

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum



Schneiderapfel



Rote Lederbirne

Endbericht zum

**Interreg III A – Projekt der Länder Baden-Württemberg,
Bayern, Vorarlberg, Schweiz und Fürstentum Liechtenstein
April 2004 bis Juni 2008**

**Endbericht zum
Interreg III A - Projekt der Länder Baden-Württemberg, Bayern,
Vorarlberg, Schweiz und Fürstentum Liechtenstein
April 2004 bis Juni 2008**

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum

30.06.2008



Projektpartner

Baden-Württemberg

Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB)
Schuhmacherhof • D-88213 Bavendorf
Telefon 0049-(0)751/7903-0 • Fax -322 • www.kob-bavendorf.de



Bayern

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG), Forschung
An der Steige 15 • D-97209 Veitshöchheim
Telefon 0049-(0)931/9801-407 • Fax -400, www.lwg.bayern.de
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Umsetzung in die Praxis
Vöttinger Straße 38 • D-85354 Freising
Telefon 0049-(0)8161/71-5792 • Fax -5799 • www.lfl.bayern.de



Vorarlberg

Büro für Naturbewirtschaftung und Ländliche Entwicklung (NLE)
Lerchenauerstraße 45 • A-6923 Lauterach
Telefon 0043-(0)5574/63929 • www.nle.at



Fürstentum Liechtenstein

HORTUS - Verein zur Erhaltung alter Kultursorten in Liechtenstein
Rheinhof • CH-9465 Salez
Telefon 0041-(0)81/75813-33 • Fax -01



Schweiz (Assoziierter Partner)

Fructus - Die Vereinigung zur Förderung alter Obstsorten
Glärnischstraße 31 • CH-8820 Wädenswil
Telefon 0041 (0)44/78043-78 • www.fructus.ch



Projektmitarbeiter

Baden-Württemberg

Dr. Manfred Büchele, buechele@kob-bavendorf.de (Projektleitung)
Monika Meyer, meyer@kob-bavendorf.de (Koordination, Homepage, Ökokonto)
Eckhart Fritz, fritz@kob-bavendorf.de (Sortenbestimmung)
Dr. Ulrich Mayr, mayr@kob-bavendorf.de (Sortenprüfung, Untersuchung der Inhaltstoffe)
Dr. Haibo Xuan, haibo@kob-bavendorf.de (genetische Analysen)

Bayern

Martin Degenbeck, martin.degenbeck@lwg.bayern.de (Forschung, Koordination Bayern), LWG
Mitarbeiter der LWG vor Ort:
Hans-Thomas Bosch, bellefleur.bosch@t-online.de (Sortenbestimmung, Kartierung, Fortbildung)
Birgit Mäckle-Jansen, birgit.maeckle-jansen@gmx.de (Bestandskartierung)
Stefan Kilian, stefan.kilian@lfl.bayern.de, LfL
Wolfgang Girstenbreu, w.girstenbreu@t-online.de, LfL

Vorarlberg

Dr. Richard Dietrich, office@nle.at
Claudia Kaufmann

Fürstentum Liechtenstein

Eva Körbitz, eva.koerbitz@lzsg.ch

Schweiz

David Szalatnay, david.szalatnay@acw.admin.ch
Kaspar Hunziker, kaspar.hunziker@acw.admin.ch

Inhaltsverzeichnis

1. PROBLEMSTELLUNG	7
2. AUSGANGSLAGE IN DEN BETEILIGTEN LÄNDERN	8
3. ZIELE DES PROJEKTES	10
4. INVENTARISIERUNG UND KARTIERUNG	11
4.1 <i>Begriffsklärung.....</i>	11
4.2 <i>Erfassungsgebiet.....</i>	11
4.3 <i>Methoden und Herangehensweise.....</i>	12
4.3.1 <i>Kontaktaufnahme.....</i>	12
4.3.2 <i>Sammlung von Sortenmustern</i>	13
4.3.3 <i>Sortenbestimmung – phänotypisch und genotypisch</i>	15
4.3.3.1. <i>Phänotypische Bestimmung</i>	15
4.3.3.2. <i>Genotypische Bestimmung.....</i>	16
4.3.4 <i>Sortendokumentation.....</i>	17
4.3.5 <i>Erfassung in einer Datenbank</i>	18
4.3.6 <i>Charakterisierung</i>	18
4.3.6.1. <i>Häufigkeit.....</i>	18
4.3.6.2. <i>Verbreitung und Bedeutung.....</i>	19
4.3.6.3. <i>Gefährdung.....</i>	19
4.3.6.4. <i>Inhaltsstoffanalyse</i>	21
4.3.6.5. <i>Eignung für extensive Nutzung.....</i>	22
4.4 <i>Ergebnisse.....</i>	23
4.4.1 <i>Ergebnisse Sortenerfassung und Sortenbestimmung.....</i>	23
4.4.1.1. <i>Sortenzahl.....</i>	23
4.4.1.2. <i>Sortenbestimmung.....</i>	24
4.4.1.3. <i>Besondere Bestimmungserfolge</i>	27
4.4.1.4. <i>Unbestimmte Besonderheiten</i>	30
4.4.2 <i>Sortendokumentation.....</i>	30
4.4.3 <i>Charakterisierung.....</i>	31
4.4.3.1. <i>Häufigkeit.....</i>	32
4.4.3.2. <i>Verbreitung</i>	34
4.4.3.3. <i>Gefährdung.....</i>	36
4.4.3.4. <i>Inhaltsstoffanalyse</i>	37
5. BESTANDSKARTIERUNG STREUOBST.....	38
5.1 <i>Methode und Ergebnisse</i>	38
5.1.1 <i>Baumform</i>	38
5.1.2 <i>Altersstufe / Lebensabschnitt der Obstbäume.....</i>	38
5.1.3 <i>Vitalität</i>	40
5.1.4 <i>Vitalität in Korrelation zum Alter.....</i>	42
5.2 <i>Bewertung des Pflegebedarfs</i>	43

6. SORTENSICHERUNG	45
6.1 Leitlinien für die Sortenerhaltung.....	45
6.2 Erhaltungs- und Sortengärten im Projektgebiet	46
6.2.1 Baden-Württemberg.....	46
6.2.1.1. Erhaltungsgarten für Apfelsorten am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee	46
6.2.1.2. Erhaltungsgarten für Birnensorten am „Unteren Frickhof“ im Bodenseekreis.....	47
6.2.1.3. Sortengärten und -lehrpfade in Baden-Württemberg	48
6.2.2 Bayern.....	48
6.2.3 Vorarlberg	48
6.2.4 Liechtenstein	50
6.2.5 Schweiz.....	51
6.3 Sicherung in der Fläche / on farm	51
6.3.1 Sortenempfehlungen für die Projektregion	51
6.3.1.1. Empfehlungen für Hausgarten und extensiven Streuobstanbau	52
6.3.1.2. Erwerbsanbau.....	53
6.3.2 Zusammenarbeit mit Baumschulen	53
6.3.2.1. Vergabe von Veredlungsaufträgen an Baumschulen	53
6.3.2.2. Service-Rubrik auf der Homepage	55
6.3.3 Zusammenarbeit mit Kommunen und Landkreisen	55
6.3.3.1. Streuobst als Ausgleichsmaßnahme	56
7. SORTENERHALTUNG DURCH NUTZUNG.....	57
8. AUS- UND WEITERBILDUNG	59
8.1 Pomologische Aus- und Fortbildung.....	59
8.2 Internationales Pomologentreffen.....	61
8.3 Schnitt- und Veredlungskurse	62
8.4 Aus- und Weiterbildung für Fachwarte	63
9. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT	64
9.1 Pressekonferenzen.....	64
9.2 Faltblatt/Broschüre/Plakate	65
9.3 Sortenausstellungen.....	68
9.4 Fachtagungen.....	69
9.5 Homepage	70
9.6 Filme/Fernsehen/Rundfunk	71
9.7 Weitere Veranstaltungen und Initiativen.....	72
10. ERFAHRUNGEN MIT DER GRENZÜBERSCHREITENDEN ZUSAMMENARBEIT	73
11. WEITERFÜHRENDE ARBEITEN.....	74
11.1 Methoden zur Bekämpfung von Feuerbrand im Bodenseeraum	74
11.2 Sortenkartierung im Landkreis Würzburg.....	75
12. ZUSAMMENFASSUNG.....	76
13. LITERATURVERZEICHNIS	78
POMOLOGISCHER TEIL	79
Porträts ausgewählter regionaltypischer Apfelsorten.....	80
Porträts ausgewählter regionaltypischer Birnensorten	98

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

TABELLEN

Tab. 1:	Häufigkeit.....	19
Tab. 2:	Verbreitung und Bedeutung.....	19
Tab. 3:	Gefährdung: Kriterien und deren Bonitur	20
Tab. 4:	Gefährdungsindex	20
Tab. 5:	Beispiele für die Berechnung des Gefährdungsindex	21
Tab. 6:	Bestimmungsergebnisse in den beteiligten Ländern	25
Tab. 7:	Besonderheiten der bestimmten Apfel- und Birnensorten	28
Tab. 8:	Unbestimmte Sorten (At = Arbeitstitel) mit potentieller Anbaueignung	30
Tab. 9:	Häufige Sorten nach Ländern.....	33
Tab. 10:	Anteile der Alters- und Vitalitätsstufen, bezogen auf alle erfassten Bäume	44
Tab. 11:	Bewertung des Pflegebedarfs	44
Tab. 12:	Anzahl vermehrter Sorten und Obstbäume	54
Tab. 13:	Abgehaltene Kurse	62

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Anzahl sicher bestimmter Apfel- und Birnensorten	23
Abb. 2:	Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der untersuchten Brünnerlinge anhand eines Dendrogramms	27
Abb. 3:	Häufigkeit der Apfel- und Birnensorten	32
Abb. 4:	Verbreitung der Apfel- und Birnensorten.....	34
Abb. 5:	Gefährdungsgrad der Apfel- und Birnensorten	36
Abb. 6:	Altersstruktur Kernobst im Landkreis Lindau.....	39
Abb. 7:	Altersstruktur Äpfel	39
Abb. 8:	Altersstruktur Birne	39
Abb. 9:	Vitalität Kernobst im Landkreis Lindau	41
Abb. 10:	Vitalität Apfel.....	41
Abb. 11:	Vitalität Birne	41
Abb. 12:	Vitalität in der Altersstufe bis 15 Jahre	42
Abb. 13:	Vitalität in der Altersstufe 15 bis 50 Jahre	42
Abb. 14:	Vitalität in der Altersstufe über 50 Jahre	43
Abb. 15:	Projektflyer (links) und Ergebnisbroschüre.....	66
Abb. 16:	Projektplakate.....	67
Abb. 17:	Startseite Homepage.....	70
Abb. 18:	Sortendatenbank bzw. Sortenporträt auf der Projekthomepage.....	71

ANLAGEN

Anlage 1: Sortenmeldebogen Birne	110
Anlage 2: Felderfassungsbogen Apfel.....	111
Anlage 3: Methoden der Sortenbestimmung.....	112
Anlage 4: Regionale Sortenempfehlung (Auszug aus der Ergebnisbroschüre)	113
Anlage 5: Verbreitungskarte von 3 Birnensorten im Landkreis Lindau	114
Anlage 5a: Verbreitungskarte von 2 Apfelsorten im Landkreis Lindau	115
Anlage 5b: Standorte seltener Apfel- und Birnensorten im Landkreis Lindau	116
Anlage 6: Mittelwerte der Inhaltsstoffanalyse von Apfelsorten	117
Anlage 7: Erfassungsbogen für die Bestandskartierung im Landkreis Lindau.....	121
Anlage 8: Erläuterung zum Erhebungsbogen für die Bestandskartierung	124
Anlage 9: Gemeinsame Sortenliste Apfel.....	130
Anlage 10: Gemeinsame Sortenliste Birne	136
Anlage 11: Streuobst als Ausgleichsmaßnahme	140



Die Schweizer Projekte werden im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP) zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft durchgeführt und vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) finanziell unterstützt. Nähere Informationen zu den Projekten unter www.fructus.ch

1. Problemstellung

Durch Feuerbrand und andere Faktoren wie die Rationalisierung in der Landwirtschaft, mangelnde wirtschaftliche Perspektiven im Streuobstbau und die umfangreiche Siedlungstätigkeit wird der Bestand an Streuobst auch im Bodenseeraum ständig dezimiert. Hierdurch ist nicht nur ein für Naherholung und Fremdenverkehr wichtiges Landschaftselement, sondern auch der Artenreichtum von Fauna und Flora gefährdet. Außerdem gehen damit Sorten als Kulturgut und die damit verbundene genetische Vielfalt verloren. Dies ist nicht nur im Bodenseeraum zu beobachten (Degenbeck 2005).

Das Wissen über alte Sorten ist in der Bevölkerung immer weniger vorhanden und wurde traditionell vor allem mündlich überliefert. Eine gute Sortenkenntnis ist jedoch für die Verarbeitung und Erzeugung von Spezialitäten entscheidend. Alte regionale Sorten können einen Marktvorteil gegenüber Massenprodukten bieten und die Basis für zukünftige geographische Spezialitäten bilden.

Niemand kann heute vorhersagen, welche Eigenschaften plötzlich von Interesse sein können, wenn neue Krankheiten (wie z. B. Feuerbrand) auftreten, Klimaveränderungen zur Ausbreitung von neuen Schadorganismen führen, die Ernährungsgewohnheiten sich ändern und ähnliches. Somit ist die Erhaltung eines möglichst umfangreichen genetischen Reservoirs mit darin enthaltenen möglichen Resistenzen zwingend erforderlich.

Zahlreiche Obstsorten der alten Sortimente (Anbaubedeutung vor 1930) könnten auch heute noch genutzt werden. Die Vielfalt der alten Sorten ist nur zu erhalten, wenn sie einen wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzen bringt. Die Nutzung wird aber erschwert, weil

- viele alte Sorten schlecht verfügbar sind
- sie oft nicht sortenecht vermehrt werden
- ihre Baum- und Fruchteigenschaften nicht ausreichend bekannt sind
- der Sortenname nicht bekannt ist.

Verfügbarkeit, Sortenechtheit sowie Kenntnis des Namens und der Eigenschaften aber sind die notwendigen Grundlagen für Sortenempfehlungen.



Bild 1:

Wer kennt (noch) diese Apfelsorten?

2. Ausgangslage in den beteiligten Ländern

Die beteiligten Länder hatten zu Projektbeginn sehr unterschiedliche Ausgangsbedingungen für die Inventarisierung alter Kernobstsorten:

- In der Schweiz führte die Vereinigung FRUCTUS in Zusammenarbeit mit Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), privaten Organisationen sowie kantonalen Stellen von Januar 2000 bis März 2005 die Obst- und Beerensorten-Inventarisierung Schweiz durch (NAP 8/02-23). Im Rahmen des Projekts haben rund 12.000 Personen selten gewordene Sorten gemeldet. Rund 195.000 einzelne Obst- und Beerengehölze konnten so in die Projekt-Datenbank aufgenommen und eine Fülle von Angaben zu Verwendung der Früchte, Reifezeitpunkt, Baumeigenschaften usw. festgehalten werden (Egger, Gantner, Brunner 2005). Rund ein Drittel aller Meldungen betrafen Apfelbäume, jede fünfte einen Birnbaum und jede vierte Meldung betraf Steinobst. Insgesamt wurden ca. 2.500 Apfel-, Birnen- und Steinobstsorten registriert. Mehr als zwei Drittel davon sind schweizerische Sorten. Etwa drei Viertel der erfassten Sorten müssen als hochgradig gefährdet eingestuft werden. Nebst der Informationsbeschaffung stand vor allem die Rettung der Sortenvielfalt im Vordergrund. Über 2.000 Sorten konnten für die Erhaltung in Sortengärten vermehrt werden. Ziel des Projektes „Agronomische und pomologische Beschreibung von Obstgenressourcen (NAP 02-22) war die Erarbeitung standardisierter Methoden zur agronomischen und pomologischen Beschreibung von Obst-Genressourcen (Szalatnay, Kellerhals 2007). Die zu erarbeitenden, einheitlichen Deskriptoren für Frucht- und Baumeigenschaften bilden die Basis für eine objektive Sortenevaluation der im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP) erhaltenen Obst-Genressourcen. Mit der Publikation des Handbuchs „Obst-Deskriptoren NAP, Descripteurs de fruits PAN“ im Dezember 2006 schloss das Projekt die Grundlagenarbeiten zu den Beschreibungsmerkmalen und den durchzuführenden Erhebungen in den NAP-Sammlungen ab. Im 90-seitigen Handbuch sind die obligatorisch zu erhebenden Deskriptoren zu den Frucht- und Baumeigenschaften der Obstarten Apfel, Birne, Kirsche und Pflaume enthalten. Das Handbuch dient als Hilfsmittel bei der Beschreibung von Obst-Genressourcen und hilft unterschiedliche Interpretationen beim Gebrauch der Deskriptoren zu vermeiden.
- Im Fürstentum Liechtenstein gibt es seit 2001 Aktivitäten zur Sortenerhaltung. Das Projekt „Erhaltung der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzen“, welches vom Land finanziell unterstützt wird, läuft momentan in der dritten Phase bis 2009. Schwerpunktmäßig werden darin Kernobstsorten behandelt. Zu Beginn des Interreg-Projektes waren schon einige Gemeinden inventarisiert und ein Sortengarten in Triesen angelegt. Die internationale Zusammenarbeit war für ein kleines Land wie Liechtenstein von Anfang an sehr wichtig.
- In Baden-Württemberg, dem Kernland des Streuobstbaus in Deutschland, gab es schon bei Projektbeginn vielfältige Aktivitäten in der Sortenerhebung und Sortensicherung. Vorhandene Ergebnisse und Erfahrungen konnten in das Projekt miteinbezogen werden. 2001 wurde die Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg auf Initiative der Arbeitsgruppe „Streuobst“ des Landesverbandes für Obstbau, Garten und Landschaft (LOGL) zunächst für 5 Jahre an der Universität Hohenheim eingerichtet. Seit 2006 ist sie als dauerhafte Einrichtung des Landes am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee etabliert, wo sich der

Pomologe Eckhart Fritz hauptamtlich um die alten Obstsorten kümmert. Zur Sortensicherung wurde der Erhaltungsgarten für Apfelsorten am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee und der Erhaltungsgarten für Birnensorten auf dem „Unteren Frickhof“ im Bodenseekreis angelegt. Ergänzt werden diese Gärten durch einen Sorten- und Sichtungsgarten an der Universität Stuttgart-Hohenheim.

- In Bayern und Vorarlberg gab es keine vergleichbaren systematischen Vorarbeiten und Einrichtungen in der Region, auf denen eine Erfassungsarbeit aufbauen konnte. Während im österreichischen Teil des Projektgebietes in vier Bodensee-Gemeinden die Streuobstbestände 2003 erfasst worden sind, hat man sich im Landkreis Lindau bislang nur wenig um die alten Obstsorten gekümmert. Eine gezielte grenzüberschreitende Kooperation hat bis 2004 nicht stattgefunden.



Bild 2:

Blick ins Projektgebiet bei Hergensweiler (Lkr. Lindau)

3. Ziele des Projektes

Ausgehend von der Erfassung des noch vorhandenen Sortenspektrums bei Apfel und Birne in den Streuobstbeständen des Bodenseeraumes sollten in der Projektregion in grenzüberschreitender Zusammenarbeit Maßnahmen zur Sortenerhaltung erarbeitet und durchgeführt werden. Im Einzelnen wurden folgende Ziele verfolgt:

- Sichere Bestimmung der Apfel- und Birnensorten
- Beurteilung der regionalen Bedeutung und Gefährdung
- Sortensicherung in Sortengärten
- Beschreibung seltener und regionaltypischer Sorten und ihrer Eigenschaften
- Erarbeitung von regionalen Sortenempfehlungen für verschiedene Zwecke
- Vermehrung in der Region „anbauwürdiger“ Sorten
- Aus- und Fortbildung im Bereich Pomologie und Kernobstpflge
- Bereitstellung der Ergebnisse für ein breites Publikum durch Öffentlichkeitsarbeit, z.B. über das Internet
- Vernetzung der bisher separat geführten Aktivitäten und Erarbeitung einer länderübergreifenden Sortenerhaltungsstrategie.



Bild 3:

Herbstliche Streuobstwiese in Liechtenstein

4. Inventarisierung und Kartierung

4.1 Begriffsklärung

Mit Inventarisierung ist die Sammlung und Dokumentation von alten Kernobstsorten gemeint, wobei eine möglichst umfassende Erfassung der Sorten erfolgen soll. Die Aufnahme des noch existierenden Sortenspektrums ist eine wichtige Grundlage für die Sortenerhaltung und für zukünftige Züchtungen.

Die Kartierung umfasst eine flächenhafte Erfassung von Baumbeständen. Die Kriterien, die erfasst werden, gehen über die Sortenbestimmung hinaus und sollen über den Bestand insgesamt informieren. Wichtig ist das Wissen über die Standorte, auch für den Reiserschnitt, wenn eine bestimmte Sorte wieder vermehrt werden soll.

4.2 Erfassungsgebiet

Das Projektgebiet umfasst in Baden-Württemberg den Bodenseekreis sowie die Landkreise Konstanz und Ravensburg, in Bayern den Landkreis Lindau und in Vorarlberg die Regionen Rheintal-Bodenseegebiet und Bludenz-Bregenzerwald, daneben das Fürstentum Liechtenstein. Die Ergebnisse des Schweizer Inventarisierungsprojektes für die Kantone des Bodenseeraums St. Gallen, Thurgau, Appenzell Innerrhoden, Appenzell Ausserrhoden und Schaffhausen flossen in die Projektarbeiten mit ein. Der folgende Kartenausschnitt zeigt den mittleren Teil des Vorarlberger Inventarisierungsgebietes. Die einzelnen Kartenblätter dienen zum händischen Eintragen der Baumstandorte bei der Bemusterung im Feld.

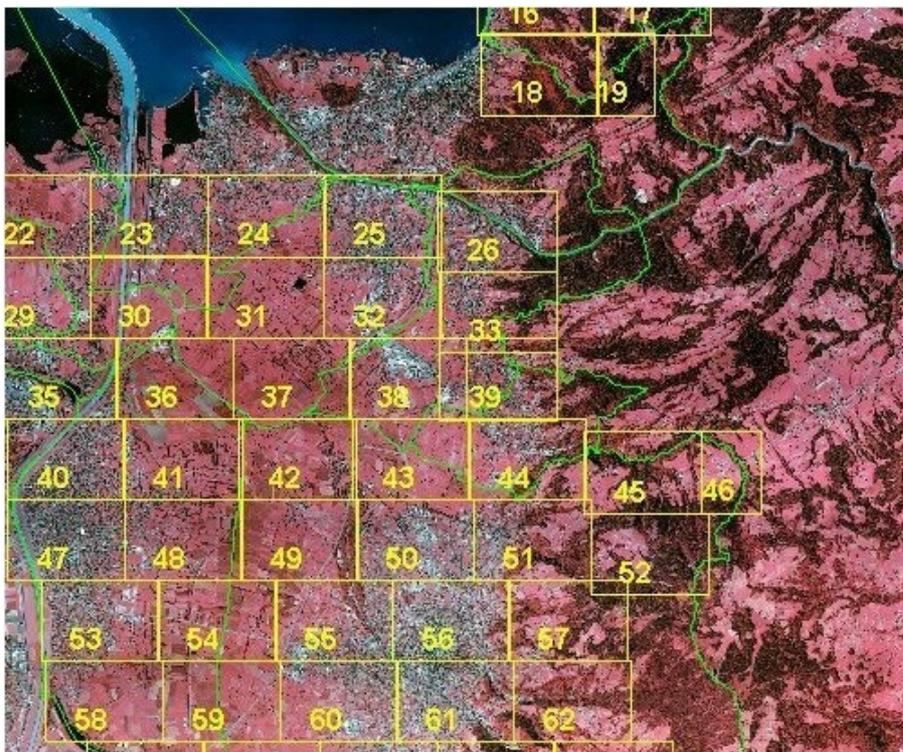


Bild 4:

Kartierungsblätter nördliches Rheintal, Vorarlberg

4.3 Methoden und Herangehensweise

4.3.1 Kontaktaufnahme

Das Auffinden von seltenen Fruchtmustern im Feld erfolgte entweder systematisch, indem das Gebiet flächenmäßig abgearbeitet wurde oder punktuell, indem konkreten Sortenmeldungen von Bewirtschaftern nachgegangen wurde.

Am Anfang der Erfassung stand die Kontaktaufnahme mit Bewirtschaftern, Eigentümern und anderen obstinteressierten Leuten aus den einzelnen Gemeinden, um Hinweise auf Obstbestände und schließlich auch Zugang zu den Flächen und Bäumen zu bekommen. Angelehnt an das Vorgehen in der Schweiz wurden in Bayern und Vorarlberg Sortenmeldungsblätter verschickt, in denen Besitzer und Besitzerinnen alter Obstsorten erste Angaben über ihre Apfel- und Birnensorten machen konnten. Zusätzlich wurde eine Negativliste erarbeitet mit bereits ausreichend dokumentierten und bekannten Sorten, die nicht mehr gesammelt werden sollten. Damit konnte die nachfolgende Inventarisierung effizient eingegrenzt werden.



Bild 5:

Befragung der Baumbesitzer

Die Sortenmeldungsblätter wurden unterschiedlich verbreitet. Teilweise wurden sie in Gemeindezeitschriften abgedruckt. Sie wurden in Mostereien, im Lagerhaus usw. aufgelegt oder auch den Feuerbrandbeauftragten mitgegeben. Die Rücklaufquote kann in allen Fällen als minimal bezeichnet werden. Am erfolgversprechendsten war die direkte und persönliche Kontaktaufnahme. Dabei spielten Ortskenntnis und persönliche Kontakte eine wichtige Rolle. Diverse Informationsveranstaltungen wurden in den betreffenden Gemeinden abgehalten. Als sehr effiziente Methode hat sich die gemeinsame Begehung mit örtlichen Fachleuten (Feuerbrandkontrolleuren, Vereinsobleuten) erwiesen, da sie die Besonderheiten und die alten Bestände teilweise sehr gut kennen und so eine sehr gezielte Sammlung von Fruchtmustern möglich war. In Liechtenstein entstand insbesondere durch die Feuerbrandkontrolleure der jeweiligen

Gemeinden ein sehr guter direkter Kontakt zur Bevölkerung. Dadurch konnten in dem relativ kleinen Flächenstaat die elf Gemeinden fast flächendeckend bearbeitet werden. In Bayern erfolgte der Zugang zu Flächen und Sortenhinweisen überwiegend über die Teilnehmer eines Streuobst-Apfelsaftprojektes des Naturschutzverbandes „Bund Naturschutz in Bayern (BN)“. Als besonders hilfreich bei der Suche nach Sortenhinweisen erwiesen sich öffentliche Veranstaltungen mit Sortenausstellungen und Sortenbestimmungen.

4.3.2 Sammlung von Sortenmustern

Die Felderfassung und das Sammeln der Fruchtmuster erfolgten durch die Mitarbeiter des Projektes selbst. In Vorarlberg wurden zusätzlich ab August jährlich Felderhebungen durch geschulte Mitarbeiter durchgeführt. Für die Sortensammlung in der Stadt Feldkirch konnte eine engagierte Mitarbeiterin gefunden werden, die während drei Monaten auf Werkvertragsbasis mitarbeitete (Simone König). Mehrere Gemeinden wurden sehr intensiv von Praktikanten abgearbeitet. In einigen Gemeinden arbeiteten sowohl ortskundige als auch obstinteressierte Personen mit. Leider wurden aus diesen Gemeinden wegen des hohen Aufwandes großteils nur wenige Fruchtmuster geliefert. Einige Proben kamen auch direkt aus der Bevölkerung.



Bild 6:

Sammlung von Fruchtmustern

Die Erhebungsmethodik entwickelten die Projektpartner aus Vorarlberg, Bayern und Liechtenstein gemeinsam. Dazu fanden in Schlachters/Bayern am 17. Juni 2004 und in Wädenswil/CH am 7. Juli 2004 eintägige Workshops statt. Als Ergebnis wurde vereinbart, die Formblätter der Schweiz zu übernehmen (Sortenmeldungsblatt und Felderhebungsbogen). Die Sortenmeldungsblätter wurden geringfügig abgeändert, der Felderhebungsbogen dagegen stärker (s. Anlage 1 – Sortenmeldungsblatt).

Bei der Felderfassung wurde jeweils ein Erhebungsbogen pro Fruchtmuster ausgefüllt. Parameter der Sortenerfassung waren Merkmale von Baum und Frucht, das Ertragsverhalten, sowie Hinweise des Nutzers oder Eigentümers v. a. bezüglich Namen, Verwendung und Ertragsverhalten der Sorte. War kein Name bekannt, wurde die Sorte mit einem Arbeitstitel benannt (s. Anlage 2 – Felderhebungsbogen Apfel).

Aus Zeitgründen wurden die Fruchtmerkmale erst nach der Felderfassung beschrieben, teils zeitgleich mit der Fotografie im Studio oder bei haltbareren Früchten erst nach Ende der Obstsaison. Es zeigte sich in diesem wie auch in anderen Erfassungsprojekten (Bosch 2006), dass der Sortenerfasser, auch derjenige mit großer Sortenkenntnis, aufgrund der Vielzahl der vorliegenden Meldungen und unterschiedlichen, teils unbekanntem Sorten, die Schreibezeit im Feld auf das Notwendigste beschränken sollte. Als hilfreich zur Bewältigung der zahlreichen Sortenhinweise in dem relativ kurzen Erfassungszeitraum erwies sich, zunächst nur Mindestangaben zum Fruchtmuster festzuhalten – das sind Name, Synonym, Reifezeit und Kontaktadresse bzw. der Standorteintrag – und weitergehende Informationen, falls von Interesse, erst in einem zweiten Durchgang einzuholen, unter Umständen erst im Folgejahr.

Alle Muster wurden mit einer Identifikationsnummer (ID-Nummer) versehen. Die Muster (ca. 5-10 Stück) wurden in Schalen und Kartons gestapelt und, falls nicht schon im Feld bestimmt, in Kühlräumen bis zur nächsten Sortenbestimmung zwischengelagert. Auf eine Etikettierung der Mutterbäume wurde verzichtet.

In Vorarlberg wurde der Baumstandort auf einem Farb-Infrarot-Luftbild (M 1:5000 im Format A3) eingezeichnet, in Bayern auf einem einfachen Farbluftbild im Format DIN A4. Die Praxis zeigte, dass der gewählte Maßstab bei engen Beständen zu groß war und ein genaues Einzeichnen der Bäume in einzelnen Fällen Schwierigkeiten bereitete. Als nächster Schritt wurden die Baumstandorte auch digital erfasst. Ziel ist, die Mutterbäume für Abveredelungen und eventuelle weitere Untersuchungen wieder aufzufinden. In Liechtenstein wurden Luftbilder der jeweiligen Parzelle ausgedruckt und die Bäume von Hand darin eingezeichnet.

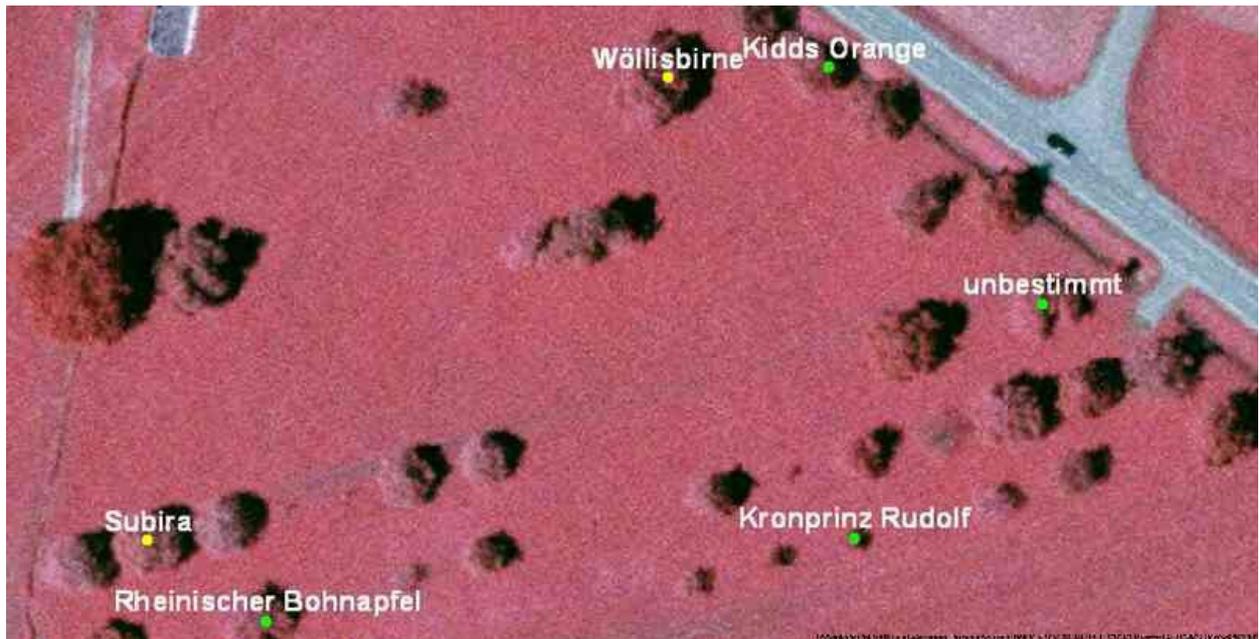


Bild 7:

Infrarotluftbild mit erfassten Fruchtmustern in Vorarlberg

4.3.3 Sortenbestimmung – phänotypisch und genotypisch

Mit der Kartierung von Obstsorten muss eine exakte Bestimmung einhergehen. Nur so ist zu gewährleisten, dass Sorten in ihrer Bedeutung – ob regionaltypisch oder nicht regionaltypisch, ob gefährdet oder nicht gefährdet – eindeutig zugeordnet werden können. Die Sortenbestimmung bildet schließlich die Grundlage, dass Sorten auch unter ihrem richtigen Namen erhalten und gegebenenfalls wieder vermehrt werden. Ein Name steht für bestimmte Frucht- und Verwertungseigenschaften. Ohne Sicherheit bei den Namen fehlt die Möglichkeit zur gezielten Auswahl. Diese Unsicherheit ist heute weit verbreitet. Verwechslungen sind in Baumschulen, in Sammlungen und in Reiserschnittgärten zu finden. Sie sind häufiger bei seltenen, alten Sorten, kommen aber immer wieder auch bei verbreiteten Sorten vor.

Die Bestimmung erfolgte überwiegend phänotypisch, d.h. anhand der Merkmale von Frucht und Baum. Ergänzend erfolgte bei einer Reihe von Sorten eine genotypische Bestimmung.

4.3.3.1. Phänotypische Bestimmung

Die phänotypische Bestimmung einer Sorte erfolgt vorwiegend anhand der Fruchtmerkmale wie Stiel- und Kelchgrube, Kelchblätter, Kernhaus, Samen, Leitbündel, Fruchtschale oder Fruchtfleisch. Baummerkmale wie Kronenhabitus, Wuchsstärke oder Blühzeitpunkt werden ergänzend hinzugezogen.

Die gesammelten Fruchtmuster wurden an mehreren Bestimmungsterminen während der Erntezeit von August bis November identifiziert. Die Sortenbestimmungen wurden von den Projektpartnern aus Baden-Württemberg, Bayern, Schweiz und Liechtenstein gemeinsam abgehalten, wobei von den überregionalen Kenntnissen der Bestimmer profitiert werden konnte.

Das Bestimmen von Obstsorten ist methodisch aufwändig. Bestimmungsschlüssel vergleichbar den Vorgehensweisen in der Botanik bei der Artenbestimmung gibt es nicht. Man hat es bei Obstsorten nicht mit einer natürlichen Herausbildung von Arten zu tun. Es sind vielmehr durch menschliches Zutun entstandene vielfältige Variationen einer Art, in dem Fall einer Obstart. Ein natürliches System, auf dessen Grundlage ein Bestimmungsschlüssel entwickelt werden kann, gibt es nicht. Die Vielzahl der Sorten und die Veränderlichkeit der Fruchtmerkmale der einzelnen Sorten führten bisher jedes System an seine Grenzen. Die Abgrenzung von Sorten gelingt nicht über ein einzelnes Bestimmungswerk, sondern erfordert eine kombinierte Vorgehensweise aus Literaturrecherche, Vorlage der Proben bei weiteren Pomologen, sowie Vergleich der Früchte bei Ausstellungen und in Erhaltungsgärten. Insbesondere alte und seltene, also historische Sorten sind schwer nachzuweisen. (s. Anlage 3 – Methoden der Sortenbestimmung).

4.3.3.2. Genotypische Bestimmung

Zahlreiche phänotypische Merkmale unterliegen je nach Standort, Witterung und auch Pflegemaßnahmen großen Schwankungsbreiten. Eine Bestimmung kann dadurch erheblich erschwert werden. Hier bietet sich durch einen Vergleich der genetischen Zusammensetzung einer Sorte eine neue Methode, die die phänotypische Bestimmung ergänzen bzw. erweitern kann. Im Rahmen des Projektes wurde am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee zur Identifizierung von Apfel- und Birnensorten die Methode des genetischen DNA-Fingerprintings etabliert. Der Ablauf der Sortenbestimmung wird nun dadurch erleichtert, dass der „Fingerabdruck“ einer unbekannten Sorte zunächst mit den Sorten, die bereits in der Datenbank hinterlegt sind, verglichen werden kann. Gibt es keine Übereinstimmung, handelt es sich um eine „neue“ alte Sorte, die weiter phänotypisch überprüft und bestimmt werden muss. Ein weiterer Vorteil der Methode ist, dass man von der Jahreszeit unabhängig ist.

Methode:

Alle Pflanzenteile von einem Baum (außer Samen und Blüten) sind für die Sortenidentifizierung geeignet, z. B. Blätter, Früchte, einjährige Triebe, Knospen, Rinde und Wurzeln. Am besten eignen sich junge und gesunde Blätter, die im Frühjahr entnommen werden. Die Proben werden sofort verarbeitet oder in einer Tiefkühltruhe bei minus 32°C bis zur Analyse aufbewahrt. Die Gewinnung der genomischen DNA erfolgt nach der CTAB (Cetyl Trimethyl Ammonium Bromide)- Methode. Diese Methode ist international standardisiert und reproduzierbar.

Das DNA-Extrakt wird mittels ‚SERVA Digital Imaging und Analysis System DIAS-I‘ quantifiziert und anschließend wurde zu 1-5 ng/µl für die Analyse verdünnt. Zur Charakterisierung der Obstsorten werden Mikrosatelliten Primerpaare aus der CH-SSR-Marker-Serie der ETH Zürich und der internationalen Genbank ausgewählt. Ein Primer ist ein Stück Gen, das aus 20-30 Basenpaar Nukleotiden zusammengesetzt ist, z. B. der „CH02g09-SSR-Marker“ besteht aus einem Vorwärtsnukleotid (Primer)- tca gac aga aga gga act gta ttt g und einem Rückwärtsnukleotid (Primer)- caa aca aac cag tac cgc aa.

Bei dem PCR-Nachweis heftet sich der Primer an die nachzuweisende DNA-Sequenz und startet einen Kopiervorgang. Die zu suchende DNA-Sequenz wird anschließend so oft vervielfältigt, bis eine analytisch messbare Menge vorhanden ist.

Die PCR-Produkte werden zur Fragmentanalyse auf einen 8-Kapillarsequenzierer (Beckman & Coulter, Bild 8) aufgetragen. Die Messergebnisse werden in eine Excel-

Datei umgewandelt und mittels BioSciTec-Software wird eine Cluster-Analyse mit einem Verwandtschaftsdendrogramm erstellt.



Bild 8:

Genetisches Fingerprinting im Labor vom Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee

4.3.4 Sortendokumentation

Baumhabitus und Fruchtmuster wurden bereits im Feld fotografiert – die Früchte entweder hängend am Baum oder liegend im Gras. Die Früchte allein wurden im Studio mit einer Repröeinrichtung und Tageslichtlampen fotografiert. Sie wurden dazu entweder im Sandbett oder auf einer Glasplatte positioniert. Um ein aussagekräftiges Bild einer Sorte zu erhalten, wurden möglichst zwei Ansichten jeweils von der Frucht-, Stiel- und Kelchseite und vom Längsschnitt abgebildet. Zusätzlich wurden ein Maßstab zur Größeneinschätzung der Muster und eine Grau- sowie Farbskala für einen eventuell notwendigen nachträglichen Weißabgleich des Fotos mit fotografiert.



Bild 9:

Fotodokumentation der Fruchtmuster (hier: 'Weitfelder Birne')

4.3.5 Erfassung in einer Datenbank

Nach dem Vorbild der Schweiz wurden die gefundenen Sorten in Bayern und in Vorarlberg in eine Filemaker Datenbank eingegeben. Es wurde davon abgesehen, zu viele Änderungen an der recht komplexen Datenbankstruktur vorzunehmen. Baden-Württemberg und Liechtenstein arbeiteten mit ihren bereits bestehenden Excel- bzw. Access- Datenbanken weiter. Die Daten der Erhebungen der einzelnen Partner wurden am Ende jeder Erfassungsperiode in eine gemeinsame Datenbank in Excel eingegeben. Den Abschluss dieser Arbeit bildet eine „Gemeinsame Liste“ mit einer Übersicht aller im Projekt erfassten Sorten, gegliedert nach Sortenname und charakterisiert nach den Gesichtspunkten Häufigkeit, Vorkommen und Gefährdungsgrad (s. Anlagen 9 und 10 – Gemeinsame Liste). Nähere Daten zum genauen Standort und zu den jeweiligen Nutzern und Eigentümern der Sorten verblieben bei den einzelnen Partnern.

Eine weitere Datenbank für das Gesamtprojekt entstand auf der Projekt-Homepage mit dem Ziel, gewonnene Sortenkenntnisse für die interessierte Öffentlichkeit nutzbar zu machen. Hierzu wurden die Sortenangaben der „Gemeinsamen Liste“ mit Sortenbildern und mit weiteren Informationen zu Anbaueignung und Standortansprüchen erweitert (s. www.kernobst-bodensee.org).

4.3.6 Charakterisierung

Die erfassten Sorten wurden anhand der folgenden Kriterien beurteilt und charakterisiert:

- Häufigkeit
- Verbreitung und Bedeutung
- Gefährdung
- Inhaltsstoffanalyse
- Eignung für extensive Nutzung

4.3.6.1. Häufigkeit

Die Sorten wurden nach der Häufigkeit ihres Vorkommens unterschieden in selten, zerstreut/vereinzelt und häufig. Diese Einteilung bildet mit dem Aspekt Verbreitung die Grundlage, um zu beurteilen, wie gefährdet und – damit verbunden – wie erhaltungswürdig eine Sorte ist.

Tab. 1:

Häufigkeit

Bewertung	Definition
häufig	Von dieser Sorte sind viele (≥ 10) Standorte auch mit noch jüngeren Bäumen bekannt.
vereinzelt/ zerstreut	Von dieser Sorte sind einige (4-9) Standorte bekannt. Es sind aber häufig alte Bäume, die abgänglich sind, also nicht mehr sehr lange leben werden.
selten	Von dieser Sorte sind nur sehr wenige (1-3) Standorte meist sehr alter Bäume bekannt.

Die Häufigkeit wurde zunächst von jedem Projektpartner regional bonitiert. Daraus wurde der Mittelwert gebildet, der die durchschnittliche Häufigkeit für das gesamte Projektgebiet angibt.

4.3.6.2. Verbreitung und Bedeutung

Hier wird deutlich, ob eine Sorte nur in einem örtlich begrenzten Gebiet vorkommt oder ob sie überregional in den verschiedensten Obstbauregionen der beteiligten Länder anzutreffen ist. Besonders bedeutend sind die nur regional verbreiteten Sorten. Sie sind wegen ihrer eingeschränkten Verbreitung meist stark in ihrem Fortbestand gefährdet und geben dem vorhandenen Sortiment seinen regionaltypischen Charakter bzw. spiegeln die Eigenart der regionalen Obstkultur und Obstbautradition wieder. Nicht nur Regionalsorten können in diesem Sinne regionaltypisch sein, sondern auch Sorten, die zwar überregional verbreitet sind, deren Geschichte aber eng mit einer bestimmten Region verbunden ist. Dies drückt sich meist darin aus, dass diese Sorten dann in einem Gebiet besonders häufig angebaut wurden oder dort eine besonders lange Tradition haben. Regionaltypische Sorten bereichern den Obstbau auf verschiedene Weise: obstbaulich (regional angepasst), gärtnerisch (besondere Formen und Farben), genetisch (Sortenvielfalt), kulinarisch (Spezialitäten) oder ästhetisch (Landschaftsbild).

