerisches Hügelland, sehr selten im Bereich der Iller-Lech-Schotterplatten und im Voralpinen Hügel- und Moorland).

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug Februar bis April; Einzug in die Brutgebiete ab der letzten Februardekade und v.a. Anfang März; Wegzug (August) September bis November.

Habitatansprüche: Die Heidelerche bevorzugt warme, trockene, lichte, steppenartige Areale,

wobei sie im Vergleich zu anderen heimischen Lerchenarten stark an das Vorkommen von einzelstehenden Büschen und Bäumen gebunden ist. Der ursprüngliche Lebensraum war die Waldsteppe. Besiedelt werden in Bayern Gebiete mit Steppenheidecharakter, z.B. Viehweiden (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"), Obst- und Weingärten, die von trockenem Wald umgeben sind, und mit Obstbäumen bestandene Abhänge mit sandigem Boden, lichte Kiefernwälder (vgl. LPK-Band II.4 "Sandrasen"), Sandgruben (vgl. LPK-Band II.18 "Kies-, Sand- und Tongruben"), Kahlschläge, Jungpflanzungen, Brachland und offene Waldränder, während dichte und geschlossene Wälder und völlig offene Landschaftstypen gemieden werden. Bevorzugte Singwarten des Männchens: hohe Bäume am Waldrand, Einzel- oder Jungbäume. Begleitarten mit ähnlichen Ansprüchen: Dorn- und Klappergrasmücke, Neuntöter, Ziegenmelker, Baumpieper.

Brutverhalten: Bodenbrüter; das Nest wird häufig zum Schutz in eine Vertiefung gebaut. Brutbeginn Anfang April bis Juni; meist 2 Jahresbruten; Brutdauer 13 - 15 Tage; Jungvögel verlassen mit 11 Tagen das Nest und sind mit 15 - 18 Tagen flugfähig.

Ernährungsweise: omnivor: kleine Samen, Blattspitzen und Knospen von Bodenpflanzen, im Frühjahr und Sommer überwiegend Insekten und Spinnen.

Gefährdung: Verlust vieler Brutplätze durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Straßen- und Wegebau, Bebauung, Freizeitaktivitäten im Brutgebiet, Rekultivierung ehemaliger Sand- und Kiesgruben.

Bestandesentwicklung: anhaltender Bestandsrückgang; im Alpenvorland Vorkommen weitgehend erloschen.

Gartenrotschwanz -
Phoenicurus phoenicurus L. *
RL BRD: - / RL Bayern: V2

Verbreitung in Bayern: mäßig häufiger Brutvogel; über ganz Bayern verbreitet, nur kleine Lücken; in Unterfranken nach einem starken Rückgang Anfang der siebziger Jahre nur noch als "mäßig zahlreicher, zerstreut vorkommender Brutvogel" (BANDORF & LAUBENDER 1982: 782) anzusprechen.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug März/April; Wegzug Oktober (Dezember).

Habitatansprüche: besiedelt Streuobstgebiete, Parks, Gärten, Laub- und Mischwälder, Ortsrandbereich; bevorzugt Tieflagen und untere Gebirgsbereiche.

Brutverhalten: Übergangsform zwischen Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter; Brutbeginn:

Anfang Mai, 2 Jahresbruten; Brutdauer 11 - 17 Tage; Nestlingsdauer 15 - 16 Tage.

Ernährungsweise: omnivor: v.a. Insekten und deren Larven, im Herbst auch Beeren.

Gefährdung: Die Ursachen des starken Rückganges sind nicht bekannt; sie sind evtl. außerhalb der Brutgebiete zu suchen.

Bestandesentwicklung: von ca. 1970 bis 1976 starker Bestandsrückgang, seither leichte Erholung.

Neuntöter, Rotrückengewürger -
Lanius collurio L. *
RL BRD: 2 / RL Bayern: V3

Verbreitung in Bayern: gebietsweise geschlossene Verbreitung mit Schwerpunkt im klimatisch begünstigten Unterfranken.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Landstreckenzieher; Heimzug Ende April bis Mai; Wegzug August bis September.

Habitatansprüche: Der Neuntöter ist ein Charaktervogel warmtrockener, sonniger, halboffener und reichstrukturierter, meist extensiv bewirtschafteter Kulturlandschaften. Blüten- und insektenreiche Heideflächen und Magerrasen werden als Nahrungsbiotope genutzt, Hecken, Gebüsch und Feldgehölze (vgl. LPK-Band II.12 "Hecken- und Feldgehölze", LPK-Band II.16 "Leitungstrassen", LPK-Band II.2 "Dämme, Deiche und Eisenbahntrassen", LPK-Band II.13 "Nieder- und Mittelwälder" und LPK-Band II.4 "Sandrasen") mit meist bedornten Gehölzen (z.B. *Prunus spinosa*, *Rosa* spp.) dienen dem Buschbrüter als Nestunterlage. Im Randbereich von Siedlungen weicht er auch auf Streuobstbestände aus (hier werden bei Fehlen von dornstrauchreichen Hecken dichte Zwetschgenbaumgruppen oder auch einzelne Zwetschgenbäume gerne angenommen) (ALKEMEIER 1988: 4). ALKEMEIER (1988) berichtet, daß der Neuntöter im Landkreis Nürnberger Land v.a. in den Hanglagen ein regelmäßiger Streuobstbrutvogel in den reichstrukturierten Obstgärten mit hoher Baumartenzahl und/oder Gebüschzone ist. In Ackerbaugebieten meist fehlend, auch bei günstigem Angebot an Hecken und Gebüsch.

Brutverhalten: Buschbrüter, selten Baumbrüter; Brutbeginn Mai bis Juni, 1 Jahresbrut; Brutdauer 14 - 16 Tage; Nestlingszeit 12 - 16 Tage.

Ernährungsweise: carnivor; v.a. Großinsekten, auch kleine Reptilien, Jungvögel und Kleinsäuger. Der Neuntöter speißt seine Beute auf Dornen.

Gefährdung: Der Lebensraum des Neuntötters wird v.a. durch die Umgestaltung der Landschaft eingeschränkt. Nistplätze verschwinden mit der Beseitigung von Hecken, Gebüsch, Streuobst-

beständen. Intensivierung von Grünflächen vermindern das Nahrungsangebot.

Bestandesentwicklung: Seit etwa 1950 starker Bestandsrückgang, seit ca. zehn Jahren leichte Erholung feststellbar. Mit Bestandseinbußen ist jedoch vermutlich auch künftig zu rechnen.

(Spezialliteratur: SOTHMANN 1985, LEIBL 1985, RÜGE 1985).

Dorngrasmücke - *Sylvia communis*

LATHAM

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Verbreitung in Bayern: In niederen Lagen außer in stark bewaldeten Gebieten und Ballungsräumen mehr oder weniger überall verbreitet. Im voralpinen Gebiet nur mehr selten, in Mittelgebirgen in höchsten Lagen nur selten (hier v.a. Rhön). Meidet den Alpenraum, Vorkommen hier nur sehr selten in einigen Talbereichen.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Sommervogel.

Zugverhalten: Heimzug Mitte April bis Mai; Wegzug Juli bis September (Oktober)

Habitatansprüche: Die Dorngrasmücke besiedelt halboffene Landschaften mit Gebüsch und Feldgehölzen (siehe LPK-Band II.12 "Hecken und Feldgehölze"), z.T. auch Kahlschläge und Waldränder und gebüschreiche Magerrasen. Höchste Dichte wird in aufgelassenen, mit dichtem Schlehen- und Brombeergebüsch bewachsenen alten Weinbergen erreicht. ALKEMEIER (1988: 16) berichtet, daß die Dorngrasmücke in Streuobstbeständen im Nürnberger Land eine relativ häufige Art ist, sie brütet hier fast ausschließlich in Reischighaufen. Auch LIEGL (1991) konnte die Dorngrasmücke im Landkreis Forchheim in hoher Dichte in heckenreichen Streuobstbeständen nachweisen.

Brutverhalten: Gebüschbrüter. Über ein Drittel der Nester in Brombeere; z.T. auch in der Krautschicht, hier v.a. in Hochstauden und in Reischighaufen. Nester in Höhen bis ca. 60 cm. Brutzeit Ende April bis Ende Mai. Zweitbruten häufig, z.T. sogar Drittbruten. Brutdauer 11 - 15 Tage; Nestlingszeit 9 - 11 Tage.

Ernährungsweise: während der Brutzeit carnivor (v.a. Insekten), auf dem Wegzug verstärkt Beeren-Nahrung.

Gefährdung: Die Ursachen für den Rückgang sind noch nicht endgültig geklärt. Vermutlich liegen sie zum großen Teil im Überwinterungsgebiet (Dürrezeiten) oder auf dem Weg dorthin. Im Brutgebiet steht die Lebensraumzerstörung an erster Stelle der Gefährdungsursachen.

Bestandesentwicklung: Seit Anfang der 70er Jahre Bestandsrückgang, gebietsweise haben sich die Bestände in jüngster Zeit wieder erholt. Stabilisierung des Bestandes auf einem niedrigeren Niveau.

Grünspecht - *Picus viridis* L.

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Verbreitung in Bayern: Der Grünspecht zeigt vor allem in Nordbayern geschlossene Verbreitung und weist südlich der Donau und im Bayerischen Wald Verbreitungslücken auf.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Jahresvogel.

Zugverhalten: Stand- und Strichvogel.

Habitatansprüche: Der Grünspecht bevorzugt halboffene Landschaften mit alten Bäumen wie Streuobstbestände, Parkanlagen, aufgelichtete Laub- und Mischwälder im Kontakt zu Wiesen, Weiden, Rainen und Hecken. In extensiv genutzten Streuobstwiesen mit altem Baumbestand schafft die Kombination halboffener Landschaftsstruktur mit Bäumen für den Bruthöhlenbau und Reichtum an Ameisen günstige Lebensbedingungen. Kurzrasige Bereiche sind hier i.d.R. besonders dicht mit Ameisen besiedelt und eignen sich besonders zur Nahrungssuche (leichte Erlangbarkeit).

Brutverhalten: nach Möglichkeit bezieht der Grünspecht bereits vorhandene Höhlen. Neuanlagen beschränken sich auf Weichhölzer, besonders wenn Fäulnis in kranken Bäumen die Anlage von Höhlen erleichtert.

Ernährungsweise: Die Hauptnahrung stellen Ameisen dar, gelegentlich auch andere Insekten, Regenwürmer, Schnecken, sowie Beeren und Obst.

Gefährdung: Beseitigung kranker, morscher Bäume.

Bestandesentwicklung: rückläufig.

Kleinspecht - *Dendrocopos minor* L.

RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Verbreitung in Bayern: Über ganz Bayern (mit Schwerpunkt im nordwestlichen Bayern) verbreitete Spechtart; weist jedoch Verbreitungslücken auf.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Jahresvogel. Schließt sich im Winter gelegentlich umherstreifenden Kleinvogelschwärmen an.

Habitatansprüche: Typische Lebensräume sind Auwälder, feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder, Parks, Gärten mit altem Baumbestand und Obstwiesen mit Hochstämmen.

Brutverhalten: Höhlenbrüter, der bevorzugt in Weichhölzern der Auen und Erlenbrüchen brütet, daneben jedoch auch in anderen totholzreichen Laubgehölzen, in Parkanlagen und großen Streuobstbeständen mit alten Bäumen. Der Kleinspecht baut seine Bruthöhlen jährlich neu, bevorzugt in weichem, totem oder morschem Holz, nicht selten auch in einem stärkeren Seitenast. Eine Brut mit Legebeginn Ende April bis Mitte Mai. Brutdauer 10 - 12 Tage, Nestlingszeit 19 - 21 Tage. Baumhöhlen dienen wie bei anderen Spechtarten im Winterhalbjahr als Schlafhöhlen.

Ernährungsweise: Der Kleinspecht ernährt sich im Sommer besonders von Insekten, die von Blättern und Zweigen abgelesen werden (z.B. Blattläuse) und im Winter von unter Rinde überwinterten Insekten und holzbohrenden Insektenlarven. Er nimmt nur ausnahmsweise pflanzliche Nahrung auf.

Gefährdung: Der Kleinspecht verliert durch den Rückgang dicker Altbäume geeignete Brutbäume.

Bestandesentwicklung: regional rückläufig.

Grauspecht - *Picus canus* GMELIN

RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Verbreitung in Bayern: In Bayern weit, aber lückenhaft verbreitet.

Biologie:

Jahreszeitliches Auftreten: Jahresvogel.

Habitatansprüche: Bevorzugt halboffene Landschaften, Parks, Laub- und Mischwälder, auch Auwälder und Laubholzbestände an Gewässern. Streuobstbestände entsprechen mit ihrem halboffenen Landschaftscharakter ebenfalls den Ansprüchen des Grauspechts.

Brutverhalten: Höhlenbrüter, der eigene Höhlen zimmert oder vorhandene Spechthöhlen übernimmt. Eiablage Ende April bis Anfang Juni; eine Jahresbrut.

Ernährungsweise: Insekten, wobei v.a. Puppen und Imagines von Ameisen (die er auch am Boden erbeutet) bevorzugt werden. Mitunter werden auch Beeren und Obst angenommen.

Gefährdung: Rückgang extensiv genutzter, halboffener Kulturlandschaft führt zu Rückgangstendenzen der Grauspechtbestände.

Bestandesentwicklung: regional rückläufig.

Ferner können das Rebhuhn als gefährdete Art (RL Bayern V2) sowie eine Vielzahl anderer Vogelarten in Streuobstbeständen vorkommen. Beispiele sind: Grauammer, Baumpieper, Wacholderdrossel, Amsel, Kernbeißer, Grünling, Fasan, Rabenkrähe, Elster, Kohlmeise, Gartenbaumläufer, Rotkehlchen, Gelbspötter, Grauschnäpper, Bachstelze, Star, Stieglitz, Hänfling, Girlitz, Buchfink und Feldsperling.

1.6.2.3 Amphibien und Reptilien

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Keine Amphibien- oder Reptilienart ist auf Streuobstbestände angewiesen. Das schließt nicht aus, daß unter bestimmten Voraussetzungen (extensive Nutzung, Vernetzung mit anderen, essentiellen Habitatbestandteilen) auch Arten mit Schwerpunkt in anderen Lebensraumtypen dort auftreten können. So konnte WIESINGER (1990) in einigen Streuobstbeständen im Landkreis Rosenheim in Oberbayern den Feuersalamander (*Salamandra salamandra* RL Bayern V3), dessen Landlebensräume eigentlich Wälder darstellen, und die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*; RL Bayern V3; normalerweise an Waldrändern und in der Nähe von Gewässern) nachweisen.

Streuobstbestände in den Weinbergslagen Unterfrankens (z.B. Maintal) in enger Nachbarschaft von Halbtrockenrasen und Trockenmauern bilden gebietsweise einen wichtigen Bestandteil des Lebensraumes von Populationen der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*; RL BRD 3 und RL Bayern V3), einer Art, die an trocken-warme Standorte gebunden ist. Schlingnatterpopulationen haben jedoch einen hohen Flächenanspruch (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"). Vorteilhaft ist ein kleinräumiges Mosaik aus Einzelbäumen, Gebüschgruppen, grasigen Partien und vegetationsfreien Flächen, angereichert mit Steinhaufen etc.

Das Nahrungsangebot extensiv genutzter Streuobstwiesen macht diese zu einem wichtigen Bestandteil der Nahrungsreviere. Während juvenile Schlingnattern sich insbesondere von Arthropoden ernähren, erbeuten die erwachsenen Schlangen v.a. Kleinsäuger und Eidechsen, mit denen sie den Lebensraum teilen.

Auch die weniger anspruchsvolle Zauneidechse (RL Bayern V4R) zeigt in ausgeräumten, strukturarmen Landschaftsräumen bereits starke Rückgangstendenzen. Streuobstwiesen können bei extensiver Nutzung dort wichtige Refugialfunktion übernehmen.

Für diese Reptilienarten sind v.a. auch aufgelassene, strukturreiche Obstanlagen an Trockenhängen einer ihrer Schlüssellebensräume. Weit verbreitete Arten, die in Streuobstbeständen vorkommen können, sind u.a. Waldeidechse und Blindschleiche.

1.6.2.4 Schmetterlinge (Lepidoptera)

(Bearbeitet von M. BRÄU)

1.6.2.4.1 Tagfalter

Neben allgemein verbreiteten Ubiquisten werden Streuobstbestände v.a. von mesophilen Schmetterlingsarten des Offenlandes besiedelt. Dies sind nach BLAB & KUDRNA (1982: 16):

- Offenlandbewohner, die schwerpunktmäßig trockenere Bereiche außerhalb der Wälder, z.T. auch mit Hecken und Waldrandökotonen besiedeln;
- Bewohner offenlandsbestimmter Übergangsbereiche, die eher mäßig feuchte Stellen im Bereich von Heckenzeilen u.a. Gehölzen besiedeln.

Neben den genannten Arten siedeln auch Waldrandbewohner in Streuobstbeständen, dabei v.a. solche, die scharfkantig abgesetzte, lineare Hochbaumsäume mit trocken-warmen Bedingungen benötigen (z.B. Großer Fuchs).

Dabei ist zu unterscheiden zwischen Tagfalterarten, die Streuobstbestände lediglich aufsuchen, um ihren Nektarbedarf zu decken, und Arten, die dort auch ihre Larvalentwicklung vollziehen (Reproduktions- und Imaginalhabitat).

Bei der Darstellung der Arten und ihrer Autökologie erfolgt eine Beschränkung auf Tagfalter, die sich im Lebensraum Streuobst reproduzieren können. Auch noch nicht in die Roten Listen aufgenommene Arten werden kurz charakterisiert, soweit sie regional

rückläufige Tendenzen zeigen und "tagfaltergerecht" gepflegte Streuobstwiesen einen wesentlichen Beitrag zur Stabilisierung der Bestände leisten können. Bis auf den Nierenfleck handelt es sich um früher sehr verbreitete Arten extensiv genutzter Grünlandbiotope, deren "Rückzug aus der Fläche" als besonders alarmierend gewertet werden muß. Da sie, trotz gravierenden Rückgangs der Siedlungsdichten, aktuell noch in allen bayerischen Landkreisen vorkommen dürften, wurde auf Verbreitungsangaben verzichtet. Bei anhaltender Intensivierung der Agrarlandschaft handelt es sich unserer Einschätzung nach ausnahmslos um Kandidaten für künftige Rote Listen.

Unter bestimmten Voraussetzungen können Streuobstwiesen als Larval- und Imaginalhabitat für folgende Arten dienen (Angaben, soweit nicht anders angegeben, nach EBERT & RENNWALD 1991 und WEIDEMANN 1986 und 1988). Die Arten sind nach dem Grad ihrer Gefährdung angeordnet.

Großer Fuchs - *Nymphalis polychloros* L.

RL BRD: 3 / RL Bayern: V3

Standorttreuer bis vagabundierender Biotopkomplexbewohner mit niedrigen bis mittleren Populationsdichten.

Der Große Fuchs ist ursprünglich eine Art sehr lichter Vorwaldstadien. Die Raupe entwickelt sich an Waldrändern, auf Lichtungen, gehölzreichen Feldfluren, gebüschreichen Trockenhängen, Siedlungsbrachen (Ruderalflächen), an Bach und Flußufern etc. an *Salix*-Arten, *Populus tremula*, *Ulmus glabra* und *Ulmus campestris*. In extensiv genutzten Streuobstbeständen entwickelt sich die Raupe wesentlich seltener (auch in Zeiten größerer Populationsdichte), jedoch regelmäßig, an *Prunus avium* und *Pyrus communis*. Die Falter saugen dort gerne an überreifem Fallobst.

Insbesondere in strukturarmen Landschaften ist dieser Lebensraumtyp wichtiger ergänzender Entwicklungshabitat; die Intensivierung von Obstkulturen kann als eine wesentliche Rückgangsursache angesehen werden.

Pflaumen-Zipfelfalter - *Fixsenia pruni* L.

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Sehr standorttreuer Einbiotopbewohner mit mittleren bis recht hohen Populationsdichten. Larvalhabitate sind insbesondere Schlehenhecken windgeschützter, warmer sonniger Lagen (auch Schlehenkrüppelhalden, vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"). Daneben kann sich die Art jedoch auch in extensiv genutzten Zwetschgen-Obstwiesen entwickeln. Auch Schlehenhecken in Waldrandlage in aufgelassenen Weinbergen werden mit Eiern belegt. Die Eiablage erfolgt Ende Juni / Anfang Juli insbesondere an die Zweiggabeln von *Prunus*-Arten (neben der Schlehe werden Pflaumen, Zwetschgen, Mirabellen und Traubenkirschen belegt), an denen die

Eier überwintern. Die Raupe frißt im Mai an Blüten- und Blütenknospen (Jungraupe) sowie an Blättern (ältere Raupe). Die etwa Anfang Juni bis Anfang Juli fliegenden Falter saugen u.a. an *Rubus fruticosus* und *Apiaceen*.

Insektizidanwendung an den Wirtsbäumen führt zum Zusammenbruch der Population.

Baumweißling - *Aporia crataegi* L.

RL BRD: 4 / RL Bayern: V3

Standorttreuer bis vagabundierender Verschiedenbiotopbewohner mit niedrigen bis recht hohen Populationsdichten.

Der Baumweißling galt früher als Schädling an Obstbäumen. Er kommt heute besonders an Gebüsch unterschiedlichster Art zur Reproduktion, in lichten Auwaldbereichen, auf verbuschenden Viehweiden und Halbtrockenrasen (an *Crataegus* spp. und *Prunus spinosa*), an Bruchwaldrändern (u.a. an *Frangula alnus*) usw. In Streuobstwiesen werden *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Prunus domestica* und *Prunus avium* belegt und befressen. Die Jungraupe überwintert gesellig in einem Gespinst auf der Futterpflanze und verpuppt sich ab Mitte Mai.

Der Baumweißling zeigt starke, bis heute nicht völlig erklärbare Populationsschwankungen, Rückgangstendenzen sind jedoch klar zu erkennen. Die Einengung des Lebensbereiches Streuobstwiese durch Nutzungsintensivierung (Pestizideinfluß) muß als eine der Hauptursachen angesehen werden.

Schwabenschwanz - *Papilio machaon* L.

RL BRD: 3 / RL Bayern: V4R

Vagabundierender Komplexbiotopbewohner mit niedrigen Populationsdichten.

Die Larvalhabitate des Schwabenschwanzes sind insbesondere trockene, schütter bewachsene Straßengraben, Kalkmagerrasen, warme Blutstorchschnabelsäume, Pfeifengraswiesen und Großseggenriede. Extensiv genutzte Obstwiesen sind wichtige Ergänzungslebensräume.

Die Art braucht Umbelliferenbestände (z.B. *Silaum silaus*, *Daucus carota*, *Pimpinella saxifraga*, *Pastinaca sativa*) mit aromatischen Jungtrieben oder Sämlingen an besonnten Standorten (Kleinklima). Geeignete Raupenfutterpflanzen müssen gut zugänglich sein (obligatorische Hinterleibskrümmung bei der Eiablage).

Der Schwabenschwanz bildet zwei Generationen aus: die Raupen der ersten Generation treten ca. von Mitte Juni bis Mitte Juli, die der zweiten im September auf. Die Puppe überwintert angespannt an Stengel. Die Falter fliegen von Ende Mai bis Mitte Juni und von Anfang Juli bis Mitte August. Die erste Generation zeigt Hilltopping* zur Partnerfindung, das Männchen der zweiten Generation sucht patrol-

* Hilltopping = bevorzugtes Aufsuchen von Gipfeln und Geländekanten

lierend nach Fortpflanzungspartnern. Das Weibchen unternimmt weite Eiablage-Suchflüge (r-Strategie).

Häufige Mahd oder intensive Beweidung der Raupenhabitate wirken sich generell negativ auf die Art aus (Dezimierung der Entwicklungsstadien). Etappenweise durchgeführte Mahd oder Beweidung mit alternierend ungestörten, an Raupenfutterpflanzen reichen Partien kann Verluste in Grenzen halten.

Schachbrett - *Melanargia galathea* L.

RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Standorttreuer Verschiedenbiotopbewohner mit mittleren bis recht hohen Populationsdichten.

Die Reproduktionshabitate der Art sind magere Grünlandbiotope: Kalkmagerrasen, Kohldistel- und Pfeifengraswiesen sowie magere Glatthaferwiesen und mehrere Meter breite, magere Säume. Extensiv genutzte Obstwiesen sind insbesondere in strukturricher Landschaften unverzichtbare Reproduktionsräume. Raupenfutterpflanzen sind v.a. Gräser, in Obstwiesen kommen z.B. *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina* etc. in Frage. Das Schachbrett braucht zum Zeitpunkt der Eiablage im Juli / August ungemähte, wenig beschattete, strukturreiche Grasbestände wie einschürige (Herbstmahd) oder vor kurzem aufgelassene Glatthafer-Magerwiesen. Die Eier werden auf hohen Grashalmen sitzend auf den Boden fallengelassen. Die Jungraupe überwintert noch im Ei. Herbstmahd ist also unproblematisch, da nicht die Gefahr des Dezimierens der Entwicklungsstadien besteht.

Bislang nicht gefährdete, aber in vielen bayerischen Landschaften zurückgegangene Arten (EBERT & RENNWALD 1991 gehen auch für Baden-Württemberg von regionalen Bestandsseinbrüchen aus und setzen diese Arten auf die sogenannte Vorwarnliste) sind:

Leguminosen-Weißling - *Leptidea sinapis* L.

Neben Feuchtwiesen, Halbtrockenrasen und trockenwarmen Säumen sind Obstwiesen mit mageren Glatthaferwiesen Larval-Schwerpunkthabitate. Als Raupennahrung dienen Fabaceen-Arten, z.B. *Medicago falcata*, *Lotus corniculatus*, *Coronilla varia*, *Vicia cracca* und *Lathyrus pratensis*. RENNWALD (in EBERT & RENNWALD 1991) beobachtete die Eiablage in einer kurz zuvor gemähten mageren Obstwiese an jungen Trieben der Wirtspflanzen. Raupen der ersten Generation ca. Anfang April bis Ende Mai, die der zweiten im Juni. Die halboffene Struktur (Windschutz) der Streuobstbestände kommt den Ansprüchen des vielerorts im Rückgang begriffenen Leguminosen-Weißlings sehr entgegen. Alternierende Mahd oder Beweidung von jeweils nur Teilflächen einer Obstwiese schadet dem Leguminosenweißling vermutlich nicht.

Goldene Acht - *Colias hyale* L.

Die Goldene Acht bevorzugt Offenlandshabitate (Dämme, Brachen, Wacholderheiden etc.), kann sich aber auch in Obstwiesen mit lockerem, weitständigem Obstbaumbestand reproduzieren (Raupe an diversen Fabaceen). Belegt werden Rau-

penfutterpflanzen mit kümmerlichem Wuchs (an Störstellen wie z.B. Trampelpfaden) und winzige Neutriebe von Futterpflanzen unmittelbar nach der Mahd. Die Art bildet drei sich überschneidende Generationen aus. Reaktion auf Pflege siehe Schwalbenschwanz. Günstig wirken Mahd oder Beweidung jeweils nur eines Teils des Habitats und das Tolerieren von Störstellen.

Leguminosen-Dickkopf - *Erynnis tages* L.

Raupenentwicklung an Leguminosen warmer Standorte (z.B. *Coronilla varia*, *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa*). Nach WEIDEMANN (1988) heute fast nur noch in Halbtrockenrasen. Auch Streuobstbestände mit trockenen Salbei-Glatthaferwiesen gehören zu den bevorzugt besiedelten Lebensraumtypen und zählen in intensiv genutzten Landschaftsteilen zu den letzten Rückzugsgebieten des Leguminosen-Dickkopfs. Die Eiablage erfolgt dort an Fabaceen an Störstellen mit besonders niederwüchsiger lückiger Vegetationsstruktur. Die Art bildet zwei Jahresgenerationen aus.

Während K. RENNWALD den Einfluß des Mahdtermins als von untergeordneter Bedeutung einschätzt, konnte E. RENNWALD im Wiesenbereich Raupen der zweiten Generation nur dort nachweisen, wo die Mahd vor Ende Juni stattfand (in EBERT & RENNWALD 1991). Da die Verpuppung nach der Überwinterung in einem Gespinnst in der Moosschicht erfolgt, sind Pflegeeingriffe im Frühjahr für die Art vermutlich unproblematisch. Ab Ende April (Beginn der Falterflugzeit) sind jedoch Säume mit Blütenangebot auszusparen.

Gewöhnlicher Puzzelfalter - *Pyrgus malvae* L.

Der Reproduktionsschwerpunkt der Art liegt in Kalkmagerrasen; daneben sind auch magere Säume an Wald-, Hecken- und Wegrändern und insbesondere magere Böschungen und Dämme als Raupenhabitate geeignet. Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zur Bestandessicherung kann auch trockenen bis mäßig frischen Salbei-Glatthaferwiesen an Streuobsthängen zukommen. Wichtig sind Partien mit lückiger Vegetation (z.B. an Störstellen), an denen die Eiablage an *Potentilla*-Arten (z.B. *Potentilla reptans*, *Potentilla anserina*), an *Fragaria*-Arten, an *Agrimonia eupatorium* u.a. Pflanzen erfolgt. Ab Mitte August zieht sich die Raupe zur Verpuppung in die Moosschicht zurück. Pflegemaßnahmen im Herbst dürften für die Erhaltung der Populationen daher unproblematisch sein. Falterflugzeit von Anfang Mai bis Mitte Juni.

Ochsenaug - *Maniola jurtina* L.

Das Ochsenaug nutzt das gesamte Biotopspektrum des Offenlandes, der Reproduktionsschwerpunkt liegt jedoch in mageren Glatthaferwiesen und Kalkmagerrasen in Waldrandnähe. Der halboffene Landschaftscharakter von Streuobstbeständen mit mageren Salbei-Glatthaferwiesen entspricht den Ansprüchen der Art, die aus intensiv genutzten Agrarlandschaften in zunehmendem Maße verschwindet, in idealer Weise. Die Eiablage erfolgt insbesondere in vor kurzem gemähten und in unge-

mähten, aber recht niedrigwüchsigen, lückigen Wiesenpartien. Die Raupenentwicklung findet an Gräsern, bevorzugt an *Bromus erectus* und *Festuca rubra* statt. Die Falter fliegen überwiegend Anfang Juli bis Ende August und zeigen eine Vorliebe für violette Blütenköpfchen, z.B. von *Centaurea jacea* und Disteln. Nach BLAB et al. (1987) werden die sich zwischen September und Mai entwickelnden Raupen von einer Mahd nicht erfaßt, da sie wie viele Augenfalterraupen nur nachts fressen und tagsüber in Bodennähe in Grashorsten ruhen. Dort findet auch die Verpuppung statt. Die Eier werden entweder an Gräsern angeheftet oder einfach auf den Boden fallengelassen. Markierungsversuche haben nachgewiesen, daß Populationen der Art darüberhinaus durch eine zeitlich weit auseinandergezogene Falterschlüpfperiode und eine sommerliche Diapause eines Teils der Falter Verluste durch die Mahd gut auszugleichen vermögen.

Die Wahl der Pflegetermine spielt für die Erhaltung der Art keine entscheidende Rolle. Mehr als zweimalige Mahd toleriert jedoch selbst das Ochsenauge nicht mehr. Es reagiert außerdem empfindlich auf Düngung der Raupenhabitate!

Violetter Waldbläuling - *Cyaniris semiargus* ROTTEMBURG

Die Raupenhabitate des Violetten Waldbläulings sind magere, trockene bis frische, einschürige Glatthaferwiesen und versaumende Halbtrockenrasen. Magere, niedrigwüchsige Salbei-Glatthaferwiesen in Streuobstwiesen stellen in manchen Landschaften Bayerns zentrale Reproduktionshabitate dar. Die Art bildet mindestens zwei Generationen aus (Anfang Juni bis Ende Juli und August / September). Sie legt ihre Eier ausschließlich in Blütenköpfchen von Leguminosen ab, wobei *Trifolium pratense* und *Trifolium medium* bevorzugt werden.

Die Art scheint auf Mahd oder Beweidung im Hochsommer angewiesen zu sein, da die Futterpflanzen andernfalls zum Eiablagezeitpunkt der zweiten Generation keine Blüten mehr bilden und somit das Eiablage- und bevorzugte Nahrungsmedium fehlt. Eine zweite Mahd wird vom Violetten Waldbläuling trotz höchstens vierwöchiger Raupenentwicklung offenbar nicht toleriert.

Nierenfleck - *Thecla betulae* L.

Reproduktionshabitate des Nierenflecks sind besonnt stehende, hochwüchsige Schlehenhecken (seltener auch andere Schlehenbestände, z.B. in Krüppelschlehenhalden der Kalkmagerrasen, Ruderalfächen etc.). Ein weiterer zentraler Lebensraum sind Steinobst-Pflanzungen, in denen die Eiablage an Astgabeln von *Prunus insititia*, *Prunus domestica* und *Prunus avium* erfolgt, an denen er überwintert. Der Falter fliegt im Hochsommer und besucht nur selten Blüten.

Die Hauptursache der vielerorts schrumpfenden Bestände dürfte im Rückgang und der Nutzungsintensivierung (Pestizideinsatz!) von Streuobstbeständen zu suchen sein.

Weiterhin sollen einige noch häufige Tagfalterarten, die in Streuobstwiesen zur Reproduktion kommen, genannt werden:

Pieris napi (Rapsweißling) und *Anthocharis cardamines* (Aurorafalter) entwickeln sich z.B. an Wiewenschaumkraut und anderen Kreuzblütlern in waldnahen Streuobstwiesen mit mäßig frischen, nur schwach gedüngten Salbei-Glatthaferwiesen.

An Pflanzen eutrophierter Partien entwickeln sich *Vanessa atalanta* (Admiral; Futterpflanzen in Saumposition), *Inachis io* (Tagpfauenauge; sonnig-luftfeuchte Brennesselbestände), *Aglais urticae* (Kleiner Fuchs; prallsonnig-lufttrockene Brennesselbestände), *Araschnia levana* (Landkärtchen; halbschattig-luftfeuchte Brennessel-Bestände) und *Cynthia cardui* (Distelfalter; an Malven, Disteln etc.).

Aphantopus hyperanthus (Weißbrandiger Mohrenfalter) und *Ochlodes venatus* (Rostfarbiger Dickkopffalter) entwickeln sich als typische Arten nur sporadisch gemähter, hochwüchsiger Grassäume an Grasarten höherer Produktion (*Festuca* und *Dactylis*).

Coenonympha pamphilus (Kleines Wiesenvögelchen) und *Polyommatus icarus* (Hauhechelbläuling) sind typische Arten ungemähten, bis höchstens zweischürigen, mageren bis mäßig nährstoffreichen Grünlandes, wobei die Eiablage bevorzugt an Gräser bzw. Fabaceen niederwüchsiger, magerer Glatthaferwiesenpartien (insbesondere an Störstellen wie Wegränder, neben Fahrspuren etc.) erfolgt.

Das Blütenangebot von Streuobstbeständen mit extensiv genutzter Krautschicht kann jedoch zahlreichen weiteren Tagfalter, die sich in angrenzenden Lebensräumen reproduzieren, als ergänzende Nahrungsquelle dienen. Dies trifft insbesondere für Arten der oftmals mit Streuobstbeständen in räumlichem Kontakt stehenden Kalkmagerrasen zu (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"), wie z.B. für den Segelfalter (*Iphiclides podalirius*).

EBERT & RENNWALD (1991) nennen 22 weitere Arten, die als "Nahrungsgäste" in Streuobstwiesen registriert wurden. Deutliche Präferenzen für die Blüten bestimmter Arten zeigen sich dabei nicht. Wichtig ist jedoch ein vielfältiges und vor allem kontinuierliches Blütenangebot. Als Nahrungshabitat kommt den Streuobstwiesen in ausgeräumten Landschaftsbereichen für blütenbesuchende Insekten eine überragende Bedeutung zu. Einige Falterarten saugen auch gerne an überreifem (Fall-) Obst. Hier sind v.a. der Große Fuchs und der Trauermantel zu nennen.

1.6.2.4.2 Nachtflatter

Zahlreiche Nachtflatter können sich in mageren, extensiv genutzten und maximal zweimal jährlich gemähten Glatthaferwiesen fortpflanzen. Beispiele für auffällige tagaktive "Extensivwiesenarten", die auch in Streuobstwiesen regelmäßig auftreten, sind z.B. *Euclidia glyphica* (Braune Tageule), *Callistege mi* (Schecktageule; RL Bayern V4R) oder die

Tabelle 1/11

Gefährdete Arten von Nachtfaltern, deren Raupen sich an Obstbäumen entwickeln (aus KOCH 1984)

RL BRD	RL Bay.	Art	Ökologie
2	V1	<i>Trichosea ludifica</i> L. Gelber Hermelin	Die Raupe der thermophilen Eulenart lebt außer an Ebereschen, Weide, Weißdorn und Ulme (z.B. an Waldrändern) auch an Pflaume, Apfel und Kastanie von Juli bis Anfang September; die Puppe überwintert; Falter Mitte Mai bis Mitte Juni.
2	V1	<i>Clerodes lichenaria</i> HUFNAGEL - Rindenflechten - Grünspanner	Die Raupe der Spannerart lebt von Flechten und wurde u.a. an Pflaume gefunden; tritt in zwei Generationen auf: die Raupe der ersten schlüpft im September, überwintert und verpuppt sich im Mai, die zweite frißt im Juli; Falter Mitte Mai bis Mitte Juli und Ende Juli bis Ende September.
3	V1	<i>Atethmia ambusta</i> D. & S. Birnbaumeule	Die Raupen der Birnbaumeule leben im Mai nur an Birnbäumen, wobei alte Bäume bevorzugt werden; die Jungraupe frißt an den Blüten; das Ei überwintert, der Falter fliegt Ende Juli bis Anfang September; die Art ist auf wärmebegünstigte Gebiete Bayerns beschränkt.
3	V2	<i>Phyllodesma temulifolia</i> HÜBNER - Eichenglucke	Die Raupe frißt im Juni und Juli in lichten Mischwäldern an Eiche, Esche und anderen Laubgehölzen, in Obstgärten an Apfelbäumen; die Puppe überwintert; Falter fliegen Ende April bis Anfang Juni.
3	V2	<i>Odonestes pruni</i> L. Pflaumenglucke	Hauptraupenfutterpflanzen sind Pflaume, Kirsche und Birne, daneben auch andere Laubgehölze; Die Raupe schlüpft im September, überwintert und verpuppt sich im Juni in Astgabeln, Rindenrissen etc.; die Falter fliegen Mitte Juni bis Anfang August; wärmeliebende Art. Als Rückgangursache wird Pestizideinsatz in Obstwiesen genannt.
2	V2	<i>Eupithecia insigniata</i> HÜBNER Obsthain - Blütenspanner	Der Hauptlebensraum der Art sind Streuobstwiesen und Gärten, wo die Raupe von Mai bis Anfang Juni an Kernobstbäumen, besonders Apfel frißt (auch Weißdorn und Schlehe sind Raupenfutterpflanzen); die Puppe überwintert, der Falter fliegt zur Zeit der Apfelblüte.
-	V2	<i>Acrionicta tridens</i> D. & S. Dreizackeule	Bevorzugt halboffene Landschaftsstruktur an Rändern lichter, feuchter Laub- und Mischwälder und in Obstwiesen. Raupenfutterpflanzen sind insbesondere Weißdorn, Erle, Weide, Birke, Birne, Apfel, Pflaume, Kirsche etc.; Raupenzeit Juli bis September; die Puppe überwintert in einem Kokon in Rindenspalten; Flugzeit Mitte Mai bis August.
2	V3	<i>Lycia pomonaria</i> HÜBNER Grauer Laubholz Spinnerspanner	Besiedelt v.a. lichte Laubwälder, Feuchtgebiete, Obstanlagen; die Raupe frißt dort Juni bis Juli an Linde, Birke, Eiche, Schlehe usw., aber auch an Obstbäumen. Die Puppe überwintert (gelegentlich mehrmals); Falter Mitte März bis Anfang Mai.
-	V3	<i>Gastropacha quercifolia</i> L. Kupferglucke	Auwälder und Streuobstbestände gehören zu den bevorzugten Lebensräumen der wärmeliebenden Art. Außer an Weide, Schlehe, Weißdorn und Eberesche lebt die Raupe u.a. an Kirsche, Pflaume, Apfel, Birne und Hasel. Sie schlüpft im September, überwintert an den Zweigen und verpuppt sich dort im Juni in einem Kokon. Falter Juli bis Anfang August.
-	V3	<i>Agrochloa lychnidis</i> D. & S. Auengehölz - Kräuterflur - Herbsteule	Lebt besonders an Laub- und Mischwaldrändern, Auwäldern und in Obstwiesen. Die Raupe befrißt anfangs Laubgehölze (Weide, Schlehe, Traubenkirsche, Obstbäume), später krautige Pflanzen. Raupenzeit April bis Juni; die Falter fliegen Mitte August bis November; das Ei überwintert.
3	V4R	<i>Nola cucullatella</i> L. Violettgraues Laubgrau- spinnerchen	Wärmeliebende Art, die an Waldrändern, Hängen mit Schlehengebüsch und in Streuobstwiesen auftritt; Raupenfutterpflanzen sind Schlehe, Pflaume, Eberesche, Apfel, Birne und Weißdorn. Die Raupe schlüpft im August, überwintert und verpuppt sich im Mai an Ästen. Falter fliegen Mitte Juni bis Mitte August.
4	V4R	<i>Amphipyra perflua</i> FABR. Gesäumte Glanzeule	In unterholzreichen Laubmischwäldern und an Laubwaldrändern frißt die Raupe an Weißdorn, Espe, Hasel, Schlehe etc., in Obstgärten v.a. an Apfel. Das Ei überwintert; Falter erscheinen Mitte Juli bis Anfang August.
-	V4R	<i>Lymantria dispar</i> L. Schwamm- spinner	In Laubmischwäldern lebt die Raupe Mai bis Anfang Juli an Eiche, Pappel, Weide, Birke, Weißdorn, Kiefer, Lärche usw., in Streuobstbeständen an Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume. Das Ei überwintert; Verpuppung in Rindenspalten und Astgabeln; Falter Juli, August.

