



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Landschaftsökologischer Wert geförderter
Obstbaumpflanzungen in Niederösterreich“

verfasst von

Johannes Maurer

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 444

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Ökologie

Betreut von:

Ass. Prof. Dr. Thomas Wrбка

„Der Obstbau ist die Poesie der Landwirtschaft“

Korbinian Aigner

Aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird auf eine geschlechterspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG – PROBLEMSTELLUNG – ZIELSETZUNG	1
1.1	Einleitung.....	1
1.2	Problemstellung	2
1.3	Zielsetzung.....	3
1.4	Aufbau der Arbeit.....	4
2	DAS SYSTEM STREUOBST	5
2.1	Definition von Streuobst.....	5
2.2	Die Wiese unter den Obstbäumen	6
2.3	Biotoptyp Streuobstbestand.....	8
2.4	Multifunktionaler Wert von Streuobstflächen.....	9
2.5	Ökosystemleistungen von Streuobstwiesen.....	10
2.5.1	Erhalt der Biodiversität	11
2.5.2	Bereitstellung wertvoller Kulturlandschaft	15
2.5.3	Klimaregulierende Leistung.....	16
2.5.4	Boden- und Wasserschutz	17
2.5.5	Nahrungsmittelsicherheit	18
2.6	Entwicklung des Streuobstbaus mit Schwerpunkt Österreich.....	18
2.7	Die Situation des Streuobstbaus in Niederösterreich	27
2.8	Aktuelle Förderung des Streuobstbaus in Niederösterreich	30
2.8.1	Die Förderung von Streuobstbaumpflanzungen in Niederösterreich.....	31
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	34
3.1	Großlandschaften.....	34
3.2	Kulturlandschaften.....	35
3.3	Streuobstbau in Niederösterreich.....	36
3.3.1	Verteilung der Streuobstbäume im Raum	39
4	MATERIAL UND METHODEN	42
4.1	Auswahl der Betriebe	42
4.2	Bewertung der Streuobstbestände	43
4.2.1	Vernetzung	44
4.2.2	Ökosystemleistungen	47
4.2.3	Vitalität und Zustand der Obstbäume.....	49
4.2.4	Kronenpflege.....	50
4.3	Befragung der Bewirtschafter.....	52

4.4	Datenauswertung	52
5	ERGEBNISSE.....	53
5.1	Bestandszahlen	53
5.2	Vernetzung.....	59
5.2.1	Vernetzung von Streuobstbeständen	59
5.2.2	Vernetzung anderer Gehölze.....	61
5.3	Ökosystemleistungen.....	64
5.3.1	Hangsicherung.....	65
5.3.2	Schutz vor Winderosion	65
5.3.3	Windschutz Siedlung.....	66
5.3.4	Landschaftsbild	67
5.4	Pflegezustand der Bäume	68
5.4.1	Allgemeine Vitalität	68
5.4.2	Schnitt der Bäume	71
5.5	Beweggründe für die Auspflanzung	76
6	DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....	79
6.1	Vernetzung.....	79
6.2	Ökosystemleistungen.....	80
6.3	Pflege	81
7	MÖGLICHE KONSEQUENZEN AUS DEN ERGEBNISSEN	82
8	ZUSAMMENFASSUNG.....	84
9	LITERATURVERZEICHNIS	86
10	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	91
11	GRAFIKVERZEICHNIS	92
12	TABELLENVERZEICHNIS	92
13	ANHANG.....	93
13.1	Manual zum Bewertungsbogen Obstbestand	93
13.2	Bewertungsbogen Obstbestand.....	93
13.3	Fragebogen Obstevaluierung	93
14	DANKSAGUNG.....	101
15	LEBENS LAUF	102

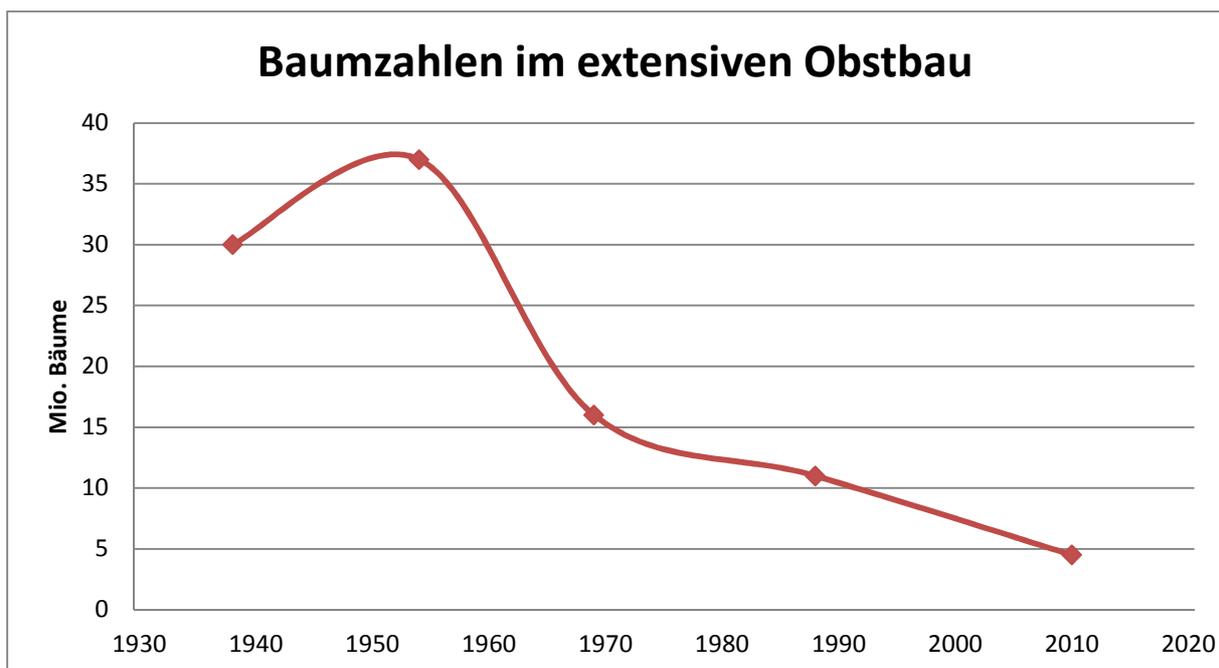
1 Einleitung – Problemstellung – Zielsetzung

1.1 Einleitung

Streuobstwiesen sind vom Menschen geschaffene Strukturen, denen ein hoher Naturwert zukommt. Sie schaffen attraktive Landschaftsbilder, sie sind Lebensraum für teilweise gefährdete Tier- und Pflanzenarten und sie stellen verschiedene Ökosystemleistungen wie Boden- und Wasserschutz, Klimaregulierung oder die Bewahrung der genetischen Biodiversität innerhalb der einzelnen Obstarten bereit (vgl. ERLACH 1994). Lange Zeit über waren sie auch ein wesentlicher Bestandteil der Ernährung der Bevölkerung (vgl. BIDLINGMAIER 1990) und brachten Wohlstand in die ländlichen Regionen (vgl. ZEHNDER und WELLER 2006, BODO 1936). Vielen in Oberösterreich und Niederösterreich ist noch der alte Spruch bekannt „Den Vierkanter hat der Most gebaut.“

Seit Beginn der flächendeckenden Mechanisierung in der Landwirtschaft nimmt der Bestand an Streuobstwiesen in Österreich allerdings stetig stark ab. Bei der umfassenden Obstbaumzählung im Jahr 1938 wurden in Österreich rund 30 Millionen Hoch- und Halbstämme gezählt (ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES LANDESAMT 1939). Heute wird von nur mehr 4,5 Millionen Bäumen ausgegangen (SUSKE und HUBER 2012), wobei sich noch keine Trendumkehr abzeichnet.

Grafik 1: Entwicklung der Baumzahlen im extensiven Obstbau in Österreich



Quelle: KAJTNA und HOLLER (2012), verändert

Nach einer Phase der von öffentlicher Hand geförderten Landschaftsbereinigung besinnt man sich seit etwas mehr als zwei Jahrzehnten wieder verstärkt auf den Wert von Streuobstwiesen. Die Auspflanzung von großkronigen Obstbäumen wird heute von öffentlichen Stellen gefördert. In Niederösterreich (NÖ) erfolgt das in erster Linie über den Niederösterreichischen Landschaftsfonds. Gefördert werden Auspflanzungen von Hochstammobstbäumen bodenständiger Sorten auf landwirtschaftlichem Grund. Die Förderquote ist mit bis zu 70% der Nettokosten verhältnismäßig hoch.

Im Gegenzug verpflichten sich die Fördernehmer die Bäume für 5 Jahre zu erhalten, wobei unter der Erhaltungspflicht auch eine entsprechende Pflege und ein fachgerechter Erziehungsschnitt zu verstehen ist.

Im Rahmen dieses Förderprogramms wurden in den letzten 20 Jahren etwa 100.000 Obstbäume ausgepflanzt¹ (LUMMESBERGER, persönliche Auskunft 2013).

1.2 Problemstellung

Persönliche Erfahrungen als Obstberater zeigen, dass sich die geförderten Obstbäume teilweise in einem schlechten Pflegezustand befinden. Sie sind verwahrlost, ungeschnitten und etliche sterben innerhalb weniger Jahre wieder ab. Grund dafür könnte sein, dass das finanzielle Risiko für die Besitzer der Bäume aufgrund der Förderung sehr gering ist. Nicht grundlos existiert wohl ein bekanntes Sprichwort, das besagt: „Was nichts kostet, ist nichts wert.“ Auch fehlt es den heutigen Obstbaumbesitzern an entsprechendem Wissen über die Pflege der Bäume.

Schlecht gepflegte Bäume können Kronen entwickeln, die im Alter nicht tragfähig sind und nur wenig Obst von niederer Qualität liefern. Die Gefahr ist groß, dass diese Bäume vor Erreichen ihrer ökologischen Funktionalität wieder gerodet werden.

Gleichzeitig werden ökologische Parameter im derzeitigen Fördersystem nicht berücksichtigt. Erst ab einer Stammzahl von einigen hundert Obstbäumen (ältere Bäume vorausgesetzt) ist das Lebensraumangebot (z.B. Nisthöhlen, Kleinsthabitate auf Borke und Krone und in der

¹ siehe dazu Onlineartikel: LR Pernkopf pflanzt 100.000 Obstbaum des Landes NÖ [http://sanktpoelten.vpnoe.at/53157/?tx_ttnews\[year\]=2012&tx_ttnews\[month\]=11&tx_ttnews\[day\]=05&tx_ttnews\[tt_news\]=76682&cHash=4900841d2d980562248b3fb7cc4e954a](http://sanktpoelten.vpnoe.at/53157/?tx_ttnews[year]=2012&tx_ttnews[month]=11&tx_ttnews[day]=05&tx_ttnews[tt_news]=76682&cHash=4900841d2d980562248b3fb7cc4e954a) (20.09.2013)

Krautschicht) so hoch, dass Streuobstwiesen als eigene Biotoptypen angesehen werden können. Kleinere Bestände, wie sie in Österreich vorwiegend vorkommen, sind ökologisch in einem hohen Maße von den Umgebungsstrukturen abhängig (ÖKL 2004). Eine eng mit der Obstwiese verzahnte, strukturreiche Umgebung bereichert die Diversität der Avifauna auf der Fläche. Sind hingegen kleinere Streuobstflächen isoliert und befindet sich in größerer Entfernung eine strukturreiche Fläche bindet diese die Vögel an sich und die Diversität auf der Obstfläche sinkt (ERLACH 1994). Die ökologische Vernetzung von Streuobstflächen ist daher von besonderer Bedeutung.

Obstgehölze können zudem in ausgeräumten Landschaften Teil eines Biotopverbundes sein, wenn sie entsprechend in andere Gehölzstrukturen eingebunden sind. Sie stellen Strukturen, Habitat und Teillebensräume zur Verfügung, die temporär von verschiedenen Organismengruppen genutzt werden und ergänzen im Idealfall die Lebensraumausstattung der Umgebungslandschaft (SCHRAMAYER und NOWAK 2000).

Auch potentielle Ökosystemleistungen von Streuobstwiesen werden bei der Fördervergabe derzeit nicht berücksichtigt.

1.3 Zielsetzung

In der vorliegenden Arbeit wird untersucht, welche landschaftsökologische Bedeutung geförderte Obstbaumpflanzungen in NÖ haben. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen drei zentrale Fragen:

- Sind die Pflanzflächen mit bestehenden Streuobstbeständen vernetzt bzw. sind sie in einen Biotopverbund eingefügt?
- Erbringen die ausgepflanzten Bäume (zukünftig) Ökosystemleistungen?
- Werden geförderte Obstbaumpflanzungen ausreichend gepflegt um gesunde, langlebige Bäume mit einer stabilen Krone zu erhalten?

Ergänzend wird untersucht, aus welchen Motiven heraus Obstbäume gepflanzt werden und nach welchen Kriterien der Standort gewählt wird.

1.4 Aufbau der Arbeit

Im folgenden Kapitel wird ein Überblick über Definition, Entstehungsgeschichte und Funktion der Streuobstbestände gegeben und die derzeitige Situation in Niederösterreich beleuchtet. Kapitel 3 gibt einen Überblick über das Untersuchungsgebiet und die regional unterschiedlichen Traditionen im Obstbau. Daran anschließend wird die Methodik der Arbeit erläutert und in Kapitel 5 die Ergebnisse dargestellt. In den Schlussfolgerungen werden mögliche Konsequenzen für die zukünftige Förderpraxis erörtert.

In dieser Arbeit werden, wenn nicht extra anders angeführt, die Begriffe „Streuobst“, „Streuobstwiese“, „Streuobstbestand“, „Obstwiese“ und „Obstbestand“ synonym verwendet im Sinne der nachfolgend angeführten Definition.

2 Das System Streuobst

2.1 Definition von Streuobst

Der Begriff Streuobst tauchte 1941 in der Literatur auf. Der schweizer Autor SPRENG verwendete ihn für Obstbau in Streulage. Verbreitung fand der Begriff erst durch die Verwendung durch Behörden und Erwerbsobstbauern ab den 1950er Jahren. Diese benutzten ihn, um den traditionellen, als rückständig angesehenen Anbau auf Hoch- oder Halbstämmen vom modernen Anbau auf Niederstämmen abzugrenzen (BALLING o.J.). Der Begriff Streuobstwiese wurde erst in den 1970er Jahren von Naturschützern eingeführt. Er war positiv behaftet und wies bereits auf die wichtige ökologische Bedeutung im Zusammenspiel der Strukturen von Obstbaum und Wiese hin (FOITH 2011).

Streuobst kann in vielen verschiedenen Ausprägungen vorgefunden werden, dementsprechend weit gefasst muss eine Definition des Begriffs erfolgen. „Unter Streuobst versteht man im Allgemeinen großwüchsige Bäume verschiedener Obstarten, Sorten und Altersstufen, die auf Feldern, Wiesen und Weiden in ziemlich unregelmäßigen Abständen gewissermaßen ‚gestreut‘ stehen. Zum Streuobst werden aber auch Einzelbäume an Wegen, Straßen und Böschungen, kleine Baumgruppen, Baumreihen sowie auch flächenhafte Anlagen mit eher regelmäßigen, aber weiten Pflanzabständen gezählt. Typische Baumform des Streuobstes ist der Hochstamm. Jedoch eignen sich Halbstämme und große Sträucher ebenfalls als landschaftsprägende Streuobstgehölze.“ (LUCKE et al. 1992, 10)

Der Begriff umfasst als Unternutzung sowohl Wiesen als auch Äcker. Allerdings ist in Österreich fast ausschließlich Grünlandunternutzung zu finden (ERLACH 1994).

In Österreich sind neben der klassischen Erziehungsform als Hochstamm besonders in den regellos gepflanzten Beständen häufig Halbstämme auf starkwüchsigen Sämlingsunterlagen zu finden. Der Pflanzabstand liegt in der Regel zwischen 8 und 10 Metern, Zwetschkenbestände sind aufgrund von Wurzeläusläufern oft bedeutend dichter.

Der Pflegeaufwand ist nach einem Erziehungsschnitt in den ersten Jahren gering. Die Erträge alternieren häufig sortenbedingt und aufgrund der geringen Pflege. Die Lebensdauer liegt bei Apfel bei bis zu 100 Jahren (FOITH 2011). Mostbirnbäume können bedeutend älter werden. Die ältesten Exemplare in Österreich sollen an die 250 Jahre alt sein. Alle anderen Obstarten leben meist etwas kürzer.

Die Bewirtschaftung der Wiese als auch der Bäume erfolgt in der Regel extensiv ohne oder mit geringem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Das Obst entspricht daher nicht den Vorgaben des Qualitätsklassengesetzes und wird, neben der Eigenversorgung der Besitzer, vor allem zu Most, Saft und Schnaps verarbeitet.

Ein weiteres Merkmal von Streuobstwiesen ist ihr Nebeneinander von verschiedenen Obstarten und Sorten mit unterschiedlicher Reifezeit. Die Ernte kann somit vom Hochsommer bis in den späten Herbst hinein erfolgen (KAUFMANN 2000).

Abbildung 1: Typisch regellose, „verstreute“ Anordnung der Obstbäume



Quelle: Eigenes Foto (2012)

2.2 Die Wiese unter den Obstbäumen

Streuobstwiesen entsprechen häufig (unterschiedlich ausgeprägten) Glatthaferwiesen, da die Obstbestände vorwiegend auf mittleren Standorten gepflanzt sind. Von den 70–80 Arten, die in diesen Wiesen mehr oder weniger regelmäßig vorkommen, können in den jeweiligen Einzelbeständen 25–35 vorgefunden werden. Im Vergleich zu baumlosen Glatthaferwiesen

führt der Schattenwurf der Bäume zum Einwandern von Waldarten wie z.B. dem Scharbockskraut (*Ficaria verna*), dem Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*) oder dem Geißfuß (*Aegopodium podagraria*). Durch die Einflüsse bei Beweidung und dem damit verbundenem punktuellen Aufreißen der Grasnarbe können sich auch weniger konkurrenzstarke Arten ansiedeln. Die oft weniger konsequente Düngung im Bereich der Baumstreifen führt zur Etablierung von Magerkeitszeigern. In Summe kann die Diversität der Mikrolebensräume in Streuostwiesen zu hohen Artenzahlen führen. (ZEHNDER und WELLER 2006).

Die Artenvielfalt der Wiesen ist an deren Bewirtschaftung gekoppelt. JAEGER et al. (2002) empfehlen einen ein- bis zweimaligen Schnitt bei weniger wüchsigen Beständen, bei wüchsigen ist auch ein dritter Schnitt möglich, wobei sich die Wiesen dann in der Artenzusammensetzung den Weiden angleichen. Die erste Nutzung sollte zwischen dem Ährenschieben und dem Beginn der Blüte der hauptbestandsbildenden Gräser liegen, welche in der Regel in den Juni fällt. Der zweite Schnitt erfolgt im August. Zwischen den zwei Terminen sollten mindestens 40 Tage liegen. Das Schnittgut muss entfernt werden, um die Ausbildung einer Streudecke zu verhindern, die feinblättrige Arten im Austrieb behindern würde und den Samenaufwurf und die Keimlingsetablierung unterbindet. Die Wiesen zu mulchen ist nicht dazu geeignet, den Artenbestand zu erhalten.

Nach BECKER und BECKER (2010) stellt eine einmalige Rinderbeweidung zu einem relativ späten Zeitpunkt anstatt des zweiten oder dritten Schnittes zumindest im nordwestdeutschen Mittelgebirgsraum eine geeignete Möglichkeit da, artenreiche, magere Glatthaferwiesen zu erhalten. Der wenig selektive Verbiss über einen kurzen Zeitraum wirkt ähnlich wie Mahd. Ein kurzfristiger Weidegang mit hohen Besatzdichten ist dabei besser als ein langfristiger mit niedrigeren Besatzdichten, da weniger selektiv gefressen wird.

PRINZ et al. (2007) zeigen, dass noch eine Anzahl weiterer Wiesengesellschaften vorkommen, einerseits bedingt durch speziellere abiotische Bedingungen, andererseits durch eine von der üblichen Art und Weise abweichenden Nutzung. In ihren Erhebungen fanden sich mehrere Gesellschaften die in der Roten Liste der Biotoptypen Österreichs angeführt sind.

2.3 Biotyp Streuobstbestand

Streuobstwiesen sind kein natürlicher Biotyp. Die heutigen Kulturformen der klassischen Obstbaumarten Apfel, Birne, Zwetschke, Kirsche, Marille, Pfirsich und Walnuss sind alle in Mitteleuropa eingeführt worden (vgl. JASKOWSKI 2000). Mit dem Holzapfel (*Malus sylvestris*), der Holzbirne (*Pyrus pyraster*) und der Vogelkirsche (*Prunus avium*) finden sich zwar in der heimischen Flora eng verwandte Arten der heutigen Kultursorten, bei deren Entstehung waren die heimischen Wildformen allerdings nur eingeschränkt beteiligt. Die heimischen Arten finden sich heute einzeln eingestreut in Wäldern und es gibt keine Hinweise darauf, dass sie einst größere, einheitliche Bestände gebildet haben. Lediglich die Vogelkirsche kann kleinräumig in homogeneren Beständen vorgefunden werden.

Die Entstehung der Obstwiesen ging daher vom Menschen aus und setzte bereits früh ein.

In ihrem Erhalt sind Streuobstbestände von der Pflege durch den Menschen abhängig. Verwilderte Streuobstwiesen im Wienerwald zeigen, dass die standörtliche Vegetation die Bäume verdrängt. Auch der parkähnliche Charakter der Obstwiesen mit ihrem Wiesenunterwuchs ist nur durch regelmäßige Pflege in relativ kurzen Intervallen aufrecht zu erhalten.

Streuobstwiesen weisen Eigenschaften auf, die auch auf andere Gehölzbestände zutreffen. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Charakteristika von flächigen und linearen Gehölzelementen in der Landschaft.

Tabelle 1: Vergleich der Charakteristika von Gehölzstrukturen

Feldgehölz	Obstwiese
Geringe Standweite der Bäume (1-4m)	Große Standweite der Obstbäume (8-10 m)
Dichter Bestandesinnenraum durch Strauchunterwuchs	Parkartiger Bestandesinnenraum, kein Strauchunterwuchs
Deutliche Gliederung in Bestandeskern, Randbäume und Mantelgesellschaften	Keine deutliche randliche Gliederung
Je nach Zusammensetzung hohe Bestände (15-25m)	Meist halbhohe Bestände (7-8m)
Umtriebszeit 40-80 Jahre, meist vollkommener oder teilweiser Kahlschlag	Umtriebszeit 70-200 Jahre, meist sukzessiver Umbau

Hecke	Obstbaumzeile
Dichte, vieltriebige Basis	Gut besonnte, offene Basis
Unterwuchsarm	z.T. reiche Wiesen- und Saumgesellschaften
Individuen- und artenreiche	Individuen- und artenarme
Gehölzausstattung	Gehölzausstattung
Umtriebszeit 10-20 Jahre	Umtriebszeit 70-200 Jahre
Mehrfachschichtung und deutliche Zonierung	Einfachschichtung, monostrukturell

Quelle: SCHRAMAYR und NOWAK (2000), verändert

In der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen sind Streuobstbestände für Gesamtösterreich in der Kategorie 2 - stark gefährdet eingeordnet. Die Gefährdung schwankt in den einzelnen Regionen Österreichs zwischen stark gefährdet und gefährdet. Allerdings liegen die bedeutenden Obstregionen Niederösterreichs in den Gebieten Nördliches Alpenvorland, Pannonikum und Südöstliches Alpenvorland, Regionen in denen die Streuobstbestände als stark gefährdet eingestuft sind (ESSL und EGGER 2010).

2.4 Multifunktionaler Wert von Streuobstflächen

Der Wert und die Nutzungen von Streuobstflächen gehen weit über die Produktion von Obst hinaus und sind vielfältig. FOITH (2011) listet die Wichtigsten auf:

- **Obstbaulicher Wert:** angepasste Sorten, Geschmacksvielfalt, Genreservoir, alte Sorten, Züchtungspartner, Resistenzen
- **Ökologischer Wert:** Lebensraum für Flora und Fauna, Trittstein, Erosionsschutz, Biotop, Wasserschutz, Arten- und Sortenvielfalt, Bodenschutz
- **Ökonomischer Wert:** Obstnutzung, Grünlandnutzung, Tourismus, Imkerei, Holznutzung, Arbeitsplätze, regionale Produkte
- **Landschaftskultureller Wert:** Orts- und Landschaftsbild, Biodiversität, Sortenwissen, Tradition, Kulturlandschaftselement, historische Gebäude
- **Gesellschaftlicher Wert:** Erholungsraum, Landschaftspflege, Sortenerhaltung, Lebensqualität, gesunde Produkte, geringer Ressourcenverbrauch, Nachhaltigkeit, Bildungsfunktion, Umweltbewusstsein

2.5 Ökosystemleistungen von Streuobstwiesen

Die Natur erbringt verschiedene Leistungen wie fruchtbaren Boden, Klimaregulierung oder Schutz vor Naturgefahren, die das Wohlergehen der Menschen gewährleisten. Viele dieser Leistungen sind öffentliche Güter und haben keinen Marktpreis, da sie auf keinem Markt gehandelt werden und sie niemand gehören. Durch den zunehmenden Druck auf die Umwelt, werden diese Leistungen aber immer knapper (GÖTZL 2011).

Im Rahmen des von den Vereinten Nationen in Leben gerufene Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2003) wurden insgesamt 24 dieser sogenannten Ökosystemleistungen untersucht und bewertet. In der Studie werden diese in vier Hauptgruppen gegliedert (nach GÖTZL 2011):

- **versorgende Leistungen** (provisioning services): Trinkwasser, das Bereitstellen von Nahrungsmitteln, Holz,...
- **selbstregulierende Leistungen** (regulating services): Klimaregulierung, Verhinderung von Überschwemmungen, ...
- **kulturelle Leistungen** (cultural services): Erholung, Befriedigung eines ästhetischen Empfindens,...
- **Basisleistungen** (supporting services): Photosynthese, Bodenbildung,...

Diese Bewertung eröffnet die Möglichkeit, Leistungen der Natur die nicht monetär bewertet und deshalb scheinbar „wertlos“ sind in das Bewusstsein unterschiedlicher Bevölkerungsschichten zu rücken (GÖTZL 2011). Mithilfe des Konzepts der Ökosystemleistungen können Strategien und Instrumente entwickelt werden, die ökologische, sozi-kulturelle und ökonomische Aspekte in die Erforschung des menschlichen Impacts auf Ökosysteme integrieren. Zudem ermöglicht es Auswirkungen von Managementmaßnahmen auf das Wohlbefinden des Menschen zu untersuchen (TEEB 2010).

Die Landwirtschaft beeinflusst durch ihre umfangreiche Flächennutzung viele Ökosystemleistungen. Sie ist Nutzerin dieser aber auch Bereitstellerin, da die Abgrenzung zwischen Landwirtschaft und Ökosystemleistung unscharf ist (GÖTZL 2011). Die Mangelnde Integration von Ökosystemleistungen bei regionalen Raumordnungsprogrammen ist einer der

Gründe für den fortschreitenden Verlust von Ökosystemen in Kulturlandschaften (TEEB 2010).

Nachfolgend eine Auswahl von auf Streuobstflächen besonders relevanter Ökosystemleistungen.

2.5.1 Erhalt der Biodiversität

„Streuobstwiesen gehören zu den artenreichsten Lebensräumen (Biotopen) Mitteleuropas. Zwei Gründe gibt es im Wesentlichen für diese Entwicklung. Zum einen bilden die Bestände mit ihrer durch freistehende, ausladende Bäume und einen artenreichen Unterwuchs charakterisierten „savannenartigen“ Struktur schon vom räumlichen Aufbau ein vielfältiges Mosaik verschiedener Kleinbiotope, wie es weder der geschlossene Wald noch das freie Acker- oder Grünland bieten können. Zum anderen bedeuten die mit der extensiven Nutzung verbundenen seltenen und meist weniger tiefgreifenden Bewirtschaftungsmaßnahmen eine geringere Störung von Pflanzen und Tieren als im Intensivobstbau oder bei anderen intensiven Nutzungen.“ (ZEHNDER und WELLER 2006, 49)

Insbesondere für die Vogelwelt ist die Bedeutung von Streuobst groß. RÄUSCHEL (1994) führt an, dass alte, hochstämmige Obstbestände eine Vielzahl von Brutmöglichkeiten bieten, insbesondere für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, die in den Kulturforsten mit ihren raschen Umtriebszeiten kaum Nistplätze mehr finden. Es profitieren aber auch Nischen- und Freibrüter von den dichten Kronen und selbst Bodenbrüter finden im Stammbereich geschützte Nistplätze. Auch das Nahrungsangebot in und rund um Obstbäume ist sehr umfangreich. Unzählige Insekten bevölkern den ganzen Baum aber auch die Wiese rund herum. Letztere wiederum bietet Körnerfressern Nahrung und eine Reihe von Arten nutzt das Obst oder die Obstkerne. Die Kronen der Bäume dienen Vögeln (auch Greifvögeln) als Sing- und Ansitzwarten und bieten Rastplätze und Schutz vor Feinden und Witterungseinflüssen. Durchzügler profitieren ebenso von dieser Schutz-, Nahrungs- und Rastfunktion.

Einzelbäumen oder kleine, isolierte Streuobstflächen in ausgeräumten, intensiv genutzten Kulturlandschaften kommt eine besondere Bedeutung zu. Sie sind „Trittsteine“ bei der Vernetzung entfernter Populationen, indem sie den Tieren und Pflanzen die Überbrückung sonst ungeeigneter Lebensräume erleichtern. Idealerweise sind die Obstbestände daher über ein Netz an Rainen und Hecken miteinander verbunden (PRINZ 2007).