Die Charakterisierung wurde daher wie folgt vorgenommen:

Tab. 2:

Verbreitung und Bedeutung

Bewertung	Definition
überregional verbreitet/ nicht regionaltypisch	ohne besonderen Bezug zum Kartierungsgebiet
regional verbreitet/ regionaltypisch	mit besonderem Bezug zum Kartierungsgebiet, d.h. fast ausschließlich im Kartierungsgebiet nachgewiesen oder überregional zwar verbreitet, aber mit besonderer Häufigkeit oder Bedeutung im Kartierungsgebiet

4.3.6.3. Gefährdung

Ob eine Sorte gefährdet ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Es ist nicht nur die Häufigkeit bzw. Seltenheit in einer Region, sondern auch die Verbreitung und Häufigkeit einer Sorte in anderen Regionen, die dabei eine Rolle spielt. Es ist zudem wichtig zu

wissen, ob und in welchem Umfang eine Sorte bereits in einer Sammlung gesichert ist oder ob es sie noch in Baumschulen zu kaufen gibt. Da in dem vorliegenden Projekt in verschiedenen Regionen kartiert und inventarisiert wurde, konnte auch die Anzahl der Regionen hinzugezogen werden, in denen eine Sorte erfasst wurde.

Bei der Bewertung der Gefährdung wurden daher folgende Kriterien berücksichtigt:

- Häufigkeit regional: Einstufung auf Basis des Kartierungsstandes der beteiligten Länder oder Einschätzung anhand von Erfahrungen (KOB)
- Anzahl Regionen, in denen die Sorte vorkommt: Einstufung auf Basis der Ergebnisse des Projektes
- Häufigkeit überregional: Einstufung auf Basis der Ergebnisse von Kartierungen weiterer Regionen und der persönlichen Einschätzung der Projektpartner
- Präsenz in Sammlungen: Einstufung auf Basis von Listen öffentlicher Sammlungen und der persönlichen Einschätzung der Projektpartner
- Verfügbarkeit in Baumschulen: Einstufung auf Basis von Baumschullisten und der persönlichen Einschätzung der Projektpartner

Tab. 3:

Gefährdung: Kriterien und deren Bonitur

Häufigkeit regional	1 = häufig	2 = zerstreut	3 = selten
Anzahl Regionen, in denen die Sorte vorkommt	1 = in drei oder mehr Projektregionen verbreitet	2 = in zwei Projektregionen verbreitet	3 = in einer Projektregion verbreitet
Häufigkeit überregional	1 = häufig	2 = zerstreut	3 = selten
Präsenz in Sammlungen	1 = in einigen Sammlungen erhalten	2 = in wenigen Sammlungen erhalten	3 = in keiner Sammlung erhalten
Verfügbarkeit in Baumschulen (BS)	1 = in BS erhältlich	2 = nur in Spezial-BS erhältlich	3 = nicht in BS erhältlich

Zu „Häufigkeit regional“: Sorten können in den verschiedenen Projektregionen unterschiedlich häufig vorkommen. In solchen Fällen wurde der Mittelwert gebildet und als „Häufigkeit regional“ angegeben. Die Gefährdung wurde anschließend als einfacher Index aus dem Mittelwert aller Gefährdungskriterien gebildet. Sie wurden demnach alle gleich gewichtet.

Tab. 4:

Gefährdungsindex

Kategorie	Bewertung
1	nicht gefährdet
2	bedingt/regional gefährdet
3	gefährdet

Nachstehend die Bildung des Gefährdungsindex beispielhaft an drei Sorten:

Tab.5:

Beispiele für die Berechnung des Gefährdungsindex

Sortenname	Roter Astrachan	Riegler	Schmidberger Renette
Häufigkeit regional	3	1	3
Anzahl Regionen, in denen die Sorte vorkommt	1	3	1
Häufigkeit überregional	1	3	1
Präsenz in Sammlungen	2	2	2
Verfügbarkeit in Baumschulen (BS)	3	3	2
Gefährdungsindex:	(10 : 5) 2	(12 : 5) 2,4 = 2	(9 : 5) 1,8 = 2

4.3.6.4. Inhaltsstoffanalyse

Mit der Fruchtreife erreicht der Zuckergehalt seinen Höhepunkt und auch Aromastoffe sowie rote Farbstoffe treten erst richtig in Erscheinung, während andere Inhaltsstoffe wie Säuren, Stärke und Chlorophyll bereits wieder deutlich abnehmen. Das Zucker/Säureverhältnis bestimmt den geschmacklichen Charakter einer Frucht. Dabei steht der Zucker für die „Fülle“ und die Säure für die „Frische“ einer Sorte. Bei einem Zucker/Säureverhältnis größer als 20 handelt es sich um eine sehr süße Sorte, bei einem Zucker/Säureverhältnis von kleiner 10 um eine sehr saure. Bei den heutigen Marktsorten ist das Zucker/Säureverhältnis meist ausgewogen und liegt um 15. Bei den alten Apfelsorten ist der Anteil säurereicher Sorten sehr hoch.

Methode zur Bestimmung von Zucker-, Säure- und Vitamin C – Gehalt:

Aus einer Mischprobe, meistens aus 10 Früchten (ausgereift mit schöner Deckfarbe) werden Segmente entnommen und gesaftet. Der Saft wird für die Zucker- und Säurebestimmung verwendet. Der Anteil löslicher Trockensubstanz, der ungefähr dem Zuckergehalt entspricht, wird mit Hilfe eines digitalen Refraktometers bestimmt. Die Konzentrationsangabe erfolgt in % löslicher Trockensubstanz oder in °Brix. Bei den Obstbrennern wird der Zuckergehalt vielfach auch in °Oechsle (°Oe) angegeben. Der Umrechnungsfaktor von % Zucker nach °Oechsle beträgt 4,25. Im Saft wird auch die titrierbare Säure mittels Säure-Laugen-Titration bestimmt und der Gehalt als Apfelsäure bestimmt und in g/l angegeben. Der Umrechnungsfaktor für Apfelsäure ist 0,67. Er wird bei Früchten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume) mit der Hauptkomponente Apfelsäure verwendet. Für die Bestimmung des Vitamin C-Gehaltes wurde wie bei der Zuckerbestimmung Segmente aus den Früchten entnommen und mit flüssigen Stickstoff tiefgefroren. Danach werden die Fruchtstückchen mit Meta-Phosphorsäure-Lösung versetzt. Meta-Phosphorsäure dient sowohl zur Extraktion als auch zur Stabilisierung der Ascorbinsäure und zur weiteren Verdünnung. Die Bestimmung des Vitamin-C-Gehalts erfolgt mit der Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC). Die Detektion erfolgt bei einer Wellenlänge von 250 nm.

4.3.6.5. Eignung für extensive Nutzung

Ziel des Projektes war es auch, Sorten mit Eignung für den extensiven, nicht ökonomisch orientierten (Gartenobstbau, Selbstversorgerobstbau) und den extensiven, ökonomisch orientierten Anbau (meist als Streuobstbau im Nebenerwerb) ausfindig zu machen. Für den nicht ökonomisch wirtschaftenden extensiven Liebhaberanbau ist die Gesundheit von Baum und Frucht das wichtigste Selektionskriterium. Das Ertragsverhalten (Ertragshöhe, Regelmäßigkeit der Erträge) ist weniger bedeutend. Entsprechend groß ist die Sortenzahl, die dann in Frage kommt. Anders beim extensiven, ökonomisch dominierten Anbau. Hier müssen die Sorten unter dem Aspekt Robustheit und Ertragsverhalten selektiert werden, was die Auswahl bedeutend einschränkt. Die Beurteilung, ob Sorten geeignet sind, erfolgte auf Basis der gewonnenen Ergebnisse bezüglich Ertragseigenschaften und Gesundheitszustand der Sorten im Feld (s. Kap. 4.3.2. – Sammlung von Sortenmustern). Als geeignet beurteilte Sorten gingen in die Sortenempfehlungen des Projektes ein (s. Kap. 7 – Sortenerhaltung durch Nutzung – und Anlage 4 – Regionale Sortenempfehlung).

Es muss einschränkend gesagt werden, dass eine Kartierung und Inventarisierung bezüglich der Charakterisierung der Sorten, wie sie im Projekt vorgenommen wird, immer eine Art Momentaufnahme darstellt. Der Status kann sich verändern, weil die Sorte sich in Zukunft weiter verbreitet oder weil sie bereits in anderen Regionen verbreitet ist, dies aber noch nicht bekannt ist.



Bild 10:

Die gefundenen Sorten wurden nach Eignung für verschiedene Verwendungszwecke eingestuft

4.4 Ergebnisse

4.4.1 Ergebnisse Sortenerfassung und Sortenbestimmung

4.4.1.1. Sortenzahl

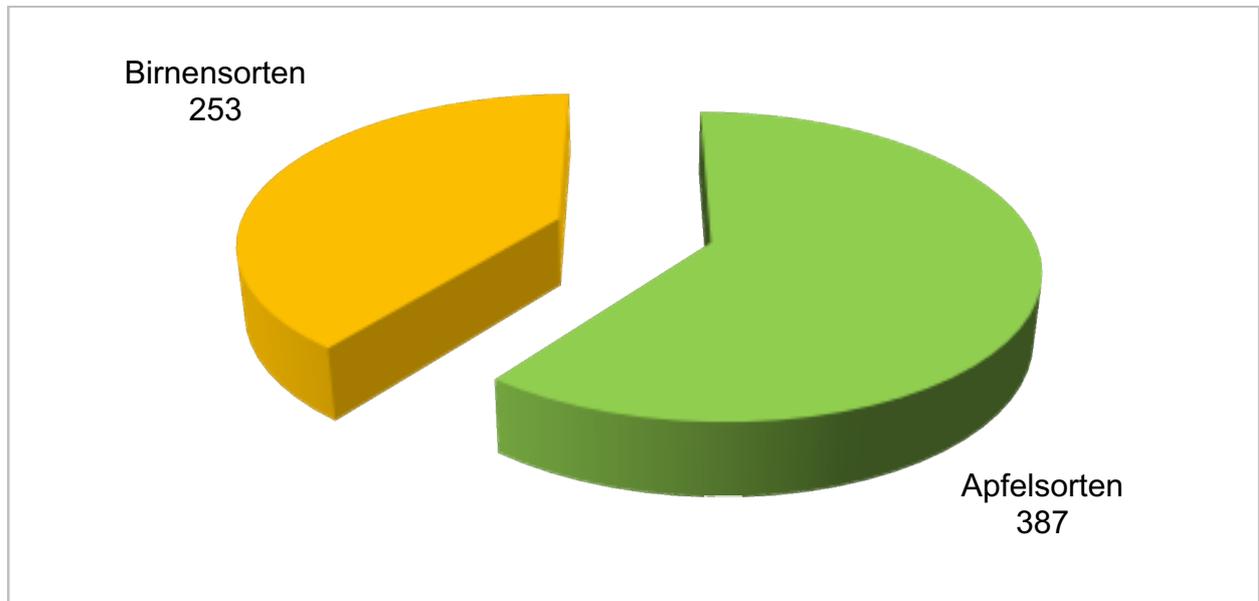


Abb. 1:

Anzahl sicher bestimmter Apfel- und Birnensorten

Die Anzahl von insgesamt 640 Apfel- und Birnensorten ist beachtlich hoch. Zumal es sich hier „nur“ um die sicher bestimmten Sorten handelt. Berücksichtigt man den Anteil unbestimmter Fruchtmuster, erhöht sich die Anzahl der vorhandenen Sorten nochmals deutlich (s. Kap. 4.4.1.2. – Sortenbestimmung). Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Kartierungen anderer Regionen (Bosch 2006). Die Anzahl vorgefundener Sorten übertraf auch dort immer die Sortenzahl, mit der man aufgrund des starken Rückgangs des Streuobstbaus auf den noch verbleibenden Beständen meinte, rechnen zu können. Kartierungsprojekte erweisen sich damit als grundlegendes Instrument zum Erhalt der Sortenvielfalt. Eine Übersicht über alle erfassten Apfel- und Birnensorten geben Anlage 9 und 10 – Gemeinsame Sortenlisten Apfel bzw. Birne.

Die Anzahl der bestimmten Apfel- und Birnensorten war in den einzelnen Ländern unterschiedlich (s. nachstehende Tabelle). Auffällig ist die ähnliche Anzahl Apfelsorten in den einzelnen Regionen – sie pendelt zwischen 156 (Ostschweiz) und 126 (Vorarlberg), während die Anzahl der Birnensorten regional sehr unterschiedlich ausfällt. Die Spanne reicht von 69 Sorten im Landkreis Lindau bis zu 158 in der Ostschweiz.

Darin drückt sich möglicherweise eine unterschiedliche traditionelle Bedeutung der Obstart Birne aus. Ein bedeutender Anteil der Birnensorten sind Wirtschaftssorten, insbesondere zum Mosten und Brennen, aber auch zum Dörren (Dörribirnen z.B. wurden früher als eiserne Reserve für den Winter eingelagert). Hiervon sind Regionen Österreichs und der Schweiz seit Jahrhunderten geprägt, so auch Vorarlberg und die Ostschweiz, ebenso das dazwischen liegende Fürstentum Liechtenstein. Bezeichnungen für Regionen wie „Mostviertel“ in Österreich oder das für Teile des

Kantons Thurgau gebräuchliche „Mostindien“ zeugen davon. Auch in der deutschen Bodenseeregion hatte der Anbau von Most- und Brennbirnen Tradition, doch nicht in dem Maße. Der Apfelanbau war hier zumindest seit Ende des 19. Jahrhunderts bedeutender. Ebenfalls ein Hinweis auf die besondere Bedeutung des Mostbirnenanbaus speziell für Österreich ist, dass das umfassendste pomologische Werk zu Mostbirnen 1913 in Österreich erschien, zu einem Zeitpunkt, als die offizielle Sortenempfehlung in Deutschland, auch in Süddeutschland, nur noch sehr eingeschränkt Wirtschaftsbirnen berücksichtigte.

4.4.1.2. Sortenbestimmung

Nicht alle der zur Bestimmung vorgelegten Fruchtmuster konnten benannt werden. Die Bestimmungsquote lag bei etwa 64% für das gesamte Projekt, d.h. ca. ein Drittel der Fruchtmuster blieb unbekannt. Ähnliche Bestimmungsquoten ergaben sich auch bei vergleichbaren anderen Projekten. Die hier erzielte Bestimmungsquote ist als hoch einzustufen und wird nur durch professionelle pomologische Arbeit erreicht. Die vielen unbekannteren Sorten weisen auf die erwähnten grundlegenden Schwierigkeiten bei der Obstsortenbestimmung hin (s. Kap. 4.3.3.1. – Phänotypische Bestimmung)



Bild 11:

Sortenbestimmungstreffen der Projektpartner (Phänotypische Bestimmung) - Es fanden 12 gemeinsame Sortenbestimmungen statt.

Die Anzahl der zur Bestimmung vorgelegten Fruchtmuster sowie die Bestimmungsquote waren in den einzelnen Ländern unterschiedlich. Sie werden daher länderspezifisch dargestellt. In der Zusammenschau ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 6:

Bestimmungsergebnisse in den beteiligten Ländern

	Fruchtmuster	Apfel- sorten	Birnen- sorten	Bestimmte Fruchtmuster	Bestimmungsquote in %
Bayern	2004	151	69	1433	71,5
Vorarlberg	2680	126	105	1843	68,8
Fürstentum Liechtenstein	837	139	107	488	58,3
Ostschweiz	1853	156	158	1068	57,6
Baden- Württemberg*	-----	220	60	-----	-----

* In Baden-Württemberg fand im Rahmen des Projektes keine Inventarisierung statt. Von den Sorten, die bereits in den Erhaltungsgärten des Landes stehen, wurden 220 Apfel- und 60 Birnensorten, u. a. aufgrund ihrer Bedeutung für das Projektgebiet ausgewählt. Das Vorkommen im Bodenseeraum wurde anhand von Erfahrungen eingestuft.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich unter den unbestimmten Fruchtmustern noch einige, sehr alte Sorten finden, deren Namen in Vergessenheit gerieten. Auch wenn die ein oder andere Probe ein einmaliger Sämling ist, also keine Sorte im eigentlichen Sinne bildet, so werden die meisten unbekanntesten Proben sicher einen Namen haben unter dem sie einst verbreitet und vermehrt wurden. Zum einen ist an vielen dieser Bäume eine Veredelungsstelle sichtbar – es wurde also eine Edelsorte aufveredelt, die zu diesem Zeitpunkt in aller Regel namentlich bekannt war – zum anderen stellten sich in mehreren Fällen unbekannteste Proben als ein und dieselbe Sorte heraus. Diese Sorten haben eine besondere Bedeutung für den Erhalt der Sortenvielfalt. Da ihr Name nicht mehr bekannt ist, zählen sie vermutlich entweder zu sehr alten überregional verbreiteten Sorten oder sie sind nur regional oder lokal verbreitet gewesen. In beiden Fällen sind sie stark gefährdet und grundsätzlich erhaltenswert. Sie gehören zu den Sortimenten des 18. und frühen neunzehnten Jahrhunderts, reichen also geschichtlich zurück bis in die Zeit der ersten großen Pomologen und damit in die Anfänge einer wissenschaftlich begleiteten Obstsortenkultur. Diese frühen Sortimente waren stark von regionalen Wirtschaftssorten geprägt (u. a. gab es damals eine Vielzahl von Kochbirnen). Sie sind somit ein bedeutendes kulturelles und genetisches Erbe. Eine weitere Bearbeitung ist notwendig. Sie findet für einen Teil der unbekanntesten Sorten in Erhaltungssammlungen statt (s. Kap. 6. – Sortensicherung).

Genotypische Bestimmung

Von 250 eindeutig phänotypisch bestimmten Apfelsorten und von 53 Birnensorten wurden im Rahmen des Projektes „genetische Fingerabdrücke“ erstellt und in eine Datenbank aufgenommen. Diese Daten können nun zum Sortennachweis unbekannter oder unsicherer Sorten herangezogen werden. So konnten einige bisher fragliche oder unter einem Synonym geführte Sorten identifiziert und dadurch das Sortiment bereinigt werden.

Weiterhin wurden 21 bayerische Fruchtproben aus dem Formenkreis der Brünnerlinge mittels genetischem Fingerprinting untersucht. Zum Formenkreis der Brünnerlinge zählen im Wesentlichen die zwei traditionell in der Pomologie unterschiedenen Sorten

'Großer Böhmischer Brünnerling' – auch als 'Welschisner' verbreitet – und 'Oberösterreichischer Brünnerling'. Diese Sortengruppe gibt wegen äußerlich ähnlicher, in den Anbau- und Verwertungseigenschaften aber unterschiedlicher Spielarten, immer wieder zu Verwechslungen Anlass. Ziel der Untersuchung war es, genetisch identische Gruppen abzugrenzen, um davon die geeignetsten später zu vermehren.

Die Analyse ergab im Einzelnen:

- Die äußerlich ähnlichen Sorten aus dem Formenkreis der Brünnerlinge sind auch genetisch eng miteinander verwandt. Dabei ist der Grad der äußeren Ähnlichkeit nicht immer identisch mit der analysierten genetischen Ähnlichkeit. Die Probe R1 z. B. ist genetisch genauso nahe verwandt mit den Proben R2 und R3 wie die Proben R6 und R8. Äußerlich ist R1 jedoch R2 und R3 ähnlicher bzw. als identisch anzusehen (s. Abb. – Dendrogramm).
- Die Sorte 'Glasrenette' zählt trotz ähnlichem Äußeren genetisch nicht zu den Brünnerlingen.
- Alle Fruchtproben, die äußerlich zu der Gruppe mit dem Arbeitstitel "At Zitronenapfel" zusammengefasst wurden, sind auch genetisch identisch und ebenfalls keine Vertreter der Brünnerlinge. Anhand der Literatur und anhand von Hinweisen der Bewirtschafter ließ sich belegen, dass es sich um die Sorte 'Winterzitronenapfel' handelt, wie sie in OBERDIECK 1859 beschrieben ist. (Die in der Schweiz verbreitete Sorte 'Winterzitronenapfel' ist eine andere, eigenständige, auch äußerlich klar unterscheidbare Sorte.)
- Bemerkenswerterweise waren zwei Fruchtproben trotz weit voneinander entfernten Standorten genetisch identisch: R2 aus Vorarlberg und R3 aus Überlingen (Baden-Württemberg). Sie hoben sich von den anderen Brünnerling-Proben durch ein freundlicheres Äußeres und besseren Geschmack ab. Nach KESSLER (1947) und MÜLLER et. al. (1905-1934) dürfte es sich bei den Proben R2 und R3 aufgrund der Fruchtmerkmale um den Oberösterreichischen Brünnerling handeln. Vor einer Vermehrung dieser Herkünfte sind jedoch noch die Baumeigenschaften zu prüfen (s. Bild 12 – 'Oberösterreichischer Brünnerling').

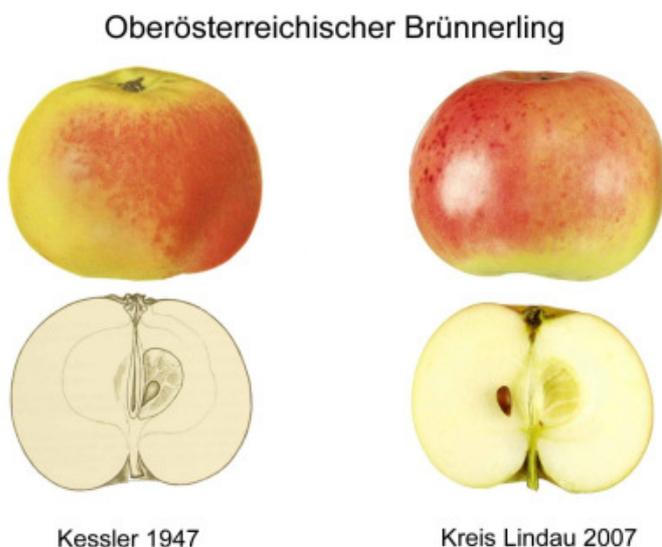
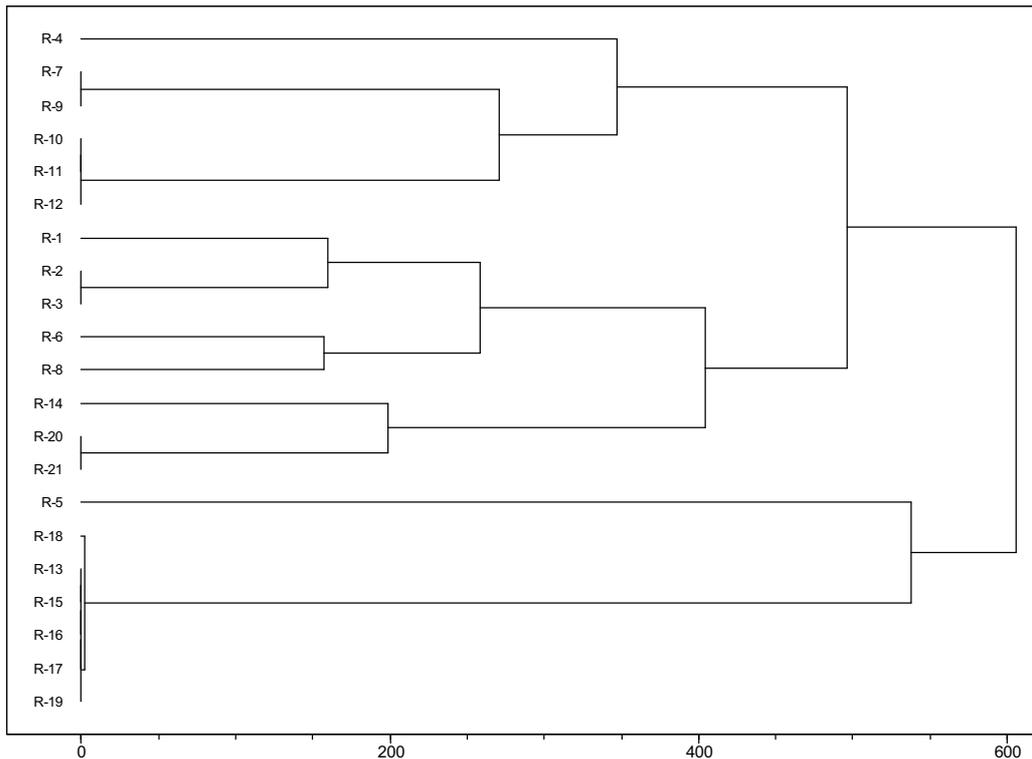


Bild 12:

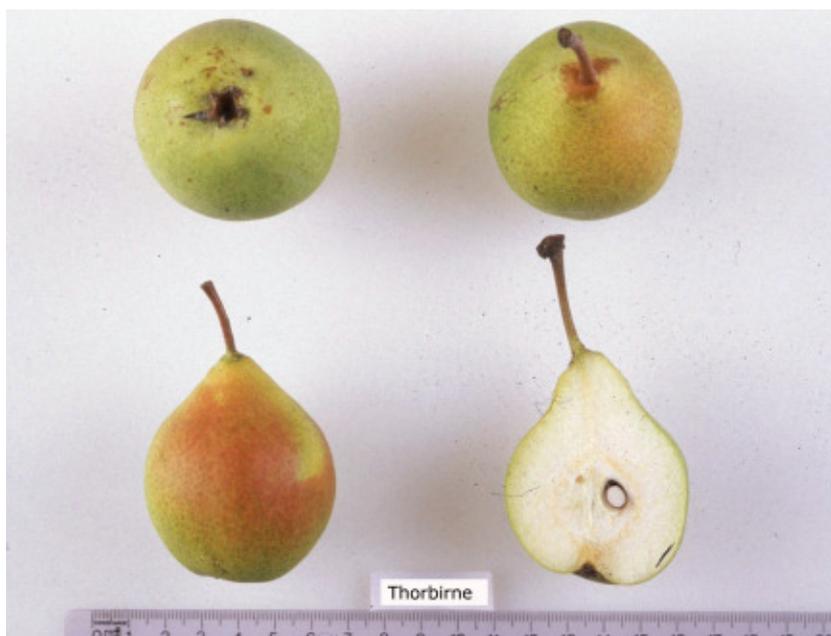
Oberösterreichischer Brünnerling

**Abb. 2:**

Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der untersuchten Brünnerlinge anhand eines Dendrogramms

4.4.1.3. Besondere Bestimmungserfolge

Einige besondere Beispiele im Projekt bestimmter Sorten sollen im Folgenden aufgezählt werden. Dabei handelt es sich um Besonderheiten, die teilweise auch international als Sorten bekannt sind. Die kursiv gedruckten Sorten werden ausführlich im pomologischen Teil beschrieben.

**Bild 13:**

Die 'Thorbirne' ist in der Thurgauer Obststatistik 1861 aufgeführt. Sie ist eine wertvolle Dörrbirne

Tab. 7:

Besonderheiten der bestimmten Apfel- und Birnensorten

	Baden-Württemberg	Bayern	Fürstentum Liechtenstein	Ostschweiz	Vorarlberg
Besondere Bestimmungserfolge Apfelsorten	<i>Aufhofer Klosterapfel</i>	<i>Früher Isnyer</i>	<i>Brentewinar (= Rösli Marie in FL)</i>	Roter Sprünzler	<i>Brentewinar</i>
	<i>Hinznanger</i>	<i>Allgäuer Kalvill</i>	<i>Leuser</i>		<i>Prinzer (Möriker)</i>
	Erzherzog Anton	Doppelter Roter Bellefleur	Vaduzer Dauerapfel		Tiroler Hut
	Weißer Zollker	Rambur Mortier	Roter Jakober		Alantapfel
		Schöner aus Pontoise	Wildmuser		Baldwin
		<i>Roter Zollker</i>	Bernecker		Martens Sämling
Besondere Bestimmungserfolge Birnensorten	<i>Rote Tettnanger Mostbirne</i>	Wilders Frühe	Kleine Langstielige Blankette	Thorbirne	Latschenbirne
	Rote Lederbirne	<i>Kornbirne</i>	Seigelbirne	Schweizerhosenbirne	<i>Augsburgerbirne</i>
	Windsorbirne	Madame Favre	Schwarzrädler		Wöllisbirne
	Späte Weinbirne	Sommerblutbirne	Spitzeler (= Kammerbirne, Landsknechtler)		<i>Töubalar (Tebeler)</i>
	Amanlis Butterbirne	Rote Lederbirne	<i>Weisslängler</i>		Rosenhofbirne



Bild 14:

Die sehr alte und seltene Frühbirne 'Kleine Langstielige Blankette' wurde in Liechtenstein gefunden



Bild 15:

Die 'Latschenbirne': sehr seltener Fund in Wolfurt (Vorarlberg)



Bild 16:

Der seltene 'Rambur Mortier' wurde im Kreis Lindau nachgewiesen



Bild 17:

'Erzherzog Anton', eine Traditionssorte aus Österreich, fand sich auch im württembergischen Allgäu

4.4.1.4. Unbestimmte Besonderheiten

Innerhalb der bisher nicht bestimmbareren Apfel- und Birnensorten zeigen einige Sorten interessante Baum- und Fruchteigenschaften, die sie für eine spätere Nutzung geeignet erscheinen lassen. Eine kurzfristige Nutzung ist wegen des fehlenden Namens nicht möglich. Eine Sorte kann ohne Namen nicht vermehrt, aber auch nicht einfach neu benannt werden. Dies wäre in aller Regel ein Zweit- oder Doppelname, da man davon ausgehen muss, dass früher bereits ein Name existierte, unter dem sie auch beschrieben wurde. So alt wie die Pomologie selbst sind die Probleme, die lokale Namensänderungen und daraus entstehende Sortenverwechslungen mit sich bringen. Interessante, aber namenlose Sorten müssen daher weiter pomologisch bearbeitet werden. Im Folgenden werden für die jeweiligen Projektregionen Sortenbeispiele kurz dargestellt.

Tab. 8:

Unbestimmte Sorten (At = Arbeitstitel) mit potentieller Anbaueignung

	Apfelsorte	Birnensorte
Bayern	"At Streifling/Kusinott" Verwendung: Saft	"At Längler" Verwendung: Tafel
Vorarlberg	"At Roter Flacher" Verwendung: Tafel, Most	"At Landlbirne" Verwendung: Most, Brand
Fürstentum Liechtenstein	"At Rollapfel" Verwendung: Tafel, Wirtschaft	"At Scheidbirne" Verwendung: Scheidbirne (Mostklärung)
Ostschweiz	"At Kastner" Verwendung: Saft	"At Maseronbirne" Verwendung: Tafel, Dörren
Baden- Württemberg	"At Klofterer" Verwendung: Saft	

4.4.2 Sortendokumentation

Die Sortendokumentation beinhaltet die im Zuge der Erfassung erhobenen Baum- und Fruchteigenschaften, sowie die Fruchtbilder.

Alle erfassten Sorten wurden des weiteren entsprechend ihrer Häufigkeit, Verbreitung und Gefährdung charakterisiert. Darüber hinaus wurden 185 ausgewählte Sorten für die Projekt-Homepage ausführlicher beschrieben. Vorarlberg veröffentlichte 195 Apfel- und Birnensorten auf einer CD, zum größten Teil bebildert, im Beschreibungsumfang ähnlich der Homepage. In einer durch den bayerischen Partner betreuten Oberstufenfacharbeit wurden drei bedeutende Apfelsorten der Region Lindau in Wort und Bild sehr detailliert beschrieben. Die CD (Dietrich, R. u. Kaufmann C., 2006: Apfel- und Birnensorten in Vorarlberg-Lauterach) ist beim Vorarlberger Projektpartner NLE erhältlich.

Es wurden fast alle Sorten fotografiert, auch die Unbekannten. Nicht fotografiert wurden lediglich einige überregional verbreitete Sorten, über die bereits ausführliche Literatur mit Abbildungen vorliegt. Zahlreiche Apfel- und Birnensorten, insbesondere die örtlich begrenzt verbreiteten Sorten wie sie in Kap. 4.4.3.2. auszugsweise gelistet sind, wurden zum ersten Mal überhaupt bildlich dargestellt und ausführlicher beschrieben (s. auch Projekt-Homepage, Vorarlberger Sorten-CD und pomologischer Teil des Berichts).

4.4.3 Charakterisierung

Im Januar 2007 ist das vierjährige FRUCTUS-Projekt „Beschreibung von Obstgenressourcen BEVOG“ (NAP 03-21) angelaufen. In Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW und zahlreichen weiteren Partnern wird die umfassende Beschreibung von Obstsorten aus der Obstinventarisierung vorangetrieben. Das Projekt ist modular aufgebaut:

Morphologische Beschreibung und Sortenidentifikation (Modul 1)

Jährlich werden etwa 500 Obstsorten (Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche) beschrieben. Als Grundlage für die Beschreibungen wird das „Handbuch Obst-Deskriptoren NAP“ verwendet. Zusätzlich sollen mindestens 250 Akzessionen pro Jahr fotografiert werden. 2007 wurden Sortenbestimmungstreffen durchgeführt. Neben Experten aus der Schweiz arbeitete erstmals der deutsche Pomologe Hans-Thomas Bosch während 2 Tagen in Wädenswil bei der Bestimmung und Verifizierung der Sorten mit. Ergänzend zur klassischen pomologischen Bestimmung werden bei Äpfeln und Kirschen ab 2008 molekulare SSR-Marker zur genetischen Charakterisierung der Sorten eingesetzt.

Beschreibung Krankheiten (Modul 2)

Die Beurteilung der Krankheitsanfälligkeit ist für die Sortencharakterisierung von großer Wichtigkeit. Anfang 2008 wurden 600 Apfelsorten der Obstinventarisierung mit je 2 Bäumen in einer Versuchsparzelle an der Forschungsanstalt ACW gepflanzt. Ab 2009 wird die natürliche Anfälligkeit dieser Bäume gegenüber Schorf und Mehltau geprüft. Die Prüfung der Triebanfälligkeit von je 20 Apfel- und Birnensorten gegenüber der Bakterienkrankheit Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) im Frühjahr 2007 erlangte durch den starken Feuerbrandbefall in der Schweiz ungeahnte Aktualität. Im Quarantänegewächshaus der ACW wurden Anfang 2007 je 20 Apfel- und Birnensorten mit Feuerbrand infiziert und deren Triebanfälligkeit gemessen. Zur Beurteilung der Triebanfälligkeit einer Sorte im Gewächshaus wird ermittelt, wie groß der Anteil der Läsion (sichtbare Schädigung durch das Feuerbrandbakterium) bezogen auf die gesamte Trieblänge ist. Gemessen wird eine, zwei und drei Wochen, nachdem der Trieb mit Feuerbrand infiziert wurde.

Aufgrund der Resultate von 2007, Versuchsergebnissen von Dr. Brion Duffy (Arbeitsgruppe Phytopathologie, ACW) und Beobachtungen in den Sortensammlungen wurden weitere 40 Sorten für eine erneute Feuerbrandtestung im Frühjahr 2008 ausgewählt.

Eine Übersicht über alle erfassten und unter den Gesichtspunkten Häufigkeit, Verbreitung und Gefährdung charakterisierten Sorten geben die Anlagen 9 und 10 – Gemeinsame Sortenliste Apfel und Gemeinsame Sortenliste Birne.

4.4.3.1. Häufigkeit

Es ist eine allgemein bekannte Tendenz, dass der größte Teil der Bestände von wenigen häufig gepflanzten Sorten bestimmt wird. In vielen traditionellen Streuobstbaugebieten findet man in etwa das gleiche Kernsortiment von im früheren Anbau stark bevorzugten Sorten. Dies geht auf die bereits Anfang des 20. Jahrhunderts beginnende Rationalisierung des Obstbaus zurück, wovon auch der damalige Streuobstbau beeinflusst wurde. Ausdruck dieser Entwicklung war die Bildung von am wirtschaftlichen Marktoftbau orientierten Sortimenten mit stark eingeschränkten Sortenzahlen. Diese Standardsortimente galten als anbauwürdig für mehr oder weniger alle Obstregionen und wurden von den Anbauern entsprechend häufig gepflanzt. Hierzu zählen viele „Klassiker“ der alten Sorten, wie z.B. 'Kaiser Wilhelm', 'Goldparmäne', 'Gravensteiner', 'Alexander Lucas', 'Köstliche aus Charneux' oder 'Williams Christbirne'.

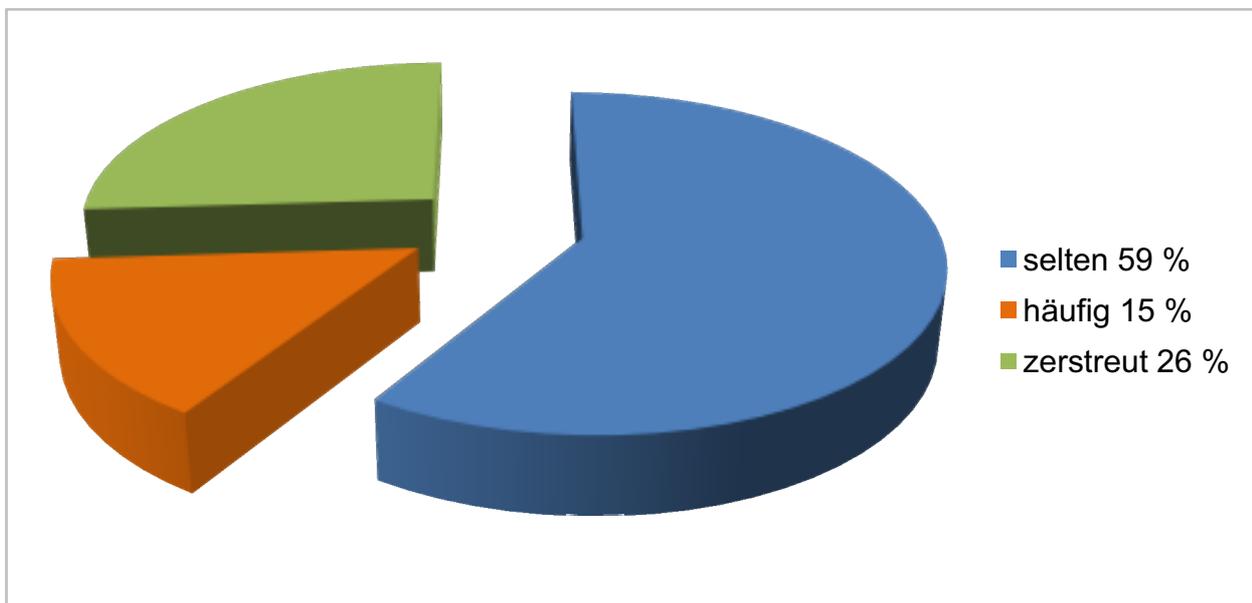


Abb. 3:

Häufigkeit der Apfel- und Birnensorten

Der größte Teil der Sorten ist nur selten oder vereinzelt anzutreffen. Dies hat unterschiedliche Gründe. Es handelt sich um Sorten, die bereits traditionell nur wenig gepflanzt wurden, da ihre Nutzung eingeschränkt war, sogenannte Nebensorten ('Wöbers Rambur', 'Ananasrenette', 'Schöner aus Bath', 'Schöner aus Pontoise', 'London Pepping', 'Sonnenwirtsapfel', 'Sparbirne', 'Römische Schmalzbirne', 'Wilders Frühe') oder um Kuriositäten ('Birnförmiger Apfel', 'Sommerblutbirne'). Oder es handelt sich um Sorten, die zwar in der Projektregion selten erfasst wurden, überregional aber häufig anzutreffen sind ('Roter Eiserapfel', 'Graue Französische Renette', 'Zabergäu Renette', 'Alexander Lucas', 'Köstliche aus Charneux', 'Boscs Flaschenbirne'). Ein besonderes Augenmerk gehört der dritten Gruppe selten erfasster Sorten. Sie waren einst stärker verbreitet, sind aber heute im Verschwinden begriffen ('Karmeliter Renette', 'Virginischer Rosenapfel', 'Strauwalds Goldparmäne', 'Alantapfel', 'Batullenapfel', 'Baldwin', 'Prinzenapfel', 'Sommerapothekerbirne', 'Kuhfuß', 'Graue Junker Hans'). Weitere seltene Sorten mit Standorten im Projektgebiet am Beispiel des Landkreises Lindau sind den Verbreitungskarten in den Anlagen 5, 5a und 5b zu entnehmen.

Tab. 9:

Häufige Sorten nach Ländern

	Baden- Württemberg	Bayern	Fürstentum Liechtenstein	Ostschweiz	Vorarlberg
Die häufigsten Apfelsorten	Schöner aus Boskoop	Schöner aus Boskoop	Brünnerling	Rheinischer Bohnapfel	Ontario
	Jakob Fischer	Jakob Fischer	Schöner aus Boskoop	Blauacher Wädenswil	Schöner aus Boskoop
	Brettacher	Brettacher	Rheinischer Bohnapfel	Engishofer	Rheinischer Bohnapfel
	Kaiser Wilhelm	Josef Musch	Gravensteiner	Grauer Hordapfel	Berner Rosenapfel
	Rheinischer Bohnapfel	Rheinischer Bohnapfel	Tobiäsler	Thurgauer Weinapfel	Freiherr von Berlepsch
	Landsberger Renette	Apfel aus Croncels	Freiherr von Berlepsch	Berner Rosenapfel	Goldparmäne
	Maunzenapfel	Maunzenapfel	Jakob Lebel	Jakob Lebel	Jakob Lebel
	Welschisner	Welschisner	Leuser	Freiherr von Berlepsch	Rheinischer Winterrambur
	Sonnenwirtsapfel	Sonnenwirtsapfel	Transparent aus Croncels	Altländer Pfannkuchenapfel (Syn. CH: Thurgauer Kent)	Klarapfel
	Öhringer Blutstreifling	Raafs Liebling	Bänziger		Brünnerling
Die häufigsten Birnsorten	Oberösterreichischer Weinbirne	Oberösterreichischer Weinbirne	Oberösterreichischer Weinbirne (Zitronenbirne)	Gelbmöstler	Oberösterreichischer Weinbirne (Zitronengelbe Mostbirne)
	Schweizer Wasserbirne	Gelbmöstler	Gelbmöstler	Schweizer Wasserbirne	Wöllisbirne
	Gelbmöstler	Schweizer Wasserbirne	Schweizer Wasserbirne	Pastorenbirne	Rote Pichelbirne
	Palmischbirne	Wöllisbirne	Schmelzende von Thirriot	Egnacher Mostbirne	Tollbirne
	Wilde Eierbirne	Baldschmiedler	Pastorenbirne	Grünmöstler	Gelbmöstler
	Metzer Bratbirne (Grüne Jagdbirne)	Rote Pichelbirne	Knollbirne	Goldschmeckler	Schweizer Wasserbirne
	Gräfin von Paris	Neue Poiteau	Rote Pichelbirne		Grüne Winawitz
	Pastorenbirne	Köstliche aus Charneux	Große Rommelter		Herbstlängler
	Neue Poiteau	Guntershauser Mostbirne	Herbstlängler		Knollbirne
	Köstliche aus Charneux	Weitfelder Birne	Grünmöstler		Späte Weinbirne

4.4.3.2. Verbreitung

Etwa ein Drittel aller vorgefundenen Kernobstsorten ist als regionaltypisch einzustufen, hat also eine besondere Verbreitung und Bedeutung im Projektgebiet erfahren oder ist nach derzeitigem Kenntnisstand überwiegend nur dort verbreitet. 65%, das sind 407 Sorten, sind dagegen überregional verbreitet. Diese Verteilung dürfte ebenfalls durch die oben erwähnte Empfehlungspraxis des beginnenden 20. Jahrhunderts beeinflusst sein. Die überwiegend auf Handelsobst reduzierten Sortimente differenzierten wenig nach Regionen. Wurde eine Regionalsorte darin berücksichtigt, empfahl man sie ebenfalls meist übergebiethlich. Sie verlor ihren regionalen Charakter durch den verstärkten Anbau außerhalb ihres Herkunftsgebietes im Laufe der Jahre zwangsläufig. Allerdings umfassten diese Empfehlungen meist nur eine begrenzte Anzahl von Sorten, die meist zwischen je 20 bis 50 Apfel- und Birnensorten schwankte, selten mehr. Dass dennoch 278 Apfel- und 129 Birnensorten überregional verbreitet sind, liegt sicher auch an der internationalen Zusammensetzung des Projektes. Die Projektregion erstreckt sich über verschiedene Länder, die zwar durch ähnliche obstbauliche Entwicklungen geprägt waren, aber die Auswahl der Sorten für die Sortimente unterschied sich in den jeweiligen Ländern. Es ist aber auch einfach der Lust an der Vielfalt und der Sammelleidenschaft zahlreicher Enthusiasten zu verdanken, die in ihren Gärten für den Fortbestand zahlreicher, weniger empfohlener Sorten sorgten.