RL BRD	RL Bay.	Art	Ökologie
-	V4R	<i>Cilix glaucatus</i> SCOPOLI Weißer Sichelflügler	Die Art entwickelt sich an trockenwarmen Hängen mit Schlehengebüsch, Hecken, Waldrändern und in Obstwiesen wärmebegünstigter Lagen. Die Raupe befrißt Schlehen, Pflaumen- und Weißdornbüsche. Bildet zwei Generationen aus: Raupen August/September und Mai/Juni, Falter Ende April bis Anfang Juni und Juli bis Mitte August. Verpuppung in einem zusammengesponnenen Blatt oder in Rindenspalten..
-	V4R	<i>Diloba caeruleocephala</i> L. Blaukopf	An wärmebegünstigten Hängen in Mischwäldern, Auen, Obstwiesen; Raupe im Mai/Juni an Schlehe, Weißdorn, Pflaume, Apfel, Birne, Ulme, Traubenkirsche etc.; das Ei überwintert; Verpuppung an Baumstämmen oder am Boden am Fuß der Fraßbäume; Falter September bis Anfang November.
-	V4R	<i>Cossus cossus</i> L. Weidenbohrer	In Auen, an Mischwaldrändern, in Obstgärten; die Raupe lebt im Holz, vorwiegend in den saftführenden Schichten zwischen Borke und Splint des Stammes und der Äste von Weide, Espe, Pappel und anderen Laubhölzern, seltener auch in Obstbäumen. Die Raupe schlüpft im August, überwintert zweibis viermal, das letzte Mal meist außerhalb des Fraßbaumes am Boden, wo sie sich im Mai verpuppt. Fliegt Ende Mai bis Anfang August.
-	V4R	<i>Lithophane socia</i> HUFN. Buschland - Holzeule	Hänge mit Schlehengebüsch, Mischwaldränder und Obstwiesen werden bevorzugt besiedelt. Die Raupe lebt dort von Mitte April bis Juni von Schlehe, Pflaume (und weiteren Obstbäumen), Eiche, Ulme etc.; die Falter erscheinen Mitte August, überwintern und fliegen bis Ende Mai.
-	V4R	<i>Dichonia aprilinea</i> L. Grüne Eicheneule	Die Raupe lebt im Mai/Juni insbesondere in lichten Mischwäldern und Eichenwaldrändern an Eiche, selten tritt sie auch an anderen Laubgehölzen, u.a. in Obstgärten an Kirsche und Apfel auf. Überwintert als Ei; Falter fliegen Ende August bis Ende Oktober.
-	V4R	<i>Cosmia pyralina</i> D. & S. Laubholzauen- hain - Straucheule	Neben Laub- und Mischwaldrändern und Auen zählen auch Streuobstwiesen zu den Habitaten der Art. Die Raupe frißt im Mai an Laubbäumen wie z.B. Ulme, Linde, Birne, Apfel. Das Ei überwintert; Falter Mitte Juni bis Anfang August.
-	V4R	<i>Catocala fulminea</i> SCOPOLI Gelbes Ordensband	An warmen Hängen mit Schlehengebüsch, Waldrändern, hochwüchsigen, alten Schlehenhecken und Streuobstbeständen klimatisch begünstigter Gebiete; die Raupe frißt Ende April bis Anfang Juni v.a. an Schlehe, Pflaume und Traubenkirsche. Überwintert als Ei; Falter Ende Juni bis Ende August.
-	V4R	<i>Apocheima hispidaria</i> D. & S. Wollhaarspanner	Raupenentwicklung in lichten Laubwäldern Auen, Waldrändern, Obstwiesen etc. von Mai bis Juli an Eiche, Ulme, Birke und an Obstbäumen. Überwinterung als Puppe; Falter Mitte März bis Anfang Mai.

Spannerarten *Siona lineata* und *Semiothisa clathrata*.

Der Schwerpunkt der Betrachtung soll hier jedoch auf den Nachtfalterarten liegen, deren Raupen in Streuobst-Lebensräumen an den Bäumen selbst leben.

Alle Nachtfalterarten, deren Raupen Obstbäume befrassen, sind im Anhang (Anlage 2) zusammengestellt.

Wir sind uns dabei der Problematik fehlerhafter Raupenfutterpflanzenangaben bewußt; die tatsächliche Akzeptanz von Obstgehölzen im Streuobstlebensraum bedarf im Falle einiger der in o.g. Tabelle aufgeführten Arten dringend der Überprüfung durch Freilanduntersuchungen.

Soweit in der Tabelle nicht anders angegeben, sind auch andere Pflanzen als Raupennahrung geeignet (meist ein mehr oder weniger großes Spektrum anderer Laubgehölze), gelegentlich liegt eine Spezialisierung auf ROSACEEN vor.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, können einige Nachtfalter bei individuenreichem Auftreten Ertragseinbußen verursachen.

Zu den sich an Obstbäumen entwickelnden Arten zählen auch eine Reihe gefährdeter Arten. Ihre ökologischen Ansprüche sind in Tab. 1/11 knapp zu-

sammengefaßt. Als Rückgangursachen wird vielfach Pestizideinsatz angegeben.

1.6.2.5 Heuschrecken (Saltatoria)

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Gezielte Untersuchungen fehlen auch zur Heuschreckenfauna von Streuobstbeständen. Heuschrecken reagieren sehr fein auf die Vegetationsstruktur, die das Mikroklima beeinflusst und Voraussetzungen für bestimmte Verhaltensweisen schafft (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen").

Ausgesprochen auf den Streuobstlebensraum spezialisierte Heuschreckenarten gibt es nicht. Es sollen hier jedoch einige Arten aufgeführt werden, für die Streuobstbestände unter bestimmten Voraussetzungen wichtige Lebensräume darstellen können.

Ausgesprochen xerothermophile, horizontalorientierte und auf vegetationsarme, schütterere oder kurzrasige Vegetationsstruktur mit hoher Insolation angewiesene Arten fehlen den Streuobstbeständen. Für Arten höherwüchsiger Wiesen und gebüschreicher Trockenhänge wärmebegünstigter Lagen, die schwerpunktmäßig in Kalkmagerrasen-Lebensraumkomplexen auftreten, können Streuobstbestände in Weinbergslage jedoch wichtige Ergänzungsle-

bensräume darstellen. Die ökologischen Angaben basieren überwiegend auf BELLMANN (1985). Die Arten sind nach dem Grad ihrer Gefährdung angeordnet; überregional wertbestimmende Arten sind mit * gekennzeichnet.

**Gemeine Sichelschrecke -
Phaneroptera falcata PODA ***
RL BRD: 2 / RL Bayern: V4R

Die Gemeine Sichelschrecke besitzt ihren bayerischen Verbreitungsschwerpunkt in den fränkischen Muschelkalk- und Keupergebieten. Sie fehlt südlich der Donau. Sie lebt in gebüschreichen Trockenrasen, in Steinbrüchen, in Unterfranken bevorzugt in aufgelassenen Weinbergen mit beginnender Gebüschzuckession und trockenwarmen Böschungen mit Säumen (Präferenz für halboffene Vegetationsstruktur). Streuobstwiesen in besonders wärmebegünstigten Lagen mit sehr lockerem Baumbestand kommen als Lebensraum ebenfalls in Frage, insbesondere brachgefallene Bestände mit aufkommenden Sukzessionsgehölzen (Eiablage besonders in Schlehenblätter).

**Gestreifte Zartschrecke -
*Leptophyes albovittata***
RL BRD: 3 / RL Bayern: V3

Die Art besiedelt warme Säume sonniger Waldränder, Hochstaudenfluren warmer Standorte und gebüschreiche Halbtrockenrasen; sie bevorzugt höherwüchsige Krautschicht. Auch aufgelassene Weinberge mit beginnender Gebüschsukzession und strukturell verwandte Streuobstbestände sind geeignet. Die Eiablage erfolgt in Rindenritzen oder Pflanzenstengel. Ab August adult, auch die Imago ist nicht flugfähig (Vernetzung ist wichtig!).

**Große Goldschrecke -
*Chrysochraon dispar***
RL BRD: - / RL Bayern: V3

Außer Feuchtwiesen und Grabenränder besiedelt die Große Goldschrecke auch trockene, hochwüchsige Wiesen, Dämme, Halbtrockenrasen und Waldsäume. Sie ist eine vertikalorientierte Art hoher, dichter Pflanzenbestände und hält sich überwiegend in den oberen Bereichen der Vegetation auf. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in den markgefüllten Hohlraum von Pflanzenstengeln (z.B. in abgestorbene und abgebrochene, verholzte Himbeertriebe).

**Laubholz-Säbelschrecke -
*Barbitistes serricauda***
RL BRD: 3 / RL Bayern: V3

Besiedelt reich strukturierte, naturnahe Laub- und Mischwaldbestände, z.B. trockene Eichen-Kiefernwälder und Mittelwälder. Auch Streuobstbestände sind geeignete Habitate, nach HEUSINGER (1988) bevorzugt Streuobstbestände in walddnaher Lage. Die Eiablage erfolgt in Rindenspalten oder mor-

sches Holz. Die Laubholz-Säbelschrecke ist ab Mitte Juli adult und auch als Imago nicht flugfähig (Vernetzung ist wichtig!).

**Zweifarbige Beißschrecke -
*Metrioptera bicolor***
RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Die Zweifarbige Beißschrecke bevorzugt für Stridulation* und Paarung vertikal strukturierte, hochwüchsige Pflanzenbestände mit guten Deckungsmöglichkeiten (vgl. SÄNGER 1977). Als Offenlandsart kann sie jedoch nur Streuobstwiesen mit sehr zerstreutem Obstbaumbestand besiedeln.

**Punktierte Zartschrecke -
*Leptophyes punctatissima***

Nicht gefährdete, aber sehr lückenhaft verbreitete Art. Die Punktierte Zartschrecke ist eine Art wärmebegünstigter Waldränder, zeigt aber eine deutliche Tendenz zur Besiedlung von Städten und Siedlungsrändern, wo sie in Obstgärten auftritt. Während die Larven auf Kräutern und Sträuchern leben, sind die adulten Tiere auf höheren Büschen und Bäumen (v.a. auf alten Obstbäumen) anzutreffen, insbesondere zur Eiablagezeit im Herbst. Die Eiablage erfolgt in Rindenspalten, z.B. von Obstbäumen (vgl. MARTENS 1984). Die Imagines sind überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv.

**Eichenschrecke -
*Meconema thalassinum***

Eine sehr regelmäßig in nicht mit Insektiziden behandelten Streuobstbeständen auftretende, häufige Heuschreckenart ist die überwiegend nachtaktive Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*), die in den Kronen von Laubbäumen (v.a. Eichen und Obstbäumen) lebt und sich dort vorwiegend zoophag von Blattläusen und Schmetterlingsraupen ernährt. Von August bis Oktober erfolgt die Eiablage in Rindenspalten von Bäumen mit rissiger Borke.

Ebenfalls eine häufige Art ist das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), das ebenfalls überwiegend räuberisch lebt und sich als Larve vorwiegend in der Krautschicht, als Imago im Kronenbereich aufhält. In der Krautschicht können je nach der strukturellen Ausprägung der Krautschicht (Höhe, Dichte, Raumwiderstand) zahlreiche noch weit verbreitete Arten auftreten, die jedoch alle auf maximal zweischürige Wiesenbestände beschränkt bleiben: v.a. *Metrioptera roeseli* (Roesels Beißschrecke), *Metrioptera brachyptera* (Kurzflügelige Beißschrecke), *Pholidoptera griseoptera* (Gewöhnliche Strauchschrecke), *Chrysochraon brachyptera* (Kleine Goldschrecke), *Gomphocerus rufus* (Rote Keulenschrecke), *Chorthippus biguttulus* (Nachtigall-Grashüpfer), *Chorthippus brunneus* (Brauner Grashüpfer) und *Chorthippus parallelus* (Gemeiner Grashüpfer).

* Stridulation = Lauterzeugung bei Heuschrecken, Heuschrecken"gesang"

1.6.2.6 Käfer (COLEOPTERA)

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Käfer sind mit ca. 4.000 Arten in Bayern vertreten und weisen hinsichtlich Biotopnutzung und Nahrungswahl bemerkenswerte Diversität auf. Sie sind auch in Streuobst-Lebensräumen artenreich und in allen Vegetationsschichten vertreten. Auch bei den Coleopteren läßt die Vielgestaltigkeit dieses Lebensraumes kaum eine generalisierende Aussagen, zur Artenzusammensetzung zu. Überregional bedeutsame Arten sind mit * gekennzeichnet; die Arten sind nach dem Grad ihrer Gefährdung angeordnet.

Es lassen sich u.a. folgende wichtige ökologische Gruppen unterscheiden, die Streuobstbestände nutzen:

- überwiegende Boden-, Streu- und Krautschichtbewohner (Kap. 1.6.2.6.1) und
- Baumschichtbewohner (Kap. 1.6.2.6.2).

1.6.2.6.1 Überwiegende Boden-, Streu- und Krautschichtbewohner

Die Artenzusammensetzung variiert stark je nach Artengarnitur und Struktur der Vegetation (Nahrungs- und Strukturressourcen), Besonnungsverhältnissen (Beschattungsgrad durch die Baumschicht), Nutzungs- bzw. Pflegeregime und angrenzender Nutzung.

Da die genauen Habitatansprüche der einzelnen hier auftretenden Käferarten noch unzureichend bekannt sind, können derzeit noch keine artbezogenen Pflegekonzepte erstellt werden. Es werden daher an dieser Stelle am Beispiel der **Laufkäfer** einige besonders naturschutzrelevante ökologische Gruppen aus Arten zusammengestellt, die Übereinstimmungen in ihrem Anspruchsverhalten zeigen (im wesentlichen nach HEIDT 1988, ergänzt und modifiziert).

a) Arten offener, mesophiler, nicht oder nur schwach gedüngter Wiesenstandorte mit relativ geringer und nur kurzzeitiger Beeinflussung durch Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen ("Extensivgrünland-Arten"), z.B.:

Amara aulica., *Amara communis*, *Amara convexior*, *Amara familiaris*, *Amara lunicollis*, *Amara ovata*, *Amara plebeja*, *Badister bipustulatus*, *Calathus fuscipes*, *Dyschirius globosus*, *Harpalus aeneus*, *Harpalus latus*, *Harpalus rufibarbis*, *Poecilus versicolor*, *Poecilus vernalis*.

Mit der Intensivierung der Landnutzung sind die Bestände zahlreicher "Extensivwiesenarten" zumindest lokal zurückgegangen (auch wenn die Arten insgesamt noch nicht als gefährdet eingestuft werden können). Streuobstwiesen sind für diese Arten in ausgeräumten Landschaften wichtige Refugiallebensräume.

b) Arten von Ökotonen, d.h. Übergangsbereichen mit unterschiedlicher Vegetationsstruktur und kleinräumig wechselndem mikroklimatischem Charakter. Die halboffene Struktur von Streuobstbeständen

warmer (insbesondere südexponierter) Lagen lassen das Vorkommen wärmeliebender Ökotonbewohner erwarten, unter denen sich auch gefährdete Arten befinden können. Beispiele für gefährdete thermophile Ökotonbewohner sind (Angaben aus KOCH 1989):

Blauköpfiger Prunklaufkäfer - *Lebia cyanocephala* L. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Xerothermophiler Ökotonbewohner, der z.B. auch in Kalkmagerrasen-Lebensraumkomplexen auftritt.

Rotspitzen-Prunklaufkäfer - *Lebia marginata* FOURCR. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Wärmeliebende Laufkäferart, die die Nähe von Gehölzen bevorzugt.

Kreuz-Prunklaufkäfer - *Lebia cruxminor* L.

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Xerophiler, an Gehölznähe gebundener Ökotonbewohner, der vorwiegend Larven phytophager Insekten jagt.

Gewölbter Großlaufkäfer - *Carabus convexus* F.

RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Die Art besiedelt im Westen trockene Lebensräume, z.B. Kalkmagerrasen und lichte Gehölzbereiche, andernorts feuchte Biotope wie Bruchwälder.

Länglicher Kletterlaufkäfer - *Dromius linearis* OLIV.

RL BRD: - / RL Bayern: V4R

Der Längliche Kletterlaufkäfer besiedelt als xerophile Art v.a. trockene Wiesen, Ruderalflächen, Waldränder und Kalkmagerrasen und hält sich in der Kraut- und Strauchschicht auf.

Hinzutreten können auch thermophile Waldbewohner, wie etwa der gefährdete Blaue Großlaufkäfer (*Carabus intricatus*; RL BRD 3, RL Bayern V2, bevorzugt zur Überwinterung abgestorbenes Holz) und der Puppenräuber (*Calosoma inquisitor*).

Hinzu kommen bei beginnender Verbuschung u.a. nicht gefährdete Arten von Gebüsch und lichten Wäldern wie z.B. *Abax parallelepipedus*, *Carabus auronitens*, *Carabus nemoralis*, *Carabus problematicus*, *Pterostichus oblongo-punctatus*, *Trechus obtusus* und *Trichotichnus nitens*.

c) Ökologisch anspruchsvolle Arten trockenwarmer Standorte, deren Hauptvorkommen meist in Kalkmagerrasen liegt (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"). In Streuobstbeständen besonders wärmebegünstigter Lagen und sehr lockerem Obstbaumbestand kann das Mikroklima stark dem offener Kalkmagerrasen ähneln.

Als Beispiele wärmeliebender gefährdeter Arten können der Breite Feldlaufkäfer (*Harpalus dimidiatus*; RL Bayern V3) und der Blaugrüne Feldlaufkäfer (*Harpalus honestus*; RL Bayern V4R) genannt werden, die z.B. auf einer im Juli gemähten Obstwiese (Weinbergslage!) am Kapellenberg bei Zeil

am Main (FRÜND 1983) nachgewiesen werden konnten. Auch der gefährdete Lehm-Schulterlaufkäfer (*Pterostichus macer*; RL BRD 3, RL Bayern V3), der seltene Rostbraune Feldlaufkäfer (*Harpalus rupicola*) und die noch relativ häufigen Laufkäfer *Harpalus puncticeps*, *Harpalus puncticollis*, *Harpalus schaubergerlanus*, *Leistus ferrugineus*, *Microlestes maurus* und *minutulus*, *Panagaeus bipustulatus*, *Brachinus crepitans*, *Pterostichus melanarius*, *Pterostichus ovoideus* sind Beispiele für thermophile Arten in Streuobstbeständen.

Da dieser Obstwiesentypus oft räumlich eng mit Kalkmagerrasen verzahnt ist, kann er erheblich zur Stabilisierung der Bestände thermophiler Käferarten beitragen.

d)Bei intensiverer Nutzung der Obstwiesen dringen weitverbreitete Arten intensiv bewirtschafteter Ackerstandorte ein, z.B. *Bembidion lampros*, *Harpalus rufipes*, *Pterostichus melanarius* etc.

1.6.2.6.2 Baumschichtbewohner

a)An Blättern, Blütenteilen und Früchten lebende Käfer (und ihre Prädatoren)

Aus dieser ökologischen Gruppe sollen nur einige, phytophag an Obstbäumen lebende Rüsselkäferarten herausgestellt werden, die als "Schädlinge" bekanntgeworden sind, da sie oft in hohen Dichten auftreten und Ertragseinbußen verursachen (Angaben nach HEIDT 1988, ergänzt):

Apfelblütenstecher - *Anthonomus pomorum*

Die Art legt die Eier ab März einzeln in kleine Blütenknospen von Apfel und Birne. Durch den Fraß der Larve an Blütenteilen kann sich meist keine Frucht mehr entwickeln. Überwintert in der Streu, meist an Waldrändern. Gelegentlich kommt es zur Massenentwicklung.

Birnenknospenstecher - *Anthonomus cinctus*

Eiablage Ende September bis Dezember in kleine Knospen von Birne und Apfel. Die Larve frißt die Knospe aus, Fruchtansatz unterbleibt.

Pflaumen-Fruchtstecher - *Rhynchites cupreus*

Kommt bevorzugt in kühleren Lagen vor. Eiablage in ca. einen Zentimeter große Pflaumen oder in Kirschen. Der Käfer nagt den Fruchstiel ab, worauf sich die Larve im Fruchtfleisch der abgefallenen Frucht entwickelt und sich in der Erde verpuppt.

Triebstecher - *Rhynchites coeruleus*

Insbesondere in trockenwarmen Lagen, z.B. an Apfel und Birne. Eiablage nahe der Spitze junger Triebe; der Trieb wird vom Weibchen abgenagt, die Larve ernährt sich am Boden von ihm.

Blattrippenstecher - *Rhynchites interpunctatus*

Eiablage an Blattstiele von Obstbäumen.

Fruchtstecher - *Coenorhinus aequatus*

Eiablage in die Früchte von Strauch- und Baumrosaceen, u.a. an Obstbäume (insbesondere Apfel). Die belegten Früchte werden i.d.R. von Monilia-Fäule befallen, die möglicherweise bei der Eiablage

übertragen wird und der Frucht eine für die Larve günstige Konsistenz verleiht.

Purpurroter Apfelfruchtstecher - *Rhynchites bacchus*

Entwicklung ähnlich *Coenorhinus aequatus*, bei uns jedoch selten und nur in Obstgebieten wärmerer Lagen zu finden.

Weitere häufige Arten, die Streuobstbestände besiedeln können, sind u.a. Maikäfer (*Melolontha melolontha*), Junikäfer (*Amphimallon solstitialis*), Puppenräuber (*Calosoma sycophanta*).

b)Xylobionte (holzbewohnende) Käfer. Nach GEISER (1991a: 5) zählen dazu "alle Organismen, die sich während des überwiegenden Teils ihrer individuellen Lebensspanne am oder im gesunden oder kranken Holz der verschiedenen Zerfallsstadien einschließlich der Holzpilze aufhalten. Diese Definition schließt also auch die verschiedenen Ernährungstypen mit ein, wie Holzfresser (Xylophage), Faulholzfresser (Saproxylophage), Mulmfresser (Xylo-detritophage), Pilzfresser (Mycetophage), Räuber (Prädatoren), Aasfresser (Necrophage), Schmarotzer (Parasiten) etc. Außerdem gehören hierher auch jene Organismen, die ihre Nahrung woanders suchen, sich aber überwiegend am bzw. im Holz aufhalten [...]."

Die Darstellung muß sich an dieser Stelle auf einige Käfergruppen beschränken. Obstbaumbewohnende Käferlarven finden sich u.a. unter den Bockkäfern, Prachtkäfern, Borkenkäfern und Pochkäfern. Sie ernähren sich vom Kambium, vom Holz, oder von Pilzrasen (einige Borkenkäfer) und bevorzugen artspezifisch bestimmte Baumteile (Wurzeln, Stammfuß, dünne Äste etc.) und einen bestimmten Vitalitätszustand des Baumes (lebend, geschwächt, absterbend, tot).

Unter den xylobionten Streuobstbewohnern befinden sich zahlreiche bedrohte und rückläufige Arten; ihnen wird daher eine etwas ausführlichere Darstellung gewidmet (ökologische Angaben insbesondere nach HEIDT 1988 und KOCH 1989). Gefördert werden diese Arten grundsätzlich durch das Belassen der für die Larvalentwicklung benötigten Totholzstrukturen an Bäumen geeigneter Position (v.a. besonnt, randständig) und durch eine extensive, partienweise Pflege der Krautschicht zur Gewährleistung eines kontinuierlichen Blütenangebotes für die Käfer.

• **BOCKKÄFER (CERAMBYCIDAE)**

Körnerbock - *Megopis scabricornis* SCOP. * RL BRD: 1 / RL Bayern: V0

Larven in morschem, anbrüchigem Holz, u.a. von Apfel und Kirsche. Dreijährige Entwicklungsdauer. Sehr wärmeliebende Art.

Purpurbock - *Purpuricenus kaehleri* L. * RL BRD: 1 / RL Bayern: V0

Larvenentwicklung in abgestorbenen, mehr als zwei Zentimeter dicken Ästen und Holzteilen u.a. von

Pfirsich und Aprikose. Sehr wärmeliebende Art, die in Bayern auf Weinbergslagen beschränkt war.

Großer Wespenbock -
Necydalis major L. *

RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Larvenentwicklung in anbrüchigen Obstbäumen, besonders Kirsche und Apfel; seltener auch in anderen Laubbäumen. Nach BUSSLER (1991, briefl.) auch an Kopfweiden (Windsheimer Bucht) vorkommend. Früher in Mitteleuropa weit verbreitet, sind uns aus Bayern nur wenige neuere Funde bekannt (zuletzt in Mittelfranken 1990 nach GEISER briefl. 1991).

Sauerkirschen-Widderbock -
Xylotrechus arvicola OL. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Larvenentwicklung in absterbenden, verletzten Ästen und in Stämmen kranker Bäume, insbesondere von Apfel, Kirsche, Birne, Pflaume und anderen Laubbäumen. Osteuropäische Art.

Achtfleckiger Augenfleckbock -
Mesosa curculionides L. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Larven in starken, trockenen, liegenden oder noch hängenden Ästen mit über acht Zentimeter Durchmesser, auch in toten Stämmen. Geeignet ist unter anderem Nußbaum. Die Larvenentwicklung dauert zwei bis drei Jahre.

Schulterfleckiger Widderbock -
Chlorophorus figuratus SCOP. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Larven in absterbenden oder toten, noch hängenden Ästen.

Goldhaariger Halsbock -
Strangalia aurulenta F. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Larven in toten Ästen, Wurzelstöcken und Baumstümpfen u.a. von Nußbaum und Kirsche. Bevorzugt an Bäumen mit Ausflughöchern kleiner Xylophager (z.B. Pochkäfer). Sehr wärmeliebend.

Rosthaar-Bock -
Anisarthron barbipes SCHRCK. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Larven in verletzten, rindenlosen, morschen Stammteilen, bevorzugt in isoliert oder randständigen Bäumen. Geeignet ist u.a. Nußbaum.

Dornhörniger Scheibenbock -
Rhopalopus spinicornis AB. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Larven wahrscheinlich in Ästen der Wipfelregion.

Gesprenkelter Wimperhornbock -
Exocentrus adspersus MULS. *

RL BRD: 3 / RL Bayern: V2

Larven in dünnen, trockenen Ästen und in Reisig, bevorzugt an südexponierten, randständigen Bäumen.

Rotbeiniger Scheibenbock -
Phymatodes rufipes F. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V3

Larve in Baumrosaceen.

Mattschwarzer Scheibenbock -
Rhopalopus femoratus L.

RL BRD: 3 / RL Bayern: V3

Die Larven fressen zunächst unter Rinde, später im Holz u.a. von Eiche, Eßkastanie, Walnuß und Erle.

Kleiner Heldbock -
Cerambyx scopolii FUESSL.

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Larven besonders in Ästen mit 5-10 cm Durchmesser; bevorzugt Apfel, Birne, Kirsche, Nußbaum und andere Laubbäume. Larvenentwicklungsdauer zwei Jahre.

Kurzdeckenbock -
Molochrus umbellatarum SCHREB.

Seltene und zerstreut auftretende Art mit Larvenentwicklung in Rosaceen z.B. in Holzapfel, Wildrosen, Brombeeren.

Scheckenbock -
Acanthodes clavipes SCHRCK.

Seltene und zerstreut vorkommende Art mit Larvenentwicklung in Stümpfen, liegenden Stämmen, starken, berindeten Ästen von u.a. Nußbaum.

Pflaumenbock - *Tetrops praeusta* L.

Nicht gefährdete, aber nur zerstreut vorkommende Art mit Larvenentwicklung in dünnen Zweigen von ca. zwei bis vier Zentimeter Stärke. Geeignet sind Apfel, Birne, Kirsche, Nußbaum und andere Laubbäume. Der Käfer erscheint Mai bis Juli und besucht Blüten.

Haselbock - *Obera linearis* L.

Seltene, wärmeliebende Art, deren Larve sich außer in einjährigen Haseltrieben auch in Walnuß entwickeln kann.

• **PRACHTKÄFER (BUPRESTIDAE)**

Für die Prachtkäfer liegt noch kein Rote Liste Bayern - Neuvorschlag vor.

Für Streuobstwiesen typisch sind insbesondere auf Rosaceen spezialisierte, wärmeliebende Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Südeuropa. Hier können genannt werden (nach HEIDT 1988):

Punktschild-Prachtkäfer -
Ptosima flavoguttata ILL. *

RL BRD: 1

Larvenentwicklung im Holz kränkender Äste und Stämme von Baum und Strauch-Rosaceen, insbesondere Prunus-Arten, u.a. Pflaume und Kirsche.

Zichorien-Eckschildprachtkäfer -
Anthaxia cichorii OLIV. *

RL BRD: 1

Die Larven entwickeln sich in abgestorbenen Ästen von Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume. Nur an trockenheißen Hängen.

Flekhalsiger Eckschild-Prachtkäfer -*Anthaxia fulgurans* SCHR. *

RL BRD: 1

Larven unter der Rinde absterbender Äste von ca. zwei bis drei Zentimetern Durchmesser an Apfel (sowie Schlehe und Weißdorn). In Bayern aus Franken bekannte, wie die vorige in Südeuropa schwerpunktmäßig verbreitete, sehr wärmeliebende Art.

Halbkupferiger Eckschild-Prachtkäfer -*Anthaxia semicuprea* KÜST. *

RL BRD: 2

Larvenentwicklung in Apfel, Birne, Speierling und Ahorn.

Kirsch-Prachtkäfer -*Anthaxia candens* PANZ. *

RL BRD: 2

Larve unter der Rinde anbrüchiger Obstbäume, besonders Kirsche, aber auch Apfel, Pflaume, Aprikose, bevorzugt am Stammfuß.

Birnen-Prachtkäfer -*Agrilus sinuatus* OLIV.

Die Larven leben im Stammbereich und in Ästen von Birnbäumen, seltener in anderen Obstgehölzen, Weißdorn, Mehlbeere, Eberesche. Larvenentwicklungsdauer zwei Jahre. Selten.

Zierliches Prachtkäferchen -*Anthaxia nitidula* L.

Larve unter der Rinde absterbender Äste von Obstbäumen (Kirsche, Pflaume) und Schlehe. In Bayern noch relativ weit verbreitet.

Goldgrubenprachtkäfer -*Chrysobothris affinis* F.

Besiedelt neben Buche und Eiche auch alle Obstbaumarten. Bevorzugt werden Stämme und dicke Äste von absterbenden oder frisch geschlagenen Bäumen. Noch weit verbreitet.

• **POCHKÄFER (ANOBIIDAE)**

Auch für die Pochkäfer liegt noch kein Rote Liste Bayern - Neuvorschlag vor.

Die Larven der Pochkäfer leben größtenteils xylophag in Holz, die Unterfamilie Dorcatominae dagegen in Pilzen und in mit Pilzmycel durchsetztem Holz. Nach KOCH (1989) können sich an Obstbäumen entwickeln:

Flaumiger Pistazien-Bohrkäfer -*Hedobia pubescens* OL. *

RL BRD: 1

Thermophile Art, die xylophag in *Loranthus europaeus* (Eichenmistel) und *Viscum album* lebt. In Bayern aus Franken nachgewiesen.

Kleiner Bunt-Pochkäfer -*Hedobia regalis* DFT. *

RL BRD: 2

Thermophile Art mit Larvenentwicklung in anbrüchigem Holz und Reisig u.a. von *Juglans regia* und Obstbäumen.

Gesägter Schwamm-Pochkäfer -*Dorcatoma serra* PANZ. *

RL BRD: 2

Larve in harten Baumschwämmen an Laubbäumen und in faulendem, mit Pilzmycel durchsetztem Laubholz z.B. von *Prunus*-Arten in Obstgärten.

Walzen-Pochkäfer -*Oligomerus brunneus* OL. *

RL BRD: 2

An rindenlosen Partien und in Höhlungen alter Laubholzstämmen, u.a. von *Malus communis* und *Pyrus communis*.

Rundflügler Pochkäfer -*Anobium rufipes* F.

RL BRD: 3

Larve in trockenem Holz u.a. von Walnuß. Typische Schäden durch *Anobium*-Larven: "Holzwurm".

Bundesweit (bisher) nicht gefährdete Pochkäferarten sind:

Totenuhr -*Xestobium rufovillosum* de Geer

U.a. in morschem rot- bis weißfaulem Holz von *Prunus avium*.

Gastallus laevigatus

Insbesondere in *Viscum album*, seltener an alten Laubbäumen, z.B. in starken, abgestorbenen Ästen von *Juglans regia*.

Anobium fulvicorne

U.a. in trockenen Ästen von *Prunus avium*.

Priobium carpini

In trockenen oder anbrüchigen, verpilzten Stämmen u.a. von *Prunus avium*.

• **BORKENKÄFER (SCOLYTIDAE)**

Neben zwei spezialisierten Arten, dem Großen und dem Kleinen Obstbaumsplintkäfer (*Scolytus mali* in Ästen und Stämmen und *Scolytus rugulosus* in Ästen und Zweigen der Krone), treten an Streuobst auch Borkenkäferarten auf, die eine Vielzahl weiterer Laubbaumarten befallen können:

Xyleborus dispar (Ungleicher Holzbohrer v.a. an Apfel und Pflaume), *Xyleborus saxosus*, *Xylotrechus domesticus* (Buchen-Nutzholzborkenkäfer) und *Xyloterus signatus* (Eichen-Nutzholzborkenkäfer).

Obstbaumbewohnende Totholzkäfer weiterer Käferfamilien (Auswahl)• **IHIRSCHKÄFER (LUCANIDAE)****Hirschkäfer - *Lucanus cervus* L. H**

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Der Hirschkäfer kann sich, außer in faulenden, morschen Wurzelstöcken und Stümpfen von Laubbäumen auch in walddahen Streuobstbeständen entwickeln. Als Brutbäume wurden hier Birne, Apfel, Kirsche, Pflaume und Walnuß festgestellt. Im Ge-

gensatz zur bevorzugten Eiche ist das Obstbaumholz jedoch nach KLAUSNITZER (1982) nicht optimal geeignet. Randständige Bäume in südexponierten Lagen werden bevorzugt (weitere Details vgl. LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen").

**Kopfhornschröter -
Sinodendron cylindricum L.**

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Larve in morschen weiß- und rotfaulen Baumstämmen, Stammstücken und Stümpfen von Laubbäumen, u.a. von Apfel und Kirsche.

Balkenschröter - *Dorcus parallelipedus* L.

Häufige Art. Larvenentwicklung in faulem, morschem Holz, besonders in Stümpfen, aber auch in dicken, liegenden Stämmen und anbrüchigen, kernfaulen, lebenden Stämmen. Neben anderen Laubbäumen (v.a. Roßkastanie) sind auch Obstbäume, u.a. Walnuß geeignet.

• **IBLATTHORNKÄFER (SCARABAEIDAE)**

**Großer Goldkäfer -
Potosia aeruginosa DURY ***

RL BRD: 1 / RL Bayern: 2

Die Larve entwickelt sich im Mulm alter Stämme und armdicker Wipfeläste von Eichen und Apfelbäumen.

**Fiebers Goldkäfer -
Potosia fieberi KRAATZ ***

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Entwicklung in weißfaulem, morschem Holz alter Laubbäume, v.a. im Mulm von *Malus communis*.

**Marmorierter Goldkäfer -
Liocola lugubris HERBST ***

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Thermophile Art mit Larvenentwicklung im Mulm hohler Laubbäume, vor allem in freistehenden Eichen, aber auch in Obstbäumen. Der Käfer leckt ausfließenden Baumsaft und wurde auch auf Blüten von *Malus* spp. und *Prunus avium* gefunden.

Eremit - *Osmoderma eremita* SCOP. *

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Larve v.a. im Mulm alter, hohler Laubbäume, z.B. Obstbäume. Besucht als Käfer Blüten, z.B. von *Crataegus* spp. Nähere Beschreibung siehe LPK-Band II.14 "Einzelbäume und Baumgruppen".

**Kurzdeckiger Bohr-Scharrkäfer -
Valgus hemipterus L. ***

RL BRD: 2 / RL Bayern: V3

Xerophile Art, die sich im morschen, mulmigen Holz alter, liegender Stämme und in Stümpfen von Laubbäumen entwickelt (u.a. von Obstbäumen). Die Käfer sind Blütenbesucher (*Crataegus* spp., *Sorbus* spp. etc.).

**Grüner Edelscharrkäfer -
Gnorimus nobilis L.**

RL BRD: 3 / RL Bayern: V3

Larve im Mulm hohler Stämme und Äste von Laubbäumen (u.a. Obstbäumen). Der Käfer ist Blütenbesucher auf diversen Rosaceen.

Platycerus caprea

Überwiegend Laubwaldart mit Larvenentwicklung in faulem Holz, u.a. von *Prunus avium*.

Rosenkäfer - *Cetonia aurata* L.

Larvenentwicklung in Kompost und im Mulm und feuchten Holz von Laubbäumen (u.a. Obstbäumen). Die Käfer besuchen Blüten und schwärmen z.B. an blühendem Weißdorn.

Potosia cuprea* ssp. *metallica

Die Larve entwickelt sich in Ameisennestern (besonders von *Formica* spp.) in Wäldern, an Waldrändern und in Obstgärten und ernährt sich von modernen Holzabfällen in den Nestern. Der Käfer leckt an ausfließenden Baumsäften und frißt an überreifem Obst (z.B. Birnen).

• **ISCHNELLKÄFER (ELATERIDAE)**

Es liegt noch kein Rote-Liste Neuvorschlag für Schnellkäfer vor.

**Feuerschmied -
Elater ferrugineus L. ***

RL BRD: 2

Die Larve lebt in feuchtem, schwarzem Mulm anbrüchiger Laubbäume, u.a. von *Malus communis* und frißt außer Mulm auch *Cetonia*- und *Osmoderma*-Larven.

**Gelbhaariger Schnellkäfer -
Ampedus nigroflavus GOEZE**

RL BRD: 3

Larve in feuchtem, weißfaulem Laubholz, in rotfauler Betula und schwarzfaulem Holz von *Malus communis* u.a.

• **ISTACHELKÄFER (MORDELLIDAE)**

Mordellaria aurofasciata

Thermophile Art mit Larvenentwicklung in *Crataegus* spp. und *Malus communis*. Käfer besucht Dolddenblüten.

Außerdem sind diverse Lathridiidae (Moderkäfer), Melandryidae (Düsterkäfer), Alleculidae (Pflanzenkäfer), Tenebrioidae (Schwarzkäfer) etc. Holzbewohner in Obstbäumen.

1.6.2.7 Hautflügler (HYMENOPTERA)

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Die in Mitteleuropa in großer Artenfülle vertretenen Hautflügler spielen auch in der Streuobst-Zoozönose eine bedeutende Rolle. Hier können nur einige Gruppen angesprochen werden.

Gezielte Untersuchungen zu Hymenopteren in Streuobstbeständen liegen nur zu Ameisen in Weinbergslagen mit Teilhabitat Streuobst in Franken vor

(SCHMIDT 1985, FRÜND 1983), daher muß auf Angaben aus der Literatur zurückgegriffen werden. Die Arten sind nach ihrem Gefährdungsgrad angeordnet; überregional bedeutsame Arten sind mit * gekennzeichnet.

1.6.2.7.1 Blattwespen

Unter den Blattwespen (Unterordnung Symphyta) leben einige, von KRAUS (vgl. Neufassungsvorschlag Rote Liste Bayern 1991) als gefährdet eingestufte Arten als Larven phytophag an Obstgehölzen:

Palaeocimbex quadrimaculata O.F. MÜLLER an *Prunus* spp. und *Pyrus* spp.

Neurotoma saltuum L. an *Pyrus* spp., *Prunus domestica*

Pristiphora moestus ZADDACH an *Malus* spp.

Janus compressus FABR. an *Pyrus* spp. und *Malus* spp.

Hoplocampa brevis KLUG an *Pyrus* spp. (Frucht)

Weitere, nicht gefährdete Blattwespenarten an Obstgehölzen sind z.B.:

Hoplocampa testudinea KLUG (Apfelsägewespe)

Hoplocampa minuta CHR. (Pflaumensägewespe) an *Prunus* spp.

Hoplocampa flava (Gelbe Pflaumensägewespe) an *Prunus* spp.

Caliroa cerasi (Kirschblattwespe).

1.6.2.7.2 Schlupfwespen

Eine große Rolle als Parasiten spielen die Schlupfwespen (Unterordnung Apocrita, Überfamilie Ichneumonoidea). Die Echten Schlupfwespen und die Brackwespen sind dabei vielfach Parasiten von Schmetterlingsraupen oder leben als Überparasiten. Die Blattlauswespen sind eine Familie nur 2 - 3 mm langer Schlupfwespen, deren Larven ausschließlich als Innenparasiten in Blattläusen leben und im System Streuobstwiese daher besondere Bedeutung besitzen.

1.6.2.7.3 Ameisen

Eine der wichtigsten räuberisch lebenden Arthropodengruppen in Streuobstwiesen sind (neben Laufkäfern und Spinnen) Ameisen. Sie jagen in zahlreichen Arten in der Kraut- und Baumschicht. Es soll hier nur die spezialisierte und besonders gefährdete Gruppe holzbewohnender Ameisenarten herausgegriffen werden (Angaben nach SCHWENKE 1985). Totholzreiche Streuobstbestände wärmebegünstigter Lagen können von diesen besiedelt werden.

Überregional wertbestimmende Arten sind mit **H** gekennzeichnet.

Stöpselkopf-Ameise - *Colobopsis*
(= *Camponotus truncatus* SPINOLA *)
RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Lebt in Baumästen, meist in Walnuß; die "Pfortner-Soldatinnen" schließen mit ihrem abgeplatteten

Kopf die Nesteingänge ab. Die Art ist auf Gebiete mit Weinbau-Klima beschränkt.

Schwarzglänzende Holzameise -
Camponotus piceus LEACH *
RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Auf die wärmsten Gebiete Mitteleuropas beschränkt; baut Nester in totem Holz oder in Erde.

Kerbblippige Holzameise -
Camponotus fallax NYLANDER *
RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Siehe *Camponotus piceus*.

