

Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten im bayerischen Allgäu und am bayerischen Bodensee

Ein überregionales LEADER-Projekt der Kreise Lindau, Oberallgäu,
Ostallgäu, Unterallgäu und der kreisfreien Städte Kempten,
Memmingen und Kaufbeuren

Projektträger:

Westallgäu - Bayerischer Bodensee Fördergesellschaft mbH (wbf)

Laufzeit:

2009 – 2013

Abschlussbericht



**Hans-Thomas Bosch
Alexander Vorbeck**

INHALTSVERZEICHNIS

1. Zusammenfassung	1
2. Einführung	4
3. Sortenerfassung	8
3.1 <i>Das Untersuchungsgebiet</i>	8
3.2 <i>Erfassungsmethode</i>	8
3.2.1 <i>Arbeitsschritte</i>	8
3.2.2 <i>Erfassung im Feld</i>	10
3.2.3 <i>Bonitur der Parameter Entwicklungsphasen und der Vitalität</i>	11
3.3 <i>Obstsortenbestimmung</i>	14
3.3.1 <i>Allgemeines zur Obstsortenbestimmung</i>	14
3.3.2 <i>Behandlung unbekannter Sorten</i>	16
3.3.3 <i>Benennung unbekannter Sorten</i>	18
3.4 <i>Erfasste Bäume</i>	19
3.5 <i>Altersstruktur und Vitalität</i>	21
3.6 <i>Erfasste Sorten</i>	22
3.6.1 <i>Anzahl Apfel- und Birnensorten</i>	22
3.6.2 <i>Pomologische Bestimmung</i>	23
3.7 <i>Häufigkeit</i>	25
3.7.1 <i>Häufigkeit der Apfelsorten</i>	26
3.7.2 <i>Häufigkeit der Apfelsorten in den Landkreisen</i>	29
3.7.3 <i>Oberallgäu (mit Kempten)</i>	29
3.7.4 <i>Häufigkeit der Birnensorten</i>	34
3.7.5 <i>Häufigkeit der Birnensorten in den Landkreisen</i>	37
3.8 <i>Verbreitung</i>	40
3.8.1 <i>Verbreitung Äpfel</i>	40
3.8.2 <i>Verbreitung Birnen</i>	41
3.8.3 <i>Regionaltypisches Sortiment</i>	41
3.9 <i>Gefährdung</i>	44
3.9.1 <i>Gefährdete, pomologisch benannte Sorten</i>	46
3.9.2 <i>Gefährdete, pomologisch nicht benannte Sorten</i>	48
3.10 <i>Einflüsse auf das Sortiment</i>	50
3.11 <i>Besondere Bäume</i>	52
3.12 <i>Darstellung der Ergebnisse im Internet</i>	57
4. Sortenerhaltung	58
4.1 <i>Entwicklung des Erhaltungsgartens</i>	58
4.2 <i>Sämling oder Sorte?</i>	59
4.3 <i>Virusfreimachung</i>	61
4.4 <i>Allgäuer Kalvill</i>	63
4.5 <i>Aufhofer Klosterapfel</i>	64
4.6 <i>Borowinka</i>	65
4.7 <i>Doppelter Prinzenapfel</i>	66
4.8 <i>Pfahlinger</i>	67
4.9 <i>Rambur Papeleu</i>	68
4.10 <i>Schöner aus Wiltshire</i>	69
4.11 <i>Winterzitronenapfel</i>	70
4.12 <i>Eisenburger</i>	71
4.13 <i>Vilstaler Weißapfel</i>	72
4.14 <i>Kieffers Sämling</i>	73
4.15 <i>Wilde Eierbirne</i>	74
4.16 <i>Hängeler</i>	75
4.17 <i>Kornbirne</i>	76
4.18 <i>Münchner Wasserbirne</i>	77
4.19 <i>Bayerische Weinbirne</i>	78

4.20	<i>Längeler</i>	79
4.21	<i>Weißbirne</i>	80
4.22	<i>Goldbirne</i>	81
5.	Feuerbrandtestung	82
6.	Inhaltsstoffanalyse	84
6.1	<i>Datengrundlage</i>	84
6.2	<i>Methode Inhaltsstoffanalyse</i>	84
6.3	<i>Inhaltsstoffanalysen an der LWG</i>	86
6.3.1	Zucker-/Säureverhältnis	87
6.3.2	pH-Wert	87
6.3.3	Leitfähigkeit	87
6.3.4	Saftausbeute	88
6.3.5	Bewertung der regionaltypische Apfelsorten	88
6.3.6	Vergleich der Analysedaten	88
7.	Öffentlichkeitsarbeit	89
8.	Ausblick	91
9.	Literatur	92
10.	Anhang	93

BILDER-, ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

(alle Bilder Hans Thomas Bosch)

Bild 1: Hans Schöll aus Wiggensbach und Frau Uhl aus Durach – sie ist die Baumbesitzerin der seltenen Apfelsorten 'Rotes Seidenhemd' und 'Luxemburger Renette'	5
Bild 2: Familie Sutter aus Halblech bei ihrem Einsatz für die Vielfalt Allgäuer Apfel- und Birnensorten	5
Bild 3: Mitarbeiter der Stadtgärtnerei Kempten beim Einsammeln von Fruchtmustern einer unbekanntem Apfelsorte ..	6
Bild 4: Jung und Alt aus Eisenburg (Unterallgäu) unterstützen die Obstsortenerfassung vor Ort	6
Bild 5: Stellvertretend für viele Engagierte, ohne die die Sortenvielfalt des Allgäus nicht erhalten werden könnte. Die Gruppe wird flankiert von 'Deans Küchenapfel' (offizielle pomologische Bezeichnung für 'Holsteiner Zitronenapfel')	7
Bild 6: vitale Krone	12
Bild 7: vermindert vitale Krone	12
Bild 8: vergreiste Krone	13
Bild 9: abgängige Krone	13
Bild 10 und Bild 11: Bestimmung unbekannter Fruchtproben: die Allgäuer Pomologen Anton Klaus und Wolfgang Lau (Bild links) und der norddeutsche Pomologe Michael Ruhнау	24
Bild 12: Die zunächst unbekannte Apfelsorte mit dem Arbeitstitel 'Hindelang 106' konnte als 'Rambur Papeleu' bestimmt werden	24
Bild 13: Baum der Sorte 'Rambur Papeleu'	24
Bild 14: 'Schrundholz 67': eine unbekannte Sorten aus dem Allgäu, die auch in Hessen und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen wurden	25
Bild 15: 'Kalzhofen 3557': eine unbekannte Sorten aus dem Allgäu, die auch in Hessen und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen wurden	25
Bild 16: Der unbekannte Tafelapfel 'Erkheim 3639' kommt auch im Raum Bielefeld vor	25
Bild 17: Der seltene 'Keswick Codlin', ein Vertreter aus der Gruppe der englischen Küchenäpfel	25
Bild 18: 'Schöner aus Boskoop' ist die am häufigsten angebaute Apfelsorte im Projektgebiet	28
Bild 19: 'Jakob Fischer' – die zweithäufigste Apfelsorte im Allgäu	28
Bild 20 und Bild 21: Baum und Frucht von 'Grahams Jubiläumsapfel'. Die Sorte wurde in den rauen Lagen des Oberallgäus bevorzugt gepflanzt.	30
Bild 22 und Bild 23: Frucht und Baum der Sorte 'Kesseltaler Streifling'. Sie bildet auch in Raulagen großkronige Apfelbäume mit ansehnlichen Fruchtgrößen und ist im Ostallgäu häufig zu finden.	30
Bild 24: 'Horneburger Pfannkuchenapfel' wird im Unterallgäu fälschlich als 'Riesenboiken' bezeichnet.	32
Bild 25: 'Riesenboiken' ist eine eigenständige Sorte mit größtenteils unterschiedlichen Baum- und Fruchteigenschaften; beide kommen im Projektgebiet vor, 'Horneburger Pfannkuchenapfel' aber bedeutend häufiger.	32
Bild 26: Landschaftsprägender Solitär der Apfelsorte 'Pfaffenhofer Schmelzling'	34
Bild 27: 'Doppelte Philippsbirne'	35
Bild 28: 'Prinzessin Marianne'	35
Bild 29: 'Köstliche aus Charneu'	35
Bild 30: Die frühreifende 'Ulmer Butterbirne' mit typisch langem Stiel	35
Bild 31 und Bild 32: Die regionaltypische Apfelsorte 'Brentewinar' wurde in Wirlings bei Buchenberg erfasst und im Landkreis Lindau nachgewiesen. Sie ist häufiger im Vorarlberg beheimatet, woher sie möglicherweise stammt. 'Brentewinar' war mit seinem sortentypischen Aroma als Mostapfel beliebt.	42
Bild 33 und Bild 34: Die regionaltypische frühreifende Birnensorte 'Luipolzerbirne' aus Kempten-Kargen fand vorwiegend für Birnenbrot Verwendung; ein weiterer Baum wurde in Kempten-Kindo kartiert.	43

Bild 35 und Bild 36: Das Vorkommen der 'Honigbirne' (mundartlich 'Hunkbirra') ist bisher auf das Oberallgäu beschränkt. Es fand sich jeweils ein Baum im Weiler Fahls bei Kempten (Bild links) und in Blaichach bei Immenstadt. Die frühreifende großfrüchtige Tafelbirne hat tatsächlich ein honigsüßes Aroma.....	43
Bild 37 und Bild 38: Die 'Schäufelebirne' ist in der Gemarkung Halblech allgemein bekannt. Sie bildet sehr große Bäume mit charakteristisch kleinen Früchten, die für Birnenbrot verwendet wurden.....	44
Bild 39 und Bild 40: 'Rotes Seidenhemd' – ein aus dem Rheinland stammender und dort altbewährter Tafel- und Wirtschaftsapfel. Die Baumbesitzerin berichtet von der positiven und besonderen Eigenheit, dass die Früchte zur Reife hin alle schlagartig fallen.....	46
Bild 41 und Bild 42: Die 'Luxemburger Renette' ist auch überregional nur noch selten anzutreffen und stark gefährdet. Charakteristisch ist u.a. die späte Blüte und die dadurch ausbleibenden Schäden durch Spätfröste.....	46
Bild 43 und Bild 44: Der 'Hagedornapfel' bildet große Früchte, aber kleine Bäume. Der eigentliche Name 'Apfel aus Hawthornden' zeigt die englische Herkunft der Sorte. Es handelt sich um einen Vertreter der "Codlins" – so werden in England Küchenäpfel bezeichnet.....	47
Bild 45: Die historische Sorten 'Weiße Herbstbutterbirne'.....	47
Bild 46: 'Holzfarbige Butterbirne'.....	47
Bild 47: 'Berliner'.....	47
Bild 48: Wohlschmecker aus Vierlanden.....	47
Bild 49 und Bild 50: Von besonderem Interesse sind unbekannte Sorten, die an mehreren Bäumen erfasst wurden – so auch 'Wald 686'; die Früchte links stammen aus Halblech (2011), die Früchte rechts aus Kippach (2010).....	48
Bild 51 und Bild 52: 'Dietmannsried 1881' – ein Baum dieser frühen Herbstbirne steht in Dietmannsried, der andere im Kreuztal bei Buchenberg.....	48
Bild 53 und Bild 54: Kronburg 3498 - in Wiggensbach (linkes Bild) und in Kronburg erfasst.....	48
Bild 55 und Bild 56: 'Herbstrenette' – der Besitzer kannte die Sorte zwar nur unter der pomologisch unscharfen Bezeichnung, aber es reichte, um mit etwas Glück zumindest eine Parallele zu einer sehr alten historischen Literatur zu ziehen (Bild links), in der eine 'Weiße Herbstrenette' beschrieben wird. In einem wesentlichen Punkt allerdings – der Reifezeit – stimmt unsere Herbstrenette nicht mit der erwähnten Beschreibung in der Literatur überein. Insgesamt tauchte der Herbstapfel an 12 Standorten auf, davon fünf allein im Kreuztal (Oberallgäu). ...	49
Bild 57 und Bild 58: Fruchtformen, die außerhalb der üblichen Ausprägungen liegen, sind auf jeden Fall erhaltenswert. Sie bewahren einen genetisch bedingten Formenreichtum und können für künftige Züchtungen bedeutend sein. So wie diese Spalierbirne bei Wilhams (Oberallgäu).	49
Bild 59 und Bild 60: 'Katzbrui 623' (linkes Bild) und 'Kempten 1663' sind aufgrund ihrer Fruchtgröße und der Wuchsstärke des Baumes erhaltenswert, auch wenn bisher nur jeweils ein Standort bekannt und keine Veredelungsstelle erkennbar ist.	50
Bild 61 und Bild 62: Als 'Rutenapfel' erfasste Apfelsorte. Ist das die alte Lokalsorte 'Ruther'?.....	51
Bild 63: Der mächtigste (und älteste?) Birnbaum des Allgäus – er steht geschützt als Naturdenkmal bei Kempten und weist einen unglaublichen Stammumfang von 430 cm auf. Der Baum könnte damit ohne weiteres 400 Jahre alt sein. Die Früchte sind gerbstoffhaltig. Er steht stellvertretend für die alte Obstkultur des Allgäus und unterstreicht die Vermutung, dass die zahlreichen nicht bestimmbar Sorten ebenfalls sehr alt sein könnten.....	52
Bild 64 und Bild 65: der Baumveteran der Regionalsorte 'Hängeler' im Bild links dürfte mindestens 300 Jahre alt sein; in einer kürzeren Zeit kommt ein Stammumfang von etwa 380 cm in einer Raulage auf 800 m nicht zustande; Standort: Wilhams (Oberallgäu); im Bild rechts ein etwa 120-jähriger Baum.....	53
Bild 66 und Bild 67: Etwa 150 Jahre alter Baum der Sorte 'Jakobacher' ('Weinapfel') in Obermaiselstein (Oberallgäu) und mindestens ebenso alter unbekannter Apfelbaum in Westendorf (Bild rechts).....	53
Bild 68: 'Ulmer Butterbirne' verziert die Fassade eines alten Bauernhauses in Memmingen.....	54
Bild 69: Die Apfelsorte 'Gloster' als Spalier bei Köngetried (Unterallgäu).....	54
Bild 70: 'Diels Butterbirne' wurde in rauen Lagen häufig als Spalier erzogen, Standort: Dietratried (Unterallgäu).....	55
Bild 71: Ungewöhnliche Kombination aus Hühnerleiter und freiem Spalier einer unbekannt Birnensorte in Stiefenhofen (Kreis Lindau).....	55
Bild 72: 180-jährige 'Holzfarbige Butterbirne' in Eutenhausen.....	56
Bild 73: Spalier von 'Weiße Herbstbutterbirne' - Sorte und Baum wurden so hoch geschätzt, dass für die Stammverlängerung eigens ein Durchgang durch den Balkonboden geschaffen wurde.....	56
Bild 74 und Bild 75: Der Sortengarten im Frühjahr 2010 (Bild links) und vollständig bepflanzt im Sommer 2013.....	58

Bild 76 und Bild 77: An dem Stammfuß eines sehr alten und mächtigen Birnbaumes ist keine Veredelungsstelle erkennbar. Die Früchte wurden aber an verschiedenen Bäumen nachgewiesen. Es handelt sich also um eine Sorte	60
Bild 78, Bild 79, Bild 80: Die Veredelungsstelle am Stammfuß ist sichtbar (Standort Westallgäu); erst nach Jahren findet sich ein weiterer Baum im Unterallgäu (Früchte im Bild rechts)	60
Bild 81 und Bild 82: Einzelnachweis ohne erkennbare Veredelungsstelle in Fischen-Maderhalm (Oberallgäu): Sämling oder Sorte?	60
Bild 83 und Bild 84: 'Görisried 1576' – der bitter-süß schmeckende und großfruchtige Apfel wurde 2011 in Görisried, dann 2012 mit einem zweiten Baum in Niedersonthofen erfasst	61
Bild 85: 3-jährige Veredelung von Pfahlinger im Erhaltungsgarten.....	62
Bild 86: Deans Küchenapfel	82
Bild 87: Nimmermür	82
Bild 88: Eisenburger	82
Bild 89: Prinzenapfel.....	82
Bild 90: Luxemburger Renette	82
Bild 91: Vilstaler Weißapfel.....	82
Bild 92: Aufhofer Klosterapfel	83
Bild 93: Das Bayerische Fernsehen im Projektgebiet (September 2010)	91
Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet	8
Abbildung 2: Arbeitsschritte illustriert.....	9
Abbildung 3: Datenerfassungsmaske für die Geländeaufnahme mit Juno SB von Trimble	10
Abbildung 4: Die phänotypisch sehr ähnlichen Birnensorten 'Knollbirne' und 'Marxenbirne' können anhand eines Kernvergleichs sicher unterschieden werden. (Fruchtzeichnungen aus KESSLER 1947; Kernreihe unter dem Sortennamen und Montage: Bosch)	15
Abbildung 5: Apfel - Innere Fruchtmerkmale (Grafik: Bosch)	16
Abbildung 6: Sortenbegleitblatt zur Bearbeitung unbekannter oder besonderer Fruchtproben	17
Abbildung 7: Regionale Schwerpunkte der Erfassung 2009 bis 2012	20
Abbildung 8: Vitalität der erfassten Obstbäume.....	21
Abbildung 9: Altersstruktur der erfassten Obstbäume	22
Abbildung 10: Anzahl der bisher sicher bestimmten Apfel- und Birnensorten	22
Abbildung 11: Bestimmungsquote	23
Abbildung 12: Häufigkeiten der Apfelsorten im Untersuchungsgebiet (mit unbekanntem Varietäten); Definition siehe Tabelle 5).....	26
Abbildung 13: Die häufigsten Apfelsorten im Untersuchungsgebiet	27
Abbildung 14: Die häufigsten Apfelsorten im Oberallgäu (mit Kempten)	29
Abbildung 15: Die häufigsten Apfelsorten im Ostallgäu (mit Kaufbeuren)	31
Abbildung 16: Die häufigsten Apfelsorten im Unterallgäu (mit Memmingen).....	33
Abbildung 17: Häufigkeiten der Birnensorten (mit unbekanntem Varietäten) (Definition siehe Tabelle 5).....	34
Abbildung 18: Die häufigsten Birnensorten im Untersuchungsgebiet.....	36
Abbildung 19: Die häufigsten Birnensorten im Unterallgäu (mit Memmingen).....	37
Abbildung 20: Die häufigsten Birnensorten im Ostallgäu (mit Kaufbeuren)	38
Abbildung 21: Die häufigsten Birnensorten im Oberallgäu (mit Kempten).....	39
Abbildung 22: Verbreitung der Apfelsorten (Definition siehe Tabelle 6)	40

Abbildung 23: Verbreitung der Birnensorten (Definition siehe Tabelle 6).....	41
Abbildung 24: Gefährdungsgrad der Apfelsorten mit unbekanntem Varietäten	45
Abbildung 25: Gefährdungsgrad der Birnensorten mit unbekanntem Varietäten	45
Abbildung 26: Darstellung der Ergebnisse im Internet	57
Abbildung 27: Flyer und Plakat	89
Tabelle 1: Zusätzliche Erhebungsparameter für Frucht- und Baumeigenschaften im Feld für unbekannte oder seltene Sorten.....	11
Tabelle 2: Anzahl kartierter Bäume	19
Tabelle 3: Statistische Daten des Projektes	19
Tabelle 4: Erfasste Obstbäume je Landkreis / kreisfreier Stadt.....	21
Tabelle 5: Definition Häufigkeit.....	26
Tabelle 6: Definition Verbreitung	40
Tabelle 7: Regionaltypische Apfelsorten	42
Tabelle 8: Regionaltypische Birnensorten	43
Tabelle 9: Gefährdungskategorien	44
Tabelle 10: Erhaltung unbekannter Apfel- und Birnensorten.....	59
Tabelle 11: In den Erntejahren 2009 bis 2012 wurden folgende Apfelsorten auf ihre Inhaltsstoffe untersucht. (fett sind regionaltypische Sorten, rot markiert sind die 5 niedrigsten Werte, grün markiert sind die 5 höchsten Werte)	86
Tabelle 12: Liste der Apfelsorten mit Arbeitstitel	93
Tabelle 13: Liste der bestimmten Apfelsorten	95
Tabelle 14: Liste der Birnensorten mit Arbeitstitel	101
Tabelle 15: Liste der bestimmten Birnensorten	102
Tabelle 16: Sonstige Obstsorten	105
Tabelle 17: Quartierplan der 95 Apfel- und 69 Birnensorten im Erhaltungsgarten (März 2013).....	106
Tabelle 18: Quartierplan virusfreie Apfel- und Birnensorten.....	107
Tabelle 19: Apfel- und Birnensorten der Erhaltungssammlung in Schlachters.....	107
Tabelle 20: Inhaltsstoffanalysen Apfelsorten (Quellen: KOB98 und KOB 07: MAYR 2008, LWG: SCHWINDEL 2009; SCHIEBEL 2012).....	112

Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten im bayerischen Allgäu und am bayerischen Bodensee

Projekträger:

Westallgäu - Bayerischer Bodensee Fördergesellschaft mbH (wbf)
Frank Seidel, Bahnhofstr. 8, 88161 Lindenberg, Tel.: 08381/89164-83, Fax -85,
seidel@westallgaeu-bayerischerbodensee.de



Projektdurchführung:

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim
www.lwg.bayern.de



Versuchsstation für Obstbau Schlachters der Staatlichen Forschungsanstalt
für Gartenbau Weihestephan,
Burgknobelweg 1, 88138 Sigmarszell,
www.hswt.de/fgw



Koordination:

Martin Degenbeck, Tel.: 0931/9801-407 oder -402, Fax -400, martin.degenbeck@lwg.bayern.de

Sortenerfassung und –bestimmung, Redaktion:

Hans-Thomas Bosch, Am Göhren 6, 88662 Überlingen, Tel.: 07551/309482,
bellefleur.bosch@t-online.de

Digitale Auswertung, Kartografie, Redaktion:

Fraxinus GbR, Alexander Vorbeck, Heimbach 8, 63776 Mömbris, Tel.: 06029/9956-44, Fax: -99,
alex.vorbeck@fraxinus.info

Etablierung und Betreuung des Sortengartens:

Hans-Thomas Bosch, Nicola Schley (bis 31.1.2012), Christian Knaus (ab 1.2.2012),
Tel. 08389/923-745, Fax -746,
christian.knaus@hswt.de, hans-thomas.bosch@hswt.de

Projektbegleitung: Lokale Aktionsgruppen



Projektunterstützung:

Förderverein für die Versuchsstation für Obstbau Schlachters e.V.
Ulrich Pfanner, Aizenreute 60, 88175 Scheidegg, Tel.: 08381/84338 oder 08381/895-35, Fax -43,
ulrich.pfanner@t-online.de



Gefördert durch das

Bayerische Staatsministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten und den
Europäischen Landwirtschaftsfonds für die
Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)



finanzielle Unterstützung

Kreise Lindau, Oberallgäu, Ostallgäu, Unterallgäu
kreisfreien Städte Kempten, Memmingen und Kaufbeuren



1. Zusammenfassung

Alte Obstbäume sind Teil der traditionellen Kulturlandschaft unserer Heimat. Mit den alten Bäumen verschwinden unweigerlich die vielen alten regionaltypischen Sorten wie z.B. 'Allgäuer Kalvill' oder 'Bayerische Weinbirne'. Der Nutzen der einstigen Sortenvielfalt ist heute wissenschaftlich allgemein anerkannt und belegt: für den praktischen Anbau, für züchterische Zwecke, als Genpool für potenzielle spätere Forschungen und Entwicklungen, aber auch als Bestandteil regionaler Identität.

Die meisten Sorten sind allerdings nur noch als wenige oder einzige überalterte Baumrelikte anzutreffen und daher in ihrem Fortbestand akut bedroht. Mit der genetischen Vielfalt geht nicht nur ein Teil unseres Kulturguts verloren, sondern auch das Wissen um die Besonderheiten der verschiedenen Äpfel und Birnen und ihre speziellen Verwendungsmöglichkeiten.

Aus diesem Anlass hat die Westallgäu - Bayerischer Bodensee Fördergesellschaft mbH (wbf) die Trägerschaft für ein Sortenerhaltungsprojekt mit finanzieller Förderung aus Leader-Mitteln übernommen. Mit der Durchführung des Projektes wurde die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim sowie die Versuchsstation für Obstbau Schlachters der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan beauftragt. Das Projektgebiet umfasst die Kreise Lindau, Oberallgäu, Ostallgäu und Unterallgäu sowie die kreisfreien Städte Kempten, Memmingen und Kaufbeuren.

Ziel des Projektes war die systematische Erfassung alter, seltener und regionaltypischer Sorten. In einem zweiten Schritt sollen ausgewählte Sorten in einem Sortenerhaltungsgarten gesichert und zur Gewinnung von Reiserz als Vermehrungsmaterial verwendet werden.

Von Herbst 2009 bis zum Herbst 2012 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 3.722 Apfel- und Birnbäume erfasst und es konnten 257 Sorten nachgewiesen werden. 97 unbekannte Varietäten wurden als eigenständige Sorten identifiziert, aber noch nicht namentlich bestimmt. Sie tragen vorläufige Arbeitstitel. In zahlreichen Veranstaltungen und Beiträgen in Presse, Radio und Fernsehen wurde die Projektarbeit ins Blickfeld der Öffentlichkeit gerückt.

Die Ergebnisse der Kartierung wurden für eine Web-Kartendarstellung aufbereitet. So kann sich jeder Interessierte über die Ergebnisse der Sortenkartierung informieren (<http://schlaraffenburger.de/joomla/index.php/sorten-allgaeu>).