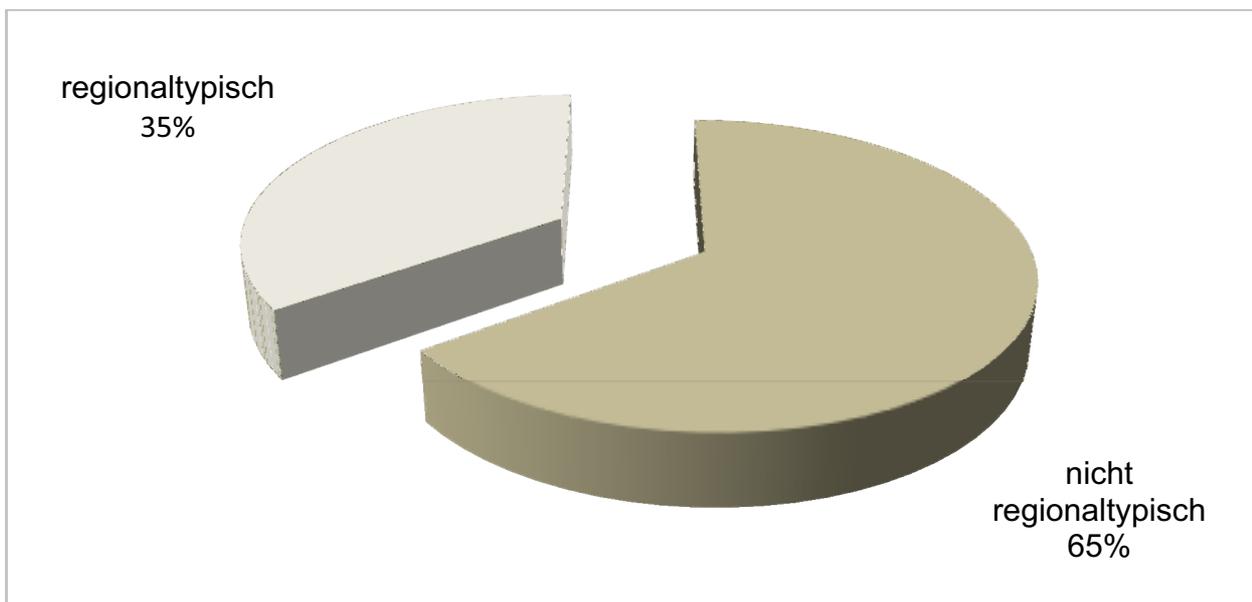


Abb. 4:

Verbreitung der Apfel- und Birnensorten

Ein Drittel der Sorten weist einen besonderen regionalen Bezug zur Projektregion auf. Das ist angesichts der erwähnten Entwicklung schon erstaunlich. Sicher trug der neben dem wirtschaftlich orientierten Anbau immer noch vorhandene Selbstversorgerobstbau stark zum Erhalt regionaltypischer Sorten bei, insbesondere zum Erhalt von Sorten für die Verwertung. Heute noch vorhandene Regionalsorten sind überwiegend Wirtschaftssorten. Auch dürfte ein gewisser Eigensinn und die ländliche Verbundenheit der überwiegend traditionsbewussten Landbevölkerung dafür gesorgt haben, dass bodenständige Sorten weiter kultiviert wurden. Verbunden mit Langlebigkeit, was

insbesondere für Wirtschaftsbirnen gilt, sorgte dies für den Fortbestand alter Regionalsorten. Letzteres bestätigt das Verhältnis von regionaltypischen zu nicht-regionaltypischen Sorten innerhalb der Obstarten Apfel und Birne. Bei der Birne sind 49% als regionaltypisch anzusehen, also nahezu die Hälfte der Sorten, während es beim Apfel nur etwa ein Viertel sind (27 %).

Die regionaltypischen Sorten sind innerhalb der Projektregion auf die Partnerländer bezogen meist unterschiedlich, seltener identisch, wie folgende Zusammenstellungen zeigen:

Regionaltypische Sorten für Baden-Württemberg:

- **Birnen:** 'Rote Tettlinger Mostbirne', 'Seilenhefterin', 'Würgelesbirne', 'Sipplinger Klosterbirne'
- **Äpfel:** 'Hinzinger Apfel', 'Teltower Wintergravensteiner' ('Kickacher', 'Ravensburger Sämling'), 'Aufhofer Klosterapfel', 'Eschacher Mostapfel', 'Salemer Klosterapfel', 'Christ's Liebling', 'Bad Waldseer Apfel'

Regionaltypische Sorten für Bayern:

- **Birnen:** 'Goldbirne', 'Kornbirne', 'Weitfelder Birne', 'Baldschmiedler'
- **Äpfel:** 'Jakobacher', 'Raafs Liebling' ('Später Transparent', 'Falscher Teuringer'), 'Früher Isnyer', 'Winterzitronenapfel' ('Oberdieck'), 'Glasrenette', 'Allgäuer Kalvill', 'Schmotzenapfel', 'Butzenhiesler'

Regionaltypische Sorten für das Fürstentum Liechtenstein:

- **Birnen:** 'Spitzeler', 'Herbstlängler', 'Konstanzer Längler', 'Trübler'
- **Äpfel:** 'Leuser', 'Brentewinar' ('Rösli Marie')

Regionaltypische Sorten für die Ostschweiz:

- **Birnen:** 'Egnacher Mostbirne', 'Gelbmöstler', 'Grünmöstler', 'Goldschmeckler', 'Reinholzbirne'
- **Äpfel:** 'Engishofer', 'Grauer Hordapfel', 'Beffert', 'Heimenhofer', 'Erler', 'Waldhöfler', 'Wildmuser', 'Kaspersgärtler'

Regionaltypische Sorten für Vorarlberg:

- **Birnen:** 'Subira', 'Husbira', 'Speckbirne', 'Hansibirne', 'Töubalar', 'Weißlängler', 'Weitfelder Birne', 'Wöllisbirne', 'Latschenbirne', 'Klosabira'
- **Äpfel:** 'Brentewinar', 'Prinzer' ('Möriker'), 'Erdbeerer', 'Jusseler', 'Tiroler Hut', 'Locher', 'Zenteler', 'Stierfüdlar', versch. Holzäpfel

4.4.3.3. Gefährdung

Die große Sortenvielfalt ist gefährdet, wie folgende Grafik zeigt:

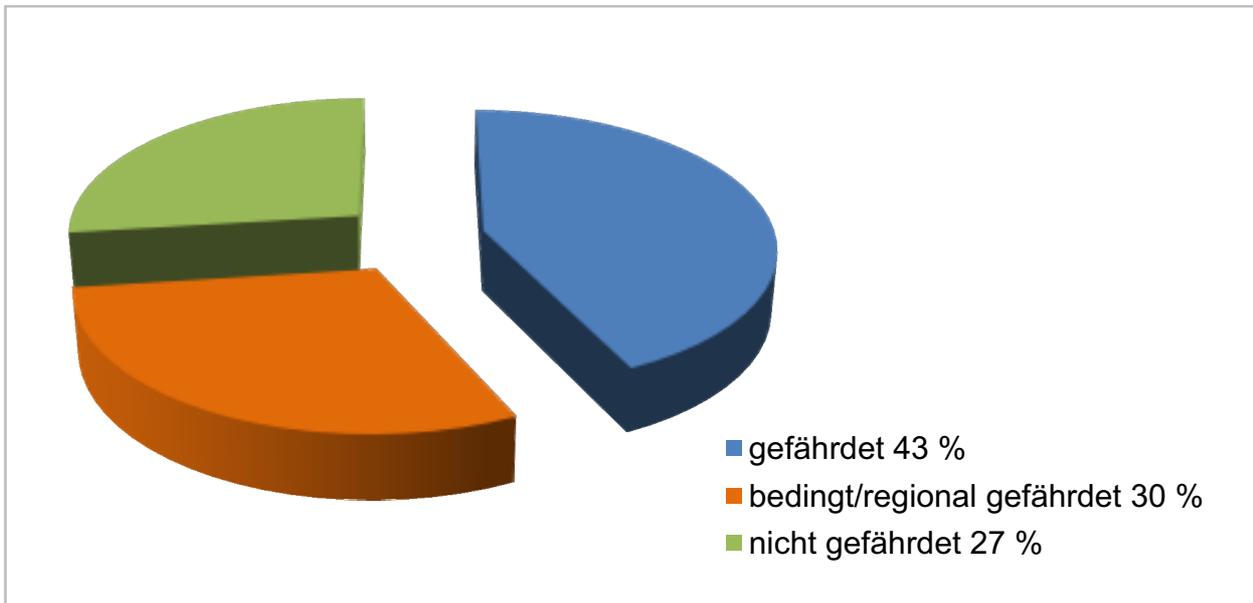


Abb. 5:

Gefährdungsgrad der Apfel- und Birnensorten

Fast drei Viertel der kartierten Sorten sind gefährdet oder bedingt gefährdet. Ihre Verbreitung im Feld ist meist gering, in Baumschulen oder Sammlungen wurden sie kaum oder wenig berücksichtigt. Die Gefahr des Verlustes durch Umwelteinflüsse, Rodung oder natürliche Alterung ist groß. Von allen regionaltypischen Sorten ist lediglich eine einzige Apfelsorte als nicht gefährdet eingestuft. Das regionale Element der Bestände ist daher besonders stark vom Verschwinden bedroht. Gefährdete Sorten wurden vorrangig erhalten (s. Kap. 6. – Sortensicherung).



Bild 18:

Die 'Goldbirne' als Beispiel für eine seltene, gefährdete Regionalsorte

Bei den Birnen fällt außerdem auf, dass einige Sorten, die in Vorarlberg, Liechtenstein und der Schweiz nur selten vorkommen, insgesamt kaum gefährdet sind. Andererseits können Sorten, die in einem Land noch verhältnismäßig oft vorkommen, trotzdem stark gefährdet sein. Von der Apfelsorte 'Leuser' beispielsweise, die in Liechtenstein an 11 Standorten vorkommt und auch in Vorarlberg an 2 Standorten gefunden wurde, stehen nur noch alte Bäume und sie ist in Baumschulen nicht mehr erhältlich. Die Apfelsorte 'Damason Renette' kommt zwar in der Schweiz noch häufig vor, ist aber in den anderen an den Bodensee angrenzenden Ländern selten und unter Hinzuziehung der weiteren Gesichtspunkte auch gefährdet.

4.4.3.4. Inhaltsstoffanalyse

Am KOB wurde 2007 zum dritten Mal in Folge der Zucker- und Säuregehalt der 350 alten Sorten bestimmt. In der Saison 2007 lag der Zuckergehalt über dem Durchschnitt der Jahre. Der Säureabbau hat bei einigen Sorten bereits am Baum eingesetzt. Die Ausfärbung der Früchte war gegenüber den Vorjahren 2005 und 2006 besser. Die Messungen sollen für mindestens 2 weitere Jahre erfolgen, da der Zucker- und Säuregehalt und auch der Vitamin C-Gehalt der einzelnen Sorten aufgrund der unterschiedlichen Witterungsbedingungen von Jahr zu Jahr sehr stark schwanken kann. In der Anlage 6 ist der Mittelwert des Zucker- und Säuregehalts von 3 Jahren und von Vitamin C von 2 Jahren für die einzelnen Sorten aufgeführt. Die Liste beschränkt sich auf 250 eindeutig phänotypisch bestimmten Sorten. Eine Übersicht über die Inhaltsstoffe der einzelnen Jahre findet sich in der Anlage 6a.

Im Rahmen des 2007 angelaufenen Schweizer BEVOG-Projektes spielen Inhaltsstoffanalysen in Bezug auf die zukünftige Nutzung auch eine wichtige Rolle. 2007 wurden über 1000 Apfelmuster aus Hoch- und Niederstammsammlungen mit Hilfe des Analyseroboters Pimprenelle analysiert. Das Gerät bestimmt die Festigkeit, den Zucker- und Apfelsäuregehalt von Fruchtmustern. Die Ergebnisse von 2007 sind vielversprechend. Die Unterschiede an Zucker- (°Brix) und Säuregehalten (g/l) der untersuchten Fruchtmuster sind sehr groß. Einige der getesteten Akzessionen zeigen einen Apfelsäuregehalt von weniger als 2 Gramm pro Liter zum Zeitpunkt der Pflückreife, wogegen andere Sorten bis zu 28 Gramm Apfelsäure pro Liter enthielten. Zum Zeitpunkt der Pflückreife wurden bei mehreren Apfelmustern Zuckerwerte von über 16 °Brix gemessen. Eine noch nicht bestimmte Sorte erreichte zum Erntezeitpunkt sogar einen Messwert von 19,2 °Brix, was einem Gehalt von 192g Zucker pro 1000g Saft entspricht!

Aufgrund der Pimprenelle-Messungen, historischer Quellen und Erfahrungen im Feld wurden 80 Apfelsaftmuster für eine vertiefte Qualitätsprüfung (degustative Qualität, Inhaltsstoffe) ausgewählt, beschrieben und analysiert. Des Weiteren wurden am ACW in Wädenswil 37 sortenreine Pflaumenbrände für eine genauere Beurteilung hergestellt.

5. Bestandskartierung Streuobst

In Bayern wurde neben der Sorteninventarisierung auch eine Bestandskartierung der Streuobstbestände durchgeführt, um Aussagen zum aktuellen Zustand des Streuobstbaus treffen zu können. Hierfür wurde zunächst eine Erhebungsmethodik entwickelt und getestet (siehe Anlagen 7 und 8). Da der Schwerpunkt des Projektes auf der Sortenerfassung lag, war eine vollständige Streuobstkartierung im Landkreis Lindau nicht möglich.

5.1 Methode und Ergebnisse

In der Testphase des Erhebungsbogens wurden Daten zu den Einzelbäumen und den Streuobstflächen erfasst sowie die Baumbesitzer zur Nutzung und Vermarktung ihres Obstes befragt. Nach dem Test beschränkte sich die Kartierung auf die Informationen zu den Einzelbäumen.

Zur Speicherung und Auswertung wurden die Daten in ein geographisches Informationssystem (ArcGis 9.0) eingegeben. Auf Basis der Digitalen Flurkarte (DFK) und den Orthophotos (M 1:5000) der Bayerischen Landesvermessung wurde das Streuobstinformationssystem für den Landkreis Lindau aufgebaut.

5.1.1 Baumform

Im Landkreis Lindau überwiegen mit fast 98% der erfassten Obstbäume die Hochstämme bei weitem. Dies liegt sicherlich an der hier noch sehr häufig praktizierten Unternutzung mit gemähtem oder beweidetem Grünland und den guten Wuchsbedingungen bei ausreichenden Niederschlagsmengen (> 1200 mm/Jahr). In weiten Teilen Bayerns ist der Hochstammanteil in den Streuobstbeständen wesentlich geringer. Vor allem in den niederschlagsärmeren Gegenden Frankens sind nach Schätzungen der LfL und LWG bis ca. 30% keine Hochstämme.

5.1.2 Altersstufe / Lebensabschnitt der Obstbäume

Bei der Erhebung der Altersstufen wird Wert darauf gelegt, die Lebensabschnitte eines Baumes unabhängig von der Ertragsphysiologie zu erfassen, weil beide vor allem bei unterlassener Pflege nicht zwangsläufig korrelieren.

Es finden sich immer wieder vernachlässigte Neupflanzungen, deren Bäume nach ein paar Jahren vergreist bzw. abgängig sind. Deshalb wird das Alter der Obstbäume in Anlehnung an ROLOFF (2001) in drei Stufen unterschieden:

- Jugendphase: jünger als circa 15 Jahre
- Erwachsenenphase: circa 15 bis 50 Jahre alt
- Altersphase: älter als circa 50 Jahre

Das Alter der Bäume wird vom Kartierer geschätzt. Die Zeitangaben sind als grobe Orientierungswerte zu verstehen. Nach Möglichkeit werden auch die Bewirtschafter zum Alter der Bäume befragt. Siehe hierzu auch die Kartieranleitung in Anlage 8.

Für den Landkreis Lindau konnte bei 1867 Kernobstbäumen eine eindeutige Zuordnung in die drei Kategorien vorgenommen werden. Dabei ergibt sich folgendes Bild:

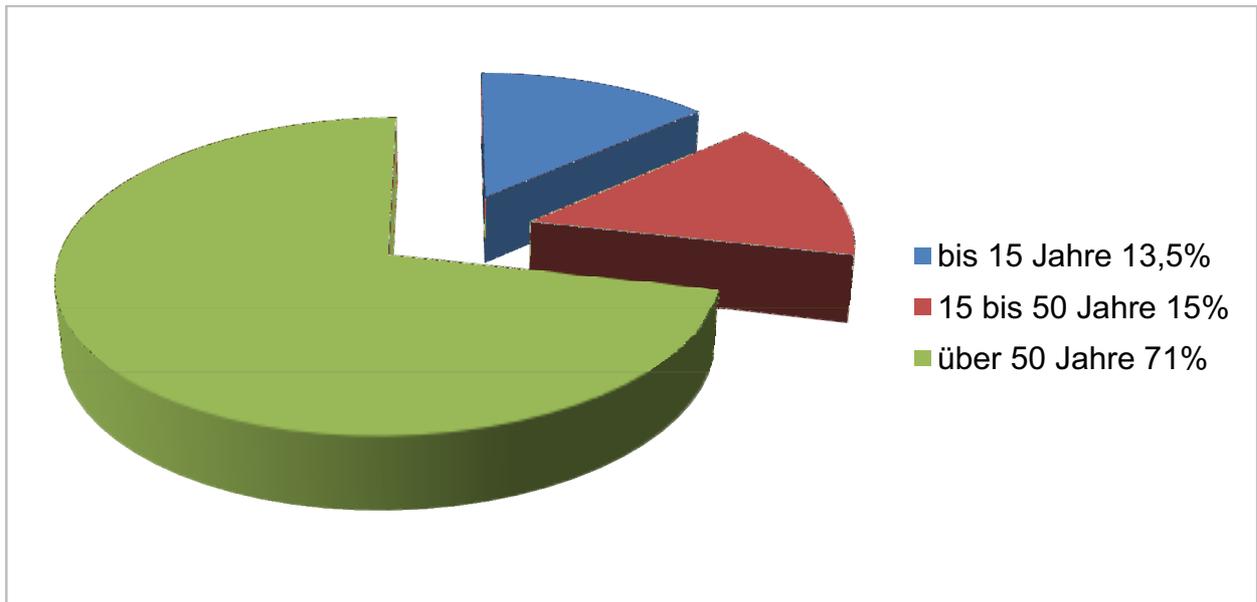


Abb 6:

Altersstruktur Kernobst im Landkreis Lindau (n = 1.867 Bäume)

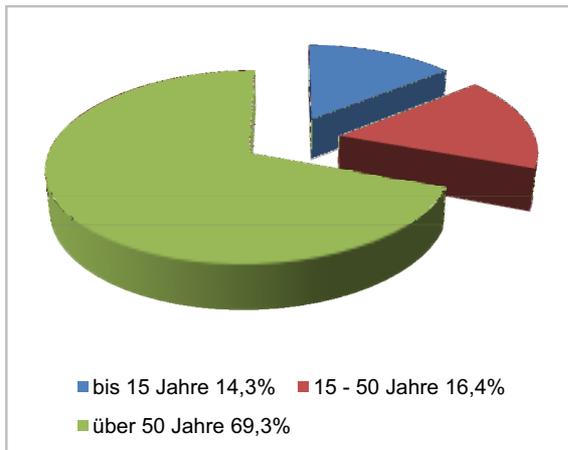


Abb. 7:

Altersstruktur Äpfel (n= 1.354 Bäume)

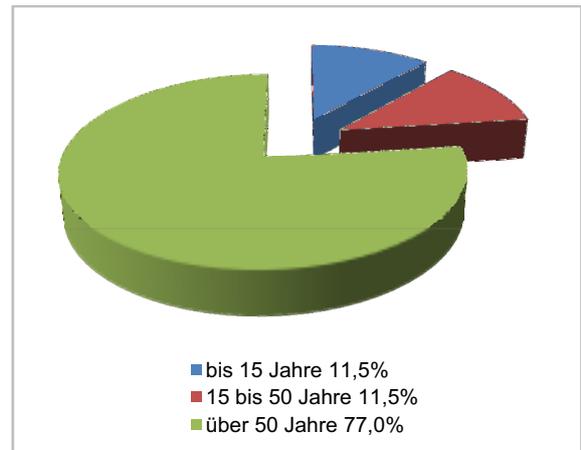


Abb. 8:

Altersstruktur Birne (n = 513 Bäume)

Mit einem Altersanteil von 71% der Bäume über 50 Jahre zeigt sich beim Kernobst auf den ersten Blick eindeutig eine Überalterung der Bestände. Bei der Birne ist der Anteil mit 77% noch höher, wobei zu berücksichtigen ist, dass Birnbäume deutlich älter werden als Apfelbäume. Dieses Ergebnis übertrifft die bisherigen Schätzungen von LfL und LWG erheblich, die für ganz Bayern bei einem Anteil von ca. 50 % in dieser Altersstufe liegt.

Die mangelnde Bereitschaft, abgehende Bestände durch Nachpflanzungen auszugleichen, zeigt sich vor allem im Bereich der Altersstufe 15-50 Jahre. Der geringe Anteil von 11-16% korreliert mit dem wirtschaftlichen Niedergang des Streuobstbaus in den 60er bis in die 90er Jahre des letzten Jahrhunderts.

Trotz Feuerbrand und anderer Widrigkeiten ist in den letzten Jahren die Bereitschaft zum Nachpflanzen wieder gestiegen. Problematisch für die zukünftige Entwicklung der Streuobstbestände ist vor allem der sehr geringe Anteil an Obstbäumen der mittleren Altersstufe. Für die Sicherung der Rohstoffversorgung mit heimischem Streuobst sind umfangreiche Nachpflanzungen in den nächsten Jahren notwendig. Zugleich müssen die Altbäume für die nächsten 15-25 Jahre soweit wie möglich erhalten bleiben und gepflegt werden, bis die Jungbäume das Ertragsalter erreicht haben.

5.1.3 Vitalität

Die Unterscheidung der Vitalitätsstufen basiert ebenfalls auf den Ausführungen von ROLOFF (2001):

- vital:
Kronenvolumen nimmt zu = regenerierende Krone
 - ausgeglichenes Wachstum von Lang- und Kurztrieben, bzw. etwas stärkere Langtriebbildung im Verhältnis zu den Kurztrieben
 - Naturverjüngung findet statt
 - verzweigungsfreudig (sortentypisch)
 - dichte Belaubung
 - gut ernährte Blätter und Früchte
- vermindert vital:
Krone dehnt sich nur noch in Teilbereichen oder nur noch zögerlich aus = degenerierende Krone
 - verstärkte Fruchtholzbildung im Verhältnis zu Langtriebbildung
 - Naturverjüngung reduziert
 - weniger verzweigungsfreudig
 - dichte Belaubung
 - gut bis ausreichend ernährte Blätter und Früchte
- vergreist:
Krone dehnt sich nicht mehr aus = stagnierende Krone
 - Fruchtholzbildung dominiert; keine nennenswerte Langtriebbildung mehr
 - Naturverjüngung bleibt aus
 - Verzweigung kommt fast zum Stillstand
 - schütterere Belaubung
 - schlecht ernährte Blätter und Früchte
- abgängig: Krone bildet sich zurück = resignierende Krone
 - absterbende Äste
 - Teilbereiche der Krone sterben ab

Das ergibt wiederum für das bayerische Projektgebiet folgendes Bild:

Von den 1.550 eingestuftem Kernobstbäumen sind:

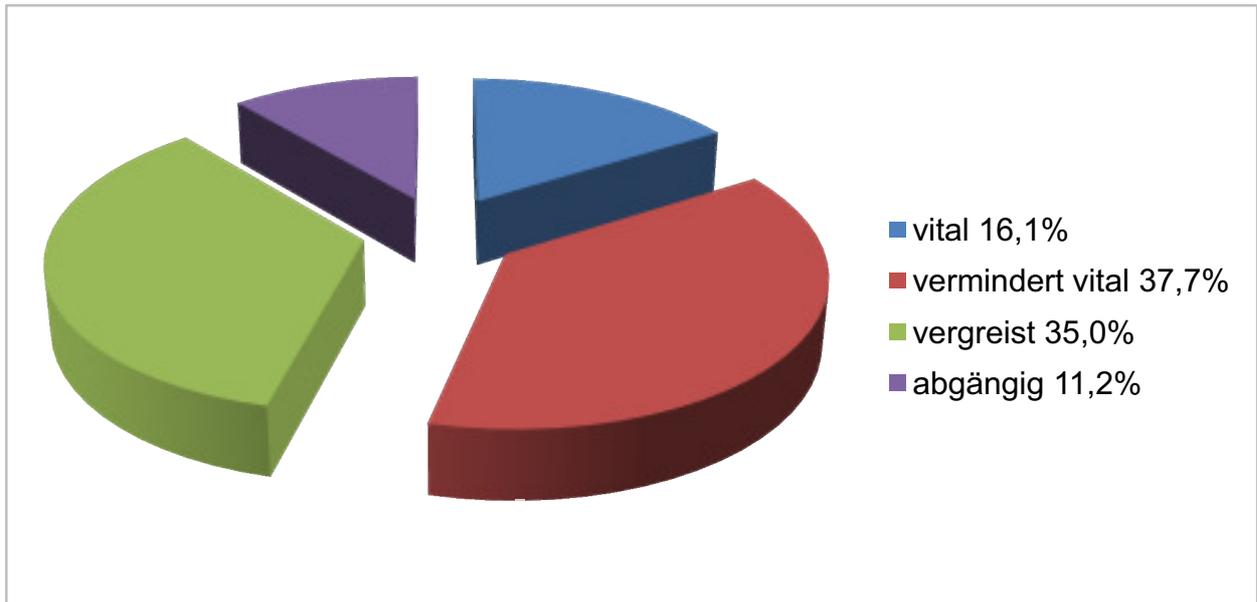


Abb. 9:

Vitalität Kernobst im Landkreis Lindau (n = 1.550 Bäume)

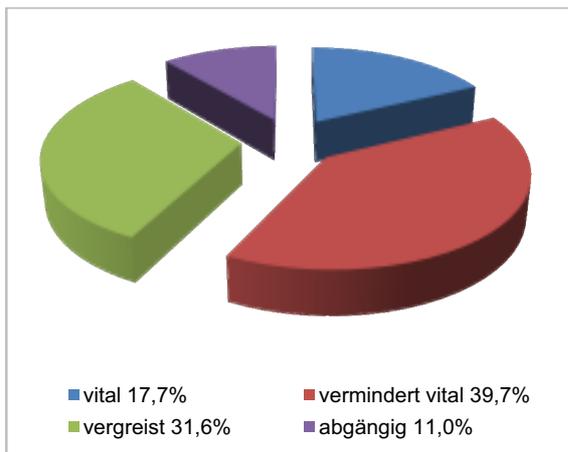


Abb. 10:

Vitalität Apfel (n = 1.150 Bäume)

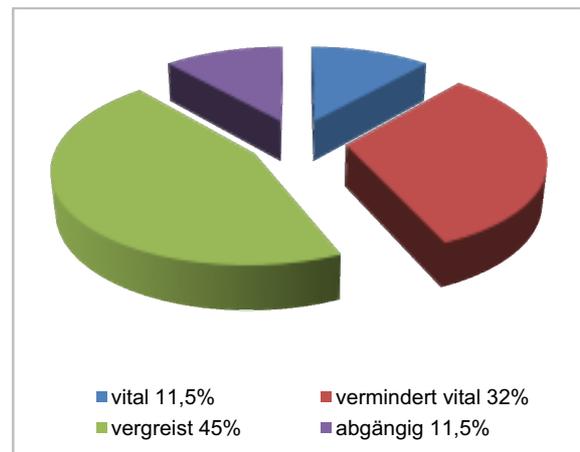


Abb. 11:

Vitalität Birne (n = 400 Bäume)

Der Anteil von 11,2% abgängiger Kernobstbäume, die über kurz oder lang ausfallen werden, unterstreicht die Notwendigkeit von Nachpflanzungen nochmals. Der hohe Anteil an vergreisten Bäumen zeigt zudem die dringende Notwendigkeit der Verjüngung durch Schnittmaßnahmen. Ebenso bedenklich stimmt der hohe Anteil an „vermindert vital“ eingestuftem Bäumen.

Dass Birne eine wesentlich ausgeprägtere Vergreisungsrate als Apfel aufweist, hat sicher nicht nur mit der Physiologie der Obstart, sondern auch mit der Mächtigkeit des Kronenvolumens zu tun. Sie ist arbeitstechnisch und von der Arbeitssicherheit her als schwierig einzustufen. Die Birne hat zudem auch im wirtschaftlichen Bereich an Bedeutung verloren.

5.1.4 Vitalität in Korrelation zum Alter

Wie bereits erwähnt, entsprechen die Altersstufen nicht unbedingt der zu erwartenden Vitalität, was nachfolgende Grafiken verdeutlichen sollen.

Erfasste Baumzahl insgesamt: 1.546

Bis 15 Jahre: 235

15 bis 50 Jahre: 278

Über 50 Jahre: 1.033

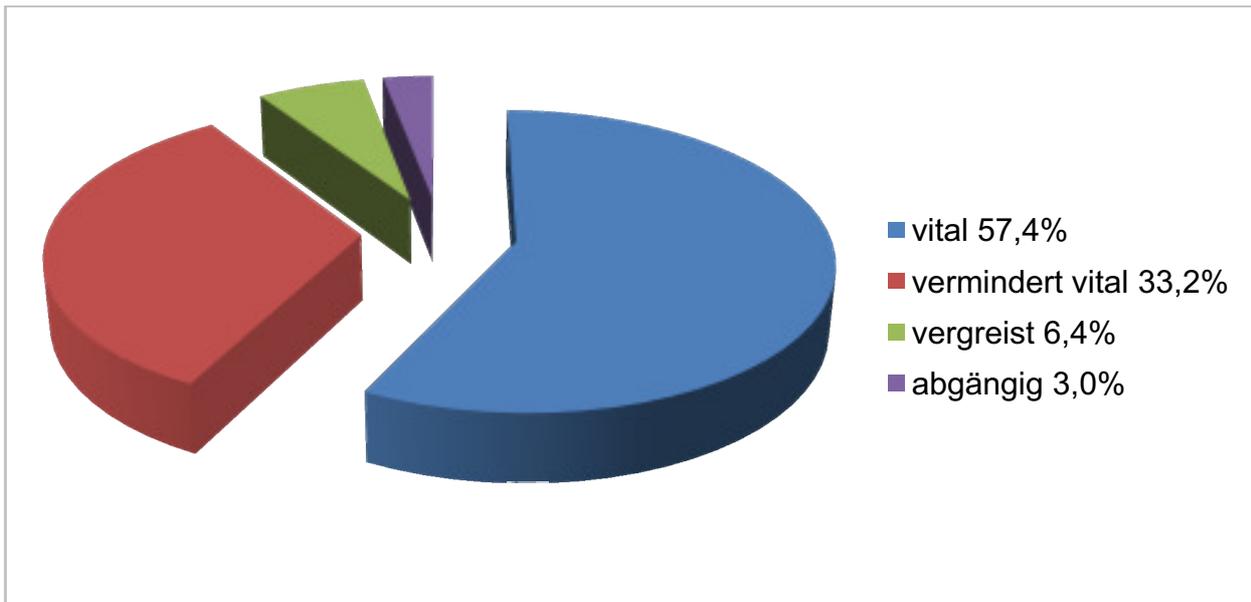


Abb. 12:

Vitalität in der Altersstufe bis 15 Jahre (n = 235 Bäume)

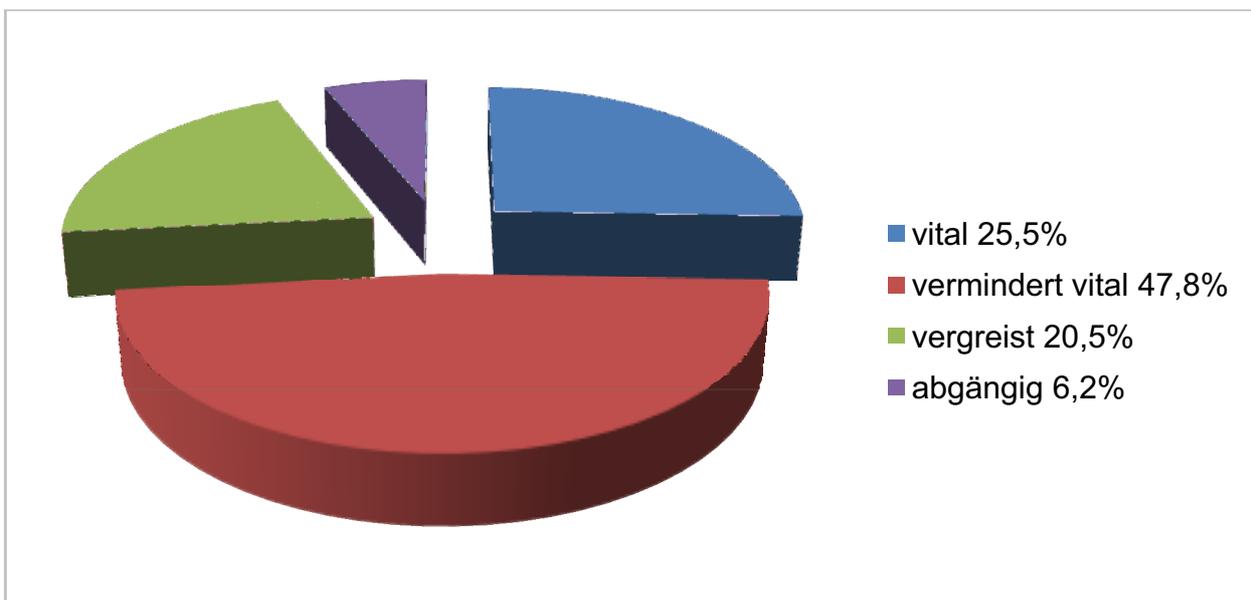
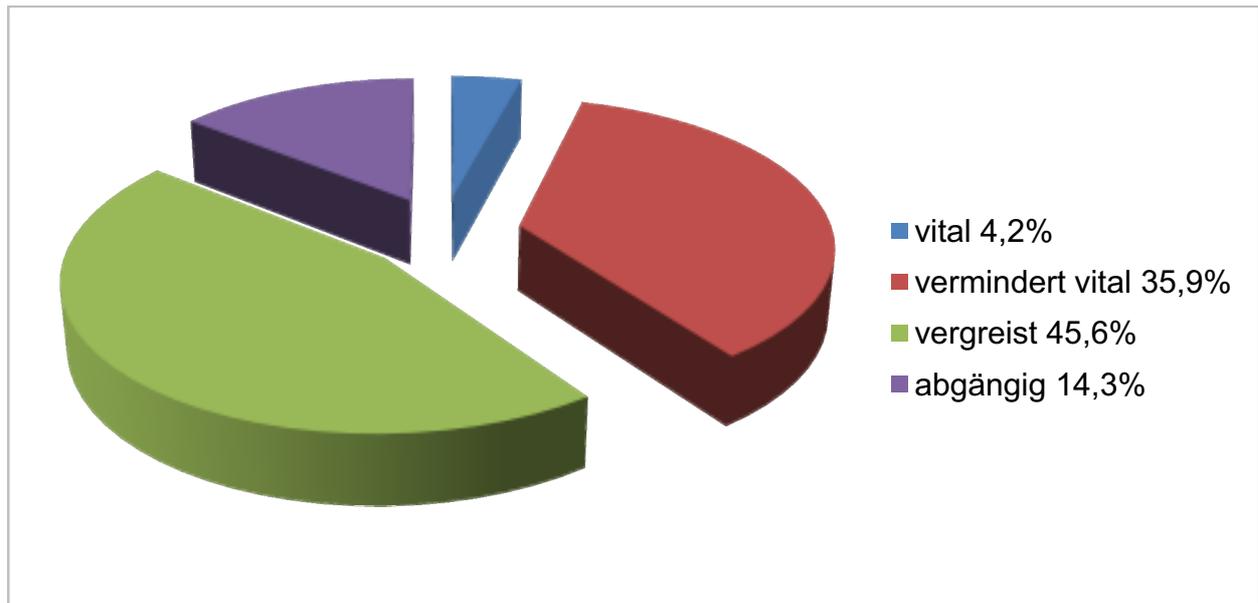


Abb. 13:

Vitalität in der Altersstufe 15 bis 50 Jahre (n = 278 Bäume)

**Abb. 14:**

Vitalität in der Altersstufe über 50 Jahre (n = 1.033 Bäume)

Ausfälle im nachgewiesenen Ausmaß von 3% bei Jungbäumen sind kaum zu vermeiden. Dass aber bereits bei einem Drittel der Jungbäume der Zuwachs deutlich reduziert ist (Einstufung: vermindert vital) und bei über 6% der Zuwachs fast vollständig ausbleibt (Einstufung: vergreist), gibt Anlass zur Sorge. Neben Witterungseinflüssen ist vor allem schlechte oder unterlassene Pflege die Ursache, aber auch ungeeignetes Pflanzenmaterial.

Um gutes und geeignetes Pflanzmaterial zugänglich zu machen, sind neben der weiteren Sortensicherung und Bewertung der Verwertungseigenschaften der Sorten ebenso Bestellaktionen geeignet, wie sie in vielen Landkreisen z.B. von Gartenbauvereinen und Umweltschutzverbänden durchgeführt werden. Auch die Förderung lokaler Baumschulen mit einem regionalen Obstsortiment wäre als Lösung denkbar.

Eine entscheidende Rolle spielt der Ausbildungsstand der Baumbesitzer. Oftmals wurde das Wissen über Baumpflege nicht an die jüngeren Generationen weitergegeben. Unterlassener oder mangelhafter Kulturführung kann nur mit geeigneten Bildungsmaßnahmen entgegengewirkt werden. Dass es hier ein enormes Defizit aufzuholen gilt, beweisen z.B. die Teilnehmerzahlen der in Bayern jährlich durchgeführten Schnittkurse. Die Qualifizierung von Baumwarten, wie sie in Baden-Württemberg erfolgt, wäre für die Sicherstellung einer qualifizierten Pflege in der Fläche sehr hilfreich.

5.2 Bewertung des Pflegebedarfs

Wie groß und wie dringend der Pflegebedarf tatsächlich ist, lässt sich nachweisen, wenn man die Vitalität der erfassten Bäume und alle Altersstufen in Beziehung setzt. Die Dringlichkeit der Pflege wurde dem Farbschema entsprechend bewertet. Die Bewertung bezieht sich in erster Linie auf die erforderlichen Schnittmaßnahmen. Weitere Kulturmaßnahmen, z.B. Düngung, können je nach Zustand des einzelnen Bestandes erforderlich werden.

Tab. 10:

Anteile der Alters- und Vitalitätsstufen, bezogen auf alle erfassten Bäume (n = 1.546 Bäume)

Altersstufe	Vitalität			
	vital	vermindert vital	vergreist	abgängig
< 15 Jahre	8,7%	5,0%	1,0%	0,5%
15-50 Jahre	4,6%	8,6%	3,7%	1,1%
> 50 Jahre	2,8%	24,0%	30,4%	9,6%

Tab. 11:

Bewertung des Pflegebedarfs (n = 1.546 Bäume)

Bewertung des Pflegebedarfs	Baumzahl	Anteil
: dringender Pflegebedarf	621	40,1 %
: mittlerer Pflegebedarf	639	41,3 %
: nachrangiger Pflegebedarf	114	7,4 %
: in der Regel kein Pflegebedarf, da abgängig	172	11,2 %

Dringender Pflegebedarf bei vergreisten Bäumen u. vermindert vitalen Jungbäumen

Bereits 35 % der erfassten Kernobstbäume sind vergreist, was mit der ungünstigen Altersstruktur zusammenhängt. Bei ausbleibender Pflege ist in den nächsten 20 Jahren ein massiver Verlust an Streuobstbäumen zu erwarten. Bei allen vergreisten Bäumen ist vor einem Schnitt eine Beurteilung notwendig, ob sich aufgrund des Baumzustands einen Verjüngungsschnitt lohnt. Ist dies nicht der Fall, kann gerade bei Altbäumen aus naturschutzfachlichen Gründen ein Schnitt zur Stabilisierung sinnvoll sein. Ein rechtzeitiges Nachpflanzen wird empfohlen. Ein Jungbaumanteil von etwa 10% in einem Streuobstbestand sichert dessen Erhaltung. Vordringlich pflegebedürftig sind zudem die vermindert vitalen Jungbäume bis 15 Jahre. Ohne Schnitt ergeben sich mit zunehmendem Alter Probleme im Aufbau, die immer schwerer zu korrigieren sind.

Mittlerer Pflegebedarf bei vitalen Jungbäumen und vermindert vitalen Bäumen älter als 15 Jahre

Bei den vitalen Jungbäumen ist ein jährlicher Erziehungsschnitt bis zum Aufbau eines tragfähigen Kronengerüsts obligatorisch. Bei vermindert vitalen Bäumen älter als 15 Jahre ist ein Überwachungsschnitt in den nächsten 2-3 Jahren notwendig.

Nachrangiger Pflegebedarf bei vitalen Obstbäumen älter als 15 Jahre

Vitale Obstbäume älter als circa 15 Jahre bedürfen alle 3 bis 5 Jahre der Kontrolle und gegebenenfalls eines Instandhaltungs- bzw. Überwachungsschnitts.

Kein Pflegebedarf bei abgängigen Bäumen

Bei abgängigen Bäumen lohnt kein Schnitt mehr; zur längeren Erhaltung aus Gründen des Naturschutzes kann aber ein Schnitt zur Stabilisierung ratsam sein. Das Nachpflanzen wird erforderlich.

6. Sortensicherung

Nachdem die gefundenen Apfel- und Birnensorten erfasst und inventarisiert wurden, müssen sie für die Zukunft gesichert werden. Auch Sorten, von denen zur Zeit keine besonderen Vorzüge bekannt sind, können für die zukünftige Züchtung und unter veränderten Klimabedingungen sehr wertvoll sein.

Grundlage für die Auswahl der erhaltenswerten Sorten ist die gemeinsame Sortenliste. Sie gibt Auskunft, welche Sorten in der Bodenseeregion stark gefährdet sind und deshalb vorrangig erhalten werden müssen.

Sorten, die noch nicht bestimmt werden konnten, aber mehrfach vorkommen oder Hinweise auf besondere Eigenschaften geben, werden in Sichtungsgärten aufgepflanzt. Dort werden sie weiter geprüft und ihre Eigenschaften untersucht. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt „Sortenbestimmung“ enthalten.

Um die Sortenerhaltung möglichst effektiv durchzuführen, werden verschiedene Maßnahmen kombiniert:

- Erhaltungsgärten, deren Fläche und Pflege dauerhaft gesichert sind und die laufend fachlich betreut werden.
- Sichtungsgärten für unbestimmte Sorten.
- Sorten- und Lehrgärten sowie Lehrpfade, die z.B. von Obst- und Gartenbauvereinen gepflegt und deren Sorten überprüft werden.
- Streuobstbestände im Naturschutzbereich, beispielsweise Ausgleichsflächen, Biotopvernetzung, Grüngürtel.
- Private oder öffentliche Streuobstwiesen (Erhaltung in situ / on farm).

6.1 Leitlinien für die Sortenerhaltung

Als Basis für die Sortenerhaltung wurden folgende gemeinsame Leitlinien aufgestellt:

- Der Bestand und die Pflege in Erhaltungsgärten müssen dauerhaft gesichert sein. Die Betreuung von Sortengärten sollte ebenfalls langfristig (15-20 Jahre) gewährleistet werden.
- Die Sorten sollten zumindest in zwei Erhaltungsgärten aufgepflanzt sein. Aufgrund der Gefährdung durch Schädlinge und Krankheiten, insbesondere durch Feuerbrand, sollen die Standorte verschiedene Klimabedingungen aufweisen und ausreichend weit voneinander entfernt sein.
- Regionale Sorten und Sorten mit spezifischem kulturhistorischem Hintergrund sollen in ihrer Region erhalten werden.
- Neben der Erhaltung auf schwachwachsenden Unterlagen, die oft durch Flächenknappheit vorgegeben wird, sollen möglichst viele Sorten als Hochstamm auf starkwachsenden Unterlagen ausgepflanzt werden, da diese robuster und langlebiger sind.
- Die Grundflächen von Sortengärten und Lehrpfaden sollen langfristig verfügbar sein. Dabei ist es häufig sinnvoll, auf ein Grundstück der öffentlichen Hand zurückzugreifen. Wenn es sich um private Grundstücke handelt, sollen diese

nicht in einem Bereich liegen, in dem Nutzungsänderungen, z. B. Bauerwartungsland, zu erwarten sind.

- Reiser dürfen nur von Sorten abgegeben werden, deren Sortenechtheit von anerkannten Pomologen bestätigt wurde.
- Alle Sorten müssen in einem Übersichtsplan erfasst sein. In öffentlichen Sortengärten sollte der Name am Baum angegeben und möglichst durch weitere Informationen (Tafel, Faltblatt, Broschüre) ergänzt werden. Eine digitale Erfassung ist wünschenswert.
- Die Sorten sollen in einheitlicher Schreibweise benannt werden. Synonyme oder regionale Bezeichnungen sind nur ergänzend neben dem Sortennamen anzugeben.