Hohlrückige Holzameise -
Camponotus lateralis OLIVIER *
RL BRD: 2 / RL Bayern: V1

Siehe *Camponotus piceus*

Schildleibameise -
Cremnogaster scutellaris OLIVIER *
RL BRD: 1 / RL Bayern: V1

Nestbau in morschen Ästen und Balken sehr warmer Lagen.

Vierpunktameise -
Dolichoderus quadripunctatus L. *
RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Die kleinen Kolonien leben in trockenen Ästen oder unter der Rinde von Laubbäumen, insbesondere von Nußbäumen.

Camponotus ligniperda (Roßameise) und *Camponotus herculeanus* (Herkulesameise) sind nicht gefährdete Holzbesiedler. Letztere Art bevorzugt lebende Bäume. Sie frißt im Stammesinneren die weichen Frühjahrsholz-Schichten heraus, wodurch senkrechte, schmale Wohnkammern entstehen. Der Nesteingang liegt im Wurzelraum.

Lasius brunneus (Rotrückige Hausameise) und *Lasius fuliginosus* können in morschen Bäumen Nester bauen.

1.6.2.7.4 Wildbienen

Die Wildbienenfauna bayerischer Streuobstbestände wurde bisher noch nicht vergleichend untersucht. Daher müssen hier Ergebnisse aus Baden-Württemberg herangezogen werden, die vermutlich größtenteils auch für Bayern Gültigkeit besitzen.

Die Angaben entstammen WESTRICH (1989). Er konnte in ausgewählten Streuobstwiesen Baden-Württembergs über 70 Wildbienenarten feststellen und hebt den hohen Wert traditionell extensiv genutzter Streuobstwiesen für die Wildbienen hervor. Die Artenzusammensetzung variiert je nach Nistplatzangebot und vorhandenen Pollenquellen. Überregional wertbestimmende Arten sind mit **H** gekennzeichnet.

Arten, deren Auftreten in Streuobstbeständen in erster Linie vom Nahrungsangebot abhängt:

Unter günstigen Voraussetzungen (wärmebegünstigte Lage, weiter Stand der Obstbäume, extensive Nutzung, Vorhandensein der Pollenquellen nah-

rungsökologisch spezialisierter Bienen) kann die Wildbienenfauna derjenigen der Kalkmagerrasen ähneln (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"). In trockenen Salbei-Glatthaferwiesen können als charakteristische Blütenbesucher in der Krautschicht auftreten:

***Nomada sexfasciata* ***

RL BRD: - / RL Bayern: V1

Besiedelt Lebensräume in reich strukturierter Kulturlandschaft mit kontinuierlicher Faunentradition, insbesondere Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen. Futterschmarotzer bei *Eucera tuberculata* (*E. longicornis* und vermutlich *E. interrupta*), der an den Pollenvorräten schmarotzt. Als Nektarquellen werden u.a. *Knautia arvensis* und *Hieracium spp.* genutzt. Fliegt Ende April bis Mitte Juni (einzelne Weibchen bis August) in einer Generation. Hinsichtlich der Reaktion auf Pflege siehe *Eucera tuberculata*.

***Eucera tuberculata* ***

RL BRD: - / RL Bayern: V2

Schwerpunktlebensräume sind zweischürige Streuobstwiesen in Hanglagen, daneben werden auch warme Gebüsch- und Waldsäume besiedelt. Die Nester werden in sandigen und lehmigen Böden an schütter bis etwas dichter bewachsenen Stellen in die Erde gegraben. Die wichtigste Pollen- und Nektarquelle der auf Schmetterlingsblütler spezialisierten Art ist *Vicia sepium*. *Eucera tuberculata* fliegt in einer Generation von Anfang Mai bis Mitte Juni. Die Art reagiert nach WESTRICH (1989) empfindlich auf mehr als zweimalige Mahd, intensive Beweidung und Verbrachung von Streuobstwiesen.

***Andrena pandellei* ***

RL BRD: 2 / RL Bayern: V2

Die Art besiedelt Extensivwiesen tieferer Lagen in Waldrandnähe (z.B. Streuobstwiesen) und Bergwiesen warmer Lagen, Magerrasen und Waldränder. Sie legt ihre Nester an schütter bewachsenen oder kurzrasigen Stellen in sandigem oder lehmigem Boden an. Als Pollenquellen sind nur *Campanula*-Arten geeignet (wichtigste Pollenquelle *Campanula patula*). Als Nektarquellen werden vor dem Erblühen dieser Pflanzen auch Geranium-Arten besucht. Bei kühlem Wetter und nachts ruhen Männchen und Weibchen in *Campanula*-Blüten. Die Biene fliegt bereits Mitte Mai bis Ende Juni. Sie ist auf die Erhaltung traditioneller Wiesenbewirtschaftung besonders angewiesen (braucht frühblühende *Campanula*-Arten) und reagiert empfindlich auf Mahd oder Beweidung der pollenspendenden Pflanzenbestände vor Ende der Flugzeit.

Andrena lathyri

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Typische Art von Streuobstwiesen, trockenen Fettwiesen, Brachen, Waldrändern etc.; gräbt ihre Nester an schütter bewachsenen Stellen in sandigen oder lehmigen Boden. Die Anfang Mai bis Mitte Juni fliegende Biene ist streng auf *Vicia*- (besonders *Vicia sepium*) und *Lathyrus*-Arten spezialisiert. Die Art reagiert negativ auf mehr als zweimalige Mahd

und auf Vergrasung der Bestände durch Liegenlassen des Mähguts.

Andrena fulvago

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Die Biene siedelt v.a. an Waldrändern, in trockenen Fettwiesen und in Magerrasen. Sie tritt insbesondere dort auf, wo magere Wiesen an reich strukturierte Lebensräume mit hoher Biotoptradition grenzen. Zur Nestanlage gräbt sie Hohlräume an schütter bewachsenen Stellen ebener Flächen und an Böschungen (auch unter Gebüsch) in sandigen oder lehmigen Boden. Pollenquellen sind Korbblütler, z.B. *Crepis biennis*, *Leontodon hispidus*. Flugzeit Mitte Mai bis Ende Juni. Grünlandintensivierung führt zum Verschwinden auch dieser Art.

Andrena humilis

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Vor allem in trockenen Fettwiesen, Streuobstwiesen und Kalkmagerrasen auftretende Bienenart. Nistet in selbstgegrabenen Hohlräumen bevorzugt in sandigen (hier größere Nestansammlungen), aber auch in lehmigen Böden an vegetationsfreien Stellen, (Trampelpfade, Wegränder etc.). Pollenquellen sind Korbblütler, z.B. *Crepis biennis*, *Leontodon hispidus*. Flugzeit Anfang Mai bis Mitte Juni. Auch hier scheint der Kombination von Waldrändern hoher Biotoptradition mit extensiv genutztem Grünland eine besondere Bedeutung für die Etablierung starker Kolonien zuzukommen.

Andrena viridescens

RL BRD: - / RL Bayern: V3

Besiedelt Lebensräume mit großen Beständen von *Veronica chamaedrys* (Hauptpollenquelle; seltener *Veronica teucrium*), in zweischürigen, trockenen Fettwiesen, in Streuobstwiesen, Magerrasen und alten Weinbergsbrachen. Die Nestanlage erfolgt in selbstgegrabenen Hohlräumen in sandigem sowie lehmigem Boden. Fliegt Ende April bis Anfang Juni. Mahd der Ehrenpreis-Bestände vor Ende der Flugzeit gefährdet die Art.

Andrena proxima

RL BRD: - / RL Bayern: V4

Lebt in Magerrasen, extensiv genutzten Fettwiesen, Weinbergsbrachen, Ruderalfluren etc.; Nester an schütter bewachsenen Stellen von Böschungen und Wieserändern in sandigem bis lehmigem Boden (in selbstgegrabenen Hohlräumen). Pollenquellen sind hier Doldenblütler wie z.B. *Anthriscus sylvestris*, *Daucus carota*; lange Flugzeit von Mitte Mai bis Anfang Juli.

Andrena hattorfiana

RL BRD: 3 / RL Bayern: V4

Geeignete Lebensräume sind v.a. trockene Fettwiesen, Streuobstwiesen, Magerrasen, Waldränder. Pollenquelle ist hier fast nur *Knautia arvensis* (für spätfliegende Weibchen auch *Scabiosa columbaria*). Nestbau in der Erde an schütter bewachsenen, horizontalen bis leicht geneigten Flächen (ohne Präferenz für bestimmte Bodenarten). Fliegt von Anfang Juni bis Ende August. Die Bienenart ist von der

Wiesen-Knautie abhängig, die durch starke Düngung und mehrfache Mahd zurückgedrängt wird. Zweischürige, partienweise gestaffelte Mahd von Streuobstwiesen schadet der Art nicht.

Außerdem treten in Streuobstwiesen die folgenden nicht bestandsgefährdeten Arten regelmäßig auf:

Chelostoma florissomme

Pollen- und Nektarquelle ist *Ranunculus* spp.

Chelostoma campanularum, *Chelostoma distinctum* und *Chelostoma fuliginosum*

an Glockenblumen, insbesondere *Campanula rotundifolia*.

Andrena chrysoseles, *Andrena flavipes*, *Andrena fulvata*, *Aandrena gravida*, *Aandrena jacobii*, *Andrena labiata*, *Andrena minutula*, *Andrena minutuloides*, *Andrena nitida*, *Andrena subopaca*, *Nomada flava*, *Nomada flavoguttata*, *Nomada fucata*, *Nomada marshamella*, *Nomada succincta*, *Halictus rubicundus*, *Halictus tumulorum*, *Lasioglossum calceatum*, *Lasioglossum fulvicorne*, *Lasioglossum pauxillum*, *Sphecodes ephippius*, *Sphecodes gibbus*, *Sphecodes monilicornis*, *Psithyrus barbutellus*.

In ortsnahen Lagen treten außerdem im Siedlungsbereich nistende Arten auf, wie *Osmia rufa* oder *Anthophora acervorum*.

Streuobstbestände als Nahrungshabitat

Obstbäume dienen auch als Pollenquellen für zahlreiche Wildbienenarten. Tab.1/12, gibt eine Übersicht über Bienenarten, die als Obstbaumbesucher nachgewiesen sind.

Keine Wildbienenart sammelt ausschließlich Obstbaumpollen. Das Angebot an Baumpollen und Nektar wird jedoch (wie das der Krautschicht) offensichtlich von zahlreichen Arten genutzt, deren Nistplätze außerhalb von Streuobstwiesen liegen. Dies gilt auch für einige hochgradig gefährdete Wildbienenarten. Die Streuobstwiesen können besonders in strukturarmeren Lebensräumen eine bedeutende Rolle als Nahrungshabitat für blütenbesuchende Insekten übernehmen (siehe Tagfalter) und pflege- bzw. bewirtschaftungsbedingte, blütenarme Phasen in Kontaktbiotopen überbrücken.

Die Verzahnung und Vernetzung verschiedener Lebensraumtypen in einem Landschaftsraum trägt entscheidend zur Kontinuität der Ressourcen für obligatorische Blütenbesucher bei.

Arten, deren Auftreten in Streuobstbeständen in erster Linie vom Nistplatzangebot abhängt:

Das Nistplatzangebot ist neben den Nahrungssressourcen ein zweiter, für die Besiedlung von Streuobstwiesen durch Wildbienenarten entscheidender Faktor. Alle Arten mit Ausnahme der *Osmia*-Arten graben selbst Nester in den Boden. *Osmia rufa* und *Osmia cornulata* bauen ihre Nester in vorhandenen Hohlräumen in der Erde, *Osmia bicolor* bezieht leere Schneckenhäuser.

Vor allem in trockeneren Hanglagen ist für erdbewohnende Arten auch der Wiesenboden an mageren, schütter bewachsenen Stellen zur Nestanlage geeignet; meist finden sich die Nestanlagen aber in kleinen Abbruchkanten am Wiesenrand oder an Erdwegen.

Spezifische Nistmöglichkeiten für spezialisierte Bienenarten bieten sich in totholzreichen Streuobstbeständen: sie nisten in alten Fraßgängen von Käfer-, Schmetterlings- und Holzwespenlarven.

Hier sind *Chelostoma florissomme* und *Chelostoma fuliginosum*, *Heriades truncorum*, *Osmia leaiana* und *Osmia fulviventris*, *Megachile centuncularis* und *Megachile versicolor*, sowie *Hylaeus communis* und *Hylaeus confusus* zu nennen.

***Megachile centuncularis* ***

RL BRD: - / RL Bayern: V2

Außer Waldlichtungen und -rändern werden u.a. auch strukturreiche, alte Weinbergsbrachen und Streuobstwiesen besiedelt. Nestbau in vorhandenen Hohlräumen, z.B. Fraßgängen, hohlen Stengeln, Trockenmauerfugen etc.; sammelt Pollen an Asteraceen, Fabaceen, Hypericaceen. Fliegt in mindestens zwei Generationen Anfang Juni und ab Mitte August.

***Osmia fulviventris* ***

RL BRD: - / RL Bayern: V2

Auch diese Art siedelt bevorzugt an Waldrändern und in Streuobstwiesen. Als Nistplätze dienen in erster Linie Fraßgänge in Totholzstrukturen, besonders toten Ästen und Baumstrünken, alten Holzpfosten und Holzschuppen (selten auch Hohlräume in Gestein). Da die Art auf Asteraceen spezialisiert ist und Disteln sowie Flockenblumen-Arten bevorzugt, wirkt sich eine Vernetzung mit trockenwarmen Ruderalfluren bzw. das Vorhandensein von "Störstellen" innerhalb der Streuobstbestände förderlich aus. Die Art zeigt zumindest teilweise eine zweijährige Entwicklung (ein Teil der Brut überliegt als Ruhelarve, der Rest überwintert als Imago). Fliegt Anfang Juni bis Mitte Juli. Wichtig ist für diese Art das Belassen von Totholzstrukturen und trockenwarmen Ruderalstellen.

Megachile versicolor

RL BRD: - / RL Bayern: V4

Die Art bewohnt besonders Waldränder und -lichtungen, strukturreiche Weinbergsbrachen, Streuobstbestände, Trockenhänge etc. Die Bienen nisten in vorhandenen Hohlräumen, v.a. in Fraßgängen von Totholzstrukturen, in dünnen Pflanzenstengeln oder Trockenmauern. Sammelt Pollen an Pflanzen vieler Familien.

1.6.2.8 Wanzen (HETEROPTERA)

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Die mit den Wanzen nahe verwandte und mit ihnen zusammen als Schnabelkerfe zusammengefaßte Gruppe der Homoptera kann in diesem Rahmen nicht ausführlich behandelt werden, obwohl sie v.a. im Stoffkreislauf des Ökosystems Streuobstwiese eine bedeutende Rolle spielt. Sie umfaßt neben den Zikaden (AUCHENORRHYNCHA) die Pflanzenläuse (STERNORRHYNCHA), zu denen die Blatt-, Schild-, Mottenschildläuse und Blattflöhe zählen. Vor allem einige Pflanzenläuse können an Obstgehölzen schädlich werden, stellen aber andererseits eine

Tabelle 1/12

Bienenarten, die als Obstbaubesucher nachgewiesen sind (aus WESTRICH 1989). Die Obstbäume dienen als Pollenquellen).

RL BRD	RL B.	Art	A	B	SÜ	Sa	P	W	Nest/Lebensraum
	V2	<i>Andrena dorsata</i>	X	X					z.B. in Kalkmagerrasen und Weinbergsbrachen
		<i>Andrena haemorrhoa</i>	X	X	X		X		in vielen Lebensraumtypen, u.a. in Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen
		<i>Andrena minutula</i>	X	X	X				in vielen Lebensraumtypen, u.a. Streuobstwiesen, Magerrasen
		<i>Andrena minutuloides</i>	X	X	X				an schütter bewachsenen Stellen in mehreren Lebensraumtypen, u.a. Streuobstwiesen
	V4	<i>Andrena tibialis</i>	X	X	X				an schütter bewachsenen Stellen in mehreren Lebensraumtypen, insbesondere auf sandigen und lehmigen Böden
	V3	<i>Andrena varians</i>	X	X	X		X		in mehreren Lebensraumtypen, u.a. in Weinbergsbrachen auf sandigen und lehmigen Böden
		<i>Andrena flavipes</i>		X	X				in vielen Lebensraumtypen, u.a. in Streuobstwiesen und Weinbergsbrachen
		<i>Andrena jacobii</i>		X	X		X		an schütter bewachsenen Stellen in mehreren Lebensraumtypen, u.a. Streuobstwiesen, Magerrasen
		<i>Andrena nitida</i>		X	X		X		in vielen Lebensraumtypen, u.a. in Streuobstwiesen und Kalkmagerrasen
2	V1	<i>Andrena thoracica</i>		X					in sandigem und lehmigem Boden z.B. auf Trockenhängen
	V4	<i>Andrena barbiabris</i>		X	X				in Sand- und sandigen Lößböden; fast nur in Sandgebieten z.B. an Waldrändern, in Gruben
1	V0	<i>Andrena bucephala</i>		X	X				vermutlich in Böschungen; Lebensraum kaum bekannt
		<i>Andrena eximia</i>		X	X				in Flußauen, an Waldrändern
		<i>Andrena tulva</i>		X	X		X		an nicht bis schütter bewachsenen Stellen, insbesondere in Gärten u.Parks, aber auch z.B. in Weinbergen
		<i>Andrena bicolor</i>		X	X		X ¹		in vielen Lebensraumtypen, u.a. in Weinbergsbrachen und Gärten
		<i>Anthophora acervorum</i>	X	X	X				in der Erde, in Stellwänden, Abbruchkanten, Trockenmauern etc.; Vorkommen hängt v.a. vom Nistplatzangebot ab
		<i>Halictus rubicundus</i>	X	X					insbesondere an Waldrändern, in Streuobstwiesen, Kalkmagerrasen- und Weinbergsbrachen
		<i>Halictus tumulorum</i>	X						in sehr vielen Lebensraumtypen u.a. in trockenwarmen Magerrasen
		<i>Halictus maculatus</i>			X				an vegetationsarmen oder -freien Stellen u.a. in Streuobstwiesen, Weinbergsbrachen, Magerrasen
		<i>Lasioglossum calceatum</i>	X						in sehr vielen Lebensraumtypen, u.a. in trockenwarmen Magerrasen
		<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	X						in sehr vielen Lebensraumtypen, u.a. in Kalkmagerrasen- und Weinbergsbrachen, Streuobstwiesen
		<i>Lasioglossum laticeps</i>	X						an Waldrändern, v.a. in extensiv genutzten Weinbergen und Kalkmagerrasen und deren Brachestadien
		<i>Lasioglossum morio</i>	X						in sehr vielen Lebensraumtypen
		<i>Lasioglossum politum</i>	X						vegetationsarme bis -freie Stellen in Magerrasen und magerem Wirtschaftsgrünland, strukturreichen Weinbergen etc.
		<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	X	X					an schütter bewachsenen Stellen überwiegend in Sandgebieten (Binnendünen, Sandgruben etc.)
		<i>Lasioglossum majus</i>	X	X					in Magerrasen, magerem Wirtschaftsgrünland etc.
	V2	<i>Osmia cornuta</i>	X	X		X			in sonnenexponierten Löß und Lehmwänden in Klimagunstgebieten (da die Art bereits früh blühende Pflanzen braucht)
		<i>Osmia rufa</i>	X	X			X		u.a. Waldränder, Streuobstwiesen, strukturreiche Weinbergsbrachen
	V4	<i>Osmia bicolor</i>		X	X				v.a. an strukturreichen Waldrändern, ext. beweideten, brachgefallenen oder gemähten Kalkmagerrasen, Weinbergsbrachen

A: Apfelbaum (*Malus silvestris*)
 B: Birne (*Pyrus communis*)
 SÜ: Süßkirsche (*Prunus avium*)
 Sa: Sauerkirsche (*Prunus cerasus*)
 P: Pflaume (*Prunus domestica*)
 W: Walnuß (*Juglans regia*)

wichtige Primärkonsumentengruppe dar, an die sich Nahrungsketten (Parasiten, Prädatoren etc.) anschließen.

Ein Teil der in Streuobstbeständen auftretenden Wanzen (HETEROPTERA) lebt phytosug (an Pflanzen saugend), während andere Gemischtköstler sind oder rein räuberisch leben. Einige davon sind hochgradig bedroht. Überregional wertbestimmende Arten sind mit * gekennzeichnet.

Untersuchungen zur Wanzenfauna von Streuobstbeständen liegen uns nicht vor. Aus der Kenntnis der Autökologie dieser in Bayern artenreich vertretenen Tiergruppe (und Funden einzelner Arten in diesem Lebensraum) lassen sich jedoch einige Aussagen ableiten.

Die Wanzenfauna der Streuobstbestände läßt sich in zwei ökologische Gruppen differenzieren:

- Krautschichtbewohner (Kap. 1.6.2.8.1)
- Baumschichtbewohner (Kap. 1.6.2.8.2).

1.6.2.8.1 Krautschichtbewohner

Intensiv (mehr als zweischürig) genutzte Wiesen sind sehr arm an Wanzen, da ein hoher Prozentsatz phytophag lebender Wanzenarten auf reife Samen als Saugmedium angewiesen ist. Viele Arten benötigen gerade im Spätsommer und Herbst fruchtende Wirtspflanzenbestände (vielfach besteht enge Wirtsspezifität). Extensiv genutzte Streuobstwiesen, in denen jeweils nur Teilflächen gemäht oder beweidet werden, und in denen ungestörte Säume verbleiben, können dagegen eine reiche phyto- und zoophage Wanzenfauna aufweisen. Insbesondere Bestände in klimatisch begünstigten Gebieten bieten gute Voraussetzungen für die Besiedlung durch diese Tiergruppe, die einen hohen Prozentsatz thermophiler Arten aufweist. In extensiv genutzten Streuobstwiesen warmer Lagen kann die Wanzenfauna typische Kalkmagerrasenbewohner einschließen (vgl. DRANGMEISTER 1982: 104). Aufgrund der großen Variabilität der Artenzusammensetzung (in Abhängigkeit u.a. vom Wirtspflanzenangebot) wird auf die Beschreibung einzelner Arten verzichtet (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen").

1.6.2.8.2 Baumschichtbewohner

- **An Obstbäumen und anderen Rosaceen saugende Wanzenarten:**

Stephanitis piri FAB. *

RL Bayern: V1

Sehr wärmeliebende Art mit mediterranem Verbreitungsschwerpunkt, die in Bayern offenbar seit Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Lebt an Rosaceen, besonders *Malus spp.*, *Pyrus spp.*, *Crataegus spp.*, *Sorbus spp.* Die Wanze sitzt auf den Blattunterseiten und saugt an den Blättern; hier werden auch die Eier abgelegt.

Physatocheila dumetorum

HERRICH-SCHÄFFER

RL Bayern: V4S

An Waldrändern an Schlehe und Weißdorn lebend, in Streuobstbeständen an Kirsche, Pflaume und Birne. Die Imago überwintert; Larve Juni bis August. Wärmeliebende Art, die in Bayern bisher nur selten nachgewiesen wurde.

Physatocheila smreczynskii CH.

Ebenfalls in Bayern erst selten nachgewiesene Art; lebt offenbar an *Pyrus communis* und *Sorbus aucuparia*. Die Imago überwintert; neue Imago ab Mai.

Plesiocoris rugicollis FALLEN

Die Art lebt besonders an *Salix spp.* (in Auen), seltener an *Pyrus spp.* und *Malus spp.* und verursacht früher bei Massenaufreten erhebliche Schäden an Äpfeln. Überwintert als Ei; Imago Mai, Juni. Relativ wenige aktuelle Nachweise.

Atractotomus mali MEY.-D.

Lebt insbesondere in Hecken und an Waldrändern an *Prunus spinosa* und *Crataegus spp.*, aber auch in Obstbeständen, z.B. an *Pyrus spp.* Das Ei überwintert, die Imago erscheint Juni bis August. Wärmeliebende, in Bayern nicht häufige Art.

Calocoris fulvomaculatus DEGEER

Lebt an Hecken und Waldrändern und in Auen an verschiedenen Laubgehölzen, in Obstwiesen an *Pyrus spp.* (und vermutlich weiteren Obstbäumen). Ei überwintert; Imago Juni / Juli. In Bayern nicht häufig.

Miris striatus L.

Lebt auf Laubgehölzen, insbesondere auf *Corylus* (z.B. im Eichen-Hainbuchenwald), *Alnus spp.*, *Salix spp.*, *Pyrus spp.*, *Rhamnus spp.*, *Rosa spp.*, *Crataegus spp.* Überwintert als Ei; Imago Mai bis Juni. In Bayern nicht häufig.

Psallus ambiguus FALL.

Phyto- und zoophag auf Laubgehölzen, besonders *Pyrus spp.* und *Alnus spp.*, seltener *Salix spp.* Das Ei überwintert; Imago im Juni und Juli. In Bayern nur selten nachgewiesen.

Orthotylus marginalis REUTER

Auf Laubgehölzen (v.a. in Wäldern), besonders *Salix spp.*, *Alnus spp.*, *Pyrus spp.*, *Ulmus spp.* Ei überwintert; Imago Juni bis September. In Bayern nur selten nachgewiesen.

- Zoophag* auf Obstbäumen u.a. Laubbäumen lebende Arten:

Phytocoris reuteri SAUNDERS

RL Bayern: V4S

* ernähren sich überwiegend von Blattläusen und Spinnmilben

Zoo- und phytophag an Laubgehölzen, besonders an *Pyrus spp.* (Birne, Reneklode), *Alnus spp.*, *Quercus spp.*, *Ribes spp.* und *Malus spp.* Jagt z.B. den Blattfloh *Psylla mali*. Das Ei überwintert; Imago Juli bis September. Aus Bayern sind kaum Nachweise bekannt.

***Montandoniella dacica* PUTON**

Diese südosteuropäische Art wurde in Bayern ebenfalls nur selten nachgewiesen (z.B. 1975 in einer Obstanlage bei Großwelzheim, Lkr. Aschaffenburg unter Rindenschuppen eines alten Apfelbaumes überwintert, nach MELBER 1980). Sie lebt zoophag an Rinden von Eschen, Ulmen und Obstbäumen. Imagines erscheinen Juni bis August.

***Malacocoris chlorcizans* PANZER**

Lebt phytophag und zoophag, insbesondere an Hasel (z.B. in Eichen-Hainbuchen-Wäldern), daneben jedoch auch an Birne und Apfel (in Auwäldern auch Ulme). Die Wanze ist auf Spinnmilben spezialisiert, saugt aber in Zeiten, zu denen diese selten sind, auch an den Pflanzen. Ei überwintert in Vertiefungen der Rinde. Imago Juni bis Oktober.

***Isometopus intrusus* HERRICH-SCHÄFFER**

Ebenfalls zoophag auf der Rinde von Baumstämmen und Ästen von Laubgehölzen, insbesondere von Obstgehölzen (*Malus spp.*), Linden und Eichen von Schild- und Blattläusen lebende Art. Larve Juni bis Juli; Imago Juni bis August. In Bayern sehr selten.

***Deraeocoris olivaceus* FALL.**

Zoophag auf Laubgehölzen, insbesondere Weißdorn an Waldrändern (besaugt hier jedoch auch reife Früchte) und Schlehe, aber auch an Birne (und vermutlich Kirsche und Pflaume), von Insekten lebend; Überwintert als Ei; Imago Juni und Juli. Xerothermophile Art, von der nicht viele bayerische Nachweise vorliegen.

***Deraeocoris trifasciatus* L.**

Wie die vorangegangene Art zoophag. Die Wanze lebt auf Laubgehölzen, besonders *Pyrus*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Prunus (spinosa)* und Eiche. Die thermophile Art überwintert im Eistadium und erscheint im Juni und Juli als Imago. In Bayern selten.

Daneben sind zahlreiche weitere, nicht gefährdete, räuberische Wanzenarten regelmäßig auf Obstbäumen anzutreffen. Hier sind insbesondere die Blumenwanzen (Anthocoridae) erwähnenswert. Die Arten der Gattung *Anthocoris* saugen insbesondere Blattläuse und andere Blattsauger (z.B. wichtigste Feinde der schädlich werdenden Birnblattsauger), sowie an warmen Wintertagen deren Eier aus; die kleineren *Orius*-Arten ernähren sich dagegen überwiegend von Spinnmilben (z.B. von der Obstbaumspeinnmilbe) und deren Wintereiern.

Bei Untersuchungen in Baden-Württemberg (STEINER 1985: 38) konnten darüber hinaus allein auf Apfelbäumen über 30, meist weit verbreitete Weichwanzenarten (Miridae) registriert werden, die

überwiegend von Blattläusen und Spinnmilben leben.

• **An Misteln gebundene Arten**

***Hypseloecus visci* PUTON ***

RL Bayern: V1

Die Art lebt phytophag auf der auf Laubgehölzen wachsenden Form von *Viscum album ssp. album* und wurde z.B. auf Apfel gefunden. Das Ei überwintert, die Imago erscheint im Juli und August. Wurde in Bayern bisher nur sehr selten festgestellt (in Nordbayern existieren alte Nachweise aus Aschaffenburg und Coburg; in Südbayern aktuell in Benediktbeuern bei Bad Tölz nachgewiesen).

***Pinalitus (= Orthops) visicola* PUTON ***

RL Bayern: V1

Wie *Hypseloecus visci* auf *Viscum album ssp. album* spezialisiert und ebenfalls auf Apfel gefunden. Die Imaginalzeit fällt ebenfalls in den Juli und August. Ehemals bei Coburg und aktuell in Benediktbeuern (bei Bad Tölz) nachgewiesen.

***Anthocoris visci* DOUGLAS ***

RL Bayern: V1

Diese Wanzenart lebt räuberisch vom Blattfloh *Psylla visci*, der auf *Viscum album ssp. album* spezialisiert ist. Die Larve tritt im Juni, die Imago Juni bis August auf; die Tiere sind meist zu mehreren anzutreffen. Ehemals in Mainfranken nachgewiesen, aktuelle Funde sind uns nicht bekannt.

1.6.2.9 Spinnen

(Bearbeitet von M. BRÄU)

Es liegen uns nur zwei Spinnenbestandsaufnahmen aus unterfränkischen Weinbergsbrachen und Obstwiesen vor (BAUCHHENS & SCHOLL 1985, FRÜND 1983) (s. Tab. 1/13). Die Ergebnisse lassen erkennen, daß in diesen wärmebegünstigten Lagen starke Ähnlichkeit zur Fauna der Kalkmagerrasen besteht (vgl. LPK-Band II.1 "Kalkmagerrasen"). Eine eigenständige und gut abgrenzbare Spinnenfauna der Streuobstwiesen existiert sehr wahrscheinlich nicht. Spinnen reagieren sehr stark auf kleinräumige strukturelle und mikroklimatische Unterschiede der besiedelten Biotope. Eine entsprechend heterogene Zusammensetzung der Spinnengemeinschaft dieses uneinheitlichen Lebensraumtyps darf also angenommen werden.

1.7 Traditionelle Bewirtschaftung

Streuobstbestände repräsentieren den früheren Erwerbs- und Selbstversorgerobstbau. Sie wurden immer unter dem Gesichtspunkt der Obsterzeugung (und Nutzung des Unterwuchses) angelegt und i.d.R. extensiv bewirtschaftet.

Das Landschaftspflegekonzept beherzigt gerade beim Lebensraumtyp Streuobst den Grundsatz, daß neben dem ideellen auch der wirtschaftliche Nutzen nach Möglichkeit in die Pflegestrategie integriert werden sollte (vgl. Kap. 4.1). Schon deshalb sollte die Kenntnis der geschichtlichen Ursprünge und der

traditionellen, z.T. heute noch üblichen Nutzung eine Verpflichtung für den Landschaftspfleger sein.

1.7.1 Geschichtliche Entwicklung des Streuobstbaus

Obstbau zählt zu den ältesten landwirtschaftlichen Kulturen. Schon in der Jungsteinzeit betrieben unsere Vorfahren bodenständige Apfelkulturen (u.a. belegt durch an Alpenrandseen ausgegrabene Reste sogenannter Pfahlbauäpfel). Apfel, Birne, Süßkirsche und Pflaume sind (neben diversen Wildobstarten) bereits seit dem Neolithikum bekannt (s. Abb. 1/9), wobei es sich aber um Wildformen, nicht um kultivierte Arten handelte. Der eigentliche Beginn des Obstbaues begann um das Jahr 200 n. Chr. mit der Verbreitung des veredelten Obstbaues in Deutschland durch die Römer. Diese betrieben den Anbau der von ihnen importierten Obstarten vorwiegend in der Nähe ihrer Villen. Auch die in den späteren Jahrhunderten nach dem Vorbild der karolingischen Kammergüter und Meierhöfe sowie der Klostersgärten entstandenen Obstgärten beschränkten sich im wesentlichen auf die nähere Umgebung der Siedlungen.

In Franken lassen sich die Spuren des Obstanbaus weit zurückverfolgen. Mit dem eigentlichen Obstbau wurde die Bevölkerung erst durch die Klöster vertraut gemacht, die schon um die Jahrtausendwende züchterisch bearbeitete Apfel- und Kirschbäume in Klöstersgärten anpflanzten. Der Kirschenanbau soll vor gut 1.000 Jahren vom Kloster Weißenhohe seinen Ausgang genommen haben (TITZE 1984). Mit der Entstehung der Obstgärten entstanden auch die ersten Baumschutzgesetze, so z.B. aus dem Jahr 745 in der Lex Baiuvariorum aus Ingolstadt.

Der Dreißigjährige Krieg führte zum Rückgang vieler Obstbestände, da nicht nur zahlreiche Pflanzungen zerstört wurden, sondern viele Bestände aufgrund mangelnder Pflege als Folge der furchtbaren Dezimierung der Bevölkerung verkamen. Nach dem

Krieg setzten die Fürstbischöfe von Würzburg 1671 ihre Bemühungen daran, den Obstbau als Ernährungsgrundlage für die Bevölkerung zu sichern, und verhängten schwere Strafen über Baumfrevler (SCHUBERT 1987).

Zum systematischen Anbau von Obst in der freien Landschaft kam es im späten Mittelalter durch das Erlassen von Gesetzen und Verordnungen, die das Pflanzen von Obstbäumen zur Pflicht machten. So erließen z.B. die Markgrafen von Ansbach 1691, dem Beispiel des Kurfürsten Friedrich von Brandenburg folgend, die Verordnung, daß "jeder Hausvater zum wenigsten zwei gute fruchttragende Obstbäume, ingeleichen etliche Weichsel- und Zwetschgenbäume, dann auf der Gemeind wenigstens jährlich einen fruchttragenden Obstbaum pflanzen und in gutem Zustand erhalten soll" (zit. bei HEGEMEISTER 1987: 20). Im Jahre 1715 wurde diese Verordnung erneuert und mit dem Zusatz versehen, "daß alle angehenden jungen Eheleute mindestens zwei fruchtbare Obstbäume zu pflanzen und zu unterhalten schuldig sind" (ders. 1987: 20). Ähnliche Anordnungen gab es auch in anderen deutschen Herrschaftsbereichen jener Zeit.

Für den Bereich Nürnberg ist der Erlaß von Bestockungsvorschriften in der Forstordnung des Nürnberger Rates im achtzehnten und beginnenden neunzehnten Jahrhundert überliefert. Für das achtzehnte Jahrhundert finden sich immer wieder Belege dafür, daß unbestockte Anger (Gemeindegrund) in der Fränkischen Alb mit Obstbäumen bepflanzt werden mußten. Die Hutanger der Hersbrucker und Altdorfer Gegend zeugen davon: sie bieten z.T. heute noch durch die Einzelobstbäume und Obstbaumreihen innerhalb der Magerrasen ein hainartiges Bild (SCHÖLLER 1973: 31) (s. Photo 5 im Anhang).

Für den niederbayerischen Raum ist belegt, daß der Grundstein für den Mostobstanbau zwischen Donau und Inn von den im Jahre 1624 aus Oberösterreich vertriebenen Emigranten gelegt wurde (HIEME-

Tabelle 1/13

Gefährdete xerophile und thermophile Spinnenarten der Streuobstbestände Bayerns. WB: Weinbergsbrache; O: Streuobstwiese (nach BAUCHHENSS & SCHOLL 1985, FRÜND 1983)

		RL - Bayern	Vorkommen
<i>Alopecosa cursor</i>	(Wolfspinnen)	1 *	(WB)
<i>Trochosa robusta</i>	(Wolfspinnen)	3	(WB)
<i>Erigonopterna globipes</i>	(Baldachinspinnen)	3	(WB)
<i>Callilepis schuszeri</i>	(Plattbauspinnen)	3	(WB)
<i>Haplodrassus kulczynskii</i>	(Plattbauspinnen)	3	(WB)
<i>Zelotes pedestris</i>	(Plattbauspinnen)	3	(WB)
<i>Alopecosa accenuata</i>	(Wolfspinnen)	R4	(O)
<i>Alopecosa trabalis</i>	(Wolfspinnen)	4R	(O)
<i>Zelotes erebeus</i>	(Plattbauspinnen)	4R	(WB)
<i>Zelotes pumilus</i>	(Plattbauspinnen)	4R	(WB)
<i>Agroeca pullata</i>	(Sackspinnen)	4R	(WB)
<i>Oxyptila scabricula</i>	(Krabbenspinnen)	4R	(WB)
<i>Euophrys aequipes</i>	(Springspinnen)	4R	(O)
<i>Xysticus robustus</i>	(Krabbenspinnen)	4R	(WB)
<i>Zelotes villicus</i>	(Plattbauspinnen)	4S	(O), (WB)

RER 1953: 198 in PESSERL 1954: 156). Entsprechendes ist für den Naturraum Neuburger Wald überliefert: "In Dommelstahl führten 1732 evangelische Glaubensvertriebene aus Österreich die Kirsche ein; daraus entwickelte sich das größte niederbayerische Kirschenanbaugebiet" (MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN 1962: 646).

HUBER (1909: 92 f.) berichtet für den Raum Oberbayern, daß der Obstbau schon im sechzehnten Jahrhundert von den Chiemseelöstern und der Grafenschaft Hohenaschau gefördert wurde. Um 1900 lag der Obstflächenanteil hier über 1 %, also über dem Landesdurchschnitt.

Nach den Baierischen Landeskulturgesetzen von 1803 waren entlang der Chausseen Obstbaumalleen zu schaffen und wurde "jedem neu entstehenden Gutsmayer auf dem Lande und neuen Bürger in den Städten die Verbindlichkeit aufgelegt, zwey Obstbäume auf eigenem Grund zu pflanzen sowie vier Jahre Pflege und gegebenenfalls Nachpflanzungen durchzuführen [...]. Bürger aber, die keine Gründe besitzen, mögen diese Bäume auf öffentliche Unterhaltungsplätze und an Spaziergänge pflanzen [...], weil dies den geselligen Ton und die Bildung erhöht" (zit. bei TITZE 1984). Diese obrigkeitlichen Anstöße trugen zur Begründung des bäuerlichen Selbstversorgeranbaus zur Most-, Dörrobst- und Schnapsgewinnung in Bayern bei. Im Vorgarten, an den Landstraßen, auf den Allmenden außerhalb der Ortslagen und auf den Feldern war mit der Obstwiese, dem Obstacker oder der Obstzeile ein neuer Landnutzungstyp entstanden.

Mit dem Landwirtschaftskammergesetz von 1894 erhielt der Obstbau eine gesetzliche Grundlage und damit staatliche Förderung. Um die Jahrhundertwende erfolgte die größte Flächenausdehnung des Obstbaus, um die Versorgung der stark gestiegenen Bevölkerung, insbesondere der Stadtbevölkerung, zu verbessern.

Der Übergang des achtzehnten ins neunzehnte Jahrhundert brachte eine entscheidende Entwicklung für den Obstbau. Hochstamm-Obstkulturen wurden durch obstzüchtende Pfarrer, Lehrer, Gelehrte, Ärzte, Landesbaumschulen, ab 1890 auch durch Obstbauvereine und nach dem Ersten Weltkrieg auch durch Kreisobstbauberater theoretisch und wissenschaftlich erforscht und weiter gefördert. Die Schaffung des Baumwartwesens trug zur Verbreitung des Wissens um die Obstbaumpflege bei.

In Oberfranken erlosch in diesem Zeitraum der Weinbau vollkommen. Auf den freierwerdenden Flächen entwickelte sich einer der Schwerpunkte des bayerischen Obstanbaus. Auch in Mittel- und Unterfranken verschwanden gleichzeitig etwa 30 - 40 % der Rebflächen (v.a. wegen Auftreten der Reblaus und Krankheiten sowie einer Veränderung im Konsumverhalten der Bevölkerung), um in Obstbestände umgewandelt zu werden. Die Umstellung auf Obstbau verlief vermutlich in Bayern ebenso wie in

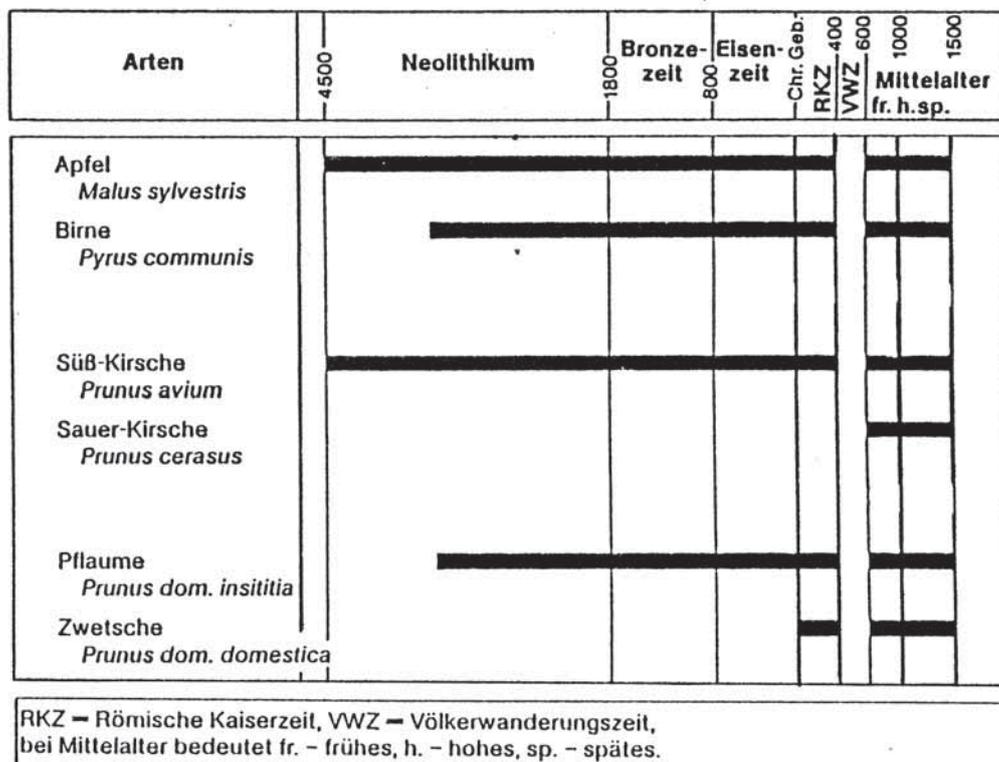


Abbildung 1/9

Nachweisdiagramm der Kulturobstarten, stark schematisiert (aus FRANZ 1984: 55).