Bei den Apfelsorten können nur etwa 10 % als sehr häufig oder häufig gelten. Etwa 70% der Sorten sind selten, d.h. sie wurden im Untersuchungsgebiet maximal fünf mal nachgewiesen. Die häufigsten Sorten im Untersuchungsgebiet sind 'Schöner aus Boskoop', 'Jakob Fischer', 'Apfel aus Croncels' und 'Brettacher', die zum überregionalen Standardsortiment gehören. Unter den sehr häufigen Sorten finden sich jedoch bereits Sorten, die zwar überregional verbreitet sind, doch im Allgäu besonders bevorzugt wurden. Dazu gehören 'Horneburger Pfannkuchenapfel', 'Grahams Jubiläumsapfel', 'Maunzenapfel', 'Pfaffenhofer Schmelzling', 'Schöner aus Wiltshire' und 'Schöner aus Hernhut'. Diese Sorten sind sicher wegen ihrer Frosthärte in den überwiegend rauen Lagen des Allgäus angebaut worden.

Unter den häufigen Apfelsorten befindet sich aber auch regionaltypische Sorten wie z.B. der 'Pfahlinger', der bisher nur innerhalb der Region Schwaben nachgewiesen wurde

sowie 'Vilstaler Weißapfel' und 'Rambur Papeleu'. Besonders überrascht dabei 'Rambur Papeleu', über dessen Vorkommen bisher nichts bekannt war. Er erweist sich als sehr gut an die Standortverhältnisse der Region angepasst. Die Apfelsorte 'Eisenburger' findet sich fast ausschließlich im Stadtgebiet Memmingen. Es dürfte sich hier um eine historische Sorte handeln, die unter einem nicht mehr bekannten Namen früher überregional verbreitet wurde.

Der überwiegende Teil des Apfelsortiments ist überregional verbreitet. Die fünf Apfelsorten 'Allgäuer Kalvill', 'Aufhofer Klosterapfel', 'Jakobacher', 'Pfahlinger' und 'Schöner aus Gebenhofen' sind bisher nur im Kartierungsgebiet bekannt, sind also als Regionalsorten des Allgäus anzusprechen.

Nur 6 % der Birnensorten kann als häufig oder sehr häufig bezeichnet werden. Etwa 80% des Sortiments gilt mit weniger als 5 Nachweisen als selten, was den besonderen Handlungsbedarf für den Sortenerhalt unterstreicht. Die häufigsten Birnensorten sind die Saft und Mostbirne 'Schweizer Wasserbirne', sowie die für Raulagen geeigneten Tafelsorten 'Ulmer Butterbirne' und 'Doppelte Philippsbirne'. Mit der Dörrbirne 'Hingeler' ist im Oberallgäu eine Regionalsorte bestandsbildend. Bemerkenswert für das Unterallgäu ist die Birnensorte 'Längeler'. Außerhalb des Kartierungsgebiets scheint sie nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorzukommen.

Bei den Birnen sind 10 Sorten (13%) als Regionalsorten einzustufen. Dazu gehören unter anderem 'Hängeler', 'Honigbirne', 'Kornbirne', 'Längeler', 'Luipolzerbirne', 'Münchner Wasserbirne' und 'Schäufelebirne'. Das Vorkommen der 'Schäufelebirne' beschränkt sich auf den Raum Halblech.

Berücksichtigt man die zahlreichen unbekanntem Varietäten, beträgt der Anteil gefährdeter Apfelsorten 45%. 57% der Birnensorten gelten als gefährdet. Dazu gehören vor allem alle Regionalsorten, da sie nicht mehr in Baumschulen erhältlich sind. Aber auch überregional verbreitete Sorten müssen als gefährdet eingestuft werden. So z.B. die Apfelsorten 'Luxemburger Renette' und 'Wohlschmecker aus Vierlanden' oder die historischen Sorten 'Weiße Herbstbutterbirne' und 'Holzfarbige Butterbirne'. Hochgradig gefährdet sind Sorten, die bisher pomologisch nicht benannt werden konnten und für die im Rahmen des Projektes Arbeitstitel vergeben wurden. Hier wurden meist nur wenige Bäume identifiziert und es liegen keine Informationen über die Verbreitung der Sorten vor.

Den größten Einfluss auf das Sortiment hatte sicher die offizielle Fachberatung des beginnenden 20. Jahrhunderts mit ihrer Reduktion auf ein überschaubares Standardsortiment. Diese erklären z.B. die Häufigkeit von 'Schöner aus Wiltshire'. Allerdings wurden noch 1926 neben dem bekannten Standardsortiment die lokalen Apfelsorten 'Pfahlinger', 'Backapfel' und 'Ruther' sowie die lokalen Birnensorten 'Honigbirne', 'Hangerles Birne', 'Butterbirne', 'Rotbirne' und 'Pfundbirne' empfohlen.

Von den genannten lokalen Apfelsorten zählt der 'Pfahlinger' noch heute zu den häufigsten Sorten der Region, während es nur einen vagen Hinweis auf die Lokalsorte 'Ruther' gibt. Nach wie vor häufig ist auch heute noch die 'Hangerles Birne' ('Hängeler'). Auch die 'Honigbirne' konnte mit zwei Bäumen nachgewiesen werden. Warum aber die ebenfalls häufigen Apfelsorten 'Doppelter Prinzenapfel' oder 'Rambur Papeleu' so stark im Allgäu beheimatet sind, lässt sich aus der vorliegenden Literatur nicht ableiten.

Im Sortenerhaltungsgarten der Versuchsstation für Obstbau Schlachters der Staatlichen Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan wurden 95 Apfel- und 69 Birnensorten gesichert. Die Auswahl der Sorten, die in die Sammlung aufgenommen wurden, erfolgte

unter den Gesichtspunkten “Regionalität”, “Seltenheit” und “Gefährdung”. Besonders erhaltenswert sind unbekannte Sorten, die mit einem Arbeitstitel versehen wurden. Die meisten der gesicherten Sorten sind zum ersten Mal überhaupt in einer Sammlung gesichert. Zusätzlich konnten sieben unbekannte Sorten der Region im Rahmen einer Ausgleichspflanzung in der Nähe des Kreislehrgartens bei Bad Grönenbach als Hochstämme erhalten werden.

Für 10 überwiegend regionale Sorten (8 Apfel- und 2 Birnensorten) wurde das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg mit der Virusfreimachung beauftragt. Ab 2016 können virusfreie Edelreiser zur Vermehrung abgegeben werden. Dann sollen im Rahmen einer Imagekampagne den regionalen Baumschulen die Sorten zur Verfügung gestellt werden.

Sieben Apfelsorten aus der Erhaltungsarbeit in Schlachters wurden auf ihre Triebanfälligkeit für Feuerbrand an der Universität Hohenheim getestet. Als gering anfällig haben sich z.B. die Sorten 'Böblinger Straßenapfel' und 'Doppelter Prinzenapfel' erwiesen.

Inhaltstoffanalysen geben Aufschluss über mögliche Verwendungen der Sorten. 32 Sorten wurden in der hauseigenen Analytik der Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau auf ihre Inhaltsstoffe untersucht. Zusammen mit Literaturwerten liegen somit für 94 der 181 bekannten Apfelsorten Analysewerte vor (56 %).

2. Einführung

Der besondere Wert, der in der Obstsortenvielfalt liegt, ist nicht nur in seinem obstbaulichen Nutzen für die Allgäuer Kulturlandschaft begründet, sondern auch in der Vielfalt an Formen und Farben der aufgefunden Apfel- und Birnensorten. Um einen Eindruck dieses Abwechslungsreichtums zu vermitteln, werden zahlreiche Bilder dieser Sorten im Bericht gezeigt, ausgewählte auch mit ausführlichen Beschreibungen. Im Anhang finden sich detaillierte Listen zu allen aufgefunden Sorten.

Die Entscheidung der Projektträger, die Projektdauer auf vier Jahre zu bewilligen, anstatt der normalweise üblichen drei Jahre, erwies sich als weitsichtig. Nach dem schlechten Birnenjahr 2010 war der Behang in 2011 bei den Birnen gut. Erfreulicherweise trugen auch die Apfelbäume überwiegend gut. Lediglich in Teilen des Unterallgäus vernichtete ein Hagelsturm 2011 die Obsternte. So können im zusätzlichen vierten Jahr solche Regionen nochmals untersucht werden. Aber nicht nur witterungsbedingt ist das vierte Jahr von großer Wichtigkeit. Es ist vor allem die überraschend große Vielfalt an weniger bekannten und vor allem unbekanntem Sorten, deren Erfassung zeitlich besonders aufwändig ist, verbunden mit der Weitläufigkeit der Allgäuer Kulturlandschaft, die das weitere vierte Erfassungsjahr besonders wichtig machen.

An dieser Stelle soll den vielen Bewirtschaftern und Engagierten gedankt werden, die sich – zum Teil mehrere Male – die Zeit genommen haben, die Erfassung zu unterstützen. Sie haben nicht nur Sorten gemeldet, sondern waren auch mit viel Geduld bereit, ihre Kenntnisse weiterzugeben und die Erfassung der Bäume vor Ort zu begleiten.

Ohne die konkrete Erfassung vor Ort würde man vom Vorkommen von Sorten wie 'Rambur Papeleu' oder 'Doppelter Prinzenapfel' nichts wissen und man wäre nie auf die Idee gekommen, sie für die Region zu empfehlen. So aber kann man das Sortiment um weitere, bestens angepasste Sorten erweitern und für eine breitere genetische Vielfalt bei der Sortenauswahl sorgen.



Bild 1: Hans Schöll aus Wiggensbach und Frau Uhl aus Durach – sie ist die Baumbesitzerin der seltenen Apfelsorten 'Rotes Seidenhemd' und 'Luxemburger Renette'



Bild 2: Familie Sutter aus Halblech bei ihrem Einsatz für die Vielfalt Allgäuer Apfel- und Birnensorten



Bild 3: Mitarbeiter der Stadtgärtnerei Kempten beim Einsammeln von Fruchtmustern einer unbekanntes Apfelsorte



Bild 4: Jung und Alt aus Eisenburg (Unterallgäu) unterstützen die Obstsortenerfassung vor Ort



Bild 5: Stellvertretend für viele Engagierte, ohne die die Sortenvielfalt des Allgäus nicht erhalten werden könnte. Die Gruppe wird flankiert von 'Deans Küchenapfel' (offizielle pomologische Bezeichnung für 'Holsteiner Zitronenapfel').

3. Sortenerfassung

3.1 Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Landkreise Unterallgäu, Oberallgäu, Ostallgäu und Lindau sowie die kreisfreien Städte Memmingen, Kaufbeuren und Kempten.

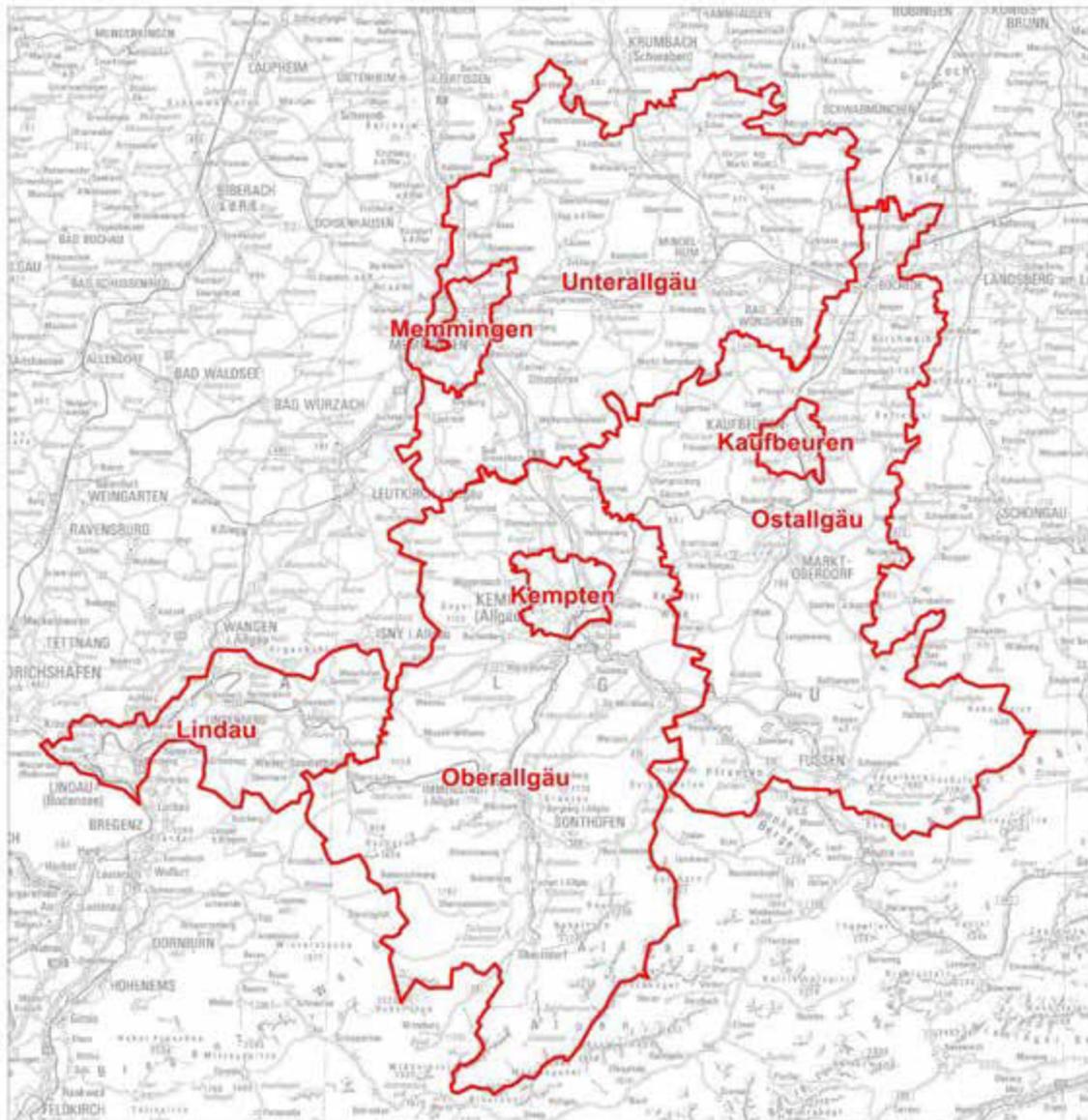


Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet

3.2 Erfassungsmethode

3.2.1 Arbeitsschritte

Die Erfassung der Sorten erfolgte in folgenden Arbeitsschritten:



Abbildung 2: Arbeitsschritte illustriert

3.2.2 Erfassung im Feld

Die Daten im Gelände wurden mit einem mobilen GIS System erfasst. Dazu wurde die ESRI-Software Arcpad 8.0 auf dem Handheld Juno SB der Fa. Trimble verwendet.

Jeder erfasste Baum wurde über das Handheld in ein digitales Luftbild eingetragen, so dass die entsprechenden geographischen Daten hinterlegt sind und der Standort zweifelsfrei wieder auffindbar ist. Jeder erfasste Baum erhält dabei automatisch eine fortlaufende unverwechselbare Datenbanknummer (ID-Nr.).

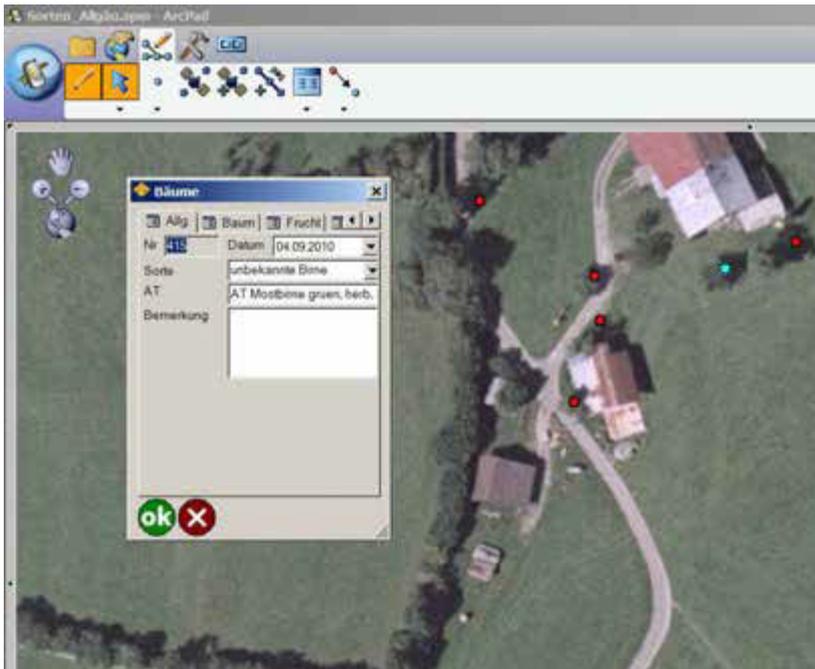


Abbildung 3: Datenerfassungsmaske für die Geländeaufnahme mit Juno SB von Trimble

Die erfassten Daten wurden am PC in das Geografische Informationssystem Map-Info bzw. in eine Access-Datenbank übertragen und ausgewertet.

Um den Erhebungsaufwand in vertretbarem Rahmen zu halten, erfolgte die Erfassung der Sorten in 2 Kategorien unterschiedlicher Intensität.

1. Erfassung von häufigen/bekanntem Sorten

Soweit im Rahmen der Kartierung allgemein häufige Sorten sicher bestimmt werden konnten, wurde der Baum unter Angabe der Sorte im Luftbild vermerkt. Weitere Angaben erfolgten nicht.

2. Erfassung von unbekanntem/seltenen Sorten

Konnte eine Sorte vor Ort nicht sicher bestimmt werden, oder handelte es sich um eine „Rarität“ wurden weitere Parameter zu der Sorte erfasst (Tabelle 1).

Tabelle 1: Zusätzliche Erhebungsparameter für Frucht- und Baumeigenschaften im Feld für unbekannte oder seltene Sorten

Baumreife	Lagerreife	Verwendung	Wiedervorlage	Alternanz
A10	Apr	Brand	2010	gering
A7	Dez	Dörren	2011	stark
A8	Feb	Kuchen	2012	
A9	Jan	Most	2013	
E10	Mai	Mus	2014	
E7	Mar	Saft		
E8	Nov	Tafel		
E9	Okt			
M10	Sep			
M7				
M8				
M9				

Wuchs	Vitalität	Entwicklungsphase	Veredelungsstelle	Eignung für Reiserschnitt
mittel	abgängig	Alter	nicht erkennbar	bedingt
schwach	vergreist	Ertrag	oben	ja
stark	vermindert vital	Jugend	unten	nein
	vital			

Angesichts der Sortenfülle und des engen Zeitfensters, das durch die Reifezeit der Sorten bestimmt wird, hat sich die unterschiedlich intensive Erfassung bewährt. Die Trennung in die Kategorien 1 und 2 vermindert den Erhebungsaufwand deutlich. Zu einem beträchtlichen Teil bestehen die Bestände aus bekannteren, überregional verbreiteten Standardsorten, über deren Eigenschaften bereits viel bekannt ist und die daher nicht neu beschrieben werden müssen. Aus Zeitgründen sollte bei Sortenkartierungen der Schwerpunkt verstärkt auf der qualitativen Erfassung liegen, d.h. die Suche nach besonderen oder gefährdeten Sorten, Erfassen wesentlicher Baum- und Fruchteigenschaften haben Vorrang. Der quantitative Aspekt, also das Erfassen aller Sorten kann zurücktreten.

3.2.3 Bonitur der Parameter Entwicklungsphasen und der Vitalität

Entwicklungsphase

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:

1. Jugendphase (J)

Baumkronen schmal, Äste zeigen steil aufrecht, sehr kräftiges Wachstum. Äste sind kaum verzweigt, beim Kernobst noch fast ausschließlich mit Blatt- oder Holzknospen besetzt. Ab ca. dem 5. Jahr Beginn der Fruchtholzbildung, Anfall erster kleiner Ernten, Neigungswinkel der Äste durch die Last der noch wenigen, aber in der Regel großen Früchte flacher, vermehrte Seitentriebbildung, 0 - 15 Jahre.

2. Ertragsphase (E)

Umstimmung vom jugendlichen Höhenwachstum zum Breitenwachstum der Ertragsphase. Äußerlich erkennbar wird das Erreichen dieses Altersstadiums an einem weiteren Nachlassen des Höhenwachstums bei gleichzeitiger reicher Ausbildung von Fruchtorganen. Die Äste werden kräftiger und breiter. In der Ertragsphase erreichen die Bäume ihre volle Kronenausdehnung und liefern Höchstserträge, 15 - 50 Jahre.

3. Altersphase (A)

Gegen Ende der Ertragsphase überwiegt das alte Fruchtholz, Langtriebe mit gut entwickelten Blättern sind nur noch in geringer Anzahl vorhanden. Die Fruchtbildung überwiegt, aber die Einzelfrüchte bleiben kleiner. Die Äste bekommen einen „stark überhängenden“ Wuchs. Einem Naturgesetz folgend, ist von nun an die Samenbildung zur Sicherung einer ausreichenden Nachkommenschaft vorrangig. Gegen Ende der Altersphase sterben allmählich ganze Kronenteile ab, da die notwendigen inneren Funktionen nachlassen. Trockenes Holz, aufgesplitterte Aststümpfe als Folge des Astbruches und nur noch unbedeutende Erträge der stark eingeschränkten Kronen zeigen das baldige Ende auch äußerlich an (Abgangsphase).

Vitalität

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



Bild 6: vitale Krone



Bild 7: vermindert vitale Krone

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



Bild 8: vergreiste Krone



Bild 9: abgängige Krone

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

3.3 Obstsortenbestimmung

3.3.1 Allgemeines zur Obstsortenbestimmung

Die Bestimmung einer Sorte erfolgt vorwiegend an der Frucht anhand äußerer und innerer Fruchtmerkmale. Baummerkmale wie Kronenhabitus, Wuchsstärke oder Blühzeitpunkt können ergänzend hinzugezogen werden.

Das Bestimmen von Obstsorten ist methodisch aufwändig. Man hat es bei Obstsorten nicht mit einer natürlichen Herausbildung wie bei den Pflanzenarten zu tun. Es sind vielmehr durch menschliches Zutun entstandene vielfältige Ausprägungen einer Art. Ein natürliches System, auf dessen Grundlage ein Bestimmungsschlüssel entwickelt werden kann, gibt es nicht. Daher gibt es auch keine Bestimmungsbücher vergleichbar denen der Botanik. Die Vielzahl der Sorten und die Veränderlichkeit der Fruchtmerkmale der einzelnen Sorte führt immer wieder zu Abgrenzungsproblemen ähnlicher Sorten. Diese Abgrenzung von Sorten gelingt nicht über ein einzelnes sortenkundliches Werk, sondern erfordert es, verschiedene Methoden zu kombinieren. Dazu gehört das detaillierte Merkmalsstudium, in der Regel unter Verwendung von eigenen und fachliterarischen Sortenbeschreibungen und Bildern, Vorlage der Proben bei weiteren Pomologen (Sortenkundler) und Vergleich der Früchte bei Ausstellungen und in Erhaltungsgärten. Eine überragende methodische Bestimmungshilfe bietet der Kernvergleich anhand von Kernsammlungen. Der Kern – im botanisch richtigen Sinne ein Samen, in der pomologischen Fachliteratur aber immer als Kern bezeichnet – ist eines der verlässlichsten Unterscheidungsmerkmale bei Apfel- und noch mehr bei Birnensorten.

Die phänotypisch sehr ähnlichen Birnensorten 'Knollbirne' und 'Marxenbirne' können anhand eines Kernvergleichs sicher unterschieden werden. Der Schweizer Pomologe Kessler hebt diesen Unterschied im Längsschnitt der Früchte deutlich hervor (Abbildung 4). Die nachträglich eingefügte Kernreihe unter dem Sortennamen ist der Kernsammlung des Autors entnommen und verdeutlicht den Merkmalsunterschied.

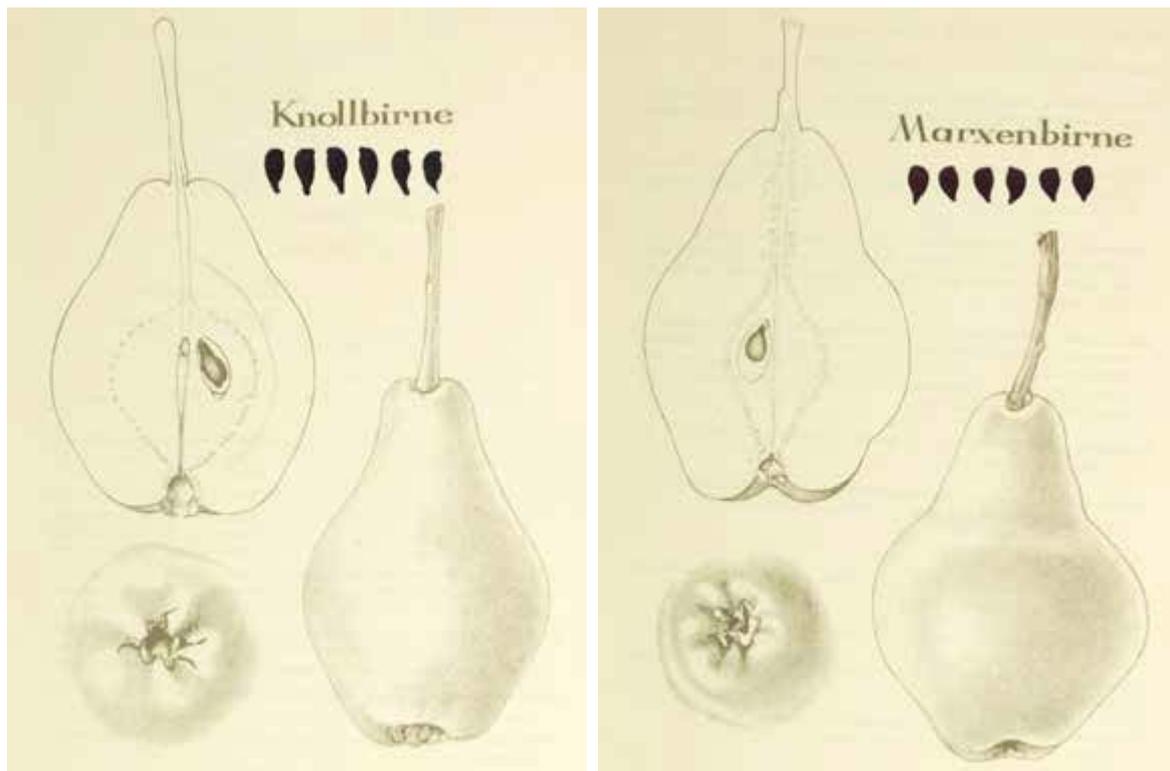


Abbildung 4: Die phänotypisch sehr ähnlichen Birnensorten 'Knollbirne' und 'Marxenbirne' können anhand eines Kernvergleichs sicher unterschieden werden. (Fruchtzeichnungen aus KESSLER 1947; Kernreihe unter dem Sortennamen und Montage: Bosch)

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, gefährdet oder nicht gefährdet – eindeutig charakterisiert werden. Die methodisch exakte Sortenbestimmung garantiert, dass Sorten auch unter ihrem richtigen Namen erhalten und gegebenenfalls wieder vermehrt werden. Mag das Erscheinungsbild verschiedener Sorten ähnlich sein, ihre Eigenschaften und Standortansprüche sind es meist nicht. 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 selteneren, kommen aber immer wieder auch bei verbreiteten Sorten vor.