6.2 Erhaltungs- und Sortengärten im Projektgebiet

6.2.1 Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg gibt es einen Erhaltungsgarten für Apfelsorten am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB) und einen Erhaltungsgarten für Birnen auf dem „Unteren Frickhof“ im Bodenseekreis. Ergänzt werden diese durch einen Sorten- und Sichtungsgarten an der Universität Stuttgart-Hohenheim. Die Erhaltungsgärten werden fachlich von der Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg betreut, die seit 2006 am KOB etabliert ist.

6.2.1.1. Erhaltungsgarten für Apfelsorten am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee

Das Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee verfügt über einen Erhaltungsgarten mit über 300 alten Apfelsorten. Er liegt auf einer Höhe von 480 m über NN, etwa 100 m über dem Niveau des Bodensees. Klimatisch gesehen handelt es sich um eine mittlere Lage in Bezug auf Obstblüte und Reife. Nachdem in den ersten Jahren die Sammlung möglichst vieler Sorten im Vordergrund stand, bildet jetzt die laufende Überprüfung und Bereinigung einen wichtigen Schwerpunkt der Arbeiten. Neben der Prüfung nach Phänotyp wird dazu auch das genetische Fingerprinting verwendet. Zusätzlich werden die Sorteneigenschaften wie Krankheitsempfindlichkeit und Alternanz erhoben und die wertgebenden Inhaltsstoffe ermittelt.



Bild 19:

Erhaltungsgarten für Apfelsorten am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee

Zur Veredelung und Verbreitung von Sorten, die in Baumschulen nicht erhältlich sind, werden Reiser abgegeben. Früchte aus dem Erhaltungsgarten werden für regelmäßig durchgeführte eigene Sortenschauen verwendet und auch fremden Veranstaltern zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen des Projektes wurde ein neues Konzept für den Erhaltungsgarten entwickelt, das die Pflege und Betreuung wesentlich erleichtert, frühzeitig Früchte liefert und die Möglichkeit schafft, weitere Sorten aufzunehmen. Neben einer kontinuierlichen Umstellung auf schwächer wachsende Unterlagen werden Sorten zukünftig auch als Hochstamm auf einer kommunalen Ausgleichsfläche ausgepflanzt.

Das KOB kann nun alle gefährdeten Apfelsorten der Projektpartner zur weiteren Absicherung in den Erhaltungsgarten aufnehmen. Außerdem wurden bisher unbestimmte Sorten des bayerischen Projektpartners zur Sicherung am KOB aufgepflanzt. Mit diesem überregionalen Sortengarten wird ein wesentliches Ziel des Projektes erreicht.

6.2.1.2. Erhaltungsgarten für Birnensorten am „Unteren Frickhof“ im Bodenseekreis

Dieser Sortengarten enthält rund 250 Birnensorten, wobei es sich überwiegend um Wirtschaftsbirnen handelt. Er wird vom Landwirtschaftsamt in Stockach betreut und umfasst eine Fläche von insgesamt 3,5 ha. Auf 2,4 ha wurden die Birnen als Hochstämme mit einer Stammhöhe von mindestens 1,80 m gepflanzt. In zwei weiteren Pflanzquartieren wurden schwächer wachsende Unterlagen verwendet. Jede Sorte ist mit mindestens zwei Bäumen vertreten. Die Sorten werden von der Sortenerhaltungszentrale auf ihre Sortenidentität geprüft.

6.2.1.3. Sortengärten und -lehrpfade in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg bestehen bereits zahlreiche Sortengärten und -lehrpfade. Häufig stehen sie auf öffentlichen Flächen und die Betreuung wird von Obst- und Gartenbauvereinen durchgeführt. Daher bietet es sich an, diese Standorte in die Erhaltungsarbeit mit einzubeziehen. Voraussetzung ist jedoch, dass die Sorten auf ihre Echtheit überprüft werden.

Zunächst wurden die Träger der Sortengärten vom KOB anhand einer 1995 erschienenen Broschüre, durch Internet-Recherchen und unter Mithilfe des Landesverbandes für Obst, Garten und Landschaft (LOGL) ermittelt. Schriftlich wurden sie zu den Rahmenbedingungen, Obstarten und -sorten der Gärten und Lehrpfade befragt. Es meldeten sich 51 Träger, von denen 41 an einer Sortenprüfung interessiert sind. Erste Überprüfungen ergaben, dass in den Gärten relativ viele falsche und zweifelhafte Sorten enthalten sind. So erwiesen sich von den 100 Sorten eines untersuchten Sortengartens 7 Sorten als eindeutig falsch und 20 Sorten als zweifelhaft. Nachdem die Sorten korrigiert sind, können von dort aus Reiser abgegeben werden. Die Ergebnisse der Umfrage werden in einer Broschüre für die Öffentlichkeit zusammengefasst.

6.2.2 Bayern

59 gefährdete Apfelsorten wurden zur Erhaltung an das Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee gegeben, darunter 40 unbekannte Varietäten. 33 Birnensorten gingen an den Birnensortengarten des Landes Baden-Württemberg, darunter 20 nicht bestimmte Varietäten. Auch an der LWG Veitshöchheim existiert bereits eine Sammlung alter Sorten, die um regionale Besonderheiten aus dem Erfassungsgebiet erweitert werden kann. Ferner ist als Folgeprojekt im Rahmen von Leader + geplant, an der Versuchsstation für Obstbau Schlachters alte Kernobstsorten der Region zu erhalten.

Sortengärten im Landkreis Lindau und Landkreis Oberallgäu:

- Die Sortensammlung in der Gemeinde Scheidegg im oberen Landkreis wurde mit lokal bewährten und im Rahmen der Kartierung erfassten und vermehrten Sorten bepflanzt. Sie wird bis zur Fertigstellung im Winter 2008/2009 60 Apfel- und Birnensorten auf etwa 130 Hochstämmen enthalten, darunter zahlreiche regionaltypische Sorten.
- Der Aufbau der Hochstammpflanzung der Gemeinde Wildpoldsried (750 m NN) im benachbarten Landkreis Oberallgäu wurde durch die LWG betreut. Die Pflanzung der knapp 100 Bäume mit 16 Apfelsorten erfolgte im Herbst 2006. Sie wurde vorwiegend unter dem Aspekt „Eignung für Raulagen“ ausgewählt.

6.2.3 Vorarlberg

In Vorarlberg gab es nur wenige private Initiativen zur Sortenerhaltung. Somit war es dem Projekt vorbehalten, die notwendigen Vorkehrungen für den Erhalt wertvoller alter Kernobstsorten zu treffen.

Sortengärten:

- Horst Nugent aus Bregenz hat an zwei Standorten in Privatinitiative zumeist Birnensorten gesammelt. Einer dieser Standorte wurde im Rahmen des Projektes betreut. Viele Sorten sind seltene Sammlersorten, die durch Reiseraustausch aus dem Ausland zu Horst Nugent gelangt sind.
- Arboretum Golfpark Riefensberg: Derzeit sind dort zwölf alte Apfel- und Birnensorten ausgepflanzt. Aufgrund der vorhandenen Flächen ist geplant, noch weitere Sorten in das Gelände einzubringen.
- In drei Sichtungsgärten (2005, 2006, 2007) für nicht bestimmte Fruchtmuster aus der Inventarisierung stehen insgesamt 1023 veredelte Bäume (489 Äpfel, 322 Birnen) auf schwachwüchsigen Unterlagen. Aus dem zweijährigen Sichtungsgarten wurde von doppelt vorhandenen Veredelungen ein Exemplar an das Landwirtschaftliche Bildungszentrum in Hohenems zur weiteren Betreuung kostenlos abgegeben. Die Schule übernimmt somit eine wichtige Erhaltungs- und Sichtungsfunktion der alten Kernobstsorten. Diese weitere Bearbeitung ist notwendig, um aus den „unbekannten Sorten“ noch die versteckten Sortenraritäten herauszufiltern. Gleichzeitig stellen diese Sichtungsgärten einen Genpool für die Zukunft dar.
- Hochstammsortengarten Wolfurt/Lauterach: Im Herbst 2007 bzw. Frühjahr 2008 wurde auf zwei Standorten in den beiden Nachbargemeinden gemeinsam mit der örtlichen Streuobstinitiative Sortengärten angelegt. Diese umfassen in Summe 49 Bäume mit alten Kernobstsorten. Die Auspflanzung selber wurde auf den öffentlichen Flächen bei den örtlichen Wasserwerken mit zwei Volksschulen gemeinsam vorgenommen und die Schüler vorher über die Bedeutung und Sinnhaftigkeit der Pflanzung von Hochstammbäumen mit alten Sorten informiert. Die landwirtschaftlichen Pächter wurden mit einbezogen und ersucht, die Jungbäume vorsichtig auszumähen.



Bild 20:

Baumschulbeet mit neuen Veredelungen 2006 und eine Birnenveredelung nach dem Austrieb. Deutlich erkennt man den Trieb der Quittenunterlage, der Zwischenveredelung und des Edelreises, welches verbleibt.

6.2.4 Liechtenstein

Im Fürstentum Liechtenstein gibt es Erhaltungsgärten in den Gemeinden Triesen und in Planken. Eine weitere Sammlung befindet sich in Flawil (Kanton St. Gallen) im Aufbau.

Erhaltungs- und Sortengärten:

- **Erhaltungsgarten Triesen**
Dieser Garten wurde im April 2003 angelegt. Er liegt auf ca. 450 m NN. Ein Teil des Gartens dient der Niederstammsammlung, der andere Teil wird als Aufschulgarten genutzt. Dort werden Hoch- und Niederstammbäume gezogen, die dann im Rahmen der jährlich stattfindenden Obstbaum-Verkaufsaktion verkauft werden. Es werden 39- Apfel und 51 Birnensorten erhalten. Die Pflege wird durch den Verein Hortus und die Gemeinde Triesen sichergestellt.
- **Erhaltungsgarten Planken**
Dieser Garten wurde im April 2004 angelegt. Er liegt auf 780 m NN. Hier wurden Niederstammbäume bereits auf ihren Endabstand gepflanzt. Die Pflege hat dankenswerter Weise die Gemeinde Planken übernommen.
- **Sortengarten Flawil**
In Flawil an der Fachstelle Obstbau des Landwirtschaftlichen Zentrums St. Gallen entsteht eine Sortensammlung, bei der auch die in Liechtenstein gefundenen Sorten Platz haben. Diese Sammlung befindet sich bereits im Aufbau.



Bild 21:

Sortengarten Planken in Liechtenstein

6.2.5 Schweiz

Zur Zeit gibt es in der Schweiz rund 18 Sammlungen, welche im Rahmen des Nationalen Aktionsplans (NAP) finanziert werden und wo Sorten aus dem Inventarisierungsprojekt abgesichert sind. Weitere sind im Aufbau.

Gemäß dem von der Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen (SKEK) erstellten Konzept und den Richtlinien zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der genetischen Ressourcen von Obst in der Schweiz sind die Sorten je nach Klassifizierung in verschiedenen Sammlungstypen zu erhalten. In den Primärsammlungen werden Sorten abgesichert, welche sicher bestimmt werden konnten. In Einführungssammlungen werden Sorten/Akzessionen (Herkünfte) gepflanzt, deren Bestimmung noch unsicher ist oder die mangels historischen Beschreibungen noch nicht eindeutig als Sorte deklariert werden konnten. Zudem sind in den Erhaltungssammlungen Akzessionen von Sortengruppen wie Längler oder Süßäpfel abgesichert, die noch genauer verglichen werden sollen.

Zusätzlich wird jede Sorte oder Akzession an mindestens einem weiteren Standort in einer so genannten Duplikatsammlung abgesichert. Die Sammlungen sind regional verteilt, um bei Krankheiten, wie zum Beispiel Feuerbrand oder anderen Schadensfällen wie Trockenperioden möglichst nicht alle Bäume einer Sorte zu verlieren. Die SKEK koordiniert die Erhaltung.

6.3 Sicherung in der Fläche / on farm

Die Verbreitung alter Sorten „in der Fläche“ ist ein weiterer Baustein der Sortenerhaltung. Die Sortenwahl richtet sich danach, ob eine Streuobstwiese wirtschaftlich betrieben werden soll oder ob sie z.B. aus kulturellen oder naturschutzfachlichen Aspekten angelegt wird. Während im privatwirtschaftlichen Anbau gute Verwertungseigenschaften verlangt werden, können auf öffentlichen Flächen auch Sorten mit kulturhistorischen Hintergrund oder Raritäten gepflanzt werden.

6.3.1 Sortenempfehlungen für die Projektregion

Über Sortenempfehlungen kann man den Anbau von alten Sorten fördern. Die Empfehlungen müssen verschiedenen Anforderungen gerecht werden. Sie sollen dem Anbauer für verschiedene Standortbedingungen und Verwendungszwecke einen in Ertrag und Qualität befriedigenden Anbau mit möglichst geringem Pflegeaufwand ermöglichen. Während früher die Sortenzahl aus wirtschaftlichen Gründen reduziert werden sollte, sind heute wieder eine größere Sortenvielfalt und eine regionale Anpassung erwünscht. Gerade in Bezug auf den sich abzeichnenden Klimawandel ist es wichtig, über die Sortenvielfalt eine große genetische Anbaubreite sicherzustellen.

Bei der Auswahl ist zu beachten, dass nicht alle gefährdeten Sorten für den heutigen Anbau empfohlen werden können. Es gilt, streng zu unterscheiden zwischen Sortenerhaltung und Sortenempfehlung. Manche Sorten wurden beispielsweise verdrängt, weil der Ertrag sehr spät einsetzt oder sich die Verbrauchergewohnheiten geändert haben. Das Einwecken von kleinfrüchtigen Wirtschaftsbirnen wird beispielsweise kaum noch durchgeführt. Solche Sorten sind aus den genannten Gründen heute zwar erhaltenswert, aber nach wie vor in aller Regel nicht mehr

empfehlenswert. Auch Sorten, die bekanntermaßen hoch anfällig für Feuerbrand sind, können nicht empfohlen werden.



Bild 22:

Die Regionalsorte 'Kornbirne' ist eine empfehlenswerte Brenn- und Tafelbirne des Westallgäus

6.3.1.1. Empfehlungen für Hausgarten und extensiven Streuobstanbau

Gemeinsam wurde eine Empfehlungsliste für die gesamte Projektregion erarbeitet, in der 17 Regionalsorten enthalten sind (siehe Anlage 4). Die Sorten wurden in folgende drei Verwendungsbereiche unterteilt:

- **Tafelobst**
Sorten zum Direktverzehr sind tendenziell pflegebedürftiger und anspruchsvoller als Wirtschafts- und Mostobstsorten. Auch die Ernte muss sorgfältiger durchgeführt werden und das Diebstahlrisiko ist erhöht. Aus praktischen Gesichtspunkten ist es deshalb sinnvoll, sie in der Nähe des Hauses anzubauen.

- **Tafel- und Wirtschaftsobst**
Darunter versteht man Mehrnutzungssorten, die in traditionellen Obstgärten, die ja der Selbstversorgung dienten, eine große Rolle spielten. Der Bodenseeraum bietet einige empfehlenswerte Lokal- oder Regionalsorten für die Verwendung in der Küche, für Saft und als Tafelobst, die mehr oder weniger in Vergessenheit geraten sind.
- **Wirtschafts- und Mostobst**
Obstbäume mit Wirtschafts- und Mostsorten werden in der Regel extensiv bewirtschaftet, das Obst wird geschüttelt und meist in der Kelterei oder Brennerei verwertet. Deshalb braucht man hierfür ertragreiche, anspruchslose und robuste Sorten mit einem ausgewogenen Zucker/Säure-Verhältnis. Anzustreben sind folgende Werte:
 - ◆ Zuckergehalt mindestens 12°Brix bzw. mindestens 50°Oechsle
 - ◆ Säuregehalt etwa 7-10 g/l.Säurebetonte Sorten sind zum Verschnitt mit säurearmen Sorten in der Kelterei gefragt, um den Kunden gleichbleibende Qualität liefern zu können.

6.3.1.2. Erwerbsanbau

Im Erwerbsanbau können alte Sorten eine interessante Sortimentserweiterung, insbesondere für direktvermarktende oder biologisch arbeitende Betriebe darstellen. In Frage kommen beispielsweise altbekannte Tafeläpfel wie 'Ananasrenette', 'Berner Rosenapfel' oder 'Goldparmäne'.

6.3.2 Zusammenarbeit mit Baumschulen

Obwohl das Interesse an alten Sorten zunimmt, sind sie in Baumschulen nur in geringem Umfang erhältlich. Dabei können alte Sorten das Baumschulsortiment sehr vorteilhaft ergänzen, da insbesondere die Wirtschaftssorten – im Gegensatz zu vielen neuen Sorten - für den extensiven Anbau häufig gut geeignet sind. Auch regionale Sorten, die dem Klima und den Bodenverhältnissen in ihrem Verbreitungsgebiet gut angepasst sind, findet man leider selten.

Hinzu kommt, dass verhältnismäßig oft Sorten unter falschem Namen angeboten werden und es deshalb notwendig ist, Baumschulen und Käufer für die Wichtigkeit einer korrekten Sortenbezeichnung zu sensibilisieren.

6.3.2.1. Vergabe von Veredlungsaufträgen an Baumschulen

Um alte Sorten in der Projektregion wieder zu verbreiten, wurden von den Projektpartnern Baumschulen mit der Veredlung alter Sorten beauftragt und Verkaufsaktionen durchgeführt. Insgesamt wurden rund 1.500 Hoch- und 150 Niederstämme von ausgewählten alten Sorten aufgezogen.

Tab. 12:

Anzahl vermehrter Sorten und Obstbäume

Projektpartner	Anzahl Sorten	Anzahl Obstbäume
Baden-Württemberg	63	480 Hochstämme
Bayern	52	600 Hochstämme
Vorarlberg	198	280 Hochstämme
Liechtenstein	50	200 Hochstämme, 150 Niederstämme

Es wurden sowohl Sorten mit guten Verwertungseigenschaften als auch Sorten mit kulturhistorischem Hintergrund und regionale Sorten ausgewählt. Ebenso wurden die feuerbrandtoleranten Birnensorten 'Bayerische Weinbirne' und 'Kieffers Sämling' vermehrt sowie die 'Rote Lederbirne', bei der Feldbeobachtungen auf eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Feuerbrand hinweisen.

**Bild 23:**

Abgabe von Hochstambäumen bei einer Sammelbestellung von Regionalsorten

In Vorarlberg wurden die Hochstämme an die im Projekt beteiligten Gemeinden zur Pflanzung verteilt. Gefährdete und kulturhistorische Sorten werden für Sortengärten vermittelt. Weitere bewährte und regional verbreitete Sorten, die bisher kaum mehr sortenecht in der Region angeboten wurden, wurden interessierten Anbauern in Zusammenarbeit mit einer Baumschule zur Verfügung gestellt.

6.3.2.2. Service-Rubrik auf der Homepage

Weiterhin wurden Baumschulen im Bodenseeraum angeschrieben und über das Projekt informiert. Es wurde Ihnen Beratung angeboten und Hinweise auf den Bezug von Reisern alter Sorten gegeben. Gleichzeitig wurden das Sortiment und die Dienstleistungen der Baumschulen abgefragt. Das Ergebnis dieser Umfrage ist auf der Projekt-Homepage unter der Rubrik „Service/Bezug Obstbäume“ dargestellt. Ergänzt werden diese Informationen mit Übersichtslisten des Landesverbandes Obstbau, Garten und Landschaft (LOGL) zum Bezug von alten Sorten in Baden-Württemberg und einem Hinweis zu Baumschulen in Deutschland, die Obstbäume versenden. Auch über den Verein Hortus in Liechtenstein können alte Sorten bezogen werden.

6.3.3 Zusammenarbeit mit Kommunen und Landkreisen

Bei Streuobstwiesen auf öffentlichen Flächen tritt die Nutzung meist in den Hintergrund. Hier spielt die Bedeutung für Landschaftsbild, Tourismus, Naherholung und Naturschutz eine größere Rolle. Mit Bildern von blühenden Streuobstwiesen wird für die Kulturlandschaft im Bodenseegebiet geworben. Grüngürtel mit Obstbäumen können die Kommunen harmonisch in die Landschaft einbetten.

Aus diesen Gründen fördern einige Landkreise und Kommunen die Pflanzung von Obstbäumen. Über eine Beratung bei der Sortenwahl wurden alte und regionale Sorten in die Listen zur Sammelbestellung aufgenommen.

Ein weiterer Ansatzpunkt für die Anlage von Streuobstwiesen sind in Baden-Württemberg und Bayern Ausgleichsmaßnahmen nach dem Naturschutzgesetz, die unter Punkt 6.3.3.1. näher erläutert werden.

Im Landkreis Lindau wurde auf der Basis der gemeinsam mit den Projektpartnern erarbeiteten Sortenempfehlungen für den Bodenseeraum Pflanzkonzepte für etwa 3 ha neue Streuobstwiesen erarbeitet, davon 1 ha als Ausgleichsfläche für die Stadt Lindau.

In Liechtenstein zeigten die Bürgergenossenschaften von Triesen und Balzers großes Interesse an den alten Sorten. Sie pflanzten auf größeren Flächen zahlreiche Hochstämme mit alten Sorten. Durch die Teilnahme der Mitglieder bei der Pflanzung konnten zahlreiche Personen so einen direkten Bezug zu den Bäumen aufbauen.

6.3.3.1. Streuobst als Ausgleichsmaßnahme

Um gefährdete Sorten wieder als Hochstamm auszupflanzen, bieten sich in Deutschland Ausgleichsmaßnahmen nach dem Naturschutzgesetz an. Es können kulturhistorisch und regional bedeutsame Sorten gepflanzt werden, die für die privaten Anbauer aufgrund ihrer Eigenschaften wenig interessant sind. Die Flächen können nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten gezielt ausgewählt und zu größeren Arealen vernetzt werden. Details zu den Bedingungen und Möglichkeiten sind im Anhang aufgeführt (Anlage 12).

Maßnahmen, die während des Projektes durchgeführt und begleitet wurden:

Da Neupflanzungen in der Vergangenheit oft an der mangelnden oder zu kurzfristigen Pflege der Streuobstbäume scheiterten, wurde als Gegenbeispiel und Modellfläche eine Streuobstwiese im Herbst 2006 für die Gemeinde Taldorf/Stadt Ravensburg (BW) angelegt. Sie wurde im Rahmen des Projektes angeregt und fachlich begleitet. Die Fläche wird auch in den kommenden Jahren fachmännisch gepflegt und deren Entwicklung dokumentiert. Bereits im ersten Jahr nach der Pflanzung zeichnete sich die regional verbreitete und unter den Namen „Kickacher“ oder „Ravensburger“ bekannte Sorte 'Teltower Wintergravensteiner' durch das kräftigste Wachstum unter den ausgepflanzten Bäumen aus.



Bild 24:

Ausgleichsfläche Taldorf

Ausgleichsmaßnahmen im Streuobstbau waren auch das Thema einer vom KOB vergebenen Diplomarbeit an der Fachhochschule Nürtingen. Darin wurde erhoben, wie Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Streuobst von den Gemeinden der Landkreise Ravensburg, Friedrichshafen und dem Bodenseekreis durchgeführt, gepflegt und eingestuft werden. Die Bewertungsmodelle der verschiedenen Ökokonten wurden miteinander verglichen. Als Resümee wird u.a. vorgeschlagen, die Maßnahmen über Ablöseverträge abzurechnen und die Durchführung und dauerhafte Erhaltung z.B. an öffentliche Körperschaften zu geben. In einem Folgeprojekt wird die Sanierung von Streuobstwiesen und deren Anrechnung im Ökokonto weiter untersucht.

7. Sortenerhaltung durch Nutzung

Grundstücksbesitzer sind besonders dann zur Pflege ihrer Streuobstbestände und zur Nach- und Neupflanzung bereit, wenn für sie ein wirtschaftlicher Nutzwert erkennbar ist. Deshalb ist bei einem Projekt zur Sorteninventarisierung aus Gründen der Nachhaltigkeit besonderer Wert darauf zu legen, aus dem erarbeiteten breiten Sortenspektrum anbauwürdige Varietäten auszulesen und zu vermehren, die sich zur Nutzung für Saft, Most, Brand oder für die Küchenverwertung besonders eignen, um nur ein paar Beispiele zu nennen. Weiterhin ist eine Sorte dann anbauwürdig, wenn sie gute Baumeigenschaften aufweist und widerstandsfähig gegen Krankheiten wie z. B. Feuerbrand ist.

Für die im Landkreis Lindau gefundenen Sorten wurden, ergänzend zu den im Laufe des Projektes am KOB erarbeiteten Analysewerten zu den Inhaltsstoffen, im Rahmen eines Werkvertrages verwertungsrelevante Fruchteigenschaften zusammengestellt. Die Sorten wurden dann nach ihrer Vorzüglichkeit für Saft/Most, Brand etc. gruppiert.

Eine genaue Zuteilung der Sorten zu einem Verwertungszweck war aus mehreren Gründen schwierig. Erstens gibt es viele Sorten, die für verschiedene Zwecke geeignet sind (z. B. 'Boikenapfel', 'Allgäuer Kalvill' und 'Ulmer Butterbirne'), zweitens sind die Angaben dazu in der Literatur leider recht unterschiedlich. Einige, gerade alte und regionale Sorten, sind überhaupt nicht in der gängigen Literatur zu finden. Daher wurden sämtliche Sorten nochmals vom Pomologen Hans-Thomas Bosch bezüglich ihrer Verwertungseigenschaften eingeschätzt, und zusätzlich die Daten der Inhaltsstoffanalysen des KOB zu Rate gezogen.

Hierbei wurde klar, dass noch zu vielen Sorten, gerade den alten und seltenen, verwertbare Daten fehlen und weitere Untersuchungen und Recherchen nötig sind. Zu diesen Sorten zählen vor allem regional vorkommende wie z. B. 'Hinzanger Apfel', 'Brentewinar', 'Schmotzenapfel', 'Husbira' und 'Baldschmiedler'. Weiterhin wurde eine Einschätzung getroffen, welche der im Landkreis Lindau gefundenen Apfel- und Birnensorten auch künftig für den Streuobstanbau empfohlen werden können. Dies sind vor allem Most- und Brennsorten, da hier die Chance auf einen wirtschaftlichen Anbau als besonders hoch anzusehen ist.



Bild 25:

Die Regionalsorte ‚Roter Zollker‘ eignet sich hervorragend zur Apfelsaferherstellung

Als anbauwürdige Mostapfelsorten erwiesen sich unter anderem 'Blauacher Wädenswil', 'Welschisner' und 'Roter Zollker'. Aber auch Sorten, die einen sehr hohen Säureanteil aufweisen (über 10g/l), erfreuen sich großer Beliebtheit in den Keltereien, da auch süße Tafeläpfel für die Saftproduktion verwendet werden und diese mit sauren Sorten verschnitten werden müssen, um ein harmonisches Endprodukt zu erhalten. Solche Sorten sind beispielsweise 'Roter Trierer Weinapfel' oder 'Gehrer Rambur'. Für Birnenbrand eignen sich Sorten wie 'Rote Pichelbirne', 'Knausbirne' und 'Palmischbirne'.

Viele der regionalen Sorten können leider noch nicht genau eingeschätzt werden. Zwar sind sie bezüglich ihrer Eigenschaften sehr vielversprechend, doch müssen diese erst durch eingehendere wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt werden, wie in folgendem Beispiel bereits geschehen.

Im Rahmen eines Verarbeitungsversuches wurde vom Projektpartner Bayern die Sorte 'Brennter Wiener' zu Most ausgebaut. Die sensorischen Analysen an der LWG sind Erfolg versprechend und stellen die besondere Eignung dieser Sorte für Most heraus.

Im Rahmen des Apfelsaft-Projektes des Bundes Naturschutz im Landkreis Lindau bestehen Abnahmeverträge mit mehr als 60 Streuobstbauern. Für diese werden jährlich Sammelbestellungen für Hochstämme organisiert. Dabei wird auf für Saft besonders geeignete, ertragreiche Sorten mit guten Baumeigenschaften Wert gelegt. Im Laufe des Projektes konnte das Sortenspektrum hierfür deutlich erweitert werden, zum einen aufgrund verbesserter Kenntnisse zu den Fruchteigenschaften bisher wenig genutzter Sorten, zum anderen durch bessere Verfügbarkeit solcher Sorten in Zusammenarbeit mit Baumschulen.



Bild 26:

Das Spektrum möglicher Nutzungen regionaler Kernobstsorten ist enorm

8. Aus- und Weiterbildung

Neben dem Verschwinden der alten Obstbäume geht auch das Wissen um die verschiedenen Sorten verloren. Deshalb war es ein zentrales Anliegen in diesem Projekt, das vorhandene Wissen an die nächste Generation weiterzugeben. Wenn Namen verloren gehen, kann man in der Literatur nicht mehr nachschlagen, welche speziellen Eigenschaften eine Sorte hat. Und kennt man die Eigenschaften einer Sorte nicht mehr, muss mittels aufwändiger Tests wieder untersucht werden, wofür sich eine Sorte eventuell eignen würde.

Oft handelt es sich dabei um Jahrhunderte altes Erfahrungswissen; z.B. dass eine Birnensorte speziell zum Mostklären geeignet ist, eine Apfelsorte speziell in Höhenlagen sehr gut gedeiht oder ein hervorragendes Apfelmus ergibt. Auch das Wissen um die Pflege der Bäume geht immer mehr verloren.

Es bedarf daher guter Pomologen, die Obstsorten erkennen und bestimmen können, aber auch wissen, wofür sich bestimmte Sorten eignen und wie sich die Bäume verhalten bzw. welche Pflege sie benötigen.

8.1 Pomologische Aus- und Fortbildung

Im Rahmen des Projektes kam es bei Sortenbestimmungen immer wieder zu Engpässen. Den wenigen guten Pomologen fehlte es oft an Zeit, die unglaubliche Fülle an unbekanntem Sorten zu bestimmen. Diese Tatsache machte es nochmals klar, dass wir dringend eine neue Generation von Pomologen benötigen.

Gute Pomologen kennen – nach einigen Jahren Erfahrung – bis zu 300 Sorten oder sogar mehr. In diesem Projekt konnten keine fertigen Pomologen ausgebildet werden, aber ein Grundstein gelegt werden. Es ging darum, Grundlagen der Bestimmungsarbeit zu vermitteln und die Begeisterung für diese Detektivarbeit zu wecken.

Um ein qualitativ hochwertiges Seminar zu organisieren, beauftragte Eva Körbitz (Verein Hortus, Liechtenstein) die beiden Pomologen Hansjakob Zwingli (fructus, Schweiz) und Hans-Thomas Bosch (Bayern) damit, ein Konzept für eine Aus- bzw. Fortbildung unter dem Titel „Einführung in die Pomologie“ zu erstellen. Hansjakob Zwingli brachte jahrelange Erfahrung als Lehrer für Landwirtschaftsschüler und Obstbau-Berater mit. Mit seinen didaktischen Fähigkeiten wusste er genau, wie man Menschen begeistern und Schritt für Schritt an das Bestimmen der alten Sorten heranführen kann. Hans-Thomas Bosch, brachte sein enormes Fachwissen in diese Arbeit ein. Gemeinsam entwickelten Zwingli und Bosch ein Konzept und erstellten ein Skriptum.

Erstmals durchgeführt wurde das Seminar im Fürstentum Liechtenstein. Am 17. September und 12. November 2005 fand in der Gemeinde Gamprin das zweiteilige Seminar statt. Die zwei oben genannten Pomologen unterrichteten 13 Interessierte aus Liechtenstein, der Schweiz, Deutschland und Österreich. Nach der Vermittlung einiger theoretischer Grundlagen konnten die Teilnehmer anhand zahlreicher Fruchtmuster das Bestimmen von Sorten praktisch üben.



Bild 27:

Pomologenausbildung in Gamprin (Liechtenstein) 2005

Im Jahr 2006 wurde derselbe Kurs am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB) in Baden-Württemberg abgehalten. Der erste Teil fand am 23. September statt und behandelte Früh- und Herbstsorten, der zweite Teil wurde am 25. November mit Lagersorten durchgeführt. Mit 16 Teilnehmern fand das Angebot eine sehr erfreuliche Resonanz.

Um das erworbene Wissen zu verfestigen und zu erweitern, wurde am 29. September 2007 ein Ergänzungskurs am KOB mit dem Pomologen Hans-Thomas Bosch durchgeführt. In dem eintägigen Kurs mit 9 Teilnehmern wurde auch die Bestimmung von Birnensorten behandelt und der Sortengarten besichtigt. Aufgrund des anhaltenden Interesses wird im September 2008 ein Workshop zur Sortenbestimmung am KOB angeboten.

8.2 Internationales Pomologentreffen

Das Internationale Pomologentreffen bietet alljährlich eine Plattform für Pomologen aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz, Liechtenstein, Südtirol, Elsass, Belgien und Luxemburg). Es werden laufende Projekte aus verschiedenen Regionen vorgestellt und einzelne Sortengruppen genauer durchdiskutiert. Auch dieses INTERREG Projekt wurde am Pomologentreffen 2005 präsentiert. Ausserdem gibt es immer die Möglichkeit, Früchte aus dem eigenen Gebiet mitzunehmen und von den besten Pomologen bestimmen zu lassen.

Für Pomologen bietet das Treffen eine ideale Möglichkeit, um sich auszutauschen und weiterzubilden. Das internationale Pomologentreffen ist stets ein sehr fruchtbarer Austausch.

Hier die Pomologentreffen in der Übersicht:

2004 - Elsass, Producteurs du Fruits du Bas-Rhin

2005 - Liechtenstein, Verein Hortus

2006 - Kärnten, Obstversuchsanlage St. Andrä

2007 - Tirol, Baumwärtterverband, Grünes Tirol, Landwirtschaftskammer



Bild 28:

Pomologentreffen in Triesen, Liechtenstein (2005)

8.3 Schnitt- und Veredlungskurse

Da auch das Wissen um die Pflege der alten Sorten essentiell für deren Überleben ist, wurden in der gesamten Bodensee-Region zahlreiche Schnitt- und Veredlungskurse angeboten. Die hohen Teilnehmerzahlen der diversen Kurse belegen ein großes Interesse an der Erhaltung alter Obstsorten.

Mit dem Angebot dieser Kurse wurde dem Bedürfnis in der Bevölkerung Rechnung getragen, selbst zur Erhaltung der alten Obstsorten etwas beizutragen.

Tab. 13:

Abgehaltene Kurse

Kurs	Ort	Datum	Teilnehmer
Fürstentum Liechtenstein*			
Verjüngen von alten Obstbäumen	Triesen	3.3.07	14
Erziehungsschnitt junger Obstbäume	Mauren	24.3.07	16
Veredeln von Obstbäumen und Düngung	Mauren	5.5.07	15
Sommerschnitt und Pflanzenschutz	Triesen	9.6.07	12
Pflege von alten Obstbäumen	Triesen	26.1.08	12
Erziehung junger Obstbäume	Triesen	9.2.08	13
Veredeln und Düngen im Obstbau	Triesen	5.4.08	13
Sommerschnitt und Pflanzenschutz	Triesen	31.5.08	11
Bayern			
Naturgemäße Hochstammpflege	Schlachters	28.1.2005	27
Naturgemäße Hochstammpflege	Schlachters	4.3.2005	13
Schnitt von Obsthochstämmen	Schlachters	5.3.2005	19
Veredeln von Obstgehölzen	Schlachters	16.4.2005	11
Schnitt von Obsthochstämmen	Schlachters/Hergw.	18.2.2006	31
Schnitt von Obsthochstämmen	Schlachters/Thumen	25.2.2006	56
Schnitt von Obsthochstämmen	Schlachters/Thumen	17.2.2007	34
Schnitt von Obsthochstämmen	Opfenbach	24.2.2007	17
Schnitt von Obsthochstämmen	Schlachters/Hergw.	1.3.2008	32
Baden-Württemberg s 8.4. Aus- und Weiterbildung Fachwarte			

*Da das Interesse an diesen Kursen sehr groß ist, werden sie auch in Zukunft weiterhin angeboten.



Bild 29:

Schnittkurs in Liechtenstein

8.4 Aus- und Weiterbildung für Fachwarte

In Baden-Württemberg wurden vom Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee und von PLENUM Allgäu-Oberschwaben bisher vier Ausbildungslehrgänge zum „Fachwart für Obst und Garten“ mit insgesamt 77 Teilnehmern durchgeführt. Die Ausbildung wurde vom Landesverband für Obstbau, Garten und Landschaft Baden-Württemberg zur Förderung des landschaftsprägenden Streuobstbaus, der Gartenkultur und zur Unterstützung eines wirksamen Naturschutzes konzipiert.

Seit 2006 werden die ausgebildeten Fachwarte vom KOB koordiniert und in Zusammenarbeit mit dem Kreisobstbauberater werden ihnen regelmäßig Weiterbildungen angeboten, u.a. zum Schnitt von Obsthochstämmen.

Ein Teil der Fachwarte bietet den Obstbaumschnitt als Dienstleistung an. Um dieses Angebot publik zu machen, wurde in den Gemeindeblättern darauf hingewiesen und die Bedeutung des Baumschnitts hervorgehoben. Auf diese Weise konnten bisher zahlreiche Fachwarte an Streuobstwiesenbesitzer vermittelt werden.

9. Öffentlichkeitsarbeit

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit in diesem Projekt war es, das Bewusstsein für alte Kernobstsorten als Kulturgut, wichtiges Geneservoir und Grundlage regionaler Produktspezialitäten zu steigern. Auch sollte die Bedeutung des Streuobstanbaus im Hinblick auf den Naturschutz, als landschaftsprägendes Element in der Projektregion und als Lieferant für Saftkellereien hervorgehoben werden. Dabei sollte eine kontroverse Diskussion „alte“ gegen „neue“ Sorten vermieden werden. Sehr erfreulich war die Beobachtung, dass durch die vielfältigen Aktionen das Interesse an alten Sorten und deren traditionellem Anbau geweckt oder verstärkt werden konnte.

Auch beim bereits erwähnten Schweizer BEVOG-Projekt, das seit 2007 läuft, gibt es ein Modul Öffentlichkeitsarbeit. Ziel dieses Moduls ist die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Vielfalt der Obstgenressourcen und deren Verwendung. An Tagungen im In- und Ausland werden Vorträge über die Projektarbeiten gehalten. Im letzten Oktober nahm FRUCTUS an der Ausstellung EUROPOM 2007 in Luxemburg teil und stellte in einem Referat das BEVOG-Projekt vor. Weitere Vorträge, Standaktionen und Posterbeiträge im In- und Ausland dienten dazu, der Öffentlichkeit sowie dem Fachpublikum das Projekt vorzustellen.

9.1 Pressekonferenzen

Am 19. August 2004 wurde das Projekt von den Projektpartnern und Landesrat Erich Schwärzler im "Alten Sternen" in Lauterach (Vbg) der Presse vorgestellt. In Vorarlberg berichteten Rundfunk, Fernsehen, die beiden großen Tageszeitungen und die Landwirtschaftszeitung über das Projekt. Auch die Medien in Baden-Württemberg und Liechtenstein griffen das Thema auf.

Die Ergebnisse von drei Jahren Projektarbeit wurden am 11. Mai 2007 im historischen Sitzungssaal des Rathauses Ravensburg (BW) im Beisein von prominenten Vertretern der teilnehmenden Länder präsentiert. Für das Interreg-III A-Programm nahm Frau Dr. Elisabeth Winner-Stefani von der Vorarlberger Landesregierung teil. Von dieser Pressekonferenz berichtete neben mehreren Tageszeitungen auch der Radiosender SWR 4.



Bild 30:

Pressekonferenz am 11.05.2007 in Ravensburg. Von links: Dr. Richard Dietrich, Staatssekretärin Friedlinde Gurr-Hirsch (BW), Landesrat Erich Schwärzler (Vbg), Dr. Manfred Büchele, Julius Ospelt, Leiter des Landwirtschaftsamtes von Liechtenstein, Dr. Elisabeth Winner-Stefani

9.2 Faltblatt/Broschüre/Plakate

Zu Projektbeginn wurde ein Faltblatt mit einer Auflage von 4000 Stück herausgegeben, in dem die Ziele des Projektes und die beteiligten Institutionen vorgestellt wurden und das zur Mithilfe bei der Sortensuche aufrief. Da die Flyer sehr gefragt waren, wurden im Herbst 2005 nochmals 900 Exemplare gedruckt.

Des Weiteren wurde eine Projektbroschüre für die Zielgruppe der Streuobstwiesenbesitzer konzipiert. Sie wurde im März 2007 mit einer Auflage von 6000 Stück herausgegeben. Zunächst werden der Anlass für das Projekt und die Ergebnisse der ersten drei Projektjahre kurz erläutert. Anschließend wird der Ablauf der Sortenerhaltungsarbeit anschaulich anhand einer Fotoserie dargestellt. Schwerpunkt der Broschüre ist die Liste empfehlenswerter Apfel- und Birnensorten für den Bodenseeraum. Sie ist unterteilt in 7 Tafelsorten, 14 Tafel- und Wirtschaftssorten sowie 16 Wirtschaftssorten; darunter sind 17 regionale Sorten enthalten, die wieder stärker verbreitet werden sollten (siehe Anlage 4). In kurzen Porträts werden 8 empfohlene Sorten näher vorgestellt. Hinweise für die Praxis runden die Broschüre ab.



Abb. 15:

Projektflyer (links) und Ergebnisbroschüre

Wichtige Medien zur Darstellung der Projektarbeit waren außerdem großformatige Plakate. Es wurden gemeinsame Plakate mit Darstellungen zu Anlass des Projektes, Schwerpunkten und Projektergebnissen erstellt sowie individuelle Plakate, auf denen die Projektpartner z.B. bei regionalen Veranstaltungen ihre Arbeiten näher beschrieben.

Faltblatt, Broschüre und Plakate wurden gemeinsam verfasst. Federführend und für Layout und Druck zuständig war die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau. Durch diese Aufgabenteilung konnten die Kosten gering gehalten werden.

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum

Ein Projekt der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein und der Schweiz



Ziele des Projektes (4/04 bis 3/10)

- Erfassung des Sortenspektrums von Äpfeln und Birnen in den Strauchbeständen des Bodenseeraumes
- Charakterisierung der Eigenschaften der Sorten für Anbau und Verwertung
- Erstellung einer Sortenatlasbank
- Erstellung von Maßnahmen zur Sicherung der Sortenvielfalt in Strauchbeständen

Bedeutung alter Sorten

- Kulturhistorische Zeugnisse
- ein Beitrag zur biologischen Vielfalt
- Ressourcen für die Züchtung (z.B. Resistenz gegen Krankheiten)
- Dendrologische Spezialitäten

Aktivitäten

- Sammlung von Fruchtproben in den Strauchbeständen
- Sortenbestimmung durch erfahrene Pomologen
- „Überfrüher Frühlingsobst“ von Äpfeln- und Birnenarten
- Beschreibung der Fruchtigenschaften der Sorten
- Erstellung einer Sorten-Atlasbank
- Verwertung seltener und schützenswerter Sorten
- Anbau von Sorten im Garten (z.B. Obstbaum- und Strauchbestände, Sortenausstellungen etc.)
- Aus- und Weiterbildung

Partner: Interreg IBA, Europäische Gemeinschaft, kernobst bodensee, Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein, Schweiz.

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum

Bedeutung alter Sorten

- Kulturhistorische Zeugnisse
- ein Beitrag zur biologischen Vielfalt
- Ressourcen für die Züchtung (z.B. Resistenz gegen Krankheiten)
- Dendrologische Spezialitäten

Aktivitäten

- Sammlung von Fruchtproben in den Strauchbeständen
- Sortenbestimmung durch erfahrene Pomologen
- „Überfrüher Frühlingsobst“ von Äpfeln- und Birnenarten
- Beschreibung der Fruchtigenschaften der Sorten
- Erstellung einer Sorten-Atlasbank
- Verwertung seltener und schützenswerter Sorten
- Anbau von Sorten im Garten (z.B. Obstbaum- und Strauchbestände, Sortenausstellungen etc.)
- Aus- und Weiterbildung

Partner: Interreg IBA, Europäische Gemeinschaft, kernobst bodensee, Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein, Schweiz.

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum

Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee Baden-Württemberg



Schwerpunkte im Projekt

- Erhaltung und Verbreitung seltener Sorten
- Genetischer Fingerabdruck zur Identifizierung alter Sorten
- Bestimmung der Fruchtigenschaften
- Strauchbestände als Auslieferungsinstrumente
- Verwertung und Vermarktung
- Koordination des Projektes

Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee
 Dr. Manfred Bächle, Monika Meyer, Dr. Hölho Xuan
 Schwaibachhof
 D-88213 Bawendorf
 Telefon 0049-81151/7903-0 • Fax -322
 meyer@kzob-bawendorf.de

Partner: Interreg IBA, Europäische Gemeinschaft, PLENUM, kernobst bodensee, Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein, Schweiz.

Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum

Maßnahmen zur Sortenerhaltung

Erhaltung in Sammlungen:

Ziele:

- Erhaltung genetischer Ressourcen (sächtlicher Ansatz)
- Erhaltung als Kulturgen (historischer Ansatz)

Umsetzung im Projekt:

10 Äpfel- und 10 Birnenarten, darunter auch 10 einheimische, werden in einer Baumschule zu Fruchtästen erzogen. → Sicherung von zur Zeit 100% der gefährdeten Sorten

Erhaltung durch Nutzung: Strukturierte Ersetzung des Baumschulbestandes

Empfehlenswerte Apfelsorten für die Landschaft, die jetzt wieder vermehrt werden:

- Dappelter Edelobst
- Erlener Renklax
- Lauenburger Fräppl
- Wöllers Renklax
- Juckentäcker
- Roter Zeller

Erhaltung durch Nutzung: Obstsorten als Grundlage regionaler Spezialitäten

Gelegentlich Obstsorten stehen wieder zur Verfügung. Verschiedene Produkte (z.B. nach folgenden werden:

- (Äpfel) - (Biere)
- (Brenn) - (Wasser) (Äpfel)
- (Kraut) - (Bier) (Äpfel)
- (Wilder) - (Bier) (Äpfel)
- (Linsen) - (Bier) (Äpfel)
- (Linsen) - (Bier) (Äpfel)
- (Linsen) - (Bier) (Äpfel)

Partner: Interreg IBA, Europäische Gemeinschaft, kernobst bodensee, Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Fürstentum Liechtenstein, Schweiz.

Abb. 16:

Projektplakate

9.3 Sortenausstellungen

Herzstücke der Öffentlichkeitsarbeit und stets große Publikumsmagnete waren die zahlreichen Sortenausstellungen. In Baden-Württemberg fanden regelmäßige Ausstellungen im Bauernhausmuseum Wolfegg und im Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee statt. Der kulturhistorische Aspekt wurde dort durch Bilder mit Sorten-Aquarellen des „Apfelfarrers“ Korbinian Aigner betont. Auch auf der Europom 2005, die in die Bundesgartenschau in München integriert war und auf der Europom 2006 in Naumburg war das Projekt mit Sortenausstellung, Infoständen und Vorträgen vertreten. Eher ungewöhnliche, aber ebenso wirkungsvolle Ausstellungsorte waren das Bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten in München und das Landhaus in Bregenz, dem Sitz der Vorarlberger Landesregierung. Hier konnte die Sortenvielfalt den politischen Entscheidungsträgern eindrucksvoll vermittelt werden. Ein weiterer effektvoller Präsentationsort war das Dokumentations- und Ausstellungszentrum Inatura in Dornbirn (Vbg). Im Fürstentum Liechtenstein fanden jährlich an verschiedenen Orten Sortenausstellungen statt, die auf eine erstaunlich gute Resonanz stießen (2004, Planken – 2005, Mauren – 2006, Balzers). In der Schweiz wurde von Fructus anlässlich des 20-jährigen Jubiläums eine große Ausstellung in Frauenfeld durchgeführt.



Bild 31:

Sortenausstellung Scheidegg 2004, arrangiert nach Nutzung

Auf den Sortenausstellungen wurde häufig die Bestimmung von unbekanntem Sorten angeboten. Auch dieses Angebot wurde jedes Mal von zahlreichen Besuchern genutzt.

9.4 Fachtagungen

Am 20. und 21. Oktober 2004 fand in Scheidegg (BY) eine Streuobsttagung mit rund 50 Teilnehmern statt. Neben dem Projekt wurden die Ergebnisse eines Anbauversuchs mit resistenten Sorten sowie Aspekte der Apfelsaferzeugung und Vermarktung vorgestellt. 120 Apfel und Birnensorten wurden, unterteilt nach ihren Verwertungsmöglichkeiten, ausgestellt. Ergänzend dazu gab es Aktionen mit Schulklassen in Zusammenarbeit mit dem Bund Naturschutz und der bayerischen Landesinitiative „Streuobst 2000 Plus“.

Die Projektergebnisse der ersten drei Projektjahre wurden bei der internationalen Tagung am 27. März 2007 in Schloss Hofen/Lochau (A) präsentiert. Aus dem gesamten Projektgebiet nahmen mehr als 30 Fachleute aus dem Bereich Sortenerhaltung und Streuobst teil. Bei einer angeregten Diskussion entstand der Wunsch, auch im Bereich Stein- und Beerenobst zu arbeiten und das Thema Feuerbrand näher zu untersuchen.



Bild 32:

Das Projektteam bei der Fachtagung 2007 in Schloss Hofen (vorne von links: Monika Meyer, Eva Körbitz, Dr. Haibo Xuan, Claudia Kaufmann, David Szalatnay, hinten von links Dr. Richard Dietrich, Dr. Ulrich Mayr, Martin Degenbeck, Dr. Manfred Büchele, Eckhart Fritz, Wolfgang Girstenbreu, Hans-Thomas Bosch. Es fehlen Birgit Mäcke-Jansen und Stefan Kilian)

9.5 Homepage

Das Internet nimmt ständig an Bedeutung für die Öffentlichkeitsarbeit zu. Über die eigene Projekt-Homepage können weitere Personenkreise erreicht werden. Allein im Zeitraum von April 2007 bis März 2008 wurden über 22.000 Besuche registriert.



Abb. 17:

Startseite Homepage

In Abstimmung und Zusammenarbeit mit den Projektpartnern wurde die Homepage mit der Adresse „www.kernobst-bodensee.org“ vom Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee erstellt. Da ein Content-Management-System eingerichtet wurde, können die Inhalte problemlos ergänzt und aktualisiert werden. Über verschiedene Benutzerprofile können auch Projektpartner Informationen eingeben. So wurden große Teile der Sorteninformationen vom Büro für Naturbewirtschaftung und Ländliche Entwicklung (NLE) eingegeben.

Auf der Homepage werden die Ziele des Projektes, die Bedeutung des Streuobstanbaus und aktuelle Termine dargestellt. Besonders hervorzuheben ist die Sorten-Datenbank mit den Porträts von 185 Apfel- und Birnensorten. Hier kann über eine spezielle Suchfunktion beispielsweise nach Verwertung, Reife oder Klimaanspruch gesucht werden. Unter der Rubrik „Service“ werden die Leistungen der Projektpartner im Bereich Sorten und Streuobst, Bezugsquellen für alte Sorten und das Angebot der Fachwarte im Landkreis Ravensburg dargestellt.

Kernobst Bodensee

Projekt | Aktuelles | **Sorten** | Streuobst | Service | Suchen | Links

Sorten

- Warum alte Sorten erhalten?
- Sortenkunde
- Sortensuche
- Sortenempfehlung
 - Kurs
 - Sortenbestimmung
- Genetisches Fingerprinting
- Reifegruppen
- Literatur
- Sortendatenbank**
 - Apfelsorten A-K
 - Apfelsorten L-Z
 - Birnensorten A-K
 - Birnensorten L-Z

Sortendatenbank alte Kernobstsorten

Um die Sortenvielfalt zu erfassen und zu erhalten wurde in Bayern (Landkreis Lindau), Vorarlberg, Liechtenstein und der Schweiz nach alten Kernobstsorten gesucht und ihr Standort kartiert. Ein Teil dieser Sorten wird in der Datenbank vorgestellt. In Baden-Württemberg wurde innerhalb des Projektes keine Sortenerfassung durchgeführt, deshalb sind für dieses Bundesland Sorten aufgeführt, die von dort stammen oder eine besondere Bedeutung haben.

Erläuterungen zur Tabelle

Nutzung: T=Tafelapfel, K=Küche (Backen, Kochen, Kompott), M=Most/Saft, B=Brennen, D=Dörren, W=Wirtschaftsapfel

Land: BW=Baden-Württemberg, BY=Bayern, V=Vorarlberg, L=Liechtenstein, CH=Schweiz

Reife: [Erläuterungen der Reifegruppen](#) / [Literaturhinweis](#)

Suchen nach: Erweiterte Suche

Name	Synonym	Nutzung	Reife	Eigenschaften
Adams Parmäne		T	Lagersorte	wenig anfällige Sorte, liefert jährl ...
Adersleber Kalvil		T	Lagersorte	vorzügliche Liebhabersorte, ertrags ...
Alexander Lucas	Beurré Alexandre	T	Herbstsorte	stellt keine besonders hohen Ansprüc ...
Amanis Butterbirne	Wilhelmine, Hängebirne	D, K, T	Herbstsorte	frühreifende Herbstbirne, geschmackl ...
Ananasnetzte		T, W	Lagersorte	feines Aroma und dekoratives Aussehe ...
Baldschmiedler		M	Herbstsorte	feuerbrandanfällig, Baum wächst in d ...
Baumanns Renette			Lagersorte	ansprechende Färbung und gute Transp ...
Bauersteiner Waldbirne		D, M	Herbstsorte	große Früchte mit

Abb. 18:

Sortendatenbank bzw. Sortenporträt auf der Projekthomepage

9.6 Filme/Fernsehen/Rundfunk

Neben den Kurzberichten zu Pressekonferenzen und Sortenausstellungen wurde auch ein spezieller Filmbeitrag zum Projekt gedreht, an dem die Projektpartner aus Bayern, Baden-Württemberg und Vorarlberg beteiligt waren. Er wurde am 19.10.2007 in der Sendung „Unser Land“ in Bayern 3 ausgestrahlt.

9.7 Weitere Veranstaltungen und Initiativen

Neben den genannten Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit wurde das Projekt bei zahlreichen Veranstaltungen und Initiativen vorgestellt. Hier einige Beispiele:

- Veranstaltung der Bodensee-Stiftung für Obstbrenner, 14.04.2005
- Schwäbische Grüne Woche, Lindau, 25.-28.08. 2005
- Jahreshauptversammlung des Pomologenvereins e.V. an der LWG in Veitshöchheim, 10.09. 2005
- Landesfachtagung für Beratungskräfte des Obst und Gartenbaus BW, 19.10.2005
- Internationales Pomologentreffen in Triesen, Fürstentum Liechtenstein, 19.11.2005
- Fachtagung „Streuobst in der Kulturlandschaft“ in Halsbach, Lkr. Altötting, 11.05.2006
- Gartentage Lindau 19.–21.05.2006
- Ausstellung zur Nutzpflanzenvielfalt in historischen Gärten der Bayerischen Schlösserverwaltung, Rokokogarten Veitshöchheim, 06.-24. 09. 2006
- Tag des offenen Denkmals, Lindau-Schlachters, 10.09.2006
- Landesgartenschau Marktredwitz mit Sortenbestimmung, 15.-24.09.2006
- Streuobsttag der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim, 08.10.2006
- Vorstellung Projektergebnisse – Internationales Pomologentreffen, St. Andrä, 18.11.2006
- Tagung der Internationalen Interessengemeinschaft Obsthochstamm in Romanshorn, 01.12.2006
- Landespflegetage Veitshöchheim (LWG): Vortrag – „Alte Sorten für junge Gärten“, 24.01.2007
- Biolandgruppe Allgäu/Bodensee – Wirtschaftlichkeit von Streuobstbau; praktische Ergebnisse des Interreg-III-A-Projekts“, 08.03.2007
- Fachgespräch „Runder Tisch Streuobst“ im MLR Stuttgart, 23.03.2007
- Gartentage Lindau 25. – 27. April 2008

10. Erfahrungen mit der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit

Nach mehr als 4 Jahren intensiver Zusammenarbeit der Projektpartner aus vier Ländern kann ein durchweg positives Fazit gezogen werden. Die Partner haben ihre jeweiligen Stärken eingebracht und sich gegenseitig in verschiedensten Bereichen nach Kräften unterstützt.

Die Schweiz, obwohl als assoziierter Partner eigentlich nur am Rande beteiligt, hat in das Projekt wertvolle Erfahrungen aus mehrjähriger Vorarbeit eingebracht. So stellte Fructus seine Sortendatenbank bereit, auf welcher aufgebaut werden konnte. Der Sortenerhebungsbogen basiert ebenfalls auf Schweizer Grundlagen. Simon Egger, dann David Szalatnay und zuletzt Kaspar Hunziker nahmen regelmäßig zum Erfahrungsaustausch an den Workshops bzw. Projekttreffen teil und wirkten an Publikationen und anderen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit mit.

Das Fürstentum Liechtenstein konnte ebenfalls Erfahrungen aus mehrjährigen Kartierungen vor Projektbeginn einbringen. Außerdem wurden von hier aus die Pomologie-Seminare initiiert.

Vom Vorarlberger Partner NLE kamen wesentliche Impulse zur Erfassungsmethodik und zur wirtschaftlichen Nutzung des Streuobstes. Zudem übernahm Claudia Kaufmann schwerpunktmäßig die Dateneingabe in die Sortendatenbank.

Der Projektpartner Bayern zeigte großes Engagement im Bereich Öffentlichkeitsarbeit, weil auch die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft seit mehreren Jahren die sehr erfolgreiche verbraucherorientierte Aktion „Streuobst 2000 Plus“ organisiert, bayernweit in einheitlichem Rahmen, mit zuletzt rund 150 lokalen Aktionen pro Jahr. Außerdem hat die LWG den Flyer zu Projektbeginn, die Ergebnisbroschüre sowie mehrere Plakate federführend gestaltet. Weiterhin brachte der Pomologe Hans-Thomas Bosch seine profunde Sortenkenntnis auch in den anderen Ländern in großem Umfang ein.

Das KOB schließlich übernahm die Projektleitung und –abrechnung, die genetischen Analysen sowie die Untersuchung der wertgebenden Inhaltstoffe für alle Partner. Bei der Sortenbestimmung konnte die Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg, die seit 2006 am KOB etabliert ist, die Projektpartner effektiv unterstützen. Im Sortengarten des KOB können alle Sorten der Region gesichert (mindestens ein weiterer Standort kommt jeweils hinzu) und einer regelmäßigen Sortenprüfung unterzogen werden.

Diese Ausführungen zeigen in aller gebotenen Kürze, wie fruchtbar die internationale Zusammenarbeit ist, die im Rahmen des Interreg IIIA-Projektes ausgebaut werden konnte. Die entstandenen Kontakte sollen in weiterführenden Arbeiten über die Grenzen hinweg für eine langfristige und nachhaltige Sortensicherung sorgen.

11. Weiterführende Arbeiten

11.1 Methoden zur Bekämpfung von Feuerbrand im Bodenseeraum

Im Oktober 2007 startete das Interreg IV Projekt „Methoden zur Bekämpfung von Feuerbrand im Bodenseeraum“. Unter der Leitung der Landwirtschaftskammer Vorarlberg (Maria-Anna Moosbrugger) versuchen 13 Projektpartner aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein, für die Bodenseeregion Lösungen für das 2007 besonders massiv aufgetretene Feuerbrandproblem zu finden.

Folgende 4 Projektbausteine werden bearbeitet:

Wirkstoffe:

Suche nach geeigneten Alternativen zu Streptomycin.

Kulturmaßnahmen:

Einfluss verschiedener Kulturmaßnahmen, v.a. Schnitt, auf den Feuerbrandbefall und Erarbeitung einer grenzübergreifenden gemeinsamen Strategie.

Sorten:

Suche nach widerstandsfähigeren (Streuobst-)Sorten.

Kommunikation:

Rasche Verbreitung der Ergebnisse bei Fachleuten, aber auch in der Bevölkerung.

Das Interreg IIIA-Projekt „Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum“ bietet hierfür ideale Anknüpfungspunkte: Zum einen besteht nun eine umfangreiche, über das Internet allgemein zugängliche Sortendatenbank, die zeitnah mit aktuellen Ergebnissen zur Feuerbrandanfälligkeit der jeweiligen Sorte ergänzt werden kann. Im Gegensatz zu den typischen Erwerbssorten gibt es im Streuobstbereich noch erhebliche Wissenslücken. Zum anderen sind die Standorte der jeweiligen, vielleicht widerstandsfähigeren Sorten dokumentiert, so dass sie für ein differenzierteres Sortenmonitoring zur Verfügung stehen. In einem weiteren Schritt können dann Infektionsversuche mit aussichtsreichen Sorten durchgeführt werden.

Die LWG hat die Federführung für den Projektbaustein Sorten übernommen. Weiterhin wirken aus dem gut eingespielten Projektteam „Kernobst Bodensee“ mit Dr. Richard Dietrich, NLE (Federführung Kulturmaßnahmen) sowie das KOB (Federführung Wirkstoffe: Dr. Christian Scheer) und setzen somit die erfolgreiche Zusammenarbeit im neuen Projekt fort.

11.2 Sortenkartierung im Landkreis Würzburg

Erwähnenswert ist weiterhin, dass der Landkreis Würzburg im Sommer 2007 die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau mit der Durchführung einer Sortenkartierung im Kreisgebiet beauftragt hat. Hierfür stellt der Landkreis aus eigenen Mitteln in 3 Jahren 105.000€ bereit, was durch Eigenmittel der jeweiligen Gemeinden, die kartiert werden, ergänzt wird. Ohne das Projekt „Kernobst Bodensee“ wäre dieser Forschungsauftrag nicht zu Stande gekommen. Einerseits hat die intensive Öffentlichkeitsarbeit die Vorteile einer Sortenkartierung für den Auftraggeber schlüssig darlegen können; andererseits ist jetzt die Methode der Sortenerfassung und -dokumentation erarbeitet und erprobt und kann nun mit deutlich reduziertem Arbeitsaufwand umgesetzt werden.

Durchgeführt wird die Kartierung im Wesentlichen vom Pomologen Wolfgang Subal und dem Streuobst-Experten Alexander Vorbeck, der außerdem ein Vermarktungskonzept für regionale Streuobstprodukte im Landkreis erarbeitet. Wertvolle Unterstützung bieten die pensionierten Hobby-Pomologen Edwin-Roland Balling und Ernst Wolfert. Der im Landkreis wohnende Quittenexperte Marius Wittur steuert Erkenntnisse zur Verbreitung der Quittensorten bei. Hans-Thomas Bosch unterstützt die Projektmitarbeiter bei Bedarf. Besonders wichtig für die Umsetzung der Sortenerhaltungsmaßnahmen in die Praxis ist die enge Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband Würzburg (Hubert Marquart) sowie dem Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege Günter Gerner.

12. Zusammenfassung

Im April 2004 begann das von der EU über das Programm Interreg III A Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein geförderte Projekt „Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum“. Aufbauend auf den wertvollen Vorarbeiten in Baden-Württemberg, der Schweiz und auch Liechtensteins sollte dabei das in der Bodenseeregion noch vorhandene Sortenspektrum bei Apfel und Birne inventarisiert und es sollten gemeinsam Maßnahmen zur Sortenerhaltung erarbeitet werden. Gerade die Bedrohung durch den Feuerbrand zeigt die Bedeutung eines möglichst breiten Genpools für den Streuobst- und den Erwerbsobstbau. Daneben können besondere Obstsorten die Grundlage für regionale Spezialitäten bilden.

Die Projektpartner erarbeiteten zunächst eine gemeinsame Methodik für die Sortenkartierung, die Inventarisierung und die Dokumentation der vorgefundenen Sorten, wobei vor allem die Vorarbeiten der Schweiz wertvoll waren. Insgesamt konnten in der Projektregion 253 Birnensorten und 387 Apfelsorten sicher bestimmt werden. Die außerordentlich hohe Bestimmungsquote von rund 64% ist das erfreuliche Ergebnis der internationalen Zusammenarbeit der Pomologen. Hinzu kam die im Laufe des Projektes am Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee etablierte Methode der genotypischen Bestimmung; für 250 vorher sicher bestimmte Apfelsorten und 53 Birnensorten wurde ein „genetischer Fingerabdruck“ erstellt, der nun als untrügliches Referenzmuster zur Verfügung steht. Das phänotypische Erscheinungsbild zahlreicher Sorten schwankt nämlich unter verschiedenen Umwelteinflüssen erheblich.

Von den vorgefundenen Sorten sind 35% regionaltypisch. Fast drei Viertel der Sorten sind gefährdet oder bedingt gefährdet, sie stehen oft nur noch in einzelnen alten Exemplaren in den Streuobstbeständen. Auch die in Bayern durchgeführte Bestandskartierung Streuobst belegt die Überalterung und den schlechten Pflegezustand der Streuobstwiesen. Jede gefährdete oder regionaltypische Sorte wird nun in mindestens zwei voneinander weiter entfernten Sortengärten in der Bodenseeregion erhalten, der größte befindet sich am KOB.

Ein weiteres Projektziel war es, Maßnahmen zu erarbeiten, welche der Sortenerhaltung in der Fläche dienen, also der Sortenerhaltung durch Nutzung. Hierfür wurden zunächst am KOB jährlich die wertgebenden Inhaltstoffe Zucker, Säure und Vitamin C der 250 im Sortengarten befindlichen Apfelsorten bestimmt, um Hinweise über die Eignung für verschiedene Zwecke zu erhalten. Kommen zu guten Analysewerten noch gute Baumeigenschaften (robust, widerstandsfähig gegen Krankheiten, kräftiger Wuchs etc.) hinzu, wird eine Sorte als anbauwürdig eingestuft und eignet sich folglich für eine stärkere Verbreitung. Deshalb wurden Reiser dieser Sorten an Baumschulen zur Weiterkultur abgegeben.

Großer Wert wurde im Projekt auf die Öffentlichkeitsarbeit gelegt. Hier ist zunächst einmal die Projekt-Homepage www.kernobst-bodensee.org zu nennen, die unter anderem eine umfangreiche Sortendatenbank mit Suchfunktionen enthält, um die wesentlichen Projektinhalte zu vermitteln. Daneben informierte das Projektteam mit Broschüren und Plakaten über das Projekt und die Ergebnisse bei zahlreichen Anlässen, unter anderem bei zwei Pressekonferenzen; die Ergebnisbroschüre enthält z.B. eine regionale Sortenempfehlung mit zahlreichen Regionalsorten. Unverzichtbar sind schließlich Sortenausstellungen, auch mit Verkostungen, um den Besuchern die noch vorhandene, aber gefährdete Sortenvielfalt vor Augen zu führen und Interessenten ggf. von den guten Eigenschaften bestimmter Sorten zu überzeugen, was allein mit

Text und Bildern nicht gelingt. Schließlich dient die intensive Öffentlichkeitsarbeit auch dazu, den Bürgern die Bedeutung der Sortenvielfalt im Streuobstbau aufzuzeigen und sie eventuell zur konstruktiven Mitarbeit zu motivieren.

Ergänzt wurde die Projektarbeit durch mehrere Pomologie-Seminare zur Schulung interessierter Personen als Multiplikatoren in der Sortenbestimmung, aber auch durch zahlreiche Schnitt- und einige Veredelungskurse.

Insgesamt gesehen hat die grenzübergreifende Zusammenarbeit erhebliche Synergieeffekte gebracht und kann als großer Erfolg angesehen werden; in einem Folgeprojekt zur Feuerbrandbekämpfung baut man auf den Projektergebnissen auf, die Kooperation zum gegenseitigen Vorteil in der Bodenseeregion wird also weiter ausgebaut.



Bild 33:

Blühender Obstgarten im Landkreis Lindau

13. Literaturverzeichnis

- Bachthaler, G. et al. 1998: Die Landwirtschaft, Band. 1: Pflanzliche Erzeugung – Hrsg.: Verband der Landwirtschaftsberater in Bayern, 11.Aufl.
- Bosch, H.-Th. 2006: Rambur, Renette, Rotbirn... Eine Bestandsaufnahme der Apfel- und Birnensorten im Saarland und der Westpfalz. Broschüre, 64 S.
- Degenbeck, M. 2005: Situation des Streuobstbaus in Deutschland: Zustand - Probleme - Lösungsansätze. Flüssiges Obst 2/05, S. 64-69.
- Dietrich, R. et al. 2003: Streuobstkartierung Rheindelta – Lustenau. - unveröffentlicht.
- Dietrich, R., Kaufmann C., 2006: CD - Apfel- und Birnensorten in Vorarlberg – Lauterbach
- Egger, S., Gantner, S., Brunner, A. 2005: Obst- und Beerensorten-Inventarisierung Schweiz, Schlussbericht, 69 S.
- Hartmann, W. 2003: Farbatlas Alte Obstsorten. Stuttgart.
- Hepperle, Th. 1994: Der Mostbirnensortengarten "Unterer Frickhof", Owingen-Billafingen. Engen.
- König, S. 2004: Streuobstwiesenschutz im Kreis Coesfeld – LÖBF-Mitteilungen 01/04, S. 42 ff.
- Leroy, A. 1867 – 1879: Dictionnaire de Pomologie. 6 Bände. Paris.
- Löschnigg, J. 1913: Die Mostbirnen. Wien.
- Metzger, J. 1847: Die Kernobstsorten des südlichen Deutschlandes. Frankfurt a. M..
- Müller, J., Bissmann, O, Poenicke, W., Rosenthal, H., Schindler, O. 1905 – 34: Deutschlands Obstsorten. 7 Bde. Stuttgart.
- Oberdieck, J.G.C., Lucas, E. und Jahn, F. 1859 – 1875: Illustriertes Handbuch der Obstkunde. 8 Bände. Stuttgart und Ravensburg.
- OGV Dornbirn 1997: Verzeichnis der besten in Vorarlberg verbreiteten Kernobstsorten. 1897 (Broschüre anlässlich der 100 Jahr-Feier).
- Ohne Autor 1859 – 75: Illustriertes Handbuch der Obstkunde. 8 Bde. Stuttgart/Ravensburg.
- Ohne Autor 1915: Vorarlberger Volksblatt. 24. August.
- Ohne Autor 1935: Nach der Arbeit. Illustrierte Wochenzeitschrift für Garten, Siedlung und Kleintierhaltung. 1. Jg. Wien.
- Rieder, J. 1997: Extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland – Hrsg.: Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V., Bonn
- Roloff, A. 2001: Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens – Stuttgart
- Schmidinger, M. 1906: Normalsortiment des Kern- und Steinobstes für Vorarlberg. Eigenverlag.
- Schmidinger, M. 1899: Normalsortiment des Kernobstes für Vorarlberg. Eigenverlag.
- Seyfried, J. M. 1840: Bericht über die erfreulichen Fortschritte in der Obstbaumzucht von Lehrer in Weiler. Handschrift Vorarlberger Landesarchiv.
- Sperger R. 1929: Das Vorarlberger Obstsortenverzeichnis (nach der Umarbeitung im Jahre 1929 (in Wegleitung zum erfolgreichen Obstbau 1930, 1. Auflage).
- Stoll, R.1883/84: Österreichisch-Ungarische Pomologie. Klosterneuburg bei Wien.
- Szalatnay, D., Kellerhals, M. 2007: Obstvielfalt beschreiben und nutzen. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau 1/07, S. 11-13.
- Trenkle, R.1951: Obstsortenwerk. München.
- Vorarlberg. Landwirtschafts-Vereine (Hrsg.) 1905: Normalsortiment des Kern- und Steinobstes für Vorarlberg. Eigenverlag.
- Weber, H 1951: Die Anfälligkeit der in Württemberg verbreiteten Obstsorten gegenüber parasitären und nichtparasitären Schädigungen. Doktorarbeit. Stuttgart-Hohenheim.
- Winter, F. et al. 1981: Lucas´ Anleitung zum Obstbau – 30. Auflage, Stuttgart
- Zehnder, M. 2000: Alte Sorten gesucht. 'Raafs Liebling'. In: Obst und Garten, Heft 9/00.
- Zehnder, M., Weller, F. 2006: Streuobstbau – Obstwiesen erleben und erhalten. Ulmer-Verlag Stuttgart, 160 S.

Sortenporträts (pomologischer Teil)

Im Folgenden werden überwiegend Sorten in Wort und Bild beschrieben, die bisher nicht oder nur selten in der Literatur zu finden sind. Eine große Lücke bei der Darstellung bisher kaum beschriebener Sorten schloss dieses Projekt bereits mit seiner Homepage und der Vorarlberger Projektpartner mit seiner CD über das dortige Sortenspektrum. Ausgewählte Sorten werden hier erneut, jedoch ausführlicher dargestellt. Der Wert von Sortenbeschreibungen mit aussagekräftigen Abbildungen ist groß. Immer schon war es wichtiger Bestandteil pomologischer Arbeit, Obstsorten so wiederzugeben, dass sich der Nutzer, egal ob Wissenschaftler oder Anbauer, ein Bild von der Sorte machen konnte. Ein Bild sowohl von den Eigenschaften der Sorte bezüglich Robustheit, Verwendung oder Reife, als auch ein Bild von den inneren und äußeren Merkmalen wie Farbe, Form oder Größe. Gute Sortenbeschreibungen helfen dem Nutzer bei der Sortenwahl, aber auch bei der Sortenbestimmung oder bei kulturgeschichtlichem Interesse. Beschreibungen bringen den kulturellen Wert einer Sorte zum Ausdruck und sind eine Hilfe gegen das Vergessen und damit auch ein Stück weit gegen das Verschwinden von Sorten und der damit verbundenen Vielfalt. In diesem wie in anderen Kartierungsprojekten trifft man immer wieder auf bisher offensichtlich nicht beschriebene, regional begrenzt vorkommende Sorten. Sie werden heute zu Recht als wichtiger Bestandteil genetischer Diversität und als Kulturgut hoch bewertet, nachdem sie über ein gutes Jahrhundert meist das Stiefkind pomologisch Tätiger waren.

Im pomologischen Teil im Anhang wird eine Auswahl dieser regionaltypischen Sorten des Bodenseeraums beschrieben. Es handelt sich dabei um keine Sortenempfehlung. Gleichwohl sind einige dieser Sorten gut geeignet für den Anbau unter extensiven Bedingungen. Entsprechende Hinweise finden sich unter dem Stichwort „Verwendung“ oder unter „Verbreitung/Bedeutung“. Auch eine eventuelle besondere Robustheit gegenüber dem Feuerbranderreger wird erwähnt. Für einige Sorten liegen aus einer ersten Analyse Werte über das Zucker-Säure-Verhältnis vor. Es handelt sich um vorläufige Werte, die in weiteren Analysen erhärtet werden müssen. Sie geben dennoch einen ersten Hinweis auf heutige Verwertungsmöglichkeiten.

Aufhofer Klosterapfel

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsapfel; Z:S-Verhältnis von 10:1 bei mittlerem Zuckergehalt
Pflückreife:	ab Mitte Oktober
Genussreife:	bis März
Geschichte/Herkunft:	Mutterbaum steht seit 1914 in Langenschemmern bei Biberach (Baden-Württemberg)
Häufigkeit:	vereinzelt
Verbreitung/Bedeutung:	kein Nachweis außerhalb des württembergischen Allgäus; in Raulagen bewährt
Gefährdung:	bedingt gefährdet; inzwischen in zwei Erhaltungsgärten; wird in einer Baumschule vermehrt
Charakteristische Sortenmerkmale:	unregelmäßig kugelförmig; höckriger Kelchgrubenrand; kräftiger Rostflecks in der Stielgrube; schmal becherförmige Kelchröhre; kelchnahes Kernhaus; kleine Kerne; mäßig aromatisch; sehr späte Blüte



Allgäuer Kalvill

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsapfel; eine erste Analyse ergibt ein enges Z:S-Verhältnis von etwa 8:1 bei mittlerem Zuckergehalt (14,7%), was für eine Eignung als Mostapfel spricht
Pflückreife:	ab Anfang Oktober
Genussreife:	nicht genau bekannt, aber über Ende Dezember/Anfang Januar hinaus
Geschichte/Herkunft:	1951 erstmals beschrieben (WEBER 1951); als Verbreitungsgebiet wird das württembergische Allgäu bei Wangen und Kißlegg angegeben; dort soll er als Sämling der Apfelsorte 'Josef Musch' entstanden sein; demnach handelt es sich um eine relativ junge Regionalsorte, da die Muttersorte selbst erst um 1872 zum ersten Mal erwähnt wird (HARTMANN 2003)
Häufigkeit:	vereinzelt; fünf Altbäume im Kreis Lindau kartiert; kein Nachweis in den anderen Projektregionen
Verbreitung/Bedeutung:	dürfte ihren Status als Allgäuer Regionalsorte beibehalten haben; eine Verbreitung über das im Jahr 1951 angegebene Gebiet hinaus ist sehr unwahrscheinlich; in der erwähnten Literatur wird sie aufgrund ihrer Frosthärte und Robustheit gegen Schaderreger als eine der empfehlenswertesten Regionalsorten hervorgehoben, insbesondere für rauere Lagen; im Projekt wurde sie jedoch nur in mittleren Lagen nachgewiesen und auch die Anfälligkeit für Obstbaumkrebs wurde als hoch eingestuft; da sie zudem alterniert, wurde sie vorerst nicht in aktuelle Empfehlungslisten aufgenommen; als regionales Kulturgut aber bleibt sie erhaltenswert
Gefährdung:	gefährdet; inzwischen in zwei Sammlungen erhalten
Charakteristische Sortenmerkmale:	kugel- bis kegelförmig; größter Durchmesser meist in der Fruchtmitte; rote, mehr oder weniger ausgedehnte Deckfarbe; kleine, braune Schalenpunkte mit großem hellen Hof; tiefe Kelchgrube mit deutlichen Höckern („kalvill-artig“ - daher der Sortenname); Kelch oft klein; Stielgrube eng, gering bis mittelstark berostet; kleines Kernhaus; säuerlich; gering aromatisch



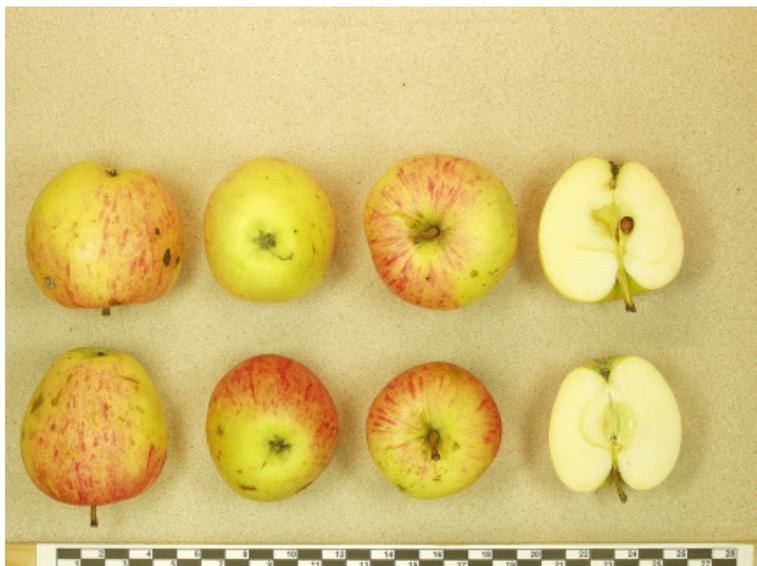
Brentewinar

Weitere Namen:	Rösli Marie (FL); Brennter Wiener (Kreis Lindau)
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel; Z:S-Verhältnis etwa bei 20
Pflückreife:	Mitte August bis September
Genussreife:	ab Ende August bis Oktober
Geschichte/Herkunft:	„Ebenso selten ist der „*Brentewinar*“, dessen feines Aroma von keinem der neuen Aepfel übertroffen wird.“ (OHNE AUTOR, 1915) ; möglicherweise leitet sich der Name ab von 'Roter Wienerapfel', der bei OBERDIECK (1859-75) beschrieben wird; eine tatsächliche Übereinstimmung von 'Brentewinar'/'Brennter Wiener' mit 'Roter Wienerapfel' konnte bisher jedoch nicht endgültig belegt werden
Häufigkeit:	noch vereinzelt anzutreffen; ein Standort im Kreis Lindau, einer in Liechtenstein, weitere in Vorarlberg
Verbreitung/Bedeutung:	alte Liebhabersorte, die heute durch reinsortige Brände wieder an Bedeutung gewinnt; aktuell in die regionale Sortenempfehlung aufgenommen
Gefährdung:	gefährdet; nur noch wenig Altbäume; in geringer Stückzahl wieder vermehrt; in zwei Sammlungen erhalten
Charakteristische Sortenmerkmale:	eiförmig, schief; langer Stiel; tiefe, weite Stielgrube; kleiner Kelch in geperlter, enger Kelchgrube; offenes Kernhaus; zahlreiche Kerne; gering aromatisch bis aromatisch, mild süß-säuerlich; guter Pollenbildner; mittelfrühe Blüte; ertragreich



Butzenhiesler

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsapfel; Z:S-Verhältnis etwa 10:1 bei mittelhohem Zuckergehalt (15,3%)
Pflückreife:	Ende September bis Anfang Oktober
Genussreife:	bis Ende Dezember/Anfang Januar
Geschichte/Herkunft:	Herkunft, Geschichte und Alter der Sorte ist nicht bekannt. Es ist anzunehmen, dass sie im heutigen Verbreitungsgebiet (Westallgäuer Alpenvorland) auch entstanden ist.
Häufigkeit:	vereinzelt; mit fünf Altbäumen erfasst; in den anderen Projektregionen nicht nachgewiesen
Verbreitung/Bedeutung:	die Standorte befinden sich ausschließlich in den rauen Lagen des Kreises Lindau (Alpenvorland, zwischen 700 und 850 m Höhe ü. N.N.; (s. Verbreitungskarte in der Anlage); dort fällt die Sorte durch dichte Kronen mit dunkelgrünem, gesunden Laub auf; sie dürfte daher früher als in Raulagen bestandessichere, wenn auch mittelstark bis stark alternierende Sorte geschätzt worden sein
Gefährdung:	gefährdet; inzwischen in einer Sortensammlung erhalten
Charakteristische Sortenmerkmale:	länglich kegelförmig bis eiförmig, seltener walzenförmig; wenig ausgedehnte, aber auffällige, weil teils kräftig rot gestreifte (geflamnte) Deckfarbe; Kelchgrube mitteltief und teils eng durch Nähte und Fleischperlen; schmale, längliche Kelchblätter; mitteltief bis flache und eng bis mittelweite Stielgrube; mittellang bis langer Stiel, verdickt sich zur Frucht hin; mittelweit geöffnetes Kernhaus; rundliche Kerne; gering aromatisch; säuerlich



Erdbeerapfel

Weitere Namen:	Erdbeerer, Schwarzacher
Verwendung:	Wirtschaft- und Tafelapfel (Brennen, Mosten)
Pflückreife:	Anfang Oktober
Genussreife:	Anfang bis Ende November
Geschichte/Herkunft:	nicht bekannt; unter dem Namen sind verschiedene Apfelsorten bekannt
Häufigkeit:	vereinzelt; nur in Vorarlberg kartiert
Verbreitung/Bedeutung:	in den Gemeinden Lauterach, Wolfurt, Schwarzach, Dornbirn ist dieser Typ des Erdbeerers anzutreffen; als sehr guter Tafelapfel geschätzt; etwas anfällig
Gefährdung:	gefährdet
Charakteristische Sortenmerkmale:	markante Kelchgrube; rote Farbe hat einen düsteren Anflug



Früher Isnyer

Weitere Namen:	Wilhelmsapfel
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel; das Z:S-Verhältnis beträgt 16:1
Pflückreife:	ab Anfang Oktober
Genussreife:	bis Januar
Geschichte/Herkunft:	It. Literatur eine Spielart der Sorte 'Welschisner' ('Großer Böhmischer Brünnerling') des Lindauer Raumes (MÜLLER et al. 1905 – 1934); sie zählt somit zum Formenkreis der Brünnerlinge; es ist anzunehmen, dass sie auch in der Region Lindau entstand, da man sie nur dort kennt; das Alter der Sorte ist unbekannt; der Sortenname ist als Kurzform von „früh reifender Welschisner“ zu verstehen; in der Literatur ist zwar als Hauptname 'Wilhelmsapfel' angegeben; um aber Namensverwechslungen mit der Sorte 'Kaiser Wilhelm' zu vermeiden, wird hier der auch systematisch zutreffendere Name 'Früher Isnyer' verwendet
Häufigkeit:	selten; mit zwei Standorten im Kreis Lindau kartiert; kein Nachweis in den anderen Projektregionen
Verbreitung/Bedeutung:	Regionalsorte im Kreis Lindau; dort auf die warmen und mittleren Lagen beschränkt; regional als Kulturgut von besonderer Bedeutung; aufgrund zu geringer Kenntnisse über die Baum- und Fruchteigenschaften vorerst nicht für den heutigen Anbau empfohlen
Gefährdung:	gefährdet; kartierte Altbäume sind abgängig; inzwischen in zwei Sammlungen erhalten; in Baumschulen nicht verfügbar
Charakteristische Sortenmerkmale:	kegel- bis kugelförmig; silbrig-bläuliche Deckfarbe; netzartige Rostfiguren; helle, große Schalenpunkte; flache (bis mitteltiefe) Kelchgrube, mit Perlen und Falten; enge Stielgrube (teils mit Fleischwulst); kleine, rundliche Kerne; wenig saftig; mäßig aromatisch; reift früher als Welschisner



Glasrenette

Weitere Namen:	Tiroler Glanzrenette (fälschlich)
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	ab Mitte Oktober
Genussreife:	bis April
Geschichte/Herkunft:	1951 noch als wertvolle Lokalsorte des bayerischen Bodenseegebiets beschrieben (TRENKLE 1951); das Alter und die genaue Herkunft der Sorte sind unbekannt; sie zählt trotz verschiedener ähnlicher Frucht- und Baummerkmale nicht zum Formenkreis der Brünnerlinge, was ein Vergleich mittels des genetischen Fingerprintings ergab
Häufigkeit:	vereinzelt bis häufig im Kreis Lindau; kein Standort in den anderen Projektregionen nachgewiesen
Verbreitung/Bedeutung:	einst geschätzt als lange und verlustarm lagerfähiger und gut transportfähiger Massenträger; Vorkommen begrenzt auf das bayerische Bodenseegebiet; dort als eigenständige Regionalsorte von besonderer Bedeutung als Kulturgut ebenso wie zukünftig als langlebige, landschaftsprägende Wirtschaftssorte für den extensiven Streuobstanbau
Gefährdung:	bedingt gefährdet; kartierte Bäume sind altersbedingt wenig vital; inzwischen in einer Sammlung erhalten und in einer Baumschule vermehrt
Charakteristische Sortenmerkmale:	sehr druckfeste, unregelmäßig geformte, flach kegelförmige Früchte; tiefe, ringförmig berostete Kelchgrube mit ausgeprägten Falten; fühlbar verkorkte Schalenpunkte, teils deutlich rot umhöft (Lentizellenröte); Kelchhöhle lang kegelförmig, schmal; gering aromatisch, etwas süßlich; lange lagerfähig



Grauer Hordapfel

Weitere Namen:	Hordapfel
Verwendung:	geschätzter, robuster Mostapfel
Pflückreife:	Anfang Oktober
Genussreife:	bis Dezember
Geschichte/Herkunft:	Sorte aus dem Kanton Thurgau; wurde als bester Typ der Hordäpfel zur Verbreitung empfohlen
Häufigkeit:	in der Ostschweiz häufig anzutreffen
Verbreitung/Bedeutung:	verbreitete Mostapfelsorte in der Ostschweiz
Gefährdung:	nicht gefährdet; in der Ostschweiz häufig anzutreffen; Jungbäume bei Baumschulen erhältlich; Sorte ist robust gegenüber Feuerbrand
Charakteristische Sortenmerkmale:	Früchte klein, kugelig und gegen den Kelch eingezogen; Stielgrube mitteltief, mäßig weit; Kelchgrube eng, flach; Kelch klein, geschlossen; Deckfarbe rot marmoriert und geflammt; Lentizellen klein; Kernhaus mittelgroß; Gefäßbündellinie breit herzförmig; Kernfächer breit; gut entwickelte Kerne; Fruchtfleisch gelblichweiß, knackend, ziemlich saftig, grobzeitig, reich an Zucker und Säure



Heimenhofer

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Most- und Tafelapfel
Pflückreife:	Ende Oktober
Genussreife:	bis Mai
Geschichte/Herkunft:	Herkunft unsicher; stammt aus der schweizerischen Bodenseeregion, vermutlich aus dem Kanton Thurgau
Häufigkeit:	vorwiegend in der Gegend um Birwirken (Kanton Thurgau) häufiger anzutreffen
Verbreitung/Bedeutung:	regionale Verbreitung in der Ostschweiz, insbesondere im Kanton Thurgau; in anderen Regionen der Deutschschweiz nur vereinzelt anzutreffen
Gefährdung:	gefährdet; vorwiegend Altbäume; Sorte scheint gegenüber Feuerbrand robust zu sein
Charakteristische Sortenmerkmale:	mittelgroß; stielbauchig; Stielgrube weit und tief; Schale glatt; grünelbe Grundfarbe, zur Hälfte bis drei Viertel von roter Deckfarbe bedeckt; Kelch halboffen bis geschlossen; Kelchröhre lang; Gefäßbündel zwiebel förmig; Achsenhöhle offen; Kerne zahlreich, gut entwickelt, schwarzbraun; Fruchtfleisch cremeweiß, fest, saftig, mild süß-säuerlich, gut gewürzt