ERLACH (1994) stellte mehrere Kriterien für die Diversität der Avifauna auf Streuobstflächen fest (gekürzt):

- **Strukturvielfalt:** Die Strukturvielfalt des Lebensraumes und die Artenvielfalt der Vögel scheinen direkt proportional zu sein, unabhängig von der Flächengröße. Auch kleine Streuobstbestände weisen einen hohen Artenreichtum auf, wenn sie stark strukturiert sind (unterschiedliche Arten und Höhen, gemischtes Alter der Bäume,...). Die Flächengröße scheint einen deutlich geringeren Einfluss auf die Diversität zu haben.
- **Strukturvielfalt der Umgebung:** Mit der Streuobstwiese eng verzahnte Nachbarstrukturen erhöhen die Diversität. Bei isolierter Lage des Obstbestandes bindet ein weiter entferntes, gut strukturiertes Gebiet die Vögel durch höhere Attraktivität an sich.
- **Flächenverbund:** Ein Verbund kleiner Streuobstflächen erreicht ähnlich hohe Artenzahlen wie große Obstwiesen.
- **Erweiterung/Ersatz von Lebensräumen:** Wo die primären Lebensräume der Arten nicht mehr existieren, können Streuobstflächen Ersatzlebensräume bieten. Das gilt für Waldarten genauso wie für Bodenbrüter und Arten der Hecken und Feldgehölze .
- **Konkurrenzsituation:** Dominierende, konkurrenzstarke Arten besetzen das Höhlenangebot. Schwächere Arten wie Schnäpper und Kleinmeisen sind auf Nistkästen angewiesen.
- **Bestand und Nutzung der Obstbäume:** Es werden dichtere Bestände bevorzugt sowie vertikal strukturierte vor monotonen. Generell werden größere, hochstämmige und dichtkronige Obstbaumarten und –sorten bevorzugt. Kleine, niedrige Bäume werden gemieden. Aufgegebene Obstnutzung bietet ein hohes Aufkommen an (Not-) Nahrung, besonders auch für Durchzügler und Wintergäste.
- **Extensive Wiesenbewirtschaftung:** Nicht nur das Nahrungsangebot steigt in extensiven Wiesen, auch punktuelle Ausbildung von Brennessel- und anderen Staudenfluren fördert den Artenreichtum.

Bei den Untersuchungen von ERLACH (1994) zeigte sich auch, dass die Diversität der Evertebraten an die Abundanzzahlen der Vögel gebunden ist. Obenstehende Kriterien scheinen somit bedeutend für die gesamte Biodiversität zu sein.

WRBKA et al. (2005, 73) führt an, dass im südöstlichen Alpenvorland „vor allem obst- und weinbaugeprägte Komplexlandschaften von hoher Bedeutung für die Biodiversitätssicherung“ sind.

Sortengenetisches Reservoir

Wie viele Obstsorten in Österreich existieren, lässt sich nur schätzen. „Einer geschätzten Zahl von ca. 2000 Apfelsorten in Österreich (PIEBER, BERNKOPF 1993, mündliche Mitteilung) stehen etwa 200 brauchbare Beschreibungen gegenüber.“ (GABER 1994) Ob die 2.000 Apfelsorten zu hoch gegriffen sind oder nicht, ist kaum von Belang. Sicher ist auf jeden Fall, dass die Vielfalt an Sorten und mit ihr das genetische Reservoir gewaltig ist, es aber kaum genutzt wird. Nach einer Aufstellung von BANNIER (2011) gehen die modernen Erwerbsobstsorten fast durchgängig auf sechs relativ krankheitsanfällige Sorten zurück: Golden Delicious, Cox Orange, Jonathan, McIntosh, Red Delicious und James Grieve.

Für die Zukunft wird auf das Potential der Artenvielfalt in den Streuobstwiesen verstärkt zurückgegriffen werden müssen. Die Ergebnisse des Interreg IV-Projekts "Gemeinsam gegen Feuerbrand" zeigen etwa, dass etliche alte Landsorten von Apfel und Birne sehr widerstandsfähig gegen den Erreger des Feuerbrands *Erwinia amylovora* sind².

Die Vielfalt ist derzeit fast ausschließlich in den Altbeständen zu finden. Bei den Neuauspflanzungen der letzten Jahre wurden vermutlich nur 30-50 Sorten in nennenswerter Stückzahl gepflanzt, vorwiegend jene Sorten die zu Beginn des 20. Jahrhunderts propagiert wurden und deren Namen heute noch in der bäuerlichen Gesellschaft bekannt sind. Eine Auswertung von drei großen Auspflanzaktionen in Nieder- und Oberösterreich³ bestätigt diese Vermutung. Von den über 5.400 gepflanzten Apfelbäumen entfielen 90% der Bäume auf die 50 häufigsten Sorten. Insgesamt wurden 110 verschiedene Sorten gepflanzt, wobei von 26 Sorten jeweils weniger als 10 Bäume gepflanzt wurden. Gleichzeitig geht der Trend vor allem in der Mostproduktion zu reinsortigen Mosten, wobei einige wenige Sorten bevorzugt werden.

² Details dazu unter <http://www.feuerbrand-bodensee.org>

³ Ausgewertet wurden nur die Apfelbäume der „Obstbaumtour“ von BioAustria in OÖ (2010: 1.559 Bäume), der Obstbaumaktion Schneebergland, NÖ (2006-2011: 3.083 Bäume) und der Obstbaumaktion Naturpark Obst-Hügel-Land, OÖ (2006: 775 Bäume)

Tabelle 2: Aufstellung der gepflanzten Obstbäume nach Sorte bei drei Obstbaumpflanzaktionen

Sorte	Stk.	Sorte	Stk.	Sorte	Stk.	Sorte	Stk.
Kronprinz Rudolf	468	Kaiser Wilhelm	60	London Pepping	15	Grahams Jubiläumsa.	6
Gravensteiner	377	Goldparmäne	58	Rote Goldparmäne	15	Mauthausener Limoni	6
Steir. Maschansker	337	Rewena	57	Zitronenapfel	15	Cellini	5
Rhein. Bohnapfel	309	Plankenapfel	54	Echter Lederapfel	14	Geistapfel	5
Brünnerling	256	Champagner Renette	44	Florianer Rosmarin	14	Graue Herbstrenette	5
Berner Rosenapfel	206	Jonagold	43	Haferapfel	14	Rote Sternrenette	5
Rhein. Krummstiel	181	Bohnapfel	41	Kanadarenette	14	Roter Herbstkavill	5
Weißer Klarapfel	174	Danziger Kant	41	Himbeerapfel	13	Brauner Rosmarin	4
Gelber Bellefleur	156	Lavanttaler Bananena.	41	Kaiser Alexander	13	Gala	4
Jonathan	145	Roter Jungfernapfel	40	Retina	13	Wöbers Rambour	4
Zigeunerapfel	115	Glockenapfel	36	Roter Gravensteiner	12	Boikenapfel	3
Schafsnase	103	Rodelapfel	36	Schöner v. Wiltshire	11	Muskatrenette	3
James Grieve	97	Schöner aus Wiltshire	33	Schweizer Glockenapfel	11	Schöner v. Nordhausen	3
Roter Berlepsch	96	Goldrenette	32	Weberbartl	11	Weißer Wintertaffet	3
Ontario	92	Lederapfel	32	Brettacher	10	Zwiebelapfel	3
Dr. Oldenburg	85	Cox Orange	29	Geflammt Kardinal	10	Graue Franz. Renette	2
Alkmene	84	Roter Trier'scher Weinapfel	29	Harberts Renette	10	Remsen	2
Schweizer Orangenapfel	82	Steir. Schafsnase	28	Purpurroter Cousinot	10	Aldinger George Cave	1
Landsberger Renette	78	Golden Delicious	27	Roter Astrachan	10	Charmalowsky	1
Remo	78	Apfel aus Croncels	26	Gewürzluiken	9	Dülmener Herbstrosenapfel	1
Roter Boskoop	78	Elstar	24	Roter Eiserapfel	8	Frauenapfel	1
Jakob Lebel	77	Falchs Gulderling	23	Signe Tillisch	8	Mantet	1
Rhein. Winterrambour	74	Ananasrenette	22	Stark Earliest	8	McIntosh	1
Maunzenapfel	73	Geheimrat Dr. O.	21	Jakob Fischer	7	Parkers Pepping	1
Schöner v. Boskoop	73	Gelber Edelapfel	20	Wintergoldparmäne	7	Pogatschapfel	1
Rheinischer Bohnapfel	70	Florina	19	Baumanns Winterrenette	6	Rotpassamaner	1
Fasslapfel	64	Gelber Herbstkalvill	17	Goldrenette v. Blenheim	6		
Erbachhofer	63	Weißer Winterkalvill	16	Gr. Kasseler Renette	6		

Quelle: Baumausgabedaten der „Obstbaumtour“ von BioAustria in OÖ (2010), Regionalmanagement Süd, NÖ (2006 – 2011), Naturpark Obst-Hügel-Land, OÖ (2006); Eigene Zusammenstellung

2.5.2 Bereitstellung wertvoller Kulturlandschaft

Die nachfolgenden Ausführungen beruhen, wo nicht anders angegeben auf ZEHNDER und WELLER (2006).

Obstbäume wurden schon im Altertum als gestalterisches Element eingesetzt. In Persien ließ König Kyros (558-529 v. Chr.) die großen Heerstraßen die auf die Hauptstadt zuführten mit Obstbäumen säumen – die älteste bekannte Straßenbepflanzung. Von König Xerxes (485-465 v. Chr.) wird erzählt dass er sich so sehr über den Anblick eines fruchttragenden Apfelbaumes gefreut habe, dass er ihn mit goldenem Zierrat schmücken ließ.

Ein besonderes Beispiel für den Einsatz von Obstbäumen zur Landschaftsverschönerung findet sich in der beginnenden Romantik. Fürst Leopold Friedrich Franz verwirklichte ab 1765 in Anhalt-Dessau eine programmatische Landesverschönerung bei der unter anderem „anmutige Haine von Obstbäumen“ inmitten „geregelter Fluren und verschönerter Dörfer“ angelegt wurden. Es sollte „alles, wohin wir blicken, das Bild der zweckmäßigen Benutzung sein und das ganze Land ein Gemälde von Schönheit und Bequemlichkeit darstellen.“ Reisende seiner Zeit zeigten sich davon beeindruckt: „Welch einen herrlichen Anblick von Wohlstand und Fülle gibt nicht die ganze Provinz, deren Felder und Gegenden mit Obstbäumen besetzt sind: Man reise einmal durch das Dessauische ... und überzeuge sich davon.“ (zitiert nach ZEHNDER und WELLER 2006)

Den gestalterischen Wert der Obstbäume hob Nicolas Gaucher, der damalige Direktor der Obst- und Gartenbauschule in Stuttgart, in seinem 1889 erschienenem Werk „Handbuch der Obstkunde“ hervor. Über einen mächtigen, alten Birnbaum schreibt er: „Wer ihn sieht, der vermag nicht mehr zu behaupten, dass der Obstbaum kein Zierbaum sei, im Gegenteil, er wird von der Überzeugung durchdrungen, dass, wenn richtig angebracht und zweckmäßig gepflegt, kein anderer Baum unsere Gartenanlage so sehr schmückt wie der Obstbaum und namentlich wie der Birnbaum. Die von dem Landschaftsgärtner oft ausgesprochene Abneigung, den Obstbaum in parkartig angelegten Gärten aufzunehmen, weil er nicht malerisch genug wirke, sehe ich als unbegründet an; ... Wenn es hauptsächlich eine schöne Wirkung gibt, welche man durch die Anwendung der Obstbäume hervorzurufen beabsichtigt, so ist es in diesem Fall, anstatt der Form, Größe und Qualität der Früchte, die Belaubung, das Wachstum und der Habitus des Baumes, welche in erster Linie berücksichtigt zu werden erfordert.“ (zitiert nach ZEHNDER und WELLER 2006)

Abbildung 2: Obstbäume in der Landschaft hatten schon immer einen vielfältigen Nutzen



Quelle: Theodor Schütz: „Mittagsgebet bei der Ernte“, 1861 (Staatsgalerie Stuttgart). Wikipedia

Vielfältige Landschaften haben einen hohen Erholungswert für Menschen. Dabei werden Landschaften, die durch Streuobstbestände strukturiert sind, als besonders wohltuend empfunden. Die Attraktivität wechselt dabei je nach Jahreszeit und somit dem phänologischen Erscheinungsbild der Bäume. Im Frühling wirkt die opulente Blütenfülle anziehend. Es kommen aber auch Sinneseindrücke wie der Duft der Blüten, das Summen der Bienen oder der Gesang der Vögel hinzu. Das Jahr über gliedern die Bäume den Raum und machen ihn besser erfahrbar. Hinzu kommt, dass viele Menschen sich in einer Umwelt wohlfühlen, in der nicht alles normiert ist. Die unterschiedlichen Wuchsformen, Baumarten oder Alterstrukturen in Streuobstwiesen kommen diesem Bedürfnis weit mehr entgegen als einheitliche Intensivanlagen.

Attraktive Landschaften haben zudem einen wirtschaftlichen Wert für die kommerzielle Nutzung im Tourismus (GÖTZL 2011).

2.5.3 Klimaregulierende Leistung

Obstbäume haben, besonders an heißen Tagen, eine hohe Wohlfahrtswirkung. In ihrem Schatten ist die direkte Sonneneinstrahlung abgeschirmt und dadurch die Belastung für den

Körper reduziert. Ein Schattenbaum für die Jausenzeiten war in früheren Zeiten, als die Feldarbeit noch händisch ausgeführt wurde, daher besonders wichtig. Dieser Umstand könnte auch die hohe Anzahl von Einzelbäumen erklären, da diese Streuung für die Produktion nicht notwendig war (ZEHNDER und WELLER 2006).

Auf der anderen Seite tragen Obstbäume zur Windbremsung bei, da sie die Oberflächenrauigkeit erhöhen. Bei alten Bauernhäusern in raueren Lagen lässt sich heute zum Teil noch erkennen, dass die Bäume auf der windausgesetzten Nordwestseite des Hauses gepflanzt wurden. In einem Ratgeber zum Obstbau aus dem Jahr 1911 wird angeführt, dass „Obst- oder Baumgärten in der Nähe des Hauses ... zum Schutze des Hauses gegen Sturm und Wind und zum Ertrag“ angelegt werden (LANDESAUSSCHUSS DES ERZHERZOGTUMS ÖSTERREICH UNTER DER ENNS 1911, 14). Geschlossene Obstbaumgürtel am Rand von Siedlungen schaffen ein geschütztes Mikroklima im Ortsinneren, zugleich behindern die durchlässigen Streuobstbestände aber nicht den notwendigen Luftaustausch. Dies hat besondere Bedeutung bei Inversionswetterlagen mit behindertem vertikalem Luftaustausch und bei Übererwärmung des Ortskernes.

Durch die Transpiration der Blätter kommt es zu einer Befeuchtung der Luft. Dieser Effekt funktioniert selbst bei großer Trockenheit noch, da die Obstbäume das Wasser auch in tieferen Schichten mobilisieren können (ZEHNDER und WELLER 2006).

2.5.4 Boden- und Wasserschutz

Eine wichtige Rolle spielen Streuobstbestände für den Bodenschutz. Die unter den Bäumen wachsende Wiese schützt den Boden vor Erosion durch Wasser und Wind. In der freien Flur reduzieren lineare, quer zur Hauptwindrichtung gepflanzte Obstbestände die Winderosion von benachbarten Äckern. In Hanglagen kommt noch eine das Erdreich stabilisierende Wirkung durch die Wurzeln hinzu.

Durch die Verhinderung des Bodenabtrages entfällt die oberflächliche Verlagerung von Nährstoffen und vor allem deren Eintrag in Gewässer.

Im Bereich von Streuobstwiesen ist die Gefahr der Eutrophierung von Gewässern durch mit Nährstoffen verunreinigtes Sickerwasser meist gering, da eine Überdüngung von Streuobstwiesen selten vorkommt. Das gleiche gilt für die Verunreinigung von Oberflächen- und Grundwasser durch Pestizide, da diese im Streuobstbau kaum eingesetzt werden (ZEHNDER und WELLER 2006).

2.5.5 Nahrungsmittelsicherheit

Auch wenn Streuobstbäume derzeit bei der Versorgung mit Frischobst nur eine kleine Rolle spielen, sollte ihr Potenzial für Krisenzeiten nicht übersehen werden. Durch ihre Diversität an Obstarten, Sorten und Erziehungsformen sind sie widerstandsfähiger gegenüber neu auftretenden Krankheitserregern, die die einheitlichen Intensivobstplantagen in kurzer Zeit schwer schädigen können. Auch von nicht gepflegten Streuobstbäumen kann über einen sehr langen Zeitraum Obst in ausreichender Qualität geerntet werden, während ungepflegte Intensivplantagen ohne Pflege rasch zusammen brechen.

2.6 Entwicklung des Streuobstbaus mit Schwerpunkt Österreich

Erste Funde von Wildarten von Apfel, Birne und Pflaume stammen aus neolithischen und bronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen (WERNECK 1949). Da unter den karbonisierten Fruchtteilen bereits auch größere Äpfel gefunden wurden, dürfte bereits eine Inkulturname erfolgt und größere und besser schmeckende Typen bevorzugt worden sein. Gleichzeitig kam es vermutlich bedingt durch Wanderbewegungen zu einer Vermischung fernöstlicher und heimischer Arten. Ein systematischer Erhalt von Sorten war allerdings noch nicht möglich, da erst die Römer die Kunst des Veredelns im Alpenbereich verbreiteten (BERNKOPF 1994). Beim römischen Naturkundler Plinius dem Älteren finden sich erste Angaben zum Obst in Mitteleuropa, wenn auch nur abschätzigste Worte: „Es gibt in Germanien wildes Obst von wenig angenehmem Geschmack und dazu schärferem Geruch. Ganz besonders wegen seiner übermäßigen Herbheit tadelt man es, und seine Wirkung ist so groß, dass sie die Schärfe eines Schwertes abstumpft.“ (zitiert nach ZEHNDER und WELLER 2006)

Die römische Obstkultur ging von den römischen Agrarbetrieben, den Villen, aus. Es handelte sich dabei um arronidierte Betriebe in der Landschaft, für eine längere Besiedelungsdauer angelegt und vermutlich hatten sie auch eine höhere Ortsfestigkeit als prähistorische Siedlungen. Diese Ortsfestigkeit war Grundlage für den Anbau von Kulturen wie Obstbäume und Weinbau, die erst nach einiger Zeit Ertrag lieferten. Walnuss und Esskastanie wilderten aus den römischen Gärten aus und konnten sich in manchen Landschaften alleine halten. Mit dem Zerfall des römischen Reiches wurden viele Villen aufgegeben und allgemein wurden die Siedlungen wieder in kürzeren Abständen verlagert (KUESTER 2010).

In den Jahrhunderten nach der römischen Besatzung und der durch die Völkerwanderungen bedingten Entsiedelung Mitteleuropas lag der Obstbau größtenteils danieder. Allerdings gab es durchaus Bestrebungen, die wertvollen, veredelten Obstbäume zu erhalten. So finden sich in Gesetzen aus dieser Zeit Hinweise, dass Obstgärten zu schützen und zu schätzen seien. Auch drakonische Strafen für Baumfrevel waren vorgesehen (ZEHNDER und WELLER 2006). Erst mit der Karolingerzeit mehren sich wieder die Anzeichen eines gezielten Obstbaues. Der Anbau blieb allerdings lange Zeit auf den Kloster- und Adelsbereich beschränkt, ist aber durch Schenkungsurkunden in ganz Österreich belegt. Obstbäume standen zu dieser Zeit auf eingezäunten Flächen, einen Streuobstbau dürfte es noch nicht gegeben haben (BERNKOPF 1994).

Klösterlicher und herrschaftlicher Obstbau im Mittelalter

Im Laufe des Mittelalters breitete sich der Obstbau wieder stärker aus. Eine wichtige Rolle dabei spielten die Klöster, die innerhalb eines Ordens in regem Kontakt standen und so Obstsorten und das Wissen um die Kultivierung von Obstbäumen austauschen konnten. Besonders die edlen Sorten dürften vorwiegend von den Mutterklöstern in Frankreich und Italien eingeführt worden sein (ZEHNDER und WELLER 2006).

Auch die weltlichen Herrscher förderten den Obstbau in ihren Ländereien, was durch gesetzliche Bestimmungen zu Obstdiebstahl, Obsternterechten oder Baumbeschädigungen belegt ist. Für Österreich finden sich die ältesten Hinweise auf eine Baumschule („Pfeltzpewnt“) im Schaumburger Urbar von 1371. Im Jahr 1516 wurde den Untertanen des Freinpergerhofes (zu Stift Spital/Phyrn gehörend) das „Obstspelzen“ zur Pflicht gemacht (BERNKOPF 1994).

Obstkulturen wurden langsam, außerhalb der mit Flurzwang belegten Bereiche, rund um die Dörfer gepflanzt, die nun wieder ortsfest geworden waren. Die intensivere Nutzung der Landschaft war dadurch bedingt, dass das Dorf keine abgeschlossene Wirtschaftseinheit mehr war, sondern die Bewohner Naturalien und Abgaben leisten und die Menschen in den Klöstern, Burgen und Städten miternähren mussten (KUESTER 2010).

Im auslaufenden Mittelalter stand der Obstbau bereits auf hohem Niveau. In dem mehrbändigen Werk *Georgica curiosa* beschrieb Wolf Helmhard Freiherr von Hohberg, Herr u.a. auf Ober-Thumeritz (Niederösterreich), 1682 neben verschiedenen Veredelungsarten, Baumschnitt und Düngung erstmals im deutschsprachigen Raum die Anzucht als Spalier.

Dadurch wurde es möglich, auch wärmeliebendere Sorten in den vergleichsweise rauen Gegenden Niederösterreichs zu ziehen. In seinem Werk erwähnte er bereits 20 Sorten, die z.T. heute noch existieren: Maschanzker, Brünnerling, Weißpracher, Passamaner, Salzburgerbirne, Nagowitzbirne, Muskatellerbirne u.a. (auf jetzige Schreibweise geändert). Im Stiftungsbüchl des Klosters Windhaag bei Perg in Oberösterreich wurden Ende des 17. Jahrhunderts bereits 85 Kern-, Stein- und Beerenobstsorten angeführt (BERNKOPF 1994).

Die Obstbäume verlassen die schützende Stadt

Durch das Bevölkerungswachstum gegen Ende des Mittelalters wurden die Obstbäume immer mehr aus der Stadt in umzäunte Flächen vor den Stadtmauern gedrängt. Viele Stadtbewohner waren ja Bauern, sogenannte Ackerbürger, die ihre Produktionsflächen vor den Stadtmauern hatten (KUESTER 2010). Langsam begann sich der Obstbau auch in die freie Landschaft auszudehnen. Einerseits durch eine strenge Ahndung von Baumfrevel und andererseits durch entsprechende Gebote der Obrigkeit. Häufig war die Erteilung von Bürgerrechten an die Auspflanzung von Obstbäumen gebunden. So existierte mancherorts ein Pflanzgebot, das jeden Bewerber um das Bürgerrecht verpflichtete einen Obstbaum an die Straße zu setzen oder Verordnungen regelten genau, wer wie viele Bäume auf Allmendeflächen zu setzen hatte (ZEHNDER und WELLER 2006).

Häufig ging mit der Gesetzgebung eine Gründung von Baumschulen einher und die Schulung der Bevölkerung über die Pflege der Bäume. Markgraf Carl Friedrich von Baden-Durlach war es 1770 ein Anliegen, „dass an jedem Orte einige junge Burgere nebst Schulmeistern, Schulprovisoren und Schulpräparanden in dem Baumpflanzen, Warten, Schneiden und Pfropfen wohl unterrichtet“ würden. (zitiert nach ZEHNDER und WELLER 2006)

Nicht immer ging die Ausweitung des Obstbaues reibungslos vonstatten. In Preußen etwa musste König Friedrich der Große mehrmals die Pflanzung und Pflege der Bäume befehlen um dann einzusehen, dass es „selten einer Regierung gelinge, eine Kulturmaßregel durchzusetzen, wenn das Volk nicht zugleich dafür zu stimmen ist“. (zitiert nach ZEHNDER und WELLER 2006) Die Anstrengungen um den Obstbau waren allerdings durchaus beachtlich. So werden in den tabellarischen Aufstellungen für den König für 1754 beachtliche 38.024 nachgepflanzte Obstbäume in der Kurmark angegeben und für 1767 (4 Jahre nach dem siebenjährigen Krieg und seinen Verwüstungen) sogar 126.628 Bäume (ZEHNDER und WELLER 2006).

Mit der Zunahme des Gewerbes wurde das Trinkwasser immer stärker verschmutzt. Es wurde immer wichtiger für breite Bevölkerungsschichten die Versorgung mit haltbaren und wohlschmeckenden Getränke sicherzustellen, um der Seuchengefahr entgegen zu wirken. Da sich Fruchtsäfte nicht lagern ließen, vergorene Säfte aber sehr wohl, stieg der Bedarf an Bier, Wein und Most stark an (KUESTER 2010).

Straßenobstbau für die Bequemlichkeit beim Reisen

Ausgehend von Frankreich wurde der Landverkehr durch den Bau von Chausseen verbessert. Die mit Packlager und Schotterdecken befestigten Straßen wurden häufig mit Bäumen bepflanzt, die als Wegweiser bei Schneelage dienten. Bald erkannte man, dass die Alleen auch das lokale Klima beeinflussten. Sie gaben bei Sonnenschein den Reisenden Schatten und durch die geringere Hitze bildete sich weniger Staub. Bei Regen zogen die Wurzel das Wasser schnell ab und beschleunigten das Abtrocknen der Straße (KUESTER 2010).

Welche Bäume gepflanzt wurden, hing von der Bodenqualität ab. In den fruchtbaren Gegenden verwendete man die nutzbaren Obstbäume. Um Fruchtdiebstahl zu verhindern, wählte man dabei Sorten, die erst nach einer Lagerung im Winter reiften (KUESTER 2010).

Leidenschaftliche Obstsortensammler fördern den Obstbau

Ab Mitte des 18. Jahrhunderts setzte eine Hochblüte der Obstkultur ein. Zentrum war das Kartäuserkloster in Paris, dessen Baumschule über tausend Sorten beherbergte. Von dort aus wurde Veredelungsmaterial nach ganz Europa versandt, das die Pomologen als Basis für Neuzüchtungen verwendeten (BERNKOPF 1994). Vor allem Priester und Lehrer beschäftigten sich intensiv mit der Obstsortenkunde und lehrten in den Schulen und von der Kanzel dem Volk die Obstkultur. Durch ihre eifrige Sortensammelleidenschaft entstand eine fast unüberschaubare Vielfalt an Sorten, da jeder einigermaßen taugliche Sämling weiter vermehrt wurde.

Parallel dazu dehnte sich der Obstbau immer weiter in die Landschaft aus. Obstbäume galten immer mehr als Möglichkeit, den Wohlstand zu heben. Selbst die Bauern, die anfangs nur widerstrebend Bäume auf Gemeingut pflanzten, begannen Obstbäume auf wertvolle private Flächen anzupflanzen, als sie von der ökonomischen Sinnhaftigkeit überzeugt waren (ZEHNDER und WELLER 2006). Am Beginn des 19. Jahrhunderts existierten in Österreich bereits hunderte Bauernbaumschulen, die vorwiegend große Mengen an Mostobstbäumen produzierten. Meist waren diese Bäume nicht veredelt, sondern aus Kernaussaaten

hochgezogene Bäume. Ab dem Jahr 1870 entstanden professionelle Obstbaumschulen, mit deren Aufkommen auch verstärkt Tafelobstbäume in den Streuobstwiesen gepflanzt wurden (BERNKOPF 1994).

Der Obstbau wird institutionell gefördert

Franz Ritter von Heintl gründete im Jahr 1807 die k.k. Österreichische Landwirtschaftsgesellschaft, deren Ziel es war, den Obstbau zu fördern. Sie eröffnete 1837 den „Kaisergarten“, eine Obstbauschule mit angeschlossener Baumschule, die für die Entwicklung des Obstbaues sehr bedeutend war. In den folgenden Jahren wurden weitere Landes-Landwirtschaftsgesellschaften gegründet. 1840 legte der Zentralausschuss in Tirol bereits ein Förderprogramm auf, in dem auch die Behörden aufgefordert wurden, den Obstbauunterricht zu fördern und Lehrer dafür mit Prämien zu honorieren (BERNKOPF 1994).

Der Ausweitung des Obstbaues wurde viel Bedeutung beigemessen. Einem vom niederösterreichischen Landesausschuss der Landwirtschaftsgesellschaft herausgegebenen „Mahnwort an die Landwirte Niederösterreichs, die Obstbaumbestände zu vermehren und zu pflegen“ aus dem Jahr 1911 war folgendes Motto vorangestellt: „Den Geschmack für Obstpflanzungen zu entwickeln, Obstgärten und Baumgüter zu schaffen und zu vermehren, das ist ein Beitrag zur Wohlfahrt, zum Reichtum, zum Frieden des Landes; das ist Betätigung eines brauchbaren Mannes und guten Bürgers.“ (LANDESAUSSCHUSS DES ERZHERZOGTUMS ÖSTERREICH UNTER DER ENNS 1911)

Die Institutionen führten Baumwärterschaften durch, deren Besuch den jungen Landwirten finanziell sogar abgegolten wurde. Im Gegenzug waren die Absolventen verpflichtet, sich in ihrem Bezirk von Privaten, Wirtschaftsbesitzern, Bezirksstraßen-ausschüssen, Gemeinden, Schulen usw. gegen ein festgelegtes Entgelt bei allen fachlichen Arbeiten verwenden zu lassen. Ihre Aufgabe war es zudem, die

Abbildung 3: Obstbaumwärtler lehrten der Bevölkerung die richtige Pflege der Bäume



Quelle: BREZINA (1947)

Bevölkerung in Fragen der Obstbaumpflege zu schulen und sie anzuhalten, den Obstbau zu verbessern.

Es wurden Obstkurse für Praktiker abgehalten, Lehrpersonen ausgebildet, die sich dem Schulgardendienst widmen wollten, und Kurse in den landwirtschaftlichen Schulen eingerichtet. Gleichzeitig wurden um die Jahrhundertwende jährlich rund 76.000 Obstbaumhochstämme an die Bauern in Niederösterreich ausgegeben. Schon damals erhielten „minder bemittelte“ Grundbesitzer die Bäume beinahe zum halben Preis. Die Sortenwahl erfolgte durch die Fachorgane, berechnigte Wünsche des Bestellers wurden berücksichtigt (LANDESAUSSCHUSS DES ERZHERZOGTUMS ÖSTERREICH UNTER DER ENNS 1911).

Im Jahr 1862 wurde der erste Landwirtschaftsverein in Vorarlberg gegründet. 1880 wurde der niederösterreichische Landesobstbauverein gegründet, der jahrzehntelang eine führende Position in Österreich einnahm. Die programmatische Zielsetzung umfasste alle Belange einer Ausweitung und Förderung des Obstbaues. Es war eine Lobbyarbeit für eine obstfreundliche Gesetzgebung genauso vorgesehen wie die Einrichtung von Sortengärten um Edelreiser bereit zu stellen oder Landesmustermostereien. 1927 erfolgte der Zusammenschluss der einzelnen Landesvereine gemeinsam mit dem Bund österreichischer Baumschulbesitzer zur „Gemeinschaft österreichischer Obstzüchter“. Diese hielt jährlich einen Obstbautag ab, wo die besten Experten des Landes Fachfragen erörterten (BERNKOPF 1994).

Getragen wurde die Vermehrung der Obstbäume in der Landschaft auch von engagierten Einzelpersonen. So brachte etwa im Jahr 1949 ein gewisser Ing. Fritz HAEMPEL eine Broschüre im Selbstverlag heraus, in der er Anleitungen für den Anbau von Obstbäumen in alpinen Lagen gab. Der in Zeltweg (Steiermark) lebende Autor dürfte damit den lokalen Obstbau maßgeblich beeinflusst haben, denn noch heute finden sich im rauen, oberen Murtal gehäuft die von ihm propagierten und für das dortige Klima passenden Sorten.