Als entscheidend hat sich der Kontakt zu Bewirtschaftern oder Eigentümern der Bestände erwiesen. Sie geben immer wieder wichtige Hinweise zu Eigenschaften, Verwendung, Geschichte oder auch Namen einer Sorte, die deren Bestimmung und Charakterisierung erleichtern oder erst ermöglichen. Der Kontakt mit den Nutzern sollte gesucht werden, auch wenn es immer wieder vorkommt, dass fehlerhafte und zunächst verwirrende Informationen weitergegeben werden, wie z.B. falsche Sortennamen. Der Kartierer bzw. Sortenbestimmer muss hier ständig um Objektivierung von Informationen bemüht sein.

3.3.2 Behandlung unbekannter Sorten

Für die Nachbestimmung und Beschreibung von im Feld nicht sicher zu bestimmenden, unbekanntem oder bisher wenig beschriebenen Sorten werden Muster entnommen. Es werden mindestens acht Früchte benötigt. Schäden durch Transport, Parasiten (z.B. Fruchtfäule) oder die natürlichen Abbauprozesse der Früchte aber dezimieren die Anzahl der Fruchtmuster. Bei der Sortenbestimmung und beim Fotografieren werden Früchte außerdem geschnitten und die Anzahl wird weiter verringert. Zur Feststellung der Haltbarkeit – ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal – werden Früchte für die weitere Lagerung zurückbehalten. Es werden also, wenn möglich, mindestens 10, besser 15 gesunde, ausgereifte und sortentypische Früchte pro Probe gesammelt.

Die Beschreibung einer Sorte erfolgt vorwiegend anhand von äußeren und inneren Fruchtmerkmalen wie z.B. Fruchtform, Farbe, Stiel- und Kelchgrube, Stiel, Kelch, Kelchhöhle, Kernhaus, Kerne oder Fruchtfleisch. Innere Merkmale sind erst im Längsschnitt einer Frucht erkennbar (Abbildung 5). Detaillierte Merkmalsbeschreibungen bilden die Grundlage der Sortenbestimmung. PETZOLD 1990 listet 42 äußere und innere Fruchtmerkmale auf.

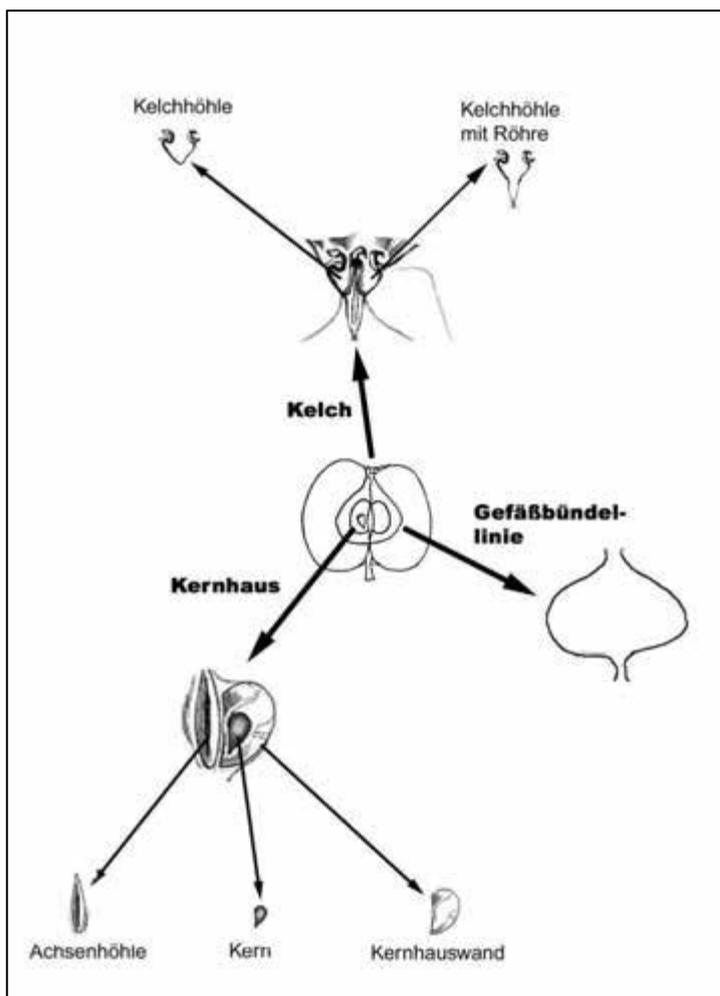


Abbildung 5: Apfel - Innere Fruchtmerkmale (Grafik: Bosch)

Eine Beschreibung aller Fruchtproben nach sämtlichen Merkmalen ist zu aufwändig. Als praktikabel hat sich gezeigt, lediglich die nicht auf einem Foto darstellbaren Fruchtmerkmale, wie z.B. Druckfestigkeit, Schalenbeschaffenheit, Schalengeruch und vor allem die Fruchtfleischmerkmale wie Festigkeit, Geschmack oder Aroma zu beschreiben. Sie werden zeitgleich mit dem Fotografieren erfasst. Dazu wird jede Fruchtprobe mit einem Sortenbegleitblatt versehen (Abbildung 6), auf dem für die weitere Bestimmung wichtige Informationen festgehalten werden, wie z.B. Datum, ID-Nummer, Arbeitstitel, bisher beteiligte Bestimmer und Bemerkungen zu möglichen oder verworfenen Sortennamen. Er verbleibt bis zur abschließenden Bearbeitung bei der Fruchtprobe.

Abbildung 6: Sortenbegleitblatt zur Bearbeitung unbekannter oder besonderer Fruchtproben

Begleitblatt Obstsortenbestimmung				Datum Probenahme:	
Standort-Bezeichnung: Teilnehmer: Ort: Straße Telefon: e-mail:			Gemeldeter Sortenname: ID-Nr.: ev. Arbeitstitel:		
Wuchsstärke (Baumgröße): stark / mittel / schwach		Veredelungsstelle: ja / nein / ?	Baumform: H / h / N	Alternanz: eher stark / eher gering	
Reife: Lagerreife:		Verwendung: T / W Speziell: S / M / B / D / K	Vitalität des Baumes: vital / vermindert / vergreist / abgänglich		
Baumalter (ca.):		Sonstiges (z.B. bes. Anfälligkeit):			
Bestimmungsergebnis (Name/Arb.titel/ID-Nr.)	Status (s. Legende)	Vermutung	verwendete Literatur	überprüfte Verwechslersorten	Datum / Bestimmer
Wiedervorlage: nein 😊 / ja ☹️ / ev. Wem?					

Legende: T = Tafelsorte (Frischverzehr) W = Wirtschaftssorte S = Saft M = Most B = Brand D = Dörren K = Küche (Kochen, Einkochen, Mus, Kuchen, usw.) H = Hochstamm h = Halbstamm N = Niederstamm	Legende zum Feld 'Status' beim Bestimmungsergebnis: Sorte sicher bestimmt: Bi = unbekannte Sorte identifiziert Bb = Sortenname bestätigt Bk = Sortenname korrigiert Sorte nicht sicher bestimmt bzw. unbekannt: Np = dem Bestimmer nicht bekannt, aber pomologisch beschrieben Ni = evtl. lokale Bezeichnung, pomologisch nicht beschrieben, Nf = gemeldeter Name falsch, bleibt unbekannt Nu = kein Sortenname bekannt, unbekannt Nx = unzureichende Fruchtprobe
Kommentar:	
Charakteristische Merkmale	

3.3.3 Benennung unbekannter Sorten

Unbekannte Sorten werden über die ID.-Nr. des entsprechenden Baumes beschrieben.

Sorten, die trotz Nachbestimmung nicht sicher bestimmt werden können, werden mit einer Kombination aus ihrem Fundort und der ID.-Nr. des Baumes benannt, z.B. Pfronten 240. So soll ausgeschlossen werden, dass ein falscher Name in Umlauf kommt.

3.4 Erfasste Bäume

Von 2009 bis 2012 wurden insgesamt 3.722 Apfel- und Birnbäume erfasst und es konnten 257 Sorten nachgewiesen werden. 97 Varietäten wurden als eigenständige Sorten identifiziert, aber noch nicht namentlich bestimmt. Sie tragen vorläufige Arbeitstitel. 95 Apfel- und 69 Birnensorten wurden als vorrangig erhaltenswert eingestuft. Von ihnen wurden Reiser geschnitten und für den Sortengarten vermehrt (s. Kap.3.10).

Tabelle 2: Anzahl kartierter Bäume

2009	2010	2011	2012	Gesamt
343	1.085	1.213	1.081	3.722

Tabelle 3: Statistische Daten des Projektes

	Gesamt	Apfel	Birne
bestimmte Bäume	2.978	2.484	494
unbestimmte Bäume	360	232	128
Bäume mit Arbeitstitel versehen	116	65	51
Bäume ohne Behang	268	142	126
Anzahl kartierter Bäume	3.722	2.923	799
bestimmte Sorten	257	181	76
Anzahl der unbekannt AT-Sorten	97	54	43
Anzahl der kartierten Sorten	354	235	119
Anzahl Sorten im Sortengarten	168	84	84

Die räumlichen Schwerpunkte der Kartierjahre 2009 bis 2012 sind in Abbildung 7 dargestellt.

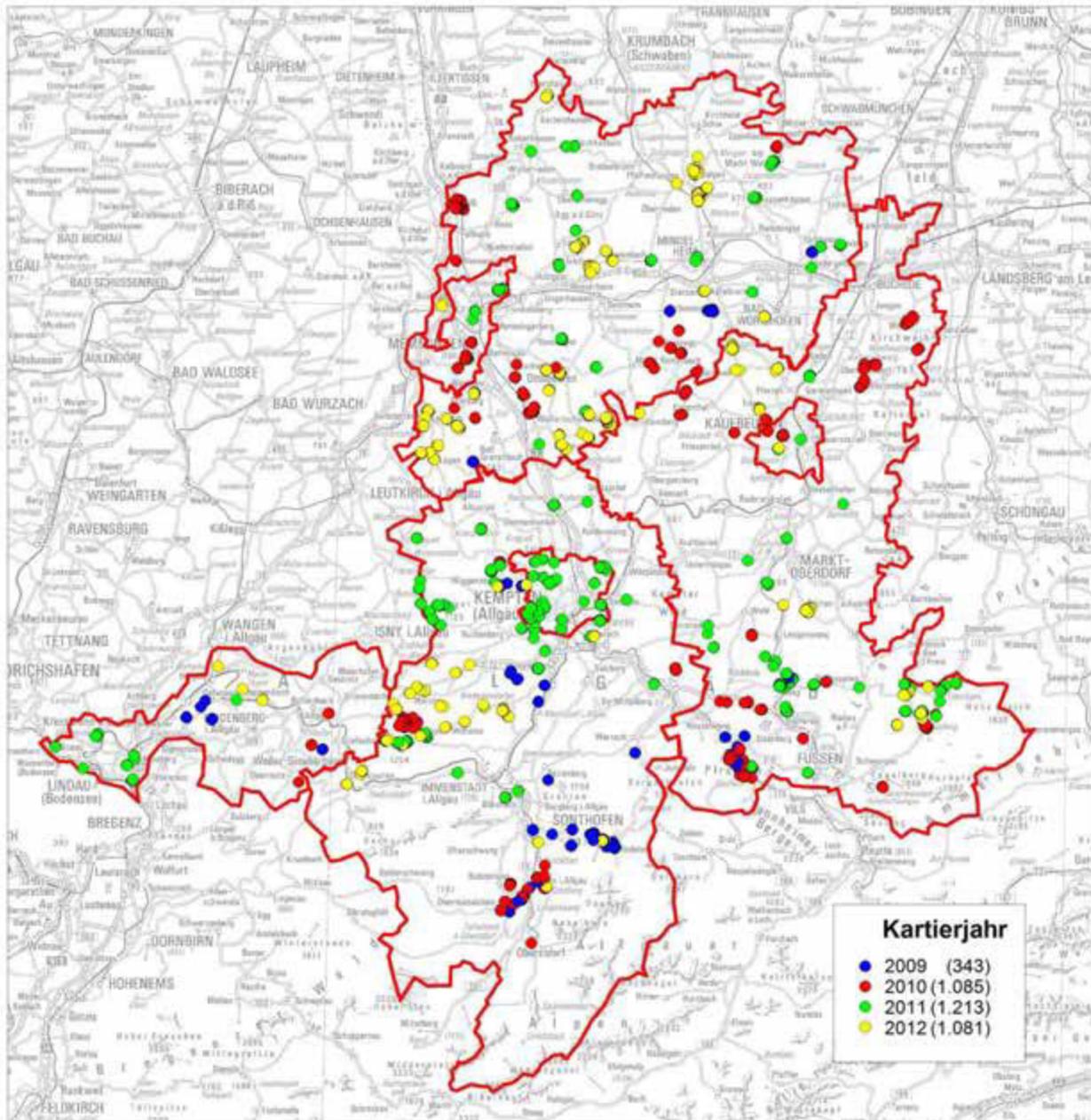


Abbildung 7: Regionale Schwerpunkte der Erfassung 2009 bis 2012

In der folgenden Tabelle ist die Verteilung der erfassten Bäume über die Landkreise des Kartierungsgebietes dargestellt.

Tabelle 4: Erfasste Obstbäume je Landkreis / kreisfreier Stadt

Landkreis/kreisfreie Stadt	Anzahl Bäume
Kaufbeuren	92
Kempton	202
Memmingen	168
Lindau	54
Oberallgäu	879
Ostallgäu	902
Unterallgäu	1.425
Gesamt	3.722

3.5 Altersstruktur und Vitalität

Von ca. 800 der 3.722 Bäumen wurden die Altersstruktur und die Vitalität erfasst.

Über 50 % der Bäume sind vergreist oder abgängig und ca. 70 % befinden sich in der Altersphase. Dies unterstreicht den dringenden Handlungsbedarf bei der Sortensicherung.

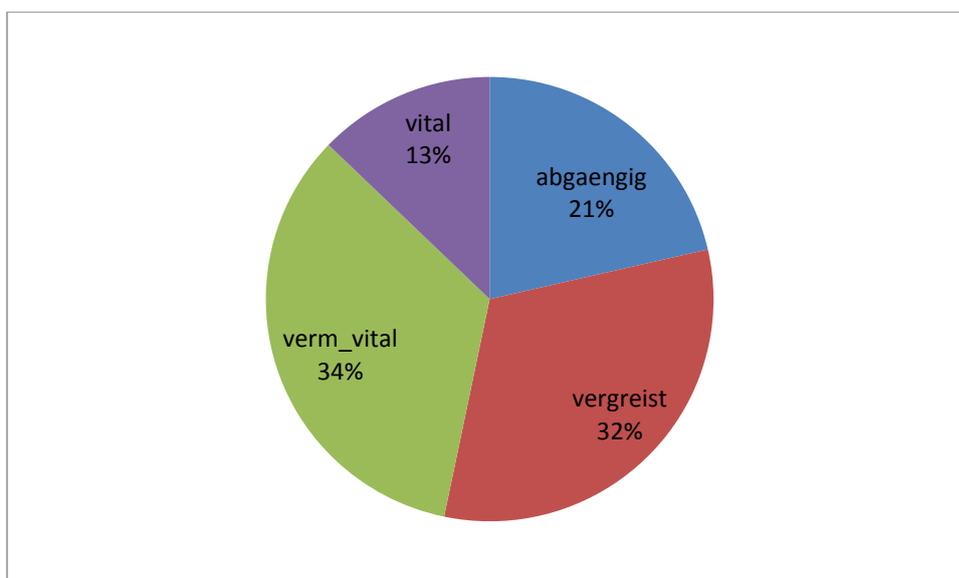


Abbildung 8: Vitalität der erfassten Obstbäume

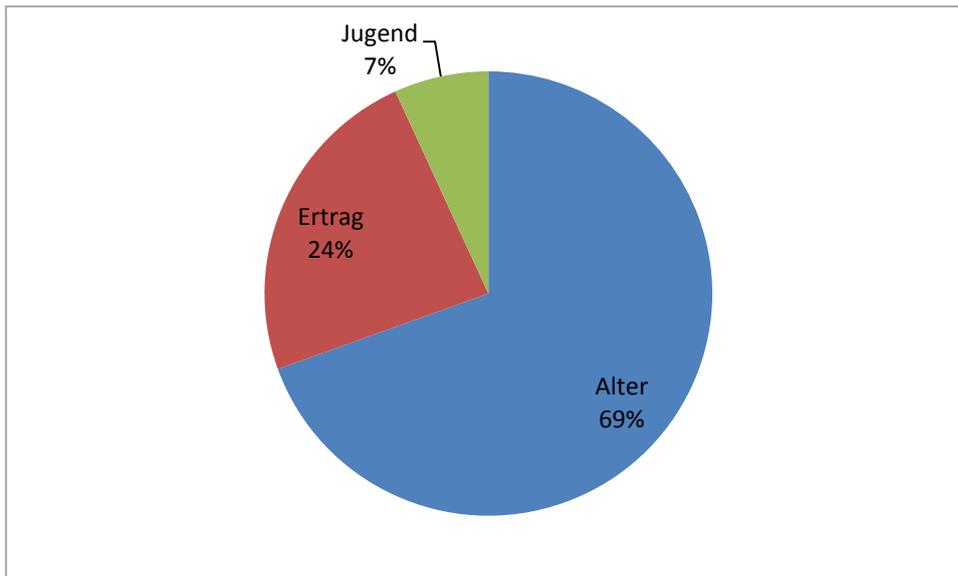


Abbildung 9: Altersstruktur der erfassten Obstbäume

3.6 Erfasste Sorten

3.6.1 Anzahl Apfel- und Birnensorten

Insgesamt konnten bisher 257 Kernobstsorten bestimmt werden. Es wurden 181 Apfel- und 76 Birnensorten nachgewiesen. 54 Apfel- und 43 Birnen-Varietäten wurden als eigenständige Sorten identifiziert, aber noch nicht namentlich bestimmt. Der Apfel ist die vorherrschende Obstart im Allgäu.

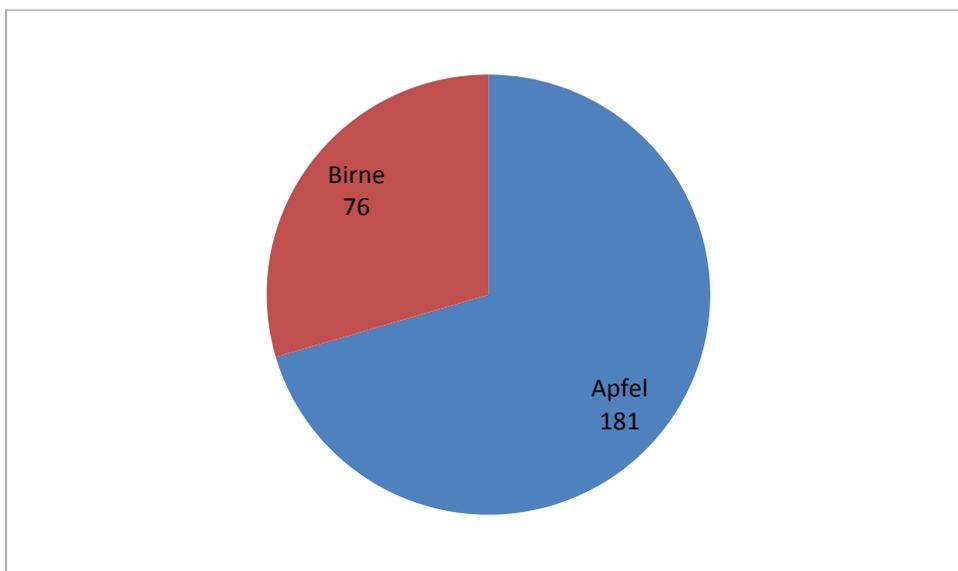


Abbildung 10: Anzahl der bisher sicher bestimmten Apfel- und Birnensorten

3.6.2 Pomologische Bestimmung

Von den erfassten 3.722 Bäumen waren 268 Bäume ohne Behang. Von den 2.781 beprobten Apfelbäumen konnten ca. 89% (2.484 Proben) bestimmt werden. Bei den Birnen wurden 494 von 673 Proben bestimmt. Das ergibt eine Bestimmungsquote von 73 %.

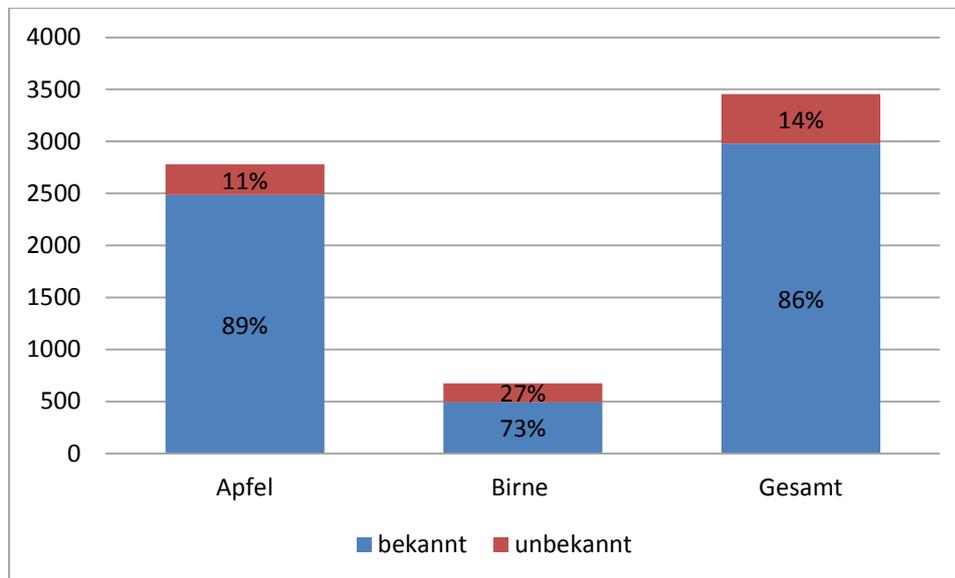


Abbildung 11: Bestimmungsquote

Ein Projekt zur Sortenerhaltung steht und fällt mit der Qualität der Sortenbestimmung. Die große Vielfalt mit ihren zahlreichen phänotypisch ähnlichen Sorten stellt hohe Ansprüche an die pomologische Aufarbeitung. Methodisches Arbeiten ist für die sortenechte Erhaltung und Vermehrung alter Obstsorten angesichts der Sortenfülle unverzichtbar. Sowohl bei der Charakterisierung der vorgefunden Sorten hinsichtlich ihrer Erhaltungswürdigkeit als auch auf dem Feld der Sortenbeschreibung und -bestimmung.

Der Sortenkundler muss sich verschiedener Quellen bedienen. Dazu gehört auch der Kontakt zu den Baumbesitzern. Sie können immer wieder entscheidende Hinweise zur Sortenbestimmung geben. So konnten einige seltene Sorten bestimmt werden, u.a. die Apfelsorten 'Karmeliterrenette', 'Rotes Seidenhemd', 'Vilstaler Weißapfel' und 'Apfel aus Hawthornden' ('Hagedornapfel'). Vor allem aber sind es die Regionalsorten, die ohne die Mithilfe der Menschen vor Ort nicht in dem Maße hätten bestimmt werden können (s. Kap. 3.8)

Es kann in solchen Projekten ebenfalls nicht oft genug darauf hingewiesen werden, wie wichtig das Einbeziehen weiterer pomologischer Fachleute ist. Dazu gehört nicht nur der Austausch mit weiteren Pomologen der Region, sondern auch der Kontakt zu Spezialisten anderer Regionen. Ebenso bedeutend ist der Besuch von Fachveranstaltungen wie Ausstellungen oder Seminare, die immer wieder Hinweise zu unbekanntem Sorten bringen können.



Bild 10 und Bild 11: Bestimmung unbekannter Fruchtproben: die Allgäuer Pomologen Anton Klaus und Wolfgang Lau (Bild links) und der norddeutsche Pomologe Michael Ruhнау

Weitere Beispiele von Bestimmungen unbekannter Sorten sollen dies verdeutlichen:

- 'Rambur Papeleu' und 'Weiße Herbstbutterbirne': auf der EuroPom 2011 im schweizerischen Zug
- 'Schrundholz 67': erweist sich auf einem Birnenbestimmungsseminar in Kassel als identisch mit einer unbekanntem Tafelbirne aus dem Göttinger Raum. Sie ist zwar nach wie vor unbekannt, aber nun ist klar, dass es sich um eine seltene, überregional verbreitete Sorte handeln muss, die unter einem nicht mehr bekannten Namen vermehrt wurde.
- 'Kalzhofen 3557': identisch mit einer unbekanntem Sorte aus dem Rhein-Sieg-Kreis
- 'Erkheim 3639': identisch mit einer unbekanntem Sorte aus dem Raum Bielefeld
- Verschiedene zunächst unbekanntem Sorten wurden durch fachlichen Austausch sicher bestimmt: 'Berliner', 'Bühlers Erdbeerapfel', 'Edelborsdorfer', 'Grooninger Krone', 'Keswick Codlin', 'Pojnikapfel', 'Wohlschmecker aus Vierlanden', 'Verbesserter Rieslingapfel', 'Holzfarbige Butterbirne'



Bild 12: Die zunächst unbekanntem Apfelsorte mit dem Arbeitstitel 'Hindelang 106' konnte als 'Rambur Papeleu' bestimmt werden.