Baden-Württemberg häufig über Baumäcker. Diese Nutzung wurde aufgrund schwieriger Bewirtschaftbarkeit der zumeist hängigen Flächen später durch Grünlandunternutzung ersetzt (WELLER et al. 1986: 12).

Erste Versuche um 1900, den Obstbau auf Buschbäume umzustellen, scheiterten v.a. daran, daß unter den kleinen Bäumen keine Unterkulturen mehr angebaut werden konnten. Bereits hier war jedoch erstmals eine Tenenz zur Trennung der Wege von Marktobstbau und Selbstversorgerobstbau durch die Einführung neuer anbautechnischer und betriebswirtschaftlicher Konzepte in Form von Sortenbereinigung und die Anlage rationell bewirtschaftbarer Anlagen erkennbar.

Der Erste Weltkrieg brachte nach langer Zeit der bis dahin mit fast missionarischem Eifer geführten HyEvi, Obstbewegung einen Rückschlag. Erst fünfundzwanzig Jahre später wurden die Obstbaumzahlen von 1913 wieder erreicht. Zu dieser Zeit erfolgte auch der Erwerbsobstbau noch zum überwiegenden Teil in Anlagen mit Streuobstcharakter. Der Zweite Weltkrieg verminderte die Obstbaumzahl um etwa 20 %, die verbliebenen Bäume waren von eminenter Bedeutung in der kriegsbedingten Versorgungskrise. Selbst nach der Währungsreform wurden beachtliche Neuanpflanzungen getätigt, nun aber nicht mehr in der freien Landschaft, sondern zunehmend im Hausgarten (häufig im Stadtbereich in Klein- und Schrebergärten). Bis in die sechziger Jahre blieben die Obstbaumzahlen relativ konstant, wobei Marktobstbau und Selbstversorgeranbau mehr oder weniger gleichrangig für die Versorgung der Bevölkerung sorgten. Zur weiteren Entwicklung siehe [Kap. 1.12](#).

In Franken zählt die Realteilung*, die bis ins zwanzigste Jahrhundert eine extreme Flurzerstückelung bewirkte, zu den Wegbereitern des Streuobstanbaus. Zur Existenzsicherung war die möglichst intensive Nutzung der kleinen Parzellen von absoluter wirtschaftlicher Notwendigkeit (siehe auch 1.7.2). In Südbayern ist das seit Jahrhunderten ausgeübte Anerbenrecht** für die typische Ausbildung der Streuobstbestände verantwortlich. Hier sind meist blockförmige geschlossene Bestände um die Weiler herum typisch.

1.7.2 Traditionelle Nutzungformen

Die Nutzung der Streuobstbestände wird heute als vergleichsweise extensiv erachtet, sie zeugt aber von einer Intensivierung der Landwirtschaft, welche Anfang des neunzehnten Jahrhunderts einsetzte.

In Abhängigkeit von Topographie, Bodengüte, Tradition und gesellschaftlichen Strömungen gab es in

den verschiedenen Regionen Bayerns unterschiedliche Schwerpunkte in der Art der Unternutzung. Ackerbauliche Unternutzung in größerem Rahmen war in Bayern seit jeher auf Franken beschränkt, hier v.a. auf die Realteilungsgebiete Unter- und Mittelfranken, wo die schmalen Feldstreifen in der kleinparzellierten Ackerlandschaft mit Obstbäumen bepflanzt wurden, um möglichst hohe Erträge auf den begrenzten Flächen zu erzielen. Insbesondere die Streuobstbestände auf Ackerflächen in Unterfranken spiegeln auch heute noch das Bemühen der Bauern wieder, auf eine "mehrschichtige" Nutzung überzugehen (durchaus üblich sind drei "Etagen" mit z.B. Kartoffeln auf dem Acker, Johannisbeeren auf den Wiesenstreifen und hochstämmige Obstbäume), um auf diese Weise maximale Erträge zu erzielen. Die Obstbäume stehen dabei meist in der Mitte der schmalen Ackerstreifen (s. Photo 6 im Anhang). Auf nur wenigen Metern breiten Äckern wurden die Bäume auf die Grenzen gepflanzt, dabei wurde die Zeile, auf der die Bäume standen, i.d.R. mitbewirtschaftet (z.B. durch Anbau von Gemüse). Angebaut wurden in erster Linie Hackfrüchte, daneben auch Getreide und Sonderkulturen. Im Ackerstreuobstbau erfolgte regelmäßige flächige Düngung, zuerst rein organisch, mit dem Aufkommen mineralischer Düngemittel auch in Form von Vollnährstoffdüngern.

Das "Baumland", auf dem die Obsterzeugung die Hauptnutzung darstellte, stand - außerhalb des direkten Umgriffes der Ortschaften, wo Böden jeder Güte Streuobst tragen konnten - meist auf Grenzertragslagen, also auf Lagen, welche für Ackernutzung weniger gut geeignet waren wegen:

- deren Flachgründigkeit;
- deren hohem Steingehalt;
- der damit verbundenen geringen Wasserhaltefähigkeit;
- der schwierigen Bearbeitbarkeit bei zu steiler Hanglage.

Die Streuobstbestände waren meist in Privatbesitz, gebietsweise wurden jedoch auch die als Hutanger genutzten Gemeindeallmenden (z.B. Rinderanger Hersbrucker Alb / Mittelfranken) mit Obstbäumen, deren Ertrag versteigert wurde, bepflanzt.

Typisch sind gebietsweise auch Obstbäume auf alten Triftverbindungen zwischen Ortschaften und Hutangern, die entweder entlang von Straßen verlaufen (z.B. nördlich Deckersberg bei Hersbruck), oder entlang kleiner Tälchen und Klingen noch vorhanden sind (besonders regelmäßig im mittelfränkischen Keuper - Lias - Land, z.B. westlich von Leutershausen).

Die Streuobstwiesen auf mittleren (und mageren) Böden wurden traditionell durch ein- bis dreimalige

* Die Realteilung, ein Zeichen der damaligen Armut, ist eine Form der Erbteilung, bei der die zu vererbende Fläche durch Zerschneidung an die Erben aufgeteilt wurde; Dies führte zur Bildung von meist langen, schmalen Feldstreifen (oft nur 10m breit, dafür bis zu 200 m lang), zu einer sehr kleinparzellierten Ackerlandschaft mit Bewirtschaftung kleiner und kleinster Flächen und dem typischen Nebeneinander vieler verschiedener Kulturen.

** Das Anerbenrecht sicherte die ungeteilte Weitergabe des Besitzes von Generation zu Generation (im Gegensatz zur Realteilung).

Mahd zur Heugewinnung oder durch Beweidung, v.a. in Form von Hüteschaf- (z.B. Letten- und Gipskeuperlagen) oder -rinderhaltung genutzt, wobei sich diese Nutzungsformen abwechseln konnten, so daß z.B. beweidete Flächen einmal pro Jahr zusätzlich gemäht bzw. ehemals gemähte Flächen beweidet wurden.

Standweide unter Streuobst war in Nordbayern weniger verbreitet, dagegen stellt diese Nutzungsform in einigen südbayerischen Gebieten (z.B. Alpenvorland) seit jeher die Hauptnutzung dar. In jüngerer Zeit ist mit dem Rückgang der Hüteschafhaltung diese Art der Nutzung auch in Nordbayern festzustellen.

Die Düngung der Streuobstwiesen erfolgte traditionell sehr unterschiedlich. Während v.a. in Hanglagen eine Düngung allenfalls über den Kot der Weidetiere erfolgte, war in hofnahen Streuobstbeständen i.d.R. eine wesentlich stärkere Düngung üblich. Einige Landwirte düngten nur die Baumscheiben, andere flächig. Als die auf ganz Bayern bezogen verbreitetste Art der Düngung kann wohl die regelmäßige, aber mäßige Festmistausbringung gelten. In Gebieten, deren Landwirtschaft überwiegend durch Milchwirtschaft geprägt ist, stellt die Ausbringung von Gülle seit jeher eine verbreitete Düngungsmethode dar.

Die Wechselnutzung von Streuobstbeständen als Grünland (z.T. Weide) und als Acker war v.a. im fränkischen Unterland, also am Mittleren Main und im Bereich des Fränkischen Keuper- Lias - Landes eine nicht unübliche Nutzungsart. Bei dieser "Wilden Feldgraswirtschaft" machten sich die Landwirte den düngenden Effekt zunutze, der durch das Ansteigen der organischen Substanz nach dem Brachfallen ehemaliger Ackerböden bei deriedereinsetzenden Ackernutzung durch teilweise Mineralisation auftritt (SCHREIBER 1980: 73).

Im bäuerlichen Streuobstbau mit überwiegendem Kernobst war eine gezielte Schädlings- und Krankheitsbekämpfung im großen und ganzen nicht üblich. In einigen Fällen wurden Winterspritzungen mit Folidolöl gegen Frostspanner und Schildläuse bzw. Frühjahrspritzungen mit Obstbaum-Karbolinon vorgenommen. Der Anbau von standortgerechten, widerstandsfähigen Sorten, der geringe Düngemiteinsatz und die relativ intakten Biozönosen hielten den Befallsdruck im Gegensatz zu den Monokulturen und der intensiven Bewirtschaftung in den heutigen Obstplantagen gering. Zudem wurden wurmstichige oder fleckige Früchte in Kauf genommen. Im Gemeindeobstbau, der im allgemeinen intensiver als der bäuerliche Obstbau betrieben wurde, wurden dagegen nach HEIMEN & RIEHM (1986: 50) bereits in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts hochgiftige Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Im Süßkirschenanbau muß seit dem Aufkommen chemischer Pflanzenschutzmittel eine einmalige Spritzung gegen die Kirschfruchtfliege als Bestandteil der traditionellen Bewirtschaftung angesehen werden. LANG (1987: 12) berichtet von planmäßigen Obstbaumspritzungen, die in Unterfranken

schon ab 1890 im Kirschenanbau durchgeführt wurden.

Zu den aus obstbaulicher Sicht wichtigsten traditionellen Pflegemaßnahmen in Streuobstbeständen sind zu rechnen:

Regelmäßiger Kronenschnitt

In den ersten fünf Jahren wird jährlich ein Formierungsschnitt bei den meisten Obstarten durchgeführt, danach wird nur noch auf den Erhalt einer lichten Krone geachtet (Auslichtungsschnitt) (WELLER 1986: 58). Nach HEIMEN & RIEHM (1986: 48) wird bei den dichtkronigen, hohen Mostäpfeln und Mostbirnen und bei Walnüssen der geringste Schnittaufwand betrieben, da diese zur Ernte nur geschüttelt zu werden brauchen, während Pflückbäume regelmäßiger geschnitten werden, um die Ernte zu erleichtern.

Neupflanzung von Obsthochstämmen

Die Besitzer von Obstbeständen sorgten durch stetes Nachpflanzen dafür, daß ihre Anlagen nicht vergeisten. In alten, gut bewirtschafteten Anlagen sind daher alle Alterstufen nebeneinander vertreten. Die Wahl der Obstarten und -sorten richtete sich neben den persönlichen Vorlieben und den Standortbedingungen nach der im jeweiligen Gebiet üblichen Obstverwertung.

Weitere traditionelle Nutzungsformen

Zur traditionellen Bewirtschaftung zählen auch Maßnahmen wie Veredlung (Verbindung von Edelreisern mit starkwachsenden, robusten Unterlagen), Binden und Spreizen der Äste (um Fruchtholz aufzubauen), Schutz vor Wild- und Weidevieh-Verbiß, Wässern bei anhaltender Trockenheit, Vermeiden von Astbruchschäden durch Unterbauen von Aststützen, Freihalten der Baumscheiben, Pflege der Jungbäume, Entfernen abgestorbenen Holzes, Ausschneiden erkrankter Partien, Entfernen der Borke (Rindensäuberung), damit zwischen und unter der Rinde möglichst wenig Schädlinge überwintern können, Kalken der Stämme als Frostschutzmaßnahme und die Anbringung von Schädlingsfallen (Leimringe etc.).

Nutzung des Obstes

Das Obst wurde in Verkauf und Eigenverbrauch traditionell folgendermaßen genutzt:

- als Tafelobst;
- zur Most-, Saft-, Wein-, Essigherstellung;
- zur Schnapsherstellung (oft in bäuerlichen Kleinbrennereien): v.a. Äpfel und Zwetschgen, z.T. auch Birnen und Kirschen;
- als Dörrobst (v.a. Birnen und Zwetschgen ["Prüneln"], z.T. auch Äpfel);
- als Kompott, Marmelade;
- Verkauf an Bäckereien (gedörnte Birnen und Zwetschgen: v.a. in Oberbayern zur Herstellung des "Kletzenbrot");
- Verfütterung an das Vieh (nur Kernobst).

1.8 Für die Existenz wesentliche Lebensbedingungen

In diesem Kapitel werden die für die Biozönose der Streuobstlebensräume entscheidenden Existenzbedingungen zusammengefaßt.

Im ersten Unterkapitel (1.8.1) werden die existentiellen Standortbedingungen zusammengestellt, im zweiten Kapitel (1.8.2) erfolgt eine Darstellung, wie Nutzungseinflüsse beschaffen sein müssen, um Streuobstbestände dauerhaft zu sichern. Im dritten Unterkapitel (1.8.3) werden für die Existenz unabdingbare wirtschaftliche Rahmenbedingungen angesprochen.

1.8.1 Standortbedingungen

Entscheidendes Kriterium für die Existenz des Lebensraumtyps sind die Verhältnisse, die für das Gedeihen der Obstgehölze notwendig sind. Nicht geeignet sind:

- ausgesprochen schwere, dichte Böden,
- Moorböden und mineralische Naßböden,
- sehr trockene Sand- und Kiesböden,
- extrem kalte Nordlagen,
- extrem frostgefährdete Standorte (Mittel- und Hochgebirgslagen).

Dagegen eignen sich alle mittleren Standorte für das längerfristige Bestehen von Streuobstbeständen.

Über das erwerbsobstbauliche Standortoptimum hinausgehend muß der Naturschutz an einer größeren Standortamplitude (Höhenlage, Exposition, Hangneigung, Substrattyp) der Streuobstflächen interessiert sein. Ihre heute unverzichtbare Refugialfunktion für halbintensive Grünlandtypen (vgl. [Kap. 1.10.2](#)) können Streuobstbestände nur wahrnehmen, wenn sie unterschiedliche Bodenarten, Aciditätsstufen, Hangneigungsklassen, Relieftypen, Expositionen und Mesoklimazonen in sich vereinigen. Eine gewisse standortkundliche Variationsbreite ist nicht nur innerhalb der Bestände eines größeren Landschaftsraumes, sondern auch in ein- und demselben Einzelbestand positiv zu beurteilen. Beispiele sind die abschnittsweise Fortsetzung sonnhängiger Streuobstflächen auf die waldfreien Hochplateaus und die Verknüpfung von in die Flur vorstoßenden Beständen mit waldsäumenden Obststreifen und wegbegleitenden Obstzeilen. Der unmittelbare Kontakt von flachgründigen Abtragungsstandorten am Oberhang und talwärtigen, tiefergründigen Kolluvien innerhalb einer Streuobstfläche steigert deren Artenvielfalt und Artenschutzleistung.

1.8.2 Nutzungsbedingungen

Für das Fortbestehen von Streuobstbeständen unabdingbar sind die traditionelle Baumpflege und das weitgehende Offenhalten der Bestände durch eine Nutzung des Unterwuchses in Form von Mahd oder Beweidung bzw. Ackerbau.

Nur bei folgenden Managementvoraussetzungen besteht Aussicht, daß mehr als nur vereinzelte Streuobstfragmente langfristig erhalten werden:

- **Erhalt der Obstgehölze durch regelmäßigen Baumschnitt:** Mit Ausnahme einiger wenig schnittbedürftiger Obstarten (vgl. 1.4.1.1) sind alle Obstgehölze auf ein gewisses Maß an Schnittmaßnahmen zur Gesunderhaltung angewiesen, da sie sonst vorzeitig vergreisen, auseinanderbrechen und letztendlich vorzeitig absterben. Ein regelmäßiger Auslichtungsschnitt verbessert das Angebot an Licht und Luft im Kronenraum, fördert die Qualität des Obstes und vermindert die Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen (SATTLER 1988: 14).
- **Sicherung der Bestände durch regelmäßiges Nachpflanzen von Obstbäumen:** Regelmäßige Nachpflanzung ist erforderlich, damit keine Altersklassen-Reinbestände entstehen, die im selben Zeitraum vergreisen. Für die Tierwelt sind verschiedene Baumaltersklassen aufgrund des Vorhandenseins unterschiedlicher Strukturen (verschiedene Zerfallsstadien, Rindenausformungen etc.) von Vorteil.
- **Verhinderung der Verbuschung und Verwaldung:** Für die Existenz des Lebensraumtyps Streuobst ist die Offenhaltung der Fläche erforderlich. Regelmäßige Mahd unterbindet das Aufkommen von Gehölzen sehr wirksam, wohingegen durch bloße Beweidung die Offenhaltung nicht immer gewährleistet ist; ein Teil der Gehölze muß in solchen Fällen durch den Menschen entfernt werden.

1.8.3 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Für das Fortbestehen vieler Streuobstbestände ist die Rentabilität entscheidendes Kriterium. Gerade jüngere Streuobstbesitzer, die nicht in demselben Maß emotional an ihre Obstbäume gebunden sind wie ältere Menschen, werden bei fehlender Wirtschaftlichkeit eher zur Rodung der Bestände bzw. Nutzungsaufgabe neigen, da dem hohen Ernteaufwand niedrige Preise, die für Verarbeitungsobst gezahlt werden, gegenüberstehen.

Wichtiges Kriterium ist auch der Grad der allgemeinen Wertschätzung, die Streuobstbestände in der Öffentlichkeit erfahren.

Angaben zur Wirtschaftlichkeit von Streuobstbeständen enthält [Kap. 1.10.7](#).

1.9 Verbreitung in Bayern

(Mitarbeit: A. RINGLER)

Angesichts der für diesen Lebensraumtyp besonders lückigen Datenbasis (Hochstamm-Obstanlagen und erst recht einzeln oder zeilenweise stehende Obstbäume werden von der Agrarstatistik schon lange nicht mehr und von der Biotopkartierung nur teilweise erfaßt) muß die Bilanzierung des gegenwärtigen Bestandes hinsichtlich Quantität, Qualität und (natur-) räumlicher Verteilung unvollständig blei-

ben. Kartierungen erfassen meist nur räumlich eng begrenzte Gebiete.

Quantitative Verteilungsmuster lassen sich mit neuem Datenmaterial nicht belegen, da die letzte umfassende Obstbaumzählung 1965 stattfand und letztmals 1975 durch eine im Stichprobenverfahren durchgeführte Fortschreibung aktualisiert wurde. Die Statistiken des Bayerischen Statistischen Landesamtes von 1988 greifen noch immer auf diese Zahlen zurück. Ausgewiesen sind zwar ertragsfähige Hochstämme mit den jeweiligen Erträgen (auf Regierungsbezirksebene), jedoch liegen keine Angaben zur Größe der Streuobstbestände vor.

Streuobstbestände finden sich heute in größerer Ausdehnung v.a. noch in den Hanglagen wärmebegünstigter Gebieten, in Gegenden mit günstigem Kleinklima, in Gebieten, wo eine gewisse Wirt-

schaftlichkeit des Streuobstbaus noch (bzw. wieder) gegeben ist bzw. wo ideale Beweggründe vor wirtschaftlichen Interessen stehen. Oftmals handelt es sich um Standorte, die aufgrund ihrer Bodenverhältnisse oder ihrer hängigen Lage eine ackerbauliche (bzw. weinbauliche) Nutzung nicht zulassen. Unter diesen Bedingungen haben sich v.a. die ausgedehnten Streuobstlandschaften entwickelt.

In Weinbaugebieten finden sich Streuobstbestände oft als Folgenutzung aufgelassener Weinberge und in für den Weinbau ungeeigneten Hanglagen (z.B. am Unterhang, z.T. auch am Oberhang der Bachtäler über meist grünlandgenutzten Hochwasserbereichen, wo eine etwas dickere Humusaufgabe als in Steillagen vorhanden, aber ackerbauliche Nutzung nicht möglich ist).

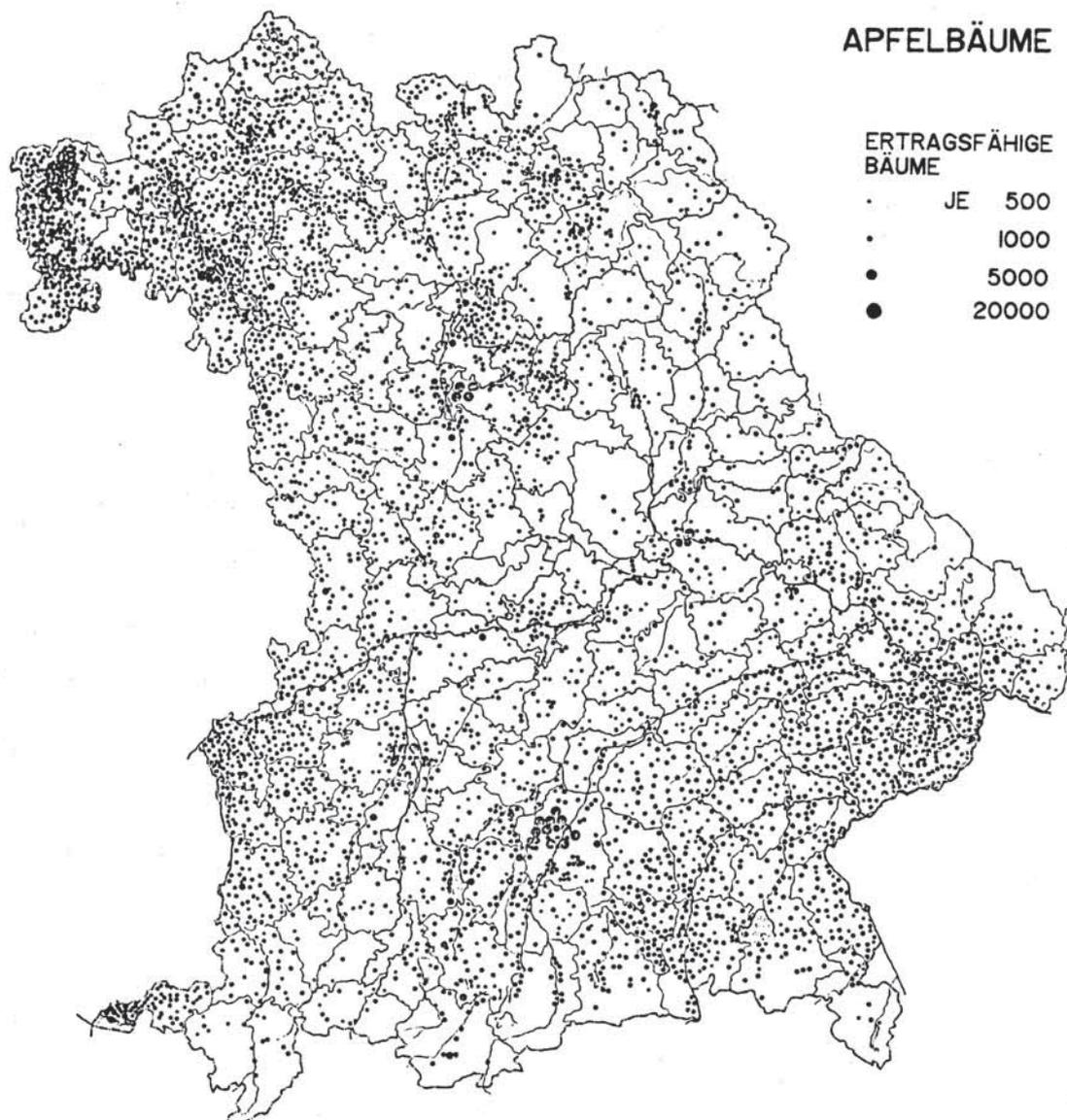


Abbildung 1/10

Obstbaumzählung 1951 - Verbreitung von Apfelbäumen in Bayern (Bayerisches Statistisches Landesamt 1953)

Der im folgenden aufgeführte Landkreisspiegel entstand durch die Befragung von Experten (Landratsämter, Gebietskenner u.a.), eigene Untersuchungen und Auswertungen topographischer Karten. In ihm wurden auch - sofern vorhanden - die Daten aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm mitverarbeitet.

1.9.1 Landesweiter Überblick

Die Streuobstbestände in Bayern lassen sich im wesentlichen zwei Kategorien zuordnen:

- Streuobst in der freien Landschaft ("Flurobst") (s. [Kap. 1.9.1.1](#));
- Streuobst im Siedlungs- bzw. Dorfrandbereich (s. [Kap. 1.9.1.2](#)).

Die Verbreitungsschwerpunkte des Streuobstanbaus liegen auch heute noch in den traditionellen Anbaugebieten.

In Ober- und Niederbayern ist der Obstbau v.a. auf Dorf- bzw. Hofränder beschränkt, die eigentliche Feldflur ist bis auf gebietsweise gehäufte, ansonsten fragmentarische Obstvorkommen im großen und ganzen obstbaumfrei und geprägt durch Acker und Grünland. "Von ganz wenigen kleinen Ausnahmen abgesehen, gibt es keine geschlossenen Obstbaugebiete [...]" (PESSERL 1954: 81). Ausnahmen sind z.B. einzelne hofferne Flurobstbestände im östlichen Tertiärhügelland, in den Randbuchten des Bayerischen Waldes, oder auch im altbayerischen Altmoränengebiet, im Bayerischen Inntal und im Rosenheimer Becken.

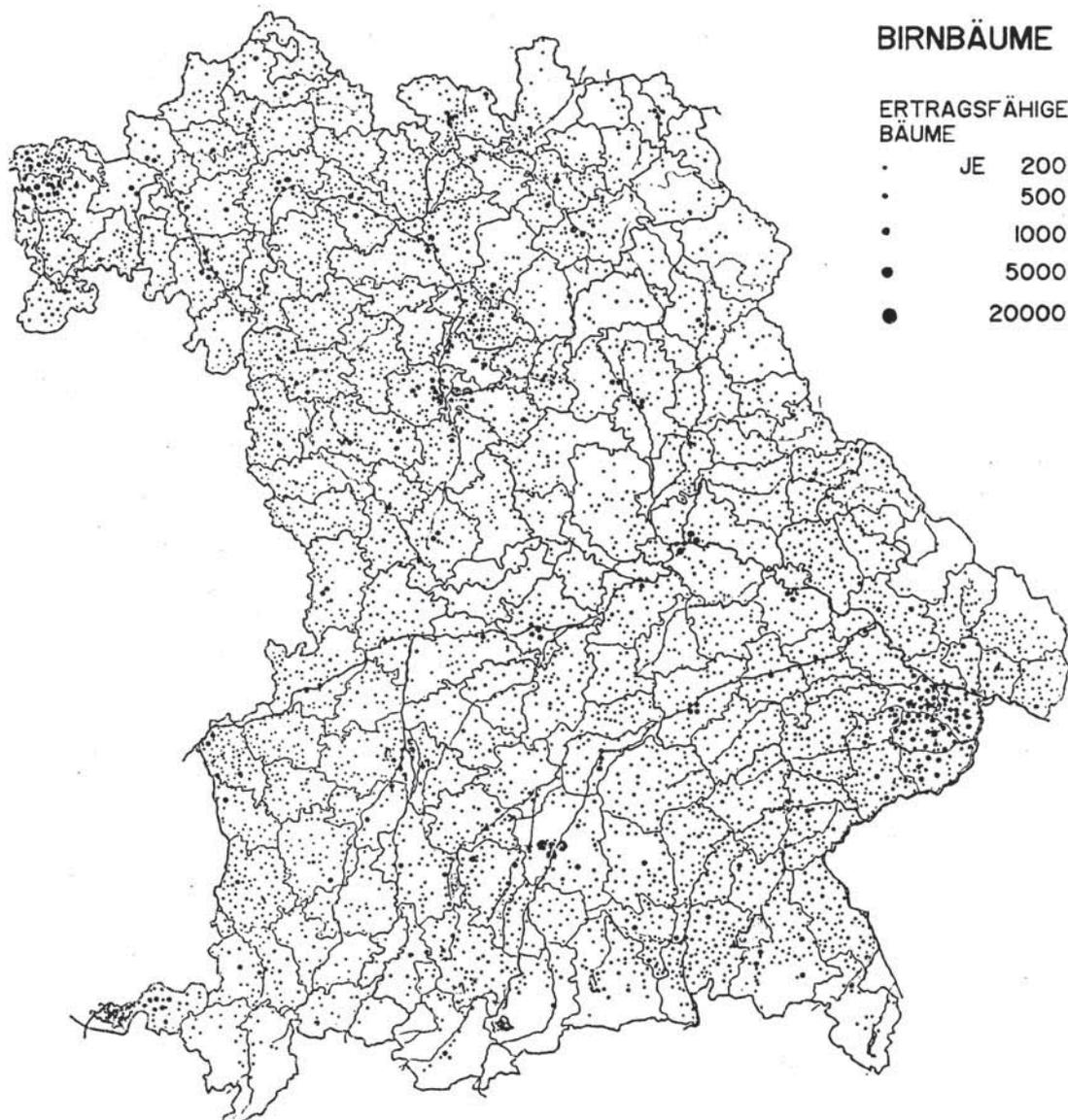


Abbildung 1/11

Obstbaumzählung 1951 - Verbreitung von Birnbäumen in Bayern (Bayerisches Statistisches Landesamt 1953)

In Nordschwaben und im oberpfälzischen Jura- und Bruchschollenland sind Streuobstparzellen bzw. -fragmente etwas verbreiteter in der freien Flur zu finden. Ortsferne Obstflächen sind z.T. an den Flanken der schwäbischen Schottertäler (NU, DIL, GZ, z.T. auch MN) zu finden. Im oberpfälzischen Ackerterrassengebiet sind verwilderte Obstzeilen auf Ranken* gebietsweise durchaus charakteristisch. Landschaftsprägende Kirsch-Hangbestände stellen bereits in der Albraufregion des Landkreises Neumarkt erste Anklänge an das oberfränkische Kernanbaugesamt her.

In Franken geht der Streuobstanbau entschieden über die klimatischen Gunsträume hinaus bis in die "Hochlagen" der niederen Mittelgebirge Haßberge, Steigerwald, Spessart, Odenwald und sogar bis in die Münchberger Gneismasse und Frankentalrandbereiche. Ackerobst konzentriert sich auf die Streuobst - Verdichtungsgebiete in Franken, v.a. Unterfranken. Das eigentliche fränkische Obstland ist mit einer obstbaulichen "Bastion" nach Süden abgegrenzt, den langgezogenen, nord- und südseitig von Obstwiesen dominierten Keuperrücken des Spalter Berglandes (RH, WUG).

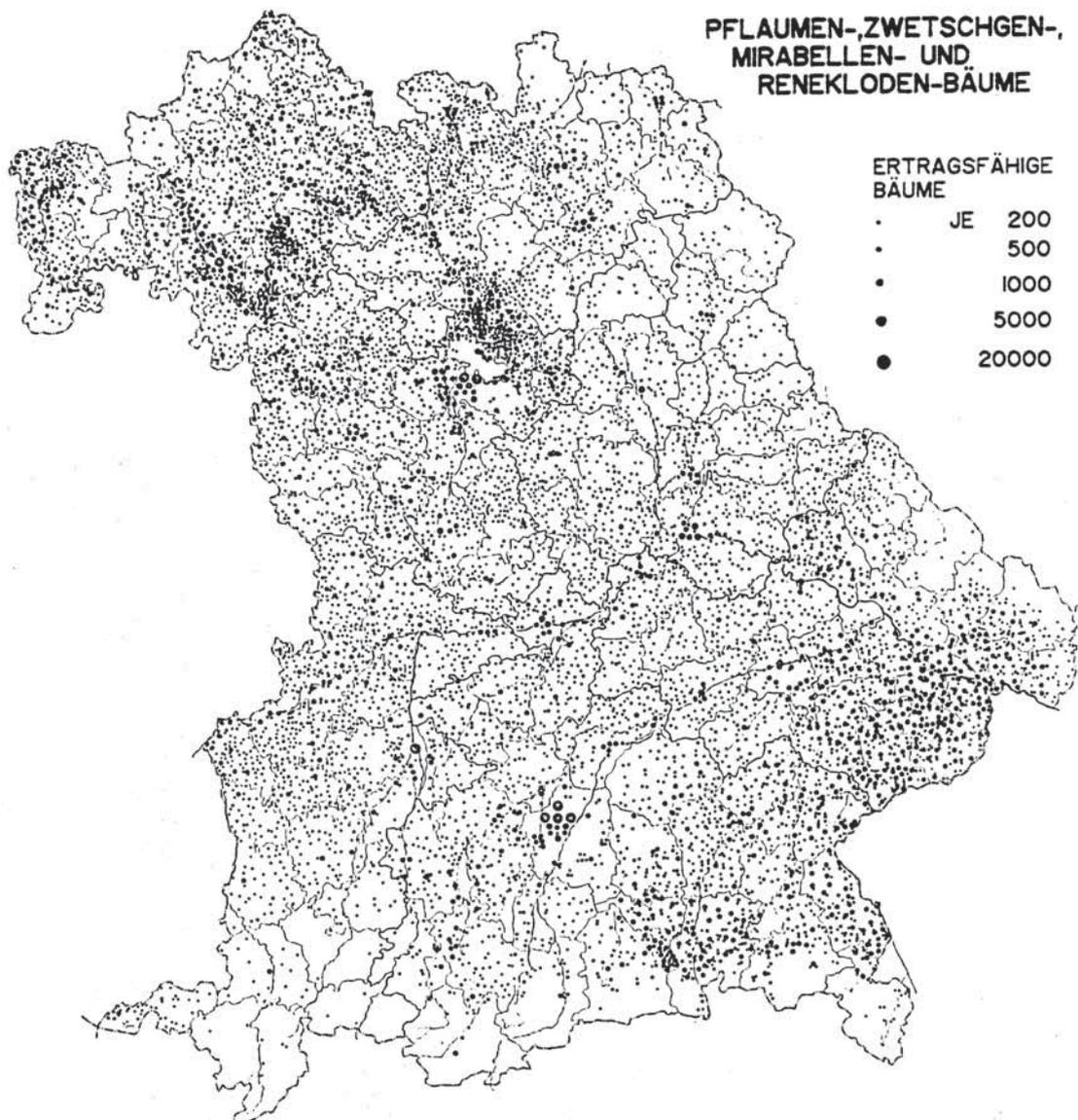


Abbildung 1/12

Obstbaumzählung 1951 - Verbreitung von Pflaumen-, Zwetschgen-, und Mirabellen und Reneklodenbäumen in Bayern (Bayerisches Statistisches Landesamt 1953)

* meist Zwetschgen, z.T. auch Mirabellen und Äpfel.

Innerhalb der fränkischen Obstbauregion sind die Streuobst-Verdichtungsgebiete Oberfränkischer Albtrauf (ERH, FO, BA), Mittel- und Untermain (KT, WÜ, MSP, MIL, AB), Obermainisches Hügel- und Fränkische Linie (BT, KU, KC) und Schichtstufen - Traufzonen (Steigerwald-Süd, Windsheimer Bucht, Haßberg-Westrand) eingebettet in Kulturlandschaften, in denen das Streuobst zwar nicht so augenfällig ist, trotzdem aber zum charakteristischen Landschaftsbild gehört.

Aus den Karten der Obstbaumzählung von 1951 läßt sich anhand der Verbreitungsschwerpunkte der verschiedenen Obstarten die landesweite Verteilung des Streuobstbaus in etwa ersehen. Insbesondere wird die regionale Verteilung bei den Obstarten Apfel (s. Abb. 1/10), Birne (s. Abb. 1/11) und Pflaume (s. Abb. 1/12) deutlich. Desweiteren geht aus den Abbildungen die Bedeutung des Obstanbaus in Haus- und Privatgärten innerhalb der Städte in den Nachkriegsjahren hervor.

1.9.1.1 Streuobst in der freien Landschaft

Im vorliegenden Kapitel werden nicht alle Landkreise Bayerns aufgelistet und abgehandelt, sondern nur diejenigen, die auch außerhalb der Dorfrandbereiche Streuobstbestände besitzen.

1.9.1.1.1 Unterfranken

Dem Regierungsbezirk Unterfranken kommt landesweit eine eindeutige Vorrangposition zu, da hier nicht nur Einzelbestände zu finden, sondern immer noch zusammenhängende "Streuobstlandschaften" vorhanden sind. In Unterfranken existiert eine hohe Streuobst-Typenvielfalt. Für die Landschaftspflege besonders wichtig ist hier die großflächige Ausdehnung von Streuobstbeständen mit halbtrockenrasenartigem Unterwuchs und die enge Verzahnung mit Magerrasen (hier v.a. Letten- und Gipskeuperheiden und Muschelkalkheiden), unbereinigten Weinbergen, Sandrasen und anderen Lebensraumtypen des trockenen Bereiches. Ackerunternutzung in Streuobstbeständen hat hier ihren bayernweiten Schwerpunkt.

Lkr. Aschaffenburg: Reste ehemals ausgedehnter Bestände sind v.a. im Untermaintal zwischen Lohr und Aschaffenburg, im Raum Wertheim und am Rand des Vorspessarts zu finden. Die hohen Rodungsverluste am Untermain erfaßten die Beckenlagen und Haupttalterrassen stärker als die Seitentäler und bergigen Hinterländer. Immer noch ausgedehnte Streuobstbestände finden sich in den mainnahen Rodunginseln und Buchten des Buntsandsteinspessarts und im stark zertalten Traufbereich des Grundgebirgsspessarts. Die starke Ausräumung der Aschaffenburg - Kahler Maintalweiterung nimmt mainaufwärts deutlich ab. Eine Besonderheit im Landkreis sind enge Verzahnungen von Rotstraußgras - Magerrasen, Besenginster- und Brombeer-Brachfluren in den Streuobst-Sozialbrachen des östlichen Landkreises auf Kristallin und Buntsandstein.

Lkr. Bad Kissingen: Auch in diesem Landkreis existieren Flurobstparzellen mit Ausnahme weniger Hochlagen fast in allen Teilräumen, gehäuft an den Saaleabhängen und in den Saale-Seitentälern. Für den Artenschutz besonders hochwertig sind die Streuobstbrachen im Komplexbereich von Kalkmagerrasen und thermophilen Wäldern, v.a. im Raum Hammelburg - Elfershausen - Trimberg - Euerdorf sowie am Sodenberg.

Lkr. Haßberge: Der Landkreis Haßberge ist einer der wichtigsten Landkreise für Streuobst in Bayern, da mehr oder weniger über den ganzen Landkreis verteilt Streuobstbestände (auch Streuobstlandschaften) zu finden sind. Schwerpunkte der flächigen Streuobstbestände liegen in den Hanglagen im gesamten Bereich des Haßberge- und Steigerwaldtraufes, an den Abhängen zur Itz und Baunach (hier auch Äcker), des Hesselbacher Waldlandes, des Steigerwaldes und der Haßberge. Streuobstbestände stehen hier v.a. auf Keuper. An den Maintalhängen findet sich Streuobst auf ehemaligen Weinbergen. Im Landkreis sind unter Streuobst typische Salbei-Glatthaferwiesen ausgebildet, stellenweise finden sich sogar in den Haßbergetälern sehr magere Trespen-Halbtrockenrasen in Streuobstbeständen (z.B. Breitbrunn). Sandmagerwiesen und -weiden besitzen verschiedentlich ihre letzten Relikte in Streuobst(rest)parzellen des Maintales, etwa im Raum Haßfurt - Zeil - Sand - Augsfeld. Im Landkreis befindet sich die bayernweit größte Population der seltenen Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) in einem verbrachten, verbuschenden Weinbergsbrachen-Streuobstgebiet. Nur selten ist die landschaftsarchitektonische Verbindungsfunktion der Streuobsthänge zu den Plateauwäldern der Bergländer so einprägsam und reizvoll wie im Main-Durchbruch und am Haßbergetrauf (z.B. Eltmann, Zeil, Königsberg). In unbereinigten Weinbergs-lagen (z.B. Steigerwaldtrauf) und im Bereich des Haßbergetraufes bilden Streuobstbestände häufig wertvolle Lebensraumkomplexe mit Trocken- und Halbtrockenrasen, Versaumungsstadien, Rebflächen, mittelwaldgenutzten Eichen-Hainbuchenwäldern und thermophilen Säumen. In älteren Hecken, die z.T. auf Ranken zwischen genutzten Flächen und an Hohlwegböschungen stehen, sind oft Obstbäume und Wildobstgehölze mit eingewachsen, die bei Pflegemaßnahmen (Auf-den-Stock-Setzen der Hecken) stehengelassen wurden. Hier sind z.B. Speierling, Elsbeere, alte Walnuß- und Birnbäume zu finden (RÄTH 1991: 22).