Wanderlehrer bringen das Obstwissen in die entlegensten Winkel des Landes

Vor 1900 wurden bereits Wanderlehrer eingesetzt, die im Land herumzogen und den Obstbau vor Ort unterrichteten. Sie hielten Vorträge und praktische Schulungen ab und gründeten lokale Obstbauvereine. Einer der bekanntesten in Österreich war Ökonomierat Anton Falch. Ab 1899 zog er wie ein Wanderprediger durch Tirol und wurde 1909 mit erst 35 Jahren der

erste Präsident des Verbandes der Nordtiroler Obstbauvereine. Er und sein Bruder trugen wesentlich zur Ausbreitung der Obstkulturen auch in weniger begünstigten Lagen in Nordtirol bei, nachdem das zu dieser Zeit schon obstreiche Südtirol nach dem Ersten Weltkrieg von Österreich abgetrennt worden war (ZECHA 1949).

Während und nach dem Zweiten Weltkrieg stieg die Baumzahl rasch an, da die Bevölkerung durch die Notzeiten ein Bedürfnis nach Selbstversorgung hatte. Vorübergehend erlebte sogar die Ackernutzung unter den Bäumen wieder eine Renaissance. „Der Besitz eines solchen ‚Obstgütles‘ oder ‚Stückles‘ war in jenen Jahren für viele Menschen ein besonders erstrebenswertes Ziel.“ (ZEHNDER und WELLER 2006)

Die Bahn fördert den Obstbau in stadtfernen Gebieten

Lange Zeit wurde die Stadt vor allem aus dem Umfeld mit Obst beliefert. Ab dem letzten Viertel des 19. Jahrhunderts wurden die Eisenbahnlinien in Österreich und auch in Deutschland rasch ausgebaut. Das führte dazu, dass es für entferntere Regionen möglich wurde frisches Obst in die Städte zu liefern. Vor allem Stein- und Frühobst aus Ungarn und südlichen Ländern wie Krain, Istrien usw. kam laut TRILETY (1895) noch vor dem Wiener Obst auf den Markt und drückte so die Preise zur Reifezeit des heimischen Obstes.

Der gute Absatz, teilweise über Aufkäufer, die den Transport und Weiterverkauf organisierten, machte die Ausweitung des Tafelobstbaues in manchen Regionen Österreichs interessant. In der Steiermark wurden große Mengen an Äpfel und Birnen für den Wiener Markt produziert. Ein unbekannter Autor führte bei der Sortenbeschreibung des Illzer Rosenapfels in der Zeitschrift NACH DER ARBEIT (1935-1956) an, dass in guten Jahren von der Sorte „mehrere hundert Waggonladungen ausgeführt werden können.“ Das Burgenland hingegen spezialisierte sich auf Kirschen. „Es ist das erwähnte Gebiet das Zentrum der bekannten burgenländischen Kirschenproduktion. Hier werden alljährlich Unmengen von Kirschen von den emsigen Landwirten gepflückt und beträgt die Jahresproduktion schätzungsweise 40.000 bis 50.000 Meterzentner. Ungeheuer ist dieses Kirschenreservoir ... und insbesondere in den Gemeinden Marz, Rohrbach, Forchtenau, Neustift, Wiesen und Sauerbrunn ist die Kirschenkultur die Haupteinnahmequelle der dortigen Bevölkerung. ... Der Absatz der burgenländischen Kirschen geht zufolge der Nähe Wiens, dem größten Konsumzentrum Österreichs, sehr leicht und reibungslos vonstatten.“ (BODO 1936, 3-4)

Im Mostviertel hingegen wurde der Mostobstbau ausgeweitet, weil durch die besseren Zugverbindungen sowohl Pressobst als auch Most eine stetige Absatzsteigerung erfuhren. Hauptabnehmer war Deutschland, dem es trotz starker Steigerung der Anbauflächen nicht gelungen war den Eigenbedarf zu decken (PRÄHOFER 1994).

TRILETY (1895) ließ sich in diesem Zusammenhang auch zu einer kleinen Charakterstudie hinreißen: „Die zur Obstweinbereitung dienenden Früchte werden vom Baume geschüttelt und bedürfen viel weniger Sorgfalt und Aufmerksamkeit, was den Gewohnheiten unserer ländlichen Bevölkerung viel mehr zusagt.“

Der Strukturwandel läutet den Niedergang der Streuobstkultur ein

Bis kurz nach dem Zweiten Weltkrieg war die große Anzahl an Streuobstbäumen auf den Bauernhöfen wirtschaftlich sinnvoll, da viele Arbeitskräfte auf den Höfen arbeiteten, die mit Most versorgt werden mussten. Mit dem Einsetzen des Strukturwandels wanderten viele Landarbeiter ab, bzw. war durch die Mechanisierung nur noch eine geringe Anzahl an Arbeitskräften notwendig. Damit verringerte sich auch der Bedarf an Most und damit auch der an Obst. Gleichzeitig stellten die Streuobstbäume für die aufkommenden Maschinen ein Hindernis da. Hinzu kam, dass der Markt mit Zitrusfrüchten und Limonaden überschwemmt wurde. Die Nachfrage nach Obst und Obstprodukten sank rasch (BERNKOPF 1949).

Auf der anderen Seite stellten die Streuobstbäume auch für den aufkommenden Intensivobstbau ein Problem dar. In guten Obstjahren wurde der Markt mit billigem Streuobst überschwemmt, wodurch der Preis für das aufwendiger produzierte Tafelobst in unrentable Tiefen gedrückt wurde. In einem Artikel des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung aus dem Jahr 1956 wurde auf das zunehmende Problem hingewiesen: „Die Konsumenten kaufen die verschiedenen Arten und Sorten von Obst nicht wahllos; vielmehr bevorzugen sie gut sortierte und standardisierte Waren. Sie legen dafür gerne auch etwas mehr Geld aus. Diesen großen Bedarf an Tafelobst kann die heimische Landwirtschaft auch nach guten Ernten kaum decken. Andererseits wirft sie — selbst nach schwachen Ernten — große Mengen an qualitativ weniger gutem unsortierten Wirtschaftsobst auf den Markt, das stark auf die Preise drückt. ... Klimatisch begünstigte Produktionsgebiete, wie z. B. die Weinbauzonen, besitzen jedenfalls viele natürliche Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wettbewerb mit der ausländischen Obstproduktion. Doch wird es notwendig sein, den Obstbau im ganzen umzustellen, vor allem einen großen Teil der alten Bäume zu roden, neue

Pflanzungen anzulegen, die Zahl der Obstsorten radikal zu vermindern und die Kulturen zu pflegen, zu düngen.“ (WIFO MONATSBERICHTE 1956, 29)

Die Landschaft wird planmäßig ausgeräumt

Zwischen 1960 und 1968 gingen einzelne Landwirtschaftskammern daran, mittels sogenannter „Obstgartenentrümpelungsaktionen“ den Störfaktor Streuobst zu beseitigen. Angeblich fuhren eigene Seilzugwägen von Hof zu Hof und überredeten die Bauern mit Geld- und Sachprämien die Bäume auszureißen. Insgesamt sollen auf diese Art zwei Millionen Bäume in Ober- und Niederösterreich beseitigt worden sein (BERNKOPF 1994). Vermutlich war es auch nicht besonders schwierig, die Bauern zu dieser radikalen Maßnahme zu überreden, da sie keinen Bedarf mehr an riesigen Mengen Mostobst hatten. Zudem hatte zu dieser Zeit längst der technische Fortschritt die alten Traditionen der Bewirtschaftung immer mehr verändert.

„Aus heutiger Sicht waren diese organisierten Rodungen falsch, da sie als Marktregulans versagten, die Ausbaumöglichkeiten des Plantagenobstbaues maßlos überschätzt wurden, wertvolles Genmaterial für immer vernichtet wurde und die Streuobstwiesen in ökologischer Hinsicht geschädigt wurden.“ (BERNKOPF 1994, 53)

Ein weiteres Zurückdrängen des Streuobstes zu Tafelzwecken erfolgte durch das Qualitätsklassengesetz aus dem Jahr 1968. Die plötzlich notwendige Sortierung nach Größen hätte Investitionen erfordert, die nicht rentabel waren. Zudem war der maximal zulässige Schorfbesatz für Qualitätsobst ohne Fungizidbehandlung kaum zu erreichen. Grundzusammenlegungen verringerten die Anzahl der Obstbäume weiter. Die ab 1850 in weiten Teilen des Landes angelegten Obstbaumzeilen entlang von Wegen mussten Straßenverbreiterungen weichen (BERNKOPF 1994).

Die Wiederentdeckung des Streuobstes

Ab Anfang der 1980er-Jahre kam es langsam zu einer Rückbesinnung auf den Wert der Streuobstbestände. Vereine wie „Ökokreis“ (ehemals „Ökokreis Waldviertel“) und „Arche Noah“ begannen für Österreich die Sorten der verbliebenen Obstbestände zu kartieren und mehr oder weniger systematisch abzusichern. Gleichzeitig wurde der ökologische Wert dieser Biotope stärker untersucht und ihre Bedeutung ins Licht der Öffentlichkeit gerückt. Es gab Initiativen zur Rettung der Streuobstwiese, die allerdings nicht aus dem Obst- oder landwirtschaftlichen Bereich kamen, sondern aus der Umwelt- und Naturschutzbewegung. Ab

dem Jahr 1993 förderte das Land Niederösterreich (NÖ Agrarbezirksbehörde, NÖ Landschaftsfonds) wie auch andere Bundesländer die Auspflanzung von Hochstammbäumen bodenständiger Sorten auf landwirtschaftlichen Grund. Aufgrund der verbesserter Qualität in den Mostereien und konstanter Medienarbeit diverser Organisationen (z.B. der Regionalmanagements in den Mostgegenden) wurde Mosttrinken wieder schick. Immer mehr Bauern eröffneten Mosttheurige wodurch Streuobst ökonomisch wieder interessant wurde. Diese Betriebe pflanzten wieder Jungbäume als Ersatz für abgehende Altbäume aus.

Streuobst – Quo vadis?

Nichtsdestoweniger steht der Streuobstbau vor einer großen Herausforderung. Die überwiegende Mehrheit der Altbäume stammt aus einer relativ einheitlichen Zeitspanne vor 1950. In den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten ist daher mit dem natürlichen Abgang dieser Bäume zu rechnen. Gleichzeitig bereiten bakterielle Erkrankungen wie der Birnenverfall immer größere Probleme und führen zum frühzeitigen Absterben vor allem der großen Mostbirnen. Um dem entgegenzuwirken, und gleichzeitig die Versorgung mit Mostobst für die immer stärker spezialisierten Mostbetriebe sicherzustellen, wird bereits mit Intensivmostobstkulturen experimentiert. Diese wachsen in Dichtpflanzung am Spalier auf schwachwüchsigen Unterlagen. Sie können zwar den Rohstoff Obst sicherstellen, jedoch nicht die ökologischen Funktionen einer Streuobstwiese. Immer stärker drängt auch Überschussobst aus Intensiv-Tafelobstplantagen in die Mostereien. Aus den säurearmen Äpfeln lässt sich ein äußerst milder Most herstellen, der immer mehr nachgefragt wird. Wie lange unter diesen Gesichtspunkten noch Hochstammobstbäume in größerem Maßstab nachgepflanzt werden, ist fraglich (eigene Einschätzung).

2.7 Die Situation des Streuobstbaus in Niederösterreich

Laut aktuellen Schätzungen der Statistik Austria wachsen in Österreich noch etwa 4,5 Millionen Streuobstbäume, 2,7 Millionen Bäume davon auf landwirtschaftlichen Flächen, der Rest auf nicht-landwirtschaftlichen Flächen (Hausgärten, Hintaus bei Höfen). Davon entfallen auf Niederösterreich 1,1 Millionen Bäume (SUSKE und HUBER, 2012).

Tabelle 3: Baumzahlen im Streuobstbau in Österreich

Bundesland	Anzahl Obstbäume Landwirtschaft	Anzahl Obstbäume nicht Landwirtschaft	Obstbäume insgesamt (exkl. Kleinformen)
Burgenland	75.000	175.000	250.000
Kärnten	330.000	170.000	500.000
Niederösterreich	726.000	374.000	1.100.000
Oberösterreich	792.000	408.000	1.200.000
Salzburg	75.000	25.000	100.000
Steiermark	594.000	306.000	900.000
Tirol	75.000	225.000	300.000
Vorarlberg	41.500	83.500	125.000
Wien	600	19.400	20.000
Gesamt	2.709.100	1.785.900	4.495.000

Quelle: Statistik Austria, unveröffentlichtes Ergebnisprotokoll der Arbeitsgruppensitzung Obst vom 23.02.2012 (verändert nach SUSKE und HUBER, 2012)

Bedingt durch den Aupflanzboom in der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts und das darauf folgende fast völlige Fehlen von Neupflanzungen bis gegen Ende des Jahrhunderts befindet sich ein Großteil der Bäume in ihrem letzten Lebensdrittel. Es muss daher mit dem Abgang vieler Bäume in den nächsten 20-30 Jahren gerechnet werden.

Ein kleines Zahlenspiel verdeutlicht das Problem. Wird angenommen, dass zumindest zwei Drittel der heutigen Bestände vor 1950 gepflanzt wurden, werden in Niederösterreich in den nächsten dreißig Jahren etwa 700.000 Bäume altersbedingt absterben. Um die derzeitigen Baumzahlen zu halten, müssten demnach 23.300 Bäume jährlich nachgepflanzt werden. In den vergangenen zwanzig Jahren wurden etwa 100.000 geförderte Obstbäume in Niederösterreich gepflanzt (LUMESBERGER, persönliche Mitteilung). Im Schnitt sind das 5.000 Bäume jährlich. Selbst wenn angenommen wird, dass die gleiche Zahl an Bäume ohne Förderung zusätzlich gepflanzt wurde, was vermutlich zu hoch angesetzt ist da in den großen

Streuobstgebieten die Förderaktion sehr gut angenommen wird⁴, müssten die Auspflanzungen zukünftig mehr als verdoppelt werden. Wobei noch gar nicht mit einberechnet ist, dass 10-20% der Pflanzungen frühzeitig wieder absterben und dass Krankheiten wie der Birnenverfall oder Feuerbrand den Abgang der Altbäume wesentlich beschleunigen könnten.

Abbildung 4: Typische Struktur einer Streuobstwiese in Niederösterreich: Die Altbäume sind am Absterben und werden teilweise durch Nachpflanzungen ersetzt. Bäume im Altersbereich von 20-50 Jahren fehlen fast vollkommen.



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Das Produkt Streuobst ist über den Großhandel nur zu geringen Preisen absetzbar. Je nach Menge des Ertrages schwankt der Preis im Bereich von 3-12 Cent/kg (für zertifiziert biologisches Obst werden bei Apfel rund 25 Cent, bei Birne 20 Cent bezahlt⁵). HOLLER und DIANAT (2009) errechneten allerdings einen Mindestpreis von 16 Cent/kg, um den Aufwand der Ernte zu decken. Bei diesem Preis wären das Obst selbst und der Erhalt und die Pflege der Bäume noch gar nicht eingerechnet.

⁴ In den Förderaktionsgebieten wie dem Mostviertel sind die geförderten Bäume jahrelang an den typischen Wildschutzzäunen erkennbar, die mit dem Baum ausgegeben werden. Fährt man durch die Landschaft, sind viele solcherart geschützte Bäume zu sehen und kaum Bäume mit einem anderen Schutz.

⁵ Quelle: http://www.bio-austria.at/bundeslaender/oberoesterreich/biobauern_partner__1/aktuell/oberoesterreich__22 , 06.08.2013

Aufgrund des geringen Preises ist die Vermarktung des Streuobstes über den Großhandel wenig attraktiv. Dadurch sinkt das ökonomische Interesse Obstbäume nachzupflanzen.

Anders ist die Lage bei Direktvermarktung. Hier bezeichnen HOLLER und DIANAT (2009) 157 Cent/Liter Apfelsaft als fairen Preis, bei dem das Pressobst mit 16 Cent/kg bewertet ist. Dieser Preis entspricht etwa der Untergrenze des Saftpreises bei Direktvermarktern. Auch die direkte Belieferung kleiner Keltereien wird meist durch einen höheren Preis honoriert.

Die Nachfrage nach Most und Fruchtsäften aus Apfel und Birne ist heute wieder höher und viele bäuerliche Produzenten können den Absatz laut ihren Aussagen stetig erhöhen. Zahlen dazu existieren allerdings nicht. Auf den Bauernhöfen selbst spielt der Most kaum eine Rolle mehr, da nur mehr wenige Personen auf den Höfen leben. Auch ist Most in der bäuerlichen Bevölkerung nicht mehr Alltagsgetränk, teils aus gesundheitlichen Gründen, teils weil die rechtlichen Bedingungen den Alkoholkonsum generell einschränken. Viele Bewirtschafter haben daher das Keltern von Most, das ehemals in den Mostobstgebieten praktisch jeder Betrieb durchführte, bereits aufgegeben. Das Obst wird im besseren Fall an Keltereien verkauft, im schlechteren Fall verfault es unter den Bäumen oder wird vom Weidevieh gefressen. Für viele Betriebe ist alleine das Aufsammeln des Obstes im Herbst aufgrund des Mangels an Arbeitskräften nicht mehr möglich.

2.8 Aktuelle Förderung des Streuobstbaus in Niederösterreich

Der Erhalt und die Pflege von Streuobstbeständen wird im Rahmen des Österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums 2007-2013 einerseits über spezifische Maßnahmen im Agrarumweltprogramm ÖPUL (Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft) gefördert und andererseits über projektbezogene Maßnahmen aus Achse 1 (Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Land- und Forstwirtschaft) und Achse 3 (Lebensqualität im ländlichen Raum und Diversifizierung der ländlichen Wirtschaft) (SUSKE und HUBER 2012).

Im Rahmen des ÖPUL können Bewirtschafter selbst die Maßnahme „Erhaltung von Streuobstbeständen“ (ES) buchen. Gegen eine Prämie von 120,- € (Stand 2013) verpflichten sie sich, die Fläche durch Beweidung oder durch mindestens einmaliges Mähen pro Jahr zu pflegen, wobei das Mähgut zu verbringen ist. Außerdem müssen die Obstbäume erhalten

werden, ausgenommen bei Überalterung oder Krankheit. Ein Mindestbaumbestand von 30 Bäumen pro Hektar muss gegebenenfalls durch Nachpflanzungen aufrecht erhalten bleiben (AMA o. J.).

Streuobstflächen, die naturschutzfachlich besonders wertvoll sind, können über die Maßnahme „Erhaltung und Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller oder gewässerschutzfachlich bedeutsamer Flächen“ (WF, Naturschutzmaßnahme) gefördert werden. Hier werden die Flächen von einem Fachorgan begutachtet und mit dem Bewirtschafter werden aus einem Bündel von Maßnahmen jene ausgewählt, die aus ökologischer Sicht bei dem jeweiligen Bestand sinnvoll sind und die der Bewirtschafter umsetzen will. Die Fördersätze liegen hier je nach ökologischer Wertigkeit und Schwierigkeitsgrad der Bewirtschaftung zwischen 200,- und maximal 800,-€ pro Hektar (HOLLER und DIANAT 2009).

In Niederösterreich werden Streuobstflächen auch über das Ökopunkte-Programm gefördert. Von Fachpersonen wird die gesamtökologische Situation des Betriebes bewertet und dafür Punkte vergeben. Punkte werden sowohl für die Landschaft (Ausstattung mit Landschaftselementen, Parzellengröße,...) als auch für die Bewirtschaftung vergeben. Jeder Punkt ist einen jährlichen Förderbetrag wert. Streuobstbestände zählen in diesem Programm als Landschaftselemente und erhöhen so die Punktezahl für den ganzen Betrieb.

Über die Achse 1 und 3 des Programms zur ländlichen Entwicklung werden projektbezogene Maßnahmen gefördert. Dazu zählt die Unterstützung bei Neuauspflanzung oder bei Bildungsaktivitäten (z.B. Ausbildung von Baumwärtern, Schnittkurse,...) genauso, wie die Förderung von Investitionen zur Verarbeitung oder Veredelung von Obst (z.B. Anschaffung von Obstpressen, Errichtung von Verkaufsräumen,...) (SUSKE und HUBER 2012).

2.8.1 Die Förderung von Streuobstbaumpflanzungen in Niederösterreich

In Niederösterreich besteht die Möglichkeit der Förderung von Obstbaumpflanzungen. Zuständig für die Abwicklung ist der NÖ Landschaftsfonds, der der Abteilung Landwirtschaftsförderung beim Amt der NÖ Landesregierung zugeteilt ist.

Fördervoraussetzungen (Auszug, Stand August 2013⁶)

- Die Bäume müssen auf landwirtschaftlich gewidmeten Flächen gepflanzt werden (nicht im Bauland).
- Verwendung bodenständiger Sorten auf Sämlingsunterlage (Hochstämme mit Kronenansatz: 1,6 m)
- Wildverbisschutzmaßnahmen sind durchzuführen.
- Bei Pflanzung auf Weideflächen ist ein zusätzlicher Schutz vor den Weidetieren anzubringen.
- Auf der Projektfläche darf keine Düngung und Spritzung mit chemisch-synthetischen Schädlings-, Pilz- und Unkrautvernichtungsmitteln erfolgen.
- Erhaltungspflicht: 5 Jahre
- Bestehende Verpflichtungen (z. B. wasserrechts-, forst- oder naturschutzbehördliche Auflagen) oder Pflanzung auf K-, WF- oder WS-Flächen im Rahmen der ÖPUL-Naturschutzmaßnahmen) können nicht gefördert werden.
- Eine geförderte Auspflanzung auf ÖPUL Flächen wie „Ökopunkte“, „Biologische Wirtschaftsweise“, „Umweltgerechte Bewirtschaftung von Acker- und Grünlandflächen“, „Erhaltung von Streuobstwiesen“, „Integrierte Produktion Obst und Hopfen“, ist nur dann möglich, wenn durch die Baumpflanzungen zusätzliche Landschaftselemente geschaffen werden oder ein Ersatz von Landschaftselementen erfolgt, die durch höhere Gewalt beseitigt wurden (Sturm, Blitz, Schnee, Feuerbrand etc.).

Der Fördersatz beträgt 70% der Nettokosten bei einer Obergrenze von 20,-€ pro Baum. Zum gleichen Satz werden auch Pflöck und Baumschutz gefördert.

Die Förderung kann individuell ab 10 Stück Obstbäumen beantragt werden. Meist erfolgt die Baumausgabe über organisierte Aktionen, bei der die Bäume bereits zum Selbstbehalt bezogen werden können (z. B. 15,-€ im Mostviertel für Baum, Pflöck, Wildschutz, Anbindematerial, Stand 2013). Die bedeutendste Aktion wird jährlich vom „Regionalen Entwicklungsverband NÖ-West“ durchgeführt mit jährlich rund 5.000 Bäumen. Kleinere

⁶ Quelle: http://www.noe.gv.at/Land-Forstwirtschaft/Landwirtschaft/Landschaftsfonds/LAFO_Antrag_Foerd_Landschaftsgestaltung.wai.html, 23.08.2013

Aktionen werden vom Biosphärenpark Wienerwald (rund 500 Bäume jährlich) und dem Agrarmanagement NÖ-Süd (rund 1.000 Bäume jährlich) organisiert.

3 Untersuchungsgebiet

Mit einer Fläche von 19.177,78 Quadratkilometern ist Niederösterreich das größte Bundesland Österreichs⁷. Es wird landeskundlich unterteilt in Industrieviertel, Mostviertel, Waldviertel und Weinviertel.

3.1 Großlandschaften

Die Beschreibung der Großlandschaften Niederösterreichs beruht auf FINK et al. (1989).

Niederösterreich hat Anteil an mehreren Großlandschaften Österreichs. Im südlichen Teil ragen die Voralpen in das Gebiet. Sie haben Mittelgebirgscharakter und sind aus Kalken und Dolomiten aufgebaut. Nördlich davon liegt das Granit- und Gneishochland der Böhmischen Masse, das rund ein Viertel der Landesfläche ausmacht. Es wird im Wesentlichen von sauren magmatischen und metamorphen Gesteinen aufgebaut. Sanft geschwungene Hochflächen mit Kuppen, Rücken und weitgespannten Mulden bestimmen das Landschaftsbild. Das durchschnittlich 600 m hohe Hochland ist im westlichen Teil noch immer dicht bewaldet.

Zwischen den Alpen und der Böhmischen Masse und östlich dieser Gebiete liegen die Vorländer und Becken. Geologisch wird dieser Raum als Molassezone bezeichnet und ist von jungtertiären Absatzgesteinen aufgebaut. Im Marchfeld findet das Alpenvorland in den von der Donau geprägten Stromlandschaften sein Ende. Das nördlich davon gelegen westliche Weinviertel ist geographisch dem Karpatenvorland zuzuschreiben. Zwischen den Alpen und den Karpaten liegt die Senke des Wiener Beckens, das größtenteils von Sanden und Mergeln aufgefüllt ist.

Klimatisch liegt Niederösterreich im Einflussgebiet von atlantischen, mediterranen und kontinentalen Luftströmungen. Atlantisch geprägt ist das nördliche Alpenvorland. Hier bringen Westwinde teils hohe Regenmengen. Vor kalten Nordwinden ist das Gebiet durch das Wald- und Mühlviertel abgeschirmt. Der östliche Teil des Bundeslandes ist der Pannonischen Klimaregion zuzurechnen. Sie umfasst sowohl die Trockengebiete im Weinviertel und dem Wiener Becken als auch das östliche Waldviertel mit seinem pannonisch geprägten Hochlandklima. Die Jahresniederschläge sinken gegen Osten auf unter 500 mm. Hinzu

⁷ Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Niederösterreich>, abgerufen am 25.08.2013

kommen austrocknende Winde. Diese bringen im Sommer aus Südost heiße und trockene Luftmassen, im Winter kontinentale Kaltluft.

Im Granit- und Gneishochland herrscht ein Übergangsklima zwischen atlantisch und pannonisch beeinflusstem Klima vor. Kennzeichnend ist ein kühles, raues Klima mit winterlichen Strahlungsfrösten in den Tallagen.

3.2 Kulturlandschaften

Die Kulturlandschaftsbeschreibung basiert auf WRBKA et al. (2005).

Die Kulturlandschaft in Niederösterreich ist in den flachen Landesteilen geprägt von dominantem Getreidebau. Viehwirtschaft hat hier keine Bedeutung mehr oder beschränkt sich auf Geflügel- oder Schweinemast. Die Gebiete sind fast vollständig kommassiert, entsprechend ausgeräumt und werden sehr intensiv bewirtschaftet. Eine Ausnahme stellen die ackerbaudominierten, außeralpinen Bergländer dar, die sich auf das westliche Waldviertel beschränken. Hier wurde teilweise nicht kommassiert und es findet sich noch eine kleinteilige Kulturlandschaft mit einem dichten Netz an Hecken und Feldrainen.

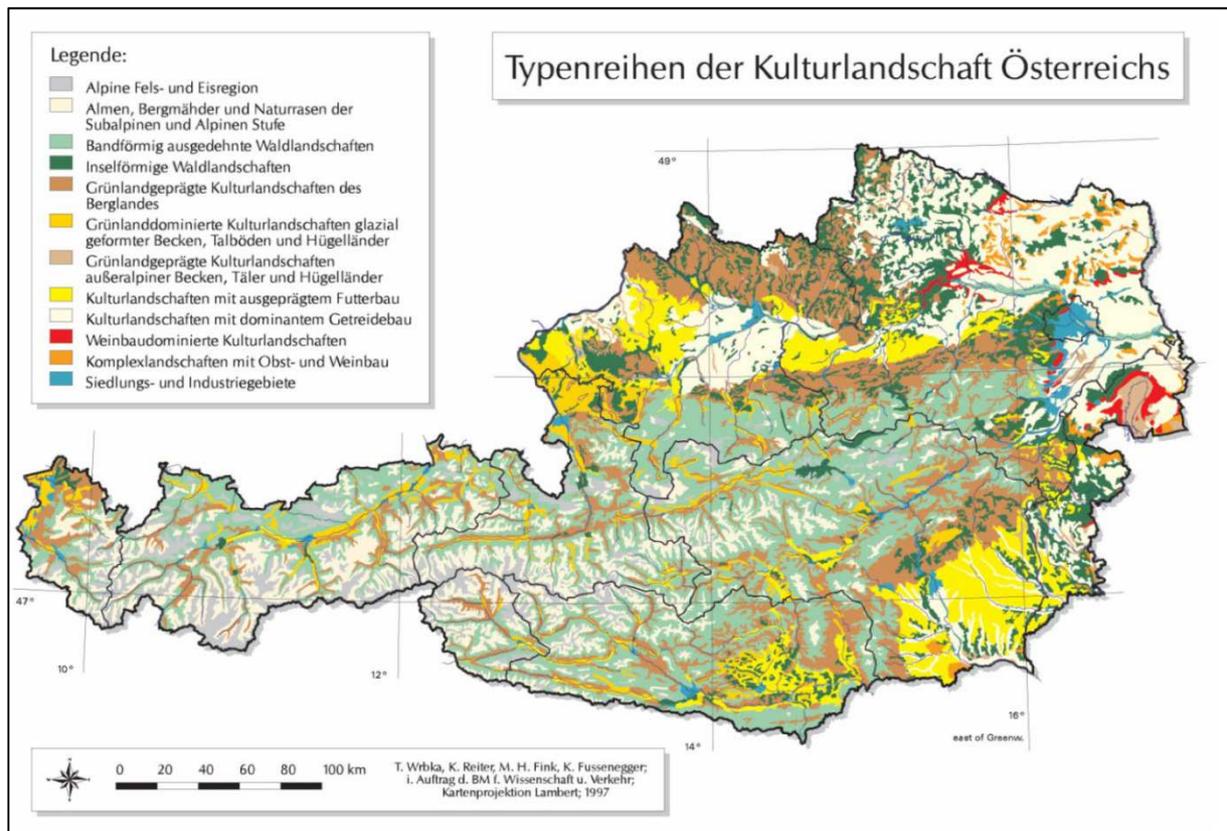
Eingestreut sind im Weinviertel weinbaudominierte Kulturlandschaften und Komplexlandschaften mit Obst- und Weinbau. Sie sind trockengetönt und durch starke anthropogene Störung geprägt. In den Hangzonen hat sich über die Jahrhunderte allerdings ein dichtes, hochvernetztes, orthogonales Netz aus Terrassenböschungen und Hohlwegen gebildet.

Im nördlichen Alpenvorland herrscht ausgedehnter Futterbau vor. Hier wird Viehzucht zur Milch- und Fleischproduktion betrieben. Die Flächen werden intensiv bewirtschaftet, der Maisanbau dehnt sich immer stärker aus.