Bild 13: Baum der Sorte 'Rambur Papeleu'



Bild 14: 'Schrundholz 67': eine unbekannte Sorten aus dem Allgäu, die auch in Hessen und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen wurden



Bild 15: 'Kalzhofen 3557': eine unbekannte Sorten aus dem Allgäu, die auch in Hessen und Nordrhein-Westfalen nachgewiesen wurden



Bild 16: Der unbekannte Tafelapfel 'Erkheim 3639' kommt auch im Raum Bielefeld vor.



Bild 17: Der seltene 'Keswick Codlin', ein Vertreter aus der Gruppe der englischen Küchenäpfel

3.7 Häufigkeit

Die Häufigkeit sagt aus, welche Sorten in einer Region bevorzugt vor anderen angebaut wurden. Sie bildet das Sortiment einer Region ab und lässt eine für die Region charakteristische Sortenzusammensetzung erkennen. Aus der Verschneidung von Häufigkeit und Verbreitung ergibt sich das regionaltypische Sortiment (vgl. Kap. 3.8.3). Es ist zu beachten, dass hier nur die Häufigkeit in der Projektregion angegeben ist. Sie sagt nichts darüber aus, wie häufig die Sorte in anderen Regionen vorkommt. Der Einstufung der Sorten liegen folgende Definitionen zu Grunde.

Tabelle 5: Definition Häufigkeit

Bewertung	Anzahl im UG	%	Definition
sehr häufig	>=50	> 1,34 %	sehr viele Standorte bekannt
häufig	20-49	0,54 -1,34 %	viele Standorte bekannt
zerstreut	6-19	0,13 -0,54 %	einige Standorte bekannt
selten	1-5	< 0,13%	sehr wenige Standorte bekannt

3.7.1 Häufigkeit der Apfelsorten

Bei den Apfelsorten können nur etwa 10% als sehr häufig oder häufig gelten. Etwa 70% der Sorten sind selten, d.h. sie wurden im Untersuchungsgebiet maximal fünfmal nachgewiesen (Abbildung 12).

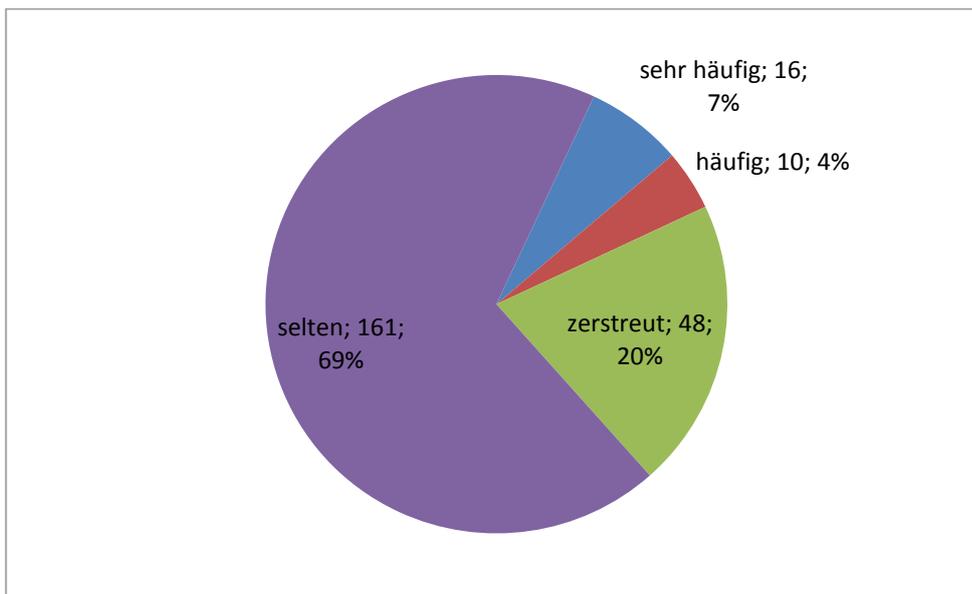


Abbildung 12: Häufigkeiten der Apfelsorten im Untersuchungsgebiet (mit unbekanntem Varietäten); Definition siehe Tabelle 5)

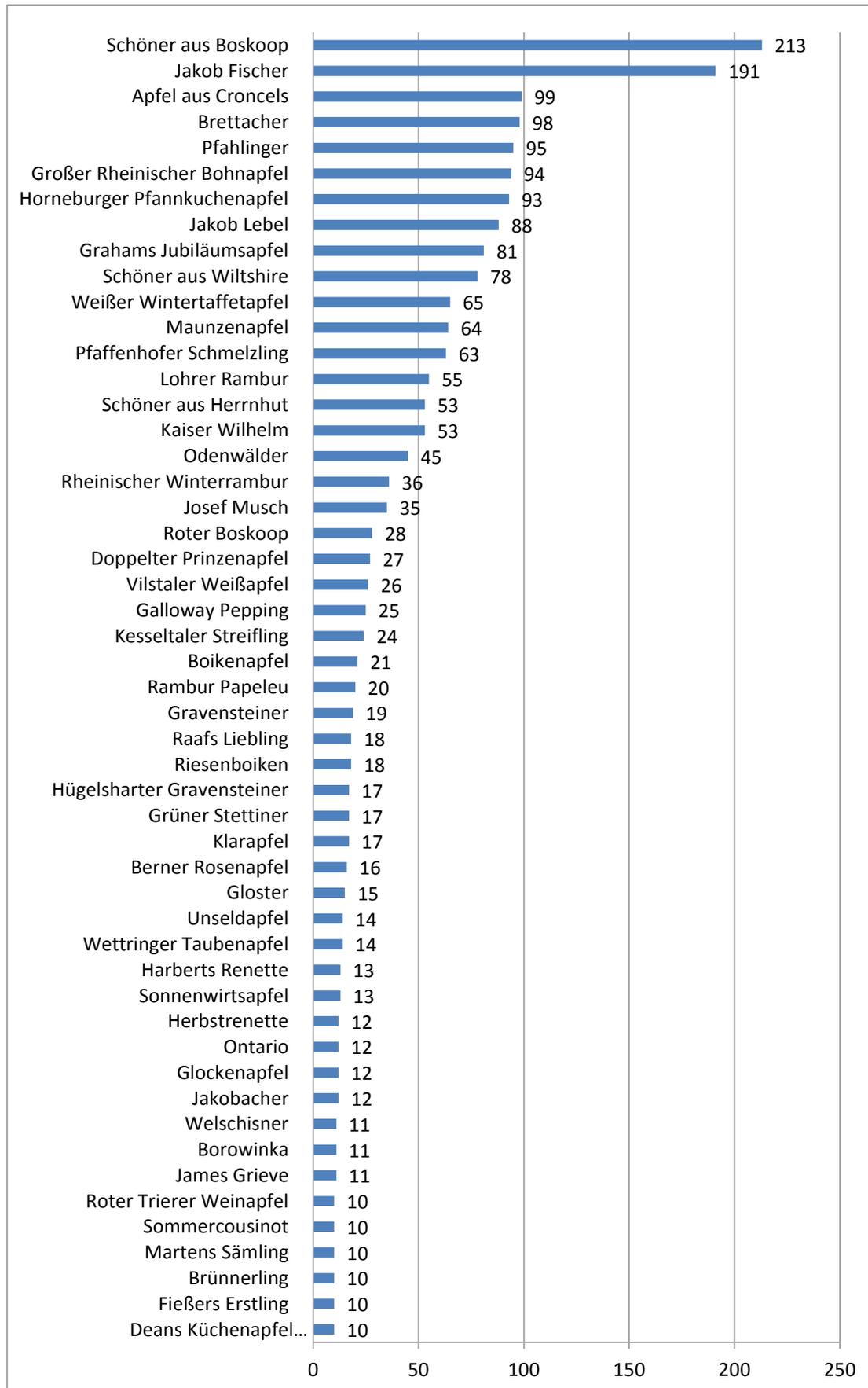


Abbildung 13: Die häufigsten Apfelsorten im Untersuchungsgebiet

16 Apfelsorten (7%) wurden mit mehr als 50 Bäumen erfasst und zählen damit zu den häufigsten Sorten des Untersuchungsgebietes (Abbildung 13). Die häufigste ist 'Schöner aus Boskoop'. Sie gehört mit anderen Sorten wie z.B. 'Jakob Fischer', 'Apfel aus Croncels', 'Brettacher', 'Bohnapfel', 'Kaiser Wilhelm' und 'Jakob Lebel' zu einem auch überregional sehr häufig angepflanzten und damit auch bekannten Standardsortiment. Unter den sehr häufigen Sorten finden sich jedoch bereits Sorten, die zwar überregional verbreitet sind, doch nicht in dem Maße bevorzugt wurden, wie das in der Projektregion der Fall ist. 'Hornburger Pfannkuchenapfel', 'Grahams Jubiläumsapfel', 'Maunzenapfel', 'Pfaffenhofer Schmelzling', 'Schöner aus Wiltshire' und 'Schöner aus Hernhut' sind sicher wegen ihrer Frosthärte und der damit verbundenen Bestandssicherheit für die obstbaulich überwiegend rauen Lagen des Allgäus angebaut worden.



Bild 18: 'Schöner aus Boskoop' ist die am häufigsten angebaute Apfelsorte im Projektgebiet.



Bild 19: 'Jakob Fischer' – die zweithäufigste Apfelsorte im Allgäu.

Dass sich mit 95 erfassten Bäumen die Apfelsorte 'Pfahlinger' unter den häufigsten findet, ist eine große Besonderheit des Sortiments. Sie wurde bisher nur innerhalb der Region Schwaben nachgewiesen. Ebenso bemerkenswert ist der Umstand, dass nahezu jeder Obstbauminteressierte in der Region auch ihren Namen kennt, keiner – und sei er noch so alt – aber auch nur das Geringste über Herkunft, Alter oder Geschichte dieser bewährten Regionalsorte zu berichten weiß (vgl. Sortenbeschreibung Kap. 4.8).

Unter den häufigen Apfelsorten finden sich weiter der regionaltypische 'Vilstaler Weißapfel' (vgl. Sortenbeschreibung Kap.4.13) und die überregional verbreiteten Sorten 'Kesseltaler Streifling' und 'Rambur Papeleu' (vgl. Sortenbeschreibung 4.9). Sie sind nach dem, was man allgemein über ihr Vorkommen in anderen Regionen weiß, ebenfalls bemerkenswert häufig im Allgäu anzutreffen. Besonders überrascht dabei 'Rambur Papeleu', über dessen Vorkommen bisher nichts bekannt war. Er erweist sich als sehr gut an die Standortverhältnisse der Region angepasst.

Es wurde also immer schon auf regionale Besonderheiten mit einer speziellen Sortenauswahl reagiert. Teils durch die überregionale Obstbauempfehlung, teils durch regionale Einflüsse vermutlich von Baumschulen und einflussreichen Baumwarten vor Ort. Ein Blick auf die Sortenzusammensetzung innerhalb der einzelnen Kreise lässt dies deutlicher erkennen, da hier einheitlichere Standortbedingungen vorherrschen und regionale Besonderheiten stärker zum Tragen kommen.

3.7.2 Häufigkeit der Apfelsorten in den Landkreisen

Einige Sorten wie 'Boskoop', 'Jakob Fischer' und 'Apfel aus Croncels' finden sich überall mehr oder weniger ähnlich häufig. Bemerkenswert sind einige Sorten, die in den Kreisen unterschiedlich häufig sind. Die kreisfreien Städte sind bei den jeweiligen sie umgebenden Landkreisen berücksichtigt. Für den Landkreis Lindau lagen nicht genügend Daten für eine statistische Auswertung vor. Die in den Landkreisen gefundenen Apfelsorten können der Tabelle 13 und Tabelle 15: Liste der bestimmten Birnensorten im Anhang entnommen werden.

3.7.3 Oberallgäu (mit Kempten)

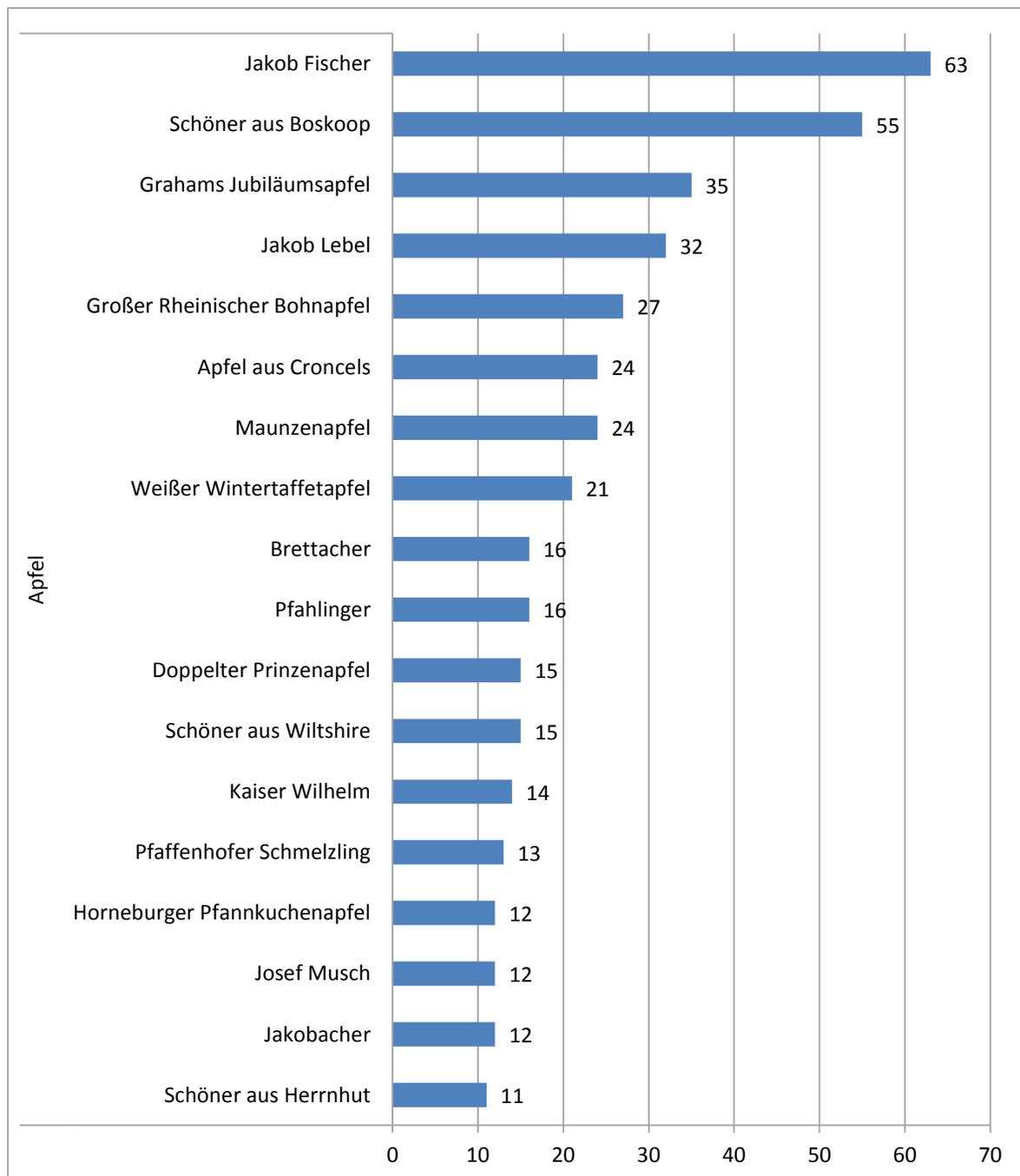


Abbildung 14: Die häufigsten Apfelsorten im Oberallgäu (mit Kempten)

Im Oberallgäu wurde die Sorte 'Grahams Jubiläumsapfel' mehr bevorzugt als in den anderen Landkreisen. Aufgrund der außergewöhnlichen Frosthärte wurde er in den rauensten Lagen angepflanzt. In Bad Hindelang im Oberallgäu ist sie die häufigste Apfelsorte noch vor 'Schöner aus Boskoop'. Heute kann sie wegen ihrer Anfälligkeit für Feuerbrand nur noch eingeschränkt empfohlen werden. Auch ist im Oberallgäu der ursprünglich aus Norddeutschland stammende Apfel 'Doppelter Prinzenapfel' so häufig wie in keinem anderen Kreis. Ebenso der regionaltypische 'Jakobacher', dort häufig unter dem allgemeinen Namen 'Weinapfel' bekannt. Besonders bevorzugt wurde weiterhin der gegen Obstbaumkrebs sehr widerstandsfähige Mostapfel 'Maunzenapfel'.



Bild 20 und Bild 21: Baum und Frucht von 'Grahams Jubiläumsapfel'. Die Sorte wurde in den rauen Lagen des Oberallgäus bevorzugt gepflanzt.

Ostallgäu (mit Kaufbeuren)

'Kesseltaler Streifling' und 'Weißer Wintertaffetapfel' sind nur im Ostallgäu unter den häufigsten Sorten zu finden, letzterer meist unter der allgemeinen pomologischen Bezeichnung 'Zitronenapfel'. Auch 'Schöner aus Hernhut', 'Horneburger Pfannkuchenapfel' und 'Pfahlinger' wurden dort häufiger angebaut – die beiden letzten allerdings noch häufiger im Unterallgäu. Allein 11 von 20 Bäumen der Sorte 'Rambur Papeleu' stehen im Ostallgäu und fallen durch ihren starken Wuchs auf. Er zeigt sich in den rauen Lagen des Allgäus so vital, dass er mit 9 anderen Sorten virusfrei gemacht wurde und damit als besonders empfehlenswerte Sorte in Zukunft in Baumschulen weitervermehrt wird (s. Kap.4.3).



Bild 22 und Bild 23: Frucht und Baum der Sorte 'Kesseltaler Streifling'. Sie bildet auch in Raulagen großkronige Apfelbäume mit ansehnlichen Fruchtgrößen und ist im Ostallgäu häufig zu finden.

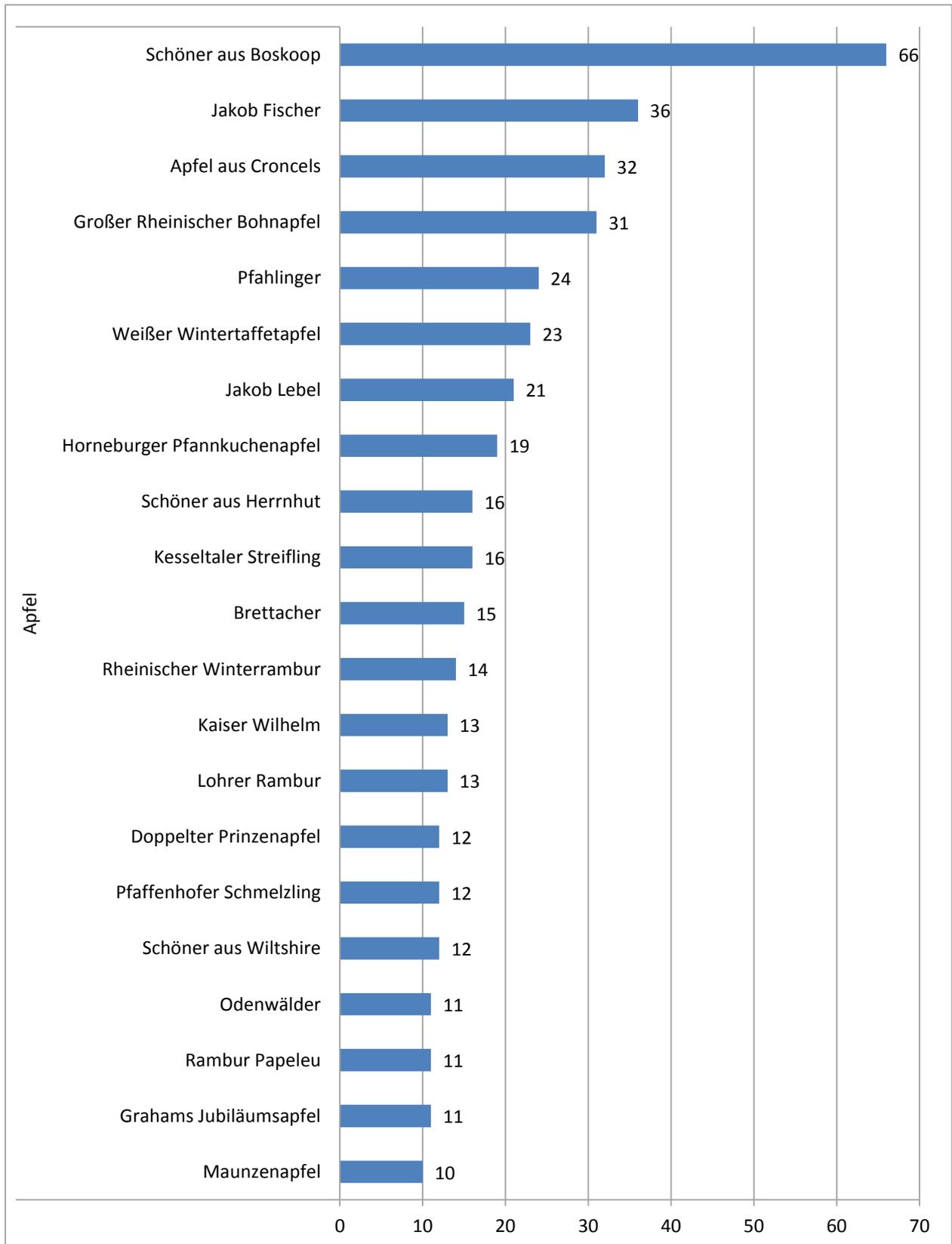


Abbildung 15: Die häufigsten Apfelsorten im Ostallgäu (mit Kaufbeuren)

Unterallgäu (mit Memmingen)

'Pfahlinger', 'Horneburger Pfannkuchenapfel', 'Schöner aus Wiltshire' und 'Pfaffenhofer Schmelzling' wurden vorwiegend für das Unterallgäu empfohlen und zählen heute zu den häufigsten Sorten dort. Kurioserweise ist die Sorte 'Horneburger Pfannkuchenapfel' im Unterallgäu bei ihren Besitzern nahezu durchgängig unter dem falschen Namen 'Riesenboiken' bekannt. Letzterer ist als eigenständige Sorte vereinzelt im ganzen Projektgebiet zu finden, die Hälfte der Bäume stehen im Unterallgäu. 'Pfaffenhofer Schmelzling' und 'Lohrer Rambur' sind im Gegensatz zu den anderen genannten Sorten nur im Unterallgäu häufig. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von 'Vilstaler Weißapfel'. 21 von 26 Bäumen des Massenträgers stehen im Unterallgäu.

Die Apfelsorte 'Eisenburger' findet sich mit 9 Bäumen nur im Unterallgäu. Allein 8 davon stehen im Stadtgebiet Memmingen. Ganz in der Nähe befindet sich das Dorf Eisenburg. Dort hatte ein Baumwart die Sorte eingeführt und verbreitet. Mit großer Wahrscheinlichkeit aber ist sie dort nicht entstanden. Im Raum Aschaffenburg kennt man sie unter dem Namen 'Roter Alzenauer Rambur' und einzelne Nachweise gibt es auch überregional. Es dürfte sich hier um eine historische Sorte handeln, die unter einem nicht mehr bekannten Namen früher überregional verbreitet wurde.



Bild 24: 'Horneburger Pfannkuchenapfel' wird im Unterallgäu fälschlich als 'Riesenboiken' bezeichnet.



Bild 25: 'Riesenboiken' ist eine eigenständige Sorte mit größtenteils unterschiedlichen Baum- und Fruchteigenschaften; beide kommen im Projektgebiet vor, 'Horneburger Pfannkuchenapfel' aber bedeutend häufiger.