Lkr. Kitzingen: Schwerpunktlandkreis mit Streuobstlandschaften. Schwerpunkte flächiger Streuobstbestände liegen im Maintal (Gäuplatten im Mairdreieck) und im südöstlichen Steigerwaldvorland. Im Maintal sind Ackerstreuobstbestände verbreitet (z.B. Raum Volkach, Fahr, Gaibach, Willanzheim), teilweise befinden sich die Bestände im Tal direkt am Main (z.B. Volkacher Mainschleife); bei Fahr und Volkach stehen sie in Kontakt mit Sandrasen. Um einige Ortschaften existieren noch dichte geschlossene Streuobstgürtel (z.B. Markt Herrnsheim, Iphofen).

In einigen Gebieten sind Streuobstbestände linear in Form von Straßenobst (z.B. bei Marktstett) ausgeprägt. In steilen Hanglagen ist eine Verbuschung der Bestände festzustellen, wobei in diesem Bereich z.T. gute Vernetzung mit anderen Biototypen besteht (z.B. Hanglagen zwischen Marktbreit und Tiefenstockheim und bei Nenzenheim). In den Talzügen des Ochsenfurter- und Gollachgaaues sind bandartig ausgeprägte Streuobstbestände vorhanden, denen innerhalb der biotoparmen, intensiv genutzten Flur eine hohe relative Bedeutung zukommt. Im Landkreis bestehen gute Ortolan-Vorkommen.

Lkr. Main-Spessart: Die starke Rodungstätigkeit auf den Muschelkalk-Löß-Hochflächen der Marktheidenfelder und Wern-Lauer-Platte hat die Streuobstbestände sehr stark auf die Haupt- und Nebentäler zurückgedrängt. Dort sind sie nach wie vor - wenn auch durch Verbuschung und Aufforstung z.T. umgebildet - das tragende Verbindungselement der Biotopachsen des Landkreises. Im Maintal sind die Streuobstachsen gebietsweise stark auf ehemalige Weinberge oder steile Brachhänge (z.B. Rothenfels) reduziert, da viele Bestände im Tal gerodet wurden (z.B. Ackerflächen zwischen Karlstadt und Spessarttrand) und da die Talhänge (Buntsandstein des Mainvierecks) als potentielle Streuobststandorte Wald tragen. In den größeren Nebentälern (insbesondere Wern- und Lauertal) bestehen z.T. kilometerweite, ununterbrochene Verbindungen zwischen Streuobstbeständen aller Trophiestufen, Magerrasen, Extensiv-Rebflächen, (verbuschenden) Muschelkalk-Steinriegeln, Stufenhecken, Gebüsch, Kopfweidenzeilen und Hangwaldstücken. Streuobstzeilen sind hier oft auch die obersten Bestandteile der Verbundsysteme von den Haupttälern auf die Ackerhochflächen (z.B. über Klingen). Einige der Gäuflächendörfer (z.B. um Arnstein) besitzen noch fast intakte Streuobstgürtel. Diesen kommt in der ansonsten kahlen Feldflur hohe Bedeutung zu. Eine bayernweite Besonderheit stellen in diesem Landkreis die relativ großflächigen, floristisch und faunistisch hervorragenden Streuobstbestände mit Sandrasen des Romberges bei Lohr dar. Die geologische Ausstattung des Landkreises (Buntsandstein, Muschelkalkterrassen und Flugsande) wirkt sich in floristischer und faunistischer Hinsicht wertsteigernd aus.

Lkr. Miltenberg: Miltenberg ist einer der bayerischen Schwerpunktlandkreise in bezug auf den Lebensraumtyp Streuobst, da mit Ausnahme der besten Ackerlagen und des Spessarts mehr oder weniger überall im Landkreis Streuobstbestände verbreitet sind. Auch regelrechte Streuobstlandschaften sind hier zu finden (u.a. bei Schippach). Schwerpunkte sind die Maintalhänge und die Hänge der Nebentäler des Mains (v.a. auf Muschelkalk und Buntsandstein) und die Westliche Spessarthochstufe. An den Maintalhängen sind Streuobstbestände oft als Folgenutzung von Weinbau auf Terrassen ausgeprägt. Streuobst bildet hier zusammen mit anderen Biototypen Komplexlebensräume mit eingestreuten Mauern und Steinriegeln aus. Großflächige Vorkommen bestehen auch in für den Weinbau ungeeigneten

Hanglagen am Unterhang, z.T. auch am Oberhang der Bachtäler. Im Landkreis existieren einige Streuobstbestände mit Halbtrockenrasen (bodensaure Magerrasen, Sandmagerrasen) im Unterwuchs. Im Untermaingebiet zwischen Kreuzwertheim und Kleinwallstadt sind Streuobstbestände gelegentlich auch mit floristisch und faunistisch bedeutsamen Sandfluren verzahnt. In ackerbaulich genutzten Gebieten sind häufig Obstbaumreihen entlang von Wegen, an Grenzstreifen, Böschungen und Rainen zu finden (z.B. Raum Eschau, vgl. auch Photo 2 im Anhang). Einige Bestände stehen auch im Talraum entlang des Mains. V.a. in steileren Hanglagen sind viele Bestände brachgefallen. Gebietsweise existieren noch dichte Streuobstgürtel um die Ortschaften (z.B. Kleinwallstadt). Im Landkreis besteht eines der stärksten Steinkauzvorkommen in Bayern.

Lkr. Rhön-Grabfeld: In diesem nordwestlichsten Eckpfeiler des bayerischen Streuobstgebietes gibt es außer der Hochrhön kaum ein streuobstfreies Areal. Zwischen den Streuobst-dominierten Bandstrukturen des Rhön-Osttraufes mit seinen hochdifferenzierten, terrassierten Obsthängen (z.B. Leubach) und dem Haßberge-Westabfall bzw. der Schlechtsarter Schweiz beleben immer wieder Obstzeilen, Flurobstfragmente und siedlungsintegrierte Obstwiesen die Gäulandschaft des Grabfeldes.

Lkr. Schweinfurt: Streuobstbestände befinden sich in diesem Schwerpunktlandkreis v.a. im Schweinfurter Becken, auf häufig flugsandüberdeckten Schotterterrassen beiderseits des Mains, am Steigerwaldtrauf und im Steigerwaldvorland. In der Südrhön sind Streuobstbestände mehr oder weniger auf flache Talhänge beschränkt. In den landschaftlich weitgehend verarmten Gäulagen des nördlichen Landkreises haben sich zumindest an den Ortsrändern z.T. stark verbrachte Restbestände erhalten. Im Landkreis bestehen Schwerpunkt vorkommen des Ortolans (z.B. bei Hohenstadt).

Lkr. Würzburg: Würzburg zählt mit seinen ausgeprägten Streuobstlandschaften zu den wichtigsten Landkreisen in bezug auf Streuobstbestände in Bayern. Flächige Streuobstbestände befinden sich v.a. in den Hanglagen auf Muschelkalk und Keuper im Maindreieck (Maintal und Seitentäler des Mains) und im Taubertal. Im Maintal sind überwiegend große, zusammenhängende Bestände an den Hängen zu finden, im Taubertal sind sie meist Bestandteile kleinparzellierter Kulturlandschaften, z.T. in Komplexen mit u.a. Halbtrockenrasen und Mittelwald. Die Schwerpunkte liegen auf für den Weinbau ungeeigneten, nicht südexponierten Hanglagen der Bach- und Flußtäler und auf ehemaligen Weinbergen an den Maintalhängen (z.B. bei Winterhausen), wo Streuobstbestände eine Folgenutzung des Weinbaus darstellen. Die Obstbäume stehen hier häufig auf schmalen Terrassen und bilden zusammen mit anderen Biototypen (Halbtrockenrasen, Trockenrasen, Hecken, Steinbrüchen u.a.) wertvolle Komplexlebensräume. Sie sind damit Teile eines überregional bedeutsamen Verbundsystems für wärmebedürftige Arten. Die Bestände haben z.T. Ackerunter-

nutzung (z.B. auf Flugsand in Sommerhausen). Im Bereich Erlabrunn und Margetshöchheim sind regelrechte Streuobst"wälder" mit sehr guten Wendehalsbeständen ausgeprägt. Verbrachte Streuobstbestände sind im Landkreis häufig eng mit noch bewirtschafteten Streuobstbeständen verzahnt. Im Überschwemmungsbereich des Mains sind einige Streuobstbestände (v.a. Äpfel) zu finden. Um einige Orte bestehen noch geschlossene Obstgürtel (z.B. Strüth). Im Landkreis bestehen einige gute Ortolan-Bestände (z.B. südlich Ochsenfurt und bei Allersheim).

1.9.1.1.2 Oberfranken

Die oberfränkischen Schwerpunkte an Streuobstbeständen liegen im Bereich des Jura und des Keupers, d.h. im südlichen und westlichen Teil des Regierungsbezirkes sowie zwischen Fränkischer Linie und Frankenalb auf den Keuper-Muschelkalk-Zügen des obermainischen Bruchschollenlandes. Im nördlichen und östlichen Teil des Regierungsbezirkes sind einzelne Streuobstbestände vorhanden, eine großflächige Verbreitung ist hier jedoch nicht gegeben. Streuobstbestände sind in Oberfranken gebietsweise verzahnt mit Muschelkalkheiden, Gebüsch, Säumen, Nieder- und Mittelwäldern.

Lkr. Bamberg: Der Landkreis Bamberg ist in Oberfranken neben Forchheim einer der Hauptlandkreise bezüglich der Ausstattung mit Streuobst. Schwerpunkte der Verbreitung sind Maintalhänge, Albtrauf (z.B. um Merkendorf) und die Hanglagen des Keupers, wo gebietsweise fast durchgehende Streuobstbestände vorhanden sind (z.B. zwischen Stegaurach und Lembach und zwischen Burgebrach, Schönbrunn und Trosdorf). Typische Bestände befinden sich auch auf der Hochfläche zwischen Staffelbach und Unterhaid.

Lkr. Bayreuth: Besonders gute Ausstattung mit Streuobst zeigen die Anstiegsbereiche des Muschelkalkzuges und des Buntsandsteins und die Hangzonen des Jura. Die Bestände befinden sich überwiegend in Ortsrandnähe und in den Hangbereichen der kleinen Bachtäler, hier z.T. in Komplexen mit Halbtrockenrasen. Viele Bestände stehen auf Ackerrainen.

Lkr. Coburg: Im Landkreis Coburg sind Flurobstbestände gebietsweise nur mehr in Form von Obstbaumzeilen oder kleinen Parzellen ausgeprägt. Ausnahmen sind der Muschelkalkzug nördlich Mitwitz, wo Streuobstbestände gehäuft auftreten, und der Raum Rodach mit seinen flächigen Beständen.

Lkr. Forchheim: Forchheim ist einer der bayerischen Schwerpunktländkreise für Streuobst mit regelrechten Streuobstlandschaften. Streuobstbestände sind v.a. in den Hanglagen des westlichen Albtraufs und im Alvorland verbreitet, hier v.a. an den flacheren Hangabschnitten der südexponierten Hänge. Ausgedehnte Obstbestände sind am gesamten westlichen Albtrauf von Kirchehrenbach über Leutenbach bis Oberehrenbach zu finden sowie zwischen Dobreuth, Effeltrich und Marloffstein. Die fränkische Schweiz ist eines der ältesten, größten und geschlos-

sensten Kirschenanbaugebiete in Deutschland (zwischen Langensendelbach und Egloffstein und zwischen Pretzfeld und Igensdorf), allerdings werden diese Bestände bereits relativ intensiv genutzt. Neben der Kirsche spielen auch andere Obstarten eine Rolle, gebietsweise ist auch die Walnuß vertreten (v.a. im Raum Ebermannstadt). Am Walberla (Kirchehrenbach) bestehen sehr gute Kontakte zu Trockenrasenkomplexen, thermophilen Säumen und mittel- und niederwaldartig genutzten Beständen. Am Albtrauf um Hetzles sind großflächige Streuobstbestände, verzahnt mit Hecken in klassischer geologischer Abfolge zu finden. Im Landkreis bestehen gute Wendehals-Vorkommen (v.a. am Hetzleser Berg und am Walberla), und u.a. im Streuobstgebiet um Schnaid kommt der Ortolan vor.

Lkr. Kronach: Im Landkreis besteht keine großflächige Verbreitung von Streuobstbeständen, lediglich im südlichen Landkreis (Kronacher Muschelkalkzug) sind einige größere Bestände zu finden.

Lkr. Kulmbach: Streuobstbestände sind hier relativ gleichmäßig über den Landkreis verteilt. Schwerpunkte befinden sich im Trebgasttal, an südwestexponierten Maintalhängen, auf der Nördlichen Frankenalb und am Anstieg des Frankenwaldes. Die Streuobstbestände in Steilhanglage sind z.T. stark verbuscht. Besonderheit: Walnuß im Jura.

Lkr. Lichtenfels: Schwerpunktvorkommen befinden sich an den Talhängen der größeren Seitentäler des Mains (v.a. im Lautertal), im Jura südlich und südöstlich von Staffelstein, im Weismaintal und auf Feldrainen. Viele Bestände sind verbracht und verbuscht. Besonderheit: viele Walnußbäume in Streuobstbeständen ("Land der Nüsse").

1.9.1.1.3 Mittelfranken

Mit deutlicher Bindung an die Hänge der Schichtstufenlandschaft, an Taleinschnitte und Ortslagen spielt der Lebensraumtyp Streuobst in ganz Mittelfranken eine Rolle. Darüber hinaus markieren Streuobstbestände die Beckenränder. Einen besonderen Schwerpunkt haben obstbaumreiche (ehemalige) Hutänger und von Streuobst durchsetzte, magere Schaftriften im Regierungsbezirk Mittelfranken. Besonders bemerkenswert ist auch die gebietsweise Verzahnung mit Magerrasen (v.a. im Bereich des Gipskeupers). Eine herausragende Bedeutung kommt hier den Landkreisen Ansbach, Neustadt / Aisch und Weißenburg zu.

Lkr. Ansbach: Schwerpunkte befinden sich an den steileren Hängen und Kuppen des Westabfalls der Frankenhöhe, im Taubertal und anderen Tälern der Frankenhöhe. Im Unterwuchs sind z.T. Halbtrockenrasen und beweidete Magerrasen zu finden. Gebietsweise besteht eine sehr gute Verzahnung mit Halbtrockenrasen (z.B. Raum Schillingsfürst), und z.T. sind auch zusätzlich gute Verbindungen zu Hecken, Gebüsch, Altgrasfluren (z.B. Lehrberg, Unterheßbach) vorhanden. V.a. in unbereinigten Realteilungsgebieten ist auch Ackerunternutzung üblich. Im Landkreis stehen viele Einzelobstbäume

in der Feldflur, und es bestehen z.T. durchgehende Obstreihen entlang von Straßen und Wegen (z.B. zwischen Triesdorf und Ansbach). An Steilhängen sind die Obstflächen oft weithin sichtbar und erzeugen manchmal zusammen mit kulturhistorisch bedeutsamen Ortsbildern unvergeßliche Ensemblewirkungen (z.B. Virnsberg).

Lkr. Erlangen - Höchststadt: Schwerpunkte liegen im östlichen Landkreis um Kalchreuth und Marloffstein. Weithin landschaftsprägende Bestände befinden sich im Albvorland auf Hangschuttbereichen und auf den leichten Böden der Hanglagen des Rhätolias, im Traufbereich der nördlichen Frankenalb, z.T. in enger Verzahnung mit Hecken, im Bereich der Schnaider Liasinsel (Hangbereiche mit Komplexen aus Streuobst, Hecken, Feldgehölzen) und im Bereich des Keupersandsteins (flache südostexponierte Hänge). Einige Bestände werden ackerbaulich genutzt. Streuobstbestände an Steilhängen sind z.T. aufgelassen.

Lkr. Fürth: Der Landkreis umfaßt Hecken - Hohlweg - Hangwaldkomplexe mit eingestreuten Obstgärten (z.B. nördlich Veitsbronn) und Komplexe aus verwilderten Streuobstbeständen und hangparallelen Hecken (z.B. nördlich Laubendorf). Eines der Zentren des Streuobstbaues befindet sich bei Cadolzburg. Gebietsweise existieren straßen- und weg- begleitende Obstbaumreihen.

Lkr. Neustadt / Aisch - Bad Windsheim: Schwerpunkträume sind der Anstieg zur Frankenhöhe, der Steigerwaldwestabfall (zwischen Hohem Landsberg und Kappelberg) und die Umrahmung der Windsheimer Bucht, v.a. der Bereich um Marktbergel, Burgbernheim, Weigenheim und Lenkersheim. Streuobstbestände befinden sich hier v.a. in den Hanglagen. Teilweise besteht in geschlossenen Lebensraumkomplexen eine enge Verzahnung mit Halbtrockenrasen, Magerweiden, Hecken und Nieder- und Mittelwald. Mit dem Petersberg / Schlüßberg bei Marktbergel verfügt der Landkreis über großflächige Hang-Streuobstbestände in Verbindung zu einem Eichen - Hainbuchen - Mittelwald und ausgedehnten Gipskeuper - Mergelheiden. Biotopkomplexe finden sich auch an den Hängen bei Lenkersheim. Sogar die morphologisch unscheinbaren Taleinsenkungen innerhalb des Uffenheimer Gäus und der Windsheimer Bucht sind z.T. noch mit Flurobstzeilen markiert. Schöne Bestände finden sich auch im Gollachtal. Obstbäume begleiten gebietsweise in zusammenhängenden Reihen Straßen und Wege (z.B. zwischen Urfersheim und Illesheim).

Lkr. Nürnberger Land: Schwerpunkte der Streuobstverbreitung sind Trauf (und Vorland) der Nördlichen und Mittleren Frankenalb. Die Hanglagen des Westlichen Albraufes sind dabei Schwerpunktgebiete des Süßkirschenanbaues in Bayern. Auf der Hersbrucker Alb sind viele alte Hutanger (Kalkmagerrasen, traditionell rinderbeweidet) mit Obstbäumen bepflanzt (z.B. Kainsbach, Schupf). Faunistische Untersuchungen ergaben sehr hohe Brutvogeldichten für den Bestand westlich Happurg und bei

Schupf sowie die Hutanger bei Hersbruck. Im Bereich des Albraufes besteht eine z.T. gute Verzahnung von Streuobstbeständen und Trockenstandorten.

Lkr. Roth: Schwerpunkte der Streuobstverbreitung liegen im Spalter Hügelland und im Randbereich des Anstieges zur Frankenalb. Die Obsthaine der Bergflanken des Spalter Hügellandes gehören zu den landschaftlich eindrucksvollsten Streuobstsituationen Bayerns. Streuobst befindet sich im Landkreis v.a. in Hanglagen, an Ranken und auf Rainen. Einige Ackerstreuobstbestände sind auf Sand zu finden. Besonderheit: Walnüsse am Albanstieg.

Lkr. Weißenburg - Gunzenhausen: Schwerpunkte des Streuobstbaues befinden sich im Bereich des Albanstieges, v.a. auf west- und nordexponierten Hängen. Die Streuobstbestände bilden z.T. großflächige, geschlossene Komplexe mit Halbtrockenrasen, z.T. in Verbindung mit Heckengebieten und naturnahen Waldbeständen. Beispiele sind die Bestände südwestlich Markt Berolzheim, wo außergewöhnlich alte Walnuß- und Obstbäume auf extensiv durch Schafe beweidetem Halbtrockenrasen mit eingestreuten kleinflächigen Feuchtstellen stehen, und die Bestände am Flüglinger Berg - Sophienhöhe bei Weimersheim, wo Streuobst zusammen mit Hecken Lebensraumkomplexe bildet. Im Bereich des Hügels am Bubenheimer Berg, am Trommetsheimer Berg, Flüglinger Berg und Ellinger Wald sind Streuobstbestände z.T. Bestandteile von Lebensraumkomplexen aus Eichen-Hainbuchen-Wäldern, Heckengebieten und Trockenbereichen an südexponierten Waldrändern. Auch im südlichen Spalter Hügelland bestehen wertvolle Bereiche mit Streuobst (z.B. wertvolle Streuobstanlagen mit Heckenkomplexen bei Absberg), allerdings werden in diesem Naturraum viele Bestände intensiv genutzt. Im Landkreis sind häufig auch lineare Bestände, die z.T. durchgehend entlang von Straßen und Wegen stehen, zu finden.

1.9.1.1.4 Oberbayern

In Oberbayern besitzen nur wenige Landkreise Streuobstbestände in Form von Flurobst. Die Verbreitung ist im wesentlichen beschränkt auf die besonders wärmebegünstigten Lagen des Rosenheimer und Salzburger Beckens (Landkreise Rosenheim und Berchtesgadener Land). Einzelne Obstbestände in der Feldflur findet man gelegentlich auch in anderen Landkreisen, besonders an waldvorgelagerten Steilhängen der Landkreise Landsberg, Fürstfeldbruck, Ebersberg, Neuburg, Miesbach und Erding. Obstwiesen in Dörfern und Streusiedlungen fehlen keinem oberbayerischen Landkreis. Noch in den obstfeindlichen Lagen des Pfaffenwinkels schmücken blühende Apfelhaine die Dörfer, Weiler und Einöden. V.a. die Obstwiesen im Siedlungskontakt bieten gebietsweise herausragende Frühjahrs-Blütenaspekte.

Lkr. Altötting: An den tiefen Einschnitten des Altöttinger Holzlandes zum Inn und im stark zertalten Randtrauf des Tertiärhügellandes reichen Streuobst-

bestände örtlich in die freie Landschaft (z.B. an der Kuppe bei Güntering). Obstanlagen befinden sich auch in Benediktbeuern und bei Ressenbach.

Lkr. Berchtesgadener Land: Einzelne Straßennobstalleen befinden sich im nördlichen Landkreis, außergewöhnlich breite Obstgürtel im Randbereich des Freilassing-Ainringer Beckens, hier sind jedoch große Verluste durch Bebauung zu verzeichnen. Es bestehen einzelne terrassenmarkierende Obstgärten (z.B. Anger).

Lkr. Ebersberg: Im Landkreis gibt es kaum Flurobst, es sind jedoch oft breite Streuobstgürtel um die Weiler und Einöden zu finden.

Lkr. Eichstätt: Obstzeilen und Einzelbäume sind in die Terrassenheckengebieten der Juratäler eingestreut. Kompakte Flurobstblöcke gibt es kaum.

Lkr. Erding: Flurobstparzellen sind gelegentlich im Isentalbereich (z.B. Watzling - Kopfsburg) zu finden. Bäuerliche Hausgärten enthalten z.T. kapitale Mostbirnbäume (z.B. Festeln).

Lkr. Fürstenfeldbruck: Vereinzelt Restbestände befinden sich im südlichen und nördlichen Landkreis, v.a. an der Abbruchkante Nannhofen - Überacker.

Lkr. Miesbach: Ausgedehnte Obstgürtel befinden sich v.a. im Einöd- und Weilergebiet am Auer Berg und im Leitzachtal, z.T. auch markante Talböschungen steigernd (z.B. Unteres Leitzachtal). Streuobst ist im Bereich fast aller ländlichen Siedlungen zu finden.

Lkr. Neuburg / Donau: Streuobstanlagen sind reliktilisch im Bereich des Anstieges zur Südlichen Frankenalb (v.a. Kirschen) vorhanden. Der Hauptanbau findet auf der Gietlhausener Jurahöhe statt.

Lkr. Rosenheim: Schwerpunkte des Streuobstbaus befinden sich v.a. im südlichen Landkreis, z.B. im Raum um Bad Feilnbach, Rohrdorf und Nußdorf, ansonsten v.a. im Hofrand- und Dorfrandbereich, v.a. am Samerberg, bei Sonnenham, Dettendorf, Au. Die Ortsrandgürtel und die Obstwiesen an Weilern und Einöden sind im allgemeinen breiter als in anderen Teilen des Alpenvorlandes. Bemerkenswert sind die Blütenaspekte im Frühjahr, z.B. Blausternübersäte Obstwiesen bei Brannenburg - St. Margareten, Märzenbecher- und Lerchenspornbestände u.a. in Feilnbach und Au.

Lkr. Starnberg: Im Landkreis gibt es nur wenige Flurobstbestände. Ein markanter Bestand befindet sich am Kirchengügel bei Machtlfing.
Lkr. Traunstein: Kleinere Obstbestände finden sich im See-Gebiet, um viele Einzelhöfe und Dörfer und selten als Alleen (z.B. bei Rabenden).

1.9.1.1.5 Niederbayern

In Niederbayern befinden sich Streuobstbestände mehr oder weniger nur im Dorf- und Hofrandbereich, lediglich in einigen wärmebegünstigten Lagen ist Flurobst zu finden.

Lkr. Deggendorf: Im Lallinger Winkel und Graflinger Tal sind größere Streuobstbestände in kleinklimatisch begünstigten Lagen (größtes Obstbaugbiet des Bayerischen Waldes) ausgeprägt.

Lkr. Dingolfing-Landau: Nur vereinzelt Streuobstanlagen.

Lkr. Kelheim: Vereinzelt Anlagen befinden sich im nördlichen Landkreis, v.a. im Jura (Altmühltal und Seitentäler).

Lkr. Passau: Streuobstbestände sind hier im wesentlichen auf Ortsrandlagen beschränkt. Schwerpunkte liegen nördlich der Donau.

Lkr. Rottal-Inn: Oft ansehnliche Obstgärten umgeben die Streusiedlungen am teilweise berglandartigen Tertiärabbruch. Die Obstgürtel der Innlanddörfer sind z.T. stark durch Bebauung zurückgegangen.

Lkr. Straubing-Bogen: Das Gebiet um Neukirchen / Perasdorf / Meidendorf / Schafberg / Kreuzberg war in den fünfziger Jahren neben dem Lallinger Winkel das größte geschlossene Obstbaugbiet des Bayerischen Waldes. Innerhalb der relativ extensiv genutzten, z.T. noch intakten Kulturlandschaft dieses Gebietes besteht auch heute noch eine z.T. gute Ausstattung mit trockenheits- und wärmegeprägten Lebensräumen (Streuobstbestände, trockene Grünlandgesellschaften, bodensaure Magerrasen, Heckengebiete, Altgrasfluren). Eine Besonderheit im Landkreis sind die Holunder-Orchis - Bestände bei Brünst im Streuobstbereich. Kleinere Flurobstparzellen befinden sich im kuppigen Randbereich des Bayerischen Waldes, an den Donauleiten und an den donaunahen Flanken der Seitentäler. Im Naturraum Straubinger Vorwald finden sich Streuobst-Reihen an Ranken (naturnahe Hecken mit Apfelbäumen).

1.9.1.1.6 Oberpfalz

In der Oberpfalz gab es von jeher nur kleinere, meist um Dörfer oder Einzelgehöfte gelegene Streuobstbestände. Auffallende Streuobstverdichtungsgebiete fehlen in der Oberpfalz zwar, doch verteilen sich hier Flurobstzeilen und Kleinparzellen über einige klimatisch begünstigte Kulturlandschaften. Neben den Donauleiten (Lkr. Regensburg) sind die Albraufbereiche im Landkreis Neumarkt mit ihren Kirschbeständen besonders hervorzuheben. Zwetschgen- und Mirabellenhecken bereichern viele Ackerterrassengebiete des Oberpfälzer Jura und Bruchschollenlandes (z.B. bei Luhe). An steilen Kalkhängen sind extensiv genutzte Obstflächen eng mit Magerrasenbrachen und Feldgehölzen verzahnt (z.B. am linken Naabtalhang unterhalb Teublitz).

Lkr. Amberg-Sulzbach : Schwerpunktbereiche der Streuobstverbreitung sind hier die Gemeindegebiete Königstein, Irlfeld, Großschönbrunn, Birkland, Freudenberg, Gebenbach-Atzmansricht, Illschwand und Neukirchen, das Gebiet um den Buchberg mit Kemnath, Sitzambuch und Mertenberg, der Bereich Sulzbach-Rosenberg und das Gebiet süd-

westlich von Vilseck um Schlicht, Oberweißenbach und Altmansberg.

Lkr. Neumarkt : Streuobstanlagen sind im Landkreis Neumarkt in der Umgebung von Sulzbürg, dem sogenannten "Landl", im Freistädter Raum, im Gebiet um Pyrbaum und im Übergangsbereich zum mittelfränkischen Becken zu finden.

Lkr. Neustadt an der Waldnaab : Die Gebiete um Neustadt a. Kulm und um Tännesberg sind Schwerpunkträume des Streuobstbaus.

Lkr. Regensburg : Im Landkreis Regensburg gibt es einige Kirschbestände in den Seitentälern der Donau.

1.9.1.1.7 Schwaben

Nur in Bodenseenähe und in Mittel- und Nordschwaben dringen Obstbestände an Böschungen, Ackerterrassen oder Straßen gelegentlich in die Flur vor. Auffällig verdichtete Streuobstlandschaften sind uns nicht bekannt. Viele ehemals als Streuobstbestände ausgeprägte Obstflächen wurden im Zuge der Intensivierung in Niederstamplantagen umgewandelt.

Lkr. Aichach-Friedberg: Östlich des Ebenrieder Forstes war der Obstanbau früher typisch.

Lkr. Dillingen: Einzelne Bestände befinden sich auf der Schwäbischen Alb. Entlang nicht ausgebaute Landstraßen sind überalterte und z.T. ungenügend gepflegte Obstbaumallen erhalten geblieben.

Lkr. Donauwörth: Streuobstbestände an den Donauhängen und im Riesrandbereich.

Lkr. Günzburg: Entlang unausgebaute Landstraßen sind Obstbaumallen (z.T. überaltert) erhalten geblieben. Ansonsten befinden sich im engen Ortsumgriff vereinzelte Bestände (z.B. bei Riedheim, bei Rechbergreuthen, bei Weißingen, bei Haldenwang), v.a. in den kleinen Seitentälern auf der Ostseite der Riedel.

Lkr. Lindau: Kleinere reliktsche Bestände liegen im Bereich des Westallgäuer Hügellandes, z.T. entlang von Straßen und Wegen. Dorfrandgürtel erlangen hier z.T. eine für das Alpenvorland ungewöhnliche Tiefe.

Lkr. Neu-Ulm: Im Landkreis existieren reliktsche Bestände an Flurobst und an straßenbegleitenden Obstbäumen (v.a. entlang unausgebaute Landstraßen). Im Bereich der Ulmer Alb im Traufbereich zwischen Böffinger Halde und der Landesgrenze bei Göttingen sind einige Obstwiesen vorhanden, die mit Heckengebieten, Magerrasen und Wäldern verbunden sind. An den Randböschungen der Schottertäler sind gebietsweise kleinere Streuobstparzellen ausgeprägt.

Lkr. Ostallgäu: Verstreute Obstbestände, vielfach straßenbegleitend.

Lkr. Unterallgäu: Einzelne Bestände befinden sich im Bereich Stauden, Iller-Vorberge und Riß - Aitrach - Platten.

1.9.1.2 Streuobst im Siedlungs- bzw. Dorfrandbereich

Neben den Beständen in der freien Landschaft sind in Bayern häufig Streuobstbestände im Bereich der Dörfer und Siedlungen als Streuobstgürtel oder Einzelbestände (meist in sich geschlossen) im hofnahen Bereich ausgeprägt. Breite Streuobstgürtel um die Dörfer herum finden sich v.a. in Franken, ansonsten schwerpunktmäßig in den Beckenlagen (z.B. Rosenheimer Becken, Salzburger Becken, Bodenseegebiet) und im Bayerischen Wald (Graflinger Winkel, Lallinger Winkel), wobei in letzteren Streuobst schon immer auf den Dorfrandbereich beschränkt gewesen ist. Im Gegensatz dazu gibt es Gebiete, wo Streuobstbestände aufgrund der Zurückdrängung des Flurobstes heute auf den Dorfrandbereich reduziert sind, dazu zählen u.a. die intensiv genutzten Bereiche der Mainfränkischen Platten (z.B. im Lkr. WÜ: Ochsenfurter- und Gollachgau, Gäuplatten im Maindreieck, Wern-Lauer-Platte), der westlichen Spessarthochstufe und des östlichen Odenwaldvorlandes, der Raum um Altbessingen, Schweinfurt, Bad Kissingen, Rhön-Grabfeld und die Schwäbischen Riedellandschaften.

Nur fragmentarisch in Form von blockweise verteilten Beständen im Dorf- und Siedlungsbereich findet man Streuobst im gesamten Tertiär-Hügelland. Die Zuordnung zu den einzelnen Landkreisen erfolgt in der Tabelle in Kap. 1.9.1.3 (Tab. 1/14).

1.9.1.3 Region- und landkreisbezogene Schwerpunkte

Abschließend wird versucht, den Stellenwert der einzelnen Landkreise im Hinblick auf Streuobstlebensräume in knapper Zusammenschau sichtbar zu machen. Dabei werden fünf Stufen gebildet:

- "Streuobstlandschaften":** Streuobst kommt hier noch großflächig und weithin landschaftsprägend vor.
- Streuobst - durchsetzte Landschaften:** Streuobst ist hier zwar noch allgemein landschaftsprägend, aber nicht mehr oder nur vereinzelt in größeren zusammenhängenden Beständen vorhanden, z.T. handelt es sich um Reste ehemaliger Streuobstlandschaften. Gebietsweise sind Streuobstbestände auf einzelne Flurstücke und Obstzeilen reduziert.
- Landschaften mit Streuobst-Restbeständen:** fragmentarische, meist reihenartige Restbestände und Einzelbäume liegen bereits sehr vereinzelt in der Flur, haben aber gebietsweise immer noch prägende Bedeutung.
- Landschaften, in denen Streuobst nur (noch) im Siedlungsbereich** und in einem auch für die freie Landschaft prägenden Randgürtel ländlicher Siedlungen vorkommt.
- Landschaften, in denen Obstbäume nur noch in Privatgärten** ohne auffällige Konzentration auf Siedlungsrandgürtel stehen.

In den Landkreisen können diese Abstufungen mehrfach genannt sein, weil in ihnen streuobstspezifisch unterschiedliche Bereiche vorhanden sind.

Tabelle 1/14

Übersicht über die Verteilung der Streuobstbestände in Bayern

	a	b	c	d	e
Unterfranken	x	x	x	x	x
Oberfranken	x	x	x	x	x
Mittelfranken	x	x	x	x	x
Oberbayern			(x)	x	x
Niederbayern			(x)	x	x
Oberpfalz			x	x	x
Schwaben		x	(x)	x	x
Unterfranken					
AB		x	x	x	x
HAS	x	x	x	x	x
KG	x	x	x	x	x
KT	x	x	x	x	x
MIL	x	x	x	x	x
MSP	x	x	x	x	x
NES	x	x	x	x	x
SW		x	x	x	x
WÜ	x	x	x	x	x
Oberfranken					
BA	x	x	x	x	x
BAT		x	x	x	x
CO		x	x	x	x
FO	x	x	x	x	x
HO			x	x	x
KR		x	x	x	x
KU		x	x	x	x
LIF		x	x	x	x
WUN			x	x	x
Mittelfranken					
AN	x	x	x	x	x
ERH		x	x	x	x
FÜ		x	x	x	x
LAU		x	x	x	x
NEA	x	x	x	x	x
RH	x	x	x	x	x
WUG	x	x	x	x	x
Oberbayern					
AÖ				x	x
BGL				x	x
DAH					x
EBE				x	x
EI			x	x	x
ED			(x)	x	x
FFB					x
FS					x
GAP				x	x
LL					x
MB				x	x
MÜ				x	x
ND			x		x
PAF				x	x
RO			x	x	x
STA				x	x
TÖL				x	x
TS			(x)	x	x
WM				x	x

() nur in wenigen Landkreisen

Fortsetzung Tab. 1/14

	a	b	c	d	e
Niederbayern		(x)	x	x	x
DEG				x	x
DGF					x
FRG			x	x	x
KEH				x	x
LA				x	x
PA			(x)	x	x
PAN					x
REG			x	x	x
SR					
Oberpfalz		x	x	x	x
AS				x	x
CHA			x	x	x
NEW		x	x	x	x
NM			x	x	x
R			x	x	x
SAD				x	x
TIR					
Schwaben			(x)	x	x
A				x	x
AIC			(x)	x	x
DIL			x	x	x
DON			(x)	x	x
GZ			x	x	x
LI			(x)	x	x
MN			x	x	x
NU			(x)	x	x
OA			(x)	x	x
OAL					

In Tab. 1/14 erfolgt zunächst eine pauschale Bewertung der Regierungsbezirke und anschließend eine Bewertung der einzelnen Landkreise.

1.9.2 Naturraumbezogene Differenzierung

Der Lebensraumtyp Streuobst verteilt sich innerhalb einzelner Landkreise auf bestimmte naturräumliche, agrarstrukturelle und bewirtschaftungstraditionelle Schwerpunkträume. Die naturräumlichen Haupteinheiten nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1962) bilden das Gliederungsgerüst für folgende naturraumbezogene Übersicht. Naturräumliche Untereinheiten werden nur bei Bedarf angesprochen (dann durch Unterstreichungen hervorgehoben). Über das "offizielle" Naturraumgerüst hinausgehend werden kleinere Landschaftseinheiten (im Sinne von RINGLER 1981) und Ökotope mit besonderer Bedeutung für die Streuobstverbreitung hervorgehoben.

Voralpines Hügel- und Moorland

Diesem Naturraum zugeordnet sind in erster Linie die Streuobstbestände im Inn - Chiemsee -Hügelland. Vor allem an den Rändern der Beckenlagen, insbesondere des Bodenseebeckens, des Rosenheimer-, Chiemsee - Bergener- und Salzburger Beck-

ens sowie im Grundmoränengebiet des Westallgäuer Hügellandes stoßen die hof- und dorfnahen Obstwiesen und -weiden so weit in die Landschaft vor, daß sie örtlich als Streuobstlagen anzusprechen sind.

Eine besondere Rolle spielen dabei die von den Bergbächen spät- und postglazial aufgeschütteten Schwemmfächer, die, knapp außerhalb der besonders spätfrostgefährdeten Beckensohlen und -moore, die Gunstfaktoren sickerwasserfrische Böden und relativ milde Sonderklimate vereinigen. In dieser Faktorenkonstellation entwickelten sich die traditionell großflächigen Obstgürtel, so z.B. zwischen Lippertskirchen - Kutterling - Großholzhausen / RO, am Ost- und Nordfuß des Irschenberges / RO, am Ostfuß des Höglmassives / BGL, bei Bergen / TS oder an den Rändern des Achenmühler Beckens bei Achenmühle - Frasdorf / RO. Die Klimagunst innerhalb dieser Gürtel (Fischbachauer, Feilnbacher und Reichenhaller Winkel, Inntaltrichter und Achentäl) wird noch gesteigert durch die Vorgebirge, welche die Westwinde abschirmen. In solchen Vorzugslagen steigen ausgedehnte Obstwiesen weit über die Beckensohlen empor (z.B. bei St. Margareten, Nußdorf, Altenbeuern und Samerberg / Inntal, bei Rohrdorf - Sinning - Steinkir-

chen / RO, am Auerberg / RO, MB und Högl / TS, BGL). Auch die Südseiten steiler Molasseriegel im Bereich randalpiner Becken sind im Hochfrühling besonders prächtig mit blühenden Streuobstwiesen geschmückt (z.B. die Südhänge zum Bergener Moos, am Oster- und Westerbuchberg / TS).

In den alpenfernen Jungmoränen markieren verstreute Obstweiden steile Zweigbeckenränder (z.B. bei Frauenneuharting / EBE) oder auch geomorphologisch besonders prägnante Einschnitte (z.B. die Kameslandschaft bei Wildenholzen / EBE).

Donau - Iller - Lech - Platten

Neben den ortsrandlichen Obstgärten finden sich verstreut auch in die freie Landschaft übergehende Streuobstwiesen, besonders an den nichtbewaldeten Steilflanken der Schottertäler, dort häufig in Kombination mit Dauerweide oder Mähweidenutzung. Die Bedeutung solcher Streuobstparzellen - wie auch von Obstbaumalleen - nimmt zur Donau hin zu, einzelne Bestände finden sich jedoch verstreut bis zur Iller - Lech - Jungmoräne im Süden, so etwa bei Böhen und Wolfertschwenden / OA, MN. Eine besonders erhaltenswerte Eigenart sind die zum Bild der schwäbischen zweiteiligen Hufendörfer gehörigen Obststreifen und -gürtel (z.B. Baiershofen / A, Reichtbergreuthen und Neumünster / GZ).

Inn - Isar - Schotterplatten

Auch hier markieren einzelne Streuobstblöcke v.a. die Tal- und Beckenränder und sind besonders im Blühaspekt weithin landschaftsprägend. Typische Standorte sind die Steilkanten entlang des Isentales (ED, MÜ), der Inndurchbruch bei Gars - Stampfleschlößl / MÜ, einzelne Trompetentälchen zum Innthal, etwa bei Kraiburg / MÜ, die sehr steilen Randhänge der Trocken- und Wassertäler der Alzplatte (AO, MÜ, TS) und die Beckenränder der Altmoränenbereiche im Lkr. FFB (Fürstenfeldbrucker Hügelland). Gelegentlich dehnt sich auch auf den hügeligen Hochflächen das Streuobst über den unmittelbaren Hofumgriff aus, so etwa im östlichen Isen - Sempt - Hügelland bei Weiher / MÜ.

Unterbayerisches Hügelland

Im wesentlichen erweitern sich die dorf- und hofbegleitenden Bestände nur entlang einzelner wärmebegünstigter Tal- und Beckenränder (z.B. Flanken zum Isental / MÜ, Inn-nahe Seitentäler des Altöttinger und Mühldorfer Holzlandes und Isar-nahe Kerbtäler im Lkr. LA) (Isar - Inn - Hügelland) und in der Oligozänmolasse der Landkreise PAN und PA zu größeren Beständen. Eine gewisse Konzentration auf die stark zertalten und überdurchschnittlich steilhängigen Randbereiche des östlichen Tertiärhügellandes ist erkennbar.

Oberpfälzisch - Obermainisches Hügelland

Streuobstbestände sind im wesentlichen auf das Obermainische Hügelland beschränkt.