Anschließend an die Gebiete mit Futterbau findet sich in den höheren, nicht ackerfähigen Lagen Grünlandwirtschaft des Berglandes. Es dominiert Dauergrünland als Wiese oder Weide. Charakteristisch ist die Einödblockflur bei der die Wirtschaftsflächen rund um ein Einzelgehöft platziert sind.

Über das gesamte Gebiet sind kleinräumig inselförmige Waldlandschaften eingestreut, die sich im Bereich der Nordalpen zu einem breiteren Band erweitern.

Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Kulturlandschaftstypen in Österreich.



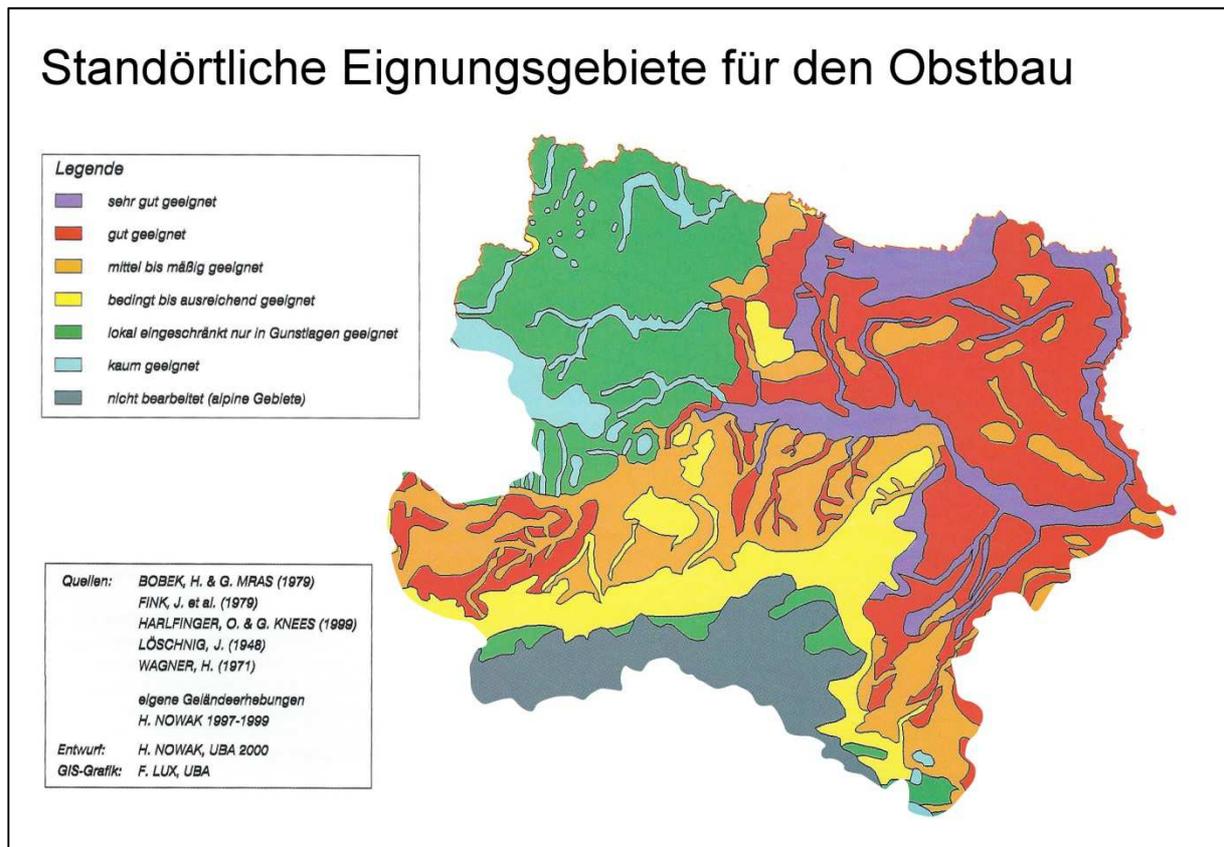
Quelle: WRBKA et al. (2005)

3.3 Streuobstbau in Niederösterreich

Die Ausführungen in diesem Kapitel beruhen, wo nicht anders angegeben, auf SCHRAMAYER und NOWAK (2000).

Weite Teile von Niederösterreich sind sehr gut für den Streuobstbau geeignet, die östlichen Landesteile eignen sich auch für Intensivanlagen. Im hochgelegenen Waldviertel beschränkt sich der Obstanbau auf klimatische Gunstlagen und ist fast nur im Hofbereich zu finden. In den alpinen Rand- und Beckenlagen finden sich geeignete Standorte in erster Linie auf Hängen und in Bereichen mit guten Bodenverhältnissen. Vor allem die Talböden weisen oft zu hohe Grundwasserstände und tiefe Wintertemperaturen auf. Die Alpenvorländer eignen sich vor allem für Mostobstbäume, die hier auch die Landschaft prägen. Die Bedingungen sind kleinräumig ziemlich unterschiedlich und vom Mikroklima abhängig. Auch hier sind die Täler aufgrund der tiefen Wintertemperatur, der Spätfrostgefahr und der häufigen Nebelbildung die ungünstigeren Lagen.

Abbildung 6: Standörtliche Eignungsgebiete für den Obstbau in Niederösterreich



Quelle: SCHRAMAYER und NOWAK (2000), verändert

„Anbaueignung hat mit der ökologischen Stellung von Obstbaumbeständen im landwirtschaftlichen Zusammenhang nur bedingt zu tun. Anbaueignung, als typisches Set an Standortfaktoren, ist allerdings sehr stark mit charakteristischen Landnutzungsformen und deren zeitlich-räumlichen Veränderung korreliert und damit auch mit typischen Elementen der Landnutzung wie Grünland, Obstwiesen und Hecken.“ (SCHRAMAYER und NOWAK 2000, 86) Obstbäume sind in unseren Agrarlandschaften immer nur Zusatzelement. Ihre ökologische Funktion wird stark davon beeinflusst, wie die umgebende Landschaft mit Wäldern, Wiesen, Sonderstandorten und Hecken strukturiert ist.

Die größte landschaftliche Diversität zeigen heute jene Bereiche, die mittel bis mäßig für den Obstbau geeignet sind. In diesen Regionen besteht auch die geringste Gefahr für den Erhalt der Streuobstflächen.

Dort wo die Standortsfaktoren für Obstbau gut sind, ist auch die Konkurrenz durch andere, anspruchsvolle Kulturpflanzen hoch. Da hier rasch auf geänderte Marktsituationen reagiert werden kann, ist bereits ein großer Verlust an Altbaumbeständen eingetreten.

Wo die Anbaueignung nur gering ist, reduzieren sich die Anbauflächen von Obst auf kleine Flächen. Ihr Stellenwert im gesamtökologischen Gefüge der Landschaft ist damit gering. Da die Erträge sehr unsicher sind, ist die Bereitschaft zur Rodung hoch, die Bereitschaft junge Bäume nachzupflanzen gering. Die etablierten Bestände sind aus diesen Gründen stark bis sehr stark gefährdet.

Die Regionen Niederösterreichs eignen sich unterschiedlich gut für den Obstbau.

Obstbaugebiet Weinviertel

Die Region umfasst das gesamte Weinviertel einschließlich der Klippenzone und des Marchfelds.

Seehöhe: 200-380 m; Niederschlag: 500-600 mm pro Jahr; Böden: nährstoffreiche Tschernoseme oder Braunerde auf Schotteruntergrund

Im Weinviertel sind die Niederschläge der begrenzende Faktor für den Obstbau. Aufgrund der hohen Wärmesumme über das Jahr eignet sich das Gebiet hervorragend für Tafelobst. Bei Apfel und Marille kann es trockenheitsbedingt und aufgrund starker Bewindung zu Beeinträchtigungen kommen.

Obstbaugebiet Wiener Becken

Das Gebiet umfasst das Steinfeld und seine Randzonen, die westlichen Abhänge des Leithagebirges, die Nordabhänge des Wechsels und die Hainburger Berge.

Niederschläge: 500-600 mm pro Jahr, Böden: seichtgründige Schwarz- und Braunerden auf Schotter, Rendzinen in den Randzonen

Die meist trockenen Standorte sind für Tafelobst gut geeignet. Äpfel und Zwetschken sind an die besseren Bodenstandorte gebunden.

Obstbaugebiet Voralpen

In dem Gebiet werden der Wienerwald und das Alpenvorland bis 1.000 m Seehöhe zusammengefasst.

Niederschlag: 700-1.000 mm pro Jahr; Böden: schwere, mergelige Gleyböden und Braunerden, im östlichen Teil v. a. Rendzine die durch den hohen Kalkgehalt Probleme für den Obstbau bringen.

Die Voralpen sind typisches Mostobstgebiet, geprägt von Apfelbäumen, dazu kommen Mostbirnen und Zwetschken.

Obstbauggebiet niederösterreichische Alpen

Das durch strenge Winter und örtlichen kalten Winde geprägte Gebiet erstreckt sich über die nördlichen Kalkalpen.

Niederschlag: 900-1.200 mm pro Jahr; Böden: seichtgründige Rendzinen bis mittlere Rankerböden auf kristallinen Schiefern und Gneisen

Für Mostobst (Apfel und Birne) sehr gut geeignet, auch für Zwetschken.

Obstbauggebiet Waldviertel

Das Waldviertel bildet den östlichen Anteil des Österreichischen Granit- und Gneishochlandes. Im Winter können große Kälteextreme auftreten.

Seehöhe: 300-900 m; Niederschlag: 600-900 mm pro Jahr; Böden: meist saure, sandige Silikatböden, Braunerden, Felsbraunerden, Gleye, Podzole, z.T. stauende Nässe

Lediglich geeignet für Äpfel und Mostbirnen bei entsprechender Sortenwahl und in den begünstigten Regionen; Kirschen und Zwetschken nur für den Eigenbedarf.

Obstbauggebiet Wachau

Die Wachau gehört zu den ältesten Obstbaugebieten in Österreich und ist auf Marille spezialisiert. Die Gesamtfläche an Obst umfasst allerdings nur etwa 60 ha.

3.3.1 Verteilung der Streuobstbäume im Raum

Die Ausführungen dieses Kapitels beruhen auf PRÄHOFER (1994). Er zeigt, dass die Anordnung der Obstbäume im Raum gewissen Mustern folgt und in den verschiedenen Regionen sehr unterschiedlich ist. Als Gemeinsamkeiten für ganz NÖ gibt er an,

- dass alle Strukturen in der Landschaft (Feldgehölze, Hecken, Obstbäume,...) stark reliefabhängig sind,

- und dass das Hintaus der Höfe im ganzen Bundesland mit Obstbäumen bepflanzt wurde.

Die Obstbäume im „Hintaus“ also im unmittelbaren Anschluss an den Hof, finden sich selbst in den obstbaumarmen Gegenden wie etwa dem Marchfeld oder südlich von Wien, auch wenn sie heute meist schon auf Relikte reduziert sind. Ausschlaggebend für die Platzierung der Bäume war oft das Platzangebot. In den Sammelsiedlungen sind die Häuser dicht aneinander gedrängt, wodurch die Bepflanzung der Hausflanken verhindert war. Vor den Häusern war in Straßendörfern nur sehr begrenzt Platz. In Angerdörfern stand zwar theoretisch der Anger zur Verfügung. Die Bepflanzung dieser Fläche dürfte allerdings oftmals erst spät erfolgt sein, da sie ursprünglich als Gemeinschaftsweide (Allmende) benutzt wurde.

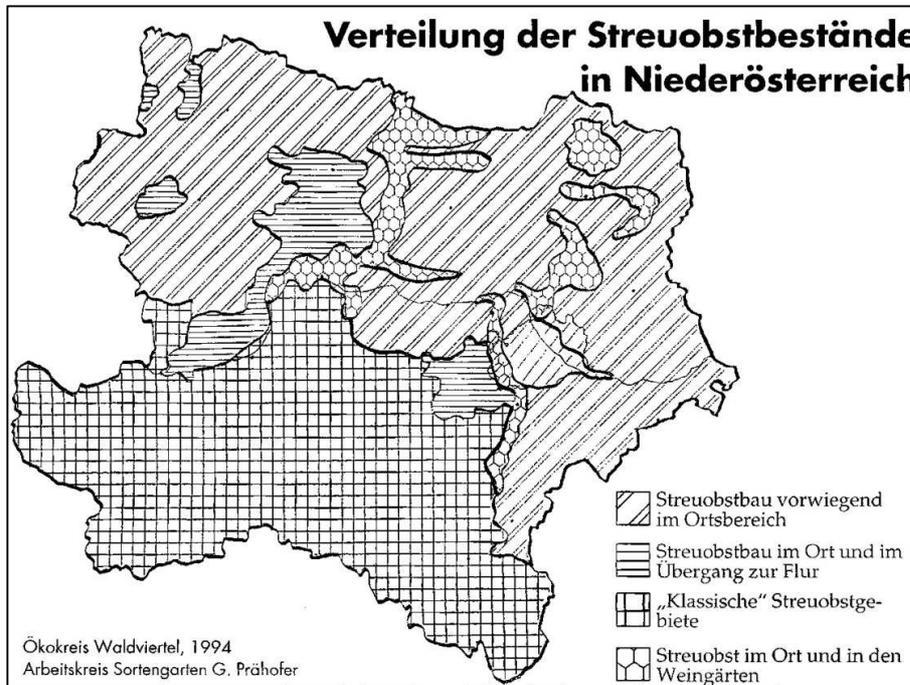
Bei den geschichtlich älteren Weilern war das Platzangebot variabler, da hier keine strengen, geometrischen Grundstücksgrenzen existierten und so rund um die Gebäude Platz war.

Die Verteilung der Gehölze in der Flur hing von verschiedenen Faktoren ab.

- **Bedarf an Obst für die Mostbereitung:** In den Weinbauregionen bestand kein Bedarf an Most, weil durch das zweite Pressen des Tresters mit Wasser ein gering alkoholischer Haustrunk billig zur Verfügung stand. Obstbäume dienten der Versorgung mit Frischobst bzw. der Herstellung von Schnaps.
- **Klimatische Gegebenheiten:** Die Niederschlagsarmut im pannonischen Raum sowie die austrocknenden Winde in den Ebenen sind dem Obstbau abträglich. Im Waldviertel wiederum erschweren tiefe Wintertemperaturen und eine geringere Jahreswärmesumme die Kultivierung der Obstbäume.
- **Flurform und ihre Bewirtschaftung:** Bis Mitte des 19. Jahrhunderts existierten in weiten Teilen des Wald- und Weinviertel die Gewinnfluren. Diese wurden meist im Rahmen der „Dreifelderwirtschaft“ bearbeitet. Dabei mussten alle Bauern das jeweilige Gewinn gleich bestellen, jedes dritte Jahr lagen die Flächen brach und wurden beweidet. Durch die Beweidung war jedoch eine Bepflanzung mit Obstbäumen schwierig. Flächen in Hausnähe, die vom Flurzwang ausgenommen waren, waren schon 1823 (Franciscäischer Kataster) mit Obstbäumen bepflanzt und vermutlich eingezäunt (vgl. ECKER et al. 1999). In den Streusiedlungsgebieten bestand kein Flurzwang und die Viehherde des Dorfes graste nur selten gemeinsam. Das bot genügend Raum für Obstbäume auch in der Flur.

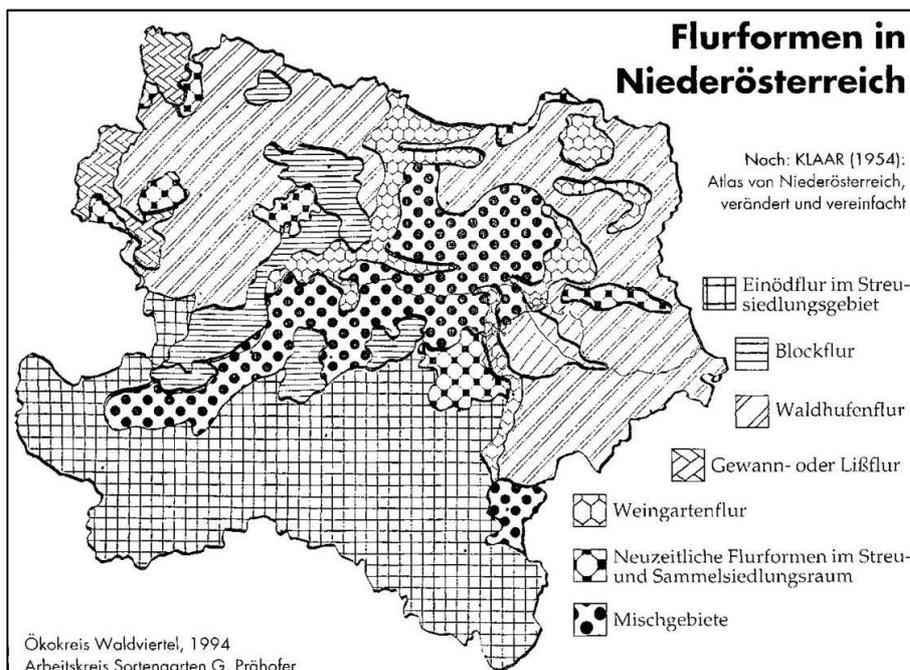
PRÄHOFFER (1994) weist auf die mangelnde statistische Absicherung seiner Thesen hin, aber auch auf die verblüffenden Übereinstimmung der Flurformen und der Obststrukturen (siehe nachfolgende Karten).

Abbildung 7: Verteilung der Streuobstbestände in Niederösterreich



Quelle: PRÄHOFFER (1994)

Abbildung 8: Flurformen in Niederösterreich



Quelle: PRÄHOFFER (1994)

4 Material und Methoden

Folgende Methoden sind in dieser Arbeit zur Anwendung gekommen:

- Bewertung der gepflanzten Bäume nach ökologischen, Vitalitäts- und Pflegekriterien mittels eines Bewertungsbogens
- Befragung der Bewirtschafter zu Motivation der Pflanzung, Standort- und Sortenwahl anhand eines standardisierten Fragebogens mit offenen Fragen
- Auswertung der Ergebnisse mittels statistischer Methoden

4.1 Auswahl der Betriebe

Die Auswahl der Betriebe erfolgte getrennt nach verschiedenen Regionen mit unterschiedlicher Obstbaustruktur. Die Unterteilung beruht auf der Einteilung von PRÄHOFER (1994) (siehe Kapitel 3.3.1 Verteilung der Streuobstbäume im Raum). Er erkannte vier unterschiedliche Typen bei der räumlichen Verteilung der Bäume, die typisch für verschiedene Regionen sind (siehe auch Abbildung 7: Verteilung der Streuobstbestände in Niederösterreich).

- **Klassisches Streuobstgebiet:** Verteilung der Obstbäume in der Flur; Mostviertel, Bucklige Welt
- **Streuobstbau vorwiegend im Ortsbereich:** Nordwestliches Waldviertel, Weinviertel mit Ausnahme der Weinbauzonen, Marchfeld, pannonische Ebene
- **Streuobstbau im Ort und im Übergang zur Flur:** Wienerwald, nordöstliches Waldviertel (etwa Bezirk Krems-Land), punktuell im Waldviertel
- **Streuobstbau im Ort und in den Weingärten:** Weinbaugebiete des Weinviertels, Wachau, Thermenregion

Die Region „Streuobstbau im Ort und in den Weingärten“ wurde nicht in die Untersuchungen miteinbezogen, da hier nur wenige Obstbäume ausgepflanzt wurden. Dafür wurde die sehr große Region „Klassische Streuobstgebiete“ unterteilt in den westlichen Teil des Mostviertels und den östlichen Teil der Buckligen Welt. Zuletzt wurde die Region „Streuobstbau vorwiegend im Ortsbereich“ auf den westlichen Teil, das Waldviertel, beschränkt, da auch in den Agrargebieten des Weinviertel nur wenige Pflanzungen durchgeführt wurden.

Aus den sich dadurch ergebenden vier Regionen wurden insgesamt 79 Pflanzungen ausgewählt. Bei der Auswahl wurden in einem ersten Schritt die verfügbaren Daten in Zusammenarbeit mit dem NÖ Landschaftsfonds erhoben. Dabei wurden jene Pflanzungen ausgeschieden, die

- nicht repräsentativ waren (Pflanzungen im Rahmen umfangreicherer Gestaltungsmaßnahmen, Sonderstandorte wie eingezäunte Schlossgelände,...),
- von Gemeinden auf Gemeindegrund durchgeführt wurden,
- vor dem Jahr 2000 durchgeführt wurden und für die weder Pflanzpläne oder Angaben zur Parzellennummer der Auspflanzung vorhanden waren (da die Bäume sehr oft in bestehende Streuobstbestände gepflanzt wurden, war ein Auffinden der Bäume nicht mehr sicher gestellt).

Aus den verbliebenen Datensätzen wurden die Betriebe so ausgewählt, dass die Stichprobe die unterschiedlich umfangreichen Pflanzmengen der einzelnen Förderwerber widerspiegelt. Aus Effizienzgründen wurden nur Förderwerber ausgewählt, die zumindest fünf Bäume gepflanzt hatten.

Die ausgewählten Betriebe hatten Bäume in den Jahren von 1997 bis 2010 gepflanzt. Die Abwicklung war im Rahmen von zwölf verschiedenen Pflanzaktionen organisiert worden.

Die ausgewählten Personen wurden mit einem Schreiben des NÖ Landschaftsfonds über die Erhebung informiert und um Zusammenarbeit gebeten. Vor dem jeweiligen Besuch erfolgte eine telefonische Terminabsprache.

4.2 Bewertung der Streuobstbestände

Bei einem Betriebsbesuch wurden die geförderten Flächen nach Möglichkeit mit der Person, die die Bäume gepflanzt hat, oder einem Vertreter begangen und anhand eines standardisierten, vorab entwickelten Bewertungsschlüssels analysiert. Dieser Bewertungsschlüssel umfasste die ökologische Vernetzung der Fläche, relevante Ökosystemleistungen (Bodenschutz, Windschutz, Artenvielfalt, Landschaftsästhetik), die fachgerechte Auspflanzung, den Pflegezustand der Bäume, Stamm- und sonstige Schäden sowie erkennbare Krankheiten. Details zu den Bewertungskriterien finden sich im Anhang

„Manual zu Bewertungsbogen Obstbestand“. Die Datenaufnahme erfolgte von April bis Juli 2013.

4.2.1 Vernetzung

Streuobstflächen können erst ab einer Baumzahl von 200 Stück als eigenständiger Lebensraum gelten. Derartig große Einzelflächen sind in Österreich kaum zu finden. Notwendig ist daher eine enge Vernetzung von kleineren Beständen, um Tieren das Wandern zwischen diesen zu ermöglichen (FOITH 2011).

Kleinere Streuobstbestände fungieren als Trittsteinbiotope, um andersartige Biotope zu vernetzen. Dies ist besonders wichtig, da naturnahe Lebensräume immer kleiner werden und der Abstand zwischen ihnen immer größer. „Diese Inselbildung ist in vielfacher Hinsicht gefährlich. Die Populationen kleiner Lebensräume sind häufig so niedrig, dass sie langfristig nicht überleben können, bei Störung erlöschen sie. ... Die Forderung für das Schutzgebietssystem lautet demnach: Die Lebensräume müssen für die Erhaltung stabiler Populationen ausreichend groß sein, und sie müssen soweit möglich untereinander Verbindung behalten, ...“ (KAULE 1991, 31-32)

„Trittsteine zwischen den Inseln der großflächigen Schutzgebiete benötigen nicht die Flächengröße, um vollständigen Populationen das dauerhafte Überleben zu sichern. Sie sollen jedoch eine zeitweise Besiedelung und auch die Reproduktion erlauben, um einen Ausgangspunkt und eine Zwischenstation für den Individuenaustausch der großen Inseln bilden zu können.“ (JEDICKE 1990, 71)

Streuobstwiesen stehen also im Idealfall mit anderen Biotopen über ein Netz aus Rainen und Hecken und anderen kleinen Obstwiesen in Verbindung (PRINZ et al. 2007).

Zur Bewertung des Vernetzungsgrades der bewerteten Obstbestände wurden folgende Parameter herangezogen:

Matrix des Landschaftstyps

Die Matrix kann sein

- **Grobkörnig:** großparzellige Landschaft egal ob aus unterschiedlichen Elementen oder aus gleichen (z. B. Acker, Wiese)
- **Feinkörnig:** kleinparzellige Landschaft egal ob aus unterschiedlichen Elementen oder aus gleichen (z. B. Acker, Wiese)

In flächig ausgedehnten Streuobstkomplexen kann die Matrix die Streuobstwiese sein. Da in den großen Grünlandgebieten die Bewirtschaftung heute sehr homogen und der Grasschnitt flächendeckend in wenigen Tagen erfolgt, wurden durchgängige Grünlandgebiete in dieser Arbeit als grobkörnig eingestuft, auch wenn die Parzellengröße eher für eine feinkörnige Landschaft gesprochen hätte.

Strukturreichtum der Landschaft

Landschaftselemente sind jene Strukturen, die von der Matrix abweichen wie Hecken, Einzelbäume, Raine, Böschungen,... Für die Arbeit wurde folgende Unterteilung verwendet:

- Strukturreichtum hoch: Landschaftselemente sind regelmäßig in geringen Abständen in die Landschaft eingebettet
- Strukturreichtum mäßig: Landschaftselemente sind gelegentlich in die Landschaft eingebettet
- Strukturreichtum gering: Landschaftselemente sind selten in die Landschaft eingebettet

Direkte Vernetzung mit anderen Gehölzbeständen

Relevant ist in diesem Kontext die Größe der zusammenhängenden Streuobstfläche, in der die Bäume gesetzt wurden.

Abbildung 9: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit geringem Strukturreichtum



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Abbildung 10: Beispiel einer grobkörnigen Matrix mit mäßigem Strukturreichtum



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Abbildung 11: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit hohem Strukturreichtum



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Abbildung 12: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit mäßiger Strukturvielfalt



Quelle: Eigenes Foto (2009)

4.2.2 Ökosystemleistungen

Neben der Bereitstellung von Obst erbringen Obstwiesen vielfältige Ökosystemleistungen. In der vorliegenden Arbeit wurden folgende berücksichtigt:

- **Schutz vor Hangrutschungen und Bodenabtrag:** Erhoben wurde, ob die Bäume auf einem leicht geneigtem Hang (10-20 %) oder einem stark geneigtem Hang (> 20 %) gepflanzt wurden.
- **Schutz vor Winderosion:** lineare Auspflanzung quer zur Hauptwindrichtung
- **Verbesserung des Kleinklimas im Siedlungsbereich:** Pflanzung der Obstbäume vor dem Hof oder der Siedlung in Richtung Hauptwindrichtung
- **Attraktivierung des Landschaftsbildes:** Wenn die Bäume Teil eines großen Streuobstverbundes waren oder wenn sie deutlich vom Haus abgerückt waren in einer von Reisenden oder der Bevölkerung wahrnehmbaren Gegenden. Zum Beispiel wurden Obstbäume auf einer Waldlichtung nicht als besonders attraktiv für das Landschaftsbild bewertet.

Abbildung 13: Beispiel für eine für das Landschaftsbild attraktive Neuanlage



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Abbildung 14: Nachpflanzungen in attraktiven Streuobstbeständen wurden als attraktiv für das Landschaftsbild gewertet



Quelle: Eigenes Foto (2013)

4.2.3 Vitalität und Zustand der Obstbäume

Gut ausgebildete Blätter, starke Jahreszuwächse und ein ausgewogenes Verhältnis von Blühtrieben und Wachstumstrieben sind Indizien für einen guten Gesundheitszustand des Baumes. Vergreisungsanzeichen (kaum Zuwachs, starke Fruchtholzbildung) sind ein Anzeichen für Nährstoffmangel, Krankheiten oder Schädlinge, die dem Baum zusetzen.

Abbildung 15: Eine vitale Krone links versus einer vergreisten Krone rechts.



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Fachgerechte Pflanzung

Klassische Fehler bei der Pflanzung sind ein zu kurzer/ langer Stützpflock, Anbindung mit einschnürendem Bindematerial und das Fehlen eines Wildschutzes bzw. eines Schutzes gegen Weidetiere.

Baumschäden

Schäden im Stammbereich sind weit verbreitet. Sie werden von Weidetieren oder Wildtieren verursacht oder durch Maschinen bei der Pflege der Fläche. Eine weitere Schadensursache sind diverse, holzbewohnende Insektenlarven wie z. B. die Larve des Weidenbohrers (*Cossus cossus*).

Stammwunden sind besonders problematisch, da hinter dem abgeschotteten Wundholz keine Reservestoffeinlagerung erfolgen kann und der Baum dadurch frostanfällig wird (SCHMID 1992).

Krankheiten, Schädlingsbefall

Obstbäume leiden unter einer Vielzahl von Schadorganismen. Viele der Krankheiten oder Schadtiere treten allerdings nur temporär auf oder führen lediglich zu einer Schwächung, die für den Baum nicht tödlich ist. Lediglich einige Krankheiten sind besonders problematisch und wurden daher bei der Aufnahme berücksichtigt. Beschreibungen nach PERSEN et al. (2005).

- **Feuerbrand** (Erreger *Erwinia amylovora*): hoch infektiöse Bakterienkrankheit, führt zum teilweisen Absterben der Krone, nur bei Apfel und Birne (und diversen Ziergehölzen), meldepflichtig
- **Apfeltriebsucht** (Erreger *Apple proliferation phytoplasma*): Phytoplasmose des Apfels die nicht bekämpfbar ist, führt zu vorzeitigem Austrieb ruhender Seitenknospen im Sommer, meldepflichtig
- **Scharkakrankheit der Zwetschke und Marille** (Erreger *Plum pox virus*): Virus, teilweise Fruchtschädigung, meldepflichtig
- **Obstbaumkrebs** (Erreger *Nectria galligena*): häufige Pilzerkrankung vor allem des Apfels, führt zu nekrotischen Wunden im Holz und Absterben von Ästen

4.2.4 Kronenpflege

Die große ökologische Bedeutung der Streuobstbeständen kommt vor allem den Altbäumen zu. Das Ziel bei der Pflege der Obstbäume muss daher von jung auf sein, großkronige Hochstämme zu erziehen, die alt werden können und zumindest eine extensive Nutzung gestatten (BOSCH 2010). Eine fehlende Nutzung beinhaltet immer das Risiko einer Beseitigung der Bäume.