Hinznanger

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	ab Mitte Oktober
Genussreife:	Winterapfel (genaue Lagerdauer nicht bekannt)
Geschichte/Herkunft:	1920 von Bernhard Hau aus einer Samenaussaat ausgelesen; Hinznang bei Leutkirch (Baden-Württemberg)
Häufigkeit:	selten im württembergischen Allgäu; sonst kein Nachweis
Verbreitung/Bedeutung:	begrenzt auf das Herkunftsgebiet (würtembergisches Allgäu)
Gefährdung:	bedingt gefährdet; inzwischen in zwei Erhaltungsgärten
Charakteristische Sortenmerkmale:	breit- bis hochkegelförmig; Rostspuren im Kelch- und Stielgrubenbereich und auf den Fruchtseiten; großes Kernhaus; Kernhauswände stark ausgeblüht; kleine, kugelige Kerne; süßlich; mäßig aromatisch



Jakobacher

Weitere Namen:	Jockabacher (Westallgäu), Jokobacher (Vorarlberg)
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	Ende August/Anfang September
Genussreife:	bis Anfang Oktober
Geschichte/Herkunft:	nicht eindeutig geklärt; in den frühen Pomologien findet sich häufig der Name 'Jakobacher' als Synonym für die Sorten 'Hohenheimer Schmelzling' oder 'Geflammter Cousinot'; anhand der davon vorliegenden Beschreibungen konnte jedoch keine hinreichende Übereinstimmung mit der vorgefundenen Sorte 'Jakobacher' festgestellt werden; möglicherweise leitet sich der Name auch ab von 'Jakobiapfel' – darunter wurden häufig früh reife Apfelsorten zusammengefasst
Häufigkeit:	häufig; mit 18 Bäumen im Kreis Lindau erfasst; ein Nachweis auch im benachbarten Vorarlberg, nicht in den anderen Projektregionen
Verbreitung/Bedeutung:	vorwiegend in den mittleren bis rauen, selten in den warmen Lagen des Kreises Lindau verbreitet; gehäuft im Raum Scheidegg an der Grenze zu Vorarlberg; dort war die Sorte bis Mitte des 20. Jahrhunderts als frostharte Spätsommersorte sehr verbreitet; wurde allmählich durch die großfrüchtigeren, aber anfälligeren Apfelsorte 'Jakob Fischer' verdrängt; ist derzeit noch als Regionalsorte charakterisiert und wird zur Ergänzung des Sortimentes an frostharten Frühsorten dort wieder vermehrt; es ist aber durchaus möglich, dass sie sich als eine der oben genannten überregional verbreiteten Sorten erweist
Gefährdung:	regional gefährdet; ausschließlich Altbäume mit verringerter Vitalität kartiert; inzwischen in einer Baumschule in geringem Umfang für den lokalen Markt wieder vermehrt und in zwei Sammlungen erhalten
Charakteristische Sortenmerkmale:	hoch kugelig bis flach walzenförmig; größter Durchmesser in der Fruchtmitte; fettende Schale; teils intensiv rote Deckfarbe mit rosa Farbenspiel; Kelchgrube mit feinen Nähten und Perlen; flache bis höchstens mitteltiefe Stielgrube mit teils langem Stiel; ovale Gefäßbündellinie; Kernhaus geöffnet; schmeckt ähnlich wie die Apfelsorte 'James Grieve'



Leuser

Weitere Namen:	Glaser, Breitapfel, Läuesser (Kanton St. Gallen)
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel (Most, Mus, Saft)
Pflückreife:	Ende Oktober
Genussreife:	Winterapfel (genauere Lagerfähigkeit noch nicht ermittelt)
Geschichte/Herkunft:	nicht bekannt
Häufigkeit:	häufig in Liechtenstein, auch in Vorarlberg vereinzelt; ein Standort in der Ostschweiz; kein Nachweis in der deutschen Bodenseeregion
Verbreitung/Bedeutung:	regional in Liechtenstein, im Vorarlberger Oberland und im Kanton St. Gallen; war als (sehr) spät reifender, vielseitig verwertbarer Apfel bedeutend; heute als Regionalsorte wieder empfohlen
Gefährdung:	regional gefährdet; in Liechtenstein inzwischen in Erhaltungsgärten gesichert und auch wieder vermehrt
Charakteristische Sortenmerkmale:	flach kegelförmig bis flach kugelig; Schale transparent (wie „durchsichtig“, daher wohl das Synonym 'Glaser'), glänzend; keine Deckfarbe; Stielgrube etwas berostet, strahlenförmig; Kelchhöhle röhrenförmig verlängert; grüne Gefäßbündel; Fleisch am Schalenrand grünlich gefärbt; späte Reife; Baum wächst sehr stark; langlebig



Prinzer

Weitere Namen:	Pariser, Möriker, fälschlicherweise auch als Adamsparmäne bezeichnet; vermutlich identisch mit Kleine Kasseler Renette
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel (Most, Brand)
Pflückreife:	Ende Oktober
Genussreife:	ab Dezember
Geschichte/Herkunft:	taucht nicht in den vorliegenden Normalsortimenten seit 1897 für Vorarlberg auf; in der Schweiz als 'Möriker' beschrieben und fälschlicherweise mit 'Adamsparmäne' gleichgesetzt; es dürfte sich um eine alte Sorte handeln, die in OBERDIECK 1859 und in der Österreichisch-Ungarischen Pomologie (STOLL 1883/84) als 'Kleine Kasseler Renette' beschrieben ist
Häufigkeit:	häufig in ganz Vorarlberg, seltener in Liechtenstein; sonst selten
Verbreitung/Bedeutung:	eine alte, aber noch häufige Sorte in Vorarlberg; unter dem Namen 'Prinzer' regionaltypisch, obwohl nicht hier entstanden; in der aktuelle Sortenempfehlung für die Region berücksichtigt
Gefährdung:	bedingt gefährdet; nur mehr ältere Bäume vorhanden
Charakteristische Sortenmerkmale:	punktierte Berostung auf den Fruchtseiten; langer Stiel; strahlige Berostung in der Stielgrube; festes Fruchtfleisch; ausladende Bäume mit lockerem Astwerk



Raafs Liebling

Weitere Namen:	Später Transparent, Falscher Teuringer
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	Ende Oktober
Genussreife:	bis März
Geschichte/Herkunft:	unsicher; Baumwart Raaf aus Nagold soll die Sorte entdeckt haben (ZEHNDER 2000); stark verbreitet ab 1930; das zahlreiche Vorkommen alter Bäume auch weit außerhalb des Herkunftsgebietes legt allerdings nahe, es könnte sich um eine sehr viel ältere Sorte noch unbekannter Herkunft handeln
Häufigkeit:	häufig im Landkreis Lindau, sonst kein Nachweis in den anderen Projektregionen; bekanntermaßen aber in ganz Bayern, auch in Baden-Württemberg vereinzelt bis häufig; überregional vereinzelt im Saarland, Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen
Verbreitung/Bedeutung:	überregional verbreitet; dennoch regionaltypisch, weil bestandesbildend im Kreis Lindau; dort bekannt und geschätzt unter dem Synonym 'Später Transparent' und auch heute noch als gering bis mittel anfälliger Wirtschaftsapfel zu empfehlen
Gefährdung:	bedingt gefährdet; zwar im Feld häufiger anzutreffen, doch meist als Altbäume; in Baumschulen und Sortensammlungen wenig vertreten
Charakteristische Sortenmerkmale:	großfrüchtig; unregelmäßig geformt; Fruchtseiten häufig mit deutlichen Wülsten (auch stärker als auf der Abbildung zu sehen); rosa- bis hellrotfarbene, silbrig schimmernde Deckfarbe, verwaschen und gestreift; fleischiger, kurzer Stiel; bronzefarben berostete Stielgrube; breite Kelchhöhle; stippeanfällig, sonst gesund



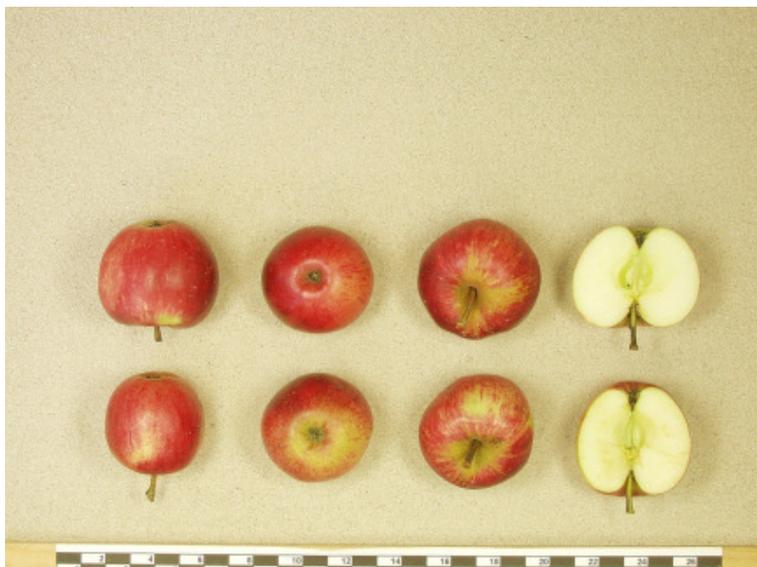
Roter Zollker

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsapfel; aufgrund des Z:S-Verhältnisses von etwa 15:1 und des eher niedrigen Zuckergehaltes (12,7%) bevorzugt für Saft, weniger für Most, zu verwenden
Pflückreife:	Ende September
Genussreife:	bis Januar
Geschichte/Herkunft:	von LUCAS (1854) erstmals beschrieben unter Angabe der Regionen Schwäbische Alb und Oberschwaben als Verbreitungsgebiet mit dort häufigem Vorkommen; dort soll die Sorte auch entstanden sein; Alter unbekannt; wegen des schon 1854 häufigen Vorkommens reicht die Entstehung jedoch sicher in die Zeit vor 1800
Häufigkeit:	selten; lediglich ein Altbaum im Kreis Lindau kartiert; in den anderen Projektregionen nicht nachgewiesen
Verbreitung/Bedeutung:	aufgrund des früheren Verbreitungsgebiets heute sehr wahrscheinlich auch außerhalb des bayerischen Bodenseegebiets z.B. in Oberschwaben oder im Allgäu noch anzutreffen; wurde um 1870 auch in Frankreich verbreitet (LEROY 1867 -79); über die weitere Geschichte der Sorte dort ist nichts bekannt; wurde früher unter Hinweis auf die jährliche und reiche Fruchtbarkeit besonders für Raulagen empfohlen; auch der im Projekt aufgefundene Baum alterniert nicht und trägt reich, so dass die Sorte auch heute noch für Raulagen als bestandes- und ertragssichere Regionalsorte geeignet und empfehlenswert ist
Gefährdung:	gefährdet; inzwischen in zwei Sammlungen erhalten und in einer Baumschule vermehrt
Charakteristische Sortenmerkmale:	kegelförmig, selten walzenförmig; geschmeidige bis leicht fettende Schale; Deckfarbe ausgedehnt, gestreift bis deckend rot mit weißlichen Schalpunkten; Stielgrube gering berostet; offenes Kernhaus mit kleinen, rundlichen Kernen; mild süß, wenig säuerlich; gering aromatisch; bildet häufig Zwillingfrüchte



Schmotzenapfel

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	August
Genussreife:	August
Geschichte/Herkunft:	früher als frostharter, kleinfrüchtiger Sommerapfel ('Schmotzaäpfel') in der Region beliebt und verbreitet; Alter unbekannt; sicher aber deutlich vor 1900, da regionale Frühsorten ab etwa 1900 zunehmend von der überregional stark empfohlenen Sommersorte Klarapfel verdrängt wurden; dürfte aus der Region selbst stammen, da andernorts nicht nachgewiesen
Häufigkeit:	selten; mit vier Altbäumen erfasst in Vorarlberg und Kreis Lindau
Verbreitung/Bedeutung:	zwei Standorte im Raum Möggers (Vorarlberg, an der Grenze zu Bayern, unweit von Scheidegg im Kreis Lindau) und zwei Standorte in Scheidegg selbst; bemerkenswert ist die sehr begrenzte, aber grenzüberschreitende Verbreitung; als alte Traditionssorte bedeutend und erhaltungswürdig, aber wegen der frühen Reife und der kleinen Früchte nicht allgemein empfehlenswert
Gefährdung:	gefährdet; wenige, teils abgängige Altbäume; z. Zt. in einer Baumschule in geringer Stückzahl vermehrt für Erhaltungszwecke
Charakteristische Sortenmerkmale:	kleinfrüchtig; lebhaft rote Deckfarbe mit auffällig weißen Schalenpunkten v. a. stielseits; teils langer Stiel; Stielgrube strahlig berostet; Kernhaus grünlich, kelchnah; relativ zur kleinen Frucht große Kerne



Teltower Wintergravensteiner

Weitere Namen:	Kickacher, Ravensburger
Verwendung:	Tafel- und Wirtschaftsapfel
Pflückreife:	ab Anfang Oktober
Genussreife:	bis März
Geschichte/Herkunft:	ursprünglich Regionalsorte aus Niedersachsen
Häufigkeit:	häufig im Raum Oberschwaben; im Kreis Lindau mit zwei erfassten Bäumen selten; in den anderen Projektregionen nicht nachgewiesen
Verbreitung/Bedeutung:	überregional; verstärkt in Oberschwaben und im Allgäu angebaut; dort fälschlich als Ravensburger oder Kickacher verbreitet
Gefährdung:	nicht gefährdet; in Baumschulen erhältlich
Charakteristische Sortenmerkmale:	teils großfrüchtig; Deckfarbe lebhaft gestreift; weite Kelchgrube, teils mit Fleischperlen; Stiel am Grunde knopfig, teils wulstartig verdickt; große, längliche Kelchhöhle; süßlich; mäßig aromatisch



Zenteler

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Tafelapfel
Pflückreife:	ab Mitte August
Genussreife:	sofort
Geschichte/Herkunft:	nicht bekannt; in den Vorarlberger Sortenverzeichnissen, angefangen von 1897 (OGV DORNBIRN 1897) bis 1929 (SPERGER 1929), wird dieser Apfel nicht angeführt; dies stimmt mit der Tatsache überein, dass er nur in einer Teilregion des Landes vorkommt und keine allgemeine Verbreitung in Vorarlberg gefunden hat
Häufigkeit:	vereinzelt
Verbreitung/Bedeutung:	in der Region um den Kuppenberg im mittleren Vorarlberger Rheintal noch in Einzelexemplaren anzutreffen; in den anderen Projektgebieten nicht nachgewiesen; aktuell in die regionale Sortenempfehlung aufgenommen
Gefährdung:	gefährdet; nur noch Altbäume vorhanden
Charakteristische Sortenmerkmale:	großfrüchtig; walzenförmig; kräftig rote Deckfarbe, die den Großteil der Frucht streifig bedeckt; in der roten Deckfarbe sind helle punktförmige Lentizellen im oberen Teil erkennbar; der Apfel ist frisch vom Baum mit einem Reif überzogen; schönes dunkelgrünes, gesundes Laub



Augsburgerbirne

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Dörren, Brennen, Most)
Pflückreife:	Mitte September
Genussreife:	wird sofort verwertet
Geschichte/Herkunft:	1897 bei den „besten in Vorarlberg verbreiteten Kernobstsorten“ (OGV DORNBIRN 1897) erwähnt; Herkunft unbekannt
Häufigkeit:	selten
Verbreitung/Bedeutung:	dürfte früher eine verbreitete Wirtschaftsfrucht gewesen sein; nur ein einzelner Baum bekannt
Gefährdung:	gefährdet
Charakteristische Sortenmerkmale:	rot-braune Färbung der Frucht; Frucht läuft spitz zum Stil zu



Goldbirne

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	traditionell als Tafel- und Wirtschaftsbirne (Brand, Dörren, Konserve); heute vorwiegend Wirtschaftsbirne (Brand)
Pflückreife:	Anfang bis Mitte August
Genussreife:	bis Ende August
Geschichte/Herkunft:	um 1900 in einer regionalen Empfehlungsliste (ohne Autor und Titel) für den „Bezirk Lindau – Bodenseeegend“ kurz charakterisiert; dort als lokale, anspruchslose, gute Tafel- und vorzügliche Konservenbirne empfohlen; Entstehungsort und Entstehungszeit unbekannt, letztere dürfte aufgrund des hohen Alters der kartierten Bäume in die Zeit vor 1850 zurückreichen
Häufigkeit:	vereinzelt; fünf Standorte in bzw. in der näheren Umgebung der Stadt Lindau; ein Standort in Vorarlberg in Hörbranz
Verbreitung/Bedeutung:	zwischen Bregenz und Lindau; ausschließlich in den warmen Lagen in Seenähe; dort hatte sie nach Auskunft der Nutzer vorwiegend als sehr früh reifende Brennbirne Bedeutung; wie bei der Sorte Schmotzenapfel ist bemerkenswert, dass sich die regionale Verbreitung über die Ländergrenzen hinweg erstreckt; dies könnte ein Hinweis auf das hohe Alter der Sorte sein; sie ist daher kulturell bedeutend; wegen der sehr frühen Reife und der kleinen Früchte heute nicht mehr in die allgemeine Empfehlungsliste aufgenommen
Gefährdung:	gefährdet; nur noch als wenig vitale Altbäume kartiert; inzwischen in einer Sortensammlung erhalten; eine Baumschule in Vorarlberg vermehrt die Sorte
Charakteristische Sortenmerkmale:	kleinfrüchtig; eiförmig; grundfarbig (nur wenig Deckfarbe); zahlreiche braune Schalenpunkte; großer, weit offener Kelch; Kelchgrube fehlt (aufsitzen-der Kelch); langer Stiel; süßlich; aromatisch; nicht adstringierend; sehr frühe Reife; kaum lagerfähig; äußerlich ähnlich 'Sommereierbirne', aber nicht identisch



Herbstlängler

Weitere Namen:	Sulzer Längler
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Dörren, Brennen, Most)
Pflückreife:	Mitte September
Genussreife:	Mitte bis Ende September
Geschichte/Herkunft:	wurde als Sorte vom OGV Dornbirn 1912 zur Linzer Mostbirnenausstellung geschickt; Beschreibung bei LÖSCHNIG (1913), allerdings ohne Erwähnung der Deckfarbe (Grund dafür nicht bekannt); daher Beschreibung auf die auch in Dornbirn vorkommende Sorte 'Weißlängler' eher zutreffend
Häufigkeit:	häufig
Verbreitung/Bedeutung:	kommt im ganzen Vorarlberger Rheintal vor; sonst selten
Gefährdung:	regional gefährdet; wird noch in Baumschulen angeboten
Charakteristische Sortenmerkmale:	leuchtend rot; bildet großkronige Bäume



Husbira

Weitere Namen:	Hausbirne, Wisbira, Weißbirne
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (traditionell Most- und Brennbirne); heute im Vorarlberg speziell für Edelbrände gesucht
Pflückreife:	Mitte bis Ende August
Genussreife:	wird sofort verwertet
Geschichte/Herkunft:	1897 bei den „besten in Vorarlberg verbreiteten Kernobstsorten“ (OGV DORNBIRN 1897) erwähnt
Häufigkeit:	vereinzelt; ein Baum im Kreis Lindau; häufig im Vorarlberg; durch ihre Verwendung für Edelbrand wieder häufiger vertreten
Verbreitung/Bedeutung:	noch in vielen mächtigen Einzelexemplaren auch in Höhenlagen (Pfänder, Bregenzerwald, Westallgäu) vertreten; wird heute noch gerne auf andere Bäume aufgepfropft; traditionell bedeutend als frostharte Most- und Brennbirne für Raulagen
Gefährdung:	regional gefährdet; gilt als feuerbrandrobust
Charakteristische Sortenmerkmale:	ovale kleine Fruchtform; Kronenform hochpyramidal



Klosabira

Weitere Namen:	
Verwendung:	Tafelbirne
Pflückreife:	Mitte Oktober
Genussreife:	Mitte Oktober bis Anfang Dezember (Name!)
Geschichte/Herkunft:	unbekannt; auch in alten Vorarlberger Verzeichnissen nicht erwähnt
Häufigkeit:	seltener in Vorarlberg und Kreis Lindau; nur noch Einzelexemplare; manchmal auch nur einzelne Äste auf Mostbirnbäumen
Verbreitung/Bedeutung:	als Hausbaum für den Eigenbedarf
Gefährdung:	gefährdet; zusätzlich durch Feuerbrand im Bestand bedroht
Charakteristische Sortenmerkmale:	typisch sind die unregelmäßigen Rundungen und die feinraue Schale der Frucht; würzige Speisebirne; wird am Baum relativ schnell weich, nur begrenzt lagerfähig; etwas unansehnlich, aber äußerst geschmackvoll



Konstanzer Längler

Weitere Namen:	Rotlängler (in Dornbirn)
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Dörren, Brennen)
Pflückreife:	Ende September
Genussreife:	wird sofort verwertet
Geschichte/Herkunft:	erste Beschreibungen in „Die Mostbirnen“ (LÖSCHNIG 1913); wurde vom OGV Dornbirn 1912 zur Linzer Mostbirnenausstellung geschickt; basierend auf diesen Eingaben wurde das obige Standardwerk erstellt
Häufigkeit:	vereinzelt; inzwischen wieder stärker verbreitet
Verbreitung/Bedeutung:	als Brennfrucht wieder stärker aufgepfropft
Gefährdung:	regional gefährdet
Charakteristische Sortenmerkmale:	die düstere Rotfärbung und die Punktierung unterscheiden sie von der Sorte 'Herbstlängler'



Kornbirne

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	traditionell als Tafel- und Wirtschaftsbirne (Most/Brand, seltener als Dörrbirne); heute vorwiegend Wirtschaftsbirne
Pflückreife:	Anfang bis Mitte September
Genussreife:	etwa zwei Wochen lagerfähig
Geschichte/Herkunft:	nicht bekannt; bisher nicht beschriebene Regionalsorte; sie ist allerdings bei allen Nutzern einheitlich unter diesem Namen bekannt; das Alter einiger Bäume liegt bei deutlich über 100 Jahren; es ist daher anzunehmen, dass die Sorte schon seit mindestens 1850 verbreitet wurde und auch in ihrem heutigen Verbreitungsgebiet (s. u.) entstanden ist
Häufigkeit:	vereinzelt; es wurden 6 Altbäume erfasst; in den anderen Projektgebieten kein Nachweis
Verbreitung/Bedeutung:	ausschließlich in den mittleren und rauen Lagen anzutreffen (s. Verbreitungskarte Anlage ???); in den wenigen Kilometern entfernten warmen Obstdaulagen im Raum Lindau kommt sie nicht vor und ist dort auch namentlich nicht bekannt; insofern stellt sie eine Besonderheit dar im Hinblick auf die örtlich stark eingeschränkte Verbreitung ebenso wie auf die für die wärmeliebende Obstart Birne seltener vorhandene Eignung für raue Lagen; die Sorte hat daher nicht nur traditionelle Bedeutung, sondern ist als langlebige und starkwüchsige, frühe Herbstbirne v. a. empfehlenswert für den landschaftsprägenden Streuobstbau und erweitert die stark eingeschränkte Auswahl an früh reifenden, auch noch zum Frischverzehr geeigneten Birnen für kalte Lagen zumindest in ihrer Heimat
Gefährdung:	gefährdet; nur sehr alte Bäume nachgewiesen; inzwischen in einer Baumschule in geringer Stückzahl weitervermehrt
Charakteristische Sortenmerkmale:	typisch birnenförmig; Wülste und vereinzelt Nähte auf den Fruchtseiten; kräftig rote Deckfarbe mit zahlreichen braunen Schalenpunkten; dicker, teils langer Stiel, der mit Fleischwulst in die Frucht übergeht; stielseits berostet; Kelchgrube oft tief und leicht bis mittelstark berostet; schwacher bis mittelstarker Steinzellenkranz; kleiner, ovaler, zugespitzter Kern; nicht adstringierend; süßlich; gering aromatisch; frühe Reife; starkwüchsige Bäume



Rote Tettninger Mostbirne

Weitere Namen:	Zwiebelbirne
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Most)
Pflückreife:	ab Mitte Oktober
Genussreife:	wird sofort verwertet; nur wenige Wochen lagerfähig
Geschichte/Herkunft:	nicht bekannt; vermutlich aus dem Raum Tettwang
Häufigkeit:	selten im Kreis Lindau (ein Standort) und in Vorarlberg (zwei Standorte); häufiger im westlichen Bodenseegebiet
Verbreitung/Bedeutung:	vorwiegend westliche Bodenseeregion (HEPPERLE 1994)
Gefährdung:	bedingt gefährdet; inzwischen in verschiedenen Erhaltungsgärten
Charakteristische Sortenmerkmale:	apfel- oder zwiebförmig; teils großfrüchtig; rote, ausgedehnte Deckfarbe; offener Kelch; adstringierend



Speckbirne

Weitere Namen:	Spitzeler, Teigler, Glögger, Gärtla
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Most; Dörren);
Pflückreife:	Anfang bis Mitte August
Genussreife:	bis Mitte September; wird schnell teigig (Name)
Geschichte/Herkunft:	1897 bei den „besten in Vorarlberg verbreiteten Kernobstsorten“ (OGV DORNBIRN 1897) als 'Spitzeler' erwähnt; möglicherweise verschiedene Typen verbreitet; Herkunft unbekannt
Häufigkeit:	vereinzelt im Vorarlberg; sonst in keiner Projektregion nachgewiesen
Verbreitung/Bedeutung:	in vielen Gemeinden des unteren Rheintales, aber auch in den angrenzenden Bergregionen; oft als Hausbaum für Dörrbirnen gepflanzt; auch an den Hängen des Rheintales und im Bregenzerwald unter verschiedenen Namen verbreitet; teilweise sehr begehrte Frucht
Gefährdung:	gefährdet; noch einzelne Restexemplare; nicht mehr in Baumschulen erhältlich
Charakteristische Sortenmerkmale:	typische Birnenform; läuft beim teigig werden typisch von innen heraus an und verliert dabei die Farbe



Subira

Weitere Namen:	Haberbirne
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Brennen, früher auch zum Dörren)
Pflückreife:	Ende August
Genussreife:	wird sofort verwertet
Geschichte/Herkunft:	unbekannt; wurde als alte Regionalsorte erst durch den reinsortigen Brand in Vorarlberg berühmt, welcher von der Mosterei Schertler in Wolfurt erstmalig angeboten wurde
Häufigkeit:	selten; nur sehr häufig im Vorarlberg, weil dort als Brennfrucht gut bezahlt
Verbreitung/Bedeutung:	ursprünglich im unteren Vorarlberger Rheintal; inzwischen weit verbreitet und hoch geschätzt; durch Feuerbrand stark dezimiert
Gefährdung:	nicht gefährdet
Charakteristische Sortenmerkmale:	sehr geschmackvolles Fleisch, aber extrem herb (gerbstoffhaltig); Blatt ist typisch hellgrün-grau und filzig



Töubalar

Weitere Namen:	Tebeler
Verwendung:	Tafelbirne
Pflückreife:	Mitte August
Genussreife:	Mitte bis Ende August
Geschichte/Herkunft:	unbekannt
Häufigkeit:	selten
Verbreitung/Bedeutung:	noch einige Restexemplare im unteren Vorarlberger Rheintal; dürfte nie eine große Rolle wegen der begrenzten Haltbarkeit gespielt haben
Gefährdung:	gefährdet
Charakteristische Sortenmerkmale:	gedrungene Birnenform und rote Färbung, der 'Salzburger Birne' nicht unähnlich

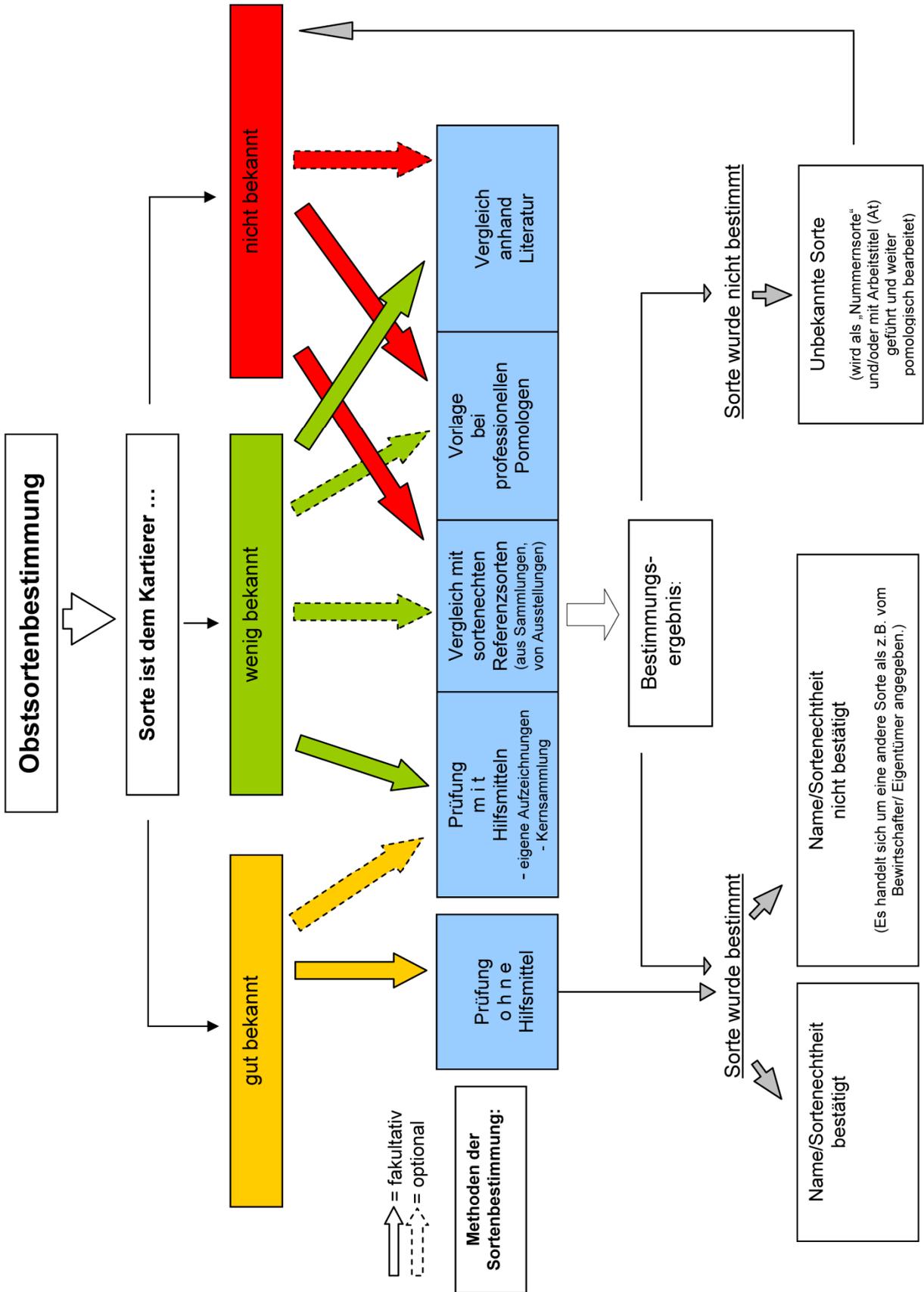


Weißlängler

Weitere Namen:	nicht bekannt
Verwendung:	Wirtschaftsbirne (Dörren, Brennen)
Pflückreife:	Anfang September
Genussreife:	wird sofort verwertet
Geschichte/Herkunft:	Herkunft unbekannt; bei der bei LÖSCHNIG (1913) beschriebenen Sorte 'Herbstlängler' könnte es sich in Wirklichkeit um die Sorte 'Weißlängler' handeln
Häufigkeit:	selten
Verbreitung/Bedeutung:	kommt in der Gegend um Dornbirn/Vorarlberg vor
Gefährdung:	gefährdet; nur mehr in Einzelexemplaren vorhanden
Charakteristische Sortenmerkmale:	ohne jede Rotfärbung



Apfel	Datum: 2.10.07	Kartierer: <input type="checkbox"/> Subal <input checked="" type="checkbox"/> Bosch <input type="checkbox"/> Balling <input type="checkbox"/> Vorbeck <input type="checkbox"/> Andere:	
Sortenname: <i>Doppelter Later Belle fleur</i>		Ev. Ansprechpartner (Name, Tel.):	
Arbeitstitel (At):		ID-Nr.:	Luftbild-Nr.:
Fruchtmerkmale:			
Relativer Blütezeitpunkt: <input type="checkbox"/> früh <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> spät <input type="checkbox"/> weiss nicht Ertragsfähigkeit: <input type="checkbox"/> gering (<2dt) <input type="checkbox"/> mittel (2-4dt) <input type="checkbox"/> hoch (>4dt) <input checked="" type="checkbox"/> weiss nicht Behangsstärke in diesem Jahr: <input type="checkbox"/> gering <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hoch Alternanzneigung: <input checked="" type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input type="checkbox"/> weiss nicht		Reifezeitpunkt: <input checked="" type="checkbox"/> A M E 10 bis <input type="checkbox"/> A M E 10 <input type="checkbox"/> A M E 10 Lagerfähigkeit Naturlager: <input type="checkbox"/> A M E 3 bis <input checked="" type="checkbox"/> A M E 4 bis <input type="checkbox"/> A M E 4 Verwendungszweck allg.: <input checked="" type="checkbox"/> Tafel <input checked="" type="checkbox"/> Wirtschaft Verwendungszweck spez.: <input type="checkbox"/> Saft <input type="checkbox"/> Most <input type="checkbox"/> Brand <input type="checkbox"/> Kuchen <input type="checkbox"/> Kochen	
Befall durch: Schorf: <input type="checkbox"/> kein <input checked="" type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input type="checkbox"/> weiss nicht Mehltau: <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input checked="" type="checkbox"/> weiss nicht Krebs: <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input checked="" type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input type="checkbox"/> weiss nicht Obstmade: <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input checked="" type="checkbox"/> weiss nicht Andere: <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross <input checked="" type="checkbox"/> weiss nicht Feuerbrand festgestellt? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> vital <input checked="" type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Gesundheitszustand: <input type="checkbox"/> vital <input checked="" type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig		Druckfestigkeit: <input type="checkbox"/> weich <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> hart <input type="checkbox"/> fettend Schalenbeschaffenheit: <input type="checkbox"/> rau <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> glatt <input type="checkbox"/> ausgeprägt Schalengeruch: <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> ausgeprägt Fleischtextur: <input type="checkbox"/> fein <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> grob Fleischfestigkeit: <input type="checkbox"/> weich <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> fest Saftigkeit: <input type="checkbox"/> trocken <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> saftig Geschmack: <input type="checkbox"/> fade <input type="checkbox"/> gering aromatisch <input type="checkbox"/> säuerlich <input type="checkbox"/> aromatisch <input type="checkbox"/> süsslich <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> bitter <input type="checkbox"/> herb, rau <input type="checkbox"/> parfümiert <input type="checkbox"/> bitter <input type="checkbox"/> ev. weiterer Geschmackstyp:	
Altersstufe: <input type="checkbox"/> Jugendphase <input type="checkbox"/> Adultphase <input checked="" type="checkbox"/> Altersphase (Alter ca.J.) Erziehungssystem: <input checked="" type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/> Niederstamm Veredlungsstelle vorhanden: <input checked="" type="checkbox"/> unten <input type="checkbox"/> oben <input type="checkbox"/> nicht erkennbar Wuchsstärke: <input type="checkbox"/> schwach <input checked="" type="checkbox"/> mittelstark <input type="checkbox"/> stark Kronenform: <input checked="" type="checkbox"/> flach <input checked="" type="checkbox"/> kugelförmig <input type="checkbox"/> hochgebaut <input type="checkbox"/> pyramidal <input type="checkbox"/> spitzpyramidal Wuchsform: <input checked="" type="checkbox"/> unauffällig <input type="checkbox"/> sparrig <input type="checkbox"/> hängend <input type="checkbox"/> dicht Verzweigung: <input type="checkbox"/> licht <input checked="" type="checkbox"/> mitteldicht <input type="checkbox"/> dicht		Spenderbaum für Reiserschnitt: <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> bedingt Bemerkungen (z.B. weitere Standorte, ähnliche Früchte, Verbreitung): <i>Vgl. im Schussentäler bei Stehr, Vgl. mit Dopp. R. B. bei Grundler</i>	

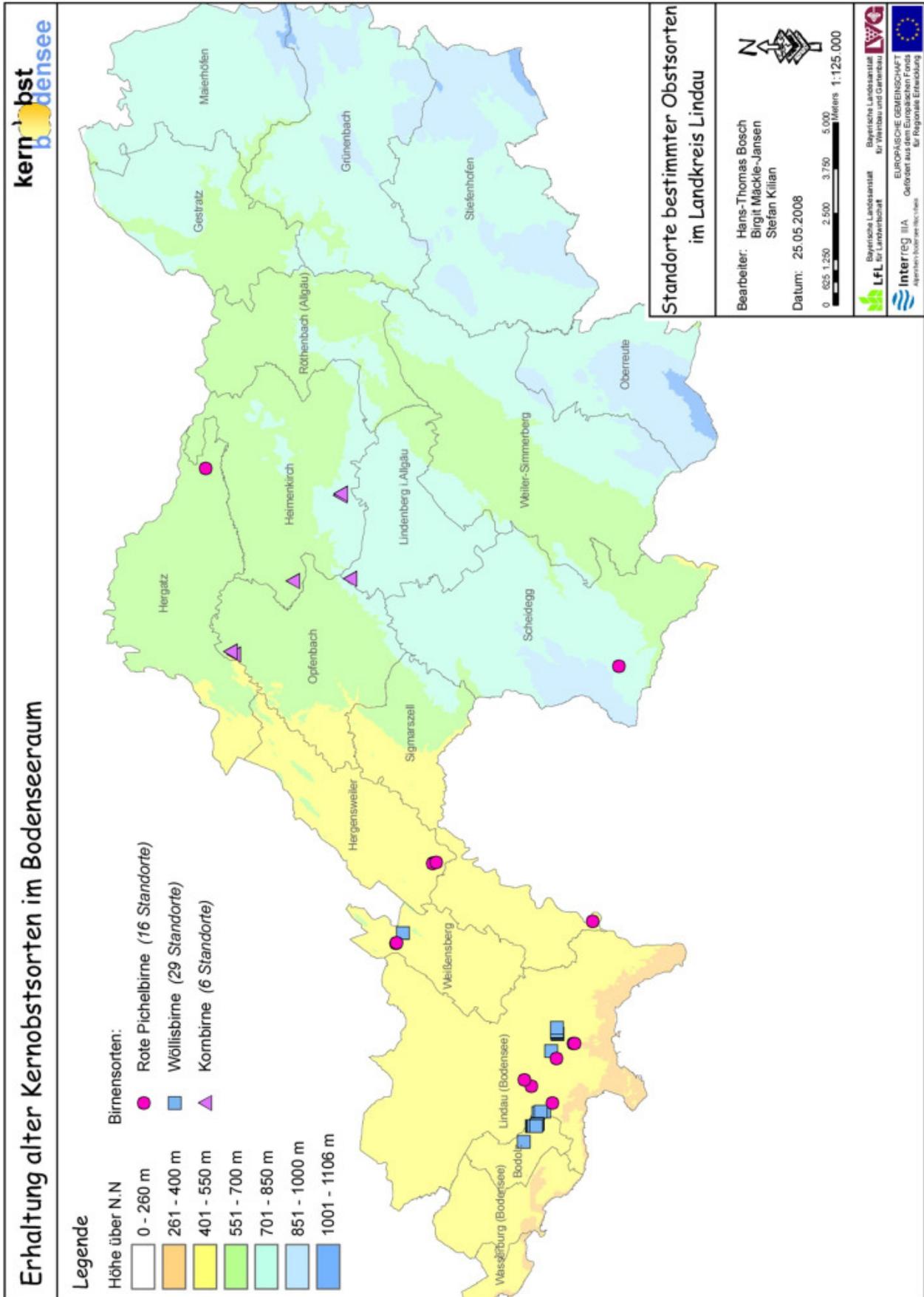


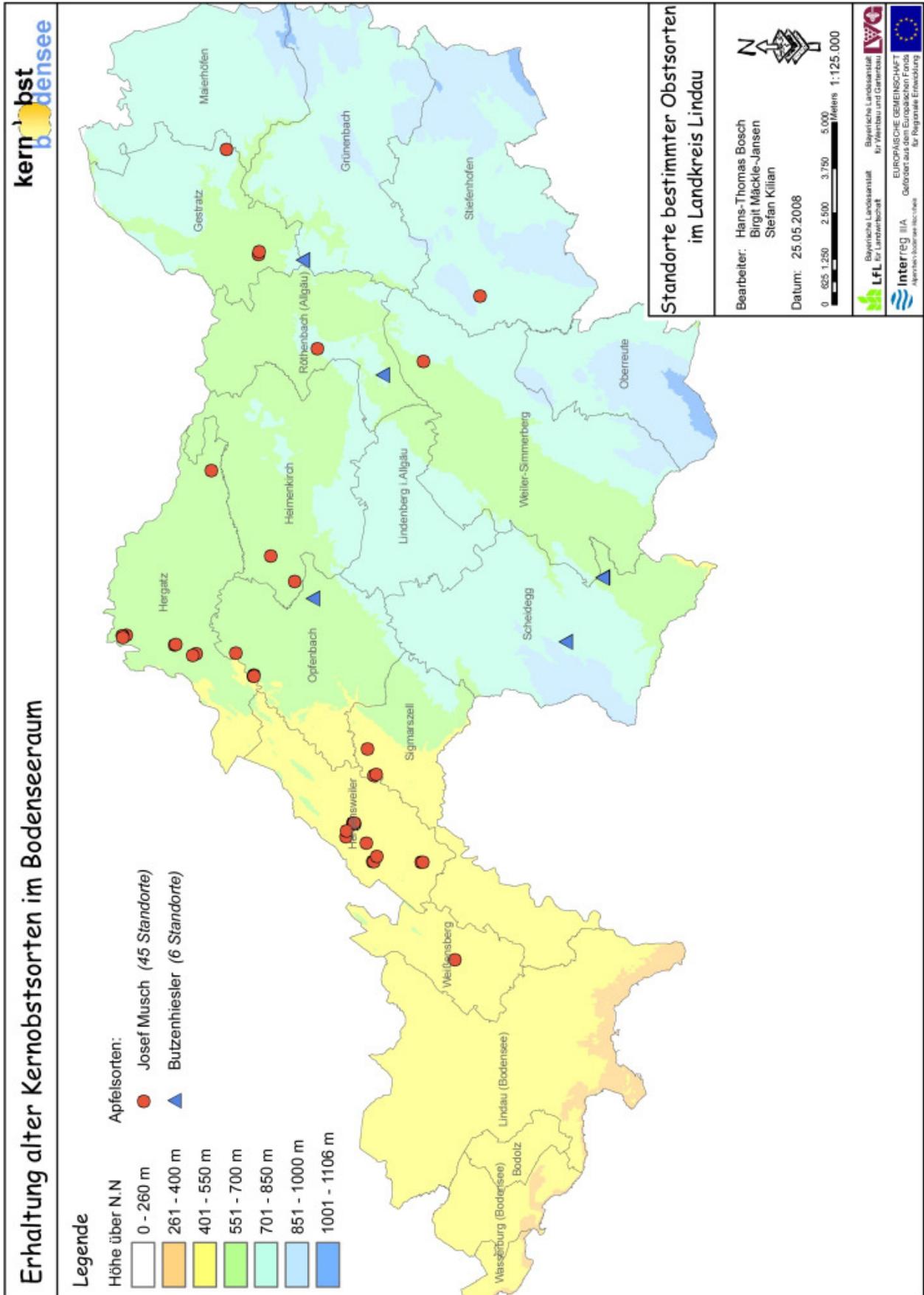
Empfehlenswerte Sorten

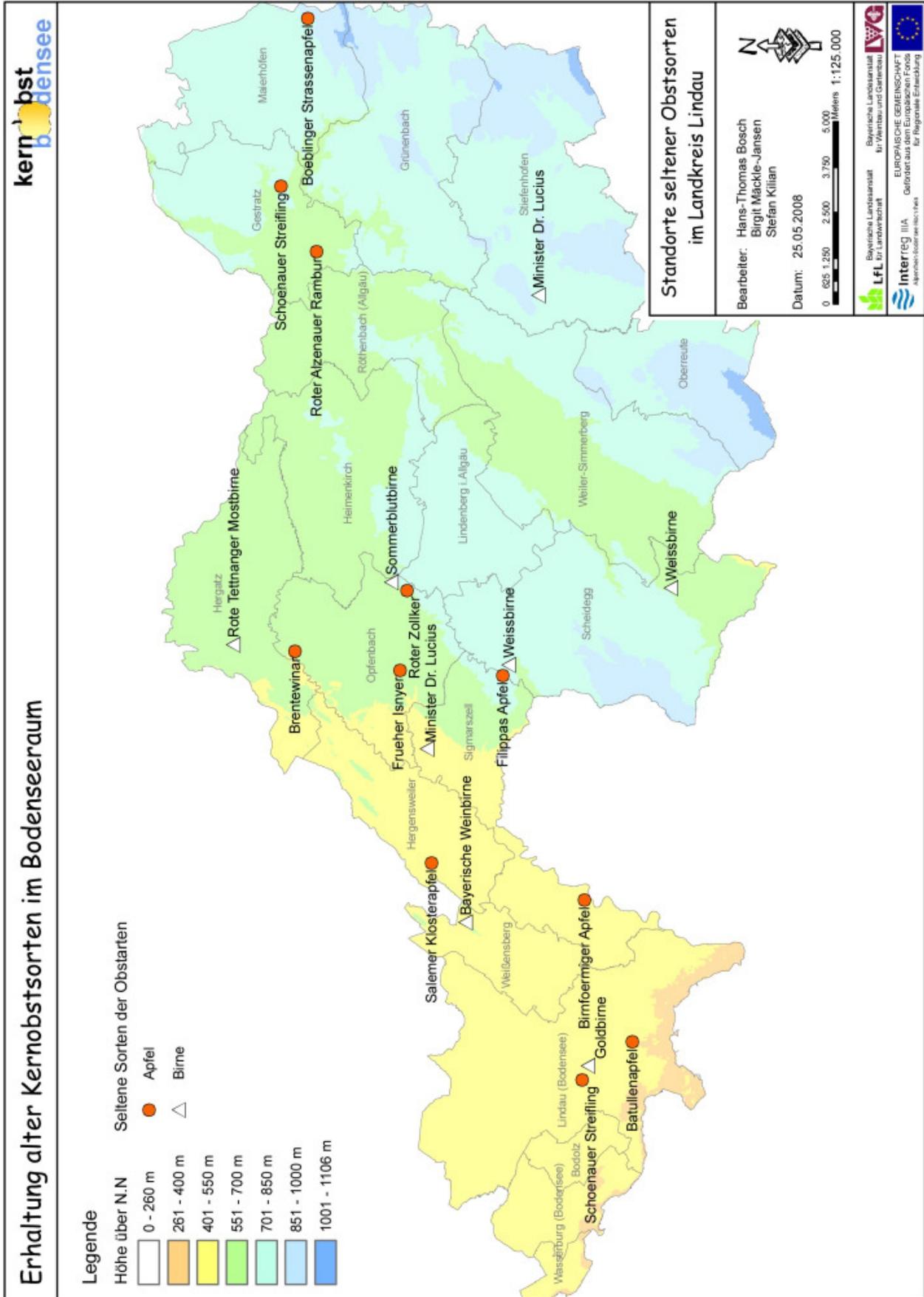


Die Empfehlungsliste enthält eine kleine Auswahl anbauwürdiger Sorten für den gesamten Bodenseeraum, die robust sind und gute Verwertungseigenschaften aufweisen. In der Spalte Ernte und Verwertung ist jeweils der Monat angegeben (z.B. E 10 = Ende Oktober); Regionalsorten = grün.