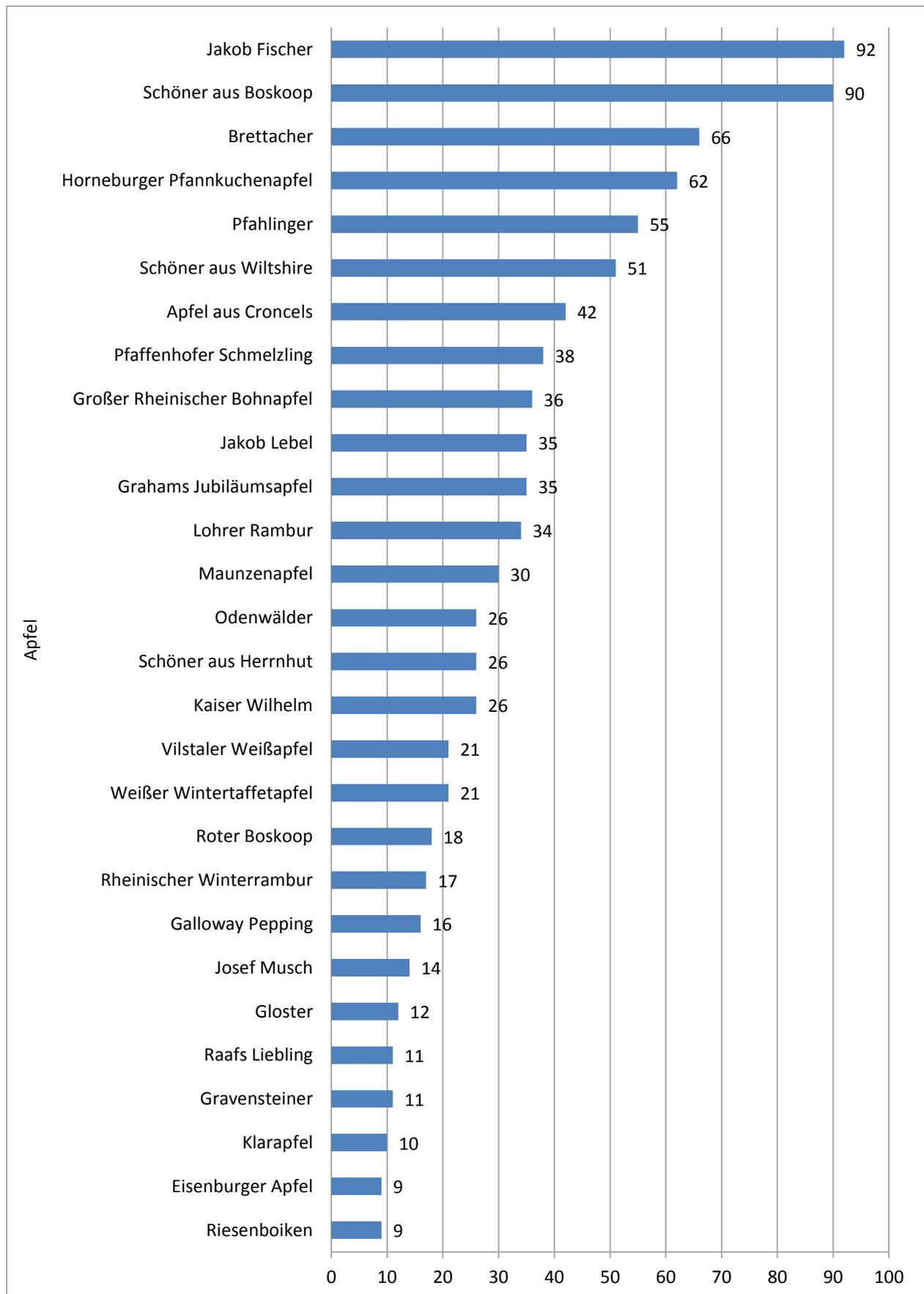


Abbildung 16: Die häufigsten Apfelsorten im Unterallgäu (mit Memmingen)



Bild 26: Landschaftsprägender Solitär der Apfelsorte 'Pfaffenhofer Schmelzling'

3.7.4 Häufigkeit der Birnensorten

Nur 6 % der Birnensorten kann als häufig oder sehr häufig bezeichnet werden. Etwa 80% des Sortiments gilt mit weniger als fünf Nachweisen als selten, was den besonderen Handlungsbedarf für den Sortenerhalt unterstreicht (Abbildung 17).

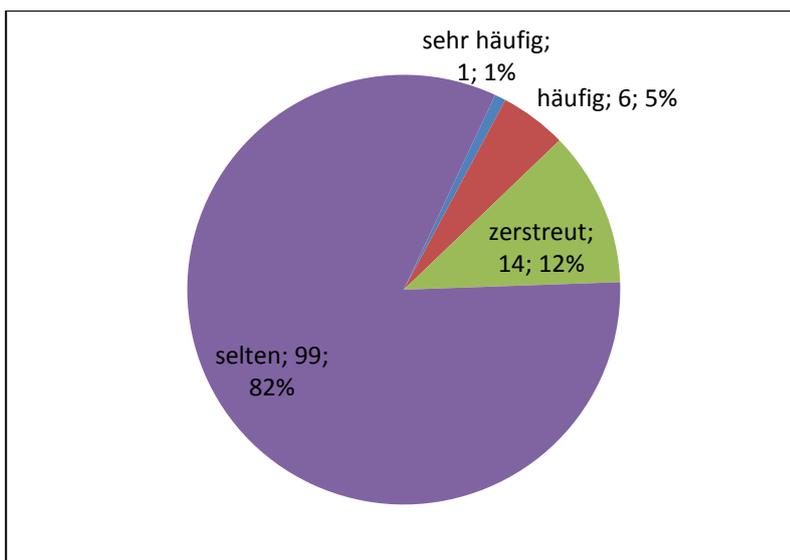


Abbildung 17: Häufigkeiten der Birnensorten (mit unbekanntem Varietäten) (Definition siehe Tabelle 5)



Bild 27: 'Doppelte Philippsbirne'



Bild 28: 'Prinzessin Marianne'



Bild 29: 'Köstliche aus Charneu'

Die Bilder zeigen drei häufiger vorkommende Tafelbirnen mit ihren typischen Kronenformen: hochkegelförmig, hochpyramidal und steilpyramidal. Aufgrund ihres für Birnen mäßigen Wärmebedarfs können sie auch im Allgäu als freistehende Feldbäume gepflanzt werden und erfordern kein Spalier. Sie sind durch ihre Wuchsstärke meist landschaftsprägender als Apfelbäume.



Bild 30: Die frühreifende 'Ulmer Butterbirne' mit typisch langem Stiel

Die einzige sehr häufig vorkommende Birnensorte ist die auch in vielen anderen Regionen beliebte Saft- und Mostbirne 'Schweizer Wasserbirne' (Abbildung 17). Die sechs häufig vorkommenden Birnensorten – allen voran die 'Ulmer Butterbirne' - sind typische Vertreter für Tafelbirnen in rauen Lagen. Dasselbe gilt für 'Doppelte Philippsbirne', 'Köstliche aus Charneu' und 'Prinzessin Marianne'. Eingeschränkt gilt das

auch für 'Gute Luise' und 'Alexander Lukas', die zwar ausreichend frosthart sind, aber ihre Tafelbirnenqualitäten in rauen Lagen nur am Spalier ausbilden können.

Die 'Oberösterreichische Weinbirne' dagegen eignet sich weniger für Raulagen. Ihre Häufigkeit im Allgäu dürfte der früheren allgemeinen Beliebtheit der Brennbirne geschuldet sein. Ihre Brennqualitäten erreicht sie allerdings nur in warmen Lagen. Ein Anbau heute verbietet sich inzwischen wegen ihrer hohen Anfälligkeit für Feuerbrand.

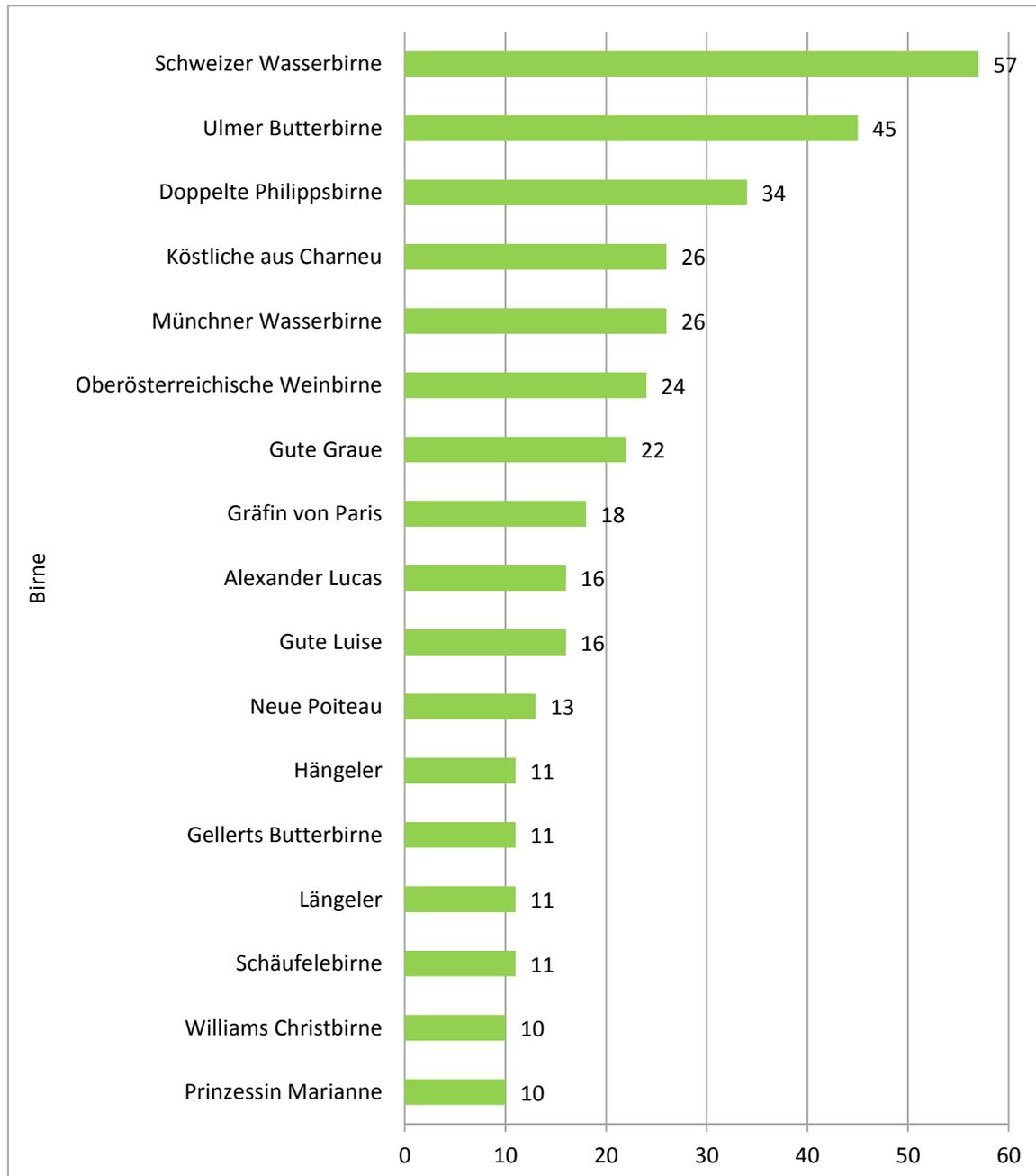


Abbildung 18: Die häufigsten Birnensorten im Untersuchungsgebiet

3.7.5 Häufigkeit der Birnensorten in den Landkreisen

Für den Landkreis Lindau lagen nicht genügend Daten für eine statistische Auswertung vor. Die in den Landkreisen gefundenen Sorten können der Tabelle 15: Liste der bestimmten Birnensorten im Anhang entnommen werden.

Unterallgäu (mit Memmingen)

Unter den häufigen Sorten im Unterallgäu ist auch die 'Münchner Wasserbirne', eine frühreifende Dörrbirne (Abbildung 19). Ihr Synonym 'Schwäbische Wasserbirne' weist bereits auf die regionale Beliebtheit der Sorte hin. 16 von 26 erfassten Bäumen stehen allein im Unterallgäu.

Bemerkenswert für das Unterallgäu ist auch die Birnensorte 'Längeler' (auch als 'Linkeler' oder 'Länkelesbirne' bezeichnet). 8 der 11 erfassten Bäume stehen dort. In Regionen außerhalb des Kartierungsgebiets scheint sie nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorzukommen.

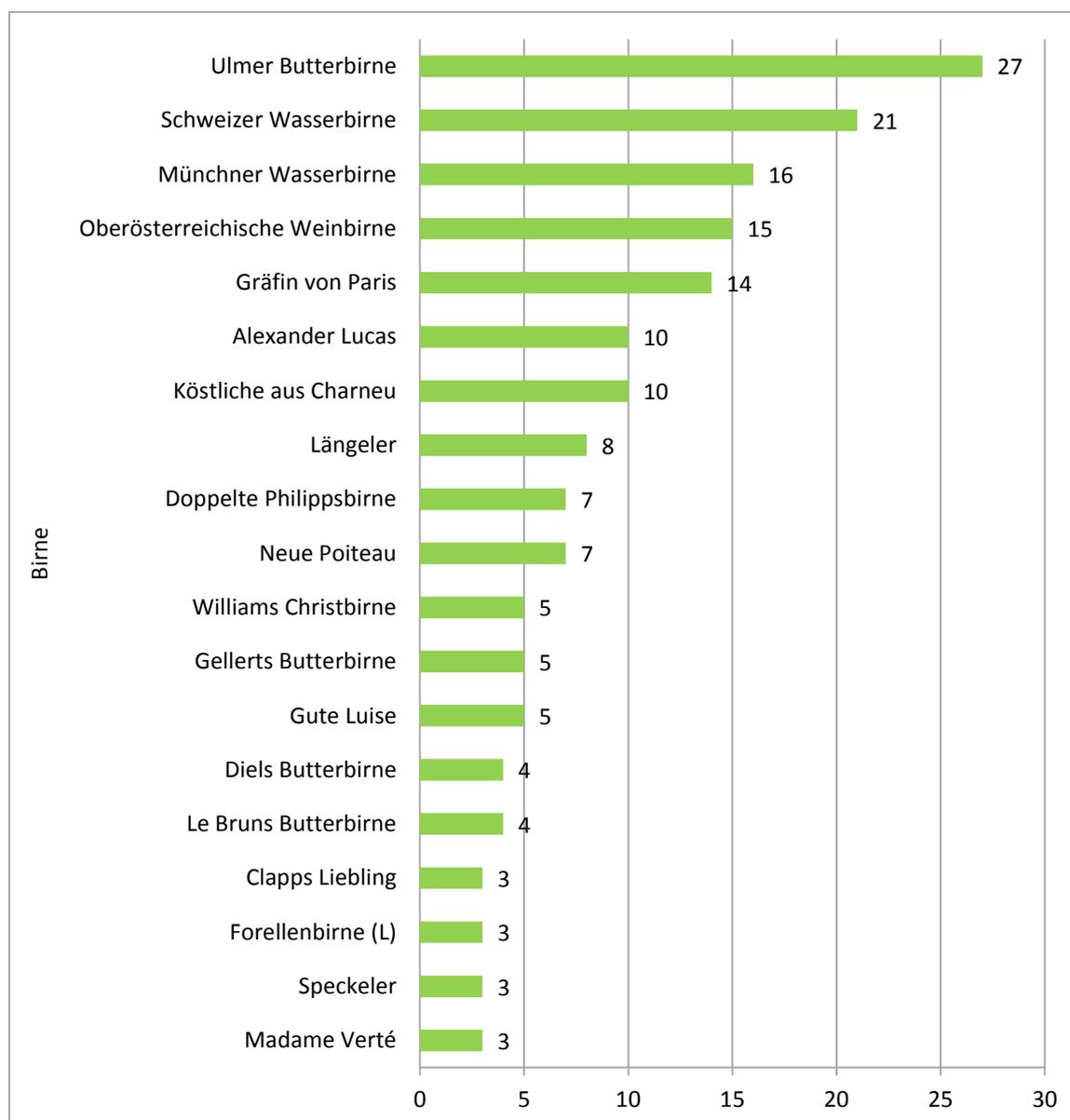


Abbildung 19: Die häufigsten Birnensorten im Unterallgäu (mit Memmingen)

Ostallgäu (mit Kaufbeuren)

Für das Ostallgäu bemerkenswert sind 'Normännische Ciderbirne' und 'Schäufelebirne'. Erstere ist zwar nur mit drei Bäumen erfasst, doch stehen die alle auf einer alten Hochstammwiese der Stadt Kaufbeuren. Diese spezielle, sehr herbe Mostbirne, ist auch überregional als sehr selten einzustufen.

Das Vorkommen der 'Schäufelebirne' beschränkt sich auf den Raum Halblech. Dort stehen mächtige alte Bäume dieser sehr kleinfrüchtigen Mostbirne.

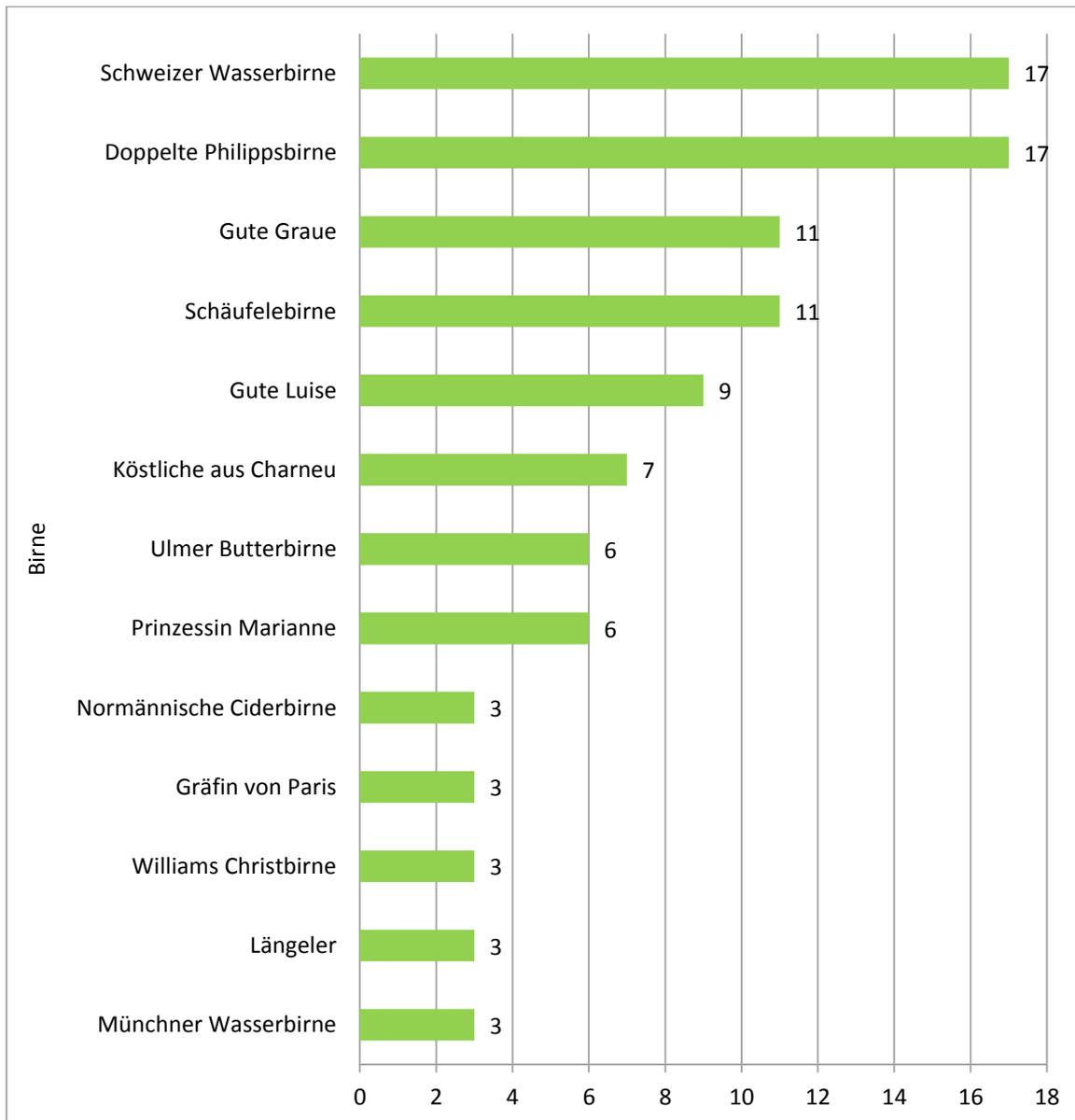


Abbildung 20: Die häufigsten Birnensorten im Ostallgäu (mit Kaufbeuren)

Oberallgäu (mit Kempten)

Mit der Dörrbirne 'Hängeler' ist im Oberallgäu eine bisher nur in der Projektregion bekannte Sorte bestandsbildend. Innerhalb des Untersuchungsgebiets ist sie, abgesehen von einem Nachweis im Landkreis Lindau, auf das Oberallgäu beschränkt.

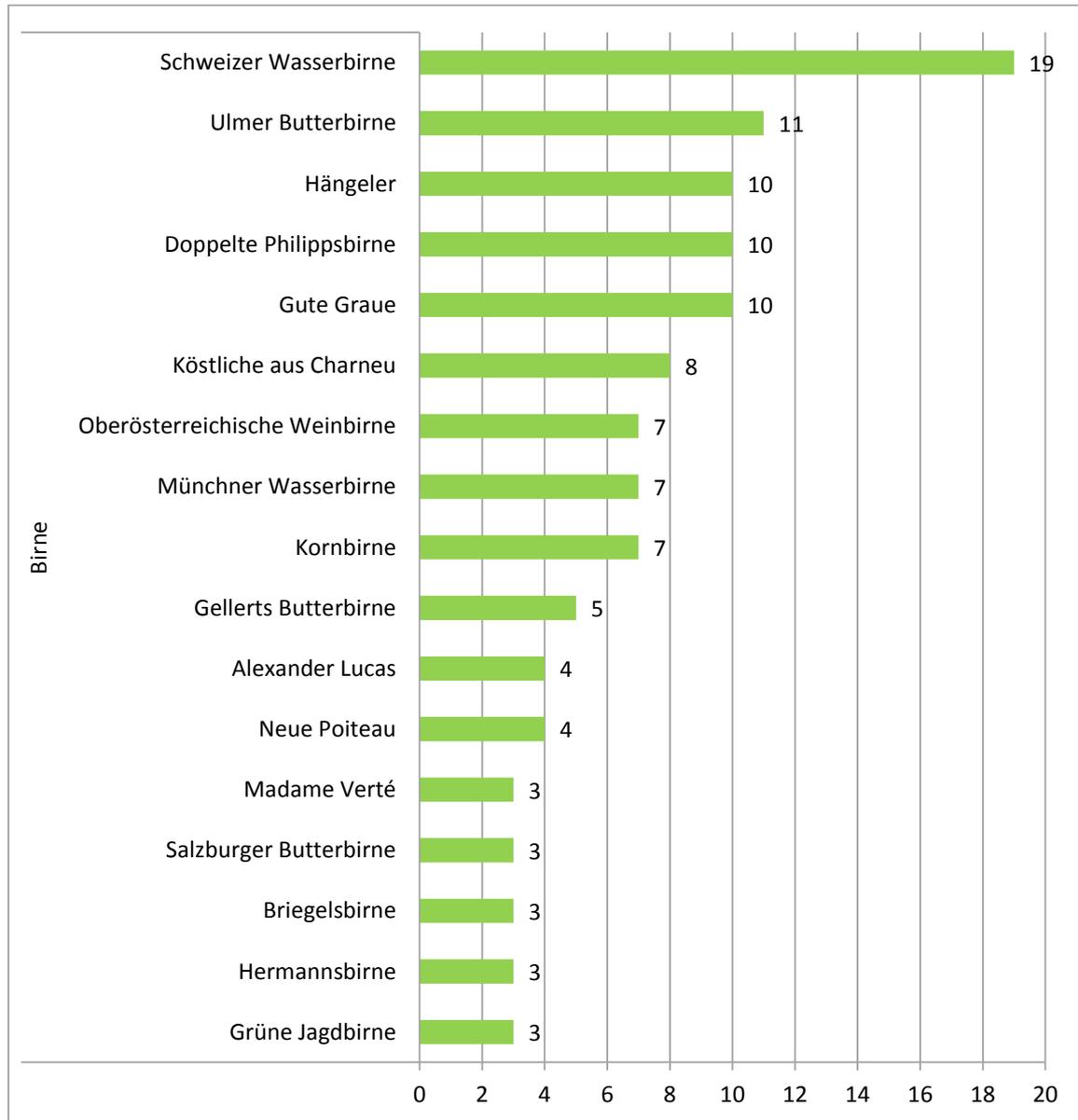


Abbildung 21: Die häufigsten Birnensorten im Oberallgäu (mit Kempten)

3.8 Verbreitung

Der Einstufung der Verbreitung liegt folgende Definition zu Grunde:

Tabelle 6: Definition Verbreitung

Verbreitung	Definition
überregional	überregional verbreitet, ohne besonderen Bezug zum Untersuchungsgebiet
regional Allgäu	regional verbreitet, Verbreitungsschwerpunkt im Untersuchungsgebiet, Regionalsorte Allgäu
regional andere	regional verbreitet, Verbreitungsschwerpunkt außerhalb des Untersuchungsgebiets, Regionalsorte in anderen Gebieten
unbekannt	keine Einordnung möglich

3.8.1 Verbreitung Äpfel

Der überwiegende Teil des Apfelsortiments ist überregional verbreitet. 3 % haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Allgäu. Die fünf Apfelsorten 'Allgäuer Kalvill', 'Aufhofer Klosterapfel', 'Jakobacher', 'Pfhalingen' und 'Schöner aus Gebenhofen' sind bisher nur im Kartierungsgebiet bekannt. Sie sind also als Regionalsorten des Allgäus anzusprechen.