Obstbaumkronen sollen nach BOSCH (2010)

- über lange Zeit stabil bleiben
- über lange Zeit vital bleiben
- verwertbares Obst liefern
- leicht zu pflegen sein
- leicht zu nutzen sein

Aus rationeller Sichtweise wäre eine Naturkrone ideal, da kein Zeitaufwand in die Pflege der Bäume investiert werden muss. „Die Naturkrone ermöglicht aber weder Fruchtqualität noch rationelles Arbeiten am Baum, weder bei der Pflege noch bei der Ernte. Aber auch beim Ziel, Obstbäume mit hoher Lebenserwartung zu kultivieren, ist die Naturkrone gegenüber der kultivierten ‚Kunstkronen‘ nicht im Vorteil. Sowohl Vitalität als auch Stabilität sind in der Naturkrone häufig beeinträchtigt. Ohne Schnitt verlagert sich die Ertragszonen nach außen und oben. Dies führt zu instabilen, verdichteten Kronen oder durch physiologische Alterungsprozesse zu vorzeitig vergreisten und damit kurzlebigen Obstbäumen. In vielen Fällen sind natürlich entwickelte Obstbaumkronen im Alter weder stabil noch vital.“ (BOSCH 2010)

Die Bewertung der Krone in dieser Arbeit orientiert sich an den Prinzipien des „Naturgemäßen Obstbaumschnittes“ wie sie DE HAAS (1981) definiert hat: „Unter naturgemäßen Schnitt wird eine Kronenbehandlung verstanden, bei der die natürliche Entwicklung des Baumes, sein art- und sortentypischer Wuchs-Charakter (=Habitus), seine Trieb- und Blütenbildung soweit wie möglich ausgenutzt und nicht durch scharfe Eingriffe verändert werden.“

Bei dieser Kronenform wird aus der natürlichen Astrangordnung eine Rundkrone aufgebaut, die durch eine dominante Stammverlängerung und drei bis vier steil formierte Leitäste gekennzeichnet ist. Das Prinzip bleibt das ganze Baumleben lang bestehen und wird durch gelegentliche Erhaltungsschnitte aufrechterhalten (BOSCH 2010).

Die Bewertung erfolgt aufgrund meiner persönlichen Ausbildung und Erfahrung. Seit über 15 Jahren beschäftige ich mich mit dem Schnitt von Streuobstbäumen und halte Obstbaumschnittkurse für verschiedene Organisationen ab (Arche Noah, Umweltberatung, Ländliches Fortbildungsinstitut). Auch die Schnitzausbildung bei der in Niederösterreich 2013 seit Jahrzehnten erstmals wieder durchgeführten Ausbildung zur/zum Obstbaum-

wärterin/Obstbaumwärter oblag mir. Diese langjährige Erfahrung ermöglicht mir eine fachgerechte Bewertung der Bäume.

Abbildung 16: Gut gepflegter, vitaler Obstbestand



Quelle: Eigenes Foto (2013)

4.3 Befragung der Bewirtschafter

Bei der Erhebung der Obstbestände wurden die Bewirtschafter der Streuobstbestände oder von diesen genannte Stellvertreter interviewt. Ziel war einerseits die Erhebungsdaten in Bezug zu verschiedenen Nutzungstraditionen zu stellen und andererseits Datenmaterial zu Motivation, Standort- und Sortenwahl,... zu erhalten. Erhoben wurden zudem einige statistische Daten zum Betrieb. Die Befragung wurde anhand eines standardisierten Fragebogens mit offenen Fragen durchgeführt (siehe Anhang).

4.4 Datenauswertung

Die Daten wurden digital verarbeitet und ausgewertet (MS Excel 2010, MS Access 2003).

5 Ergebnisse

Die Kooperation der von der Erhebung der Bestände betroffenen Personen war sehr gut. Fast immer war diejenige Person bei der Kartierung anwesend, die auch die Bäume gepflanzt hatte. Häufig wurde die Begehung des Bestandes gleich genutzt, um Fragen zu Sorten, Pflege oder Krankheiten und Schädlingen zu stellen.

Von den 79 ausgewählten Personen konnten lediglich 3 weder telefonisch noch persönlich erreicht werden. Da bei diesen Betrieben nicht klar ersichtlich war, wo die Bäume gepflanzt worden waren, wurden sie ausgeschieden.

In einigen Fällen waren von den einzelnen Personen in mehreren unterschiedlichen Jahren geförderte Obstbäume gepflanzt worden. In der Regel wurden jedoch nur die vorab ausgewählten Pflanzungen bewertet. Wenn die Besitzer die Bäume nicht mehr den verschiedenen Pflanzjahren zuordnen konnten, wurden die Bäume von mehreren Jahren erfasst.

Die interviewten Personen waren durchwegs sehr zufrieden mit der Auspflanzförderung. Lediglich einmal wurde angemerkt, dass die Qualität der Bäume nicht gut gewesen sei.

Von den 76 Personen führten 68 einen landwirtschaftlichen Betrieb, 44 davon im Haupterwerb. In den folgenden Datenauswertungen wird mehrmals der Begriff „Betrieb“ verwendet. Gemeint sind damit alle untersuchten Bestände unabhängig davon, ob ein landwirtschaftlicher Betrieb geführt wird oder nicht.

Bei den nachfolgenden Grafiken sind zwecks der einfacheren Zuordnung die unterschiedlichen Regionen wie folgt bezeichnet:

- **Bucklige Welt:** Klassisches Streuobstgebiet; Verteilung der Obstbäume in der Flur;
- **Mostviertel:** Klassisches Streuobstgebiet; Verteilung der Obstbäume in der Flur;
- **Waldviertel Nord:** Streuobstbau vorwiegend im Ortsbereich
- **Waldviertel Süd:** Streuobstbau im Ort und im Übergang zur Flur; Wienerwald, nordöstliches Waldviertel (umfasst etwa den Bezirk Krems-Land)

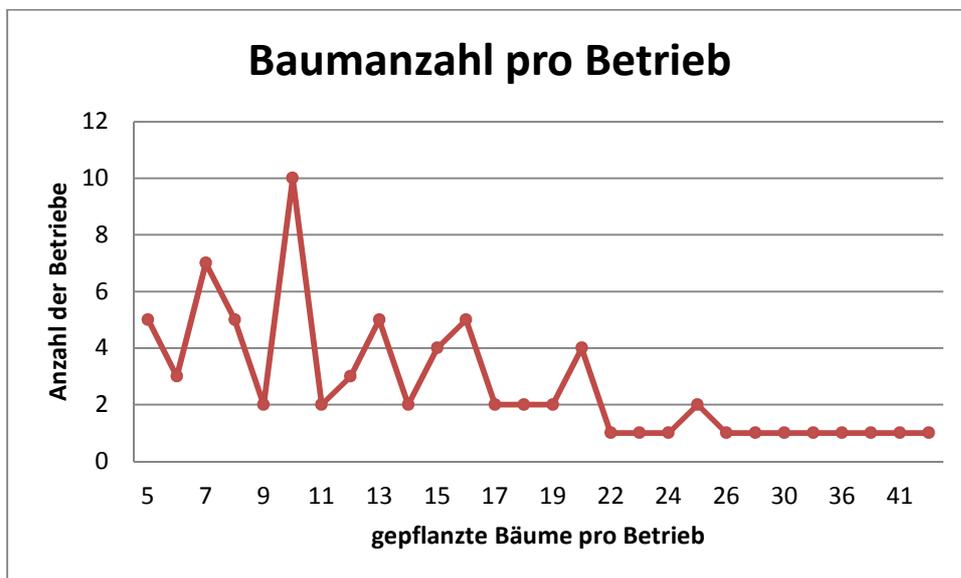
5.1 Bestandszahlen

Insgesamt wurden die Auspflanzungen von 76 Personen in Niederösterreich erhoben, die insgesamt 1.129 Bäume gepflanzt hatten. Davon wurden 901 Bäume lebend vorgefunden und

bewertet. Durchschnittlich hat jeder Betrieb 15 Bäume gepflanzt, 12 lebten noch bei der Erhebung.

Die Anzahl der gepflanzten Bäume schwankt zwischen 5 und 48 Stück. Wie Grafik 2 zeigt, liegt der Schwerpunkt etwa zwischen 7 und 16 Bäumen pro Betrieb, mehr als 20 Bäume wurden nur selten gepflanzt. Wie zuvor schon erwähnt muss dabei beachtet werden, dass manche Betriebe auch in anderen als den untersuchten Jahren Bäume gepflanzt haben. In Summe wurden daher oft wesentlich mehr Bäume pro Betrieb gepflanzt.

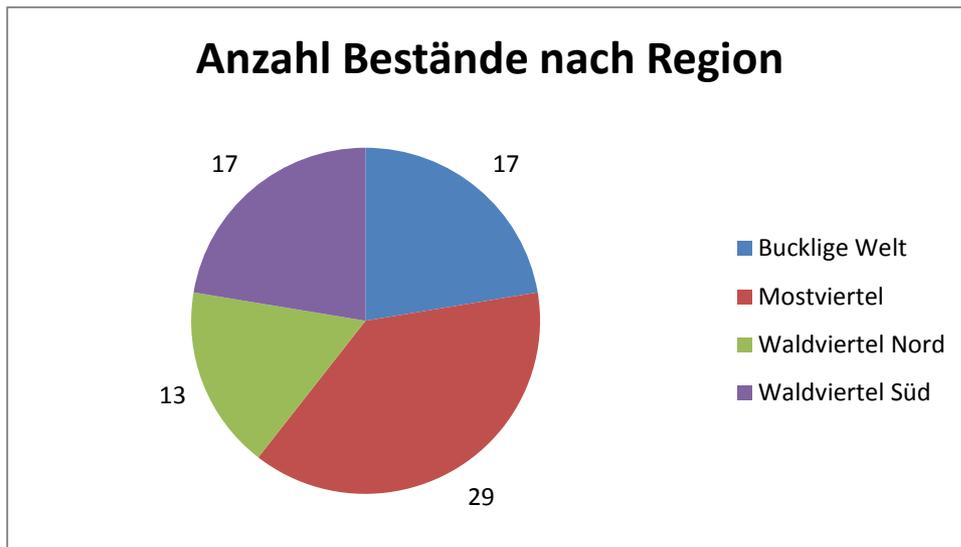
Grafik 2: Anzahl der gepflanzten Bäume pro Betrieb



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Die Verteilung der untersuchten Bestände auf die vier Regionen orientiert sich an der ausgepflanzten Menge an Bäumen in der Region. Da im Mostviertel der Großteil der Pflanzungen erfolgte (LUMESBERGER, persönliche Mitteilung, 2013) wurde hier die Stichprobe höher gewählt. Die durchschnittliche Anzahl gepflanzter Bäume pro Betrieb war im Mostviertel und dem südlichen Waldviertel inkl. Wienerwald mit jeweils 17 Bäumen am höchsten. In der Buckligen Welt wurden im Schnitt 14 Bäume gepflanzt und im nördlichen Waldviertel 12 Bäume.

Grafik 3: Anzahl der untersuchten Bestände nach Region



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

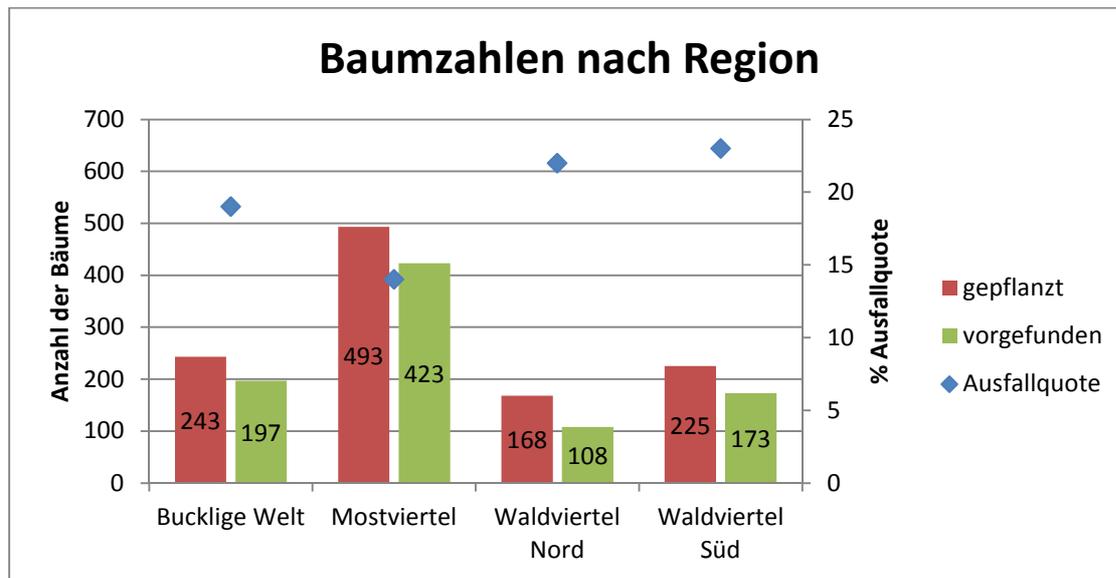
Von den 1.129 gepflanzten Bäumen lebten zum Zeitpunkt der Untersuchung noch 901 Bäume. Die gesamte Ausfallquote aller Pflanzungen gemeinsam beträgt 20 %, wobei sich diese Zahl nur auf jene Bäume bezieht, deren Ausfall nicht durch Nachpflanzungen ersetzt wurde. Insgesamt sind 256 Bäume (23 % der Gesamtmenge) abgestorben, davon wurden 28 Bäume auf eigene Kosten der Besitzer ersetzt. Teilweise waren ausgefallene Bäume durch abermals geförderte Bäume nachgepflanzt worden. Da dies gegen die Förderrichtlinien verstößt, wurden diese Bäume nicht als Nachpflanzung gewertet.

Die Ausfallquote ist überraschend niedrig und entspricht etwa den persönlichen Erfahrungen des Autors. Sie ist ein Anzeichen dafür, dass Personen, die Bäume nachpflanzen, auch ein hohes Interesse an diesen Bäumen haben. Mehrmals wurde in den Interviews erwähnt, dass die Bäume durch die Förderung zwar sehr günstig seien, aber noch immer so viel kosteten, dass es um das Geld schade wäre, würde der Baum absterben.

Viele der ausgefallenen Bäume waren in den ersten Jahren nach der Pflanzung abgestorben, ohne dass die Besitzer einen Grund dafür erkannten. Unter den bekannten Gründen wurden Weidevieh, Wühlmäuse und Maschinenschäden häufig genannt. Teilweise wurde der Ausfall auch auf zu raues Klima oder ungeeigneten Boden zurückgeführt.

Die Ausfallquote ist nicht im gesamten Gebiet einheitlich. Während sie im Mostviertel nur 14 % beträgt liegt sie in den beiden Regionen des Waldviertels mit 22 % (Waldviertel Nord) und 23 % (Waldviertel Süd) deutlich über dem Schnitt. (Die Ausfallquote in der Region Waldviertel Nord liegt gesamt bei 36 %. Dieser Wert wird allerdings stark verfälscht durch einen Betrieb, bei dem bei 30 gepflanzten Bäumen der Ausfall 100 % betrug. Die Ausfallquote wurde daher um diesen Betrieb bereinigt.)

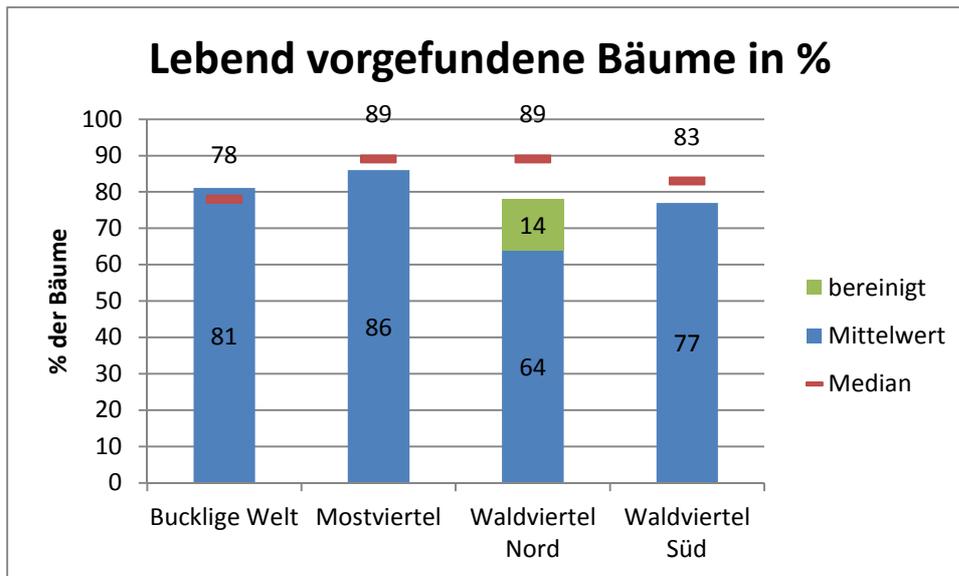
Grafik 4: Baumzahlen und Ausfallquote nach Region



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Aussagekräftig ist in diesem Zusammenhang auch der Medianwert, da hier stark abweichende Werte nicht berücksichtigt werden. Der Medianwert gibt in Grafik 5 den Prozentsatz lebend vorgefundener Bäume des mittleren Betriebes an. Jeweils gleich viele Betriebe liegen über diesen Wert (haben also geringere Ausfälle) und unter diesem Wert (haben stärkere Ausfälle). Auch hier zeigt sich ein sehr einheitliches Bild für das ganze Untersuchungsgebiet, wenn auch die Werte etwas stärker schwanken. Besonders im Mostviertel liegt der Medianwert mit 89 % sehr hoch, da hier bei 30 % der Betriebe kein Ausfall verzeichnet wurde. (Der Medianwert für die Region Waldviertel Nord wurde aus allen Betrieben berechnet, inklusive des Betriebs mit Totalausfall. Siehe auch die Erläuterungen oben.)

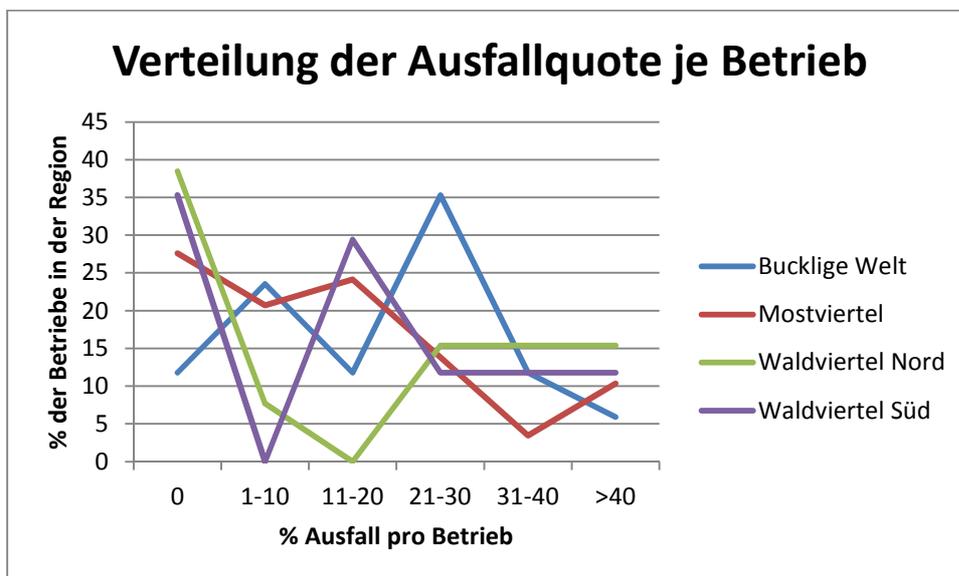
Grafik 5: Prozentsatz und Medianwert der lebend vorgefundenen Bäume



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Die Ausfallquote pro Betrieb ist recht unterschiedlich und schwankt zwischen 100 % und 0 %. Bei 21 Betrieben wurde die volle Anzahl der gepflanzten Bäume vorgefunden, bei vier Betrieben weniger als 51 %.

Grafik 6: Ausfallquoten nach Betrieben und Regionen in Prozent



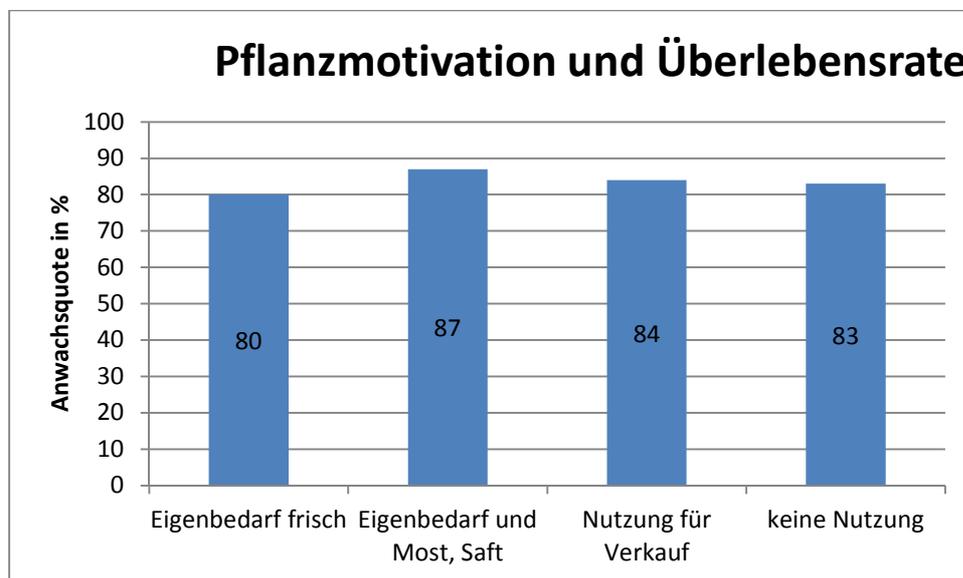
Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Grafik 6 zeigt die Ausfallquote je Betrieb im Verhältnis zu den anderen Betrieben der Region. Auffällig ist, dass in der Region Bucklige Welt nur wenige Betriebe keinen Ausfall zu verzeichnen haben, anders als in den restlichen Regionen, wo die Betriebe ohne Ausfall jeweils den höchsten Prozentanteil stellen. Auf der anderen Seite hat die Bucklige Welt auch den geringsten Anteil von Betrieben mit mehr als 40 % Ausfall.

Eine der Fragestellungen in der Arbeit ist, ob ein Zusammenhang zwischen Pflegezustand und Nutzung des Obstes besteht. In den Interviews wurden die Personen deshalb nach der zukünftigen Verwendung des Obstes bzw. über die bereits vorhandene Nutzung von Altbäumen befragt. Grafik 7 zeigt die Verschneidung der Anwuchsquoten (Mittelwert der einzelbetrieblichen Anwuchsquoten) mit diesen Nutzungsangaben.

Aus den Daten geht hervor, dass eine geplante oder schon bestehende Nutzung keinen direkten Einfluss auf das Überleben der Bäume hat. Erstaunlich ist, dass selbst jene 9 Betriebe, die keine Nutzung anstreben nicht höhere Ausfälle verzeichnen.

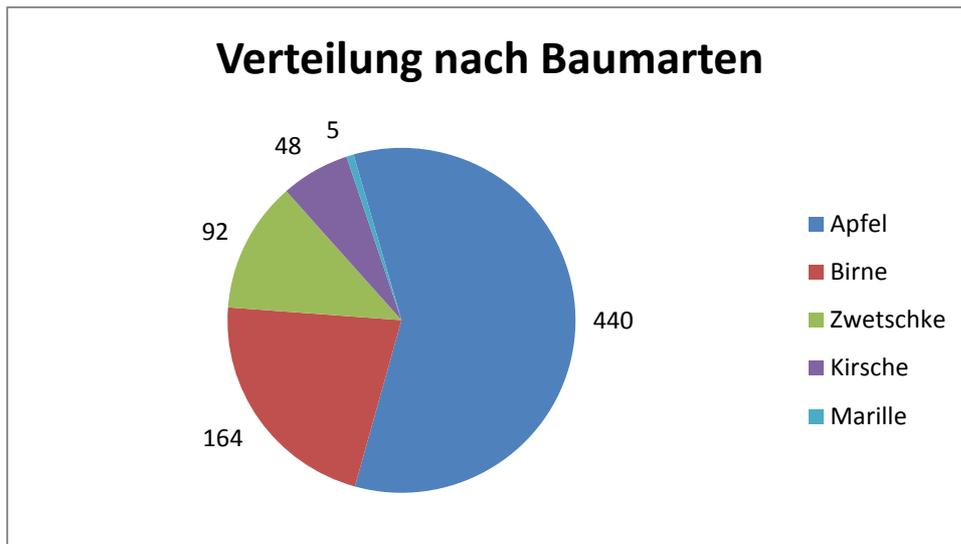
Grafik 7: Zusammenhang von Pflanzmotivation und Überlebensrate der Obstbäume



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Gepflanzt wurden fast zur Hälfte Apfelbäume sowie bedeutende Mengen von Birnbäumen, vor allem Mostbirnen, und Zwetschken.

Grafik 8: Verteilung der einzelnen Obstarten in Stück



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

5.2 Vernetzung

5.2.1 Vernetzung von Streuobstbeständen

Da Streuobstflächen nach FOITH (2011) erst ab einer Baumzahl von 200 Stück als eigenständiger Lebensraum gelten, ist in den kleinstrukturierten Betrieben Österreichs eine enge Vernetzung der einzelnen Bestände wichtig. Besonders in den traditionellen Streuobstgebieten können die Wiesen verschiedener Besitzer so eine große zusammenhängende Fläche von Streuobstwiesen bilden.

Lediglich 5 untersuchte Betriebe haben auf den eigenen Flächen 200 und mehr Obstbäume stehen. Es handelt sich dabei durchwegs um zusammenhängende Bestände, in deren näherem Umfeld weitere Streuobstflächen liegen. Bei weiteren 7 Betrieben sind die untersuchten Obstflächen in enger Nachbarschaft zu anderen Obstwiesen situiert, so dass sich in Summe ein eigener Lebensraum „Obstwiese“ ergibt. Interessant ist, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden „klassischen“ Streuobstgebieten Bucklige Welt und Mostviertel gibt. Während in der Buckligen Welt 35 % der Flächen im Verbund zusammenhängender Obstwiesen liegen, sind es im Mostviertel nur 17 % (siehe Grafik 9). Ein Grund dafür dürfte sein, dass im Mostviertel große Agrarflächen zwischen den einzelnen Betrieben liegen und Einschichthöfe mitunter relativ weit voneinander getrennt sind. In der

Buckligen Welt sind durch den hohen Waldanteil die Siedlungen auf kleinerem Bereich zusammen gedrängt. Dadurch ergibt sich auch ein engmaschigeres Netz von Streuobstflächen.

Abbildung 17 zeigt ein Beispiel stark vernetzter Streuobstbestände in einem Dorf in der Buckligen Welt. Große Einzelbestände verschiedener Besitzer grenzen direkt aneinander und ergeben einen geschlossenen Bestand von über fünf Hektar. Rund um das Dorf ziehen lineare Obstbaumkorridore Verbindungen bis zum angrenzenden Wald.

Abbildung 17: Enge Verzahnung großer Streuobstflächen in Flatz / Bucklige Welt



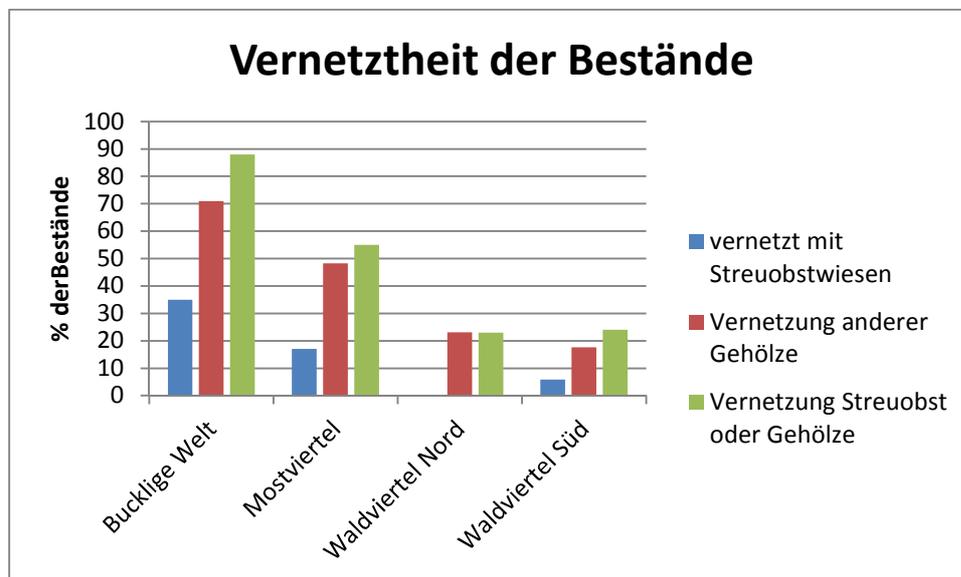
Quelle: Amt der NÖ Landesregierung, NÖ Atlas (2013)

56 der 76 Betriebe pflanzten die Bäume im direkten Hofbereich oder im Hintaus der Häuser. Von den verbleibenden 20 Betrieben, die die Bäume abseits der Höfe bzw. Siedlung auspflanzten, lagen 13 (43 %) im Waldviertel bzw. im Wienerwald. In der Buckligen Welt hatte nur ein Betrieb (6 %) die Bäume abseits des Hofes gepflanzt und im Mostviertel 6 (20 %). Die Auspflanzung abseits der Gehöfte scheint demnach in den Streuobstgebieten nicht sehr oft zu erfolgen, eine Vernetzung der einzelnen Streuobstbestände rund um die Einschichthöfe dadurch erschwert. Mehrere Bewirtschafter gaben im Gespräche an, die Obstbäume durch die Nachpflanzungen sukzessive auf einzelne Flächen oder Korridore zu

konzentrieren, um die Bewirtschaftung der dadurch baumfrei werdenden Flächen zu erleichtern.

Wie erwartet sind im gesamten Waldviertel größere, zusammenhängende Streuobstflächen selten. Auch im Wienerwald finden sich vorwiegend isolierte Standorte auf den Rodungsinseln des Waldes. Ein Betrieb am Rande des Wienerwaldes besitzt bereits selbst 300 Obstbäume und weitere Obstbestände der Nachbarn grenzen an. Obwohl die Gegend am Rand des Wienerwaldes sehr reich an Obstflächen ist, ergab eine Auswertung von Luftbildern, dass auch hier nur selten größere Bestände zusammenhängen.

Grafik 9: Vernetztheit der Bestände nach Beständen und Regionen



Quelle: Eigene Erhebung (2013)

5.2.2 Vernetzung anderer Gehölze

Wie erwartet haben Obstwiesen eine größere Bedeutung als Teile in einem Biotopverbund denn als eigener Lebensraum. 32 (42 %) der untersuchten Bestände liegen innerhalb eines mehr oder weniger stark verzweigten Netzwerkes an Gehölzen. Dieses kann aus Hecken, Feldgehölze, Alleen und Streuobstflächen gebildet sein. Bestände, die auf kleineren Rodungsinseln im Wald liegen, wurden nicht berücksichtigt, da die Vernetzung in diesen Fällen nicht relevant ist.