Fränkische Alb

Schwerpunktverkommen von Streuobstbeständen liegen in der gesamten Nördlichen Frankenalb, weniger in der Südlichen Frankenalb. Streuobstbestände finden sich in Reihen im Talraum, die sich z.T. die Hänge hinaufziehen. Die Streuobstverbreitung

im Jura konzentriert sich deutlich auf den Nordabschnitt und die wuchskräftigeren tonreichen Schichtstufen. Schon die Anlage des fränkischen Haufendorfes und die Armut an Streusiedlungen lenkt sozusagen größere Obstanlagen in die freie Landschaft ab. Eine Hauptachse fränkischer Obstgärten zieht sich im geologischen Dreiklang Schwarz-, Braun- und Weißjura vom Ries bis zum Maintal, dabei die vorgelagerten Zeugenberge einschließend. Deutliche Verdichtungen bestehen in den Landkreisen LAU, ERH, FO, BA und LIF.

Schwäbische Alb

Streuobstbestände an den Jurahängen (zwischen Thalfingen und Unterechingen) markieren Stufenböschungen. Die Obstbestände stehen bevorzugt an schmalen Terrassenstreifen.

Fränkisches - Keuper - Lias - Land

Das Fränkische - Keuper - Lias - Land ist einer der Hauptverbreitungsräume des Streuobstbaus. Einer der Schwerpunkte ausgedehnter Bestände ist das Mittelfränkische Becken, wo Streuobst häufig an Steilhängen, z.T. aufgelassen auf Sandsteinkeuper und Flugsanden zu finden ist. Auf der Frankenhöhe und dem gesamten Abfall zur Frankenhöhe sind Streuobstbestände z.T. in großen zusammenhängenden Beständen, oft auf Gipskeuper auf steileren Hängen und Kuppen, z.T. mit Magerrasen darunter, verbreitet. Die Haßberge, wo Streuobstbestände v.a. im Traufbereich in steilen Lagen, z.T. auf ehemaligen Weinbergen mit Steinriegeln, Trockenmauern, z.T. mit Halbtrockenrasen darunter, zu finden sind, sind einer der Schwerpunkte der Streuobstverbreitung. Im Itz-Baunach-Hügelland, wo Streuobstbestände in Hangbereichen, auf Äckern auf Sand, z.T. kombiniert mit Halbtrockenrasen und im Umgriff der Siedlungen zu finden sind und in den Vorländern der Südlichen (Streuobst v.a. im Hangbereich, z.T. aufgelassen), Mittleren und Nördlichen Frankenalb sind ebenfalls z.T. zusammenhängende Bestände ausgeprägt, daneben auch im Steigerwald auf Gipskeuper, wo die Westkante des Steigerwaldes Teil eines fast geschlossenen Obstbaugesbietes ist. In Steilhanglagen sind viele Anlagen mit Halbtrockenrasen darunter heute aufgelassen.

Gäuplatten im Neckar- und Tauberland und Taubertal

Im Tauberland sind v.a. Siedlungsränder und steile Hanglagen von Streuobst geprägt (z.B. Hänge um Böttigheim und Steinbach). Im Taubertal bilden Streuobstbestände in steilen Hanglagen häufig Komplexe mit Trockenrasen und besitzen hohen Strukturreichtum (Steinriegel etc.).

Mainfränkische Platten

Die Mainfränkischen Platten sind ein Naturraum, in dem Streuobstbestände schwerpunktmäßig vertreten sind. In der Windsheimer Bucht befinden sich die Bestände auf weniger steilen Hängen, im Bereich der Marktheidenfelder Platte dagegen v.a. in steileren Hanglagen, z.T. zusammen mit Rebflächen, z.T. bilden sie Komplexe mit Trockenrasen, Gebüsch, um Kirchheim auch mit Abbaugesbieten. Im Mittleren Maintal sind auf den steilen Bunt-

sandstein- und Muschelkalkgleithängen mehr oder weniger durchgehend ausgedehnte Bestände im Maintal zu finden, die meist reich strukturiert sind und Komplexe mit anderen Lebensraumtypen bilden. Im Ochsenfurter und Gollachgau sind sie v.a. in Form von Obstbaumreihen entlang von Straßen und Wegen ausgeprägt, daneben bestehen einige Intensivanlagen. Auch im Bereich der Wern-Lauer-Platte sind Lebensraumkomplexe mit wärmeliebendem Laubwald, Hecken, Trockenstandorten, thermophilen Saumgesellschaften, Steinriegeln, Mauern auf Muschelkalk ohne Verbindung zu den Maintalhängen nicht selten. Im Schweinfurter Becken stehen die Streuobstbestände v.a. auf den Schotter- und Sandterrassen beiderseits des Mains. Im Steigerwaldvorland ist fast an jedem Siedlungsrand Streuobst zu finden. Einzelne Bestände gibt es auch im Grabfeldgau. Die Streuobstbestände sind hier v.a. auf den mittleren Böden des Oberen Muschelkalkes zu finden.

Odenwald, Spessart und Südrhön

Die Bestände konzentrieren sich v.a. im Sandstein-spessart, wo die Sonnenhänge und offenen Tallandschaften des Mains und die lößbedeckten Terrassen des Durchbruchstaales des Mains flächenhaft mit Streuobstbeständen bestockt sind, daneben auch im Vorderen Spessart, Sandsteinodenwald und in der Südrhön. In der Südrhön und im Sandsteinodenwald werden in erster Linie die flachen Talhänge obstbaulich genutzt.

Oberpfälzer und Bayerischer Wald

Streuobstbestände finden sich hier nur sehr vereinzelt und sind auf wärmebegünstigte Lagen und auf den Ortsrandbereich beschränkt. Gehäufte Bestände treten im Lallinger Winkel auf und in der Untereinheit Falkensteiner Vorwald in den geschützten Lagen Steinacher Bucht und Graflinger Tal. Im Passauer Abteiland und Neuburger Wald sind Streuobstbestände v.a. im Süden und Osten des Neuburger Waldes zu finden. Diese Lagen zählen zu den besten Obstanbaugebieten Niederbayerns.

1.10 Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege

Der vergleichsweise junge Biotoptyp Streuobst weist weniger Merkmale in sich geschlossener Ökosysteme auf als andere Lebensraumtypen. Eine Zuordnung zu bestimmten Lebensgemeinschaften (biozönotische Klassifikation) ist schwierig bzw. wenig sinnvoll. Seine Bedeutung leitet sich daher stärker von artbezogenen, landschaftsökologischen und kulturellen als von biozöno-sebezogenen Kriterien ab.

Das Kapitel 1.10 soll Argumentationshilfen geben und Kriterien nennen, die die Forderung nach der Erhaltung von Streuobstbeständen veranschaulichen und plausibel machen.

1.10.1 Arterhaltung

Streuobstbestände sind zum Lebensraum für viele gefährdete Tier- und Pflanzenarten geworden, deren

ursprünglicher Lebensraum stark verändert (z.B. intensiviert) oder zerstört wurde (Streuobst als Ersatz- und Rückzugslebensraum).

Dies wurde ermöglicht durch:

- ihre Einbettung in naturräumliche Leitstrukturen mit besonders hoher Arten- und Biotop-typenvielfalt (insbesondere Talzüge und dominante Schichtstufen), die gleichzeitig vorrangige Ausbreitungsbahnen naturschutzwichtiger Arten darstellen;
- ihre relativ hohe Bestandeskontinuität über viele Jahrzehnte bis Jahrhunderte (nach der ökologischen Relationstheorie erzeugt Gleichmaß in der Zeit eine Vielfalt an Arten und Strukturen);
- gleichzeitig eine hohe horizontale Heterogenität aufgrund traditionell kleinparzelliger Nutzung vieler Bewirtschafter auf engem Raum (vgl. hierzu KÖNIG (1985: 135): "Die Tatsache, daß Dutzende von Besitzern an einem Gebiet beteiligt sind, die ihre Grundstücke unterschiedlich nutzen, schafft eine bestimmte ökologische Vielfalt, die von keiner Naturschutzbehörde durch Pflegemaßnahmen imitiert werden kann.");
- die Bereitstellung von Mangelleistungen der übrigen Kultur- und Naturlandschaft (z.B. Morschholz, lichte Bestandesstrukturen, durch den Pflug nicht überprägte Kleinreliefelemente);
- den Effekt der Konservierung der Grünlandnutzung (mit Ausnahme des Ackerstreuobstes).

Nicht von ungefähr rechnen WEIGER & SCHULTHEISS (1990: 18) den Lebensraumtyp Streuobst zu den "wichtigsten und wertvollsten Kulturlandschaftsbiotopen Süddeutschlands".

1.10.1.1 Bedeutung für die Flora

Streuobstbestände sind bezogen auf kleinere und größere Naturraumeinheiten vielerorts letzte Rückzugsräume von Pflanzenarten mittlerer Standorte. Streuobstbestände erweisen sich häufig als Ersatzstandorte für Arten, die in ihrem bisherigen Lebensraum keine geeigneten Lebensbedingungen mehr vorfinden (WELLER et al. 1986: 31). Als Beispiel sei die in Bayern stark gefährdete Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*) (s. Photo 7 im Anhang) genannt, die sich z.B. in alten Hochstammbeständen auf einem ehemaligen Weinberg im Maintal am Ebelsberg bei Ebelsbach angesiedelt hat. Verbrachte Streuobstbestände bei Prünst / SR sind Refugien für *Dactylorhiza sambucina*, das stark gefährdete Hölunder-Knabenkraut.

Manchmal sind Streuobstbestände auch letzte Standorte von Ackerwildkräutern, die in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flur keine Lebensmöglichkeiten mehr finden.

In Gebieten mit Flugsandauflage finden sich in Unterfranken u.a. die gefährdeten Arten *Armeria elongata*, *Botrychium lunaria*, *Myosotis discolor* und *Teesdalea nudicaulis* in Streuobstbeständen

Als Refugialstandorte können Streuobstbestände als Ausbreitungszentren für eine Reihe von selten gewordenen Pflanzen, die ihre ursprünglichen Standorte von hier aus wieder besiedeln können (falls sich die Umweltbedingungen des Umfeldes verbessern

sollten) dienen. Im Siedlungsbereich stellen Streuobstbestände oft noch den letzten naturnahen Lebensraumtyp dar. Diese Funktion gewinnt in intensiv genutzten Gebieten (z.B. Rheinheimer Hügelland, Westliche Spessartvorstufe) an Bedeutung. Für den Artenschutz von besonderer Bedeutung sind Streuobstbestände in unbereinigten Weinbergslagen aufgrund ihres vielfältigen Mosaiks unterschiedlicher Teillebensräume mit hoher floristischer und faunistischer Vielfalt und in Sandgebieten. Einige Wildkräuter der Rebflächen, die in Streuobstbeständen in Weinbergslagen erhalten sind, sind z.B. *Muscari racemosum*, *Muscari comosum*, *Ornithogalum umbellatum*, *Ornithogalum nutans*, *Allium rotundum*, *Allium sphaerocephalon*, *Tulipa sylvestris*, *Helleborus foetidus*, *Adonis vernalis*, *Ceterach officinarum*, *Isatis tinctoria*, *Anthemis tinctoria*, *Onopordon acanthium* und *Acer monspessulanum*.

Frühjahrsgeophyten wie z.B. *Gagea pratensis*, *Scilla bifolia* und *Leucojum vernalis*, die früher nicht selten waren, haben heute in Streuobstbeständen oft ihre letzten Vorkommen. Sie siedeln sich v.a. unter den Baumkronen an.

Für einige seltene epiphytische Pflanzenarten sind Streuobstbestände von Bedeutung. So wachsen u.a. auf alten Apfelbäumen *Viscum album*, die Laubholz mistel und Krusten- und Blattflechten, die als wichtige Bioindikatoren zur Ermittlung des Ausmaßes der lokalen Umweltverschmutzung dienen. Durch das hohe Alter, das Obstbäume in Streuobstbeständen erreichen, können sich auch Flechtenarten, die pro Jahr nur 1 - 2 mm wachsen und erst nach ca. 20 Jahren gut entwickelt sind, optimal entwickeln. Intensivpflanzungen sind nach dieser Zeit bereits wieder gerodet. Eine Untersuchung von NEBEL (in SCHIERHOLT 1984) belegt die Bedeutung von Streuobstbeständen als Lebensraum epiphytisch lebender Moose. Zwölf Moosarten waren an den Obstbäumen im Naturschutzgebiet Greutterwald bei Stuttgart zu finden, davon waren acht Arten auf Obstbäume beschränkt, d.h. sie konnten nicht an Waldbäumen oder in Hecken nachgewiesen werden.

Durch das zeitliche Nebeneinander der verschiedenen Nutzungen und das räumliche Nebeneinander von Pflanzengesellschaften entsteht eine Fülle von Grenzflächen (Ökotonen) in Streuobstgebieten mit z.T. kleinflächigen Übergangsbereichen zwischen Pflanzengesellschaften und -formationen. Gerade diese Ökotope sind Wuchsorte für viele gefährdete Pflanzenarten. Unterstrichen wird deren Bedeutung durch die Tatsache, daß die Beseitigung von Ökotonen für den Rückgang von 36 % der gefährdeten Arten in der Bundesrepublik (mit)verantwortlich ist (SUKOPP 1978: 112).

1.10.1.2 Bedeutung für die Fauna

Insgesamt noch größer als die Bedeutung für die Flora ist die Bedeutung für den Tierartenschutz. Gründe dafür sind die Vielfalt an Kleinbiotopen durch kleinräumig unterschiedliche Nutzungen und hohe Strukturvielfalt, das reichhaltige Nahrungsangebot, die relative Ungestörtheit, kein bzw. nur geringer Einsatz von Pestiziden und die extensive Pflege dieses Lebensraumtyps.

Streuobstbestände verbinden hinsichtlich der Faunenzusammensetzung Eigenschaften von Grünland- und Waldökosystemen (FUNKE et al. 1986: 140). Sie bieten damit sowohl einigen Grünland-, als auch manchen Waldarten Lebensraum und besitzen darüber hinaus ihr eigenständiges Artenpotential. Nach DRACHENFELS et al. (1984: 245) kann die Verbindung von hochstämmigen Obstbäumen und zweischürigen Wiesen als faunistisch optimale Nutzungsform gelten.

Beobachtungen aus der Schweiz von MÜLLER et al. (1988) bezüglich Brutvogelarten in Streuobstbeständen verdeutlichen die Bedeutung dieser besonderen Struktur für verschiedene Vogelarten (s. Tab. 1/15).

Hochgradig gefährdete Vogelarten wie der Schwarzstirn- und Rotkopfwürger, die mittlerweile in Bayern ausgestorben sind, galten als Charakterarten dieses Lebensraumes, gefährdete Arten wie Wiedehopf, Raubwürger, Neuntöter, Wendehals und Stein-

Tabelle 1/15

Verteilung der Brutvogelarten der Obstgärten, der Wälder und des wenig strukturierten Kulturlandes auf die verschiedenen Nistplatztypen (aus MÜLLER et al. 1988)

Nistplatztypen	Anzahl Obstgartenarten	Obstgartenarten (n=36)	Waldarten (n=69)	Feldarten (n=24)
Höhlenbrüter	18	50%	30%	21%
Offenbrüter Strauch	7	19%	22%	13%
Offenbrüter Baum	7	19%	28%	21%
Halbhöhlenbrüter	2	6%	6%	8%
Offenbrüter Boden	2	6%	14%	37%

kauz haben hier einen Siedlungsschwerpunkt und sind gebietsweise sogar in ihrem Vorkommen auf Streuobstbestände beschränkt (BLAB 1986: 193). Nach ULLRICH (1987: 559) sind Streuobstbestände die spechtreichsten Lebensräume hinsichtlich Arten- und Individuenzahl und allgemein besonders höhlenbrüterreich. Am Beispiel des Steinkauzes und der Würgerarten konnte ULLRICH (1975) nachweisen, daß diese Vogelarten durch die Vernichtung der Streuobstbestände in ihrem Bestand stark gefährdet sind. Das Verschwinden dieser Indikatoren weist auch auf die fatale Situation in den unteren Trophiestufen hin. Wo die genannten und andere Vögel fehlen, sind nicht nur die Endglieder der Nahrungskette, sondern auch die Mittelglieder verschwunden. Die Rote Liste erfaßt heute bereits 29 von 30 zwingend an Altholz und andere Habitatstrukturen in alten Obstbäumen gebundene Vogelarten. Diese sind damit ungleich stärker gefährdet als etwa Gebüsch- oder Baumbrüter (zum Vergleich: 47 von 110 Arten gefährdet) (BLAB et al. 1984: 25).

Der in der Bundesrepublik Deutschland nach der Roten Liste vom Aussterben bedrohte, nach der Roten Liste Bayern stark gefährdete Ortolan, der fast nurmehr in Unterfranken vorkommt, besiedelt v.a. Streuobstbestände auf Äckern.

Die nachfolgend aufgeführten Untersuchungsergebnisse sind zwar nur bedingt auf andere Streuobstbestände übertragbar, sie zeigen jedoch exemplarisch die Bedeutung dieses Lebensraumtyps für die Fauna.

HÖLZINGER (1987: 1333) gibt 48 Brutvogelarten der Roten Liste und 74 weitere Vogelarten als potentielle Besiedler von Streuobstbeständen an. Streuobstbestände werden seinen Untersuchungen zufolge in punkto Brutvogelartenzahlen nur noch von Röhrlichten und bestimmten Laub- und Laubmischwaldtypen übertroffen (HÖLZINGER 1987: 1332 f.). Auch ULLRICH (1987: 558) untersuchte Streuobstbestände hinsichtlich ihrer Besiedlung durch Vertreter der Avifauna. Er konnte für eine Probefläche von 1,5 km² 55 Brutvogelarten mit zusammen weit über 800 Brutpaaren nachweisen.

Auch viele, z.T. gefährdete Käfer (z.B. aus der Gruppe der Düsterkäfer), Falter- und Säugetierarten (z.B. Fledermäuse) weisen hier oft ihre besten Bestände auf (BLAB 1986: 193). Vor allem Totholzkäfer, die gefährdetste Gruppe unter den Käfern, finden im abgestorbenen Holz alter Obstbäume geeigneten Lebensraum.

Sehr bemerkenswert ist das Vorkommen einiger gefährdeter Ameisenarten an alten, dickstämmigen Nußbäumen. Zu nennen sind die bayernweit vom Aussterben bedrohten Arten *Colobopsis truncatus* (Stöpselkopf-Ameise), *Camponotus fallax* (Kerblippige Holzameise) und *Camponotus piceus* (Schwarzglänzende Holzameise) und die stark gefährdete Art *Dolichoderus quadripunctatus* (Vierpunktameise) (BLAB 1986: 193). FRÜND (1983) hat in einer einjährigen Untersuchung im Raum Zeil / Main elf Ameisenarten in Streuobstbeständen nachgewiesen, fünf davon stehen in der Roten Liste bedrohter Tiere in Bayern.

Wie groß der Arten- und Individuenreichtum von Streuobstbeständen tatsächlich ist, haben erst in den vergangenen Jahren einige wissenschaftliche Untersuchungen deutlich gemacht.

REICH et al. (1985) stellten 1982 bei der Untersuchung der Krautschicht einer 0,7 ha großen Obstwiese (waldnah, von Feldern, Wiesen und Ödland umgeben, Bäume ca. 80 Jahre alt, Glatthaferwiese mit 35 Arten höherer Pflanzen) bei Ulm fest, daß ein Quadratmeter Wiese unter Streuobst im Jahr über 8.000 Insektenindividuen hervorbringen kann (REICH et al. 1985: 22). Ein Vergleich der Ergebnisse mit Befunden aus Laubwäldern zeigte eine hohe Übereinstimmung, wobei die Trockengewichtsbio- masse und die Individuendichte der Obstwiesen- Eklektorfauna ca. 2,5 - 7 mal höher war als in den untersuchten Waldökosystemen (FUNKE et al. 1986: 140). Bei den Zweiflüglern wurden 48 Familien mit einer hohen Anzahl von Arten (z.B. Tanz- fliegen: 70 Arten), bei den Käfern 190 Arten aus 21 Familien erfaßt. Dabei handelte es sich nicht um einzelne "Massenarten", sondern um eine arten- und individuenreiche Lebensgemeinschaft von hoher Diversität (vgl. Tab. 1/16). Die hohe Zahl an Wirbel- losen läßt auch eine hohe Bedeutung für die Avifauna erwarten.

Interessant erscheinen die Auswirkungen einer Strukturveränderung, die mit dem Einsatz mechanischer und chemischer Hilfsmittel auf die Biozönose einer Obstanlage verbunden sind.

KNEITZ (1987) stellte fest, daß Streuobstflächen im Vergleich zu Intensiv - Obstanlagen einen zwei- bis sechsmal höheren Insektenbestand aufweisen können (zit. in WEIGER & SCHULTHEISS 1990: 18). Nach MADER (1982: 375) (s. Abb. 1/14) übertraf ein extensiv bewirtschafteter Streuobstbestand eine intensiv genutzte Niederstammkultur im gleichen Naturraum:

- in der Ressourcennutzung durch Vögel um das dreizehnfache;
- in der Artenzahl der Spinnen um 85 %, der Laufkäfer um 50 %;
- in der Individuenzahl der Spinnen um das dreifache;
- in der Gesamtzahl der in der Fensterfalle gefangenen Fluginsekten um das sechsfache
- in der Anzahl der Hymenopteren um das fünffache, der Bienen um das sechzehnfache.

MADER (1982) konnte in Obstwiesen auch eine deutlich höhere Gesamtaktivität an Vögeln feststellen. Das Verhältnis Einflug zu Überflug war in der Obstwiese 13mal höher als in der Obstplantage (s. Abb. 1/13).

Für eine Vielzahl der Arten ist der derzeitige Kenntnisstand völlig ungenügend und eine Erfassung in den Roten Listen bisher nur in geringem Umfang möglich. Mit einer erheblichen Dunkelziffer an seltenen und gefährdeten Arten muß daher gerechnet werden.

Extensiv genutzte Streuobstbestände erfüllen während der Erntezeit eine wichtige Pufferfunktion. Die Arten umliegender Wirtschaftsflächen können in die relativ gering oder zeitversetzt bewirtschafteten

Tabelle 1/16

Anthropodenfänge mit Boden- und Baumphotoelektoren auf einer Streuobstwiese bei Ulm in den Jahren 1982 und 1983 (Mittelwerte). Ausgewählte Gruppen (aus STMLU 1987: 24, zusammengestellt nach FUNKE et al. 1986, REICH et al. 1985)

	Schlüpfabundanz, Dichte	Stamm- - auflage - anflug
Gruppe	Individuen pro m ² und Jahr	Individuen pro Jahr
Springschwänze	3.669	7.046
Heuschrecken und Schaben-12	-	12
Ohrwürmer	34	948
Fransenflügler	249	74
Wanzen	15	62
Zikaden	51	94
Blattläuse	98	27
Florfliegen	1	68
Skorpionsfliegen	3	6
Schmetterlinge	12	89
Bienen	-	4
Schlupfwespen	741	306
Wespen	1	33
Ameisen	21	404
Käfer	334	168
Zweiflügler	2.746	3.980
Spinnen	250	399
Weberknechte	23	13
Milben	712	2.232
	8.960	15.965

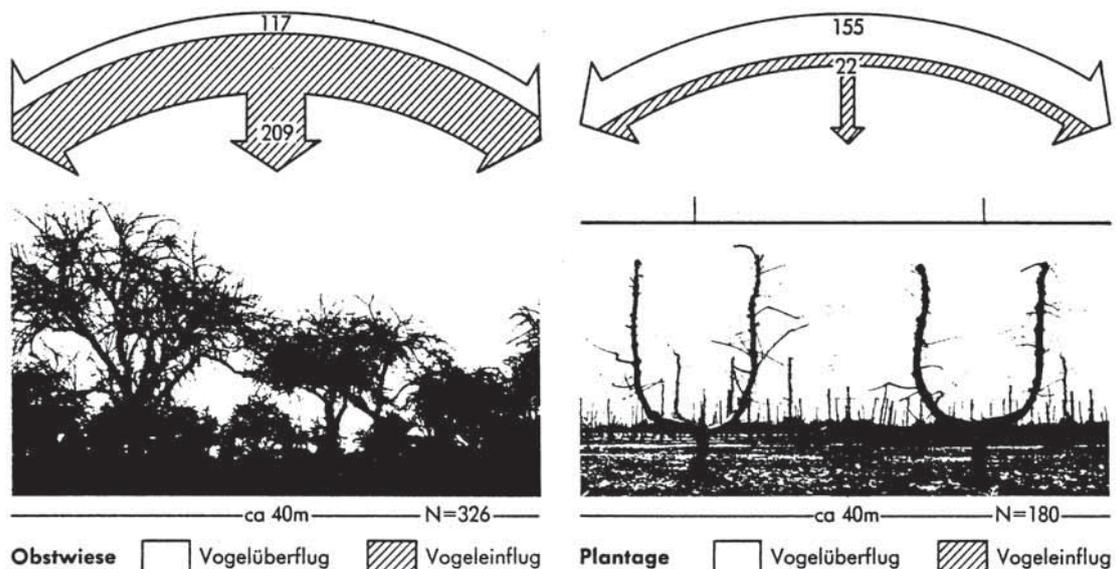


Abbildung 1/13

Vogelüberflug (weißes Feld im Pfeil) und Vogeleinflug (schraffiert) in Obstwiese (oben) und Plantage (unten) (aus KAULE 1986: 121 nach MADER 1982: 373). N = Gesamtzahl der Beobachtungen

Obstwiesen ausweichen. Von der Minderung des Ernteschocks profitieren insbesondere Insektenarten, die auf einen dauernd vorhandenen Blüten"horizont" angewiesen sind, z.B. Schmetterlinge, Bienen und Hummeln, viele andere Pollen und Nektar fressende Kleininsekten sowie deren Räuber (z.B. Blütenspinnen). Auch andere Einwirkungen (Tiefpflügen, Gülleausbringung) können wenigstens teilweise gepuffert werden. So können die Flächen unter den Bäumen Refugien für Käfer des Offenlandes sein, von denen aus die Äcker wieder besiedelt werden. Die Streuobstbestände sind (vor allem bei Grünlandunternutzung), genügend große Populationen vorausgesetzt, Ausgangszentrum für die Wiederbesiedlung, sobald sich die Standortbedingungen im Umfeld wieder verbessern. Als Beispiel sei eine Obstzeile in einem Acker genannt, dessen Wurm- und Käferpopulation nach einer Tiefpflügung weitgehend vernichtet ist; die Obstzeile mit intakter Wurm- und Käferpopulation ist jetzt Rückbesiedlungsbasis für den Acker.

Streuobstbestände können Ersatzlebensraumfunktion übernehmen. So können z.B. viele primär in anderen Habitaten siedelnde Tiere diese "ökologische Nischen" mehr oder weniger dauerhaft benutzen. Unter diesen sind hervorzuheben:

- euryöke Käfer aus Feldern und Wäldern;
- Schmetterlinge des Waldsaumes und der Trockenwiese;

- Erdnister (Wildbienen, Grabwespen) der Trockenrasen;
- Vögel des Waldsaumes und des Offenlandes (z.B. Neuntöter);
- Höhlenbewohner des Dorfrandes und der Einzelbäume (Bilche, Fledermäuse, Steinkauz, Spechte).

Der Biotoptyp Streuobst erfüllt auch eine biologische Komplementärfunktion, da Tiere aus anderen Lebensräumen (v.a. solche mit einem größeren Aktionsradius, die auf Zusatzhabitats angewiesen sind) vom Nahrungsreichtum, der Strukturvielfalt und der relativen Ungestörtheit der Bestände profitieren.

1.10.2 Lebensgemeinschaften

Gerade für mesophile Grünlandgesellschaften können Streuobstbestände Refugialräume sein, dies gilt in erster Linie für die "typische" Streuobstwiesengesellschaft, die Salbei-Glatthaferwiese. Diese auf relativ extensive Bewirtschaftung angewiesenen Gesellschaften haben in der modernen Landwirtschaft heute keine Überlebenschancen mehr, da aus ökonomischen Gründen eine Intensivierung eines Großteiles der Flächen durch starke Düngung, häufige Mahd, Umwandlung in Mähweiden oder Weiden oder Umbruch in Ackerland durchgeführt wurde. Beispielsweise waren in der Traufzone der Haßberge trockene Magerwiesen früher verbreitet,

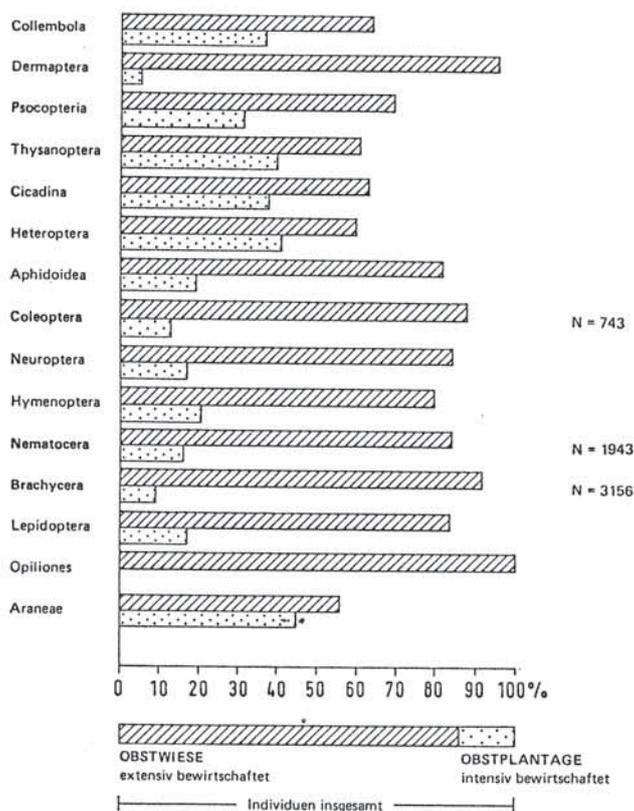


Abbildung 1/14

Individuenprozente ausgewählter Taxa aus Fensterfallenfängen der Obstwiese (schraffiert) und Plantage (punktiert) (aus (MADER 1982: 375). N = Gesamtindividuenzahl der häufigsten Gruppen.

inzwischen sind sie weitgehend auf die steilen Hanglagen mit Streuobst beschränkt.

In Franken und der Oberpfalz sind bestimmte Streuobstbestände auch letzte Standorte früher weiter verbreiteter Halbtrockenrasen (GENTIANO - KOELERIETUM) und können auch als Vernetzungselemente von großer Bedeutung sein.

Weinbergslebensgemeinschaften sind in Franken auch in Streuobstbeständen auf ehemaligen Weinbergen zu finden.

Ebenfalls große Bedeutung haben Streuobstbestände für die Erhaltung artenreicher Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften.

Die unter Streuobst vorkommenden Pflanzengesellschaften sind in [Kap. 1.5.1](#) näher beschrieben.

1.10.3 Naturhaushalt

Das Vorkommen von Streuobstbeständen wirkt sich positiv auf Kleinklima, Boden und Grundwasserqualität im Vorkommensgebiet aus.

1.10.3.1 Klimaausgleich

Streuobstbestände regulieren das Gelände- und Kleinklima tendenziell, wenn auch abgeschwächt, ähnlich wie Wälder. Die hochstämmigen Obstbäume erhöhen die Oberflächenrauigkeit der Landschaft und bremsen so als Grüngürtel die Windgeschwindigkeit sowohl in der freien Feldflur als auch im Bereich von Ansiedlungen, insbesondere bei freistehenden Einzelgehöften. Vergleichende Untersuchungen haben ergeben, daß in Streuobstbeständen die mittlere Windgeschwindigkeit um 25 % geringer ist als in Spalierobstanlagen und daß die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht um zwei Grad kleiner und damit ausgeglichener sind (RÖSLER 1986b). Dabei erweisen sich die dorfumgebenden Grüngürtel aus Streuobstbeständen als besonders wirksam. Aufgrund ihrer Durchlässigkeit wird ein Luftaustausch nicht behindert, sondern es ist mit einer gewissen Luftverbesserung durch die aktive Blattoberfläche zu rechnen. Die Transpiration, die in Streuobstbeständen (v.a. bei Grünlandunternutzung) im Vergleich zu reinen Grünland- oder Ackerflächen ziemlich hoch ist, bewirkt an heißen Tagen eine merkliche Abkühlung der Luft in der näheren Umgebung. Streuobstbestände haben also einen ausgleichenden Einfluß auf das Kleinklima.

Wichtiger noch als Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsausgleich im Siedlungsbereich war für die traditionelle Landwirtschaft wohl die schattenspendende Wirkung der Obstbäume als "Vesperbaum" für die auf dem Feld arbeitenden Bauern; auch für das auf vielen Obstwiesen zumindest zeitweise weidende Vieh (vor allem Schafe, Rinder) hatten und haben die Bäume Schutzfunktion gegen die Unbilden der Witterung (WELLER et al. 1986: 30).

1.10.3.2 Boden- und Wasserschutz

Streuobstbestände können sowohl durch die Kronen als auch durch das Baumwurzelsystem und den Un-

terwuchs wirksam gegen oberflächliche Bodenerosion wirken:

- Schutz der Bodenoberfläche vor Schlagregen und Schutz vor Erosion durch die Baumkronen und schmalen Wiesenstreifen unter den Obstzeilen im Ackerstreuobstbau;
- Schutz vor Bodenkriechen und Oberflächenabfluß von Regenwasser durch ganzjährig geschlossene Krautschicht (bei Streuobst mit Grünlandunternutzung), besonders an steilen Hängen (z.B. tonreiche Keuperlandschaften). Bei Beweidung steiler Hänge mit hoher Tierdichte kann durch Bodenverletzungen diese Wirkung gemindert werden.

Viele der im mittelfränkischen Lias und Lettenkeuper durchaus häufigen Kriechhänge, Zugrißbildungen und Abrutschungen (z.B. im Lkr. WUG) könnten durch Obstanlagen mit massiven Wurzelstöcken und gleichbleibend extensiver Nutzung stabilisiert oder unterbunden werden.

Durch die Wirkung der Windbremsung können gebüschreiche Streuobstbestände in Ackerlandschaften einen wirksamen Beitrag gegen Winderosion und Austrocknung der Krume leisten. Dies kann v.a. in Flugsandgebieten (z.B. Landkreis Kitzingen, Landkreis Miltenberg) und Gebieten mit geringer Niederschlagsmenge von Bedeutung sein. Je größer die Tiefe dieser Bestände ist, desto wirksamer erfolgt die Windbremsung.

Aufgrund der geringen Pflegeintensität der Streuobstbestände werden Umweltbelastungen durch Dünger und Biozide, die auf Obst- Intensivkulturen in sehr großen Mengen ausgebracht werden und z.T. die Grundwasserqualität erheblich beeinträchtigen, zumindest auf Streuobst mit Grünland als Unternutzung vermieden. Dadurch tragen Streuobstbestände zum Grundwasserschutz bei. Dies ist v.a. in großflächig intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten von Bedeutung. Diese Schutzfunktion fällt dort am meisten ins Gewicht, wo Schichtquellen-erzeugende, unbewaldete Hangverflachungen und Quellmulden relativ großflächig von extensiven Streuobstlagen eingenommen oder abgepuffert werden (wie z.B. auf den Feuerletten-, Opalinus-, Ornaten- und Estherientonen des Albraufes oder den Myophorienschichten des Keupers).

Allgemein wurde festgestellt, daß unter der vergleichbaren standortgemäßen Wald- und Grünlandnutzung Stickstoffaustrag sowie Nitratkonzentration im Sickerwasser gering sind (GUHL 1986: 13). Dies ist in Streuobstbeständen insbesondere dann gewährleistet, wenn das Gras nicht gemulcht, sondern als Grünfutter oder Heu abgefahren und einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt wird (WELLER et al. 1986: 31). Im Feldobstbau mit ackerbaulicher Unterkultur muß dagegen infolge der üblichen intensiven ("ordnungsgemäßen") Landbaumethoden v.a. in Sandgebieten (z.B. des Keuper) mit Nitratauswaschungen gerechnet werden.

Durch die geschlossene Bodenbedeckung von Streuobstbeständen mit Grünland- (und auch Acker) Unternutzung und durch die Beschattung und Windbrechung durch die Bäume werden die Niederschlä-

ge besser zurückgehalten und langsamer abgegeben als bei offenen Flächen. Dies wirkt sich regulierend und sanierend auf den Wasserhaushalt aus. SCHMIDT (1987) stellte fest, daß aus diesen Gründen in besonders niederschlagsarmen Jahren auf landwirtschaftlichen Flächen, die von Streuobstanlagen und Hecken durchgrünt sind, erheblich höhere Erträge erzielt werden können als in ausgeräumten Fluren.

1.10.4 Landschaftsbild

Streuobstbestände sind ganz entscheidende Träger landschaftlicher Eigenart. HERINGER (1981: 21) schreibt dazu: "Landschaftliche Eigenart gilt als Wert in vielerlei Hinsicht. Sie verhilft dem Menschen, der in einem bestimmten Raume lebt, zu räumlicher Identifikation, die ein vor Ort sein ermöglicht; sie ist ein wesentlicher Bestandteil dessen, was wir "Heimat" nennen, mithin unverzichtbar für eine umfassende menschliche Entfaltung".

Eine durch Streuobstbestände parkartig gestaltete Landschaft wird von den meisten Menschen als besonders schön empfunden. Die dreidimensionale Wirkung von Bäumen kommt in den "Solitärbaumkollektiven" der Obsthaine deutlicher zur Geltung als in Feldgehölzen oder Wäldern. Aber auch einzelne Obstbäume setzen als vertikale Elemente besonders in strukturarmen Gegenden besondere Akzente. Sie gliedern die linearen Strukturen in der Landschaft und betonen Reliefunterschiede.

Ausgehend von der für die verschiedenen Anbaubereiche typischen Mischung der Bestandformen er-

hält die Landschaft räumliche Tiefe, kulturräumliche Unverwechselbarkeit und Vielfalt. Unterschiedliche Baumgrößen, Kronen- und Wuchsförmigkeiten bewirken diese Wirkung. Durch sie bleibt die Vielfalt auch in großflächigen Beständen erhalten, ganz im Gegensatz zu modernen Dichtpflanzungen, die bewußt auf maschinengerechte Gleichförmigkeit erzogen werden. Die art- und sortentypischen Farbnuancen bei der Blüte und der Laubfärbung und der Blütenreichtum des Unterwuchses vieler Bestände kommen hinzu. Durch den unterschiedlichen Eindruck, den Streuobstbestände im Jahresverlauf bieten (Blüte, Frucht, Herbstfärbung etc.), wirken sie als "lebender Kalender".

Manche bayerische Kulturlandschaft verlöre mit dem Wegfall des Flurobstes einen wesentlichen Teil ihrer Eigenart, so z.B. die Fränkische Schweiz durch den großflächigen Kirschenanbau, die Maintalhänge durch die enge Verzahnung von Streuobst, Weinbau, Hecken und Mauern und das Alpenvorland und weite Teile Frankens durch Obstbaumgürtel um die Höfe und Ortschaften (vgl. Abb. 1/15). Diese Grüngürtel binden die Ansiedlungen harmonisch in die Landschaft ein und vermitteln ein Gefühl der Geborgenheit.

"Zur Eigenart der fränkischen Fluren gehören neben dem traditionellen Ackerbau ebenso die Sonderkulturen Wein- und Obstbau und in besonderem Maße der für unser typisches Landschaftsbild wichtige Streuobstbau, ohne den viele Gemarkungen identifikationslos wären. So wie man mit der Holledau die Hopfenkulturen verbindet, werden in Franken die Wein-, Obst-, Gemüse- und Spargelkulturen und



Abbildung 1/15

Traditioneller dörflicher Grüngürtel aus Streuobstwiesen (aus LBV 1988: 12).

Tabelle 1/17

Ästhetische Bewertung von Streuobstbeständen (nach NOHL 1987, briefl.)

Art der Eingrünung	Gefallenswert
Streuobst	5,55
starke Eingrünung mit heimischen Gehölzen	4,90
offener, unbegrünter Dorfrand	3,67
1 = gefällt mir am wenigsten, 7 = gefällt mir am besten	

die Streuobstlandschaften erwartet" (LANG 1987: 57).

Landschaftsmaler wie H. THOMA, E. M. FISCHER, H. MÜLLER-SCHNUTTENBACH und E. CROISSANT haben die blühenden voralpinen Obstwiesen des Inn- und Chiemgautals immer wieder in den Mittelpunkt ihrer Bilder gerückt. Dies mag veranschaulichen, wie sehr die Landschaftspflege hier auch dem Landschaftsbild, dem kulturellen Gepräge und schönheitlichen Gesichtspunkten verpflichtet sein muß.

Laut einer Umfrage von Nohl (1987, briefl.) zeigt die ästhetische Bewertung verschiedener Landschaftselemente (s. Tab. 1/17) für das Streuobst einen überdurchschnittlichen Gefallenswert:

Wichtig schien den befragten Personen die Transparenz, die "Durchsichtigkeit" der Streuobstbestände zu sein, im Gegensatz zu einer Fichtendickung oder den heute weit verbreiteten, mauerartig dichten Grundstücks- und Ortsrandeingrünungen.

Auch eine vom Stuttgarter Ernährungsministerium in Auftrag gegebene Untersuchung zeigt, daß in der Beliebtheitsskala Erholungsuchender gepflegte Wiesentäler mit Einzelbäumen (7 Punkte) und Streuobstlandschaften (5 Punkte) an der Spitze stehen, während eingezäunte Intensivobstanlagen (2 Punkte) beinahe ebenso gering geschätzt werden wie Getreidemonokulturen (MELUF Baden Württemberg 1977, in STADLER 1983a). Streuobstbestände haben also einen hohen Wert als Erholungsraum (z.B. Fränkische Schweiz als Naherholungsgebiet für den Ballungsraum Nürnberg-Erlangen und als Feriengrund für Urlauber aus ganz Deutschland).

Eine besonders landschaftsprägende und daher auf den Menschen oft anziehende Wirkung haben exponiert liegende Streuobstbestände, die einen weiten optischen Einzugsbereich und damit eine bedeutende Fernwirkung haben. Diese wird durch die vielfältige Gliederung und Strukturierung noch erhöht (vgl. z.B. unbereinigte Weinberge mit Streuobst in Unterfranken: Verzahnung aus Streuobst, Rebflächen, Hohlwegen, Halbtrockenrasen, Steinriegeln, Mauern und anderen landschaftsästhetisch wertvollen Strukturen).