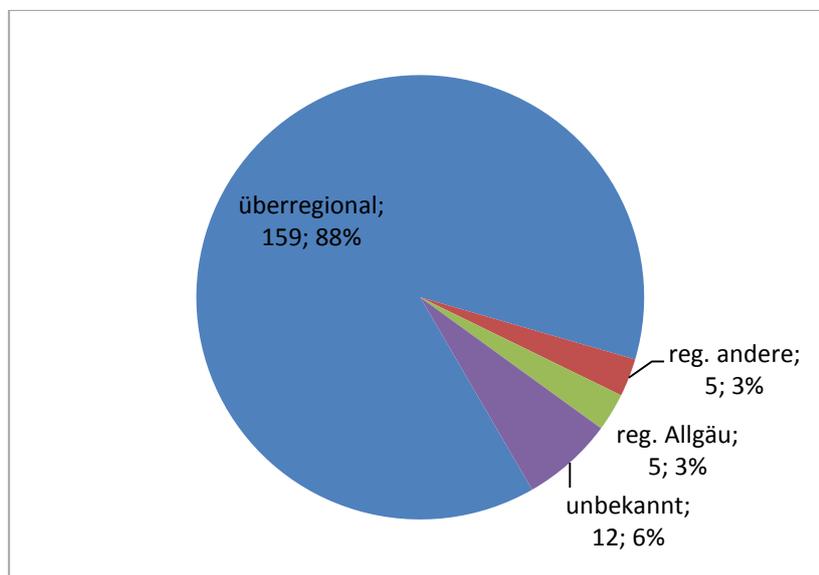


Abbildung 22: Verbreitung der Apfelsorten (Definition siehe Tabelle 6)

'Brentewinar' ist vorwiegend im Vorarlberg verbreitet, einzelne Nachweise gibt es aus dem Landkreis Lindau. 'Hügelsharter Gravensteiner' ist weitgehend, aber nicht nur auf den Schwäbischen Raum begrenzt. 'Eisenburger' findet sich bemerkenswert häufig im Unterallgäu im Stadtgebiet Memmingen, ist aber auch überregional bekannt (s. Kap.3.7.2). Eine Zuordnung aller Sorten findet sich im Anhang (Tabelle 13)

3.8.2 Verbreitung Birnen

Bei den Birnen sind 10 Sorten (13%) als Regionalsorten einzustufen. Diese sind in Tabelle 8 aufgeführt. Eine Zuordnung aller Sorten findet sich im Anhang (Tabelle 15)

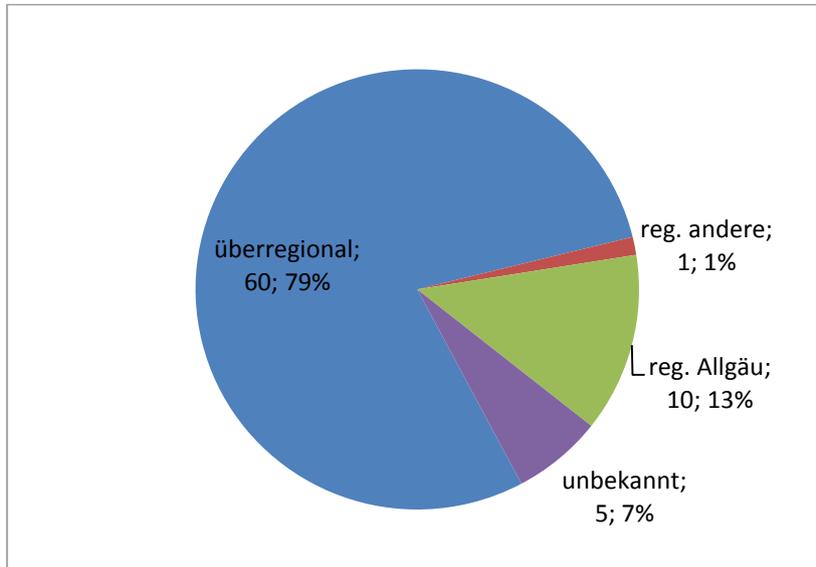


Abbildung 23: Verbreitung der Birnensorten (Definition siehe Tabelle 6)

3.8.3 Regionaltypisches Sortiment

Aus der Verbreitung und der Häufigkeit einer Sorte kann man ableiten, ob eine Sorte regionaltypisch ist. Als regionaltypisch gelten Sorten, die fast ausschließlich im Kartierungsgebiet nachgewiesen sind, also alle Allgäuer Regionalsorten nach Tabelle 6. Außerdem gelten Sorten als regionaltypisch, die zwar überregional verbreitet sind, aber eine besondere Häufigkeit oder Tradition im Kartierungsgebiet aufweisen (Tabelle 7). Dazu gehören z.B. der 'Doppelte Prinzenapfel' und 'Schöner aus Wiltshire'. Sie sind mit bemerkenswerter Häufigkeit im Allgäu vertreten, wenn auch überregional häufiger anzutreffen.

'Vilstaler Weißapfel' und 'Pfaffenhofer Schmelzling' sind als Regionalsorten für ganz Südbayern anzusprechen, aufgrund ihrer Häufigkeit im Allgäu aber auch als regionaltypisch für das Kartierungsgebiet einzustufen.

Die Regionaltypischen Sorten werden bevorzugt im Sortengarten Schlachters erhalten (vgl.Kap. 3.10).

Tabelle 7: Regionaltypische Apfelsorten

Regionaltypische Apfelsorten	Verbreitung
Allgäuer Kalvill	regional Allgäu
Aufhofer Klosterapfel	regional Allgäu
Brentewinar	regional andere
Doppelter Prinzenapfel	überregional
Eisenburger	überregional
Hügelsharter Gravensteiner	überregional
Jakobacher	regional Allgäu
Pfaffenhofer Schmelzling	regional andere
Pfahlinger	regional Allgäu
Schöner aus Gebenhofen	regional Allgäu
Schöner aus Wiltshire	überregional
Vilstaler Weißapfel	regional andere



Bild 31 und Bild 32: Die regionaltypische Apfelsorte 'Brentewinar' wurde in Wirlings bei Buchenberg erfasst und im Landkreis Lindau nachgewiesen. Sie ist häufiger im Vorarlberg beheimatet, woher sie möglicherweise stammt. 'Brentewinar' war mit seinem sortentypischen Aroma als Mostapfel beliebt.

Unter den 10 regionaltypischen Birnensorten ist nur die 'Münchner Wasserbirne' auch außerhalb des Projektgebietes bekannt (Tabelle 8). Alle anderen kommen bisher ausschließlich in der Region vor, manche nur innerhalb einer Gemarkung, wie z.B. 'Forellenbirne' in Salgen (Unterallgäu) 'Schäufelebirne' in Halblech (Ostallgäu), oder 'Luipolzerbirne' im Stadtgebiet Kempten. Dies zeigt die Bedeutung der Birne für das Allgäu. Es handelt sich bei den regionaltypischen Birnensorten durchweg um Wirtschaftsbirnen, wovon die meisten gedörrt wurden. Im Birnenbrot verwendet, waren sie die hauptsächliche Süßspeise früherer Generationen. Sicher wurden viele dieser Dörrbirnen aus Samen gezogen und meist nur örtlich vermehrt.

Tabelle 8: Regionaltypische Birnensorten

Regionaltypische Birnensorten	Verbreitung
Briegelsbirne	regional Allgäu
Forellenbirne Salgen	regional Allgäu
Goldbirne	regional Allgäu
Hängeler	regional Allgäu
Honigbirne	regional Allgäu
Kornbirne	regional Allgäu
Längeler	regional Allgäu
Luipolzerbirne	regional Allgäu
Münchner Wasserbirne	überregional
Schäufelebirne	regional Allgäu
Weissbirne	regional Allgäu



Bild 33 und Bild 34: Die regionaltypische frühreifende Birnensorte 'Luipolzerbirne' aus Kempten-Kargen fand vorwiegend für Birnenbrot Verwendung; ein weiterer Baum wurde in Kempten-Kindo kartiert.



Bild 35 und Bild 36: Das Vorkommen der 'Honigbirne' (mundartlich 'Hunkbirra') ist bisher auf das Oberallgäu beschränkt. Es fand sich jeweils ein Baum im Weiler Fahls bei Kempten (Bild links) und in Blaichach bei Immenstadt. Die frühreifende großfrüchtige Tafelbirne hat tatsächlich ein honigsüßes Aroma.



Bild 37 und Bild 38: Die 'Schäufelebirne' ist in der Gemarkung Halblech allgemein bekannt. Sie bildet sehr große Bäume mit charakteristisch kleinen Früchten, die für Birnenbrot verwendet wurden.

Grundsätzlich lässt sich aus der früheren Beliebtheit einer Sorte auch eine aktuelle Empfehlung ableiten. Dennoch gibt es Einschränkungen. Die überregionale Fachberatung ließ sich bereits früh von dem Wunsch leiten, eine möglichst geringe Anzahl Sorten zu empfehlen. Es entstanden Standardsortimente, deren Zusammensetzung nur eingeschränkt auf die regionalen Besonderheiten angepasst wurde. So zeigte sich teils erst im Laufe der Jahrzehnte, ob eine Sorte tatsächlich mit den Standortverhältnissen zurechtkam. Die Häufigkeit der Sorte 'Jakob Lebel' könnte auf eine solch allgemeine Empfehlung zurückgegangen sein, denn die Vitalität des Baumes zeigt sich heute augenscheinlich schlecht. Des Weiteren änderte sich die landwirtschaftliche Struktur. Damit einher ging häufig eine geringere Pflege der Bestände, auf die einzelne Sorten unterschiedlich reagieren. Die Sorte 'Schöner aus Herrnhut' erweist sich heute für einen extensiven Landschaftsobstbau mit langen Pflegeintervallen und unregelmäßiger Nährstoffzufuhr als zu schwachwüchsig.

3.9 Gefährdung

Bei der Bewertung der Gefährdung wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Häufigkeit regional: auf Basis des Kartierungsergebnisses
- Häufigkeit überregional: auf Basis der Ergebnisse von Kartierungen anderer Regionen
- Präsenz in Sammlungen: auf Basis von Listen öffentlicher Sammlungen
- Verfügbarkeit in Baumschulen: auf Basis von Baumschullisten und Abfragen

Die Gefährdung wurde in folgende Kategorien eingeteilt:

Tabelle 9: Gefährdungskategorien

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

Berücksichtigt man die zahlreichen unbekannt Varietäten, beträgt der Anteil gefährdeter Apfelsorten 45%. 57% der Birnensorten gelten als gefährdet. Die Gefährdung einer Sorte ist zwar nicht der einzige Aspekt, der zu berücksichtigen ist, wenn sich die Frage stellt, welche Sorte oder Varietät erhaltenswert ist, sie hat aber großen Einfluss auf diese Entscheidung.

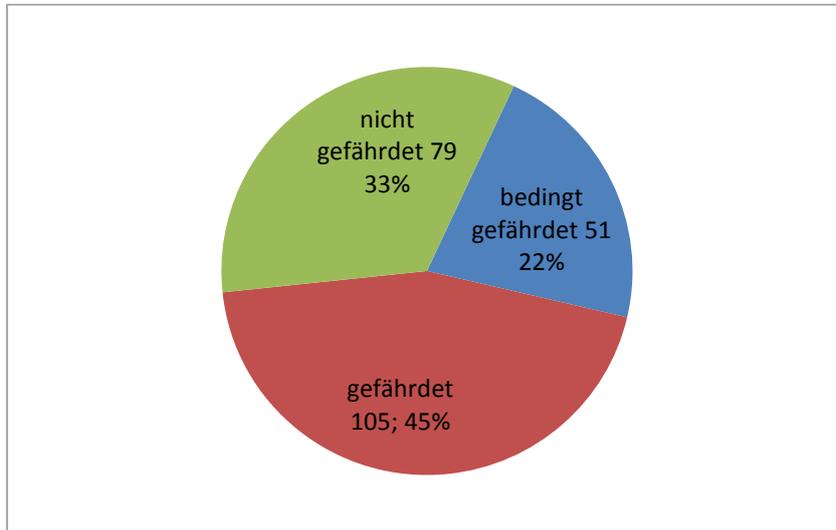


Abbildung 24: Gefährdungsgrad der Apfelsorten mit unbekannt Varietäten

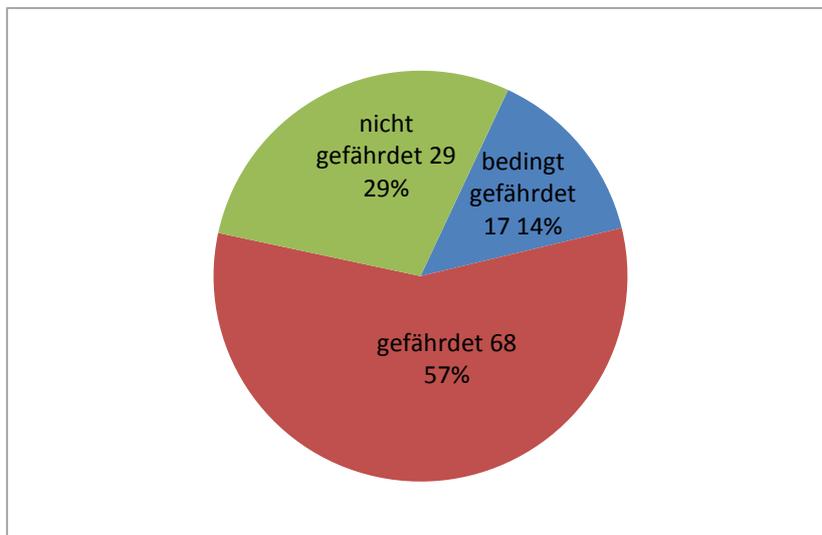


Abbildung 25: Gefährdungsgrad der Birnensorten mit unbekannt Varietäten

Es wurden zahlreiche Sorten erfasst, die zwar überregional verbreitet, aufgrund ihrer Seltenheit aber dennoch gefährdet sind. So fand sich bei Kempten ein Baum der rheinländischen Apfelsorte 'Rotes Seidenhemd', ebenso die sehr seltene 'Luxemburger Renette' aus dem Raum Saarland-Lothringen-Luxemburg. Ein Baum von 'Wohlschmecker aus Vierlanden' – eine Traditionssorte der Niederelbe – fand sich im Oberallgäuer Weiler Schwarzenberg und die niederländische Apfelsorte 'Groninger Krone' in Halblech.

3.9.1 Gefährdete, pomologisch benannte Sorten



Bild 39 und Bild 40: 'Rotes Seidenhemd' – ein aus dem Rheinland stammender und dort altbewährter Tafel- und Wirtschaftsapfel. Die Baumbesitzerin berichtet von der positiven und besonderen Eigenheit, dass die Früchte zur Reife hin alle schlagartig fallen



Bild 41 und Bild 42: Die 'Luxemburger Renette' ist auch überregional nur noch selten anzutreffen und stark gefährdet. Charakteristisch ist u.a. die späte Blüte und die dadurch ausbleibenden Schäden durch Spätfröste.



Bild 43 und Bild 44: Der 'Hagedornapfel' bildet große Früchte, aber kleine Bäume. Der eigentliche Name 'Apfel aus Hawthornden' zeigt die englische Herkunft der Sorte. Es handelt sich um einen Vertreter der "Codlins" – so werden in England Küchenäpfel bezeichnet.



Bild 45: Die historische Sorten 'Weiße Herbstbutterbirne'



Bild 46: 'Holzfarbige Butterbirne'



Bild 47: 'Berliner'



Bild 48: Wohlschmecker aus Vierlanden

3.9.2 Gefährdete, pomologisch nicht benannte Sorten



Bild 49 und Bild 50: Von besonderem Interesse sind unbekannte Sorten, die an mehreren Bäumen erfasst wurden – so auch 'Wald 686'; die Früchte links stammen aus Halblech (2011), die Früchte rechts aus Kippach (2010)



Bild 51 und Bild 52: 'Dietmannsried 1881' – ein Baum dieser frühen Herbstbirne steht in Dietmannsried, der andere im Kreuztal bei Buchenberg



Bild 53 und Bild 54: Kronburg 3498 - in Wiggensbach (linkes Bild) und in Kronburg erfasst

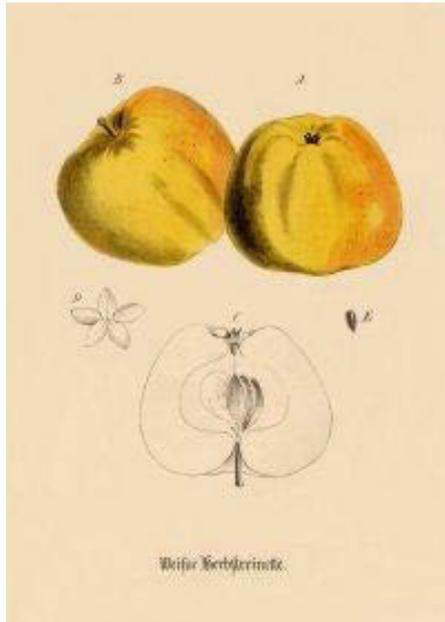


Bild 55 und Bild 56: 'Herbstrenette' – der Besitzer kannte die Sorte zwar nur unter der pomologisch unscharfen Bezeichnung, aber es reichte, um mit etwas Glück zumindest eine Parallele zu einer sehr alten historischen Literatur zu ziehen (Bild links), in der eine 'Weiße Herbstrenette' beschrieben wird. In einem wesentlichen Punkt allerdings – der Reifezeit – stimmt unsere Herbstrenette nicht mit der erwähnten Beschreibung in der Literatur überein. Insgesamt tauchte der Herbstapfel an 12 Standorten auf, davon fünf allein im Kreuztal (Oberallgäu).



Bild 57 und Bild 58: Fruchtformen, die außerhalb der üblichen Ausprägungen liegen, sind auf jeden Fall erhaltenswert. Sie bewahren einen genetisch bedingten Formenreichtum und können für künftige Züchtungen bedeutend sein. So wie diese Spalierbirne bei Wilhams (Oberallgäu).



Bild 59 und Bild 60: 'Katzbrui 623' (linkes Bild) und 'Kempten 1663' sind aufgrund ihrer Fruchtgröße und der Wuchsstärke des Baumes erhaltenswert, auch wenn bisher nur jeweils ein Standort bekannt und keine Veredelungsstelle erkennbar ist.

3.10 Einflüsse auf das Sortiment

Den größten Einfluss auf die Sortenwahl hat sicher die offizielle Fachberatung des beginnenden 20. Jahrhunderts. Allerdings zeigen Sortenerfassungen verschiedenster Regionen, wie auch die vorliegende im Allgäu, dass noch viele weitere Sorten häufig sind, die in den öffentlichen Empfehlungen nicht berücksichtigt wurden. Hier haben sicher regionale Einflüsse von z.B. Baumschulen ihre Spuren hinterlassen. Im Allgäu sind sicher auch die Empfehlungen aus dem 19. Jahrhundert zu berücksichtigen. Nachweislich sind einige Bäume des Projektgebietes bereits um 1850, teils sogar früher gepflanzt worden.

Zwar waren auch schon vor 1900 maßgebliche Teile der Fachwelt bemüht, das aus dem früher üblichen Selbstversorgeranbau mit zahlreichen Lokal- und Regionalsorten entstandene breite Sortiment auf wenige, überregional anbauwürdige Sorten zu reduzieren. Doch setzte sich diese Entwicklung erst nach dem ersten Weltkrieg durch. Es entstanden Normalsortimente, die kaum mehr als jeweils 25 Apfel- und Birnensorten umfassten. Sie standen im Gegensatz zu der etwa zwischen 1800 und 1900 entstandenen Sortenvielfalt des ländlichen und bäuerlichen Selbstversorgerobstbaus und des Gartenobstbaus in den Städten. Wie viele Sorten im heutigen bayerischen Gebiet damals tatsächlich verbreitet waren, ist schwer einzuschätzen. In der Zeitschrift „Der Obstbau-Freund“, herausgegeben von der „Allgemeinen praktischen Gartenbau-Gesellschaft zu Frauendorf in Bayern“, werden 1828 1.115 Apfel- und 570 Birnensorten beschrieben (OBF 1828). Sie standen der Bevölkerung über eine Baumschule auch zur Verfügung.

Ebenfalls 1828 veröffentlichte WILHELM HINKERT eine Schrift mit Gültigkeit für ganz Bayern, in der er 150 Apfel- und 76 Birnensorten empfiehlt. Und obwohl das schon ein deutlich überschaubareres Sortiment bildet im Vergleich zu dem im „Obstbaum-Freund“, so sind auch dort schon zahlreiche Sorten genannt, die man heute nicht mehr kennt. Genannt werden beispielsweise die heute unbekannteren Sorten 'Gestreifter Sommerzimtapfel', 'Früher Muskatnussapfel', 'Pomeranzenapfel' oder 'Türkenkalville'. Es ist anzunehmen, dass einige dieser Sorten auch noch Jahrzehnte danach gepflanzt wurden und bis in die heutige Zeit an einzelnen Bäumen als unbekanntere Apfel- oder

Birnensorten zu finden sind. Allerdings ist es nahezu unmöglich, anhand der damaligen Beschreibungen, diese Sorten wieder zuzuordnen.

Dass für das Allgäu auch regionale Empfehlungen eine Rolle spielen, zeigt sich am Beispiel der Zeitschrift „Der Wegweiser im Obst- und Gartenbau“ vom Oktober 1926. Dort werden neben dem bekannten Standardsortiment die lokalen Apfelsorten 'Pfahlinger', 'Backapfel' und 'Ruther' und die lokalen Birnensorten 'Honigbirne', 'Hangerles Birne', 'Butterbirne', 'Rotbirne' und 'Pfundbirne' empfohlen. Im Hauptsortiment der Birnen wird in dieser Schrift auch die Schwäbische Wasserbirne, ein Synonym für Münchner Wasserbirne, erwähnt. Interessant ist, dass von den genannten lokalen Apfelsorten der 'Pfahlinger' noch heute zu den häufigsten Sorten der Region zählt, während es gerade mal einen einzigen Hinweis in der Erfassung auf die Lokalsorte 'Ruther' gab, dessen Echtheit allerdings nicht endgültig geklärt werden konnte.



Bild 61 und Bild 62: Als 'Rutenapfel' erfasste Apfelsorte. Ist das die alte Lokalsorte 'Ruther'?

Nach wie vor häufig ist auch heute noch die 'Hangerles Birne' als 'Hängeler' anzutreffen und auch die 'Honigbirne' wurde noch an zwei Bäumen erfasst. Allerdings ist dieser Birnenname ebenso wie die anderen genannten Lokalnamen sehr unspezifisch gehalten. Es gibt zahlreiche 'Butterbirnen' oder 'Backäpfel' und vermutlich auch 'Honigbirnen'. Die noch heute starke Verbreitung von 'Pfahlinger' geht auch auf die BAUMSCHULE KUTTER in Memmingen zurück, die etwa um 1940 in ihrem Katalog neben 68 überregional verbreiteten Apfel- und Birnensorten auch einen 'Pfauerling' vermehrt. Darunter findet sich auch eine 'Länkelesbirne' (in der Erfassung als 'Längeler' geführt), die ebenfalls zu den häufigeren Birnensorten vor allem des Unterallgäus zählt.

Maßgeblich für spätere Pflanzungen in Bayern sind v.a. die Sortenempfehlungen des bayerischen Obstbauwissenschaftlers TRENKLE (1881-1968), herausgegeben zwischen 1951 und 1961. Die Hauptsorten bei Trenkle sind durch das damalige übergebietslich vereinheitlichte Marktsortiment geprägt, von einzelnen Ausnahmen abgesehen. So beinhaltet seine Empfehlung auch die Apfelsorte 'Schöner aus Wiltshire', die in den Sortimenten anderer Regionen nicht zu den Hauptsorten zählt. Die starke Verbreitung von 'Schöner aus Wiltshire' im Allgäu ist damit sicher auf TRENKLE zurückzuführen.

So lässt sich das Vorkommen einzelner Sorten anhand der Empfehlungsliteratur nachvollziehen. Warum aber die ebenfalls häufigen Apfelsorten 'Doppelter Prinzenapfel' oder 'Rambur Papeleu' so stark im Allgäu beheimatet sind, lässt sich aus der vorliegenden Literatur nicht ableiten. Sie tauchen in den Empfehlungslisten nicht auf. Einige Bäume der beiden Sorten sind schätzungsweise über 100 Jahre alt. Der 'Doppelter Prinzenapfel' war damals als Lokalsorte noch weitgehend auf das Gebiet Holstein beschränkt.

3.11 Besondere Bäume



Bild 63: Der mächtigste (und älteste?) Birnbaum des Allgäus – er steht geschützt als Naturdenkmal bei Kempten und weist einen unglaublichen Stammumfang von 430 cm auf. Der Baum könnte damit ohne weiteres 400 Jahre alt sein. Die Früchte sind gerbstoffhaltig. Er steht stellvertretend für die alte Obstkultur des Allgäus und unterstreicht die Vermutung, dass die zahlreichen nicht bestimmbar Sorten ebenfalls sehr alt sein könnten.



Bild 64 und Bild 65: der Baumveteran der Regionalsorte 'Hängeler' im Bild links dürfte mindestens 300 Jahre alt sein; in einer kürzeren Zeit kommt ein Stammumfang von etwa 380 cm in einer Raulage auf 800 m nicht zustande; Standort: Wilhams (Oberallgäu); im Bild rechts ein etwa 120-jähriger Baum

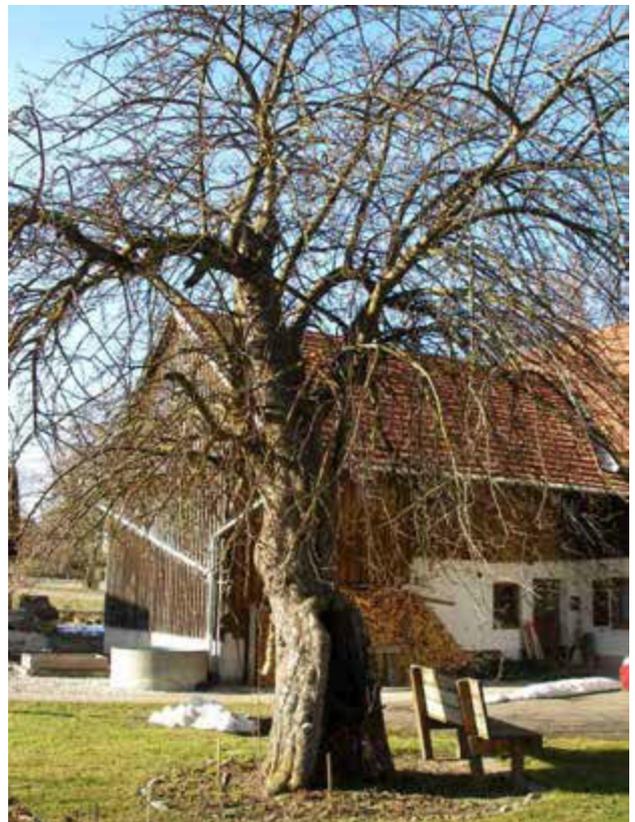


Bild 66 und Bild 67: Etwa 150 Jahre alter Baum der Sorte 'Jakobacher' ('Weinapfel') in Obermaiselstein (Oberallgäu) und mindestens ebenso alter unbekannter Apfelbaum in Westendorf (Bild rechts)

Kaum eine landwirtschaftliche Kultur verbindet Ästhetik und Nutzen so sehr wie die Spalierziehung von Obst an Hauswänden. Das Allgäu bietet hier zahlreiche besondere Beispiele, wie die folgenden Bilder zeigen:



Bild 68: 'Ulmer Butterbirne' verziert die Fassade eines alten Bauernhauses in Memmingen



Bild 69: Die Apfelsorte 'Gloster' als Spalier bei Köngetried (Unterallgäu)



Bild 70: 'Diels Butterbirne' wurde in rauen Lagen häufig als Spalier erzogen, Standort: Dietratried (Unterallgäu)



Bild 71: Ungewöhnliche Kombination aus Hühnerleiter und freiem Spalier einer unbekannt Birnensorte in Stiefenhofen (Kreis Lindau)



Bild 72: 180-jährige 'Holzfarbige Butterbirne' in Eutenhausen



Bild 73: Spalier von 'Weiße Herbstbutterbirne' - Sorte und Baum wurden so hoch geschätzt, dass für die Stammverlängerung eigens ein Durchgang durch den Balkonboden geschaffen wurde

3.12 Darstellung der Ergebnisse im Internet

Die Ergebnisse der Kartierung sind in der Daten-CD im Anhang enthalten. Die erhobenen Daten wurden für eine Web-Kartendarstellung aufbereitet. So kann sich jeder Interessierte über die Ergebnisse der Sortenkartierung informieren. Die Karte ist unter folgendem link abrufbar: <http://schlaraffenburger.de/joomla/index.php/sorten-allgaeu> (Abbildung 26).