Obwohl sowohl im nördlichen als auch im südlichen Waldviertel die Bäume verhältnismäßig häufig in die freie Flur gepflanzt wurden, ergab sich daraus nur selten ein Biotopverbund (siehe Grafik 9). Ein Grund dafür ist, dass häufig kleine, schwer zu bewirtschaftende Restflächen für die Bepflanzung gewählt wurden, die am Waldrand oder auf Waldlichtungen gelegen sind.

Ein zweiter wesentlicher Grund ist, dass die Bäume in diesen Regionen verhältnismäßig oft zur Erhöhung der Punktezahl im Rahmen des Förderprogrammes „Ökopunkte“ gepflanzt wurden. Im nördlichen Waldviertel gaben 4 Personen als Grund für die Auspflanzung „Erhöhung der Landschaftselemente für Ökopunkte“ an, im südlichen Waldviertel 3 Personen. Zur Förderoptimierung wurden dazu jene Landschaftsbereiche ausgewählt, in denen bislang nur wenige Landschaftselemente vorkamen. Das hat zur Folge, dass die Pflanzungen mangels Nachbarstrukturen nur eine geringe Rolle für den Biotopverbund spielen.

Lediglich eine Streuobstfläche, die aus diesem Grund gepflanzt worden war, weist eine Vernetzungsfunktion auf. Diese lineare Pflanzung entlang eines Feldes ist allerdings so ungepflegt und dicht an den Feldrand gepflanzt, dass bereits Schäden durch Maschinen aufgetreten sind und der Besitzer sich genötigt fühlte, die unteren Kronenteile zu entfernen um die Bewirtschaftung bis zum Feldrand durchführen zu können.

In der Buckligen Welt sind 71 % der untersuchten Obstflächen Teil eines kleinräumigen Biotopverbundes. Auch im Mostviertel liegt der Wert mit 48 % sehr hoch. Im Mostviertel kommt der Vernetzung durch Obstbäume eine besonders wichtige Rolle zu, da diese Region agrarisch weit intensiver genutzt ist als die Bucklige Welt und größere zusammenhängende Waldflächen von großen Ackerflächen getrennt sind. 79 % (23 Bestände) der untersuchten Obstflächen des

Abbildung 18: Obstbaumalleen spielen eine große Rolle beim Biotopverbund im Mostviertel

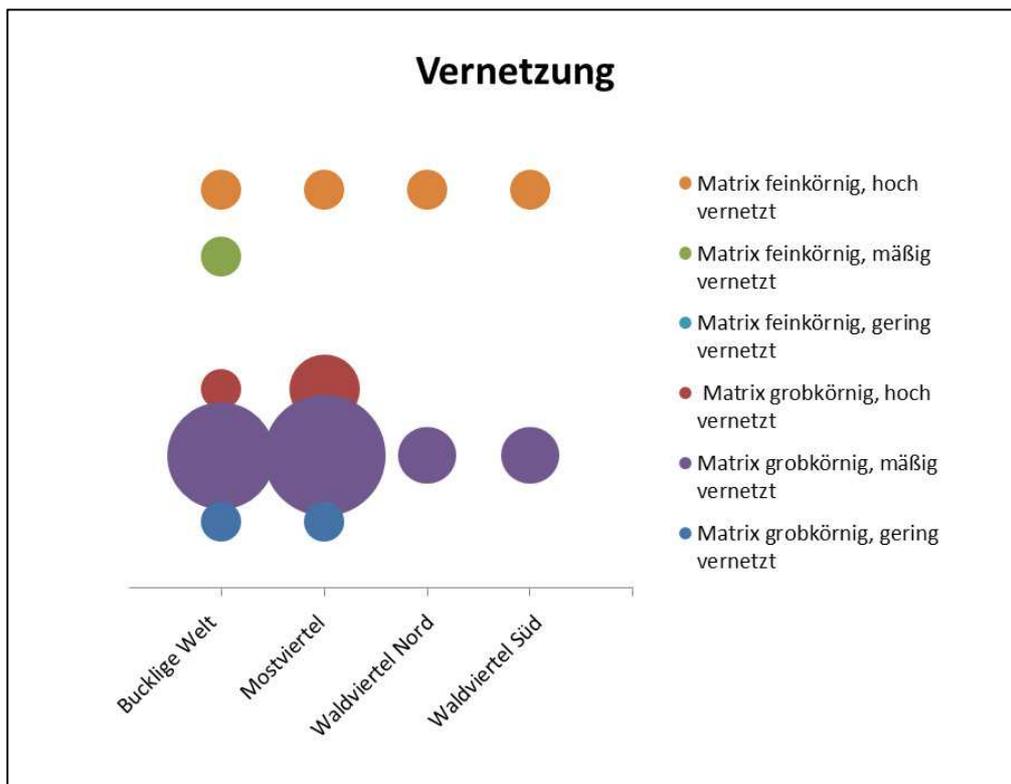


Quelle: Eigenes Foto (2013)

Mostviertels liegen in Landschaften mit geringem oder mäßigem Strukturreichtum bei einer fast durchwegs grobkörnigen Matrix (93 %). Davon sind 43 % (10 Bestände, 34 % aller Bestände der Region) in einen Biotopverbund integriert. Große Teile des Biotopverbundes werden zwar durch Hecken gebildet, die Obstbäume spielen aber gerade im hofnahen Bereich, wo die Hecken meist enden, eine wesentliche Rolle die Konnektivität des Verbundes zu erhalten.

In Grafik 10 ist die Vernetzungsfunktion der Obstpflanzungen in Relation zur Landschaftsstruktur gesetzt. Die Größe der Kreise gibt an, wie viele Bestände in der jeweiligen Landschaft eine gute Vernetzung mit den umliegenden Gehölzen aufweisen. Es sind vor allem Landschaften mit einer grobkörnigen Matrix und einem mäßigen Vernetzungsgrad der Landschaftselemente, in denen die Streuobstbestände im Biotopverbund von Bedeutung sind.

Grafik 10: Vernetzungsfunktion nach Landschaftsstruktur. Die Kreise geben die Anzahl der Bestände wieder, die in der jeweiligen Landschaft im Biotopverbund eingebunden sind.



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Summiert man die Summen der Bestände, die entweder eine Bedeutung im Streuobstverbund oder im Biotopverbund haben (Grafik 9), zeigt sich die große Bedeutung der Obstbaumpflanzungen in den klassischen Streuobstgebieten Bucklige Welt (88 % der Bestände) und Mostviertel (55 % der Bestände).

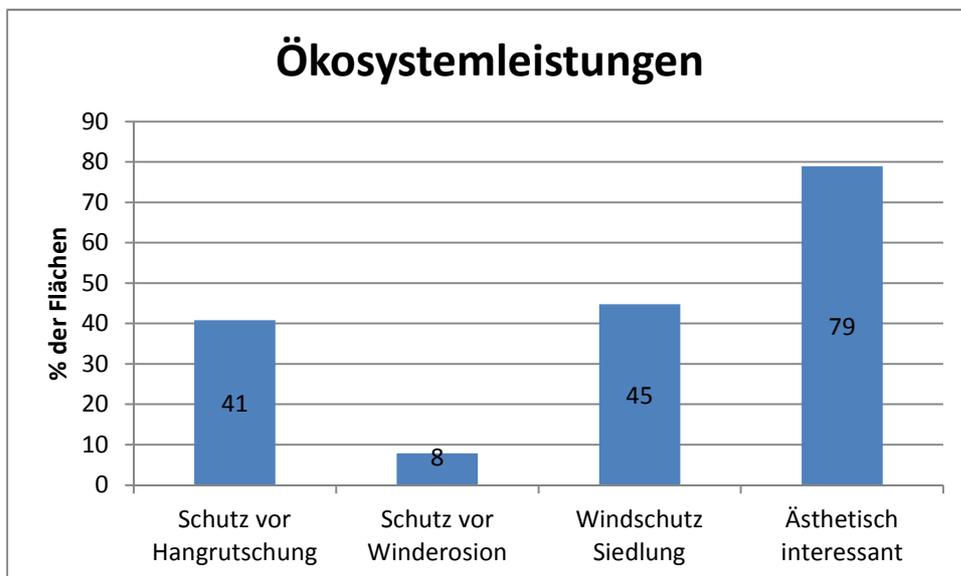
In den Regionen des Waldviertels inklusive Wienerwald ist die Vernetzungsfunktion nur wenig ausgeprägt. Dies ist dadurch erklärbar, dass hier Obstbäume in der Landschaft generell eine geringere Rolle spielen als in den Streuobstgebieten.

5.3 Ökosystemleistungen

Der Wert von Streuobstflächen beruht nicht nur auf dem Erlös aus dem Verkauf der Früchte. Sie stellen vielmehr verschiedenste Leistungen, so genannte Ökosystemleistungen, für die Gesellschaft bereit, die monetär nicht bewertet sind.

In der Arbeit wurden erhoben, welche der untersuchten Bestände oben angeführte Leistungen erbringen. Grafik 11 gibt einen Überblick der Leistungen im gesamten Gebiet. Nachfolgend werden die einzelnen Bereiche genauer erläutert.

Grafik 11: Anteil der Flächen mit erhobenen Ökosystemleistungen in Prozent



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

5.3.1 Hangsicherung

Insgesamt 41 % (31 Flächen) der untersuchten Pflanzflächen liegen auf Hängen mit einem Gefälle von mehr als 10 %. Davon weisen 56 % (23 Flächen) ein starkes Gefälle von über 20 % auf. Der Unterwuchs ist stets Gras, und auch die angrenzenden Felder sind größtenteils Wiesen, da in den hügeligen Grünlandgebieten der Ackerbau immer mehr an Bedeutung verliert und auf die ebenen Lagen abgedrängt wird. Eine direkte Sicherung vor Bodenerosion durch Regenwasser kommt daher nur selten zum Tragen.

2 Personen gaben als Grund für die Standortwahl dezidiert die Hangsicherung an.

Bei 19 Flächen auf Hängen wurde als Grund für die Standortwahl die Nachpflanzung einer bestehenden, alten Streuobstwiese angegeben. Der stabilisierende Faktor der Bäume scheint den Personen nicht bewusst gewesen zu sein oder er stand zumindest nicht im Vordergrund. Eventuell wurden die Altbestände allerdings von früheren Generationen schon bewusst aus Bodenschutzgründen auf den steilen Hängen angelegt.

Bei weiteren drei Flächen wurde als Grund angegeben, dass sie dort nicht im Weg stünden. Ein Indiz dafür, dass Neuauspflanzungen bevorzugt auf Hangflächen erfolgen. Da diese ohnehin maschinell nur eingeschränkt bewirtschaftbar sind, spielt die zusätzliche Arbeiterschwernis durch die Obstbäume eine geringere Rolle.

5.3.2 Schutz vor Winderosion

Schutz vor Winderosion spielt mit 8 % der Flächen (6 Flächen) kaum eine Bedeutung. Wie schon ausgeführt werden kaum Pflanzungen abseits der Siedlung getätigt. Windschutz als Auspflanzgrund wurde bei den Interviews nie angegeben, auch nicht wenn die Pflanzungen diesbezüglich bedeutend waren (linear, quer zur Hauptwindrichtung, größere freie Flächen in Anschluss der Obstreihe). Allerdings gehören die untersuchten Gebiete nicht zu den ausgeräumten Landschaften Österreichs. Dementsprechend sind Winderosion oder Austrocknung durch Wind kein sehr präsent Problem. In diesem Zusammenhang wäre es interessant, die Obstbaumpflanzungen in den großen Ackerbaugebieten im Osten von Niederösterreich zu untersuchen. Hier wurden teilweise im Rahmen von Flurzusammenlegungen Obstbaumreihen als Ersatzmaßnahme gepflanzt. Für die Windbremsung sind allerdings mehrstufig aufgebaute Hecken bedeutender als die im Bodenbereich sehr durchlässigen Obstbäume.

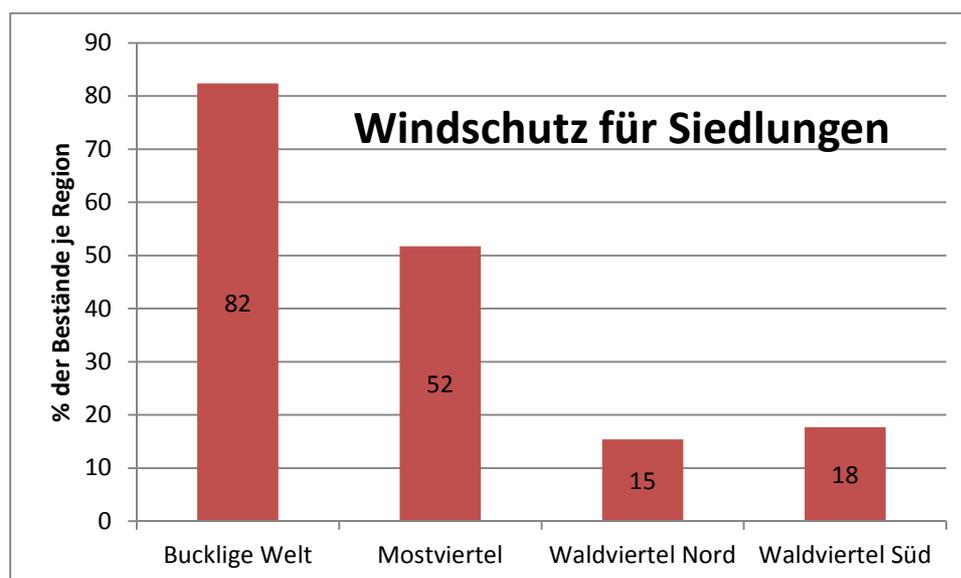
5.3.3 Windschutz Siedlung

Schutz der Siedlung gegen Wind wurde einmal als Kriterium für die Auspflanzung angegeben. Gleichwohl sind 45 % der Flächen (34 Flächen) so gelegen, dass sie dem Hof oder der Siedlung in Windrichtung vorgelagert sind. Interessant ist, dass dreiviertel davon (26 Flächen) Nachpflanzungen in bestehenden Obstwiesen sind. Ein Zusammenhang bei der ursprünglichen Anlage der Obstwiese mit dem Schutz des Hauses vor Klimaeinflüssen liegt nahe.

Vordergründig erstaunlich ist, dass im vergleichsweise rauen nördlichen Waldviertel die Bestände nur bei 15 % vor Häusern entgegen der Hauptwindrichtung positioniert waren. Allerdings waren knapp 50 % der Pflanzungen abseits der Siedlung angelegt worden. Von den verbleibenden 7 Pflanzungen waren nur 2 Nachpflanzungen in bestehenden Obstwiesen. Und genau diese beiden Flächen hatten einen Windschutzeffekt für das Haus bzw. die Siedlung. Ehemals dürfte daher der Schutz vor den rauen Winden des Waldviertels eine wichtige Motivation gewesen sein, Obstbäume zum Haus zu setzen. Durch Zubauten von Maschinenhallen im Hintaus der Bauernhäuser gingen allerdings in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts viele dieser Pflanzungen verloren oder wurden auf Relikte reduziert.

Mit der heutigen Dämmtechnik und den Möglichkeiten der Beheizung der Häuser ist der Windschutz vordergründig nicht mehr von Bedeutung. Trotzdem kann von einer Reduktion der Heizkosten ausgegangen werden, wenn das Haus vor direktem Windangriff geschützt ist.

Grafik 12: Bedeutung der Bestände für den Windschutz



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

5.3.4 Landschaftsbild

Bei 79 % der Auspflanzungen (60 Flächen) sind die Obstwiesen (zukünftig) eine ästhetische Bereicherung für das Landschaftsbild. Interessant dabei ist, dass von den verbleibenden 16 Flächen ohne Bedeutung für das Landschaftsbild 5 Flächen (38 % der Pflanzungen der Region) in der Region Waldviertel Nord liegen und 10 Flächen (59 % der Pflanzungen) im Waldviertel Süd. Die Zahlen zeigen deutlich, dass in diesen Regionen die Bäume sehr nahe ans Haus gepflanzt werden und sich die Obstwiese in Summe nur gering ausdehnen. Dadurch sind sie in der Landschaft kaum wahrnehmbar und somit für das Landschaftsbild kaum relevant. Erstaunlich ist allerdings der geringe Prozentsatz attraktiver Bestände im Waldviertel Süd, da sich hier der Streuobstbau historisch schon in den Übergangsbereichen zur Flur ausdehnte (PRÄHOFER 1994). Im Mostviertel und in der Buckligen Welt hingegen sind die Obstbäume oft in einem größeren Radius um das Haus gepflanzt und Alleen reichen weit in die offene Landschaft hinein.

Immerhin gaben 11 Personen (14 %) an, dass sie die Bäume aus Gründen der Ästhetik ausgepflanzt hätten, einmal wurde dezidiert die Verschönerung des Landschaftsbildes erwähnt (siehe auch Grafik 20: Beweggründe für die Auspflanzung, Mehrfachnennungen möglich).

Abbildung 19: Mostbirnenalleen sind typisch für das Landschaftsbild des Mostviertels



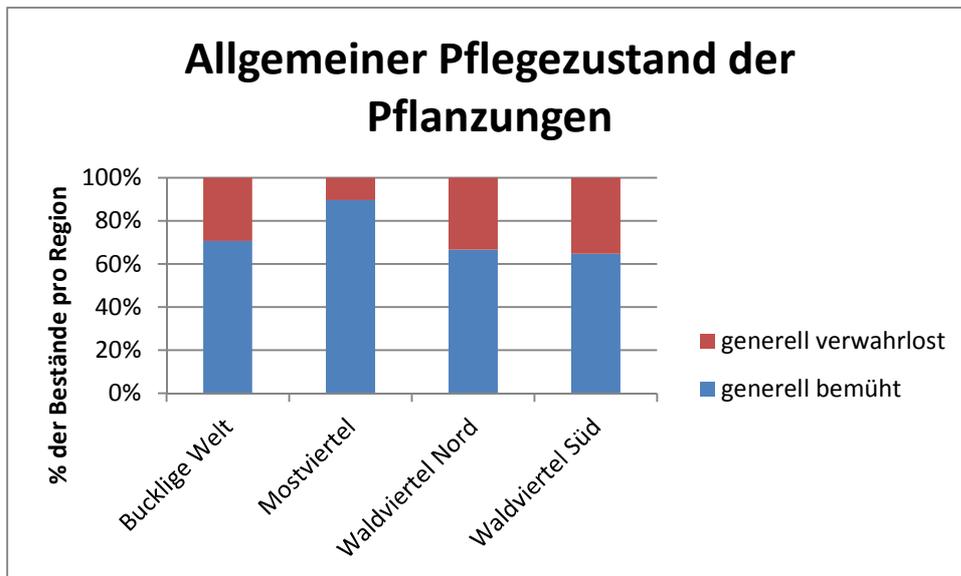
Quelle: Eigenes Foto (2013)

5.4 Pflegezustand der Bäume

5.4.1 Allgemeine Vitalität

Bei 76 % der Bestände scheinen die Besitzer grundsätzlich um den Erhalt der Bäume bemüht zu sein. Sie schützen ihre Bäume gegen Schäden durch Wild- und Weidetiere, pflegen die Wiesen und schneiden zum Teil die Bäume mehr oder weniger regelmäßig und mit unterschiedlichem Können. Die restlichen 34 % der Pflanzungen machten bei der Erhebung einen verwaahlosten Eindruck. Sie waren schlecht geschützt, an Standorten gepflanzt wo sie kaum Platz zum Wachsen hatten, oder sie waren unachtsam aufgeastet, um Platz für Maschinen zu schaffen.

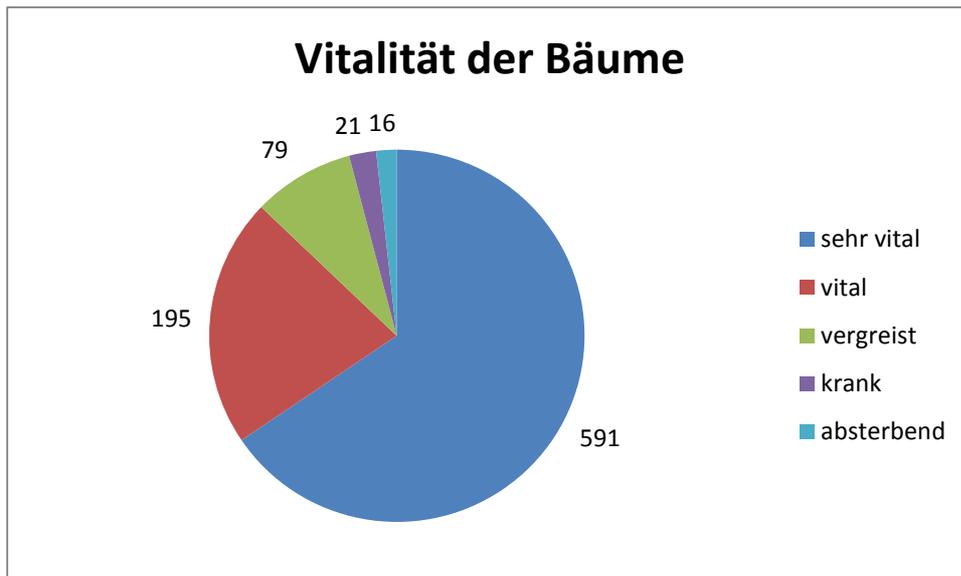
Grafik 13: Allgemeiner Pflegezustand der Pflanzungen



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Die Bäume waren zu zwei Drittel (65 %) sehr vital. Sie wuchsen stark und hatten kräftig gefärbtes Laub. Weitere 22 % der Bäume waren vital, das heißt sie hatten zwar kräftig gefärbtes Laub und sahen gesund aus, wuchsen aber nur gering. Die restlichen 13 % waren vergreist, krank oder bereits am Absterben.

Grafik 14: Vitalität der gepflanzten Bäume



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Die Pflanzung ist fast immer fachlich richtig durchgeführt worden. Auffallend ist der größtenteils optimale Schutz der Bäume gegen Wildschäden. Selbst bei älteren Bäumen ist der Wildschutz häufig noch vorhanden. Bei 8 Beständen sind die Bäume teilweise nicht ausreichend gegen Weidetiere geschützt. In Summe sind davon aber nur 32 Bäume betroffen. Durchwegs sind die Obstbäume, die auf Viehweiden gepflanzt worden waren, auffallend intensiv und aufwendig abgezäunt, um die Weidetiere nicht in die unmittelbare Nähe der Bäume gelangen zu lassen.

Abbildung 20: Aufwendiger Schafschutz



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Abbildung 21: unpassender Stammschutz aus Kunststoffgewebe



Quelle: Eigenes Foto (2013)

In der Buckligen Welt gibt es Probleme mit dem zumindest in manchen Jahren vom Regionalmanagement bei der Pflanzaktion ausgegebenen Fegeschutz. Der aus Kunststoffgewebe gefertigte Schlauch war in mehreren Fällen von Rehwild nach oben geschoben und der Stamm verletzt worden. Teilweise haben die Besitzer der Bäume diesen selbst ausgetauscht.

In einigen Fällen sind die Stützpflocke zu lang und ragen in die Krone. Gehäuft ist das bei Bäumen vorzufinden, die im Rahmen der Obstbaumaktion des Biosphärenparks Wienerwald ausgegeben worden sind. Hier sind die Pflöcke bei 5 von 8 Flächen und 39 von 73

Bäumen zu lang. Scheinbar werden die Pflöcke nicht eingekürzt, wenn sie länger als notwendig sind. Es ist empfehlenswert zukünftig Pflöcke nur in der richtigen Länge auszugeben.

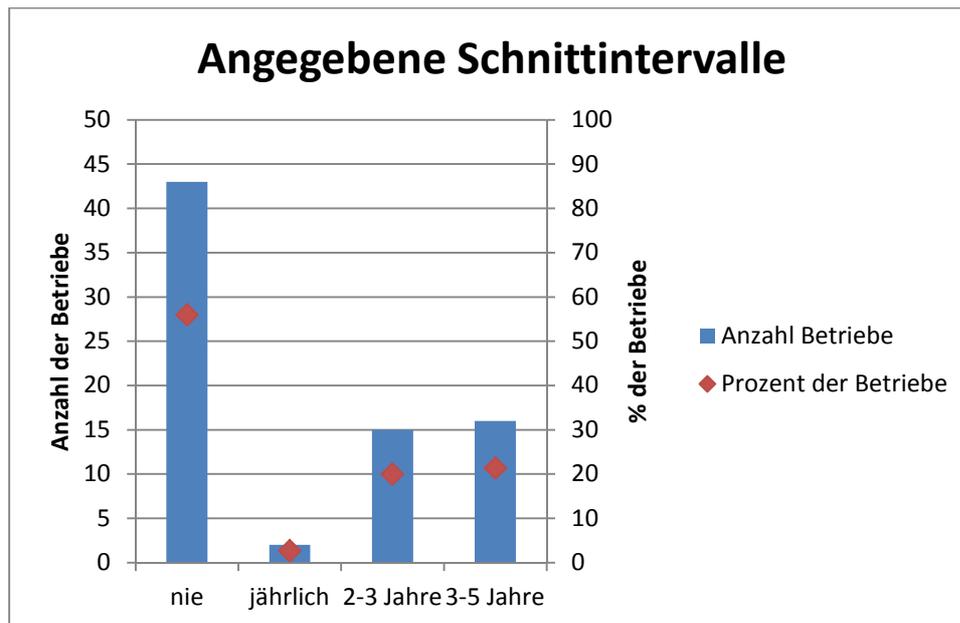
Durch den professionellen Schutz sind 86 % der Bäume ohne Stammschaden. 123 Bäume weisen Schäden im Stammbereich auf, in erster Linie durch Tiere (61 Stück) oder nicht identifizierbare Ursachen (54 Stück). Eindeutiger Maschinenschaden ist lediglich bei 8 Bäumen zu finden. Bei jenen Bäumen, die auf Weideflächen nicht ausreichend geschützt waren, weisen annähernd 100 % einen Stammschaden auf. Sonstige Schäden wie Bruch von Leitästen konnten nur in Einzelfällen beobachtet werden.

Die erhobenen Krankheiten traten nur bei wenigen Bäumen auf. Lediglich 4 Bäume hatten eindeutige Symptome von Obstbaumkrebs. Relativ selten waren die Bäume verlaust. Leimringe hatten 3 Besitzer angelegt.

5.4.2 Schnitt der Bäume

Der überwiegende Anteil der kartierten Obstbäume wird nicht geschnitten. Als Motiv dafür wurde oft Zeitmangel angegeben, aber auch ein Mangel an Wissen. Häufig waren die Personen der Meinung, dass es nicht nötig sei, Obstbäume zu schneiden.

Grafik 15: Schnitthäufigkeit nach Angaben der Besitzer



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

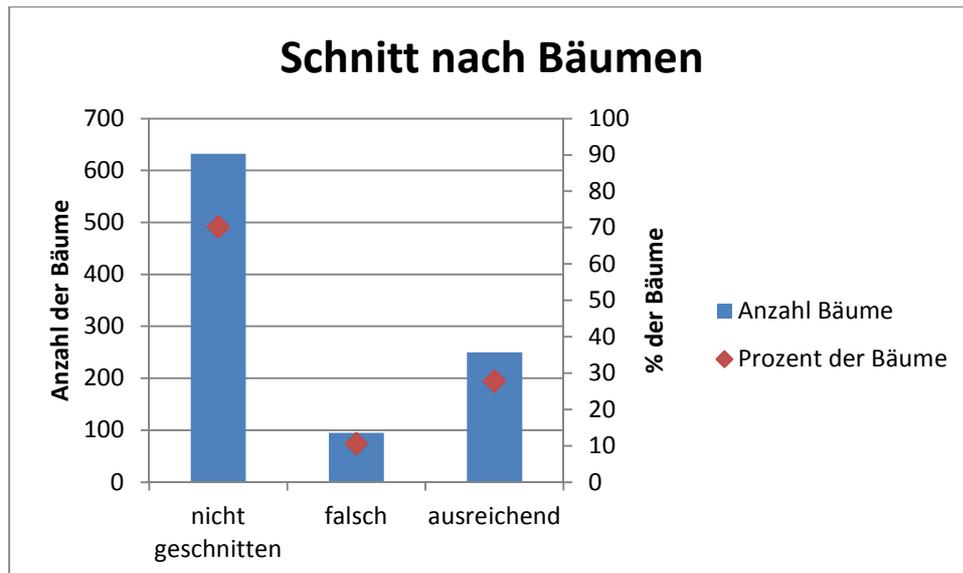
Bei der Befragung gaben 56 % der Personen an, die Bäume nie zu schneiden. Weitere 21 % schneiden sie alle 3-5 Jahre, ein Abstand der einen vernünftigen Kronenaufbau schwer zulässt. In Summe werden damit die Bäume bei 78 % der Besitzer nicht oder nicht ausreichend geschnitten.

Nur zwei der Interviewten schneiden die Bäume jährlich. Als noch ausreichend für den Kronenaufbau kann ein Schnitt alle 2-3 Jahre angesehen werden. In diesem Intervall schneiden lediglich 15 Personen.

Die Bewertung der Obstbäume ergibt ein ähnliches Bild. Bei 70 % der Bäume ist kein oder nur ein unzureichender Schnitt erkennbar. 11 % der Bäume wurden zwar geschnitten aber fachlich so falsch, dass kein geeigneter Kronenaufbau erfolgt. Der falsche Schnitt hat

vielmehr oft zu einer Verstümmelung der Krone geführt und die Bildung einer tragfähigen Krone behindert. So kann bei 34 % der falsch geschnittenen Bäume keine tragfähige Krone erwartet werden. Für die Gesamtheit aller Bäume liegt dieser Wert nur bei 11 % und unter jenen Bäumen, die nicht geschnitten wurden, nur bei 4 %. Falscher Schnitt kann also die Bedingungen für den Erhalt der Bäume dramatisch verschlechtern.

Grafik 16: Schnitt nach Bäumen



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Immerhin konnte trotzdem bei 28 % der Bäume ein ausreichender Kronenaufbau erhoben werden. Dieser hohe Wert erklärt sich daraus, dass vor allem Zwetschke, Kirsche und mit Einschränkung auch Mostbirne teilweise ohne Schnitt eine tragfähige, günstig aufgebaute Krone bilden. Somit finden sich auch bei jenen Betrieben, die überhaupt nicht schneiden, ausreichend geformte Bäume.

Daraus ergibt sich, dass mit 72 % mehr als zwei Drittel der Bäume eine unzureichende Krone aufweisen. Ob diese Bäume alt werden, hängt stark von den strukturellen Problemen der Krone ab.