1.10.5 Heimatgeschichte

Seit über 150 Jahren prägt der Streuobstbau weite Bereiche der süddeutschen Kulturlandschaft. Über die Nutzenskomponente hinaus hatten Obstbäume früher einen weit höheren ideellen Wert als heute. Sie standen oft für bestimmte Ereignisse, anlässlich derer sie gepflanzt wurden (Hochzeit, Geburt eines Kindes) und waren Bestandteil traditionellen Brauchtums. Im Mittelalter wurde z.B. dem Birnbaum die Fähigkeit zugesprochen, Krankheiten zu heilen: er sollte dem Menschen Krankheiten wie Schwindsucht, Zahnschmerzen usw. abnehmen, die nach damaligem Glauben durch in der Baumrinde lebende Insekten und Würmer übertragen wurden (BUND 1989).

Durch die Realerbteilung entstanden in Franken viele kleinparzellerte Baumäcker in schmaler langer Form. Durch die verschiedenen Nutzungen zeichnen sich diese Bestände durch einen besonderen Grenzlinienreichtum aus. Die so entstandene Kleinparzellierung sollte schon aus denkmalpflegerischen Gründen in den Streuobstbeständen möglichst weitgehend erhalten werden, da dies in der offenen Ackerflur nur sehr eingeschränkt möglich ist (z.B. durch Erhalt der Gewannformen, Verwendung alter Parzellengrenzen bei der Zusammenlegung etc.). Vergleichbaren denkmalpflegerischen Wert besitzen auch Streuobstbestände auf ehemaligen Rebflächen, die meist noch Weinbergsmauern, Treppen und Lesesteinriegel umfassen und in denen sich die frühere Kleinparzelliertheit erhalten hat.

Auch in anderen Gebieten heben hochstämmige Obstbäume häufig die gewachsenen Strukturen der alten bäuerlichen Kulturlandschaft hervor und sind Zeugen der Kulturhistorik. Darüber hinaus markieren Streuobstbestände oft kulturelle Bodenformen wie z.B. Ranken, Hohlwege, Ackerterrassen, Hügelgräber und Schanzen.

Der Obstbaum war ein wichtiger Bestandteil in der bäuerlichen Selbstversorgung als Basis für Most, Dörrobst und Schnapsbrennerei. Die zahlreichen regional und lokal angepaßten Sorten mit z.T. lokalen Benennungen zeugen von der Geschichte ihrer Entstehung, Verbreitung und Nutzung und sind ebenso wie die verschiedenen Nutzungen des Obstes Bestandteil der Kulturgeschichte Bayerns und Heimatgeschichte für die jeweiligen Regionen.

Mit dem Verschwinden vieler Streuobstbestände gehen also nicht nur ökologisch wertvolle Flächen verloren, sondern auch kulturgeschichtliche Werte. FISCHER (1985: 107) schreibt zur Verarmung der Landschaft: "Die Spuren aus ihrem Antlitz zu tilgen kann auch bedeuten, ihr das Gesicht zu nehmen. Die Landschaft verliert dann ihre Würde, und wir verlieren mit ihr das Gestalt gewordene Gedächtnis unserer Geschichte."

1.10.6 Erholung

Neben der unter 1.10.4 genannten Bedeutung, die Streuobstbestände als wichtiges Element in Erholungslandschaften für Urlauber haben, können sie auch dem Streuobstbesitzer Erholung und Aus-

gleich bringen, dem die körperliche Betätigung Entspannung vom Streß der Fabrikhalle oder des Büros bringen kann. WELLER (1981: 511) dazu: "Eine entsprechend abgestimmte obstbauliche Betätigung im Hausgarten oder im ‚Gütle‘ kann für die ganze Familie eine Quelle der Erholung sein, wobei das ‚Miteinander‘ auf ein gemeinsames Ziel hin noch den Gemeinschaftssinn fördert. Wer als Kind schon den jahreszeitlichen Entwicklungsgang der Bäume und Sträucher vom ersten Knospenschwellen über die Entfaltung von Blüten und Blättern bis zur Ernte der reifen Früchte und der herbstlichen Verfärbung und dem Fall des Laubs aus nächster Nähe greifbar miterlebt, der wird ein anderes Verhältnis zu seiner Umwelt bekommen als derjenige, der dies - wenn überhaupt - ausschließlich aus Büchern oder vom Bildschirm erfährt. Und er wird vielleicht auch später in seinem Leben leichter Sinn und Erfüllung finden - ohne große Aufwendungen für umweltbelastende Freizeitaktivitäten".

Das Pflückerlebnis für den Städter, die Möglichkeit, bei einem Ausflug gesundes Obst direkt vom Landwirt zu kaufen und unter den Obstbäumen spazieren zu gehen, tragen ebenso zum Erholungseffekt bei.

1.10.7 Wirtschaftliche Bedeutung

Wie in Baden-Württemberg dominieren auch in Bayern heute noch Streu- und Gartenobstbestände im Obstanbau, "nicht nur hinsichtlich der Zahl der Bäume, sondern auch bezüglich der Erntemengen und des Geldwertes der Produktion" (WELLER et al. 1986: 23).

Die wichtigsten ökonomischen Aspekte sind:

- Langlebigkeit der Ertragsfunktion: Streuobstbestände liefern über mehrere Jahrzehnte Erträge aus der vielseitigen Verwertbarkeit des Obstes.
- Qualitativer Aspekt: Obst aus Streuobstbeständen ist rückstandsfrei, meist besserschmeckend (höherer Säuregehalt) und inhaltsstoffreicher als in Obstplantagen erzeugtes Tafelobst. Steigendes Umwelt- und Gesundheitsbewußtsein beim Verbraucher bietet Möglichkeiten zum Absatz. Auch die Verwertungsindustrie schätzt seit jeher die säurereicheren Obstsorten zur Herstellung von Obstsaft und Most.
- Quantitativer Aspekt: Die Kapazitäten und die Nachfrage der Verwertungsindustrie nach Obst aus Streuobstbeständen sind gebietsweise sehr hoch. Viele Tafelobstsorten sind aufgrund geringer Säurewerte zur Safterzeugung weniger geeignet. Die Trends bezüglich der Nachfrage nach Säften und der Preisentwicklung liegen beim Mostapfel günstig (vgl. Abb. 1/16) die Nachfrage nach Säften steigt; das Angebot an Rohware sinkt. Dies läßt berechtigte Hoffnung auf in der Zukunft steigende Mostapfelpreise zu.) Bei den Mostbirnen ist die Aufnahmekapazität der Fruchtsaftindustrie begrenzt, da nach reinem

Birnensaft geringe Nachfrage besteht. Chancen bestehen bei der Schnapsbrennerei und als Beimischung zu Mehrfruchtnektaren. Im Gegensatz zum Kernobst, das in erster Linie für die Verwertungsindustrie interessant ist, läßt sich beim Streuobst (v.a. Kirschen) auch Tafelobst aus Streuobstbeständen absetzen (wegen des hohen Handarbeitsaufwandes bei der Ernte)*. Gebietsweise können auch Walnüsse und Edelkastanien gute Preise erzielen.

- Nutzung der Unterkultur: Viele landwirtschaftliche Betriebe sind auch heute noch auf die Nutzung des Unterwuchses als Viehfutter (Heu bzw. als Weidegrund) bzw. auf den Ertrag aus ackerbaulicher Nutzung zwingend angewiesen und ziehen wirtschaftlichen Nutzen daraus.
- Selbstversorgung (frisch, Saft, Most, Schnaps, Einkochen, Trocknen, Kompott): was selbst produziert wird, muß nicht erworben werden.
- Imkerei: Gebietsweise stehen in Streuobstbeständen Bienenhäuser, deren Bienenvölker gute Honigerträge aus den blütenreichen Flächen liefern. Nach WIESINGER (1990: 15), der im Voralpenland verschiedene Imker befragte, ist die Imkerei häufig ein wichtiger Grund für die Beibehaltung des Obstbaues, v.a. in obstbaumärmeren Niederungen.
- Erhalt der Sortenvielfalt: In Streuobstanlagen existieren viele robuste, "alte", z.T. lokal begrenzte Sorten, in denen noch die genetische Information über Eigenschaften wie Widerstandsfähigkeit, Wetterbeständigkeit und Krankheits- und Schädlingsresistenz steckt, die den Tafelsorten heute meist fehlen. Als Genreservoir für die notwendigen Resistenzzüchtungen bei den anfälligen, heute gebräuchlichen Hochleistungssorten des Erwerbsobstbaues ist ein hinlänglich großes Potential an diesen Sorten wohl unerläßlich. Durch Rückkreuzungen ist es möglich, diese Resistenzmerkmale wieder einzubringen.
- Bedeutung für den Fremdenverkehr (z.B. Fremdenverkehrswerbung Bad Feinbach).
- Bedeutung von Wildobstarten als klimaharte Unterlagen für die gärtnerische Veredlung.

Streuobstbestände werden meist nur noch im Nebenerwerb betrieben. Sie können zum Haupteinkommen der Betreiber einen z.T. recht lohnenden Nebenverdienst liefern.

1.11 Bewertung einzelner Flächen

Das vorliegende, streuobstspezifische, Bewertungskapitel ist nur bedingt mit den Bewertungsansätzen anderer LPK-Bände vergleichbar. Nicht nur bestandes-, sondern in hohem Grad auch vernetzungsbezogene Kriterien sind hier entscheidend.

* Diese Bestände werden jedoch i.d.R. etwas intensiver bewirtschaftet als die Mehrzahl der übrigen Streuobstbestände, deren Obst der Verwertung bzw. dem Eigenverbrauch zugeführt wird.

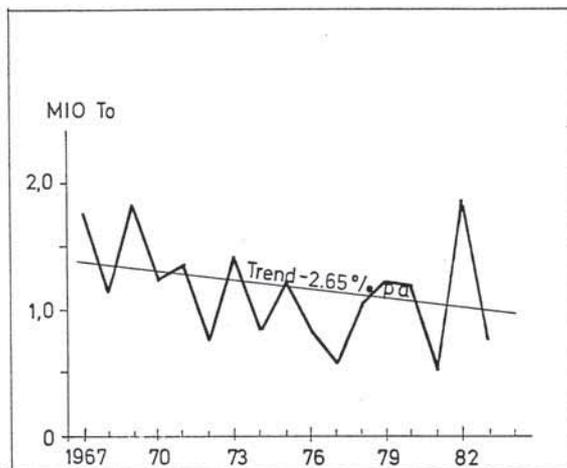
In diesem Kapitel werden Kriterien zusammengestellt, die den Naturschutzwert von Streuobstbeständen maßgeblich mitbestimmen. Problem jeder Biotopbewertung ist, daß sie den Keim des Abqualifizierens in sich trägt, da das Augenmerk auf einige herausragende Flächen gerichtet wird und kleinere Flächen, Obstbaumreihen und Einzelbäume aus der Bewertung meist herausfallen.

Ein Bewertungsversuch an dieser Stelle wird dennoch als sinnvoll erachtet, weil sich zum einen anhand des Artenrückganges und der Artenverluste tatsächlich unterschiedliche Dringlichkeiten definieren lassen und zum anderen die Pflegemittel begrenzt sind, so daß zumindest der Versuch unternommen werden sollte, sie dort einzusetzen, wo sie am effektivsten zum Tragen kommen. Die Einstufung bestimmter Streuobstbestände in hohe Wertigkeitsstufen darf jedoch nicht den Trugschluß zulassen, daß weniger wertvolle Bestände gerodet werden dürfen. An dieser Stelle muß auch betont werden, daß jedes Bewertungsschema nur cursorischen Charakter haben kann.

Als problematisch für die Bewertung des Faktors Artenpotential erweist sich das bestehende Informationsdefizit bezüglich des Lebensraumtyps Streuobst. Die wenigen konkreten Untersuchungen beschäftigen sich meist nur mit wenigen Tiergruppen und sind begrenzt auf kleine Landschaftsausschnitte.

Die Vegetation wurde bisher kaum erfaßt und geht in der praktischen Naturschutzarbeit (z.B. auch bei Vertragsabschlüssen) nur in den seltensten Fällen in die Bewertung mit ein. Ein weiteres Problem liegt in der Bewertung neugepflanzter bzw. derzeit noch intensiv genutzter Bestände. Eine Erfassung und Abschätzung der Potentiale und der möglichen Entwicklung des biotischen Inventars wäre zwar wünschenswert, ist in der Praxis jedoch nur schwer realisierbar.

Aus grundsätzlichen Überlegungen heraus wurde von einem Punkteschlüssel Abstand genommen, da die Gefahr des Mißbrauches im Rahmen der Eingriffsplanung gegeben ist.



im deutschen Garten- und Streuobstbau von 1967-1983 (aus

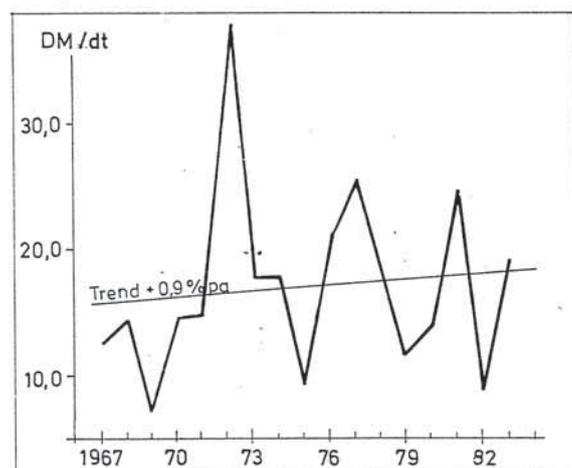


Abbildung 1/16

Jährliche Apfelernten im deutschen Garten- und Streuobstbau (oben) und jährliche Mostapfelpreise am Bodensee von 1967 - 1983 (unten) (JANSSEN 1985, in WELLER et al. 1986: 37).

Das Kapitel Bewertung nennt und erläutert unter 1.11.1 (Ökologie) und 1.11.2 (Landschaftsbild und Erholung) wertbestimmende Kriterien, welche die Bewertung von Einzelflächen ermöglichen sollen und als Argumentationshilfen bei drohender Beeinträchtigung oder zur Durchsetzung spezieller Pflegemaßnahmen verwendet werden können.

1.11.1 Kriterien Ökologie

(1)Flächengröße, Vernetzungs- und Isolationsgrad

Die Ausdehnung eines Streuobstbestandes kann zwar ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung sein, da sie Bezugsgröße für seine Störanfälligkeit, seine Eignung für anspruchsvolle Tierarten und i.d.R. auch für seine Strukturvielfalt ist, sie darf aber als Bewertungskriterium nicht überbewertet werden. Entscheidend für die Bewertung der Größe ist u.a. auch die Ausstattung des jeweiligen Naturraumes mit Streuobst, d.h. die relative Seltenheit dieses Biotoptyps bzw. die allgemeine Ausstattung der Landschaft mit Biotopen. Beispiel: ein Bestand mit 3 ha Größe mag für das Mittlere Maintal als klein und unbedeutend anzusehen sein, in den Ackerbaugebieten des Ochsenfurter Gäus kann er hohe Bedeutung für den Naturschutz haben, in anderen Gebieten kann schon eine Reihe alter Obstbäume sehr bedeutsam sein.

Bei der Bewertung der Größe ist auch die Entfernung zum nächsten potentiellen Lieferbiotop zu berücksichtigen. Je weiter andere Streuobstbestände entfernt sind, desto größer muß die Fläche sein, um Anliegen des Natur- und Artenschutzes verwirklichen zu können. Bei einer direkten Benachbarung anderer, extensiv genutzter Flächen kann die Flächengröße eine geringere Rolle spielen als in der intensiv genutzten Flur.

Aus Artenschutzsicht bestehen beste Voraussetzungen, wenn relativ großflächige Streuobstbestände in nur geringen Entfernungen zueinander vorkommen. Mit abnehmenden Entfernungen steigt die Wahrscheinlichkeit des Zuwanderns von Individuen aus Populationen benachbarter Bestände. Tierarten mit geringem Aktionsradius können ausgeräumte Feldfluren nicht überwinden, für ihren Fortbestand kann die Erreichbarkeit nahegelegener Streuobstbestände von entscheidender Bedeutung sein.

Um Mißbräuche zu vermeiden, muß nochmals hervorgehoben werden, daß Streuobstbestände nicht prinzipiell um so wertvoller sein müssen, je größer ihre Ausdehnung ist, und daß deshalb ihre Zusammenlegung (z.B. im Rahmen der Flurbereinigung) immer anzustreben sei. Solange die Nutzung des gesamten Gewannes extensiv ist, tragen differenzierte Besitz- und Nutzungsstrukturen zur Lebensraumvielfalt bei; auch Ackerstreifen sind in diesem Zusammenhang als bereichernde Elemente anzusehen. Die oftmals formulierte Feststellung "je größer der Biotop desto besser" darf nicht als Argument für die Zusammenlegung eines durch Erbteilung etc. zersplitterten Streuobstgewannes in "eine Hand" gelten.

(2)Nischenreichtum des Baumbestandes

Bei der Beurteilung des Baumbestandes sind folgende Kriterien wertsteigernd:

- Existenz einzelner alter, teilweise abgestorbener und ertragsschwacher Bäume
Das Vorhandensein von Baumhöhlen, dicken Ästen, großen abgestorbenen Rindenbereichen und toten Bäumen ist hoch zu bewerten.
- Vorhandensein verschiedener Baumarten
Aus verschiedenen Baumarten und Obstsorten zusammengesetzte Bestände sind i.d.R. höher zu bewerten als "Reinkulturen", da durch unterschiedliche Blühetermine, unterschiedliche Ausbildung von Höhlen, verschiedene Rindenbeschaffenheit etc. Strukturvielfalt und Nischenreichtum erhöht werden.
- Unterschiedlicher Altersaufbau
Bestände mit unterschiedlichem Altersaufbau sind i.d.R. höher zu bewerten als Bestände mit Bäumen gleichen Alters, da zum einen ihr Fortbestand gesicherter ist als bei Beständen mit einheitlichem Aufbau, und zum anderen ihr Strukturreichtum i.d.R. größer ist. Von höchstem Wert sind Bestände mit einem großen Anteil mittelalter bis alter Hochstämme bei guter vertikaler Gliederung durch eingestreute junge Bäume.

(3)Qualität der Bodenvegetation

Je magerer und artenreicher der Unterwuchs ist, desto höher ist der Streuobstbestand hinsichtlich seines Wertes für eine vielfältige Lebensgemeinschaft zu beurteilen. Falls der Bestand für den Ortolan geeignet ist, kann auch Ackerunternutzung hoch bewertet werden. Der Wert steigt mit extensiver Nutzung und Pflege, wobei Bestände ohne Pflanzenschutzmitteleinsatz höher bewertet werden müssen als vergleichbare Bestände, in denen Biozideinsatz erfolgt. Eine besondere Hochwertigkeit von Streuobst-Lebensraumkomplexen begründen solche Pflanzengemeinschaften, die in der heutigen Kulturlandschaft gefährdet sind bzw. selten geworden sind. Hierzu zählen unter Streuobst:

- alle Übergänge zu Magerrasen
- kalk- und basenreiche Halbtrockenrasen
- bodensaure Magerrasen
- Salbei - Glatthaferwiesen
- wärmeliebende Gebüsche
- Ackerunkrautgesellschaften
- Weinbergslebensgemeinschaften.

(4)Artenpotential

• Vorkommen von Rote-Liste Arten

Als Datengrundlage liegen für Farn- und Blütenpflanzen die Rote Liste Bayern von SCHÖNFELDER (1986) und die Listen der landkreisbedeutsamen Farn- und Blütenpflanzen der ABSP-Bände vor. Bei der Beurteilung von Tierarten sollen die vorliegenden Roten Listen von Bayern zu einzelnen Tiergruppen in den jüngst revidierten Fassungen (unveröffentlichte Manuskripte beim StMLU / RIESS, Erscheinungsjahr voraussichtlich 1992) und

die ABSP-Bände mit den Listen der "landkreisbedeutsamen" Arten herangezogen werden.

Eine hohe Bewertung verdienen Bestände mit Vorkommen von Schlüsselarten gemäß **Kap. 1.6**, die alle nach der Roten Liste gefährdet sind; hier ist v.a. das Vorkommen stark gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten (nach Roter Liste Gefährdungsstufen 2b, 2a, 1) in hohem Grade wertsteigernd.

Neben Rote-Liste-Arten sind hier auch landkreisbedeutsame Arten im Sinne des ABSP, für die Streuobstbestände auf regionaler Ebene Schlüsselhabitats darstellen, mitzuerfassen.

Die Bewertung anhand des Vorkommens von Rote-Liste-Arten ist problematisch, da sie zu dem trügerischen Umkehrschluß führen kann, daß Bestände ohne Rote-Liste-Arten wertlos sind. Um dies zu vermeiden und um Aussagen zur ökologischen Wertigkeit von Flächen ohne Rote-Liste-Arten treffen zu können, sollte bei diesem Kriterium die Artenzahl mitberücksichtigt werden.

- **Artenzahl und Individuendichte**

Die Nennung von Zahlen als Anhaltspunkte für die Wertigkeit einer Streuobstfläche ist schwierig, da von Landkreis zu Landkreis, z.T. sogar gebietsweise verschiedene Artenpotentiale vorhanden sind, d.h. in strukturarmen Bereichen mit ungünstigen Bedingungen für die Fauna können Bestände mit nur wenigen Arten dennoch hoch bewertet werden.

Zusätzlich müßte die Anzahl der Individuen (auch und v.a. bei Rote-Liste-Arten) im Bestand als Kriterium mitberücksichtigt werden.

Bestände mit hohen Artenzahlen, hoher Individuendichte und dem Vorkommen von mindestens einer Rote-Liste-Art sind nach ALKEMEIER (1988: 17) als sehr bedeutend, Bestände mit einer hohen Artenzahl oder einer Rote-Liste-Art als bedeutend anzusehen. Diese relativ pauschale Aussage muß dahingehend modifiziert werden, daß der Rote-Liste-Status miteinfaßt werden muß. Der Grad des Bewuchses mit Flechten ist ein weiteres Bewertungskriterium.

(5) Vorhandensein zusätzlicher Strukturelemente

Das Vorhandensein zusätzlicher, nicht streuobstspezifischer Strukturelemente im Bestand bzw. in dessen Randbereich wirkt sich wertsteigernd aus. Strukturelemente sind z.B.:

- Lesesteinhaufen
- Totholz
- magere Böschungen
- Treppen, Mauern, offene / verbuschte Steinriegel
- offene Bodenstellen
- Kopfbäume
- Hangkanten und Hochraine.

(6) Zuordnung zu andersartigen, hochwertigen Ökosystem-Typen

Kontakte zu folgenden Ökosystemtypen wirken im allgemeinen wertsteigernd, da wechselseitige Habitatergänzungsfunktionen und damit Artentransfers wahrscheinlicher werden:

- **Kalkmagerrasen** (vgl. LPK-Band II.1) v.a. zu erwarten bei Letten-, Keuper-, Gipskeuper- und Muschelkalkheiden.
- **Sandrasen** (vgl. LPK-Band II.4)
- **Bodensaure Magerrasen** (vgl. LPK-Band II.3)
- **Nieder- und Mittelwälder** (vgl. LPK-Band II.13)
- relativ extensiv genutztes, kleinterrassiertes **Rebgelände**
- **Hecken, Gehölze, stufige Waldränder** (vgl. LPK-Band II.12)
- **Hohlwege**
- **Bachläufe.**

Für bestimmte Tierarten können diese Kontaktlebensräume zur dauerhaften Existenz notwendig sein. So etwa sind magere, trockene, gemähte / beweidete Wiesen, die an alte, höhlenreiche Baumbestände angrenzen, wichtig für Steinkauz und Wendehals. Äcker, gestufte Waldmäntel und mittelwaldartige Waldaußenzonen, die an einzeln stehende Obstbäume, Obstbaumreihen oder lückige Bestände angrenzen, werden bevorzugt vom Ortolan besiedelt.

1.11.2 Kriterium Landschaftsbild und Erholung

(1) Fernwirkung

Weithin sichtexponierte, durch topographische Elemente bzw. Lage in ansonsten strukturarmen Räumen zusätzlich herausgehobene Streuobstbestände haben eine besondere Fernwirkung. Flächen, die aus der Ferne betrachtet eine erkennbare Gliederungsfunktion erfüllen, sind schon aus diesem Grund erhaltenswert.

(2) Nahwirkung

Für den Spaziergänger und Erholungssuchenden im unmittelbaren Streuobstbereich spielen die Ausprägung der Bäume (z.B. Form) und des Unterwuchses (z.B. Blütenreichtum), jahreszeitlich bedingte Veränderungen wie Blühwirkung der Bäume, Herbstfärbung sowie zusätzliche Elemente wie Lesesteinhaufen, Treppen, Gebüsche, natürliche Kleinreliefelemente und optisch kontrastierende Kontaktbiotope eine wichtige Rolle.

1.12 Gefährdung, Rückgang, Zustand

Seit ca. dreißig Jahren ist in Bayern in natur- und kulturräumlich unterschiedlicher Geschwindigkeit ein steter und alarmierender Rückgang von Streuobstbeständen erkennbar. In vielen Gebieten erinnern heute nur noch Fragmente an ehemals geschlossene Obstgewanne oder Grüngürtel um Ortschaften herum. An der Stelle einstiger Obstbestände sind Neubauten, Industrieansiedlungen oder Äcker zu finden. Im vorliegenden Kapitel wird versucht, diese Entwicklung in groben Zügen nachzuzeichnen, weil erst dadurch der Stellenwert einer auch streuobstbezogenen Wiedergutmachungsstrategie hervortritt.

Kapitel 1.12.1 gibt einen Überblick über die hauptsächlichen Gefährdungsursachen. 1.12.2 dokumentiert den Rückgang in Form einer Verlustbilanz und 1.12.3 resümiert den aktuellen Zustand der Bestände hinsichtlich Flächengröße, Pflegezustand und Vernetzungssituation.

1.12.1 Gefährdung

Die Gefährdungspalette ist beim Streuobst vielfältiger als bei anderen Lebensräumen, weil es dem "Fortschritt" der Flur gleichermaßen ausgesetzt ist wie dem "Fortschritt" im Siedlungsbereich, dem Infrastrukturausbau ebenso wie den historischen agrarsozialen Veränderungen. Gleichwohl ist der Agrarstrukturwandel ein dominanter Bedrohungsfaktor, dem im folgenden etwas breiterer Raum eingeräumt wird.

1.12.1.1 Gefährdung durch Baumaßnahmen

Baulanderschließung im Orts- und Ortsrandbereich reduziert und fragmentiert seit den fünfziger Jahren zunehmend die ehemals dichten Streuobstgürtel um die Dörfer und hat in der Vergangenheit v.a. im ländlichen Siedlungsraum zur ersatzlosen Rodung zahlreicher Streuobstbestände geführt. Oft sind nur noch einzelne, dann meist überalterte Obstbäume und Obstbaumreihen zwischen neuen Baugrundstücken übrig geblieben.

Von Baumaßnahmen betroffen sind neben den Streuobstbeständen am Dorfrand v.a. auch die unteren Hangbereiche (Südhänge) ortsnaher Lagen (z.B. ehemalige Weinberge Frankens im Saaletal, im Maintal um Schweinfurt, auf der Marktheidenfelder und Wern-Lauer-Platte (SCHMIDT et al. 1985). In diesen Hanglagen besteht aufgrund der relativ niedrigen Grundstückspreise ein hoher Siedlungsdruck seitens der Gemeinden.

Beim Vergleich alter topographischer Karten mit neueren Ausgaben bzw. mit dem aktuellen Zustand vieler Ortsränder wird diese Entwicklung augenscheinlich. In Unterfranken (z.B. Würzburg, Zellingen, Karlstadt, Rimpar, Aschaffenburg, Kahl) gingen Bauflächenzunahmen auf Kosten großer Streuobstbestände. Dieser Verdrängungsprozeß nahm hier, wie auch im westlichen Nürnberger Ballungsbereich, Ausmaße an, wie sie RÖSLER (1986) am Beispiel Gerlingen bei Stuttgart beschreibt. Dort wurden zwischen 1965 und 1985 mindestens 32 ha Streuobst zerstört.

Als Beispiel für den Verlust dörflicher Streuobstmäntel sei der Ort Sondernau / NES am Ostrand der Hohen Rhön erwähnt. Die noch von BOHN & LOHMEYER (1980: 361) fotografierten Anlagen im Kirchenvorfeld existieren heute nicht mehr. Der Bereich Obernburg am Main (Lkr. MIL) ist eines der Beispiele, wo die Zerstörung durch Photos belegt ist (s. Photo 8 im Anhang).

Weitere Beispiele für Streuobst-Totalverluste durch Bebauung sind Dittelbrunn, Zellersgrundbachtal, Maibach, Gochsheim-Sennfeld / SW.

Beim **Straßenbau** tragen sowohl Neutrassierungen (v.a. Kreuzungsbauwerke, Ortsumgehungsstraßen) als auch Ausbau und Verbreiterung von Straßen zur

Zerschneidung und Zerstörung von Streuobstbeständen bei. Im Zuge von Straßenverbreiterungen wurden oft kilometerweit die straßenbegleitenden Obstbäume und Obstbaumalleen ersatzlos gerodet. Der Bau der Autobahn Würzburg - Ulm, die am Abhang der Frankenhöhe zum Taubertal verläuft, führte zu einer Zerstörung einer großen Anzahl wertvoller Streuobstbestände und Hutungen und entwertete die ehemals vernetzten Bestände.

Wenn Obstbäume nachgepflanzt werden, ist nach einigen Jahren oft ein sehr schlechter Pflegezustand festzustellen.

Während bei Großbaumalleen oft versucht wird, einen Restbestand zu erhalten, ist das Bestreben bei den oft anbrüchigen, pflegeintensiven, durch herbstliche Fallobstverschmutzung ohnedies unbeliebten Obstalleen i.d.R. gering entwickelt.

Tiefpflüge von der Ackerseite untergruben zudem oft die Baumgesundheit. Die Hochschätzung des Straßenobstes schwindet mit zunehmender Kontaminierung, Verwöhnung durch makellose Tafelobstsorten und verkehrsbedingt immer unzuträglicher Erntetätigkeit zusehends.

Während in den fünfziger Jahren allenthalben noch Apfelpflücker an den Landstraßen zu sehen waren, bleiben heute die wenigen noch erhaltenen Obstalleen meist unbeerntet. So wurde die Hemmschwelle gegen die Beseitigung von Straßenobst noch tiefer gesenkt als bei Straßenbäumen anderer Art. Die Folge war ein fast völliges Verschwinden von Obstalleen aus Gebieten, in denen sie früher nahezu alle dörflichen Verbindungs- und städtischen Ausfallstraßen säumten. Nur wenige Landkreise (z.B. NU, GZ, KG, CO, MSP, MIL, FO) lassen heute zumindest strichweise noch die einstige Präsenz von Obstalleen erahnen. Auch in oberbayerischen Landkreisen (z.B. DAH, TS, RO, MÜ, ED, FFB) waren früher Obstbaumalleen vorhanden. Von diesen sind heute nur mehr selten Überreste vorhanden (z.B. westlich des Waginger Sees / TS). Auch aus diesem Raum lassen sich viele Beispiele für in den sechziger und siebziger Jahren gerodete Obstreihen anführen, so z.B. die Apfelallee bei Aufhausen / ED (s. Photo 9 im Anhang).

1.12.1.2 Gefährdung durch Flurbereinigungsmaßnahmen

Obwohl die Flurbereinigung nach 1 und 37 FlurbG bei der Erfüllung ihres Neuordnungsauftrages neben ihrer Verpflichtung gegenüber der Landwirtschaft für die pflegliche Nutzung der Landschaft, für die Erhaltung eines intakten Naturhaushalts und für die Sicherung der Artenvielfalt der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt Sorge zu tragen hat, fielen bis in jüngste Zeit zahlreiche Streuobstbestände Flurbereinigungsmaßnahmen zum Opfer. Auch die 34 und 50 des Flurbereinigungsgesetzes konnten daran nichts ändern.

Durch die Zusammenlegung kleiner Flurstücke und die Neuordnung des Wegenetzes sind v.a. Streuobstbestände in der Feldflur (auf Rainen, Ranken, Zwickeln) gefährdet. So wurden z.B. in Erlabrunn und Oberzenn im Jahr 1985 jeweils über 1.000

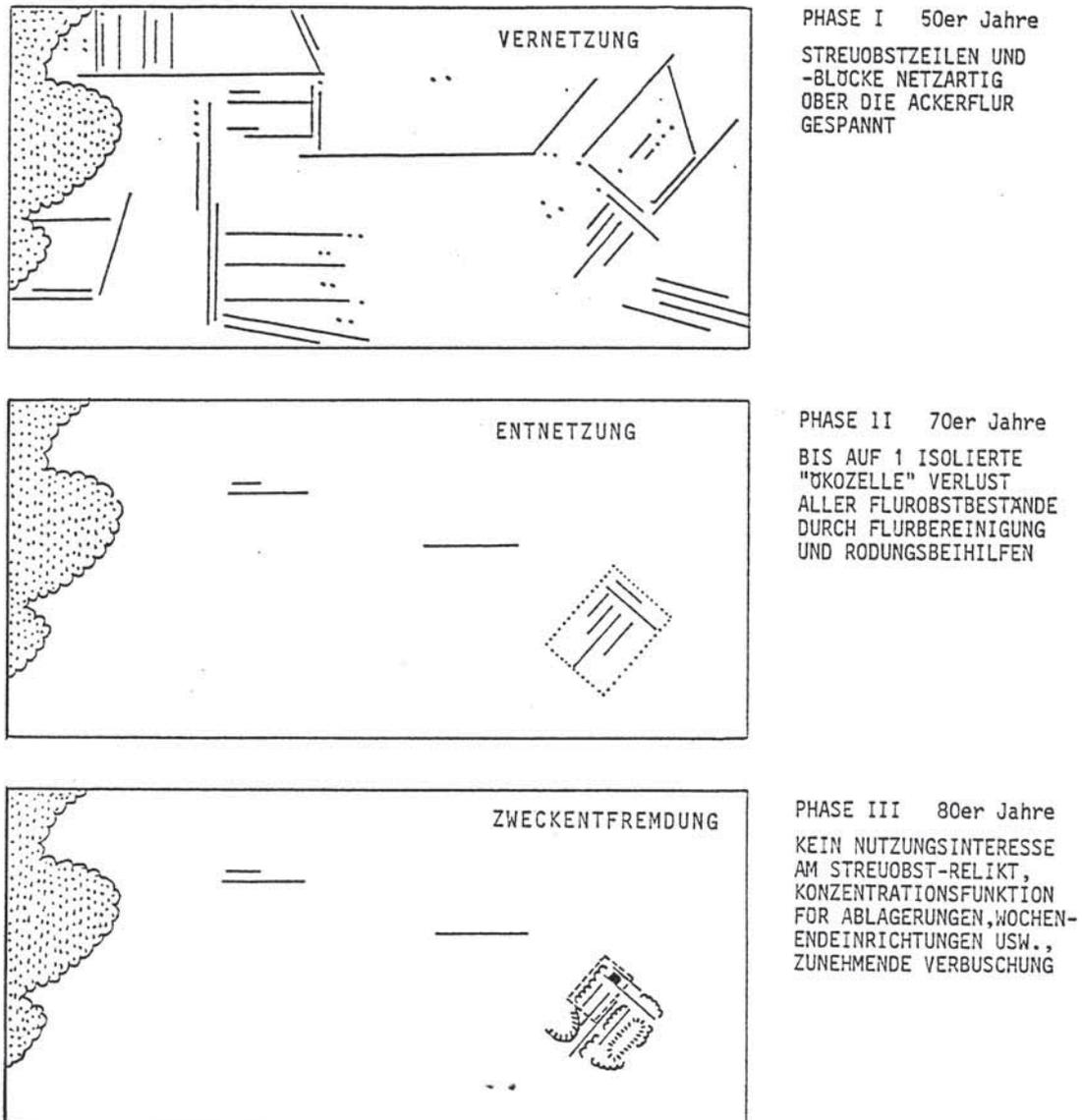


Abbildung 1/17

Rückgang der Streuobstbestände im Realteilungsgebiet Possenberg-Platte zwischen Poppenlauer und Münnerstadt / KG durch Flurbereinigungsmaßnahmen (ALPENINSTITUT 1990, unpubl.)

Obstbäume ersatzlos gerodet (WEIGER & SCHULTHEISS 1990: 17), die Fluren um Orte wie z.B. Großlangheim und Wiesenbronn, wo von weit über 10.000 Obstbäumen heute keine 100 mehr stehen (nach KAUS mdl. in PUX 1987: 11), ausgeräumt und unzählige Streuobstbestände im Landkreis Bad Kissingen entfernt. Auch im Landkreis Forchheim (Gruppenflurbereinigung Eggolsheim, Verfahren Schnaid / Hallerndorf) wurden durch die Flurbereinigung ca. 1.200 Obstbäume gerodet (SACHTELEBEN & RUDOLPH 1991). Unter den 600 als Ersatz gepflanzten Obstbäumen war nur ein geringer Teil Hochstämme, der überwiegende Teil war halbstämmig. An den flachen Hängen oberhalb der Volkacher Schleife / KT wurde die ausgedehnte Obsthainlandschaft, die noch in den fünfziger Jahren vorhanden war, fast vollständig aufgelöst. Auch

durch Weinbergsflurbereinigungen sind in den vergangenen Jahren zahlreiche Streuobstbestände verlorengegangen.

Am dramatischsten haben sich Flurbereinigungsmaßnahmen in ehemaligen Realteilungsgebieten ausgewirkt. Der Rückgang der Streuobstbestände in einem Realteilungsgebiet innerhalb der letzten dreißig Jahre ist in Abb. 1/17 für das Gebiet Possenberg-Platte zwischen Poppenlauer und Münnerstadt, Lkr. KG dargestellt. Während in den fünfziger Jahren Streuobstzeilen und -blöcke die gesamte Ackerflur durchzogen, waren in den siebziger Jahren nach Beendigung des Flurbereinigungsverfahrens bis auf einen isolierten Streuobstbestand und einzelne Obstbaumreihen alle Bestände aus der Flur verschwunden. Damit büßte das Streuobst seine Funktion im Wirtschaftsgefüge der Gemarkung und im

Biotopverbund ein. Aufgrund des erloschenen Nutzungsinteresses an der einzelnen Streuobstfläche präsentierte sich der Bestand in den achtziger Jahren verbuscht und wurde anschließend als Wochenendgrundstück und für Ablagerungen genutzt.

Abb. 1/8 zeigt den Rückgang der Obstbestände in der Maintalebene bei Gambach zwischen 1958 und 1985 durch die Flurbereinigung. Durch die Rodung der Obstbestände und die Schlagvergrößerung wurde das ehemalige Flurmuster, das in landschaftswirksamen Kontrast zum breiten Flußlauf und den bewaldeten Hängen im Hintergrund stand, stark vergrößert. Durch den Verlust der Obstbaumreihen als

dreidimensionale Elemente wird der flurgliedernde Eindruck gemindert.

RÄTH (1991: 29) kam bei Kartenvergleichen und Untersuchungen in der Gemeinde Nassach / HAS zu dem Ergebnis, daß von ca. 4.500 Hochstamm-Obstbäumen vor 1950 heute nur noch 480 Bäume verblieben sind. Der Großteil der Bäume wurde während und nach der Flurbereinigung (1950er und Anfang der 1960er Jahre) gerodet.

Auch wenn Streuobstflächen in Realteilungsgebieten erhalten werden, kann die Flurbereinigung negative Auswirkungen auf die Qualität der Bestände haben. Die Zusammenlegung eines durch Erbtei-

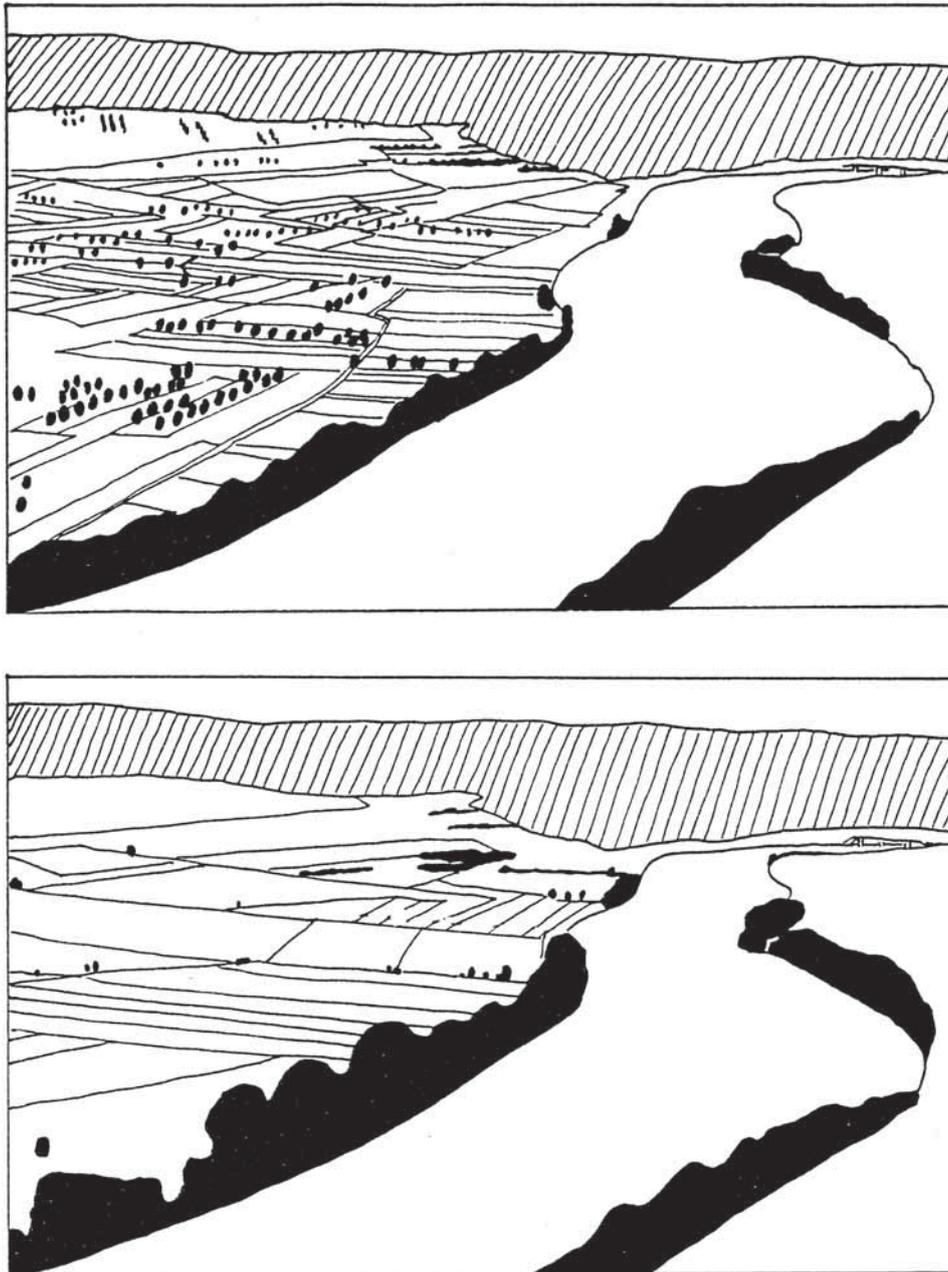


Abbildung 1/18

Rückgang von Streuobstbeständen durch Flurbereinigung in der Maintalebene bei Gambach (nach Photos von A. MICHELER (1958) und A. RINGLER (1985), publ. in ZIELONKOWSKI et al. 1986: 15).

lung zersplitterten Streuobstgewannes in "eine Hand" führt in der Mehrzahl der Fälle zu einer Intensivierung der Nutzung. Gerade die Besitzer-splitterung war bisher ein wirksamer Hemmschuh gegen die Nutzungsintensivierung, darüber hinaus sorgten die oft sehr unterschiedlichen Nutzungsrhythmen und -weisen für eine hohe Vielfalt an Habitatstrukturen.