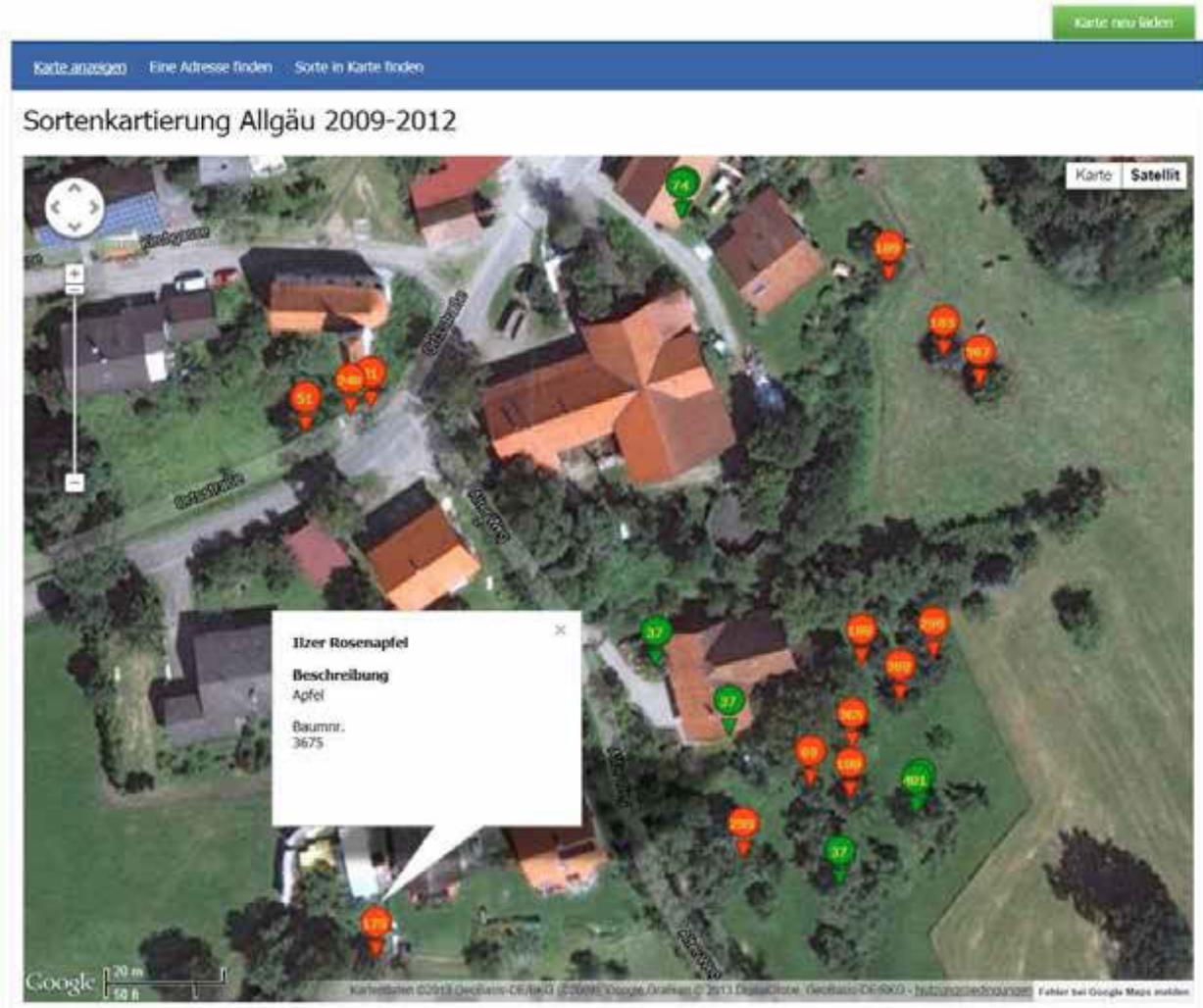


Abbildung 26: Darstellung der Ergebnisse im Internet

4. Sortenerhaltung

4.1 Entwicklung des Erhaltungsgartens

Mit den Veredelungen im März und April 2013 wurde der Erhaltungsgarten fertig gestellt. Er beherbergt insgesamt 95 Apfel- und 69 Birnensorten. Eine Übersicht über die erhaltenen Sorten mit ihrem genauen Standort in der Sammlung gibt der Quartierplan im Anhang (vgl. Tabelle 17). Details zu den erhaltenen Sorten wie Verwendung, Reifezeit, Vorkommen etc. zeigt die Tabelle 19 im Anhang.

Es werden 3 Bäume je Sorte erhalten. Hierfür wurden jeweils 6 Bäume pro Sorte veredelt und im halben Pflanzabstand ausgepflanzt, um eventuelle Ausfälle kompensieren zu können. Das Vereinzeln auf Endabstand erfolgt sukzessive abhängig von Veredelungserfolg und Wuchsentwicklung. Die Apfelsorten wurden per Winterhandveredelung auf die Unterlage B9 veredelt, die Birnensorten auf Quitte C mit Zwischenveredelung Gellerts Butterbirne gepfropft. Schwachwüchsige Unterlagen wurden bevorzugt, weil sie schneller in Ertrag kommen und erheblich weniger Platz benötigen.



Bild 74 und Bild 75: Der Sortengarten im Frühjahr 2010 (Bild links) und vollständig bepflanzt im Sommer 2013

Die Auswahl der Sorten, die in die Sammlung aufgenommen wurden, erfolgte unter den Gesichtspunkten "Regionalität", "Seltenheit" und "Gefährdung". Besonders erhaltenswert sind unbekanntere Sorten, von denen mehrere Bäume aufgefunden wurden, wie z.B. die unter der Sammelbezeichnung "Herbststrenette" mehrmals kartierte Apfelsorte. Es wurden zudem 8 Birnen- und 2 Apfelsorten in die Sammlung aufgenommen, die zwar bisher nicht im Projektgebiet nachgewiesen wurden, die aber entweder das Sortiment in Zukunft bereichern könnten (z.B. 'Limoniapfel', 'Paulsbirne' oder 'Knausbirne') oder überregional stark gefährdet sind, weil sie bisher in keiner oder kaum einer Sammlung stehen (z.B. 'Zuckerbirne aus Montlucon' oder 'Schöne aus Abrés') oder früher im Projektgebiet verbreitet waren, aber nicht mehr nachgewiesen werden konnten (z.B. die beiden Birnensorten 'Punktierter Sommerdorn' und 'Capiaumonts'). Die meisten der Sorten, die im Projektgebiet erfasst wurden, sind zum ersten Mal überhaupt in einer Sammlung gesichert.

Die nicht bestimmten Proben hier einzubeziehen und vorläufig als Sorten zu behandeln, war unter Erhaltungsgesichtspunkten dringend geboten, denn sie sind stark in ihrem Fortbestand gefährdet. Es wird in absehbarer Zeit vermutlich keine weitere großflächige Initiative geben, diese Sorten zu erhalten. Und zur Erhaltung genetischer Vielfalt sind sie in ihrer Gesamtheit unverzichtbar, weil ihre Entstehungszeit Jahrhunderte zurückreicht.

Tabelle 10: Erhaltung unbekannter Apfel- und Birnensorten

	Unbekannte Apfelsorten	Unbekannte Birnensorten
Im Projekt erfasst:	55	42
Im Sortengarten erhalten:	33	31

4.2 Sämling oder Sorte?

8 unbekannte Apfel- und 5 unbekannte Birnensorten wurden an mehreren Bäumen nachgewiesen. Ihre Erhaltung ist besonders wichtig. Es handelt sich dann sicher um Sorten und nicht um einmalig vorkommende Zufallssämlinge. Sie hatten einen Namen, unter dem sie vermehrt und verbreitet wurden, der dann aber in Vergessenheit geriet. Es dürfte sich dabei häufig um verschollene historische, also sehr alte Sorten handeln. Diese Sorten sind in der Regel um 1800 oder früher entstanden. Allein als kulturelles Erbe und Zeugen einer alten Kulturlandschaft sind sie erhaltenswert. Doch nicht nur kulturgeschichtlich sind sie interessant, sie sind vermutlich auch genetisch weiter von den alten Sorten entfernt, die erst Ende des 19. Jahrhunderts entstanden sind und zum größten Teil das uns weitgehend bekannte, weil heute noch häufiger auf den Obstwiesen anzutreffende Standardsortiment des 20. Jahrhunderts bilden. Der genetische Code der sehr alten Wirtschaftsbirnen der Region dürfte ein anderer sein als der der im 20. Jahrhundert hauptsächlich verbreiteten Birnensorten aus dem belgischen oder französischen Raum.

Aber auch bisher nur einmalig kartierte unbekannte Varietäten wurden bevorzugt erhalten. Nicht immer ist die Veredelungsstelle sichtbar, die auf eine Sorte schließen lässt. Es könnte sich dann auch um einen Zufallssämling handeln. Veredelungsstellen aber können vor allem bei sehr alten Birnbäumen nicht mehr eindeutig zu sehen sein. Das optische Fehlen ist also nicht unbedingt ein Hinweis darauf, dass es sich um einen namenlosen Sämling handelt.

Trotz dieser Unsicherheit müssen unbekannte Varietäten in einer vorausschauenden Erfassungs- und Erhaltungsarbeit berücksichtigt werden. Erst durch ihre Dokumentation ergibt sich die Möglichkeit, weitere Standorte aufzufinden. In diesem Projekt gibt es verschiedene Beispiele dafür, wie im Laufe der Kartierung weitere Nachweise einer davor nur einmalig kartierten Herkunft gelingen (z.B. 'Kalzhofen 3558', 'Görisried 1576', 'Wald 686', 'Schrundholz 67' oder 'Pleiß 958').



Bild 76 und Bild 77: An dem Stammfuß eines sehr alten und mächtigen Birnbaumes ist keine Veredelungsstelle erkennbar. Die Früchte wurden aber an verschiedenen Bäumen nachgewiesen. Es handelt sich also um eine Sorte.



Bild 78, Bild 79, Bild 80: Die Veredelungsstelle am Stammfuß ist sichtbar (Standort Westallgäu); erst nach Jahren findet sich ein weiterer Baum im Unterallgäu (Früchte im Bild rechts)



Bild 81 und Bild 82: Einzelnachweis ohne erkennbare Veredelungsstelle in Fischen-Maderhalm (Oberallgäu): Sämling oder Sorte?

Gleichzeitig war es aus Zeit- und Platzgründen in diesem Projekt nicht möglich, alle unbekanntem einmaligen Herkünfte zu bearbeiten und zu erhalten. Es wurden nur die augenscheinlich erhaltenswerteren weiterverfolgt. Das sind alle Sorten, die besondere Baumeigenschaften (z.B. sehr vital, starkwüchsig, sehr alt, wenig alternierend) oder besondere Fruchteigenschaften (z.B. Form, Größe, Geschmack) aufweisen. Die Auslese gestaltet sich allerdings auch subjektiv, da der Entscheidung für oder gegen eine unbekanntem Sorte häufig lediglich die Kenntnisse aus einem Erfassungsjahr zugrunde liegen. Jede potentiell erhaltenswerte unbekanntem Sorte in einem weiteren Erfassungsjahr erneut zu erfassen, um sie eingehender auf ihre Erhaltungswürdigkeit hin zu beurteilen, lässt der begrenzte Erfassungszeitraum nicht zu.

Erfreulicherweise konnten durch die Initiative der Fachberatung im Unterallgäu zusätzlich 7 unbekanntem Sorten der Region im Rahmen einer Ausgleichspflanzung in der Nähe des Kreislehrgartens bei Bad Grönenbach als Hochstämme erhalten werden.



Bild 83 und Bild 84: 'Görisried 1576' – der bitter-süß schmeckende und großfruchtige Apfel wurde 2011 in Görisried, dann 2012 mit einem zweiten Baum in Niedersonthofen erfasst

4.3 Virusfreimachung

Bestandteil der Erhaltungsarbeit ist auch das Bereithalten von virusfreien Edelreisern besonders vermehrungswürdiger Sorten. Entsprechend den Projektvorgaben wurden 10 Sorten (8 Apfel- und 2 Birnensorten) für die Virusfreimachung ausgesucht. Beauftragt damit wurde das Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg. Im Frühjahr 2013 wurde erstes virusfreies Basismaterial in Schlachters veredelt. Verfahrensbedingt werden erst in 2014 die letzten virusfreien Reiser veredelt werden können. Weitere Details zu der Erhaltung virusfrei gemachter Sorten s. Tab. 18 im Anhang. Eine ausführliche Beschreibung der Sorten findet sich ab Kap. 4.4.

Somit können virusfreie Edelreiser frühestens ab 2016 abgegeben werden. Für eine frühere Abgabe, z.B. zum Ende des Projektzeitraumes, hätten die Edelreiser bereits in 2010 an die LTZ Augustenberg abgegeben werden müssen. Dagegen sprachen allerdings fachliche Erwägungen. So lagen die abschließenden Ergebnisse eines Interreg-Forschungsprojektes zur Feuerbrandanfälligkeit von Kernobstsorten noch nicht vor. Dies war für die Auswahl der Apfelsorten ein wichtiges, für die Auswahl der beiden Birnensorten das entscheidende Kriterium. Weitere Auswahlkriterien betreffen die Anbauwürdigkeit für Raulagen, insbesondere sollten die Sorten die folgenden

Eigenschaften aufweisen: allgemein robust, starkwüchsig, frosthart in Holz und Blüte und mindestens mittlere Fruchtgrößen. Sie konnten ebenso wie regionale Aspekte erst im Laufe des Projekts ermittelt werden (z.B. bei 'Pfahlinger' oder 'Allgäuer Kalvill'). In den folgenden Kapiteln sind die ausgewählten virusfreien Apfel- und Birnensorten ausführlich beschrieben.



Bild 85: 3-jährige Veredelung von Pfahlinger im Erhaltungsgarten

4.4 Allgäuer Kalvill

	 
<p>Verbreitung:</p>	<p>1951 erstmals beschrieben; verbreitet am bayerischen Bodensee (Kreis Lindau) und im württembergischen Allgäu bei Wangen und Kißlegg; dort soll er als Sämling der Apfelsorte 'Josef Musch' entstanden sein; regionaltypisch</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; nur an alten Obsthochstämmen; bisher nicht in Baumschulen vermehrt; inzwischen in zwei Sammlungen erhalten</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel; enges Z:S-Verhältnis von etwa 8:1 bei mittlerem Zuckergehalt (14,7%); insbesondere für Apfelwein geeignet</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Anfang Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>Winterapfel; lagerfähig über Januar hinaus</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>kugel- bis kegelförmig; rote, mehr oder weniger ausgedehnte gestreifte Deckfarbe; kleine, braune Schalenpunkte mit großem hellen Hof; tiefe Kelchgrube mit deutlichen Höckern („kalvillartig“ – daher der Sortenname); Kelch oft klein; Stielgrube eng, gering bis mittelstark berostet; kleines Kernhaus; säuerlich; gering aromatisch</p>

4.5 Aufhofer Klosterapfel

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>Mutterbaum steht seit 1914 in Langenschemmern bei Biberach (Baden-Württemberg); zerstreut im ganzen bayerischen Allgäu (5 Bäume im Projektgebiet nachgewiesen)</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; bisher nicht in Baumschulen vermehrt; inzwischen in zwei Sammlungen erhalten</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel; Z:S-Verhältnis von 10:1 bei mittlerem Zuckergehalt</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Mitte Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis März</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>unregelmäßig kugelförmig; höckeriger Kelchgrubenrand; kräftiger Rostklets in der Stielgrube; schmal becherförmige Kelchröhre; kelchnahes Kernhaus; kleine Kerne; mäßig aromatisch; sehr späte Blüte</p>

4.6 Borowinka

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; im Projektgebiet zerstreut vorkommend (mit 5 Bäumen kartiert)</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; noch in wenigen Baumschulen erhältlich</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Tafel- und Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis November</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>großfrüchtig; rosa Deckfarbe; mit breiten, grünlichen Kelchblättern; mäßig aromatisch; süß-säuerlich; in rauen Lagen robuste Alternative für den krebsanfälligen 'Jakob Fischer' mit ähnlichem Reifefenster</p>

4.7 Doppelter Prinzenapfel

<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch, da häufig und altbewährt in den rauen Lagen des bayerischen Allgäus</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; zwar häufiger an Altbäumen, aber kaum vermehrt in der Region</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel (speziell Mus und Kuchen)</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Anfang September</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis Oktober</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>walzenförmiger, großfrüchtiger, früher Herbstapfel; geringe Alternanz; frosthart; wuchsstark; nachteilig ist die folgernde Reife</p>

4.8 Pfahlinger

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch; bisher nur im bayerischen Schwaben bekannt</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; im Kartierungsgebiet zwar häufig, wird aber z. Zt. nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Mitte bis Ende Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>Wintersorte (genaue Lagerfähigkeit noch nicht bestimmt; vermutlich bis Januar)</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>spätreifender, mittelgroßer, grundfarbiger Winterapfel, selten fahlrote Deckfarbe; Massenträger; geringe Alternanz; frosthart; wuchsstark</p>

4.9 Rambur Papeleu

<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; ursprünglich aus Nikita (Russland)</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; auch überregional selten und nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Tafel- und Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Ende September</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis Februar</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>mittelspät reifender, großfrüchtiger Herbst-/Winterapfel; sehr wuchsstark; vital; Frucht ähnlich 'Kaiser Wilhelm' oder 'Hildesheimer Goldrenette'</p>

4.10 Schöner aus Wiltshire

	 
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch, da altbewährt und traditionell häufig angepflanzt; wurde bis 1960 von der bayerischen Fachberatung für Raulagen empfohlen</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>nicht gefährdet; inzwischen überregional verbreitet und vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Tafel- und Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Anfang Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis Februar</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>mittelgroßer, orange-rot geflammter Winterapfel; mittlere Alternanz; ertragreich; frosthart; feuerbrandtolerant; mit besonderem, sortentypischen Aroma</p>

4.11 Winterzitronenapfel

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; auch überregional selten und nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis April</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>spät reifender, grünlich gefärbter, robuster Winterapfel; sehr wuchsstark</p>

4.12 Eisenburger

Synonym: Roter Alzenauer Rambur

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; der Name ist eine lokale Bezeichnung; historischer Name ist verlorengegangen</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; auch überregional selten und nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Anfang Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis Dezember</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>mittelspät reifender, bläulich rot gefärbter, mittelgroßer Herbstapfel; geringe Alternanz; frosthart; mittlere Wuchsstärke; kein Massenträger, aber beständige Ernten</p>

4.13 Vilstaler Weißapfel

	 
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch v.a. für das Unterallgäu; 21 der 26 Bäume wurden dort kartiert; ursprünglich Lokalsorte aus dem Vilstal (Oberbayern)</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; in geringem Umfang noch vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsapfel, vorwiegend für Saft und Most</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Anfang bis Mitte Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis Dezember</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>klein- bis mittelgroßer ertragreicher Mostapfel mit geringer Alternanz (Massenträger); ei- bis kegelförmige Fruchtförm; weißliche Schale (Name!); mäßig säuerlich; durch hohe Erträge überhängende Kronenform</p>

4.14 Kieffers Sämling

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; kommt ursprünglich aus den USA ('Kieffers' Seedling')</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>nicht gefährdet; wird noch in Baumschulen vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; traditionell als Konservenfrucht; auch für Brenner interessant wegen des quittenartigen Aromas</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Ende September/Anfang Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>bis November</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>markant trapezförmig; quittenaromatisch; sehr feuerbrandtolerant, aber nur mittlere Frosthärte bei mittlerem Wärmeanspruch; in rauesten Lagen nur für Spalier; Baum wächst schwach</p>

4.15 Wilde Eierbirne

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; Herkunft unbekannt</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; vereinzelt noch in Baumschulen vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>gerbstoffreiche Wirtschaftsbirne; vielseitig verwertbar – traditionell als Most- und Dörrbirne</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>ab Ende September/ Anfang Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>Oktober</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>eiförmig; gerbstoffhaltig; typisch kompakter Wuchs mit dichtem und gesundem Laub; mittelstarker Wuchs; feuerbrandtolerant</p>

4.16 Hängeler

Synonyme: Hingeler; Hütschenballer

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch; in anderen Regionen bisher nicht bekannt</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; nur noch sehr alte Bäume; wird derzeit nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne (traditionell als Dörrbirne für Birnenbrot)</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>wenige Tage</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>frühreifende, kleinfrüchtige, grünschalige Sommerdörrbirne; geringe Alternanz; frosthart; ertragreich; wuchsstark; nachteilig ist die kleine Frucht</p>

4.17 Kornbirne

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch; in anderen Regionen bisher kein Nachweis</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; nur noch wenige Altbäume</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Tafel- und Wirtschaftsbirne (Frischverzehr, Most, Brand; seltener gedörft)</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Anfang bis Mitte September</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>nur wenige Tage</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>mittelgroße, mittelfrühe, dunkel rot färbende Spätsommerbirne, die auch frisch verzehrt wurde; mittlere Alternanz; frosthart; wuchsstark</p>

4.18 Münchner Wasserbirne

Synonym: Schwäbische Wasserbirne

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch; eine der häufigen Sorten im Projektgebiet; vorwiegend im Unterallgäu, aber auch überregional verbreitet</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; noch einige Altbäume; wird aber nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; vorwiegend gedörrt</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Anfang bis Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>nur wenige Tage; wird schnell teigig</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>sehr frühe bis frühe Dörrbirne; kleinfrüchtig; fleischiger Stiel und breite Kelchfläche; grünliche Fruchtschale, kaum Deckfarbe; süßlich, würzig, auch frisch genießbar</p>

4.19 Bayerische Weinbirne

<p>Verbreitung:</p>	<p>überregional verbreitet; vorwiegend in Süddeutschland</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; nur noch einige Altbäume; wird aber wieder vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; vorwiegend Mostbirne</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Mitte bis Ende Oktober</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>wenige Wochen haltbar</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>eine der wenigen großfrüchtigen Mostbirnen; langer Stiel; glockenförmige Frucht; feuerbrandtolerant; daher wieder verstärkt vermehrt; anfangs schwacher, später starker Wuchs</p>

4.20 Längeler

Synonyme: Linkeler; Länkelesbirne

<p>Verbreitung:</p>	<p>Regionalsorte; bisher nur in Schwaben bekannt; im Projektgebiet noch zerstreut anzutreffen; dort vorwiegend im Unterallgäu</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>gefährdet; noch einige Altbäume; wird aber nicht mehr vermehrt</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; vorwiegend Dörrbirne</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Mitte bis Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>wird schnell teigig und sofort verwertet</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>mittelgroße, längliche Dörrbirne mit langem Stiel (Name!); keine Deckfarbe</p>

4.21 Weißbirne

Synonym: Husbirne im Vorarlberg

	
	
<p>Verbreitung:</p>	<p>Eine noch heute beliebte Brennbirne im Vorarlberg; zwei Bäume im Projektgebiet erfasst</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; im Vorarlberg noch einige Alt-, auch Jungbäume</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; vorwiegend Brenn-, aber auch Mostbirne</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Mitte bis Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>wird sofort verwertet</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>kleinfrüchtige, aber sehr frostharte spezielle Brennbirne; im Projektgebiet bis auf 900m; ohne Deckfarbe; kräftige Kelchblätter in für Birnen sehr tiefer Kelchgrube; länglicher, dicker Stiel; sehr herb</p>

4.22 Goldbirne

	 
<p>Verbreitung:</p>	<p>regionaltypisch für den Kreis Lindau und Vorarlberg; ein Nachweis bei Waltershofen im Oberallgäu</p>
<p>Gefährdung:</p>	<p>bedingt gefährdet; im Vorarlberg noch einige Alt-, auch Jungbäume</p>
<p>Verwendung:</p>	<p>Wirtschaftsbirne; vorwiegend Brennbirne</p>
<p>Pflückreife:</p>	<p>Mitte bis Ende August</p>
<p>Lagerreife:</p>	<p>wird sofort verwertet</p>
<p>Sortencharakteristik:</p>	<p>kleinfrüchtige, eiförmige spezielle Brennbirne; im Projektgebiet auf wärmere Standorte beschränkt; großer, weit offener und aufsitrender Kelch; länglicher Stiel; nicht herb; aromatisch</p>

5. Feuerbrandtestung

In einem im Oktober 2011 beendeten Interreg-IV-Projekt zur Bekämpfung des Feuerbrands im Bodenseeraum (www.feuerbrand-bodensee.org) wurden u. a. Apfel- und Birnensorten auf ihre Toleranz gegenüber dem Feuerbranderreger untersucht. Auch die Forschungsanstalt für Gartenbau mit der Versuchsstation in Schlachters war an dem Projekt beteiligt. Aus dieser Zusammenarbeit ergab sich die Möglichkeit, Apfelsorten auf ihre Triebanfälligkeit an der Universität Hohenheim unter Leitung von Prof. Dr. Ralf Vögele zu testen. Folgende 7 Apfelsorten aus der Erhaltungsarbeit in Schlachters wurden in die Versuchsreihe eingebracht (Bild 86 - Bild 92):



Bild 86: Deans Küchenapfel



Bild 87: Nimmermür



Bild 88: Eisenburger



Bild 89: Prinzenapfel



Bild 90: Luxemburger Renette



Bild 91: Vilstaler Weißapfel



Bild 92: Aufhofer Klosterapfel

Das Forschen nach Kernobstsorten mit erhöhter Toleranz gegenüber Feuerbrand ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie regionale Sortenerhebungen auch für den heutigen Anbau nutzbar gemacht werden können. Gleich mehrere Apfelsorten, die bereits in der Kartierung des Landkreises Lindau im Westallgäu erfasst wurden, erwiesen sich als gering anfällig: 'Böblinger Straßenapfel', 'Winterzitronenapfel (Oberdieck)' und 'Doppelter Prinzenapfel'.