Geringe Probleme bereiten Kronen, die zu dicht sind wie es bei 35 % der Bäume der Fall war. Sie bilden eine langlebige Krone, die lediglich aus Sicht der Obstproduktion Nachteile aufweist. Durch die starke Beschattung wandert die Ertragszone langsam in den oberen, äußeren Bereich. Der gut zu pflückende untere Bereich verkahlt zusehends. Bei Mostobst, das geschüttelt wird, muss das nicht unbedingt ein Nachteil sein. Sollen die Früchte aber gepflückt werden, führen dichte Kronen häufig zu einem radikalen Einkürzungsschnitt. Damit verbunden sind Nachteile bei der Wundverheilung und das Induzieren von starkem Wachstum das in weiterer Folge zu einer zusätzlichen Verschlechterung der Krone führt, da die Nachpflege oft unterbleibt.

Abbildung 22: Beispiel eines extrem dichten Apfelbaumes



Quelle: Eigenes Foto (2013)

Dichte Kronen können in den ersten 20 Jahren einfach saniert werden, ohne dem Baum viel Schaden zuzufügen.

Weitaus größere Probleme bereiten Kronen, bei denen Leitäste fehlen oder diese in einem sehr ungünstigen Winkel zu flach oder zu steil stehen. Diese Fehler können beim Kronenaufbau leicht korrigiert werden. Wird das verabsäumt, ist eine Korrektur meist nur mehr mit Hilfe eines starken Rückschnittes und einer mehrjährigen Nachpflege möglich. Bei immerhin 35 % der Bäume wurden derartige Fehler im Kronengefüge erhoben.

Das Problem mit falschen Aststellungen verdeutlicht Abbildung 23. Da die Äste bei der Bewirtschaftung des angrenzenden Feldes im Weg waren, wurde der Baum brutal „aufgeastet“, ein Eingriff in die Krone, der kaum wieder behebbar ist. Diese Form des Schnittes ist vor allem bei zu flach stehenden Ästen immer wieder zu beobachten, da sie in den maschinell befahrenen Bereich ragen und dort stören. Schräg nach oben ragende Äste hingegen erreichen diesen Bereich erst oberhalb der Maschinenhöhe, wo sie kein Problem mehr bereiten.

Abbildung 23: Verstümmelter Baum am Feldrain, da die Äste bei der Bewirtschaftung im Weg waren



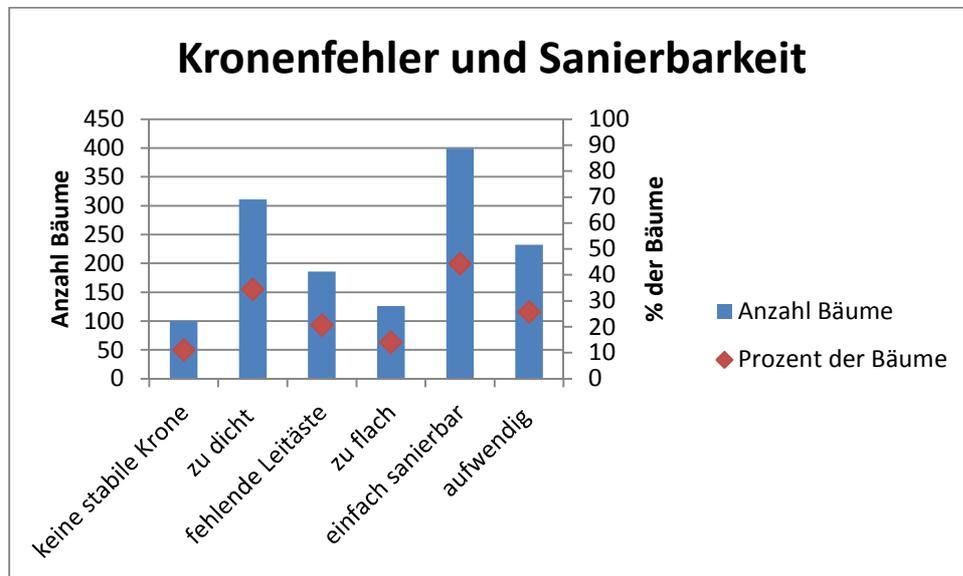
Quelle: Eigenes Foto (2012)

In Grafik 17 sind die jeweiligen Kronenfehler nach Häufigkeit angeführt. Bei genau 100 Bäumen (11 %) ist die Krone derartig fehlgebildet, dass die Bildung einer wie auch immer gearteten tragfähigen Krone ohne Schnitt nicht zu erwarten ist.

44 % der Kronen könnten im Moment noch einfach saniert werden. Mit einem einmaligen, fachlich richtigen Schnitt wäre das Kronengerüst des Baums im Wesentlichen optimal hergestellt. Gemeinsam mit den 28 % der Bäume, die derzeit schon einen optimalen Kronenaufbau haben, wären so fast dreiviertel der Bäume mit wenig Aufwand in einen guten Erhaltungszustand gebracht.

Bei den restlichen 28 % der Bäume gestaltet sich eine Sanierung schwieriger und müsste über mehrere Jahre erfolgen.

Grafik 17: Kronenfehler nach Häufigkeit und Sanierbarkeit



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

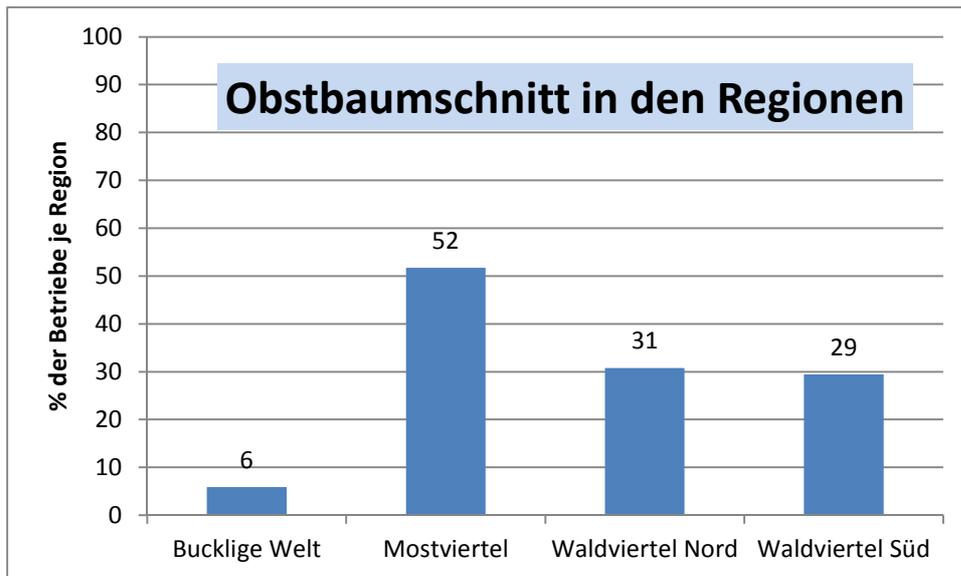
Es gibt einen starken regionalen Unterschied bei der Schnittpflege der Bäume. Im Mostviertel schneiden mehr als die Hälfte der Besitzer die Obstbäume regelmäßig. In der Buckligen Welt, die eine ähnliche Tradition in der Obstnutzung wie das Mostviertel aufweist, schneiden nur 6 % der Besitzer ihre Bäume. In beiden Regionen des Waldviertels liegt der Wert sehr ähnlich bei etwa einem Drittel der Besitzer (Grafik 18).

Aus den Daten lässt sich kein Zusammenhang der Schnitthäufigkeit mit der Nutzung ablesen, da lediglich 3 Betriebe, die Obstbäume schneiden, das Obst frisch oder verarbeitet verkaufen.

Auffällig war, dass die Schnitttätigkeit häufig an eine intensive Ausbildung im landwirtschaftlichen, gärtnerischen oder einem verwandten Bereich gekoppelt war. Von den 14 Betrieben, die fachlich einigermaßen korrekt die Bäume geschnitten hatten, waren folgende Ausbildungen in diesem Bereich genannt worden:

- Gärtnerausbildung (Tochter)
- landwirtschaftliche Fachschule 2x
- HBLA Schönbrunn
- Försterausbildung
- Schnittkurs 4 x
- ohne Angaben 5x

Grafik 18: Regionale Unterschiede bei der Schnittpflege der Bäume



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

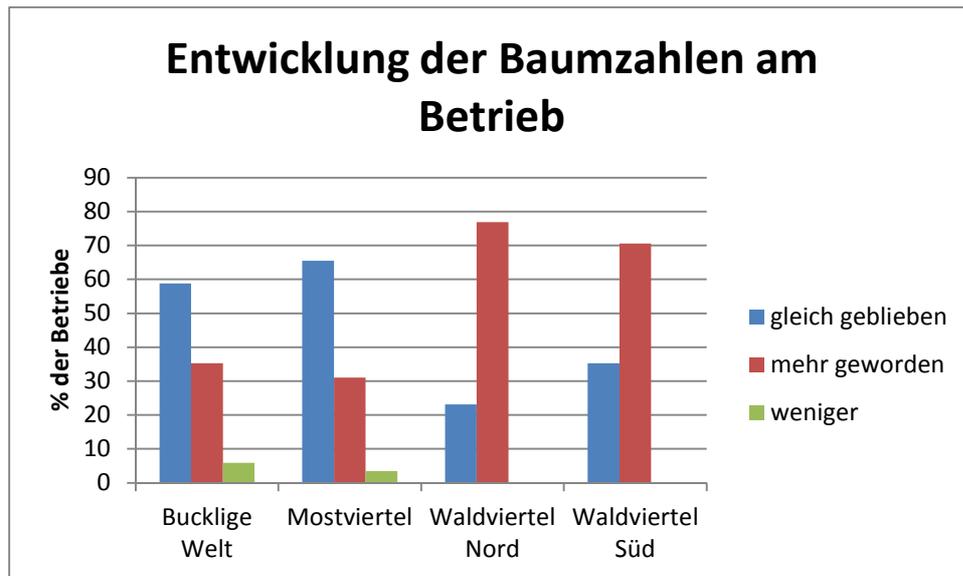
5.5 Beweggründe für die Auspflanzung

47 der untersuchten Flächen sind Nachpflanzungen, 4 Flächenerweiterungen im Anschluss an bestehende Streuobstwiesen und 25 Bestände wurden neu angelegt.

Bei 38 Betrieben (50 %) ist die Anzahl der Bäume in den letzten 20 Jahren etwa gleich groß geblieben. Erhöht hat sich die Baumzahl bei 36 Betrieben (47 %), bei 2 Betrieben (3 %) kam es zu einem Rückgang.

In den zwei Regionen des Waldviertels ist es bei vielen Betrieben zu einer Zunahme der Bäume gekommen.

Grafik 19: Entwicklung der Baumzahlen am Betrieb in den letzten 20 Jahren



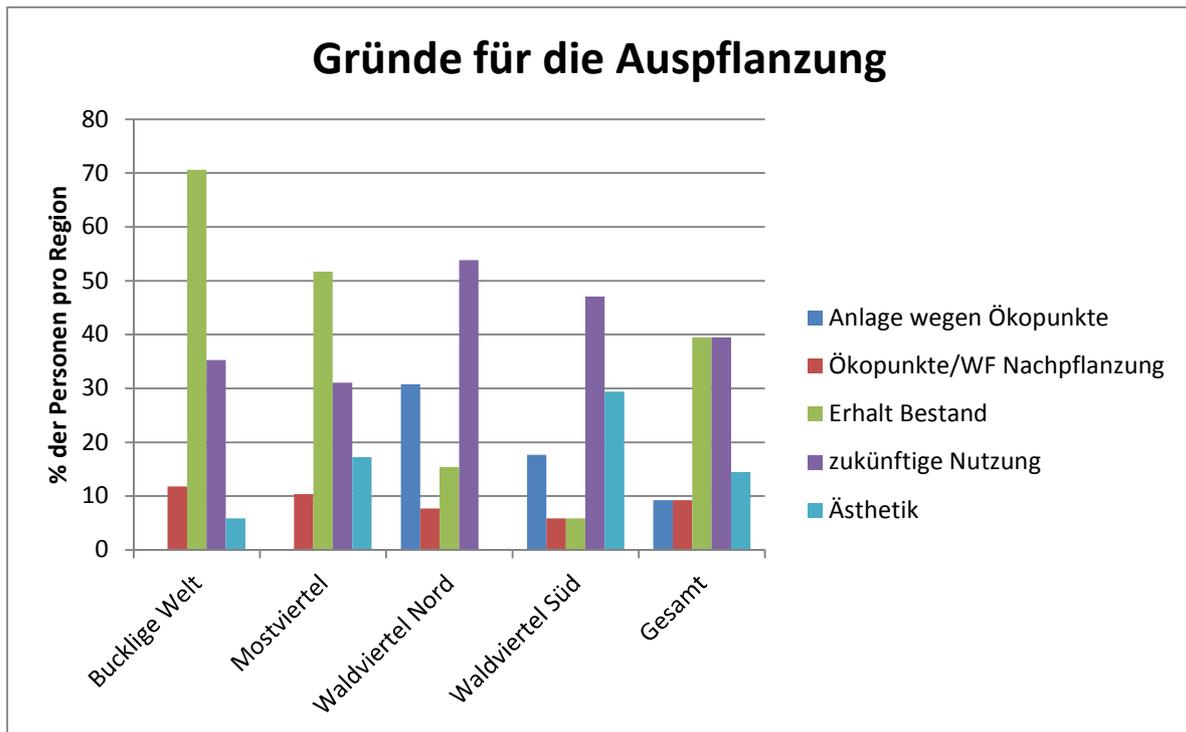
Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Betrachtet man die Gründe für die Auspflanzung⁸ wird deutlich, warum es im Waldviertel zu einer Zunahme gekommen ist (Mehrfachnennungen waren möglich). 31 % (Waldviertel Nord) und 18 % (Waldviertel Süd) der befragten Personen pflanzten die Bäume um neue Landschaftselemente zu schaffen und dadurch eine höhere Prämie im Förderprogramm Ökopunkte zu lukrieren. Die zukünftige Nutzung stand bei 54 % bzw. 47 % der Personen im Vordergrund und ist damit bedeutend wichtiger als in den ohnehin obstreichen Streuobstgebieten der Buckligen Welt und des Mostviertels. In diesen traditionellen Streuobstgebieten war das zentrale Motiv der Erhalt des Bestandes. Ästhetische Gründe waren im südlichen Waldviertel von Bedeutung, im nördlichen Waldviertel überhaupt nicht. Auch in den Streuobstgebieten waren sie von untergeordneter Wichtigkeit.

Um die 10% der Personen gaben jeweils an, Nachpflanzungen aufgrund der Verpflichtung zum Erhalt der Landschaftselemente im Rahmen des Ökopunktförderprogramms durchzuführen. Eine Vorgehensweise die aufgrund von Doppelförderungen nicht erlaubt ist.

⁸ Freie Antworten auf die Frage „Was waren die Beweggründe für die Auspflanzung?“.

Grafik 20: Beweggründe für die Auspflanzung, Mehrfachnennungen möglich



Quelle: Eigene Erhebungen (2013)

Bei der Sortenwahl orientierten sich 47 % vorwiegend an bekannten Sortennamen. 43 % an den Beschreibungen auf den Bestelllisten. 10 % ließen sich beraten oder recherchierten selbst zu den Sorten.

6 Diskussion der Ergebnisse

6.1 Vernetzung

Sind die Pflanzflächen mit bestehenden Streuobstbeständen vernetzt bzw. sind sie in einen Biotopverbund eingefügt?

Große, zusammenhängende Streuobstbestände wurden in der vorliegenden Untersuchung insgesamt selten vorgefunden. Von Bedeutung sind sie vor allem in der Buckligen Welt, wo 35 % der Flächen Teil eines größeren Streuobstverbunds sind. Das ÖSTERREICHISCHE KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK (2004) fand bei seinen Untersuchungen in der Buckligen Welt zwar auch ein dichtes Netz an ähnlich strukturierten Obstbeständen vor, diese waren aber durch den hohen Waldanteil voneinander isoliert. Dieses Muster ist in dieser Untersuchung in jenen Bereichen der Region ebenfalls erkenntlich, in denen Streusiedlungen dominieren. Trotz großer Nähe der einzelnen Betriebe liegt oft eine wenn auch kleine Waldfläche zwischen den Streuobstwiesen. Diese Wälder könnten teilweise neueren Ursprungs sein, zumindest sieht PRÄHOFER (1994) in dem Umstand dass Obstzeilen teilweise am Waldrand situiert sind einen Hinweis auf eine Vergrößerung der Waldfläche in jüngerer Zeit. Die großen Obstbestände wurden in der vorliegenden Untersuchung in Regionen mit geschlossener Siedlungsstruktur vorgefunden. Dort kann der Obstbaumgürtel rund um das Dorf aufgrund der einzelbetrieblich großen Streuobstflächen in Summe ein umfangreiches Ausmaß annehmen. Auch PRÄHOFER (1994) führt an, dass in der Buckligen Welt die Obstbäume umfangreiche Bestände rund um die Dörfer bilden. Als eigenständige Biotoptypen scheinen Streuobstwiesen in der Buckligen Welt daher vor allem im Bereich von Sammelsiedlungen Bedeutung zu haben.

Im Mostviertel, das wie die Bucklige Welt dem klassischen Streuobstgebiet zugerechnet wird (PRÄHOFER 1994), bildeten mit 17 % nur halb so viele Bestände große Obstwiesen. PRÄHOFER (1994) gibt für das Mostviertel an, dass sich Obstwiesen rund um die Höfe konzentrieren. Lediglich Obstzeilen erstrecken sich in die Flur. Durch die dominierenden Streusiedlungen mit Blockflur sind die Obstbestände in dieser Region daher räumlich oft voneinander getrennt und erreichen nur selten ein größeres Ausmaß.

Im Waldviertel sind, wie auch bei PRÄHOFER (1994) beschrieben, die Obstbestände insgesamt zu klein, als dass sie eigenständige Biotopqualität erzielen könnten.

Die ökologische Bedeutung der untersuchten Flächen als Lebensraum liegt daher vor allem in ihrer Vernetzungsfunktion innerhalb eines Biotopverbunds. Gemeinsam mit Hecken und anderen Gehölzstrukturen sind die Streuobstflächen in den klassischen Streuobstgebieten der Buckligen Welt und des Mostviertels diesbezüglich sehr wirksam und können Lücken schließen. Bei WRBKA (1992) nehmen verschiedene Hecken- und Bachgehölztypen in der voralpinen Grünlandstufe mehr als 8 % der Gebietsanteile ein. Es handelt sich dabei um eschenreiche Baum- und haselnussdominierte Strauchhecken die Grenzfunktion erfüllen. Die Obstbestände nehmen in seinem Untersuchungsgebiet immerhin noch 4,4 % der Fläche ein. Mit insgesamt mehr als 12 % der Fläche können Hecken und Obstgehölze damit einen hohen Grad an Vernetztheit erzielen. In den Intensivfutterbaugebieten des Alpenvorlandes erreichen die Obstwiesen einen Flächenanteil von 5,5 % während der Anteil an Hecken und Bachgehölze auf 1,5 % sinkt. Obstwiesen sind hier als Basis für einen verstärkt auszubauenden Biotopverbund von noch größerer Bedeutung.

In den weniger durch Streuobstbau geprägten Regionen des nördlichen und südlichen Waldviertels und des Wienerwalds spielen Obstbäume hingegen nur eine untergeordnete Rolle, da die Bäume hier in erster Linie in enger Hofnähe gepflanzt werden.

6.2 Ökosystemleistungen

Erbringen die ausgepflanzten Bäume (zukünftig) Ökosystemleistungen?

In Bezug auf Ökosystemleistungen gibt es praktisch kein Bewusstsein bei den Personen die Bäume auspflanzen. Die Motive für eine Auspflanzung bzw. für die Standortwahl liegen in ganz anderen Bereichen, häufig darin, die bestehenden Streuobstwiesen zu erhalten (40 % der Flächen). Trotzdem erbringen 87 % der Flächen zumindest eine der Leistungen „Schutz vor Hangrutschung“, „Schutz vor Winderosion“, „Windschutz für Siedlungen“ oder „Attraktivierung des Landschaftsbildes“. 41 % der Flächen erbringen zwei dieser Leistungen und 20 % drei. Vielleicht liegen diese hohen Werte gerade darin begründet, dass 61 % der Pflanzungen Nachpflanzungen in bestehende Streuobstflächen waren. So werden Leistungen der Streuobstbestände aufrechterhalten, die früher vielleicht stärker von Bedeutung und auch im Bewusstsein waren, heute aber nicht mehr bedacht werden. In einem Ratgeber zum Obstbau aus dem Jahr 1911 wird zum Beispiel angeführt, dass „Obst- oder Baumgärten in der Nähe des Hauses ... zum Schutze des Hauses gegen Sturm und Wind und zum Ertrag“

angelegt werden (LANDESAUSSCHUSS DES ERZHERZOGTUMS ÖSTERREICH UNTER DER ENNS 1911, 14).

Das Motiv, die Streuobstbestände zu erhalten, findet sich auch bei den Untersuchungen von GRILL (2008), wo mehr als die Hälfte der interviewten Bäuerinnen und Bauern⁹ die Bedeutung der Streuobstbäume für das Landschaftsbild hervorstreichen.

6.3 Pflege

Werden geförderte Obstbaumpflanzungen ausreichend gepflegt um gesunde, langlebige Bäume mit einer stabilen Krone zu erhalten?

Die Überlebensrate bei den Pflanzungen beträgt 80 %. Immerhin bei 76 % der Bestände scheinen die Besitzer grundsätzlich um den Erhalt der Bäume bemüht zu sein. Sie schützen ihre Bäume gegen Schäden durch Wild- und Weidetiere und pflegen die Wiesen. Allerdings ist bei 70 % der Bäume kein oder nur ein unzureichender Schnitt erkennbar. 11 % der Bäume wurden zwar geschnitten aber fachlich so falsch, dass kein geeigneter Kronenaufbau erfolgt. Lediglich 28 % der Bäume weisen einen ausreichenden Kronenaufbau auf, vor allem Zwetschken, Kirschen und Mostbirnen, die teilweise ohne Schnitt eine tragfähige, günstig aufgebaute Krone bilden.

Daraus ergibt sich, dass mit 72 % mehr als zwei Drittel der Bäume eine unzureichende Krone aufweisen. Bei 35 % der Bäume ist die Krone zwar zu dicht, trotzdem aber langfristig tragfähig. Problematischer sind jene 35 % der Bäume, bei denen Leitäste fehlen, oder diese in einem sehr ungünstigen Winkel zu flach oder zu steil stehen. Bei diesen Bäumen ist die Gefahr groß, dass sie aufgrund erschwerter Bewirtschaftung oder mangelnden Ertrages frühzeitig gerodet werden

Im Bereich der Schnittpflege sollte daher überlegt werden, wie dieser Verwahrlosung der Bäume entgegen gewirkt werden kann. Einer reinen Verschärfung der Kontrollen wird kaum Erfolg beschieden sein, da es den Besitzern am notwendigen Fachwissen fehlt. Zudem zeigen die Ergebnisse, dass falscher Schnitt schädigender ist als fehlender.

⁹ Die Erhebung wurde in der Oststeiermark durchgeführt

7 Mögliche Konsequenzen aus den Ergebnissen

Eine Verbesserung der Situation kann wohl nur über Bewusstseinsbildung und Schulungen erfolgen. Auch die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, dass Intensität und Qualität des Baumschnitts in einem engen Zusammenhang mit einer guten Ausbildung in diesem Bereich stehen. Obwohl viele interviewte Personen Zeitmangel als Grund für den fehlenden Schnittangaben, könnte durch eine verstärkte und anhaltende Aufklärung über die Notwendigkeit des Schnitts zumindest bei Teilen der Baumbesitzer ein stärkeres Engagement bewirkt werden. Insbesondere da der Schnittaufwand in jungen Jahren sehr gering ist, wenn er regelmäßig durchgeführt wird.

Folgende Maßnahmen stünden zu Verfügung und sollten diskutiert werden:

- **Regelmäßige Direktmailings:** Personen, die eine Auspflanzförderung erhalten haben, könnten nach zwei und vier Jahren angeschrieben werden um ihnen die Notwendigkeit der Pflege in Erinnerung zu rufen. Gleichzeitig kann auf aktuelle Kurse hingewiesen werden.
- **Verstärkte Ausbildung von Baumpfleger:** Früher wurden Baumpfleger von öffentlicher Seite ausgebildet und diese Ausbildung inklusive Taggeld für die Teilnehmer finanziert. Im Gegenzug standen sie in ihrem Gebiet bei Fragen und Pflegeansuchen gegen Bezahlung zur Verfügung. Sie wiesen die Leute auch auf Mängel in der Pflege der Bäume hin. In Niederösterreich wurde 2013 seit Jahrzehnten das erste Mal wieder eine Ausbildung vom Ländlichen Fortbildungsinstitut durchgeführt.
- **Beschäftigung von Baumwärtern,** die gegen Kostenbeteiligung oder –ersatz Jungbäume schneiden: Viele Baumbesitzer wären vermutlich durchaus bereit die Kosten für den Baumschnitt bei jungen Bäumen zu übernehmen. Ausgebildete Baumpfleger könnten gegen Kostenersatz oder Kostenbeteiligung den Baumschnitt übernehmen. Während des Schnittes könnte gleichzeitig eine Schulung der Besitzer bezüglich sonstiger Pflegemaßnahmen erfolgen.
- **Intensivierung der Baumschnittausbildung in den landwirtschaftlichen Fachschulen:** Die Daten zeigen, dass eine intensive, schulische Ausbildung eine Schlüsselrolle bei der richtigen Pflege innehat.

- **Intensive Medienarbeit:** In einschlägigen Medien sollte schwerpunktmäßig auf die Notwendigkeit hingewiesen werden, die Jungbäume zu schneiden. Eine Serie von Artikeln könnte den Schnitt bei unterschiedlichen Problemkronen zeigen.

Kriterien bezüglich der Biotopvernetzung in das Fördersystem einzubauen erscheint wenig zielführend. In den Gebieten des nördlichen und südlichen Waldviertels besteht keinerlei Tradition darin, Bäume zwischen die Felder zu pflanzen. Wenn dies erfolgt, dann meist nur um hohe Förderungen zu lukrieren. Gleichzeitig werden diese Bäume kaum gepflegt, da die Obstnutzung zweitrangig ist. Es ist daher kaum mit einer Akzeptanz derartiger Auflagen zu rechnen. Zudem muss in diesen Bereichen das Augenmerk darauf gelegt werden, die bereits sehr lückigen Streuobstgürtel rund um die Dörfer so gut wie möglich zu erhalten.

In den klassischen Streuobstgebieten der Buckligen Welt und des Mostviertels wird die Förderung der Obstbaumpflanzung vor allem dazu genutzt, die Bestände zu erhalten. Wenn dies gelingt, profitiert der Biotopverbund in diesen Regionen in einem hohen Maß davon. Da der Großteil der bestehenden Bäume langsam ihr Lebensende erreicht ist es ohnehin eine Herausforderung die Baumzahlen zu halten. Zudem versuchen die Bauern die Bäume eher auf einzelne Flächen zusammen zu fassen um bei steigendem wirtschaftlichen Druck noch kostendeckend produzieren zu können. Auflagen, die Bäume z.B. als Korridore zwischen Feldern zu pflanzen, würde wohl eher dazu führen, dass keine Bäume gepflanzt werden.

Aus Sicht der Ökosystemleistungen scheinen weitere Kriterien ebenfalls nicht sinnvoll. In den klassischen Streuobstgebieten genügt die Motivation die bestehenden Flächen zu erhalten. Dort wo Leistungen wie Windbremse oder Verbesserung des Landschaftsbildes von größerer Bedeutung wären, gibt es keine Tradition die Bäume in die Flur zu pflanzen. Zudem können diese Effekte leichter und auch teilweise auch besser durch andere Strukturen erbracht werden.

8 Zusammenfassung

Seit Beginn der flächendeckenden Mechanisierung in der Landwirtschaft nimmt der Bestand an Streuobstwiesen in Österreich stetig stark ab. Um dem entgegenzuwirken, fördert die öffentliche Hand die Auspflanzung von großkronigen Obstbäumen.

In der vorliegenden Arbeit wird für Niederösterreich untersucht, welche Bedeutung diese geförderten Pflanzungen im Biotopverbund haben, ob sie Ökosystemleistungen erbringen und ob die Bäume ausreichend gepflegt werden, um langlebige Bäume zu erhalten, die zukünftig ihre ökologischen Funktionen erfüllen können.

Dabei sind folgende Methoden zur Anwendung gekommen:

- Bewertung der gepflanzten Bäume nach ökologischen, Vitalitäts- und Pflegekriterien mittels eines Bewertungsbogens
- Befragung der Bewirtschafter zu Motivation der Pflanzung, sowie der Standort- und Sortenwahl anhand eines standardisierten Fragebogens mit offenen Fragen.
- Auswertung der Ergebnisse mittels statistischer Methoden

Die Ergebnisse aus den 76 untersuchten Pflanzungen in den vier Regionen Waldviertel Nord, Waldviertel Süd und Wienerwald, Mostviertel und Bucklige Welt zeigen, dass die Streuobstflächen in den klassischen Streuobstgebieten Mostviertel und Bucklige Welt eine wichtige Rolle im Biotopverbund haben. Häufig sind sie in ein Netz von unterschiedlichen Gehölzstrukturen eingebunden und können hier Lücken schließen. In den beiden anderen Regionen Waldviertel Nord und Waldviertel Süd ist ihre Bedeutung für die Vernetzung von Lebensräumen gering, da hier die Bäume vorwiegend in unmittelbarer Hausnähe gepflanzt werden. Eigenständige Streuobstwiesen-Lebensräume sind aufgrund der Kleinstrukturiertheit in Niederösterreich kaum zu finden.

Die untersuchten Bestände erbringen in vielen Fällen wichtige Ökosystemleistungen wie Schutz vor Hangrutschung, Schutz vor Winderosion, Windschutz Siedlung oder Attraktivierung des Landschaftsbildes, obwohl diese nur selten von den Auspflanzern beabsichtigt sind.

Obwohl die Bäume zu einem großen Teil vital sind, fehlt es flächendeckend am Schnitt der Bäume. Dadurch ist es vielfach zu einer Fehlentwicklung in der Kronenbildung gekommen, die nur schwer rückgängig gemacht werden kann. Da fehlgebildete Kronen oft ein Problem

bei der Pflege der Fläche und Ernte der Früchte darstellen, besteht die Gefahr einer Rodung dieser Bäume, bevor sie mit 30-40 Jahren beginnen ökologisch wertvoll zu werden.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Arbeit scheint eine Adaptierung der Förderrichtlinien der Maßnahme „Pflanzung von Hochstammobstbäumen“ in Niederösterreich aus ökologischer Sicht nicht zielführend zu sein. Es können durch das bestehende System beachtliche Mitnahmeeffekte im Bereich der Biotopvernetzung und der Leistungsfähigkeit des Ökosystems verzeichnet werden, die durch eine Verkomplizierung der Richtlinien eher gefährdet als verstärkt werden würden.