Auf den schmalen und langen Grundstücken in Realteilungsgebieten, wo der Boden unter den Obstbäumen ackerbaulich genutzt wurde, war aufgrund der ungünstigen Ackerzuschnitte das Bedürfnis, große Maschinen einzusetzen, nicht sehr groß.

Mit Zusammenlegung der Äcker zu großen Schlägen und dem damit ermöglichten Einsatz großer Maschinen ist die Rodungsgefahr erhöht, da die Obstbäume einer rationellen Bewirtschaftung im Weg sind.

Besitzwechsel leistet aus verschiedenen Gründen der Rodung von Obstbäumen Vorschub, z.B. durch:

- mangelnde Berücksichtigung des Obstbaumbestandes bei der Planung der neuen Grundstücksgrenzen und des Wegenetzes; z.T. auch Änderung der Bewirtschaftungsrichtung;
- mangelnde Erfassung von Obstbäumen bei der Kleinstukturkartierung;
- mangelnde Berücksichtigung von Eigentümern, die Obstbestände zugeteilt haben wollen und Eigentümern, die ihre Obstbestände behalten wollen auch wenn absehbar ist, daß der neue Eigentümer die Obstbäume roden wird;
- mangelnde Abstimmung mit den unteren Naturschutzbehörden und mit den Vorsitzenden und Vorständen der Teilnehmergeinschaften.

Teilweise kommt es bereits im Vorfeld von Flurbereinigungsverfahren z.T. ohne Genehmigung durch die Flurbereinigungsbehörde zu flächigen Rodungen von Obstbäumen, da Flächen ohne Obstbäume höher bewertet werden als baumbestandenes Land.

Seit Einführung der mechanischen, intensiven Landbewirtschaftung (v.a. seit 1950) erweist sich die traditionelle Doppelnutzung von Obstbäumen und Unterkultur als hinderlich. Auf intensiv nutzbaren Böden kam es deshalb nach und nach zur Trennung: Ackerflächen und Intensivobstbau traten an die Stelle des Streuobstbaus. Obstbäume wurden aus den Feldern und von den Feldrainen und Wegen entfernt.

Nach wie vor werden Streuobstbestände wegen Schattenwurf der Bäume, Bewirtschaftungsschwernis, oft auch, um bei Verpachtung bzw. Flächenstillegung höhere Pachtpreise für "baumfreies Land" zu erhalten, beseitigt.

Die Bewirtschaftungsschwernis wird bedingt durch folgende Aspekte:

- Fehlen der nötigen Gassenbreite;
- Hängenbleiben der hochgebauten, modernen Schlepper an den Ästen;
- Bergen des Heus mit Ballenpressen nicht möglich;

- Arbeitsaufwand durch Mahd von Hand und Zusammenrechnen des Grases zwischen den Reihen sehr hoch.

Die Tendenz zur Rodung von Streuobstbeständen wird verstärkt durch Arbeitskräftemangel in der Landwirtschaft, höhere Lohnkosten und die Verwendung großer Maschinen.

Aktuelle Verfahren der Direktionen für ländliche Entwicklung nehmen auf naturschutzfachlich wertvolle Streuobstbestände deutlich mehr Rücksicht.

1.12.1.3 Verschlechterung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Strukturwandel in der Landwirtschaft)

Die Verschlechterung der wirtschaftlichen Situation im Streuobstbau führt zu folgenden Gefährdungen:

- **Umwandlung von Streuobstbeständen in intensiv genutzte Obstplantagen** in den durch Klima- und Bodenverhältnisse für Obstbau besonders geeigneten Landesteilen; Ersatz der Hochstämme durch Spindelbüsche und Viertelstämme (siehe Tabelle 1). Es wird versucht, die Effizienz im extensiven Streuobstbau zu erhöhen, indem Hochstämme durch die leichter aberntbaren Halbstämme ersetzt werden. Auch bei den bisher nur als frohwüchsige Hochstämme angebauten Süßkirschen zeichnet sich neuerdings diese Entwicklung ab, da die Ernte der vor allem bei extensiver Bewirtschaftung mit geringen oder ganz fehlenden Schnitt-Eingriffen sehr hoch wachsenden Bäume in vielen Fällen nicht mehr durchführbar, in jedem Fall aber nicht mehr wirtschaftlich ist. Auch die landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften tendieren heute zum Halbstammanbau, da die Unfallgefahr (bei Ernte und Baumschnitt), gerade für die meist älteren Bewirtschaftler, ungleich geringer ist. Das Landschaftsbild wird durch diese Umwandlung zunehmend von intensiven Plantagen geprägt (z.B. Bodenseeraum). Viele Nebenerwerbslandwirte, z.B. in den Kirschanbaugebieten im Landkreis Forchheim, beschreiten einen Mittelweg, indem sie ihre Hochstammpflanzungen spritzen und düngen, um so qualitativ besseres Obst zu ernten. Dadurch sind zwar nicht die Streuobstbestände als solches gefährdet, der Naturschutzwert leidet jedoch ganz entscheidend darunter. Eine weitere Folge der Intensivierung ist die starke Verengung des Sortenspiegels: während bis 1958 in Oberfranken noch 75 verschiedene Sorten und Sortentypen von Süßkirschen festgestellt wurden, hat sich das Spektrum auf heute 14 Kirschenarten verengt (RÖDER et al. 1987/88: 107). Die Auswirkungen der Nutzungsintensivierung werden im Kap. 2.1.1.2 dargestellt, der Vergleich Obstplantagen und Streuobstbestände hinsichtlich ihrer Besiedlung durch Tiere erfolgte bereits im Kapitel 1.
- Überalterung und Zusammenbruch der Bestände durch fehlende Verjüngung. Nachlassendes Interesse führt dazu, daß keine jungen Bäume nachgepflanzt werden und daß die Pflege und

Erhaltung der Bestände vernachlässigt wird. Die Vernachlässigung der Bäume führt u.a. dazu, daß in Rekordertejahren viele Altbäume unter der Fruchtlast zusammenbrechen. Von dieser Gefährdungsursache sind in erster Linie Bestände in Hanglagen, die schwierig zu bewirtschaften sind, betroffen. Das Obst aus eigenem Anbau verliert zunehmend an Wertschätzung, da makelloses, billiges Obst überall erwerbbar ist.

- Rodung der Bestände und Umwandlung in wirtschaftlich rentableres Acker- oder Grünland in Gegenden, wo diese Kulturen einen besseren Erfolg als der Obstbau erwarten lassen. In diesem Fall: Ausräumung der Landschaft (v.a. in Gäulandschaften und vergleichbaren Ackerbaugebieten).

Die Gründe für die Verschlechterung der wirtschaftlichen Situation liegen nach SCHMIDT (1987) in:

- mangelnder Nachfrage nach Streuobstprodukten durch veränderte Konsumgewohnheiten der Verbraucher;
- niedrigen Preisen für Wirtschafts- und Mostobst, z.T. geringes Interesse von Seiten der Verwertungsindustrie;
- hohen Erntekosten, Verteuerung der Arbeitskräfte;
- hoher Alkoholsteuer im Brennereibereich;
- zurückgehendem Eigenbedarf.

Diese Aussagen treffen nicht bayernweit in gleichem Maße zu. In Gegenden mit überwiegendem Steinobstanbau und genossenschaftlichen Absatzmöglichkeiten und in Gebieten, in denen Ansätze zur Direktvermarktung oder gezielte organisatorische Hilfsmaßnahmen für den Streuobstbau vorhanden sind, kann der Streuobstbau durchaus rentabel sein, wobei sich auch hier in den letzten Jahren zunehmende Probleme abzeichnen.

Bei Steinobst (hier v.a. Süßkirschen) wird nicht - wie bei Kernobst - in erster Linie Industrie- und Brennware vermarktet, sondern auch hochwertige Tafelware aus dem Streuobstbau. Die seit einiger Zeit andauernde, schlechte Preissituation auf dem Kirschenmarkt läßt für viele Anbauer die Produktion oft nicht mehr rentabel erscheinen. Gründe dafür liegen in:

- starkem Wettbewerbsdruck auf dem Frischmarkt durch Importe von Tafelkirschen aus südlichen Ländern (v.a. Italien und Jugoslawien). Diese sind 2 - 3 Wochen früher auf dem Markt als inländische Kirschen und führen zu einer gewissen Marktsättigung, bevor die heimische Ernte auf den Markt kommt. Durch moderne Kirschanlagen mit mechanischen Ernteverfahren können Produzenten aus Italien und Frankreich wesentlich billiger anbieten als einheimische Anbauer, die zum Großteil noch Hochstammkirschbäume beernten.
- Billigeinfuhren von Kirschen- und Pflaumenkonserven aus Ostblockländern (v.a. Jugoslawien, Ungarn und CSFR).

Diese Importe haben die vor einigen Jahren noch gute Preisentwicklung (welche auch zahlreiche Neupflanzungen von Kirschbäumen zur Folge hatte), in ihr Gegenteil verkehrt, so daß heute keine kostendeckenden Preise mehr erzielt werden können. Dies traf v.a. die oberfränkischen Obstanbauer, da hier die Streuobstbestände zu bis zu 80 % aus Süßkirsch-Hochstämmen bestehen (BAYER 1988, mdl.).

Es ist zu erwarten, daß nach der weiteren Öffnung des EG-Marktes ab 1992 die Konkurrenzsituation für die deutschen Obstanbauer noch schwieriger werden wird. Die zum Erhalt des Streuobstbaus notwendigen, höheren Obsterlöse werden deshalb auch in Zukunft kaum über den Markt zu erzielen sein, wenngleich die Nische der Direktvermarktung bzw. des Spezial-Vertragsanbaues für den "Bio-markt" noch nicht ausgeschöpft sein dürfte. Einige wohl unerwartete Rückschläge hat es bei dieser Art der Vermarktung in jüngerer Zeit allerdings schon gegeben. Die extensiv wirtschaftenden Obstanbauer werden deshalb in Zukunft in verstärktem Maße auf eine flächen- bzw. baumzahlbezogene Förderung aus dem Naturschutz- bzw. Landwirtschaftsetat angewiesen sein.

1.12.1.4 Agrarpolitische Ereignisse mit Auslöserwirkung

Die "Kampagne" zur Bekämpfung und Vernichtung des Hochstammobstbaus in der BRD begann bereits mit der Intensivierungsforschung um die Jahrhundertwende, setzte sich in den früh eingeführten Handelsklassen und Qualitätsnormen und in der im Dritten Reich vorbereiteten, aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg umgesetzten Umstrukturierung des Obstbaus und den Rodungen der fünfziger, sechziger und siebziger Jahre fort.

Seit den vierziger Jahren gab es immer wieder Anstrengungen von staatlicher Seite, den Obstbau zu intensivieren, die zu hohen Verlusten im Streuobstbau führten. Bereits im Dritten Reich wurde durch die "Reichseinheitsvorschriften" erstmals der Absatz von kleinfrüchtigen, mit äußerlichen Fehlern behafteten Äpfeln verboten.

Die Marktöffnung nach dem Zweiten Weltkrieg führte zu einem starken Konkurrenzdruck aus dem Ausland. Um diesem Druck zu begegnen, wurde zunächst der Konkurrenzdruck im eigenen Land durch die unrationell bewirtschafteten, "un gepflegten" Streuobstbestände, die in Jahren mit hohen Ernten den Markt mit qualitativ minderwertigem Obst überschwemmten, auszuscalten versucht. Zur Marktopstproduktion galten nur diejenigen als berechtigt, die intensiv produzierten und davon lebten. Die Entwertung des bäuerlichen Hochstammobstbaus fand erstmals ihren Ausdruck in der Verordnung zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau (sogenannte "Entrümpelungsverordnung") aufgrund des Pflanzenschutzgesetzes von 1937. Diese regelte bis 1970 die Rodung alter Hochstämme und schrieb Pflanzenschutzmaßnahmen vor.

Mit der Einführung des Handelsklassengesetzes 1951, das 1968 wegen der Anpassung an neue EG-

Bestimmungen erneuert wurde, wurde der Absatz von Obst aus Streuobstbeständen zunehmend erschwert.

Die 1971 erlassene Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse, die bis heute Gültigkeit hat, verschärfte sich die Qualitätsbestimmungen zusätzlich. Dies hat zur Folge, daß Obst aus Streuobstbeständen, das i.d.R. uneinheitlicher Größe ist und kleinere Fruchtdurchmesser und z.T. Flecken aufweist, außer über Direktvermarktung nicht in den Handel kommen darf.

Mit dem Handelsklassengesetz war eine extreme Sortenvereinheitlichung verbunden, da große, einheitliche Partien von gleicher Sorte, Qualität und Sortierung verlangt waren. Diese Verordnung traf v.a. Anbauer in klimatisch ungünstigen Gebieten, da lokal angepaßte, robuste Sorten den äußerlichen Güteanforderungen für Tafelobst am wenigsten gerecht wurden. Eine Umstellung auf Tafelobstsorten war wegen deren hohen Ansprüchen für die Obstbauern kaum möglich. Folge davon war, daß sich der Obsthandel auf wenige Tafelobstsorten konzentrierte, der Obstbau auf ungünstigen Standorten entwertet, derjenige auf günstigen Standorten gefördert wurde. Der Streuobstanbau wurde zunehmend unwirtschaftlich.

Der Höhepunkt der Geringschätzung war 1969 mit der Einrichtung der EWG-Marktordnung für Obst und Gemüse (EWG-Verordnung Nr. 2517/69 des Rates) zur "Sanierung der Obsterzeugung in der Gemeinschaft" erreicht, mittels derer allein in der BRD im Zeitraum von 1970 bis 1973 die Rodung von 26.000 ha Streuobst bei Zahlung von Rodungsprämien gefördert wurde (HEIMEN & RIEHM 1986: 30). In Baden-Württemberg wurden in diesem Zeitraum 14 382 ha Streuobst durch geförderte Rodemaßnahmen vernichtet (StMLU 1987: 35). Durch die Festlegung gemeinsamer Qualitätsnormen sollte der Markt vereinheitlicht werden. Diese Verordnung stellte den direktest möglichen Eingriff zur Vernichtung des Streuobstbaus dar.

Diese Verordnung fand ihre Fortsetzung in der sogenannten Apfelbaumrodungsverordnung (Verordnung über die Gewährung von Prämien für die Rodung von Apfelbäumen, 2439/61) des Jahres 1990.

Seit 1990 sehen die Durchführungsbestimmungen vor, daß auf der zu rodenden Fläche mindestens 400 Apfelbäume stehen müssen und die Anlage nicht älter als 20 Jahre sein darf. Damit sind die meisten wertvollen Streuobstbestände nicht mehr vom Rodungsprogramm der EG betroffen, da diese i.d.R. lückig und älter sind.

1.12.1.5 Gefährdung durch andere konkurrierende Nutzungsansprüche

Die Wahrscheinlichkeit des Eindringens wertmindernder Erholungsanlagen in Streuobstbestände steigt mit der Nähe zu Siedlungsagglomerationen und der zunehmenden wirtschaftlichen Gering-

schätzung. Zwar herrscht in Bayern noch nirgendwo eine so innige, geradezu symbolische Durchdringung zwischen stationärer Erholung und Streuobst wie etwa in Rheinhessen, zwischen Mannheim und Mainz oder in der Wetterau, doch werden auch in Bayern vielerorts ortsnahe Streuobstbestände in Gartengelände und Freizeitanlagen umgewandelt. Die zunehmend festzustellende Anlage von Wochenendhäuschen in Obstanlagen, der Bau von Zäunen, Wegen und die sukzessive Umwandlung in Nutz- oder Ziergärten (siehe auch Kap. 2.3.1) kann insbesondere den ornithologischen Wert der Bestände beeinträchtigen, da störungsempfindliche Arten verdrängt werden.

Die Aufforstung ungenutzter Streuobstbestände (v.a. in Hanglagen, z.T. mit Halbtrockenrasen) ist v.a. in Franken relativ häufig zu beobachten. Damit ist der Naturschutzwert der Flächen langfristig nicht mehr gegeben. Idyllisch in Hangwälder eingelagerte Streuobstlichtungen (wie z.B. Oberkrumbach und Morsbrunn / LAU) oder Streuobstbestände an steilen Oberhängen im Waldsaumbereich (z.B. Dorfbuchten um den Hetzleser Berg / FO) sowie Niedermirsberg und Weilersbach an der Langen Meile / FO sind Beispiele für solche aufforstungsgefährdeten Bereiche.

1.12.1.6 Baumsterben, Parasitosen

In Bayern gibt es unseres Wissens noch keine Untersuchungen bzw. Erkenntnisse über das Obstbaumsterben, welches für die Schweiz und für Baden-Württemberg bereits nachgewiesen sein soll (ANONYMUS 1984 und VANGEROW 1986) und das durch Luftverschmutzung initiiert sein soll (Parallele zum Waldsterben). WIESINGER (1991: 7) beobachtete an Apfelbäumen Blattnekrosen, die starke Ähnlichkeiten mit von Ozon hervorgerufenen Läsionen* hatten. Im östlichen Oberbayern sind derzeit erhebliche Blattnekrosen bei Kirschbäumen zu beobachten (z.B. Hörlkofen, Walpertskirchen, Lengdorf / ED). Genauere Untersuchungen dazu liegen nicht vor.

1.12.2 Rückgang

Die Quantifizierung des Rückganges wird durch Veränderungen der statistischen Bezugsgrundlagen erschwert:

- In früheren Aufzeichnungen erfolgte keine Unterscheidung in Obstplantagen und Streuobstbau (evtl. liegt der Grund darin, daß früher auch Erwerbsobstbau mit hochstämmigen Bäumen betrieben wurde).
- Bis 1933 wurden nur junge und ertragsfähige Bäume gezählt, danach z.T. auch nicht mehr im Ertrag stehende.
- Seit 1965 werden nur noch gewerblich genutzte Flächen mit einer Mindestgröße von 15 ar bei Obstbaumzählungen berücksichtigt, d.h. das

* Läsionen = Verletzungen.

Tabelle 1/18

Obstbäume (Äpfel und Birnen), Bestandesveränderung von 1938 - 1965 (aus Bayerisches Statistisches Landesamt 1939: 370 und 1965: 10).

Jahr	Gesamtzahl	Hoch/Halbstämme
1938*	13.402.992	11.997.087
1965	11.511.267	9.367.240
Abnahme 1938 - 1965 (* ohne Pfalz)		2.629.8472

Streuobst verlor seinen "statistischen Wert". Es wurde auch bei der Bodennutzungserhebung 1987 nicht mehr erfaßt. Bei neueren Statistiken erfolgt keine Trennung in Hochstammobstbau und Niederstammkulturen mehr. Ein genauer Überblick über die aktuelle Baumzahl im Streuobstanbau gibt es demnach nicht.

- Streuobstbestände im Weichbild der Städte und Dörfer wurden im Verlauf der Zählungen nicht einheitlich erfaßt.

Klar erkennbar ist die Tendenz, daß das besser und rationeller bewirtschaftbare Niederstammobst das Hochstammobst verdrängte. Hochstämme wurden gerodet, die Zahl der neugepflanzten Hochstämme sank gegen Null, und die Pflege unterblieb weitgehend. Während es im Jahr 1951 im Regierungsbezirk Unterfranken nur knapp 18.000 Spindelbäumchen gab, stieg ihre Zahl bis 1965 auf über 50.000 an (Bayerisches Statistisches Landesamt 1953 und 1965).

Eine Auswertung der Statistiken von 1939 und 1965 (s. (Tab. 1/18) zeigt die Abnahme der Hoch- / Halbstämme auf.

Von 1938 - 1965 erfolgte eine Abnahme der Äpfel und Birnen in Streuobstbeständen um 2.629.847 Obstbäume (Hoch- und Halbstämme; vgl. (Tab. 1 /18). Das Tempo der Rodungen hat sich mit der rapiden Intensivierung der Landwirtschaft nach 1965 noch erhöht; auch in jüngster Zeit wurden noch großflächig Streuobstbestände gerodet (z.B. in Erlabrunn, Winterhausen, Sinntal, Volkach, Escherndorf / KT).

Die Zahlen der Obstbaumzählung von 1951 können mit anderen Erhebungen aufgrund veränderter statistischer Erhebungsweise nicht verglichen werden. Es ist aber davon auszugehen, daß bis 1951 die kriegsbedingten Verluste an Obstbäumen zur Selbstversorgung ausgeglichen wurden. Die einschneidendsten Änderungen erfolgten in der kurzen Zeitspanne von 1951 -1965. Die nach 1965 vorliegenden Zahlen des Marktobstbaus zeigen die Abnahme und starke Überalterung der weniger intensiv bewirtschafteten Pflanzungen (Anbau mit einer Dichte 400 Stück / ha). Im Bereich der extensiv genutzten und der alten, unrationellen Anlagen ist es im Zeitraum von 1972 - 1982 zu starken Rodungen

gekommen, während gleichzeitig Intensivanlagen flächenmäßig ausgedehnt wurden.

Die Vergreisung der Restbestände schreitet fort, mit dem natürlichen Abgang eines großen Teiles der zahlreichen, während des Dritten Reiches gepflanzten Hochstämme muß in den nächsten Jahren gerechnet werden. Ungezählt ist das Verschwinden auf den Standorten mit Böden, die eine ackerbauliche Nutzung zulassen, um die ausgeferten Dorfkerne herum und an den verbreiterten Straßen.

Aufgrund fehlender exakter Zahlen zur Bestandsveränderung kann der Rückgang nur am Beispiel einiger Kartierungen und Untersuchungen gesichert dargestellt werden. Eine Untersuchung von RINGLER zum Landschaftswandel in Bayern (1987, unpubl.) zeigte für die Gemarkung Rudendorf in den Haßbergen einen erschreckenden Rückgang der Streuobstbestände (s. Abb. 1/19). Grundlage für die Darstellung des Bestandes von 1950 war die 1964 letztmals ergänzte Flurkartenausgabe des Vermessungsamtes Schweinfurt, in der der 1950 neu bearbeitete Liegenschaftskataster Aufnahme fand. Die Signaturen zur Bodennutzung entsprechen also dem Kartierungsstand von 1950.

Sehr aussagekräftig ist auch der Vergleich von Flurkarten aus den Jahren 1935 und 1986 um Hersbruck in der Fränkischen Alb: während 1935 noch ausgedehnte Streuobstbestände um Hersbruck zu finden waren (sowohl um den Ort herum als auch auf den Ängern und in der freien Flur), sind heute nur mehr winzige Restbestände übriggeblieben (s. Abb. 1/20). Das gleiche Bild ergibt sich für den Raum Heilsbrunn im fränkischen Keuper-Lias-Land. Ein auf die Hersbrucker Alb beschränktes Phänomen ist die wechselseitige Verdrängung von Streuobst und Hopfenkulturen.

Auf der Marktheidenfelder Platte (WÜ, MSP) ergibt der Flurkartenvergleich eine enorme Ausräumung der Landschaft an Streuobst (z.B. Billingshausen, Bittenbrunn, Urspringen, Birkenfeld). Auch in der Talebene im Raum Retzbach-Zellingen (MSP) kam es zu Totalverlusten.

Diese Kartenvergleiche lassen sich beliebig fortsetzen, sie ergeben immer das gleiche Bild: bei einer Vielzahl von in alten Flurkarten noch als obstbaumreich dargestellten Fluren und Ortsrändern ist heute



Abbildung 1/19

Rückgang der Streuobstflächen in der Gemarkung Rudendorf / Haßberge (RINGLER 1987, unpubl.)

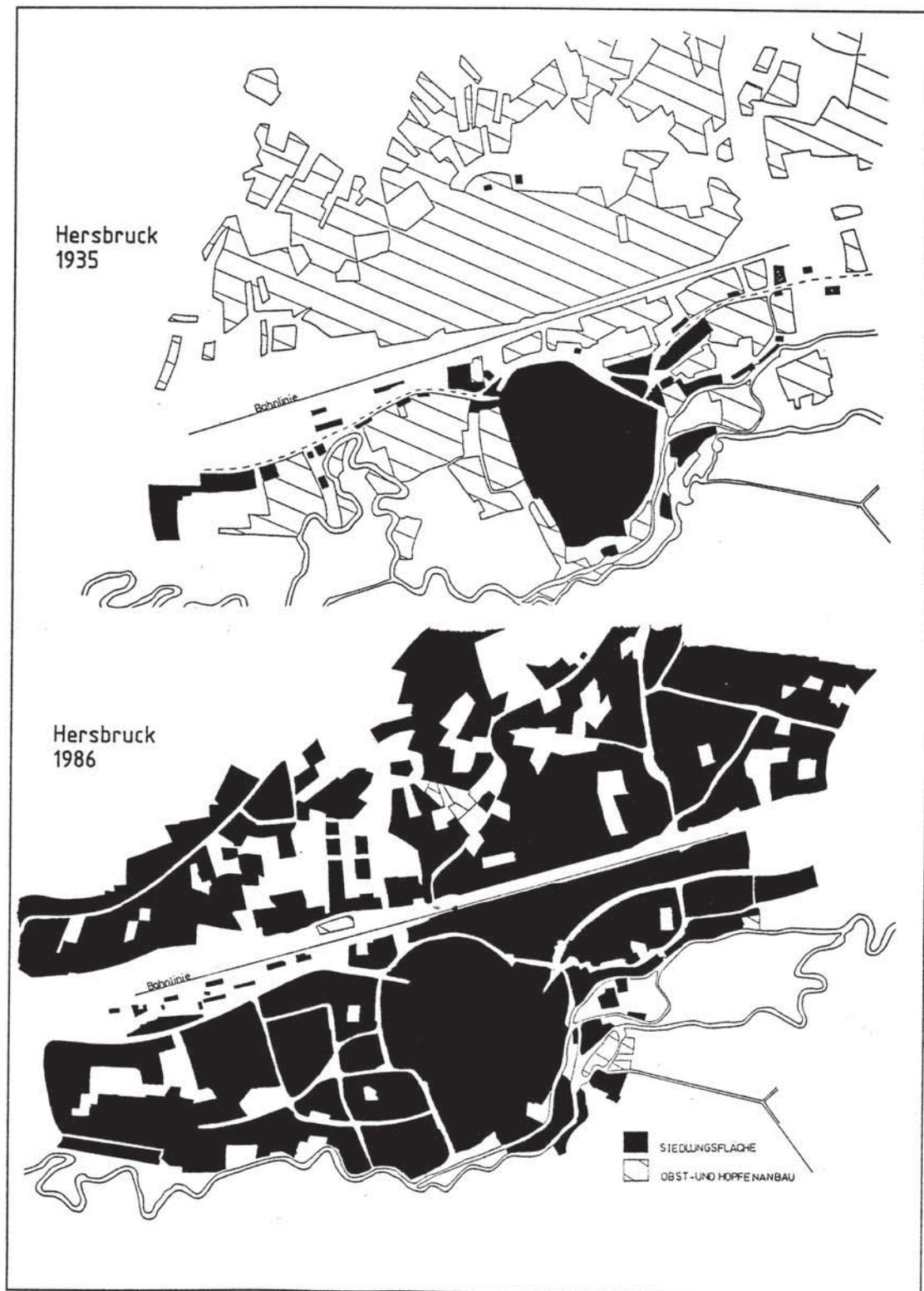


Abbildung 1/20

Rückgang der Streuobstbestände im Bereich Hersbruck (ALPENINSTITUT 1991, unpubl.)

Tabelle 1/19

Pflegezustand der Obstbäume in Streuobstbeständen

intensiv	mittel	extensiv	keine Pflege
sehr lichte Krone, keinen nach innen wachsenden oder sich kreuzenden Äste	kaum nach innen wachsende oder sich kreuzende Äste	mittlerer Anteil an nach innen wachsenden oder sich kreuzenden Ästen	Krone sehr dicht, hoher Anteil nach innen wachsender oder sich kreuzender Äste
nur junges Fruchtholz	Fruchtholz nicht überaltert	Fruchtholz teils vergreist	Fruchtholz vergreist
z. T. Baumstämme gekalkt, Rinde gesäubert, Leimringe angebracht keine abgestorbenen Äste und keine Wasserreiser	z. T. Baumstämme gekalkt, Rinde gesäubert, Leimringe angebracht kaum abgestorbene Äste und keine Wasserreiser	i.d.R. keine Rindensäuberung, keine Kalkung abgestorbene Äste und Wasserreiser in kleinerem Umfang vorhanden	keine derartigen Maßnahmen größere Anteile an Totholz, mehrjährige Wasserreiser bis zur durchwachsenen Krone, innere Krone völlig verkahlt
keine Baumhöhlen	kaum Baumhöhlen	Baumhöhlen in geringerem Umfang vorhanden	Baumhöhlen in größerem Umfang

ein starker Rückgang festzustellen. Der Rückgang betrifft sowohl die Bestände an sich, als auch altbewährte Obstsorten. Lokale Obstsorten verschwanden selbst im Liebhaberobstbau aus dem Bewußtsein der Bevölkerung; der Erwerbsanbau beschränkte sich zunehmend auf wenige (teils aber wechselnde) Hohertragssorten. Von den bei DIEL um 1800 beschriebenen 1.500 Apfelsorten ist heute wahrscheinlich nur mehr ein Bruchteil vorhanden. In den staatlichen Institutionen der Bundesländer werden insgesamt zwar über 400 Apfelsorten geführt, viele lokaltypischen Sorten sind jedoch der mangelnden Wertschätzung und der Umstellungstendenz zu ertragreicheren Sorten zum Opfer gefallen.

In den benachbarten Bundesländern verlief das Streuobststerben ähnlich einschneidend. Der Vergleich zeigt, daß der Rückgang der Streuobstbestände auch dort festzustellen ist. In Hessen ist die Zahl der Obstbäume im Zeitraum zwischen 1965 und 1987 um 83 % zurückgegangen (PAURITSCH & HARBODT 1988). Untersuchungen in Baden-Württemberg (STADLER 1983: 435) ergaben einen Rückgang von 20 % (ohne Hausobst), wobei über ein Drittel der Rodungen Apfelbäume betrafen. Mit der Schrumpfung und Dispersion des Lebensraumtyps Streuobst ergeben sich negative Auswirkungen auf viele Tierarten, z.B.:

- Arten mit großen Flächenansprüchen wie Rotkopfwürger und Steinkauz verlieren Brut- bzw. Jagdbiotop. Dies führt zu einem Rückgang der Revierdichten und letztendlich zur Verdrängung der Arten;

- Arten, die auf höhlenreiche Obstbäume als Nistplatz bzw. Quartier angewiesen sind wie Steinkauz, Wiedehopf, viele Fledermausarten und Schläfer verlieren wichtige Lebensvoraussetzungen.

Neben diesen direkten Auswirkungen werden durch die Schrumpfung des Lebensraumtyps Streuobst die gesamte Randlänge im Verhältnis zur Gesamtfläche erheblich erhöht und die Kernzonen des Biotops verkleinert. Falls die angrenzenden (jedoch innerhalb des Streuobstgewannes liegenden) Parzellen intensiviert werden, ergeben sich folgende negative Konsequenzen:

- a) Stärkere Schädigung durch Außeneinwirkungen:
 - Spritzmittelabdrift aus dem Umfeld (Acker, Intensivobstanbau, Rebflächen)
 - Düngemittelintrag aus dem Umfeld
 - großes Störungspotential ausgehend von Zufahrten, Wanderwegen
 - erhöhte Pflegehäufigkeit der Intensivkulturen.
- b) Als Folge von a): Verlust der wichtigen, weil wenig gestörten Habitatkernzonen und zunehmende Verinselung mit all ihren Begleiterecheinungen.
- c) Geringere Hemmung, kleine Obstflächen zu roden ("Salamitaktik"), da:
 - der tatsächliche Biotopwert schwindet, wenn angrenzende Parzellen intensiviert werden

- der optische Gesamteindruck allmählich, fast unmerklich, schwindet
- die Rodung aus den genannten Gründen leichter zu rechtfertigen ist.

In vielen Streuobstflächen ist darüber hinaus das Verschwinden wichtiger Habitatbausteine festzustellen. Dazu gehören:

- Lesesteinhaufen
 - Steinwälle in ehemaligen Weinbergen
 - Totholz
 - ungenutzte Feldraine und ausgedehnte Säume
- Falls nicht wirtschaftliche Anreize geschaffen werden, wird sich diese Entwicklung in den nächsten Jahren noch verschärfen.

1.12.3 Zustand

Der Zustand der Streuobstbestände läßt sich am Pflegezustand der Bestände und am Altersaufbau ablesen. Im erwerbsmäßig betriebenen Streuobstbau, d.h. bei den Beständen, deren Nutzer noch wirtschaftliches Interesse an den Flächen besitzen, kann man von gepflegten, aber meist überalterten Beständen ausgehen. Hier werden in vergleichsweise geringem Umfang Biozide und Düngemittel eingesetzt.

Bei allen anderen Obstbeständen in der freien Landschaft ist die Pflege der Motivation Einzelner bzw. der Kommunen überlassen. Eine auf Bayern übertragbare Untersuchung in Baden-Württemberg (WELLER et al. 1986: 22) zeigt den allgemein schlechten Pflegezustand der meisten Baumkronen und die starke Überalterung der Bestände. Vor allem auf den ehemaligen Weinbergen und in anderen Steilhanglagen sind die Bestände aus Gründen der schlechten Bewirtschaftbarkeit durch die Steilheit des Geländes* und die Terrassierung in einem sehr schlechten Pflegezustand (aus HAAS 1988: 33). Hier finden sich viele unregelmäßig gepflegte oder brachgefallene Bestände.

Der Zustand des Unterwuchses ist abhängig von der Art und Wirtschaftlichkeit der Unternutzung und dem Standort. Die Nutzungsformen können sein:

- intensive / extensive ackerbauliche Nutzung;
- alle Formen der Wiesen- und Weidenutzung;
- Brache in allen Sukzessionsstadien.

Der Pflegezustand der Obstbäume reicht von intensiv bis nicht mehr gepflegt (s. Tab. 1/19).

Der schlechte Pflegezustand ist in erster Linie an dichten und überbauten Kronen mit geringen Anteilen an Fruchtholz und an der Verbrachung und Verbuschung des Unterwuchses abzulesen. Obstbäume auf brachliegenden Standorten zeigen häufiger Vergreisungserscheinungen als Bäume auf bewirtschafteten Flächen. Nach HEIMEN & RIEHM (1986: 23) ist zu vermuten, daß die Brache als Ausdruck für die

aufgegebene Nutzung auch die Aufgabe der Obstbäume anzeigt. Möglicherweise wirken sich auch die brachebedingten Veränderungen im Bodenhaushalt auf die Vergreisung aus.

"Besser gepflegte Bestände finden sich insbesondere dort, wo der Streuobstbau in Verbindung mit Intensivobstbau betrieben wird, wo eine günstige Marktlage einschließlich der Verwertungsmöglichkeiten über Fruchtsaftkellereien und Brennereien das wirtschaftliche Interesse wachhält oder wo durch aktive Obstbauvereine oder das fachliche Interesse Einzelner eine besondere Motivation besteht" (WELLER et al. 1986: 22). Auch im Siedlungsrandbereich sind die Bestände meist gut gepflegt.

Im Streuobstbau dominieren im Altersaufbau eindeutig die mittleren bis hohen Altersstufen. Genaue Zahlenangaben sind wegen des Fehlens einer aktuellen Obstbaumzählung nicht möglich.

ROSENBERG (1985, Angaben in WELLER et al. 1986: 20) kam bei einer Stichprobenerhebung in Baden-Württemberg an über 1.000 Bäumen auf 50 Standorten zwischen Bodensee und Unterland auf folgendes Ergebnis, welches auch für Bayern in etwa zutreffen dürfte:

- 4 % Jungbäume,
- 1 % zunehmendes Ertragsalter,
- 53 % Vollertrag,
- 29 % abnehmender Ertrag,
- 13 % Baumruinen.

Dazu WELLER et al. (1986: 20): "Die starke Überalterung der Streuobstbestände ist zweifellos eine Folge des mangelnden Interesses der Bewirtschafter. Auffallend ist allerdings, daß der Anteil der in jüngster Zeit gepflanzten Jungbäume wieder höher ist als derjenige der Bäume im zunehmenden Ertragsalter. Diese Tatsache bestätigt ein in den letzten Jahren zu beobachtendes steigendes Interesse an Neupflanzungen. Ob es sich dabei nur um eine vorübergehende Erscheinung oder um eine längerfristige Trendwende handelt, ist derzeit noch nicht zu entscheiden. Sicher ist jedoch, daß ohne eine solche Trendwende die Streuobstbestände in wenigen Jahrzehnten auch ohne forcierte Rodungsaktionen allein durch ersatzlose, altersbedingte Abgänge stärker dezimiert würden, als dies in den letzten dreißig Jahren der Fall war."

HOLLWECK (1988: 25) bestätigt die Beobachtungen von ROSENBERG für sein Untersuchungsgebiet in der Fränkischen Schweiz. Seinen Angaben zufolge ist hier jedoch der Anteil der abgängigen Gehölze größer und der im Vollertrag befindlichen Bäume entsprechend kleiner als in ROSENBERGERS Untersuchungsgebiet. Eine Kartierung im Rahmen der Flurbereinigung (HOLLWECK 1988: 26) für die Gemeinde Kirchheimbach / Oberfranken bietet folgendes Bild:

* Mit dem Rückgang alter Rinder- und Schafrassen, die zur Steilhangbeweidung geeignet wären, wird die Bewirtschaftung dieser Lagen zunehmend unmöglich.

Im Untersuchungsgebiet sind Streuobstbestände zusammengesetzt* aus:

- 6 % jungen Obstgärten
- 9 % mittelalten Obstgärten
- 13 % im Alter gestuften Obstanlagen
- 68 % abgängigen Obstanlagen
- 4 % Zwetschenhecken (Wildlinge?) ohne Altersangabe.

Da vernachlässigte Streuobstbestände mit vielen Altbäumen und hohem Anteil an Totholz für einige

Vertreter der Fauna positiv zu bewerten sind, drängt sich der Schluß auf, daß der derzeitige Pflegezustand keinen Grund zur Besorgnis gibt.

Für die Gegenwart mag diese Feststellung in gewissem Maße zutreffen, im Hinblick auf die Zukunft gilt jedoch (auch aus naturschutzfachlicher Sicht) für diesen Biotoyp, daß rasches Handeln dringend erforderlich ist, da ohne Verjüngungsmaßnahmen die vergreisten Streuobstbestände in wenigen Jahrzehnten flächig zusammenbrechen werden.

* Die Schätzung des Alterszustandes aufgrund des äußeren Erscheinungsbildes ist nicht unproblematisch, da durch mangelnde Pflege ein falscher Eindruck entstehen kann.

Titelbild: Obstbaumreihen entlang von Wirtschaftswegen am Beispiel Eschau/MIL
(Foto: Monika Kornprobst)

**Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.5
Lebensraumtyp Streuobst**

ISBN 3-924374-95-3

Zitiervorschlag: Kornprobst, M. (1994):
Lebensraumtyp Streuobst.- Landschaftspflegekonzept Bayern,
Band II.5 (Alpeninstitut Bremen GmbH; Projektleiter A. Ringler);
Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
(StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
(ANL), 221 Seiten; München

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

Auftraggeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, Tel. 089/9214-0

Auftragnehmer: Alpeninstitut GmbH
Friedrich-Mißler-Straße 42, 28211 Bremen, Tel. 0421/23807-43

Projektleitung: Alfred Ringler

Bearbeitung: Monika Kornprobst

Mitarbeit: Norbert Hölzel (Vegetation und Flora)
Markus Bräu (Tierwelt)

Redaktion: Monika Kornprobst, Susanne Arnold

Schriftleitung und Redaktion bei der Herausgabe: Michael Grauvogl (StMLU)
Dr. Notker Mallach (ANL)
Marianne Zimmermann (ANL)

Hinweis: Die im Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK) vertretenen Anschauungen und Bewertungen sind Meinungen des oder der Verfasser(s) und werden nicht notwendigerweise aufgrund ihrer Darstellung im Rahmen des LPK vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen geteilt.

Die Herstellung von Vervielfältigungen - auch auszugsweise - aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz, Druck und Bindung: ANL
Druck auf Recyclingpapier (aus 100% Altpapier)