Sortenname (Synonym)	Erntereife	Verwertung	Bemerkungen
Tafelapfelsorten			
Zenteler	M 8	8-9	schöner und gesunder Sommerapfel mit gutem Geschmack
Danziger Kantapfel	M 9	9-10	schöner roter, geschmackvoller Herbstapfel
Mutterapfel	M-E 9	9-12	auch für Raulagen; robuste Ersatzsorte für 'Cox' Orange'
Schmidbergers Renette	10	11-3	ertragssicher; auch für Raulagen; etwas schorfanfällig
Wilders Frühe	A-M 8	8	mittelgroße Früchte; bis in mittlere Lagen; mittelstark wachsender Baum
Madame Verté	A-M 10	10-12	kleine (bis mittelgroße) Früchte; ertragreich; für mittlere Lagen
Vereinsdechantsbirne	E 10	E10-11	geschmacklich unübertroffen; später Ertragsreife; wärmere Standorte
Tafel- und Wirtschafapfelsorten			
Brentewinar (in Liechtenstein als Rösli Marie)	9	9	mittelgroße Frucht; geringe Alternanz; mit sortentypischem Aroma
4 Sauergraeuch	E 9	9-12	ertragreicher Herbstapfel; zum Mosten und Essen; etwas schorfeempfindlich
5 Martens Sämling	E 9-A 10	9-12	mittel- bis großfrüchtig; bis mittlere Lagen; robuster Ersatz für Jakob Fischer
Josef Musch	10	10-1	großfrüchtig; ertragssicher; bewährt in Raulagen
7 Teltower Wintergravensteiner (Kickacher; Ravensburger)	10	10-3	großfrüchtig; bis mittlere Lagen; häufiger in Oberschwaben/Westallgäu
Erbbeerer	A 10	10-11	geschmackvoller Herbstapfel; auch zum Brennen geeignet
Möniker (Prinzer)	E 10	11-3	robuster, festfleischiger Ess- und Wirtschafapfel
Wildmuser	M 10	10-3	Tafelapfel mit wenig Saft; zum Kochen geeignet (Apfelschnitzel); starkwüchsig
Leuser	9-10	9-12	gut lagerfähig; vielseitig verwendbar für Frischverzehr, Most und Küche
1 Kornbirne	E 8-A 9	9	mittelgroße Früchte; für Raulagen; Brenn- und Tafelbirne des Westallgäus
Herbstlängler	M 9	9-10	teigig; gute Dörrbirne; auch zum Brennen; für höhere Lagen geeignet
Konstanzer Längler	E 9	9-10	Dörrbirne; auch zum Brennen; wird teigig; auch für höhere Lagen geeignet
Rotlängler	A 10	10-11	großfrüchtig; teigig; ausgezeichnet zum Dörren; mittelstarker Wuchs
2 Ottenbacher Schellerbirne	E 10	10-12	zuckerreich, herbsauer; teigig; bestens zum Dörren; mittelstarker Wuchs
Wirtschafapfelsorten			
Roter Zolker	E 9-A 10	9-1	mittelgroße Frucht; ertragssicher; bis in mittlere Lagen; speziell für Süßmost
Sonnenwirtsapfel	10	11-2	großfrüchtig; ertragssicher; bis in mittlere Lagen; Baum wächst sehr stark
Maunzenapfel	10	10-2	mittelgroße Frucht; alterniert; bis in Raulagen; spezieller Mostapfel
Glasrenette	10	12-4	mittelgroße Frucht; Alternanz; bis in Raulagen; starker Wuchs
Welschisner	M 10-A 11	12-3	mittelgroße Frucht; Massenträger; bis in Raulagen
8 Thurgauer Weinapfel	E 9-A 10	9-10	spezieller Mostapfel; trägt keine Staunässe; mittelstarker Wuchs
Husbira (Weißbirne)	M 9	M-E 9	gute Brennbirne; auch für höhere Lagen geeignet
Rote Pichelbirne	M-E 9	9-10	kleine bis mittelgroße Früchte; mittlere Lagen; traditionelle Dörr- und Brennbirne
Rosenhofbirne	E 9	10	kleinfrüchtige, vollaromatische Most- und Brennbirne
Knollbirne	M-E 10	E 10-11	mittelgroße Frucht; bis mittlere Lagen; starkwüchsig; spezielle Mostbirne
6 Rote Tettmanger Mostbirne	M-E 10	10-11	spezielle Mostbirne; mittlere Lagen; starkwüchsig; apfelförmige Frucht
Bayerische Weinbirne	M-E 10	10-11	großfrüchtig; mittlere Verwertungseigenschaften; gering anfällig für Feuerbrand
Späte Weinbirne	E 10	10-11	großfrüchtige, wenig herbe Mostbirne
Ruchschieber	E 10	10-11	kleinfrüchtige, herbe Mostbirne; robust
3 Goldschmecker	M 10	10-11	pflegeleichte Mostsorte; kann auch gedörrt werden; mittelstarker Wuchs
Landsknechtler (in Liechtenstein als Spitzler)	10	10	hervorragende Dörrbirne







Sorten	Inhaltstoffe 2005-2007		
	Zucker	Säure	Vitamin C*
Aargauer Jubiläumsapfel	12,9	7,1	4,08
Adamsapfel	11,9	7,7	0,81
Adersleber Kalvill	13,2	6,9	5,96
Aldingers George Cave	13,2	8,5	
Alkmene	11,9	6,3	4,73
Altländer Rosenapfel	15,3	9,2	2,96
Ananasrenette	14,2	11,1	21,95
Anton Fischer	11,2	9,7	
Antonowka	12,0	11,8	12,38
Apfel aus Grignon	12,3	9,0	4,84
Ausbacher Roter	11,2	7,5	1,07
Bad Waldseer Apfel	11,5	12,2	3,03
Baldenheimer Weißapfel	13,1	8,7	3,84
Baumanns Renette	11,2	5,7	4,10
Bavendorfer Apfel	12,1	5,7	1,86
Beimerstetten Luiken	13,8	11,6	5,92
Berner Rosenapfel	10,9	7,6	2,24
Bessemjanka	11,1	8,7	
Betzinger Grünapfel	13,3	8,6	2,19
Birnförmiger Apfel	15,1	8,9	2,73
Bismarckapfel	11,6	8,1	2,93
Bittenfelder Sämling	13,3	13,2	16,18
Blauacher Wädenswil	12,2	8,5	2,60
Blumberger Langstiel	12,8	9,7	15,48
Böblinger Straßenapfel	12,7	4,8	2,08
Böhmischer Brünnerling	12,5	8,7	5,35
Börtlinger Weinapfel	13,0	7,8	5,02
Bramleys Sämling	12,5	11,4	11,08
Brauner Matapfel	13,0	7,8	4,11
Brettacher	12,3	9,5	2,10
Cellini	10,6	8,1	5,07
Champagner Renette	10,5	9,1	7,11
Charlamowsky	10,5	11,5	
Chüsenrainer	11,3	9,7	2,68
Coulons Renette	13,5	7,5	4,49
Cox´ Orange	13,1	9,2	4,21
Danziger Kantapfel	11,8	7,2	3,44
Deans´ Küchenapfel	10,7	7,7	
Der Leckerbissen	13,0	6,8	2,34
Dithmarscher Paradiesapfel	12,6	13,0	
Djeborusky Sinap	13,6	7,9	3,84
Doppelter Prinzenapfel	12,5	11,1	2,41
Doppelter Roter Bellefleur	11,8	7,0	3,32
Dülmener Rosenapfel	12,2	6,7	3,20
Edelgraeuch	11,9	6,9	3,28
Eisbrucker	12,1	8,7	9,32
Engelsberger	12,0	12,6	3,42
Englischer Prinzenapfel	12,5	8,4	1,62
Erbachhofer Weinapfel	11,4	8,5	0,57
Ernst Bosch	11,8	7,8	2,71
Erwin Bauer	12,4	9,7	9,21
Eschacher Mostapfel	12,9	8,0	10,54
Evas Apfel	11,7	6,0	
Fettapfel	11,6	5,1	1,15
Fießers Erstling	11,5	9,3	4,37
Finkenwerder Prinzenapfel	12,8	9,9	8,23
Flandrischer Rambur	13,1	9,9	2,33
Fraas´ Sommerkalvill	11,3	6,8	3,84
Französische Goldrenette	12,4	6,2	3,20
Fraurotacher	13,9	2,8	0,88
Freiherr von Berlepsch	11,8	10,3	8,11
Freiherr von Trauttenberg	12,5	8,9	4,81
Früher Victoria	10,4	11,8	

Sorten	Inhaltstoffe 2005-2007		
	Zucker	Säure	Vitamin C*
Galloway Pepping	12,2	10,8	2,37
Gartenmeister Simon	11,7	8,5	3,28
Gascoynes Scharlachroter	12,0	9,0	12,69
Geflammter Kardinal	11,7	8,4	1,92
Geheimrat Breuhahn	13,1	7,6	4,35
Geheimrat Dr. Oldenburg	11,5	7,2	3,65
Geheimrat Wesener	13,3	10,7	4,87
Gehrsers Rambur	12,2	15,9	2,71
Gelber Bellefleur	12,1	8,3	2,51
Gelber Edelapfel	12,5	13,6	15,11
Gelber Pepping	11,2	7,5	6,72
Gelber Richard	13,1	7,5	6,19
Gestreifter Titowka	11,3	8,1	2,24
Gewürzluiken	11,8	8,1	3,03
Glockenapfel	13,0	11,5	4,87
Glorie von Holland	11,6	5,1	3,61
Golden Delicious	14,2	5,2	4,96
Goldparmäne	13,4	9,4	2,65
Goldrenette aus Blenheim	12,0	8,2	4,37
Grahams Jubiläumsapfel	10,8	7,1	1,42
Große Kasseler Renette	13,1	7,8	11,32
Großherzog Friedrich von Baden	11,3	10,3	2,36
Gubener Warraschke	14,8	8,8	2,51
Halberstädter Jungfernapfel	11,9	8,5	2,58
Hansaprinz	12,8	11,2	7,65
Harberts Renette	12,3	9,0	4,70
Hausmütterchen	11,5	4,5	2,16
Hauxapfel	11,4	12,3	2,59
Herzogapfel	11,9	10,2	11,67
Herzogin Olga	11,2	10,4	7,54
Heslacher Gereutapfel	12,7	13,4	3,60
Heuchelheimer Schneeapfel	11,3	9,4	8,82
Hibernal	12,0	13,2	10,83
Hilde	12,0	9,5	20,87
Himbacher Grüner	12,2	10,6	9,03
Hinzanger	13,4	7,4	0,95
Horneburger Pfannkuchenapfel	12,0	11,1	6,59
Ilzer Rosenapfel	13,1	8,8	6,88
Ingrid Marie	9,8	9,4	4,15
Ivette	13,4	8,4	6,95
Jakob Fischer	10,8	7,7	
Jakob Lebel	12,3	9,3	4,77
James Grieve	10,8	8,6	7,26
Jonathan	12,3	6,2	2,76
Josef Musch	13,7	7,1	3,10
Kaiser Alexander	11,0	8,4	6,42
Kaiser Wilhelm	11,7	7,9	3,50
Kalterer Böhmer	12,3	7,5	
Kanada Renette	13,0	8,3	4,99
Kandil Sinap	11,5	6,0	4,56
Kardinal Bea	12,2	5,6	5,69
Karmijn de Sonnaville	13,3	12,5	6,82
Katja	11,1	7,5	
Kleiner Fleiner	12,0	10,6	7,51
Königinapfel	10,8	10,7	
Königlicher Kurzstiel	16,2	10,5	3,89
Korber Sämling	13,3	7,9	7,40
Korbiniansapfel	13,0	10,8	4,54
Kronprinz Rudolf	11,5	4,3	3,16
Krügers Dickstiel	12,5	10,4	1,54
Landsberger Renette	12,2	9,1	1,03
Langsur	12,9	7,1	6,40
Laxtons Superb	12,4	6,0	2,66

Sorten	Inhaltstoffe 2005-2007		
	Zucker	Säure	Vitamin C*
Lettenluiken	14,0	11,6	5,29
Linsenhofer Sämling	11,6	11,8	2,31
Litauer Pepping	11,9	9,4	2,40
Lodi	11,5	10,5	
Lombarts Kalvill	13,4	9,0	1,40
Lonjon	12,0	6,3	3,41
Luikenapfel	13,8	11,2	1,87
Macoun	12,2	5,5	0,26
Maigold	12,3	7,3	6,37
Martens Sämling	12,5	6,7	1,90
Martini	12,8	9,6	7,93
Mauks Hybride	13,2	7,6	2,87
Maunzenapfel	11,3	11,8	4,84
McIntosh	12,1	7,2	0,76
Melba	11,6	9,8	3,35
Melodia	12,0	10,1	5,15
Milicent Barnes	10,8	12,7	6,07
Minister von Hammerstein	11,9	9,6	4,32
Muskatrenette	13,3	7,0	0,71
Mutterapfel	13,1	5,8	1,32
Nathusius' Taubenapfel	12,2	7,1	1,42
Neujahrsapfel	12,7	8,4	2,58
Oberdiecks Renette	14,2	9,8	2,86
Oberländer Himbeerapfel	12,0	6,9	5,47
Oberlausitzer Muskatrenette	12,1	7,2	3,55
Oberrieder Glanzrenette	13,7	9,1	5,28
Odenwälder	12,3	10,0	1,36
Oetwiler Renette	12,7	10,2	4,50
Öhringer Blutstreifling	11,3	6,1	1,47
Ontario	11,5	9,2	11,60
Oranenburg	11,1	7,6	2,12
Orleansrenette	13,0	9,8	1,36
Osnabrücker Renette	12,5	13,0	2,99
Peasgoods Sondergleichen	11,8	9,7	6,14
Pfaffenhofer Schmelzling	11,2	6,5	1,59
Pfirsichroter Sommerapfel	15,1	9,7	
Pohorka	13,6	6,6	9,00
Pomme d'Or	13,6	4,1	1,40
Prinz Albrecht von Preußen	11,1	9,1	3,85
Prinzessin Irene	12,8	7,7	3,35
Prinzessinapfel	12,9	7,1	3,15
Purpurella	12,4	11,3	1,62
Purpurroter Cousinot	11,6	8,0	2,12
Raafs Liebling	11,5	6,7	3,59
Rheinischer Bohnapfel	13,6	6,4	5,23
Rheinischer Krummstiel	16,0	8,2	3,48
Rheinischer Winterrambur	11,7	5,1	4,72
Ribston Pepping	13,2	8,1	2,36
Riesenboiken	12,3	9,7	2,54
Rival	12,6	6,4	2,98
Rome Beauty	11,1	4,7	1,94
Rosenapfel	11,4	8,2	1,22
Rosenapfel von Schönbuch	11,8	10,3	3,53
Rote Sternrenette	14,3	11,2	0,94
Roter Astrachan	12,5	7,9	
Roter Biesterfelder	13,3	7,3	4,13
Roter Eiserapfel	13,0	6,8	1,19
Roter Gravensteiner	11,0	7,9	3,13
Roter Herbstkalvill	11,8	8,7	2,31
Roter Jungfernapfel	11,9	8,2	0,00
Roter Sauergraeuch	13,7	7,9	5,33
Roter Trierer Weinapfel	11,3	14,9	7,60
Roter Winterkalvill	12,7	7,7	0,99

Sorten	Inhaltstoffe 2005-2007		
	Zucker	Säure	Vitamin C*
Roter Ziegler	13,0	13,4	1,55
Ruhm aus Kirchwerder	11,9	10,2	9,44
Ruhm den Siegern	12,4	8,7	4,50
Salemer Klosterapfel	13,3	8,4	1,25
Sämling von Horn	10,4	8,6	
Schmalzprinz	12,2	8,6	3,95
Schneiderapfel	11,8	9,0	1,96
Schöner aus Bath	12,4	10,5	
Schöner aus Boskoop	12,7	10,5	3,89
Schöner aus Eichen	12,1	9,0	3,07
Schöner aus Herrnhut	10,6	6,8	2,21
Schöner aus Nordhausen	14,0	8,9	1,38
Schöner aus Wiltshire	11,5	7,9	8,55
Schöner vom Neckartal	12,2	8,8	2,91
Schwaikheimer Rambur	11,8	6,0	0,38
Schweizer Orangenapfel	11,4	8,6	8,74
Seestermüher Zitronenapfel	11,4	6,9	5,39
Septer	11,9	6,1	1,28
Serinka	11,9	6,8	3,50
Signe Tillisch	12,2	6,3	4,60
Sonnenwirtsapfel	11,8	10,2	2,19
Souvenir	12,8	9,3	2,61
Spätblühender Taffetapfel	12,3	9,0	12,79
Spencer Pepping	13,2	3,9	5,75
Sponheimer Flurapfel	12,1	5,6	1,75
Stahls Winterprinz	12,5	6,0	2,68
Steirische Schafsnase	12,4	7,3	0,77
Strauwalds Goldparmäne	15,0	7,7	15,33
Süßer Pfaffenapfel	13,0	2,8	0,22
Teltower Wintergravensteiner	12,7	8,6	7,84
Thurgauer Weinapfel	13,4	6,9	3,99
Transparent aus Croncels	11,7	8,9	8,10
Tumanga	13,3	8,1	4,62
Uhlhorns Augustkalvill	11,3	10,2	5,63
Undine	13,9	13,6	13,18
Wachsrenette aus Benediktbeuren	13,2	8,7	0,65
Wagener Apfel	11,4	6,7	3,25
Weißer Astrachan	12,1	7,9	
Weißer Klarapfel	9,6	11,3	
Weißer Konstanzer	12,0	11,8	2,29
Weißer Winterkalvill	12,7	11,0	22,36
Weißer Wintertaffetapfel	12,1	7,1	0,00
Wellington	12,5	8,3	
Welschbrunner	12,7	8,1	2,34
Welschisner	12,5	7,0	7,13
Wettringer Taubenapfel	11,7	5,9	2,99
Wilhelmskircher	11,4	5,3	1,49
Wilstedter Apfel	12,6	10,3	0,90
Winesap	11,9	8,1	1,57
Winterbananenapfel	11,8	6,4	11,02
Winterzitronenapfel	12,1	8,4	4,72
Zabergäu Renette	13,6	8,5	2,41
Zoete Aagt	15,3	8,6	5,49
Zuccalmaglio	13,1	9,1	10,95

Erfassungsbogen Streuobst**Blatt 1**

Bearbeiter:	Datum:
-------------	--------

FRAGEN AN DEN NUTZER

Vorname, Nachname:	<input type="checkbox"/> Landwirt	<input type="checkbox"/> Privatperson
Strasse Nr., PLZ Wohnort:		
Telefon, Fax:		

Auf welchen Flächen bewirtschaften Sie Streuobst?

Flurstück-Nr. z.B. 1000/01	Agrarumweltprogramme				Flurstück-Nr. z.B. 1000/01	Agrarumweltprogramme			
	Keine	Kulap	VNP	Sonstige		Keine	Kulap	VNP	Sonstige

Welche (Kern-)Obstsorten haben Sie auf Ihren Flächen?

Sorten:

Wie nutzen bzw. verwerten Sie das erzeugte Obst?

Obstart 1:	(Auswahl: Apfel, Birne, Zwetschge, Kirsche, Walnuss)						
Verkauf als	Tafelobst	Saft	Most	Schnaps	Eigenverbrauch	Ungenutzt	Sonstiges
Angabe in %							
Obstart 2:	(Auswahl: Apfel, Birne, Zwetschge, Kirsche, Walnuss)						
Verkauf als	Tafelobst	Saft	Most	Schnaps	Eigenverbrauch	Ungenutzt	Sonstiges
Angabe in %							
Obstart 3:	(Auswahl: Apfel, Birne, Zwetschge, Kirsche, Walnuss)						
Verkauf als	Tafelobst	Saft	Most	Schnaps	Eigenverbrauch	Ungenutzt	Sonstiges
Angabe in %							

Haben Sie Interesse an einer gemeinsamen Vermarktung?

<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja →	<input type="checkbox"/> Saftkellerei	<input type="checkbox"/> Schnapsbrennerei	<input type="checkbox"/> Tafelobst	<input type="checkbox"/> Dörrobst	<input type="checkbox"/>
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	---	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Haben Sie Interesse an ... ?

<input type="checkbox"/> Neupflanzung	<input type="checkbox"/> Baumschnitt	<input type="checkbox"/> Beratung	<input type="checkbox"/>
---------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

Sonstige Angaben:



Erfassungsbogen Streuobst

Blatt 2

ANGABEN ZUR EINZELFLÄCHE

Flurstück-Nr.:	Bearbeiter:	Datum:
Gemeinde:		
Gemarkung:		
Foto-Nr.:		
Eigentümer: Vorname, Name		
Strasse, Nr. / PLZ Wohnort:		

Vorhandener Obstbestand liegt... ..und ist eine...

im Siedlungsbereich
 in der freien Landschaft
 Ausgleichsfläche, oder

Geländeeigenschaften Höhe über NN in Meter:

Ebene
 Hang von 8-30%
 Steilhang ab 30%
 Geschätzt
 Gemessen

Pflege- und Schutzmaßnahmen

	vorh	erf		vorh	erf
Schutz vor Wildschäden			Pfahl / Anbindung		
Schutz vor Weidevieh			Erziehungsschnitt		
Schutz vor Wühlmäusen			Erhaltungsschnitt		
Baumscheiben			Nachpflanzung		
Astsicherung			Pflege des Unterwuchses / Mulchen		

Gesamtbewertung Pflegezustand:
 gepflegt
 mäßig gepflegt
 ungepflegt

Bemerkung:

Besonderheiten	Unternutzung	bei Grünland
Neuanlage <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> z. Teil	<input type="checkbox"/> Wiese	Anzahl der Nutzungen / Jahr, Nutzungsintensität
Intensivanlage <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> z. Teil	<input type="checkbox"/> Weide	
Beeinträchtigungen <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> z. Teil	<input type="checkbox"/> Acker	<input type="checkbox"/> 1, sehr extensiv
Wenn ja, durch:	<input type="checkbox"/> Garten	<input type="checkbox"/> 2, extensiv
	<input type="checkbox"/> Brache	<input type="checkbox"/> 3-4, mittel
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 5-6, intensiv
		<input type="checkbox"/> Standweide

Ökologische Struktur	Bemerkung
<input type="checkbox"/> Hoher Totholzanteil	
<input type="checkbox"/> Höhlenbäume	
<input type="checkbox"/> Gehölzstruktur	
<input type="checkbox"/> Trockenmauer	
<input type="checkbox"/> Steinhaufen	
<input type="checkbox"/>	



Erfassungsbogen Streuobst

Blatt 3

ANGABEN ZU EINZELBÄUMEN		Flurstück-Nr.:	Bearbeiter:
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			
Baum-Nr.:	Foto-Nr.:		
Obstart: <input type="checkbox"/> Apfel <input type="checkbox"/> Birne <input type="checkbox"/> Pflaume <input type="checkbox"/> Kirsche <input type="checkbox"/> Walnuss <input type="checkbox"/> Quitte <input type="checkbox"/> Sonstige			
Sorte:	Probennahme: <input type="checkbox"/> Ja		
Baumform: <input type="checkbox"/> Hochstamm <input type="checkbox"/> Halbstamm <input type="checkbox"/>	Alter: <input type="checkbox"/> <15 Jahre <input type="checkbox"/> 15-50 Jahre <input type="checkbox"/> >50 Jahre		
Vitalität: <input type="checkbox"/> vital <input type="checkbox"/> vermindert vital <input type="checkbox"/> vergreist <input type="checkbox"/> abgängig			

Inhalte der Erhebung

Für die Erhebung der Streuobstbestände im Landkreis Lindau im Rahmen des Interreg IIIa-Projekts „Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum“ wurde ein Erhebungsbogen entwickelt, der auf der Arbeit von DIETRICH et al. (2003) in Vorarlberg und von KÖNIG (2004) im Münsterland aufbaut.

In der Kartierung werden zu den Einzelbäumen sowie zu den Streuobstflächen Informationen erfasst und ihre Lage auf Luftbildkarten eingetragen. Zusätzlich werden die Nutzer zu Nutzung und Vermarktung ihres Obstes befragt.

Ziel dieser Erhebung ist, einen Überblick über den Zustand der Streuobstbestände auf der einen und die vorhandene Nutzung des Streuobstes auf der anderen Seite zu bekommen.

Zur Speicherung und Auswertung werden die erhobenen Daten in ein geografisches Informationssystem eingegeben. Zusammen mit verschiedenen Basisdaten, zum Beispiel der digitalen Flurkarte oder den Farbluftbildern, ergeben sie das Streuobst-Informationssystem für den Landkreis Lindau.

1. Nutzerbefragung

- Nutzung des Streuobstes als Landwirt oder Privatperson
- bewirtschaftete Streuobstflächen und Teilnahme an Agrarumweltprogrammen
- Nutzung bzw. Verwertung des Obstes
- Interesse an gemeinsamer Vermarktung
- Interesse an Neupflanzung, Baumschnitt, Beratung
- bekannte Obstsorten

2. Streuobstkartierung

2.1. Informationen zu den Streuobstflächen / -beständen

- Lage (Gemeinde, Gemarkung, Flurstück)
- Flächenstatus
- Eigentümer
- Geländeform
- Höhenlage
- Pflegezustand
- vorhandene und erforderliche Pflege- und Schutzmaßnahmen
- Unternutzung
- Ökologisch bedeutsame Strukturen

2.2. Informationen zu den Einzelbäumen

- Obstart
- Baumform
- Alterstufe / Lebensabschnitt
- Vitalität
- Obstsorte

zu 1. Befragung der Nutzer

Nutzung des Streuobstes als Landwirt oder Privatperson

Von Interesse ist, wie viel Streuobst innerhalb eines landwirtschaftlichen Betriebs bzw. von Personen ohne Landwirtschaftsbetrieb bewirtschaftet werden.

- Landwirt: führt einen Landwirtschaftsbetrieb im Haupt- oder Nebenerwerb und bewirtschaftet das Streuobst selbst
- Privatperson: Personen ohne Landwirtschaftsbetrieb

bewirtschaftete Streuobstflächen und Teilnahme an Umwelt-Förderprogrammen

Die Streuobstbestände werden bezogen auf ein Flurstück erfasst. Die Abgrenzung der Streuobstflächen richtet sich primär nach den Baumstandorten und ihrem Kronenraum und als zweites nach der Bewirtschaftungseinheit des Unterwuchses. Bei Einzelbäumen wird eine Fläche von 10x10 Meter digitalisiert.

Nutzung bzw. Verwertung des Obstes

Die Nutzung und Verwertung des Obstes wird getrennt nach den Obstarten aufgenommen.

Zu jeder Obstart wird erfasst:

1. Verkauf als: Tafelobst, Saft, Most, Brand
2. Eigenverbrauch
3. ungenutzt
4. sonstiges

Interesse an gemeinsamer Vermarktung

Unterschieden wird in:

- Saftkellerei
- Brennerei
- Tafelobst
- Dörrobst

Weitere Möglichkeiten können als Ergänzung eingetragen werden.

Als Ergebnis soll ermittelt werden, ob und für welchen Bereich eine überbetriebliche Vermarktung gewünscht wird.

Interesse an Neupflanzung, Baumschnitt, Beratung

Es soll erfasst werden, ob Interesse besteht an externer Unterstützung bei Maßnahmen zur Pflege und zur Erhaltung der Streuobstbestände. Vorgegeben sind:

- Neupflanzung
- Baumschnitt
- Beratung

Weitere Punkte können ergänzt werden.

bekannte Obstsorten

Die Nutzer haben sehr oft noch ein gutes Wissen zu den Obstsorten in ihren Beständen. Vor einer Bestimmung der Sorten im Gelände erhält man aus der Befragung wertvolle Sorteninformationen und eventuell Hinweise zu seltenen Sorten.

Zusätzlich wird im Rahmen der Befragung gegebenenfalls der Eigentümer und die Höhenlage der Streuobstflächen sowie das Alter der Bäume abgefragt.

zu 2.1. Erläuterungen zu den Erhebungskriterien bezüglich der Obstbaumbestände

Lage (Gemeinde, Gemarkung, Flurstück)

Die Lage wird der Digitalen Flurkarte des Streuobst-Informationssystems entnommen.

Eigentümer

Die Daten erhält man aus der Nutzerbefragung.

Flächenstatus

- Siedlungsbereich:
 - Lage innerhalb einer geschlossenen Ortschaft
 - Bestände am Ortsrand oder bei Einzellage, die zum Hausgarten (Hauptkriterium: Umzäunung / Einfriedung) bzw. Hofffläche gehören
 - Baugebiet mit begonnenen Baumaßnahmen
- freie Landschaft:
 - Lage außerhalb einer geschlossenen Ortschaft
 - am Ortsrand oder bei Einzellage die nicht zum Hausgarten bzw. zur Hofffläche gehören
- Ausgleichsfläche: wurde als Ausgleichs- bzw. Ersatzfläche für eine Baumaßnahme gemeldet

Geländeform / Hangneigung

Die Geländeform wird erhoben, um Erschwernisse bei der Bewirtschaftung bzw. Pflege mit maschineller Unterstützung ermitteln zu können. Dabei wurde in drei Kategorien unterschieden:

- Ebene (Hangneigung bis ca. 8 %)
- Hang (Hangneigung 8% bis 30 %)
- Steilhang (Hangneigung größer 30%)

Ab einer Hangneigung von ca. 30 % ist der Einsatz von Erntemaschinen kaum noch möglich. Die Hangneigung wird entweder geschätzt oder mit einem Hangneigungsmesser gemessen.

Höhenlage

Angabe der Höhe im Meter über N.N..

vorhandene und erforderliche Pflege- und Schutzmaßnahmen

Die Pflege- und Schutzmaßnahmen werden nicht für den Einzelbaum, sondern aus Gründen der Vereinfachung jeweils für ein Flurstück kartiert. Der Maßnahmenkatalog enthält die wichtigsten Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der Obstbäume und des Streuobstbestandes. Die Erfassung des Pflegezustandes wird nach vorhandenen und erforderlichen Pflege- und Schutzmaßnahmen unterteilt. Die vorhandenen Schutzmaßnahmen werden erfasst, soweit sie für den Kartierer erkennbar sind. Wichtiger sind die erforderlichen Maßnahmen, deren Übersicht als Grundlage für eine spätere Beratung bzw. die Pflege- und Schutzmaßnahmen dienen soll. Die Erfassung sollte in erster Linie bei erkennbaren Schäden erfolgen bzw. wenn ein Schaden abzusehen ist.

Gesamtbewertung Pflegezustand

Die Bewertung des Pflegezustands ist die zusammenfassende Gesamtbewertung aus den vorhandenen und erforderlichen Pflege- und Schutzmaßnahmen. Die Bestände werden hinsichtlich des Pflegezustands in drei Kategorien eingeteilt:

- gepflegt
- mäßig gepflegt
- ungepflegt

Unternutzung

Als Unternutzung versteht man die Bewirtschaftung des Bodens unterhalb der Bäume:

- **Wiese** - gemähter Bestand mit Abfuhr des Mähgutes; Mulchen zählt nicht als Nutzung, sondern gehört zu den Pflegemaßnahmen.
- **Weide** - Als Weide werden alle Flächen erfasst, die im Aufnahmezeitraum zumindest zeitweilig mit Vieh besetzt waren, unabhängig von der Art des Viehs und der Intensität der Beweidung.
- Bei einer Mischnutzung zwischen Mahd und Beweidung wird beides angekreuzt.
- **Garten** - Unter Garten wird eine Fläche um ein Wohnhaus (**Hausgarten**) bzw. ein **Schrebergarten** verstanden. Die Flächen werden in den meisten Fällen regelmäßig mit dem Rasenmäher gemäht, intensiv gedüngt und sind zumeist eingezäunt.
- **Acker** - Die Ackernutzung unter Obstbäumen ist in einigen Teilen Bayerns bis heute noch üblich.
- **Brache** - Als Brache gelten Flächen, die nicht mehr genutzt bzw. gepflegt werden. Mögliche Erkennungsmerkmale sind das Vorhandensein von Ruderalvegetation, vertrockneten Altpflanzen, Verfilzung bei Wiesenbrachen, aufkommender Gehölzaufwuchs.

Intensität der Grünlandnutzung

Bei Wiesen und Weiden wird zusätzlich die Nutzungsintensität ermittelt. Kriterium ist Anzahl der Nutzungen pro Jahr, gültig für die Wiesen-, Weidenutzung sowie alle kombinierten Nutzungsformen aus Wiesen- und Weidenutzung.

Die Tabelle von RIEDER (1997) stellt einen Zusammenhang zwischen Nutzungshäufigkeit, Nutzungsintensität und den zu erwartenden Pflanzenarten her. Sie wird der Bewertung der ökologischen Wertigkeit des Grünlandes zu Grunde gelegt:

Nutzungshäufigkeit	Nutzungsintensität	zu erwartende Artenzahl	Bewertung
1	sehr extensiv	50 – 70	artenreich
2	extensiv	30 – 50	
3-4	mittel	20 – 30	mittel
5-6	intensiv	10 – 20	artenarm

Reine Standweiden, auf denen ein zeitlich und räumlich geregelter Umtrieb nicht erfolgt, fallen aus dem Bewertungsschema heraus und werden zusätzlich erfasst. Dazu gehören nach BACHTHALER et al. (1987) in der Regel auch Weiden mit 2-3 Koppeln und unregelmäßigem Umtrieb (extensive Weideformen).

Ökologisch bedeutsame Strukturen

Die ökologische Wertigkeit eines Streuobstbestandes kann sich durch das Vorhandensein besonderer Strukturen in oder am Rande einer Fläche zusätzlich erhöhen. Als ökologisch bedeutsam gelten folgende Strukturen:

- hoher Totholzanteil
- vorhandene Höhlenbäume
- Gehölzstruktur (z.B. Hecken, sonstige Bäume, ...)
- Steinhaufen
- Trockenmauern

Es können weitere Strukturen ergänzt werden.

zu 2.2. Erläuterungen zu den Erhebungskriterien bezüglich des Einzelbaums

Obst

- Apfel
- Birne
- Pflaume (Zwetschge, Mirabelle, Reneklode, Rund- und Eierpflaumen) nach WINTER et al. (1981)
- Kirsche (Süß- und Sauerkirsche)
- Walnuss
- Quitte
- Sonstige (z.B. Wildobst)

Baumform

Bei der Baumform gibt es drei Unterscheidungsmerkmale:

- Hochstamm: Stammhöhe ab 160 cm
- Halbstamm: Stammhöhe 120 bis 160 cm
- Bäume mit niedrigerem Kronenansatz oder andere Erziehungsformen (z.B. Spalier) können zusätzlich angegeben werden.

Alterstufe / Lebensabschnitt

Bei der Erhebung der Altersstufen wird Wert darauf gelegt, die Lebensabschnitte eines Baumes unabhängig von der Ertragsphysiologie zu erfassen, weil beide vor allem bei unterlassener Pflege nicht zwangsläufig korrelieren. Es finden sich immer wieder vernachlässigte Neupflanzungen, deren Bäume nach ein paar Jahren vergreist bzw. abgängig sind. Deshalb wird das Alter der Obstbäume in Anlehnung an ROLOFF (2001) in drei Stufen unterschieden:

- Jugendphase: jünger als circa 15 Jahre
- Erwachsenenphase: circa 15 bis 50 Jahre alt
- Altersphase: älter als circa 50 Jahre

Das Alter der Bäume wird vom Kartierer geschätzt. Die Zeitangaben sind als grobe Orientierungswerte zu verstehen. Nach Möglichkeit werden auch die Bewirtschafter zum Alter der Bäume befragt.

Vitalität

Die Unterscheidung der Vitalitätsstufen basiert ebenfalls auf den Ausführungen von ROLOFF:

vital:

Kronenvolumen nimmt zu
= regenerierende Krone

- ausgeglichenes Wachstum von Lang- und Kurztrieben, bzw. etwas stärkere Langtriebbildung im Verhältnis zu den Kurztrieben
- Naturverjüngung findet statt
- verzweigungsfreudig (sortentypisch)
- dichte Belaubung
- gut ernährte Blätter und Früchte



vermindert vital:

Krone dehnt sich nur noch in Teilbereichen
oder nur noch zögerlich aus
= degenerierende Krone

- verstärkte Fruchtholzbildung im Verhältnis zu Langtriebbildung
- Naturverjüngung reduziert
- weniger verzweigungsfreudig
- dichte Belaubung
- gut bis ausreichend ernährte Blätter und Früchte



vergreist:

Krone dehnt sich nicht mehr aus
= stagnierende Krone

- Fruchtholzbildung dominiert; keine nennenswerte Langtriebbildung mehr
- Naturverjüngung bleibt aus
- Verzweigung kommt fast zum Stillstand
- schütterere Belaubung
- schlecht ernährte Blätter und Früchte



abgängig:

Krone bildet sich zurück
= resignierende Krone

- absterbende Äste
- Teilbereiche der Krone sterben ab



Erfassung der Obstsorten

Die Erfassung der Obstsorten erfolgt durch Bestimmung im Gelände oder durch Sammeln von Fruchtmustern. Nach Möglichkeit wird der Nutzer nach bekannten Sorten befragt.