Lediglich im Bereich der Baumpflege sollten dringend Maßnahmen getroffen werden, die den Schnitt der Obstbäume in den ersten Jahren sicherstellen. Da kaum mehr Wissen und Fertigkeiten auf diesem Gebiet in der Bevölkerung verankert sind, wird davon abgeraten, den Schnitt alleinig durch eine Verschärfung der Kontrollen verbessern zu wollen. Vielmehr wird empfohlen, durch intensive Bildungsarbeit das Wissen über die Bedeutung der richtigen Pflege zu vermehren.

9 Literaturverzeichnis

AMA, (o. J.): Infoblatt ÖPUL 2007 - Erhaltung von Streuobstbeständen (ES), Version 1.0, <http://www.ama.at/Portal.Node/ama/public?genetics.am=PCP&p.contentid=10007.25771>, 26.08.2013

ASCHENBRENNER, G. et.al. (2003): Wiesen und Weiden Niederösterreichs. St. Pölten: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz

BALLING, E. (o. J.): Die Kulturgeschichte des Obstbaues. veröffentlicht unter http://www.streuobst-mainfranken.de/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=13, 26.08.2013

BANNIER, H.-J. (2011): Moderne Apfelzüchtung. Genetische Verarmung und Tendenzen zur Inzucht. In: Erwerbs-Obstbau, 52, 85-110

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Lebensraumvernetzung für Fledermäuse im Alpenraum. Interreg IIIB Lebensraumvernetzung. München

BECKER, U., BECKER, T. (2010): Einfluss der Umwelt und Landnutzung auf artenreichen Wiesen und Weiden im nordwestdeutschen Mittelgebirgsraum. Tuexenia 30: 169-208.

BEINLICH, B. (2012): Alternative Wege zum Management von Kalkmagerrasen im Kreis

BERNKOPF, S. (1994): Geschichte des österreichischen Obstbaues. In: Blauch, U. (Red.): Alte Obstsorten und Streuobstbau in Österreich. Wien: Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Band 7, 41-55

BIDLINGMAIER, M, (1990): Die Bäuerin in zwei Gemeinden Württembergs. Dissertation Tübingen 1918 (Nachdruck). Kirchheim: Jürgen Schweier Verlag

BODO, F. (1936): Burgenlands Kirschensorten. Neusiedl am See: Eigenverlag

BOSCH, H.-T. (2010): Kronenpflege alter Obsthochstämme. Bavendorf: Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

BREZINA, R. (1947): Der Obstbaumwärtler. Wien: Wilhelm Frick Verlag

BURCKHARDT, L. (o. J.): Warum ist Landschaft schön? Die Spaziergangswissenschaft. Kassel: Martin Schmitz Verlag

- DE HAAS, P.-G. (1981): Naturgemäßer Obstbaumschnitt. 5. Auflage, München: BLV Verlagsgesellschaft
- ECKER, K., et al. (1999): Landscape and History: A Multidisciplinary Approach. Collegium Antropologicum 23 (1999) 2: 379-396; online: http://collegium.hrvatsko-antropoloskodrustvo.hr/?id_0=2&year_id=235&vol_id=240 21.09.2013
- ERLACH, A. (1994): Ökologie des Streuobstbaues. In: Blaich, U. (Red.): Alte Obstsorten und Streuobstbau in Österreich. Wien: Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Band 7, 57-102
- ESSL, F., EGGER, F. (2010): Lebensraumvielfalt in Österreich – Gefährdung und Handlungsbedarf. Zusammenschau der Roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten und Umweltbundesamt GmbH: Klagenfurt
- FINK, M. H., GRÜNWEIS, F. M., WRBKA, T. (1989): Kartierung ausgewählter Kulturlandschaften Österreichs. Wien: Umweltbundesamt
- FOITH, T. (2011): Entwicklung von Kenngrößen zur Bestandescharakterisierung und Sicherung von Streuobstbeständen unter besonderer Berücksichtigung des Bundeslandes Kärnten. Dissertation, Universität für Bodenkultur Wien
- GABER, R. (1994): Obstsortenerhaltung. In: Blaich, U. (Red.): Alte Obstsorten und Streuobstbau in Österreich. Wien: Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Band 7, 199-262
- GÖTZL, M. et. al (2011): Ökosystemleistungen und Landwirtschaft. Erstellung eines Inventars für Österreich. Wien: Umweltbundesamt
- GRILL, C. (2008): Zur Bedeutung von Streuobstwiesen in der Oststeiermark. Eine kultur- und sozialanthropologische Perspektive. Diplomarbeit, Universität Wien
- HAEMPEL, F. (1949): Erfolgreicher, frostharter Obstbau in rauhen Lagen. Alpiner Obstbau. Zeltweg: Eigenverlag
- HERMANN, A., SCHLEIFER, S., WRBKA, T. (2011): The Concept of Ecosystem Services Regarding Landscape Research: A Review. Living Rev. Landscape Res., 5, Online Artikel: <http://www.livingreviews.org/lrlr-2011-1>, 21.09.2013

- HERMANN, A., et al., (2013): Assessment framework for landscape services in European cultural landscapes. An Austrian Hungarian case study. *Ecol. Indic.*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.21.09.2013>
- HOLLER, C., DIANAT, K. (2009): Der Preis bestimmt die (Streuobst) Landschaft. In: *Besseres Obst*, 12/2009
- JASKOWSKI, C. (2000): Die Bestandssituation des Streuobstbaus im Interreg-Projektgebiet. In: NABU Rheinland-Pfalz / NABU Saarland / Stiftung Hëllef fir d'Natur, Luxemburg (Hrsg.): 1. Deutsch-Luxemburgische Streuobsttage, Tagungsband
- JÄGER, U., PETERSON, J., BANK, C. (2002): 6510 Magere Flachland Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinallis*). In: Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. *Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt*, 39. Sonderheft: 132-142
- JEDICKE, E. (1990): *Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie*. Stuttgart: Ulmer
- KAJTNA, B., HOLLER, C. (2012): Streuobstbestände und Bewirtschaftung in Österreich. Evaluierung und Bewertung der Streuobstförderung. Präsentation beim Workshop Biodiversität im intensiven und extensiven Obstbau, <http://www.netzwerk-land.at/umwelt/veranstaltungen/biodiversitaet-im-intensiven-und-extensiven-obstbau>, 23.08.2013
- KAUFMANN, C. (2000): *Streuobst. Bericht zur Streuobstkartierung in der Gemeinde Wolfurt*. o. A.
- KAULE, G. (1991): *Arten- und Biotopschutz*. 2. Auflage, Stuttgart: Ulmer
- KUESTER, H. (2010): *Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart*. 4. Auflage, München: C.H.Beck
- LANDESAUSSCHUSS DES ERZHERZOGTUMS ÖSTERREICH UNTER DER ENNS, (1911): *Kurze Anleitung zum Betriebe des Obstbaues. Ein Mahnwort an die Landwirte Niederösterreichs, die Obstbaumbestände zu vermehren und zu pflegen*. Wien: Verlag des Landesausschusses von Niederösterreich
- LUCKE, R., SILBEREISEN, R., HERZBERGER, E. (1992): *Obstbäume in der Landschaft*. Stuttgart: Ulmer Verlag

- LOTT, K. (1993): Der historische Obstbau in Deutschland zwischen 1850 und 1910, Geschichte, Dokumentation. Aussagen über den aktuellen Streuobstbau. Dissertation, Humboldt-Universität Wien
- MEA (2003): Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. Millennium Ecosystem Assessment Series, Washington, DC: Island Press; online: <http://www.unep.org/maweb/en/index.aspx>, 21.09.2013
- MÜHLENBERG, M. (1993): Freilandökologie. 3. überarbeitete Auflage, Heidelberg – Wiesbaden: Quelle & Meyer Verlag
- NACH DER ARBEIT (1935-1956): Illustrierte Wochenzeitschrift für Garten, Siedlung und Kleintierhaltung, 1. Jg. 1935, Wien
- NENTWIG, W. et.al (2004): Ökologie. München: Spektrum Akademischer Verlag
- ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG (ÖKL) Hrsg. (2004): Streuobst. Ökologische Funktionalität und betriebliche Sicherung. Landtechnische Schriftenreihe 222, Wien
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES LANDESAMT (1939): Der Bestand an Obstbäumen im Gebiet der Ostmark nach den Ergebnissen der im Deutschen Reiche durchgeführten Obstbaumzählung vom Herbst 1938. Wien: Carl Ueberreuters Verlag
- PERSEN, U. et al. (2005): Pflanzengesundheit im Obstbau. Krankheiten, Schädlinge, Nützlingseinsatz. Wien: Agrarverlag
- PRÄHOFER, G. (1994): Strukturen der Obstbaumbestände in Niederösterreich. In: Blaich, U. (Red.): Alte Obstsorten und Streuobstbau in Österreich. Wien: Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Band 7, 103-158
- PRINZ, M. et. al. (2007): Obstbaumwiesen als Schlüsselemente zur Erhaltung und Förderung der natürlichen Vielfalt in österreichischen Agrikurlandschaften. Online-Fachzeitung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. <http://www.laendlicher-raum.at>, 23.08.2013
- RÄUSCHEL, G. (1994): Zur Avifauna von Streuobstwiesen (unveröffentlicht)
- SCHLEIFER, S. (2011): Landschaftsstruktur und Ökosystemleistungen – Kartierung und Bewertung in einer ostösterreichischen Weinbau-Kulturlandschaft. Diplomarbeit, Universität Wien

- SCHMID, H. (1992): Obstbaumwunden versorgen, pflegen, verhüten. Stuttgart: Ulmer
- SCHRAMAYR, G., NOWAK, H. (2000): Obstgehölze in Österreich. Ökologie, Landschaft und Naturschutz. Wien: Umweltbundesamt
- SUSKE, W.; HUBER, J. (2012): Erarbeitung von Auswertungen, Schlussfolgerungen und konkreten Maßnahmenvorschlägen zu „SLK“ und „Streuobst“ für das Programm Ländliche Entwicklung 2014+. unpublizierte Studie, verfügbar unter http://www.arche-noah.at/etomite/assets/downloads/ARCHE_NOAH/StreuobstSLKBericht2012-06-10.pdf
24.08.2013
- TEEB (2010): The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. Kumar, P., ed., London: Earthscan; online: www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/#.Uj1-kT-ynFJ
21.09.2013
- TRILETY, J. (1895): Die Obstbaumpflanzungen auf den Straßen in Niederösterreich. Landesobstbauverein NÖ: Eigenverlag
- WERNECK, H. L. (1949): Ur- und frühgeschichtliche Kultur- und Nutzpflanzen in den Ostalpen und am Rande des Böhmerwaldes. OÖ Landesverlag Wels.
- WIFO MONATSBERICHTE (1956), Die Rationalisierung im österreichischen Obstbau. Jahrgang 1956, Heft 1, 26-30
- WRBKA, T. (1992): Ökologische Charakteristik österreichischer Kulturlandschaften. Dissertation, Universität Wien
- WRBKA, T. et. al. (2005): Die Landschaften Österreichs und ihre Bedeutung für die Biologische Vielfalt. Wien: Umweltbundesamt
- ZANDER, K. (2003): Ökonomische Bewertung des Streuobstbaus aus einzelbetrieblicher und gesellschaftlicher Sicht. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk Kiel KG
- ZECHA (1949): Ökonomierat Anton Falch – zum 75. Geburtstag. Obst und Garten, Heft 6: 96
- ZEHNDER, M., Weller, F. (2006): Streuobstbau: Obstwiesen erleben und erhalten. Stuttgart: Ulmer

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typisch regellose, „verstreute“ Anordnung der Obstbäume	6
Abbildung 2: Obstbäume in der Landschaft hatten schon immer einen vielfältigen Nutzen ..	16
Abbildung 3: Obstbaumwärter lehrten der Bevölkerung die richtige Pflege der Bäume	22
Abbildung 4: Typische Struktur einer Streuobstwiese in Niederösterreich.....	29
Abbildung 5: Räumliche Verteilung der Kulturlandschaftstypen in Österreich.....	36
Abbildung 6: Standörtliche Eignungsgebiete für den Obstbau in Niederösterreich.....	37
Abbildung 7: Verteilung der Streuobstbestände in Niederösterreich.....	41
Abbildung 8: Flurformen in Niederösterreich.....	41
Abbildung 9: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit geringem Strukturreichtum	45
Abbildung 10: Beispiel einer grobkörnigen Matrix mit mäßigem Strukturreichtum.....	46
Abbildung 11: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit hohem Strukturreichtum.....	46
Abbildung 12: Beispiel einer feinkörnigen Matrix mit mäßiger Strukturvielfalt	47
Abbildung 13: Beispiel für eine für das Landschaftsbild attraktive Neuanlage	48
Abbildung 14: Nachpflanzungen in attraktiven Streuobstbeständen wurden als attraktiv für das Landschaftsbild gewertet	48
Abbildung 15: Eine vitale Krone links versus einer vergreisten Krone rechts.....	49
Abbildung 16: Gut gepflegter, vitaler Obstbestand	52
Abbildung 17: Enge Verzahnung großer Streuobstflächen in Flatz / Bucklige Welt	60
Abbildung 18: Obstbaumallen spielen eine große Rolle beim Biotopverbund im Mostviertel	62
Abbildung 19: Mostbirnenalleen sind typisch für das Landschaftsbild des Mostviertels.....	67
Abbildung 20: Aufwendiger Schafschutz	69
Abbildung 21: Unpassender Stammschutz aus Kunststoffgewebe	70
Abbildung 22: Beispiel eines extrem dichten Apfelbaumes	73
Abbildung 23: Verstümmelter Baum am Feldrain, da die Äste bei der Bewirtschaftung im Weg waren.....	74

11 Grafikverzeichnis

Grafik 1: Entwicklung der Baumzahlen im extensiven Obstbau in Österreich	1
Grafik 2: Anzahl der gepflanzten Bäume pro Betrieb.....	54
Grafik 3: Anzahl der untersuchten Bestände nach Region	55
Grafik 4: Baumzahlen und Ausfallquote nach Region.....	56
Grafik 5: Prozentsatz und Medianwert der lebend vorgefundenen Bäume.	57
Grafik 6: Ausfallquoten nach Betrieben und Regionen in Prozent.....	57
Grafik 7: Überlebende Bäume nach Pflanzmotivation	58
Grafik 8: Verteilung der einzelnen Obstarten in Stück.....	59
Grafik 9: Vernetztheit der Bestände nach Beständen und Region.....	61
Grafik 10: Vernetzungsfunktion nach Landschaftsstruktur.	63
Grafik 11: Anteil der Flächen mit erhobenen Ökosystemleistungen in Prozent.....	64
Grafik 12: Bedeutung der Bestände für den Windschutz.....	66
Grafik 13: Allgemeiner Pflegezustand der Pflanzungen.....	68
Grafik 14: Vitalität der gepflanzten Bäume	69
Grafik 15: Schnitthäufigkeit nach Angaben der Besitzer.....	71
Grafik 16: Schnitt nach Bäumen	72
Grafik 17: Kronenfehler nach Häufigkeit und Sanierbarkeit.....	75
Grafik 18: Regionale Unterschiede bei der Schnittpflege der Bäume	76
Grafik 19: Entwicklung der Baumzahlen am Betrieb in den letzten 20 Jahren	77
Grafik 20: Beweggründe für die Auspflanzung, Mehrfachnennungen möglich.....	78

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Charakteristika von Gehölzstrukturen.....	8
Tabelle 2: Aufstellung der gepflanzten Obstbäume nach Sorte bei drei Obstbaumpflanzaktionen	14
Tabelle 3: Baumzahlen im Streuobstbau in Österreich.....	28

13 Anhang

13.1 Manual zum Bewertungsbogen Obstbestand

13.2 Bewertungsbogen Obstbestand

13.3 Fragebogen Obstevaluierung

Manual zu Bewertungsbogen Obstbestand

A) Vitalität der Obstbäume

Kategorie	Erläuterung
Baum sehr vital, kräftiges Wachstum	Frischgrüne Färbung der Blätter , Zuwachs der Leittriebe im Schnitt der letzten Jahre zumindest 10 cm oder bei älteren Bäumen kräftiges Kronengerüst vorhanden; Stauchung durch Blattlausbefall wird nicht bewertet, Baumgröße entspricht dem Baumalter
Baum vital aber geringer Zuwachs	Frischgrüne Färbung der Blätter , Zuwachs der Leittriebe im Schnitt der letzten Jahre unter 10 cm, bei älteren Bäumen ist das Kronenvolumen gering und lässt auf schlechtes Wachstum schließen, Baumgröße entspricht nicht dem Baumalter
Blattfarbe aufgehellt, deutliche Anzeichen für Vergreisung	Hellgrüne Färbung der Blätter , Zuwachs der Leittriebe im Schnitt der letzten Jahre unter 10 cm, Bildung von Quirlholz, bei älteren Bäumen ist das Kronenvolumen gering und lässt auf schlechtes Wachstum schließen, Baumgröße entspricht nicht dem Baumalter
Baum ist deutlich krank/Schädling	Deutliche Anzeichen von Krankheit oder Schädlingsbefall, die die Vitalität des Baumes nachhaltig merklich reduzieren, (z.B: Weidenbohrer, Feuerbrand, Birnenverfall,...), kann mit anderen Kategorien kombiniert werden
Baum absterbend	Baum weißt dürre Äste auf oder ist so stark verletzt, dass mittelfristig mit einer letalen Morschung im Stammbereich gerechnet werden muss (Fegeschäden, ...)

B) Fachgerechte Pflanzung

Kategorie	Erläuterung
Pflanztiefe	Veredelungsstelle muss oberhalb der Erde liegen, keine Wurzeln dürfen aus der Erde schauen, wenn Tiefe nicht feststellbar, nichts markieren
Stützpflöck	Stützpflöck sollte etwa 10 cm unterhalb der Krone enden, Bei Bäumen älter als 3 Jahre kann Stützpflöck entfallen, dann nichts markieren
Stützpflöck fehlt	ab dem 4. Standjahr ist kein Pflöck mehr notwendig
Stützpflöck abgemorscht	wurde nicht entfernt und scheuert an Stamm
Anbindung mit passendem Material	breites Material, das nicht einwachsen kann
Anbindung fehlt	ab dem 4. Standjahr ist keine Anbindung mehr notwendig
Anbindung eingewachsen	unpassendes Material, das bereits in den Stamm eingewachsen ist

Fegeschutz aus geeignetem Material (o. Grundstück umzäunt)	Fegeschutz aus luftdurchlässigen Material bis in eine Höhe von 120 cm, im unteren Bereich hasensicher, ab dem 5. Standjahr kann Fegeschutz entfallen; gesamtes Grundstück wildsicher umzäunt (egal ob Weide)
Fegeschutz aus ungeeignetem Material	Fegeschutz aus luftundurchlässigen Material oder im unteren Bereich nicht hasensicher, Fegeschutz scheuert an Kronenästen
Fegeschutz fehlt	Bis zum 5. Standjahr muss der Fegeschutz vorhanden sein, außer das Grundstück ist wildsicher eingezäunt und kein Weidebetrieb
Fegeschutz nicht für Weidetiere	Nur wenn Weide! Nicht ausreichend stabiler Fegeschutz, zu niedrig, zu geringer Durchmesser um Schäden am Stamm zu verhindern, zu große Maschenweite

c) Schäden am Baum

Kategorie	Erläuterungen
ohne sichtbaren Schaden	
Stammschäden durch Tiere	Fegeschäden, Nagespuren von Hasen, Mäuse am Stamm oder den Leitästen, Schäden von Weidetieren am Stamm oder den Leitästen, nicht berücksichtigt werden Schäden durch Vögel oder Insekten außer wenn vorher eine Primärschädigung vorlag
Stammschäden durch Maschinen	Schäden durch Anfahren, Abwetzung von Rinde, Mähschäden
Stammschaden nicht zuordbar	siehe obige Kategorien, aber Ursache unklar
Bruch von Leitästen	unabhängig von Ursache (Maschinen, Schnebruch,...)
Schäden durch Vögel oder Insekten	z.B. Weidenbohrer, Spechtlöcher, nur Schäden im Holzbereich, nicht an Laub oder Früchten

D) Krankheiten, Schädlingsbefall

Kategorie	Erläuterungen
Blattläuse	bei massiven Befall
Leimring vorhanden	
abgedorrte Leitäste	Leitast vollkommen oder zu mehr als ¼ der Länge zurück gedort, nicht bei Astbruch oder durch mechanische Beschädigung
abgedorrte Feinäste, Triebspitzen	wenn mehr als 5% der Krone betroffen, nicht bei Astbruch oder durch mechanische Beschädigung
Feuerbrandverdacht	typische Anzeichen, nur bei Apfel und Birne
Triebsuchtverdacht	nur bei Apfel
Scharkasymptome	nur bei Steinobst
Obstbaumkrebssymptome	

E) Schnitt

Kategorie	Erläuterungen
Krone ausreichend geformt	Lockeres Leitastgerüst, Leitastwinkel zwischen 45° und 60°, max. vier Leitäste, mindestens 1,5m Abstand

	zwischen Leitastquirl, Öschbergkrone oder Pyramidenkrone, keine Überbauung, ausreichend ausgelichtet, Ausnahmen bei Zwetschke (auch Mehrstämmig) und Birne (steilerer Astwinkel), speziell bei Kirsche und Zwetschke auch möglich ohne Schnitt
Schnitt erfolgt aber fachlich falsch	Schnitt erkennbar, aber Krone nicht stabil geschnitten, zu dicht, falscher Leitastwinkel, Überbauungen,
Schnitt nicht erfolgt oder zu selten	Schnitt nicht erkennbar und Krone nicht ausreichend geformt! , Schnitt nur in mehrjährigen Abstand, nicht ausreichend für stabilen Kronenaufbau
keine stabile Krone erwartbar	es wird sich keine auch nur ansatzweise genügend geformte Krone entwickeln, wenn nicht die Pflege verändert wird, v.a. weil keine Leitäste oder diese waagrecht stehend, Baum nicht langlebig
Krone zu dicht	
fehlende Leitäste	mind. drei Leitäste plus Stammverlängerung, Ausnahme Zwetschke (auch mehrstämmig)
Leitäste zu flach oder steil	unter 45°, über 60°
Krone einfach sanierbar	Krone kann durch einen einmaligen Schnitt so saniert werden, dass sie tragfähig wird, bzw. der Erziehungsschnitt in üblicher Weise fortgeführt werden kann
Krone aufwendig sanierbar	Krone muss über zwei oder mehr Jahre so in Form gebracht werden, dass ein üblicher Erziehungsschnitt fortgeführt werden kann, starker Rückschnitt erforderlich oder Entfernung von Ästen mit anschließend großen Kronenlücken

F) Vernetzung

Matrix: feinkörnig oder grobkörnig	bezogen auf die umgebende Landschaft; feinkörnig ist eine kleinparzellige Landschaft, grobkörnig ist großparzellig oder eine sehr einheitliche Nutzung
Strukturreichtum	Landschaftselemente unterschiedlichster Art sind regelmäßig (hoch) sporadisch (mäßig) oder selten (gering) in die Matrix eingebettet
Neuanlage – Nachpflanzung – Flächenerweiterung	Neuanlage: vorher noch kein Obstbestand, von anderen durch zumindest Parzellengrenze getrennt, Nachpflanzung: Ersatz ausgefallener Altbäume; Flächenergänzung: Erweiterung bestehender Wiesen
Form	linear oder flächig
Streuobstkomplex – isoliert	Neupflanzung hat strukturelle Anbindung an umgebende Streuobstwiesen; isoliert: keine anderen Streuobstbestände oder nur Einzelbäume in der Umgebung (Umkreis 300m)
Hofbereich – Hintaus – Abseits der Siedlung	Als direkter Hofbereich gilt ein Umfeld von rund 50m rund um Gebäude; Abseits der Siedlung: durch andere landwirtschaftliche Grundstücke vom Siedlungsbereich getrennt (wenn diese Streuobstwiese dann Hintaus)

Vernetzung von anderen Gehölzen	Teil einer Vernetzungsstruktur von Gehölzstreifen, Inseln, ... auch wenn diese an anderen Stellen lückig
Vernetzung von Magerstandorten	Artenreiche Magerwiesen, Böschungen, ... im Umfeld der Obstwiese und Obstwiese nicht intensiv genutzt

G) Ökosystemleistungen

Windschutz Erosion	Streuobstbestand schützt angrenzende Flächen vor Winderosion, auch wenn Teil einer Streuobstwiese
Windschutz Siedlung	Streuobstbestand schützt Wohngebäude oder Siedlungen vor Wind an exponierten Stellen
Ästhetisch interessant	weil, attraktiv in Landschaft eingestreut, oder Teil der Matrix oder besonders Formgebend (z.B. Allee, Streuobstgürtel um Dorf,...)
Teil der Matrix	Matrix ist Streuobst

Bewertungsbogen Obstbestand

		Datum:		Kartierer: Maurer Johannes		
Besitzer:			Ja	Vertreter:		
Pflanzjahr	gepflanzt		Sorten		vorgefunden lebend	
Projekt		Apfel				Apfel
		Birne				Birne
		Zwetschke				Zwetschke
		Kirsche				Kirsche
		Marille				Marille
						abgestorben
						davon ersetzt
Koordinaten:			Nr:	Parz.Nr.:		
Beschreibung des Bestandes:					Bildnr:	

Zustand der gepflanzten Bäume

Vitalität der Obstbäume					Anmerkungen	
Gut ausgebildete Blätter, starke Jahreszuwächse und ein ausgewogenes Verhältnis von Blattmasse und Blüten geben Aufschluss über den Gesundheitszustand des Baumes.	Baum sehr vital, kräftiges Wachstum					
	Baum vital aber geringer Zuwachs					
	Blattfarbe aufgehellt, deutliche Anzeichen für Vergreisung					
	Baum ist deutlich krank/Schädling					
	Baum absterbend					
Fachgerechte Pflanzung						
Eine fachlich richtige Pflanzung umfasst verschiedene Parameter: Veredelungsstelle oberhalb der Erde, Stützpflöck, Anbindung, Stammschutz	Pflanztiefe		korrekt		zu tief	zu flach
	Stützpflöck		korrekt		zu lang	zu kurz
	Stützpflöck fehlt					
	Stützpflöck abgemorscht					
	Anbindung mit passendem Material		Ja	Nein		
	Anbindung fehlt					
	Anbindung eingewachsen					
	Fegeschutz aus geeignetem Material (o. Grundstück umzäunt)					
	Fegeschutz aus ungeeignetem Material					
	Fegeschutz fehlt					
Fegeschutz nicht für Weidetiere						

Schäden am Baum				
Schäden im Stammbereich bzw. an den Leitästen führen zu einer massiven Verkürzung der Lebenszeit. Schäden können auf mangelnde Pflege oder Beschädigungen von außen zurück gehen	ohne sichtbaren Schaden			
	Stammschäden durch Tiere			
	Stammschäden durch Maschinen			
	Stammschaden nicht zuordbar			
	Bruch von Leitästen			
	Schäden durch Vögel od. Insekten			
Krankheiten, Schädlingsbefall				
	Blattläuse			
	Leimring vorhanden			
	abgedorrte Leitäste		Ja	Nein
	abgedorrte Feinäste, Triebspitzen			
	Feuerbrandverdacht			
	Triebsuchtverdacht			
	Scharkasymptome			
	Obstbaumkrebssymptome			
Schnitt				
Regelmäßiger Erziehungsschnitt gewährleistet einen stabilen Kronenaufbau und damit langfristig eine bruch sichere Krone. Die Krone ist so geformt, dass die Bewirtschaftung darunter erfolgen kann.	Krone ausreichend geformt			
	Schnitt erfolgt aber fachlich falsch			
	Schnitt nicht erfolgt oder zu selten			
	keine stabile Krone erwartbar			
	Krone zu dicht			
	fehlende Leitäste			
	Leitäste zu flach oder steil			
	Krone einfach sanierbar			
	Krone aufwendig sanierbar			

Vernetzung

Vernetzung mit anderen Biotopen			
	Matrix:	feinkörnig	grobkörnig
	Strukturreichtum:	hoch	mäßig gering
	Neuanlage	Nachpflanzung	Flächenerweiterung
	Form	linear	flächig
	Streuobstkomplex		isoliert
	Hofbereich	Hintaus	Abseits der Siedlung
	Vernetzung von anderen Gehölzen		
	Vernetzung von Magerstandorten		

Ökosystemleistungen

Ökosystemleistungen			
	Hangneigung > 10%		
	Hangneigung > 20%		
	Windschutz Erosion		
	Windschutz Siedlung		
	Ästhetisch interessant		
	Teil der Matrix		

Anmerkungen			

Fragebogen Obstevaluierung

Name:

Landwirtschaftlicher Betrieb: Ja Nein; : Haupterwerb Nebenerwerb

Fläche Streuobst: _____ ha oder Anzahl der Bäume _____ Stk.

Anzahl der Bäume (10 Jahre) : mehr geworden weniger geworden etwa gleich geblieben

Wie nutzen Sie das Obst (zukünftig)? Wichtig für Einkommen?

Was waren die Beweggründe Obstbäume auszupflanzen?

Nach welchen Kriterien haben Sie den Standort für die Pflanzung ausgewählt?

Wie erfolgte die Sortenwahl?

Wie oft schneiden Sie die Obstbäume?

Können Sie Obstbäume schneiden? Würden Sie es gerne erlernen?

Was sind die Gründe für Ausfälle?

Nehmen Sie am Programm Erhalt von Streuobstbeständen, WF oder Ökopunkte teil? Sind Sie zufrieden mit dem Programm?

Sind Sie mit der Auspflanzförderung zufrieden?

14 Danksagung

Dank allen, die am Entstehen dieser Arbeit mitgewirkt haben. Besonders Herrn Ass.-Prof. Dr. Thomas Wrbka für die Betreuung sowie Herrn DI Christian Steiner und Herrn Ing. Franz Lumesberger-Hintersteiner vom Niederösterreichischen Landschaftsfonds für die Unterstützung der Arbeit.

15 Lebenslauf

Geboren 1975 in Gmünd/NÖ

Ausbildungen zum Bauer, Forstarbeiter, Landschaftspfleger, Gärtner und Landschaftsgärtnermeister

Studium der Biologie, Studienzweig Ökologie von 2003 bis 2013

Berufliche Tätigkeiten in den Bereichen Landwirtschaft, Versuchswesen, Biotoppflege, Projektmanagement im Naturschutz, soziökonomische Betriebe, Obstsortenerhaltung

Seit 20 Jahren intensive Beschäftigung mit den Themen Streuobstbau und Obstsortenerhaltung

Langjährige Referententätigkeit im Bereich Obstbaumschnitt und –veredelung für Umweltberatung, Natur im Garten, Ländliches Fortbildungsinstitut, Arche Noah

Eigener landwirtschaftlicher Betrieb im Waldviertel mit 300 neu gepflanzten Apfelbäumen alter Sorten zur Entwicklung einer extensiven, ressourcenschonenden Produktionsmethode für wohlschmeckendes Tafelobst