Literatur

- Bachthaler, G. et al. (1998): Die Landwirtschaft, Band. 1: Pflanzliche Erzeugung – Hrsg.: Verband der Landwirtschaftsberater in Bayern, 11. Aufl.
- Dietrich, R. et al. (2003): Streuobstkartierung Rheindelta – Lustenau. - unveröffentlicht.
- König, S. (2004): Streuobstwiesenschutz im Kreis Coesfeld – LÖBF-Mitteilungen 01/04, S. 42 ff.
- Rieder, J. (1997): Extensive Bewirtschaftung von Dauergrünland – Hrsg.: Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e.V., Bonn
- Roloff, A. (2001): Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens – Stuttgart
- Winter, F. et al. (1981): Lucas' Anleitung zum Obstbau – 30. Auflage, Stuttgart

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Aargauer Herrenapfel		2	r	2
Aargauer Jubiläumsapfel		1	r	2
Achacherer		3	r	3
Ackermanns Holzapfel		3	r	3
Adams Parmäne	Adamsparmäne	3	ü	2
Adamsapfel			ü	2
Adersleber Kalvill	Apfel unbekannt	3	ü	2
Alantapfel	Alantapfel	3	ü	2
Alkmene		3	ü	1
Allgäuer Kalvill		3	r	3
Allington Pepping		2	ü	2
Altacher Mostapfel (Lokalsorte)	Altacher Mostapfel	3	r	3
Altländer Pfannkuchenapfel	Thurgauer Kent	2	ü	3
Ananasrenette	Zitroneler	3	ü	1
Anrig Sämling		1	r	2
Aufhofer Klosterapfel		3	r	3
Augustiner Rosenapfel		3	r	3
Ausbacher Roter		2	ü	2
Baarapfel		2	r	2
Bad Waldseer Apfel		3	r	3
Baldwin	Baldwin	3	ü	2
Balgacher Renette		2	r	2
Bänziger	Amerikaner, Simönler	1	r	2
Baschiapfel		3	r	3
Basler Wildling		3	r	3
Batullenapfel		3	ü	2
Baumanns Renette	unbekannt	3	ü	1
Beffertapfel		2	r	3
Bernecker	Bernegger Weinapfel	3	r	3
Berner Rosenapfel	Himbeerapfel	1	ü	1
Biesterfelder Renette	Biesterfelder Renette	2	ü	1
Bihorel Renette		3	ü	3
Birnförmiger Apfel	Birnapfel	3	ü	2
Bismarckapfel	Baum 7	3	ü	1
Bittenfelder Sämling		3	ü	1
Blauacher Wädenswil	Blattacher von Pepi Gau	2	ü	1
Blochingers Sämling			r	3
Blumberger Langstiel			r	3
Böblinger Straßenapfel	Süßapfel	3	ü	3
Böhmischer Brünnerling		2	r	2
Boikenapfel	Apfel grün rot	3	ü	1
Borowinka		3	ü	2
Börtlinger Weinapfel		2	ü	1
Bramleys Sämling		3	ü	1
Breitacher		1	r	2
Brennter Wiener	Brantwienerler	3	r	3
Brettacher	unbekannt	1	ü	1
Brugger Renette		3	r	3
Brünnerling (Kessler)	unbekannt	1	r	1
Buberger		2	r	3
Buchser Rosenapfel		2	r	2
Bühlers Erdbeerapfel		2	r	2
Butzenhiesler		3	r	3
Cellini		2	ü	2
Champagner Renette	Renette	2	ü	1
Charlamowsky	unbekannt	2	ü	1
Christ's Goldrenette		2	ü	3
Christ's Liebling		3	r	3
Chüsenrainer	Wilscher	3	r	2
Coulons Renette	Boskoop	3	ü	1
Cox' Orange	unbekannt	1	ü	1
Damason Renette	Metzler 1/3	3	ü	3
Danziger Kantapfel	Roter	2	ü	1
Deans' Küchenapfel		2	ü	2
Diessenhof Renette		3	r	3
Discovery		3	ü	1
Doktor Dormann		2	r	3
Doppelter Prinzenapfel	Türkapfel	2	ü	2
Doppelter Roter Bellefleur	Schussentäler		ü	3
Dülmener Rosenapfel		1	ü	1

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Edelchrüsler		2	ü	2
Edelgraeuch			r	2
Eifeler Rambur	Apfel unbekannt	2	ü	2
Elstar	unbekannt	1	ü	1
Engelsberger		3	ü	1
Engishofer Mostapfel		1	r	2
Englischer Prinzenapfel			ü	3
Erbachhofer Weinapfel	Schweizer Weinapfel	2	ü	1
Erdbeerer	Erdbeerer	3	r	3
Erler		2	r	3
Ernst Bosch		2	ü	2
Erwin Bauer		3	ü	1
Erzherzog Anton		3	ü	3
Eschacher Mostapfel		3	r	3
Extertaler Katzenkopf		2	ü	3
Fettapfel			ü	3
Feys Rekord		2	ü	2
Fießers Erstling	unbekannt	2	ü	1
Filippa		3	ü	2
Finkenwerder Prinzenapfel		1	ü	1
Fleiner	Geline	3	ü	3
Florina	Apfel unbekannt	1	ü	1
Fraas' Sommerkalvill		2	ü	2
Französische Goldrenette	Streifling	3	ü	2
Frautotacher	Frautotiger	3	ü	2
Freiherr von Berlepsch	unbekannt	1	ü	1
Freundapfel		3	r	3
Früher Isnyer	Freier Isner, Wilhelmapfel	3	r	3
Früher Viktoria			ü	2
Galloway Pepping			ü	1
Gartenmeister Simon			ü	2
Gärtnerapfel	Lokalsorte	3	r	3
Gascoynes Scharlachroter		2	ü	1
Geflamnter Kardinal	Geflamnter Kardinal	2	ü	1
Geheimrat Breuhahn		1	ü	1
Geheimrat Dr. Oldenburg		3	ü	1
Gehrsers Rambur		3	ü	1
Gelber Bellefleur	Schweizer Glockenapfel	2	ü	1
Gelber Edelapfel	Locher	3	ü	1
Gelber Holzapfel	unbekannt	3	r	3
Gelber Richard	unbekannt	3	ü	1
Gelbjoggeler		2	r	3
George Cave		2	ü	2
Gewürzluiken	unbekannt	2	ü	1
Glasrenette		1	r	3
Glockenapfel	Glockenapfel	1	ü	1
Gloria Mundi		3	ü	1
Gloster	Apfel unbekannt	1	ü	1
Golden Delicious	Tiroler Hut?	1	ü	1
Goldparmäne	Apfel unbekannt	1	ü	1
Goldpepping		3	ü	3
Goldrenette aus Blenheim	Apfel unbekannt	3	ü	1
Goldzeugapfel	Drap d'Or	3	ü	3
Goro		2	r	3
Götighofer		1	r	2
Grahams Jubiläumsapfel	Apfel unbekannt	3	ü	1
Grauacher		3	r	3
Graue Französische Renette		3	ü	2
Graue Herbstrenette	Lederapfel	3	ü	2
Graue Kanada Renette	unbekannt	3	ü	1
Graue Portugiesische Renette		3	ü	3
Grauer Hordapfel		1	r	2
Gravensteiner	Gravensteiner	1	ü	1
Große Kasseler Renette	Kleiner Boskoop	3	ü	1
Grossherzog Friedrich von Baden		2	ü	1
Grüner Fürstenapfel			ü	3
Grüner Stettiner	Jahrapfel	3	ü	3
Gubener Warraschke		3	ü	2
Hagedornapfel		2	ü	2
Halberstädter Jungfernapfel			ü	2

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Hansaprinz			ü	2
Hans-Ulrichsapfel	Hans-Ulrichsapfel, Hans Ueli	3	ü	2
Harberts Renette	Harberts Renette	3	ü	1
Hausmütterchen			ü	2
Hauxapfel		3	ü	3
Hedinger		3	r	3
Heimenhofer		1	r	2
Herzogin Olga	unbekannt	3	ü	1
Heslacher Gereutapfel		2	ü	3
Hilde	Apfel unbekannt	3	ü	1
Hildesheimer Goldrenette		3	ü	1
Himbacher Grüner			ü	2
Himbeerapfel aus Holoवास	Natedeisapfel	3	ü	1
Hinznanger			r	3
Holsteiner Cox		1	ü	1
Holsteiner Zitronenapfel		3	ü	2
Hordapfel		1	r	2
Hornburger Pfannkuchenapfel	unbekannt	3	ü	1
Idared	Apfel unbekannt	1	ü	1
Ilzer Weinapfel			ü	1
Ingrid Marie	unbekannt	3	ü	1
Jakob Fischer	Ziegler	1	ü	1
Jakob Lebel	Meißmer	2	ü	1
James Grieve	unbekannt	1	ü	1
Jonagold	Apfel unbekannt	1	ü	1
Jonathan	unbekannt	1	ü	1
Josef Musch	unbekannt	3	ü	1
Kaiser Alexander		1	ü	2
Kaiser Wilhelm	Apfel unbekannt	3	ü	1
Kaiserapfel		2	r	3
Kalterer Böhmer			ü	1
Kanada Renette	Kanada Renette	3	ü	1
Karbändler		3	r	3
Kardinal Bea		3	ü	1
Karin Schneider		3	ü	1
Karmeliter Renette	Haenesler	3	ü	2
Karmijn de Sonnaville			ü	1
Kaspersgärtler		1	r	2
Kidd's Orange	unbekannt	3	ü	1
Klarapfel		2	ü	1
Klausapfel		3	r	3
Kleiner Fleiner		3	ü	3
Kleiner Herrenapfel	Schmalzapfel	3	ü	3
Kleiner Langstiel		2	ü	3
Königinapfel	Schöner vom Oberland	3	ü	2
Königlicher Kurzstiel		2	ü	2
Korber Sämling			ü	3
Korbiniansapfel		3	ü	2
Kronen Renette		3	ü	3
Kronprinz Rudolf	Apfel unbekannt	2	ü	2
Krügers Dickstiel	unbekannt	3	ü	1
Kugelapfel		2	ü	3
Kupferschmied		3	r	3
Lambartli		3	r	3
Landsberger Renette		3	ü	1
Lanes Prinz Albert	Lanes Prinz Albert	3	ü	2
Laxton's Superb		1	ü	1
Leuenapfel		1	r	2
Leuser	Glaser, Breitapfel	2	r	3
Linsenhofer Sämling	Renette	3	ü	1
Litauer Pepping			ü	2
Lodi			ü	2
Lombarts Kalvill			ü	2
London Pepping	Apfel unbekannt	3	ü	2
Lord Grosvenor		3	ü	2
Lord Lambourne		2	ü	2
Lord Suffield			ü	2
Luikenapfel		3	ü	1
Luisenapfel			ü	3
Luxemburger Renette		3	ü	2

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Luxemburger Triumph	Ziegelwieser	2	ü	2
Maigold		1	ü	2
Manks Küchenapfel		2	ü	2
Mannenbacher		2	r	3
Mantet	unbekannt	3	ü	2
Martens Sämling	alter Baum	3	ü	2
Martini		1	ü	2
Maschanzker	Mostapfel	3	ü	3
Mauks Hybride		2	ü	3
Maunzenapfel	Apfel unbekannt	2	ü	1
McIntosh	Berner Rosen	1	ü	1
McIntosh, Black	McIntosh Black	3	ü	1
Melchnauer Sonntagsapfel		2	r	3
Melrose	Apfel unbekannt	2	ü	1
Minister von Hammerstein	unbekannt	3	ü	1
Morgenduftapfel		3	ü	2
Mörker	Pariser	2	r	2
Multhaupts Renette		2	ü	2
Muskatellerluiken		3	ü	3
Muskatrenette			ü	2
Mutterapfel	Lavantaler Bananenapfel	2	ü	1
Nägeliapfel		2	r	2
Neujahrsapfel			r	3
Niederhelfenschwiler Beeriapfel		1	r	2
Northern Spy			ü	2
Nüssler		3	r	3
Oberdiecks Renette		3	ü	1
Oberländer Himbeerapfel		2	ü	3
Oberlausitzer Muskatrenette	Oberlausitzer Muskatrenette		ü	2
Oberrieder Glanzrenette		2	r	3
Odenwälder	Schwarzwälder Renette	3	ü	3
Oetwiler Renette		2	r	2
Ohio Renette		3	ü	3
Öhringer Blutstreifling		3	ü	2
Ontario	Kanadische Renette	1	ü	1
Oranenburg			ü	1
Oregon		1	ü	2
Orleansrenette	unbekannt	3	ü	2
Osnabrücker Renette		2	ü	2
Paradiesapfel			ü	2
Pariser Renette		2	r	3
Parkers Pepping	Zitronenboskoop	3	ü	2
Peasgoods Sondergleichen		3	ü	2
Petersapfel		3	r	3
Pfaffenhofer Schmelzling		3	r	3
Pfirsichroter Sommerapfel		3	ü	2
Pomme d' Or			ü	2
Portugiesische Lederrenette		2	ü	3
Prinz Albrecht von Preußen		3	ü	1
Prinz Ludwig		3	r	3
Prinzenapfel	Prinzenapfel	3	ü	1
Prinzessin Irene			ü	2
Purpurroter Zwiebelapfel		2	ü	2
Raafs Liebling	Später Transparent, Falscher Teuringer, Pollinger Klosterapfel, Graf Oldenburg	1	ü	2
Rambur Mortier		3	ü	2
Räuchler		3	r	3
Red Delicious		2	ü	1
Red Delicious, Starking	Apfel unbekannt	2	ü	1
Reders Goldrenette		3	ü	2
Remo		3	ü	1
Rewena	Rewena	1	ü	1
Rheinischer Bohnapfel	Bohnapfel	1	ü	1
Rheinischer Krummstiel	unbekannt	2	ü	1
Rheinischer Winterrambur	Rotöpfler	2	ü	1
Rheinlands Ruhm	Thurgauer Borsdorfer	2	ü	2
Ribston Pepping		1	ü	1
Riesenboiken	Apfel unbekannt	3	ü	2
Rigler		1	r	2

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Rollapfel	Lokalsorte	3	r	3
Rome Beauty	Morgenduft		ü	1
Rosenapfel vom Schönbuch		2	ü	2
Rosenapi		3	ü	3
Rote Sternrenette	unbekannt	3	ü	1
Roter Alzenauer Rambur		3	ü	2
Roter Astrachan	unbekannt	3	ü	2
Roter Bellefleur		3	ü	1
Roter Berlepsch	unbekannt	3	ü	1
Roter Boskoop	Boskoop	2	ü	1
Roter Eiserapfel	Isner	3	ü	1
Roter Frésquin		3	ü	3
Roter Gravensteiner	unbekannt	3	ü	1
Roter Herbstkalvill	Fraurotiger	3	ü	1
Roter Jakober		2	ü	3
Roter Jungfernapfel			ü	2
Roter Sauergraeuch			ü	1
Roter Seeapfel		3	r	3
Roter Sprünzler		3	r	3
Roter Stettiner	Mostapfel rot	3	ü	3
Roter Trierer Weinapfel	Apfel unbekannt	2	ü	1
Roter Winterkalvill			ü	2
Roter Ziegler	Apfel unbekannt	3	ü	3
Roter Zollker	Zollker	3	r	3
RubINETTE	Königin Luise	1	ü	1
Ruhm aus Kirchwerder			ü	2
Säfstaholms Rosenapfel			ü	2
Salemer Klosterapfel	Apfel unbekannt	3	r	3
Salomönlner		1	r	2
Salomonsapfel		1	r	2
Sämling von Horn			ü	3
Sauergraeuch	Sauergrauer	2	ü	2
Schmalzapfel		2	r	3
Schmidtberger Renette	Apfel unbekannt	3	ü	2
Schmotzenapfel	Schmotzer	3	r	3
Schneiderapfel	Welschisner	3	ü	2
Schönapfel		3	r	3
Schönauer Streifling		3	r	3
Schönenberger		2	r	3
Schöner aus Bath	Anna Tay Apfel	3	ü	2
Schöner aus Boskoop	Lederapfel	1	ü	1
Schöner aus Eichen		3	ü	3
Schöner aus Herrnhut		3	ü	1
Schöner aus Miltenberg		3	ü	3
Schöner aus Nordhausen	unbekannt	3	ü	1
Schöner aus Pontoise		3	ü	2
Schöner aus Wiltshire	Wiltshire	1	ü	1
Schönster vom Neckartal		3	ü	3
Schwaikheimer Rambur		1	ü	1
Schweizer Breitacher		2	r	3
Schweizer Orangenapfel	Landsberger oder Baumanns Renette	2	ü	1
Seeländer Renette		3	r	3
Seestermüher Zitronenapfel			ü	1
Signe Tillisch		3	ü	1
Söldliapfel		1	r	2
Sonnenwirtsapfel	unbekannt	3	ü	2
Spartan	Spartan	3	ü	2
Spätblühender Taffetapfel		3	ü	1
Spätlauber		1	r	2
Stäfner Rosenapfel		3	ü	2
Stark's Earliest	unbekannt	2	ü	2
Steirische Schafsnase	Langstieler	3	ü	3
Sternapi		3	ü	2
Strauwaldts Goldparmäne		3	ü	2
Suregger		2	r	3
Süßapfel Bissegg		3	r	3
Süßer Verenacher		3	r	3
Teltower Wintergravensteiner	Kickacher, Ravensburger	2	ü	2
Thurgauer Weinapfel	unbekannt	3	ü	1
Tirolerhut	Apfel unbekannt	2	ü	3

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Tobiäsler	Tobjässler	2	ü	1
Topaz		3	ü	1
Torkelapfel		2	r	3
Transparent aus Croncels	Transparentler	2	ü	1
Triesenberger Weinapfel	Lokalsorte	3	r	3
Tumanga		3	ü	1
Uhlhorns Augustkalvill		3	ü	3
Umbrail		2	r	3
Undine			ü	1
Unseldapfel		3	ü	1
Usterapfel		1	r	2
Vaduzer Dauerapfel	Lokalsorte	3	r	3
Virginischer Rosenapfel	unbekannt	3	ü	3
Wagenerapfel			ü	2
Waldhöfler		1	r	2
Wealthy		3	ü	2
Weißer Astrachan		2	ü	3
Weißer Winterkalvill		3	ü	1
Weißer Wintertaffetapfel	Prinzenapfel	2	ü	1
Weißer Zollker		3	r	3
Weißes Seidenhemdchen		3	ü	3
Wellington		2	ü	2
Welschbrunner			r	3
Welschisner	Jahrpfel	3	ü	3
Wettringer Taubenapfel			ü	1
Wilder Balgacher		3	r	3
Wildmuser		1	r	2
Wilerrot		1	r	2
Winterbananenapfel		3	ü	1
Winterprinzenapfel		3	ü	2
Winterzitronenapfel		1	r	2
Wöbers Rambur	Renette	3	ü	2
Zabergäu Renette	Lederapfel	3	ü	1
Zeienapfel der Westschweiz		3	r	3
Zejenapfel	Zejer	3	r	3
Zenteler	Zenteler	3	r	3
Zoete Aagt			ü	1
Zuccalmaglio	Schmalzapfel	3	ü	1
Zürchpfel		2	r	3

Für die von Baden-Württemberg angeführten Sorten fehlt die Einstufung bezüglich ihrer Häufigkeit, da in dieser Projektregion nicht inventarisiert wurde.

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Affelträngler		1	r	2
Alexander Lucas		3	ü	1
Alexandrine Douillard		3	ü	3
Amanlis Butterbirne		2	ü	2
André Desportes		3	ü	3
Anjou		?	ü	3
Baldschmiedler	Birne unbekannt	3	r	3
Bärikerbirne		2	r	3
Bartholomäusbirne		?	r	3
Bartlmaibirne		3	r	3
Bayerische Weinbirne		3	r	2
Bergbirne		3	r	3
Betzelsbirne		3	ü	2
Biessenhofer Holzbirne		2	r	3
Blaulängler		3	r	3
Blumenbachs Butterbirne		3	ü	1
Boscs Flaschenbirne		3	ü	1
Bridebira	Bridebirne	3	r	3
Bründler		3	r	3
Brunnenbirne		2	ü	2
Bunte Julibirne		2	ü	1
Champagner Bratbirne		3	ü	2
Clairgeaus Butterbirne		2	ü	1
Clapps Liebling		3	ü	1
Claude Blanchet	Claude Blanche	3	ü	3
Colomas Herbstbutterbirne		3	ü	3
Concorde		3	ü	1
Conference		1	ü	1
Denkinger Zuckerbirne		?	r	3
Deutsche Nationalbergamotte		2	ü	2
Diels Butterbirne		2	ü	2
Doppelte Bergamotte		3	ü	3
Doppelte Philippsbirne		3	ü	1
Doppeltragende Muskateller		3	ü	3
Dornbirne		2	r	3
Dr. Jules Guyot		1	ü	2
Egnacher Mostbirne		1	r	2
Engelswieser Rauhbirne		?	ü	3
Esperens Bergamotte		3	ü	2
Fellbacher Mostbirne	unbekannt	3	ü	2
Frühe aus Tivoli		3	r	3
Frühe aus Trévoux	Frühe aus Trévoux	2	ü	1
Frühe Morettini		1	ü	2
Frühe Weinbirne		3	r	3
Gartenbirne		3	r	3
Gascholere		3	r	3
Geddelsbacher Mostbirne		3	ü	3
Gelbe Holzbirne		3	r	3
Gelbe Wadelbirne		3	ü	2
Gelbmöstler		1	ü	1
Gelbwirgler		2	r	3
Gellerts Butterbirne		3	ü	1
Gemeine Pfundbirne		2	ü	3
Gerzler Birne		2	r	3
Giffards Butterbirne		1	ü	2
Giram		2	r	3
Glockenbirne		3	r	3
Goldbirne	Goldbirne	3	r	3
Goldlängler		2	r	3
Goldschmeckler		1	r	2
Gorham	frühe Birne	3	ü	3
Gräfin von Paris		3	ü	1
Graue Junker Hans	unbekannt	3	ü	3
Große Rommelter	Schafbirne	2	ü	3
Große Weißbirne	Fleribira	3	r	3
Großer Französischer Katzenkopf		2	ü	1
Grumkow		3	ü	2
Grünbirne		3	r	3
Grüne Pichelbirne	unbekannt	3	r	3
Grüne Sommermagdalene		3	ü	3

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Grüne Speckbirne	Speckbirne	3	r	3
Grüne Winawitz		3	ü	3
Grünmöstler		1	ü	2
Grünschiebler		3	r	3
Guntershauser Mostbirne		3	ü	3
Gute Graue		3	ü	1
Gute Luise		3	ü	1
Gwährbirne		?	ü	3
Hannoversche Jakobsbirne		3	r	3
Hansabirne (Lokalsorte)	unbekannt	3	r	3
Happerswiler		2	r	3
Harrow Sweet		3	ü	1
Hasenbirne (Dietzinger)		3	r	3
Häufelbirne		3	r	3
Helegger		2	r	3
Hellmanns Melonenbirne		3	r	3
Herbstgütler		2	r	3
Herbstlängler		1	r	2
Hermannsbirne		3	ü	3
Hertle		3	r	3
Herzogin Elsa		3	ü	1
Herzogin von Angoulême	unbekannt	3	ü	2
Heubirne		3	r	3
Heulampen		3	r	3
Hirschbirne	unbekannt 1	3	r	3
Hochfeine Butterbirne	unbekannt	3	ü	2
Hofratsbirne		3	ü	2
Hornuser		2	r	3
Hoyerswerder Zuckerbirne	Hoyerswerder Grüne	3	ü	3
Husbira	Weißbirne	3	r	3
Jeanne d'Arc	Birne unbekannt	3	ü	2
Josephine aus Mecheln		3	ü	1
Karcherbirne		2	ü	3
Karlebirne		?	ü	3
Kellers Mostbirne		1	r	3
Kemptenbirne		3	r	3
Kieffers Sämling		2	ü	3
Kirchensaller Mostbirne		3	ü	1
Kleine Landlbirne	Birne spät 6/7	3	r	3
Kleine Langstielige Blankette		3	ü	3
Knausbirne	Luxemburger Birne	3	ü	3
Knollbirne		1	ü	2
Kollersbirne		2	r	3
Kongreßbirne		2	ü	2
Konstanzer Längler		2	r	3
Kornbirne	Kornbirne	2	r	3
Köstliche aus Charneux		3	ü	1
Kugeläugstler		3	r	3
Kuhfuß		3	ü	2
Landsknechtler		2	r	3
Langstieler		3	r	3
Langstielerin		2	r	3
Latschenbirne	Lätschbira	3	r	3
Le Lectier		3	ü	1
Lebruns Butterbirne		2	ü	2
Legibirne		3	r	3
Lehofer Mostbirne		3	r	3
Liegels Winterbutterbirne		3	ü	2
Luxemburger Mostbirne		2	ü	1
Luzeiner Längler		2	r	3
Luzerner Weinbirne		3	r	3
Machländer Mostbirne		3	r	3
Madame Favre	unbekannt	2	ü	2
Madame Treyve		3	ü	2
Marxenbirne		1	r	2
Maseronbirne		3	r	3
Metzer Bratbirne		3	ü	2
Metzer Bratbirne (nach Löschnigg)	Betzelsbirne	3	ü	3
Minister Dr. Lucius		3	ü	2
Mockenholzbirne		3	r	3

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Mollebusch		3	ü	2
Mörschwiler Längler	Spitzeler	3	r	3
Müslar		2	r	3
Nägelesbirne		2	ü	2
Naghins Butterbirne		3	ü	3
Nagowitzbirne	Speckbirne	3	ü	3
Napoleons Butterbirne		3	ü	2
Neue Poiteau		2	ü	1
Nordhäuser Winterforellenbirne	Nordhäuser Forellenbirne	3	ü	1
Normännische Ciderbirne		3	ü	3
Oberösterreichischer Weinbirne		2	ü	3
Oheimer Weinbirne		2	r	3
Ottenbacher Schellerbirne		1	r	2
Palmischbirne		3	ü	1
Passe Crassane	Birne unbekannt	3	ü	2
Pastorenbirne		2	ü	1
Paulsbirne		3	ü	2
Petersbirne	Kornbirne	3	ü	2
Präsident Drouard	Birne unbekannt	2	ü	2
Prinzessin Marianne		3	ü	2
Rebenbirne		2	r	3
Richlisbirne		3	r	3
Robert de Neufville		3	ü	2
Römerbirne		3	r	3
Römische Schmalzbirne		3	ü	3
Rorregger Mostbirne	Landler	2	r	2
Rosenhofbirne		3	ü	3
Rote Carisi	Brunnenbirne	3	r	2
Rote Holzbirne		3	r	3
Rote Lederbirne	unbekannt	2	ü	3
Rote Pichelbirne		1	ü	2
Rote Scheibelbirne	unbekannt	3	ü	3
Rote Tettninger Mostbirne		3	r	3
Rote Winawitz	Rotbirne	3	ü	3
Rotholzbirne		3	r	3
Rotkellers Mostbirne		3	r	3
Rotlängler		2	r	3
Ruchschiebler		3	r	3
Russelet aus Reims		3	ü	3
Salzburger Birne		3	ü	1
Sarganser Dörrbirne		3	r	3
Sarganser Wildling	Südsteirische Winterbirne	3	r	3
Sauerbirne		3	r	3
Schafenbirne		1	r	2
Schellerbirne		2	r	3
Schmelzende von Thirriot		1	ü	2
Schürbirne		3	r	3
Schutzbirne		1	r	2
Schwarzrädler		2	r	3
Schweizer Heubirne		3	r	3
Schweizer Wasserbirne		1	ü	1
Schweizerhose	Schweizer Hose	3	ü	3
Seigelbirne		3	r	3
Seilenhefterin		3	ü	3
Sieben ins Maul	Sept en geulle	3	ü	3
Sievenicher Mostbirne		2	ü	2
Sipplinger Klosterbirne		?	r	3
Sittendorfer Mostbirne	unbekannt	3	r	3
Solaner		?	ü	3
Sommerapothekerbirne		3	ü	3
Sommerblutbirne		2	ü	3
Sommermuskatellerbirne	Zuckerbirne	3	ü	3
Sparbirne	unbekannt	3	ü	3
Späte Weinbirne		3	ü	3
Speckbirne		2	r	3
Speerbirne		3	r	3
Speierbirne		3	r	3
Spiessler		3	r	3
Spitzbirne		2	r	3
St. Remy		2	ü	2

Sorte identifiziert als	vom Besitzer gemeldeter Name	Häufigkeit	Vorkommen	Gefährdungsgrad
Stadelbirne		3	r	3
Strickbirne		2	r	3
Stuttgarter Geißhirtle		3	ü	1
Subira	Subira	1	r	2
Sülibirne		1	r	2
Sulser Längler		3	r	3
Theilersbirne		2	r	3
Theilersbirne, süße		3	r	3
Thurgäuerli		3	r	3
Tollbirne	Rotbirne	1	ü	2
Töubalar (Lokalsorte)	Tebeler	3	r	3
Träublesbirne		3	r	3
Trischeläbere		3	r	3
Triumph aus Vienne		1	ü	1
Trockene Weinbirne		3	ü	3
Trübeler		2	r	3
Trübler		3	r	3
Ulmer Butterbirne		3	ü	1
Vereinsdechantsbirne		3	ü	1
Wahlsche Schnapsbirne		?	ü	2
Weilersche Mostbirne		2	ü	3
Weinbirne		3	r	3
Weisse Pelzbirne		3	r	3
Weißlängler		3	r	3
Weißrädler		3	r	3
Weitfelder Birne	Wittfelder	3	r	3
Welschbergler		3	r	2
Welsche Bratbirne		3	r	3
Wettinger Holzbirne		3	r	3
Wilde Eierbirne		2	ü	3
Wilders Frühe	Frühe Wilde	3	ü	3
Wildfrauenbirne		3	r	3
Wildling aus Einsiedel		3	ü	1
Wildling aus Sargans		2	r	3
Williams' Christbirne		2	ü	1
Williams' Christbirne, rote		3	ü	1
Windsorbirne		3	ü	3
Winterdechantsbirne		3	ü	2
Winternelis		2	ü	2
Wolfsbirne		3	ü	3
Wöllisbirne	Wöllisbirne	1	r	2
Würgelesbirne		3	r	3
Zuckerbirne		3	r	3

Förderung des Streuobstbaus im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen

Die Streuobstbestände im Bodenseeraum sind ein historisches Kulturgut und ein charakteristisches Landschaftselement mit hoher ökologischer Wertigkeit. Aufgrund der Siedlungsentwicklung, mangelnder Wirtschaftlichkeit und der Intensivierung in der Landwirtschaft nehmen die Bestände jedoch stark ab. Mit dem Rückgang des Streuobstbaus geht auch ein Verlust an alten Kernobstsorten einher.

Fördermaßnahmen wie die kostenlose Abgabe oder Bezuschussung von Hochstamm-Obstbäumen ohne Berücksichtigung der zukünftigen Pflege weisen jedoch langfristig einen sehr geringen Erfolg auf. Erfahrungen zeigen, dass bei fehlender Pflege nach 5 Jahren weniger als 20 % der gepflanzten Bäume überleben. Außerdem kann ein Obstbaum, der in den ersten Jahren nicht sachgerecht geschnitten wird, kein stabiles Kronengerüst aufbauen, wodurch sich die Lebensdauer verringert und eine hochwertige ökologische Funktion nicht erreicht wird.

Das Ziel dieses Berichtes ist es, den Kommunen die Vorteile und Möglichkeiten der Streuobstpflanzung und -sanierung im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen bzw. des Ökokontos vorzustellen. Dabei wird besonders auf die Finanzierung der Pflege eingegangen.

1. Vorteile von Streuobstflächen als Ausgleichsmaßnahme

Ausgleichsmaßnahmen durch die Anlage oder Sanierung von Streuobstflächen oder -alleen bieten folgende Vorteile:

- Es können seltene erhaltenswerte und regional bedeutsame Sorten gepflanzt und zu deren Sicherung beigetragen werden. Gerade auch im Hinblick auf die Bakterienkrankheit Feuerbrand ist es wichtig, seltene Sorten an mehreren Standorten zu sichern. Hiermit wird, gemäß der Konvention zur Biodiversität, ein Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt geleistet.
- Der traditionelle Streuobstgürtel, der oft neuen Siedlungen weichen musste, kann erneuert und die Bebauung eingegrünt werden.
- Das Landschaftsbild wird aufgewertet, die Attraktivität einer Gemeinde für den Tourismus gesteigert.
- Streuobstflächen verbessern das Wohnumfeld und dienen der Naherholung.
- Die Pflege kann unabhängig vom Marktpreis für Streuobst gewährleistet werden.
- Die Flächen können nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten gezielt ausgewählt werden. Streuobstbestände können zu größeren Arealen vernetzt und hierdurch aufgewertet werden.

2. Möglichkeiten des „Ökokontos“

Durch die Möglichkeit, Ausgleichsmaßnahmen zeitlich und räumlich getrennt vom Eingriff über das sogenannte Ökokonto oder Ökosparbuch durchzuführen, ergeben sich weitere Gestaltungsspielräume für die Kommunen. Die räumliche Trennung kann beispielsweise Bodenpreisspekulationen unterbinden und den Kauf und die Bevorratung von preisgünstigen Flächen ermöglichen. Spätere Baumaßnahmen werden erleichtert und können schneller durchgeführt werden.

Ein Eingriff, der im Voraus durchgeführt wird, „verzinst“ sich im Laufe der Zeit dadurch, dass er insbesondere in den ersten Jahren an ökologischer Wertigkeit zunimmt. Hierdurch kann hinsichtlich der Ausgleichsfläche ein Abschlag vorgenommen werden und die Maßnahme verbilligt sich für den Vorhabensträger. Die genaue Höhe der „Verzinsung“ wird zum Zeitpunkt an dem der Ausgleich wirksam wird aus natur-schutzfachlicher Sicht bewertet.

Die räumliche Unabhängigkeit vom Gebiet des Eingriffs ermöglicht es weiterhin, potentielle Ausgleichsflächen zu bündeln und größere zusammenhängende Bereiche (Flächenpools) auszuweisen. Hierdurch kann die ökologische Wertigkeit der Ausgleichsmaßnahmen erhöht und z.B. die Pflege der Flächen rationeller gestaltet werden. Es können auch regionale und interkommunale Flächenpools gebildet werden.

3. Voraussetzungen

3.1 Ökologische Bewertung

Grundsätzlich muss eine Ausgleichsmaßnahme eine Fläche ökologisch aufwerten und die Wirkungen von Eingriff und Ausgleich müssen sich in ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt möglichst entsprechen oder weitgehend ähnlich sein. Dies ist auch bei der Führung eines Ökokontos zu beachten. Bei der vorzeitigen Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen ist deshalb darauf zu achten, dass sie in dem Bereich stattfinden, in dem auch später durch Baumaßnahmen ein Ausgleich erforderlich wird.

Streuobstwiesen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen mit sehr hohem ökologischem und kulturhistorischem Wert. Dementsprechend erzielen sie in den Ökokonten eine hohe Bewertung. Neben ihrer Bedeutung für Flora und Fauna werten sie das Landschaftsbild wesentlich auf und wirken sich bei einer extensiven Bewirtschaftung auch positiv auf das Schutzgut Boden aus.

3.2 Fläche

- Es dürfen keine Eingriffe auf der Fläche geplant sein und das Grundstück darf nicht bereits als Ausgleichsfläche dienen.
- Die Fläche muss dauerhaft für Ausgleichsmaßnahmen gesichert sein, was bei privaten Flächen beispielsweise durch einen Eintrag ins Grundbuch erreicht werden kann. Oft wird ein Zeitraum von mindestens 25 Jahren angegeben.

- Es darf keine Förderungen über das MEKA-Programm oder die Landschaftspflegeverordnung erfolgen. (Nur freiwillige Maßnahmen können durch die EU kofinanziert werden, Ausgleichsmaßnahmen sind dagegen gesetzliche Verpflichtungen.)

4. Maßnahmen

4.1 Neuanlage von Streuobstbeständen oder Alleeen

Es sollten Hochstämme mit einer Stammhöhe ab 1,80 m und einem Abstand von mindestens 10 m x 10 m gepflanzt werden. Bei der Sortenwahl sollten gefährdete und regional bedeutsame Sorten bevorzugt werden. Auch Standortbedingungen wie Boden und Klima müssen berücksichtigt werden. Der genaue Standort der Sorten sollte für die Sortensicherung dokumentiert werden.

Bei Alleeen sollten starkwachsende Sorten, die mit relativ wenig Schnitt auskommen (z.B. Mostbirnbäume), gepflanzt werden. Auf einen ausreichenden Abstand zur Straße (5 m) ist zu achten.

4.2 Nachpflanzung

Durch das Schließen von Lücken können größere zusammenhängende Bestände gebildet werden, die ökologisch besonders wertvoll sind (Biotopvernetzung). Auf diese Weise können Ausgleichspflanzungen unter Umständen sehr große Wirkungen erzielen und besonders günstig, d.h. flächen- und kostensparend umgesetzt werden.

4.3 „Instandsetzung“ von Streuobstbeständen

Als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kommen auch Maßnahmen der Erstpflanzung in Betracht, die einen beeinträchtigten Streuobstbestand wiederherstellen. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zur Wiedernutzung eines nicht mehr bewirtschafteten Bereichs, die Schließung von Lücken und der Verjüngungsschnitt vergreister Bäume als mehrjährige Maßnahme bis zur Stabilisierung des Wachstums.

Diese Möglichkeit und ihre praktische Durchführung wird vom Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee in einem Folgeprojekt weiter untersucht.

5. Finanzierung

Der Hauptgrund für die Ablehnung von Streuobstwiesen als Ausgleich liegt in der Befürchtung, dass die Erhaltungspflege zu teuer wird und nicht gewährleistet werden kann. Daher nimmt dieser Punkt eine Schlüsselposition ein.

Grundsätzlich sind die Aufwendungen von Gemeinden für Ausgleichsmaßnahmen refinanzierbar. Hinsichtlich der Erhaltungspflege der Bestände ergeben sich jedoch deutliche Unterschiede je nach Art der Refinanzierung. Außerdem besteht die Möglichkeit, über die Nutzung der Früchte die Pflege zu finanzieren. Bei den geringen Preisen für Mostobst lässt sich dies aber nur über spezielle, z.B. regionale Vermarktungsformen erreichen.

Zur Refinanzierung stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

5.1 Erstattungssatzung

Wird aufgrund einer Erstattungssatzung nach §§135a-135c BauGB abgerechnet, so sind nur die Kosten für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege refinanzierbar. Die Fertigstellungspflege umfasst alle Leistungen, die zur Erzielung eines abnahmefähigen Zustands erforderlich sind. Ein abnahmefähiger Zustand ist erreicht, wenn Sicherheit über den Anwuchserfolg besteht. Die sich anschließende Entwicklungspflege dient der Erzielung eines funktionsfähigen Zustands der Vegetation. Bei den Angaben, wann dieser Zustand erreicht ist, gibt es jedoch große Spannen. In der Anlage zur Mustersatzung der kommunalen Spitzenverbände wurden in der Vergangenheit nur 5 Jahre für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege bei Streuobst angegeben. Die Festlegung auf diesen kurzen Zeitraum ist jedoch umstritten. Aus ökologischer Sicht ist die Funktion und Wertigkeit nach 5 Jahren noch nicht hergestellt. Die GALK (Ständige Konferenz der Gartenamtsleiter beim Deutschen Städtetag) hat sich mit diesem Thema intensiver befasst und empfiehlt nun für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege von Streuobst einen Zeitraum von 30 Jahren. Es wurden jedoch keine bundesweit einheitlichen Pflegefristen mit den kommunalen Spitzenverbänden vereinbart. In der Überarbeitung der Mustersatzung durch die GALK wird deshalb auf eine zeitliche Festlegung verzichtet und außerdem die Möglichkeit eines Ablösebetrages für langfristige Pflegekosten angeführt.

Zur besseren Refinanzierung über eine Erstattungssatzung ist es daher anzustreben, die ökologisch begründbare Frist für die Entwicklungs- und Fertigstellungspflege deutlich zu verlängern. Da die Ausgleichsmaßnahmen erst nach Abschluss der Entwicklungspflege endgültig abgerechnet werden können, sollte die Möglichkeit zur Ablösung gesucht werden. Wenn dies nicht erreichbar ist, besteht die Möglichkeit von Vorauszahlungsbescheiden, um die Vorfinanzierung durch die Gemeinden zu reduzieren.

Nach Abschluss der Fertigstellung stellt sich die Frage der Finanzierung der Erhaltungspflege, die über die Erstattungssatzung nicht refinanziert werden kann. Manche Städte und Gemeinden fördern den privaten Streuobstanbau indem sie den Apfelsaft vermarkten. Auf diese Weise könnte auch für das Obst von Ausgleichsflächen zumindest einen Teil der Pflegekosten erwirtschaftet werden. Weiterhin gibt es die Möglichkeit Baumpatenschaften zu vergeben oder die Ernte zu versteigern. Diese

Maßnahmen setzen aber ein deutliches Engagement der Kommunen voraus. Allerdings könnte sich die Situation für Streuobst nach einem Zeitraum von 10 oder mehr Jahren Entwicklungspflege auch gebessert haben.

Stehen Alleebäume auf einer größeren landwirtschaftlichen Fläche, ergibt sich die Möglichkeit, die Pacht für die angrenzende Fläche gegen die Durchführung von Pflege und Mahd der Alleebäume abzusenken.

5.2 Städtebauliche Verträge

Eine Möglichkeit, auch die Dauer- oder Erhaltungspflege zu refinanzieren besteht im Abschluss von städtebaulichen Verträgen nach §11 BauGB. Durch eine einmalige Zahlung kann der Vorhabensträger die voraussichtlichen Gesamtkosten für die Pflege ablösen. Der Betrag muss zweckgebunden angelegt werden, ein Inflationsfaktor kann mit eingerechnet werden und die Zinserträge müssen ausreichend sein, um die entstehenden Pflegekosten zu decken.

Alternativ kann sich der Vorhabensträger selbst vertraglich verpflichten, eine Streuobstwiese zu erstellen und zu unterhalten. Dies kommt beispielsweise bei Eingriffen durch Landwirte in Betracht. Es stellt sich aber die Frage, ob mit dieser Regelung mit einer sachgerechten Pflege ausreichend durchgesetzt werden kann.

5.3 Refinanzierung über Kaufpreis

Wenn die Gemeinde die Eigentümerin der Eingriffs- und der Ausgleichsfläche ist, kann sie die Kosten für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege und auch einen Ablösebetrag für die Erhaltungspflege auf den Grundstückspreis umlegen. Diese Vorgehensweise stellt eine unkomplizierte Refinanzierung dar, die besonders für kleinere Gemeinden empfohlen wird. Ein vorausschauendes Flächenmanagement ist dazu jedoch erforderlich.

5.4 „Mainzer Modell“

In dem von der Stadt Mainz entwickelten Modell werden die privaten Bauherren zu Miteigentümern an der „Gemeinschaftsanlage Ausgleichsmaßnahme“ und mit den Kosten für deren Herstellung und laufende Pflege anteilig belastet. Die Pflege wird von der Kommune durchgeführt.

Wenn in einem solchen Rahmen Streuobst angepflanzt würde, könnten die Miteigentümer auch das Streuobst verwerten.

6. Möglichkeiten von privaten Flächenpools

Die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen kann auch an private Flächen- bzw. Poolbetreiber von den Gemeinden oder direkt vom Vorhabensträger delegiert werden. Es gibt bereits Landwirte, die Nutzungsvereinbarungen mit Kommunen abschließen und Ausgleichsmaßnahme auf ihrer Fläche durchführen und unterhalten. Ein Beispiel hierfür ist die Stiftung „Hof Hasemann“ bei Osnabrück. Der Gründer W. Hasemann hat die Flächen seines landwirtschaftlichen Betriebes als Flächenpool bereitgestellt und Teile davon in eine gemeinnützige Stiftung überführt. Die Kommune Bramsche hat sich verpflichtet, jährlich in bestimmten Umfang Ausgleichsmaßnahmen abzukaufen.

Das zwischen Gemeinde und Poolträger vereinbarte Entgelt kann dann relativ einfach sowohl über Kostenerstattungsbescheide, als auch über städtebauliche Verträge auf die Bauherren, bzw. Vorhabensträger umgelegt werden. Auch ein direkter Vertrag zwischen Vorhabensträger und Poolbetreiber ist möglich.

7. Streuobstpflge

Voraussetzung für die Refinanzierung dieser Maßnahmen ist die Erfassung der entstehenden Kosten für Sanierung oder Pflanzung und Pflege. Damit eine Streuobstwiese ihre ökologische Funktion erfüllen kann, ist die Pflege unbedingt zu gewährleisten und am besten vertraglich abzusichern. Auch ein Zeitplan für die Durchführung der Pflegearbeiten ist erforderlich. Da der kommunale Bauhof häufig nicht über genügend Kapazität und Fachwissen verfügt, ist es sinnvoll, die Pflege zu vergeben. Hier kommen beispielsweise die Fachwarte für Obst- und Garten, Obstbaubetriebe oder Landwirte in Betracht.

8. Fazit

Durch die Pflanzung von Streuobstbeständen können hochwertige Bio-tope angelegt werden. Neben ihrer kulturhistorischen Bedeutung erhöhen Streuobstwiesen die Attraktivität einer Gemeinde und werten das Landschaftsbild auf. Bei der Neuanlage ist die Wahl geeigneter, erhaltenswerter Sorten wichtig. Auch die Sanierung von bestehenden Beständen kann als Ausgleich durchgeführt werden.

Ökokonto und die Bildung von Flächenpools erweitern die Möglichkeiten einer Gemeinde, Ausgleichsmaßnahmen kostengünstig und ökologisch sinnvoll durchzuführen. Bei der Refinanzierung über eine Erstattungssatzung sollte der Zeitraum für die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ausreichend lang gewählt werden. Die Erhaltungspflege kann über diese Satzung nicht refinanziert werden. Es bestehen aber weitere Möglichkeiten, auch diese Pflege auf den Vorhabensträger umzulegen.

Dank

Ein herzlicher Dank geht zunächst an die Interregstellen in Tübingen, St. Gallen und Bregenz für die professionelle Unterstützung und die gute Zusammenarbeit sowie natürlich an die Europäische Kommission für die finanzielle Unterstützung.

Die Kofinanzierung des Projektes war durch Unterstützung verschiedener Institutionen möglich:

In Baden-Württemberg hat PLENUM Ravensburg das Projekt mit 100.000€ über 3 Jahre hinweg großzügig gefördert sowie mit Rat und Tat seitens der Pro Regio e.V. unterstützt. Der Landkreis Ravensburg ist den Anliegen der Sortenerhaltung sowie der Streuobstpflge gegenüber sehr aufgeschlossen und hat sich zur Mitfinanzierung eines Anschlussprojektes im Bereich Streuobstpflge entschieden. Im Projektverlauf hat das Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg die Sortenerhaltungszentrale am KOB angesiedelt und unterstützt damit die Sortenerhaltungstätigkeiten der Stiftung über die Projektlaufzeit hinaus.

Dank gilt dem Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten für die 50% Kofinanzierung der Leistungen der Projektpartner LWG und LfL und für die ideelle Unterstützung, auch über den Projektlandkreis Lindau hinaus.

Das Land Vorarlberg hat auf Initiative von Landesrat Erich Schwärzler dieses Projekt maßgeblich kofinanziert und so dem Thema „Alte Kernobstsorten in Vorarlberg“ zu einer besseren Wissensbasis und mehr Öffentlichkeit verholfen. Dies gilt auch für die beteiligten Gemeinden. Damit ist die Erhaltung alter Sorten wieder besser abgesichert.

Dank gilt weiterhin der Regierung des Fürstentums Liechtenstein mit Regierungsrat Hugo Quaderer für die Finanzierung dieses Projektes. Ebenfalls großer Dank gebührt dem Landwirtschaftsamt unter der Leitung von Julius Ospelt; gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Helmut Frick sorgte er stets für eine reibungslose Abwicklung des Projektes. Die dritte Phase des Projektes „Erhaltung der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzen im Fürstentum Liechtenstein“ läuft noch bis 2009 und wird voraussichtlich bis 2012 verlängert. In der vierten Phase wird es hauptsächlich um die langfristige Erhaltung durch Nutzung gehen.

Die Vereinigung FRUCTUS (Assoziierter Partner) dankt dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) für die finanzielle Unterstützung der Projekte „Obst- und Beerensorten-Inventarisierung Schweiz (NAP8/02-23)“ sowie „Beschreibung von Obstgenressourcen BEVOG (NAP03-21)“.

Ohne reichlich Herzblut ist Pomologie nicht zu betreiben. Allen Mitarbeitern und ehrenamtlich tätigen Projektteilnehmern an den Sortenerhaltungsaktivitäten sei gedankt für ihr hohes Engagement und Akribie bei der Suche und Identifizierung alter Kernobstsorten. Weiter danke ich den Vertretern von Wirtschaft, Verbänden, Obstbauvereinen, Pomologen und sonstwie für den Streuobstbau aktiven Mitbürgern für deren kritische Beiträge und konstruktive Unterstützung.

Mit dem Projekt wurden neue grenzüberschreitende Kontakte unter den Pomologen und Streuobstaktiven geschaffen bzw. bestehende vertieft. Das Projekt hat darüber hinaus Ausstrahlung auf andere Regionen, die vor ähnlichen Herausforderungen stehen. Auch so wird das Projekt über den Förderzeitraum hinaus wirken.

Dr. Manfred Büchele, KOB Bavendorf