6. Inhaltsstoffanalyse

Die Inhaltsstoffanalysen geben Aufschluss über mögliche Verwendungen der Sorten. Im ersten Schritt wurden dazu vorhandene Analysewerte zusammengestellt. Für weitere Apfelsorten wurden eigene Analysen im Labor der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim durchgeführt.

Zusammen mit den Literaturwerten liegen für 94 der 181 bekannten Apfelsorten Analysewerte vor (56 %) (vgl. Anhang Tabelle 20).

6.1 Datengrundlage

Eine breite Datengrundlage bieten die Analysen des KOB Bavendorf, die in dem Intereg III-A-Projekt „Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum“ (www.kernobst-bodensee.org) durchgeführt wurden (MAYR 2008). Hier liegen für viele Apfelsorten Mittelwerte aus drei Jahren vor. Analyseergebnisse von Birnen liegen nicht vor. Weitere Daten ergeben sich aus der „Zusammenstellung verwertungsrelevanter Fruchteigenschaften der im Rahmen des Projektes „Erhaltung alter Kernobstsorten im Landkreis Würzburg“ gefundenen Apfel- und Birnensorten (SCHWINDEL 2009) sowie von SCHIEBEL (2012). Eine Zusammenstellung der Analysedaten findet sich in der Tabelle 20 im Anhang.

6.2 Methode Inhaltsstoffanalyse

Im Zuge der Inhaltsstoffanalyse wurden die Parameter Mostgewicht, pH-Wert, direkt reduzierende Zucker sowie Gesamtzucker und Gesamtsäure als Weinsäure im Fachzentrum Analytik der Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Veitshöchheim untersucht.

Probenaufbereitung

Die Früchte wurden möglichst zum optimalen Reifestadium geerntet. Es wurden möglichst Mischproben von verschiedenen Bäumen und aus verschiedenen Bereichen des Baumes genommen. Die Früchte wurden geviertelt und jeweils 500 g mit einem Haushaltsentsafter (Braun Multipress automatic MP80) entsaftet. Nach der Erfassung der genauen Einwaage in Gramm wurden die Proben bei 4000 Umdrehungen fünf Minuten lang zentrifugiert. Der Überstand wurde für alle Untersuchungen eingesetzt. Nach dem Durchlaufen eines Mostfilters wurde die Saftausbeute sowohl in Gramm als auch in Prozent der Einwaage bestimmt.

Mostgewicht

Das Mostgewicht wurde mit einem digitalen und einem manuellen Refraktometer erfasst.

Säure

Zur Bestimmung der titrierbaren Gesamtsäure als Weinsäure wurde eine Titration mit 1/3-n Kalilauge und pH-Meter durchgeführt. Als Umrechnung von Wein- in Apfelsäure dient der Multiplikationsfaktor 0,89.

Obwohl die Säure mittels Titration gemessen wird, ist die pH-Wert-Bestimmung unbedingt notwendig. Dies hängt damit zusammen, dass nicht alle Säuren mittels Titration gemessen werden können und der saure Geschmack eine Folge freier Wasserstoffionen ist, die durch ein pH-Meter erfasst werden können. Abhängig von der Art und Stärke der sich im Saft befindenden Säuren sind mehr oder weniger Wasserstoffionen enthalten. Deshalb können Säfte mit der gleichen Menge an titrierbarer Säure geschmacklich eine völlig andere Beurteilung erlauben (JAKOB, 1986, S. 244f).

Zuckergehalt

Zur Erfassung der reduzierenden Zucker vor der Inversion bedient man sich der Methode nach Dr. REBELEIN (SCHMITT, 2005). Die Differenz zwischen dem Zuckergehalt vor und nach der Inversion wird mit dem Umrechnungsfaktor 0,95 multipliziert, um den Saccharosewert zu berechnen.

Leitfähigkeit

Durch die Bestimmung der Leitfähigkeit in Millisiemens pro Zentimeter mittels eines EC-Messgerätes lässt sich auf das Vorhandensein von Ionen schließen. Die Asche eines Apfels besteht dabei hauptsächlich aus den Kationen Kalium (115mg/100g) und zu einem deutlich geringeren Teil Calcium (7mg/100g), nur äußerst geringe Mengen entfallen auf Spurenelemente (EBERMANN & ELMADFA, 2004, S. 398).

Vitamin C

Auf die Erfassung des Vitamin-C-Gehaltes wurde verzichtet, weil durch die Probenaufbereitung die Ascorbinsäure zum Teil oxidiert wird, das Ergebnis wäre also verfälscht.

6.3 Inhaltsstoffanalysen an der LWG

Nicht für alle im Allgäu gefundenen Sorten waren Daten in der Literatur vorhanden. So wurden von 2009 bis 2012 weitere 32 Sorten in der hauseigenen Analytik der Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau untersucht (SCHIEBEL 2012, SCHWINDEL 2009) (Tabelle 11). Die Proben stammen zum Teil aus dem Landkreis Würzburg und zum Teil aus dem Allgäu. In den meisten Fällen konnte nur eine Probe analysiert werden. Aufgrund der natürlichen Schwankungsbreite der Werte können die Ergebnisse daher nur grobe Anhaltspunkte über die Einordnung der Sorten geben.

Tabelle 11: In den Erntejahren 2009 bis 2012 wurden folgende Apfelsorten auf ihre Inhaltsstoffe untersucht. (fett sind regionaltypische Sorten, rot markiert sind die 5 niedrigsten Werte, grün markiert sind die 5 höchsten Werte)

Sorte	Anz. Proben	Saftausbeute %	°Oechsle	Säure g/l	Zucker g/l	Zucker/Säure	pH-Wert	Leitfähigkeit mS/cm
Baumanns Renette	1	54,40	49,00	8,37	111,00	13,27	3,60	2,31
Berlepsch	1	43,80	57,00	11,39	118,00	10,36	3,18	2,98
Berner Rosenapfel	1	40,30	63,00	5,61	137,00	24,43	3,43	2,13
Borowinka	1	56,28	53,00	3,12	120,00	38,52	3,50	1,41
Brünnerling	1	46,60	87,00	8,72	185,00	21,21	3,49	3,2
Coulons Renette	1	59,30	64,00	9,43	137,00	14,52	3,72	2,52
Damason Renette (Kessler)	1	30,10	76,00	10,70	165,00	16,72	3,03	2,03
Danziger Kantapfel	1	52,80	57,00	7,74	122,00	15,76	3,20	2,09
Deans Küchenapfel	1	45,40	57,00	6,81	126,00	19,70	3,28	2,15
Eisenburger Apfel	2	45,97	58,00	5,65	127,90	22,85	3,40	2,26
Fréquin Rouge	1	40,00	72,00	2,80	164,00	60,43	3,66	2,69
Gewürzluiken	1	53,20	55,00	6,32	124,00	19,62	3,24	1,91
Glockenapfel	1	57,30	55,00	11,39	116,00	10,18	3,09	2,68
Großer Rheinischer Bohnapfel	2	46,90	62,50	7,08	135,90	19,80	3,31	2,41
Horneburger Pfannkuchenapfel	1	54,67	57,00	10,95	121,70	11,12	2,94	2,1
Kaiser Wilhelm	1	49,70	53,00	8,37	119,50	14,28	3,09	2,12
Landsberger Renette	1	56,50	60,00	6,76	138,00	20,40	3,07	1,61
Lohrer Rambur	2	52,42	64,00	6,94	149,00	21,34	3,27	2,35
Maunzenapfel	1	50,20	59,00	7,83	129,50	16,53	3,28	2,49
Mittelwert		47,93	60,27	7,86	132,40	19,62	3,25	2,28
Odenwälder	1	49,70	58,00	9,08	120,10	13,23	2,96	2,02
Pfaffenhofer Schmelzling	1	50,85	53,00	6,68	122,50	18,35	3,28	2,5
Pfahlinger	2	52,82	53,50	6,94	117,10	16,99	3,11	1,91
Raafs Liebling	2	58,01	52,50	6,19	113,75	18,44	3,24	2,13
Rambur Papeleu	1	44,40	56,00	5,34	136,20	25,51	3,15	1,69
Roter Boskoop	1	50,10	70,00	9,61	155,00	16,13	3,19	2,39
Roter Ziegler	1	25,60	63,00	17,57	126,00	8,44	2,99	3,42
Schöner aus Boskoop	1	52,50	68,00	9,35	153,00	16,37	3,23	2,55
Schöner aus Herrnhut	2	50,38	53,50	6,19	113,60	19,26	3,13	1,73

Sorte	Anz. Proben	Saftausbeute %	°Oechsle	Säure g/l	Zucker g/l	Zucker/Säure	pH-Wert	Leitfähigkeit mS/cm
Unselddapfel	1	35,10	68,00	8,37	148,00	19,13	3,30	2,68
Vilstaler Weißapfel	2	45,75	58,00	6,72	127,10	19,91	3,25	2,16
Welschisner	2	44,90	57,50	8,99	125,00	15,19	3,13	2,27
Wöbers Rambur	1	37,87	59,00	4,63	133,00	30,00	3,42	2,07

6.3.1 Zucker-/Säureverhältnis

Der wichtigste Parameter für die Eignung zur Mostverwertung ist das Zucker-/Säureverhältnis. Als Zuckerwert wird auf den Gehalt an vergärbarem Zucker zurückgegriffen. Jenes Verhältnis sollte zwischen 12 und 20 liegen, wobei das Mostgewicht mindestens 48°Oe und der Säuregehalt wenigstens 7 g/l betragen sollte, um für die Mostverarbeitung geeignet zu sein.

Wie aus der Tabelle 11 hervorgeht, sticht besonders die Sorte 'Brünnerling' hervor, die mit 185,0 g/l den mit deutlichem Abstand höchsten Zuckergehalt aufweist. Es folgen 'Damason-Renette'(165g/l), 'Frequin rouge'(164 g/l), 'Schöner aus Boskoop' sowie seine Mutante 'Roter Boskoop' mit 153,0 beziehungsweise 155,0 g/l. Der geringste Wert wurde bei 'Baumanns Renette' (111,0 g/l) gemessen.

Bei der Säure fand sich der geringste Gehalt bei 'Fréquin Rouge' und 'Borowinka' mit 2,8 und 3,1 g/l. Eine deutlich erhöhte Säure weist mit 17,6 g/l der 'Rote Ziegler' auf, was bei dem stark sauren Geschmack der Sorte nicht verwundert. Werte über 10 g/l erreichten 'Damason-Renette', 'Glockenapfel', 'Berlepsch' und der 'Hornburger Pfannkuchenapfel'.

Das deutlich höchste Zucker-Säureverhältnis weist 'Fréquin rouge' mit über 60 auf. Das Geringste hat der 'Rote Ziegler' mit nur 8,4. Beim Zucker-/Säureverhältnis erzielten sowohl 'Borowinka' als auch 'Wöbers Rambur' Werte über 30.

HÖHN & LEUMANN (2005) differenzieren noch weiter. Nur ein Zucker-/Säureverhältnis von 15-18 gilt als harmonisch, was lediglich auf die Sorten 'Danzinger Kant', 'Maunzenapfel', 'Pfahlinger', 'Welschisner', 'Damason Renette' sowie 'Schöner aus Boskoop' und 'Roter Boskoop' zutrifft. Verhältnisse im Bereich 12-15 schmecken leicht sauer. Sehr sauer sind dementsprechend z.B. die Sorten Hornburger und Roter Ziegler. Ab einem Zucker-Säureverhältnis von 18 entsprechen Sorten einem eher süßen Geschmack.

6.3.2 pH-Wert

Der pH-Wert spielt eine wichtige Rolle bei der Haltbarkeit des Endproduktes. Deswegen sollte er auf keinen Fall pH 4 übersteigen, da sonst ein schneller Verderb zu befürchten ist. Die analysierten Sorten allerdings befanden sich alle zwischen pH 2,9 und 3,7.

6.3.3 Leitfähigkeit

Die elektrische Leitfähigkeit gibt die Menge im Wasser gelöster Salze an, deren Messung über den elektrischen Widerstand erfolgt. In der gartenbaulichen Praxis ist dafür der Begriff EC-Wert eher üblich (WONNEBERGER & KELLER, 2004, S. 77). Da

ein Apfel hauptsächlich Kalium und geringe Menge an Calcium aufweist (EBERMANN & ELMADFA, 2004, S. 398), ist die Leitfähigkeit ein Indikator für den Kaliumgehalt. Kalium hat vielfältige Funktionen im menschlichen Körper. Es ist sowohl an der Regulation des Wasserhaushaltes als auch des Blutdruckes beteiligt. Bei letzterem spielt auch Calcium eine Rolle (ONMEDA, 2012).

6.3.4 Saftausbeute

Die Saftausbeute weist eine erstaunlich weite Spanne auf. Sie reicht von 25 % für den Roten Ziegler bis zu fast 60 % für Coulons Renette und Raafs Liebling.

6.3.5 Bewertung der regionaltypische Apfelsorten

Rambur Papeleu und Eisenburger Apfel weisen leicht unterdurchschnittliche Werte bei Saftausbeute und Oechslegraden auf. Die schwache Säure führt zu einem hohen Zucker-Säureverhältnis (25,5 bzw. 22,8), was auch ihre Verwendung als Tafeläpfel unterlegt. Die Leitfähigkeit lässt beim Eisenburger auf einen höheren und beim Rambur Papeleu eher auf einen niedrigen Kaliumgehalt schließen.

Die Sorte 'Vilstaler Weißapfel' weist zwar ein hohes Zucker-Säureverhältnis auf, das fehlende Aroma und die vorherrschende Säure sind aber ausschlaggebend für seine Eignung als Wirtschafts- und Mostapfel. Auch der 'Pfaffenhofer Schmelzling' ist eher in dieser Kategorie einzuordnen. Der 'Pfahlinger' ist aufgrund des niedrigen Zucker-Säureverhältnisses als Mostapfel einzustufen.

6.3.6 Vergleich der Analysedaten

Neben den Untersuchungen an der LWG stehen auch Ergebnisse zu Mostgewicht und Säure aus dem Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee zur Verfügung. Allerdings sind diese Vergleichswerte aus dem Jahr 2011 nur von 14 der 24 in Veitshöchheim untersuchten Sorten vorhanden. Die Proben am KOB stammen alle aus dem hauseigenen Plantagenanbau. Es ist also zu berücksichtigen, dass Unterschiede in der Baumform und der Pflege, einschließlich Düngung und Pflanzenschutz bestehen. Die Früchte für die Untersuchungen an der LWG stammen von Hochstämmen aus extensiv gepflegten Streuobstwiesen. Beim KOB wurden die Proben grundsätzlich beim Stärkewert 6 geerntet und anschließend eine Scheibe aus der Äquatorialebene von insgesamt 10 Früchten geschnitten.

In der Tabelle 20 im Anhang lassen sich deutliche Unterschiede erkennen. Sowohl bei der Säure als auch beim Mostgewicht erzielten die von der LWG untersuchten Früchte höhere oder sogar deutlich höhere Werte. Lediglich der Säuregehalt bei 'Maunzenapfel' liegt mit 4,7 g/l niedriger. Solche Differenzen sind unter anderem auf Behangdichte, Witterungsverhältnisse und Zeitpunkt der Probennahme zurückzuführen und nichts Ungewöhnliches. Auch die Werte einzelner Sorten unterliegen großen Schwankungen.

In den meisten Fällen konnte im Rahmen des Projektes nur eine Probe analysiert werden. Aufgrund der natürlichen Schwankungsbreite der Werte können die Ergebnisse daher nur grobe Anhaltspunkte über die Einordnung der Sorten geben.

7. Öffentlichkeitsarbeit

Im Vorfeld des Projektes wurden Flyer und Plakate für die Information der Bevölkerung erstellt.



Abbildung 27: Flyer und Plakat

In zahlreichen Veranstaltungen und Beiträgen in Presse, Radio und Fernsehen wurde die Projektarbeit ins Blickfeld der Öffentlichkeit gebracht:

- Bayerischer Rundfunk im Sortengarten am 3.3. 2010 mit einer Radiosendung zur Arbeit des Projektes aus Schlachters mit Interviews mit Florian Schmid und Udo Brehm
- Artikel LINDAUER ZEITUNG über die Erhaltungsarbeit in Schlachters im April 2010: "Versuchsstation baut alte Obstsorten an"
- Artikel im WOCHENBLATT vom 2. 6. 2010; Interview mit Hans-Thomas Bosch über "Die Früchte aus ferner Zeit"
- Juli 2010: Installation der Info-Tafel im Sortengarten
- Gestaltung der Aktionsbühne auf der Allgäuer Festwoche am 20. August 2010 mit Sortenausstellung, Sortenverkostung, Beratung und Infomaterialien zum Projekt

- Veranstaltung in Bad Grönenbach am 12. 9. 2010 beim Kreisverband für Gartenbau und Landespflege: Obstsortenbestimmung, Infomaterial und Fachvortrag "Die Kernobstsorten des Allgäus"
- Obst- und Gartenbauverein Pless, Fellheim, Heimertingen, Niederrieden: Apfelfest am 26.09.2010 im Zehentstadel in Pless mit Obstsortenbestimmung und Infomaterial
- Dokumentation der Sortenkartierung im Feld durch das Bayerische Fernsehen und Übertragung in der Sendung "W wie Wissen" (ARD) und "Unkraut" (BR) im Oktober 2010
- Artikel in HÖRZU vom 1. 10. 2010 über " Das Lieblingsobst der Deutschen"
- 10. Oktober 2010 Duracher Apfelfest des Vereins "Kulterbunt"; unterstützt mit Flyern und Poster
- Vorstellung des Projektes „Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten im Allgäu“ auf den Lindauer Gartentagen vom 13.-15.5.2011
- Informationstag für alle Projektpartner und -förderer von „Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten im Allgäu“ am 27.4.2011 in Schlachters
- Vorstellung des Projektes „Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten im Allgäu“ beim „Feldtag Schlachters“ am 19.7.2011 In Schlachters
- Beitrag über Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten des Allgäus für die Sendung "Schwaben und Altbayern aktuell" des Bayerischen Fernsehens vom 10.9.2011 – aufgenommen am 7.9.2011 in Kreuztal im Oberallgäu
- Beitrag über Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten des Allgäus für "RSA Radio – der Allgäusender" vom 29.8.2011 – aufgenommen am 29.8.2011 in Kempten
- Beitrag über Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten des Allgäus für den Radiosender "Bayern 1" vom 30.8.2011 – aufgenommen am 29.8.2011 in Kempten
- Beitrag über Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten des Allgäus für das Radiofeature „Engelwurz und Hexensalbe – Bauernbräuche im Allgäu“ für das Deutschlandradio Berlin vom 29.10.2011 – aufgenommen am 22.9.2011 in Buching im Ostallgäu
- Beitrag über Erhaltung und Nutzung alter Kernobstsorten des Allgäus im Rahmen vom "Tag der Regionen" der Regionalentwicklung Oberallgäu am 7.10.2011 in Betzigau für die Sendung "Rundschau" des Bayerischen Fernsehens – gesendet am 8.10.2011.
- 28.1.2012, Rankweil (A); Vortrag "Feuerbrandtolerante Apfel- und Birnensorten" beim Vorarlberger Obstbautag
- 8.2.2012, Sigmarszell; Vorstellung Leader-Projekt "Erfassung alter Kernobstsorten im Allgäu" vor Vertretern des BayStMELF anlässlich einer Besichtigung herausragender Leader-Projekte
- 16.3.2012, Sigmarszell; Gartenpflөгertagung des Bayerischen Landesverbandes für Gartenbau und Landespflege e.V. zum Thema "Kernobstsorten für Garten und Landschaft -Erfahrungen aus der Obstsortenkartierung Allgäu"
- 5.7.2012; Exkursion der LAG Oberallgäu im Rahmen eines Leaderkongresses zum Thema "Obstsortenkartierung im Allgäu"
- 7.9.2012; mehrminütiger Fernsehbeitrag des BR "Rundschau Magazin" über das Leader-Projekt
- 21.9.2012, Sigmarszell; Interview mit Wissenschaftsjournalistin Renate Eil für den Radiosender BR 2 zum Thema "Alte und neue Apfelsorten"

- 10.11.2012, Krumbach (Schwaben); Referat zum Thema "Nutzen alter Apfel- und Birnensorten" im Rahmen der Gartenpfleger- Weiterbildung der Fachberatung für Gartenkultur und Landespflege im Kreis Günzburg



Bild 93: Das Bayerische Fernsehen im Projektgebiet (September 2010)

8. Ausblick

Die im Rahmen des Projektes erfassten Sorten sollen ab dem Herbst 2013 im Rahmen einer Wanderobstausstellung der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Ab Herbst 2013 ist eine Obstsortenkartierung im Schwäbischen Donautal geplant.

9. Literatur

- BAUMSCHULE KUTTER, circa 1940: Größte Anzuchtstätte bodenständiger Obstsorten Südbayerns in 600m Höhenlage. - Engelhard-Reyherschen Hofbuchdruckerei, Gotha: 37 S.
- DEGENBECK, M., BOSCH, H.-T. u. a.; 2008: Erhaltung alter Kernobstsorten im Bodenseeraum. Endbericht zum Interreg III A – Projekt der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Vorarlberg, Schweiz und Fürstentum Liechtenstein.
- EBERMANN, R.; ELMADFA, I., 2004: Lehrbuch Lebensmittelchemie und Ernährung. Springer-Verlag, Wien
- HINKERT W., 1828: Gründlicher Unterricht in der practischen Obstbaumzucht mit besonderer Rücksicht auf die klimatischen und topographischen Verhältnisse des Königreichs Bayern –eine gekrönte Preisschrift.- München, Königlicher Central-Schulbücher-Verlag: 102 S.
- HÖHN, E.; LEUMANN, R., 2005: Mostapfel-Sortenempfehlung vom Anbau bis zur Saftqualität. http://www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/12739_d.pdf (Stand: 30.03.2012)
- KESSLER H., 1947: Apfelsorten der Schweiz. 2. Aufl. Buchverlag Verbandsdruckerei AG.
- MAYR, U., 2005-2008: Ergebnisse der Inhaltsstoffuntersuchungen ausgewählter Apfelsorten. KOB Bavendorf.
- OBF 1828: Der Obstbau-Freund - erster Jahrgang 1828.- Passau: 437 S."
- ONMEDA, 2012: Kalium – Funktionen im Körper. <http://www.onmeda.de/lexika/naehrstoffe/mineralstoffe/kalium-funktionen-im-koerper-2281-2.html> (Stand: 17.04.2012)
- PETZOLD H., 1990: Apfelsorten, Neumann Verlag.
- ROLOFF, A., 2001: Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens – Stuttgart
- SCHIEBEL, A.-S., 2012: Untersuchungen zu Inhaltsstoffen ausgewählter alter Apfelsorten in Mainfranken, Diplomarbeit an der Fachhochschule Erfurt, Fachrichtung Gartenbau, unveröff.
- SCHMITT, A., 2005: Aktuelle Weinanalytik. Heller Chemie- und Verwaltungsgesellschaft, Schwäbisch Hall, 3. Auflage
- SCHWINDEL, S.; 2009: Zusammenstellung verwertungsrelevanter Fruchteigenschaften der im Rahmen des Projektes „Erhaltung alter Kernobstsorten im Landkreis Würzburg“ gefundenen Apfel- und Birnensorten als Grundlage für regionale Sortenempfehlungen. Im Auftrag der LWG Veitshöheim, unveröff.
- TRENKLE R., 1950: Obstsortenwerk, Die anbauwürdigsten Obstsorten Bayerns.- München, Bayerischer Landesverband für Obst- und Gartenbau: 226 S.
- WOG 1926: Der Wegweiser im Obst und Gartenbau, praktische Wochenschrift; Organ des Bayerischen Landesverbands für Obst und Gartenbau e.V. Nürnberg - siebter Jahrgang 1926.- Nürnberg: keine Seitenangabe"
- Wonneberger, C.; Keller, F., 2004: Gemüsebau. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

10. Anhang

Die beiliegende Daten CD enthält folgende Daten:

- Attributtabelle_Bäume.docx
- Sorten_Allgäu.tab (MapInfo Datei)
- Sorten_Allgäu.shp (shape Datei)
- Sorten_Allgäu.docx (Abschlußbericht im Word Format)
- Sorten_Allgäu.pdf (Abschlußbericht im pdf Format)

Tabelle 12: Liste der Apfelsorten mit Arbeitstitel

Sorte	Verbreitung	Gefährdung	Häufigkeit	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterrallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Albshofen 655	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Bad Wörrishofen 2366	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Balteratsried 3523	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Bibelsberg 3376	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Böhen 3074	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Buching 1242	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Daxberg 3703	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Dickenreishausen 1277	unbekannt	gefährdet	selten	1			1				
Dietmannsried 1878	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Dirlewang 45	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Durach 2287	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Durach 2291	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Eisenburg 2440	unbekannt	gefährdet	selten	3			3				
Erkheim 3623	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Erkheim 3639	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Fischen 390	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Gaggen 1866	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Görisried 1576	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Görisried 1582	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Hindelang 146	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Hitzlerried 236	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Kalzhofen 3557	überregional	gefährdet	selten	1							1
Kalzhofen 3558	überregional	gefährdet	selten	1							1
Katzbrui 623	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Kempten 1663	unbekannt	gefährdet	selten	1				1			
Kempten 2596	unbekannt	gefährdet	selten	1				1			
Klosterwald 2036	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Kronburg 3498	überregional	gefährdet	selten	3					2		1

Sorte	Verbreitung	Gefährdung	Häufigkeit	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterrallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Lauben 2018	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Lautrach 3457	unbekannt	gefährdet	selten	2					2		
Legau 3411	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Legau 3447	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Memmingen 2388	unbekannt	gefährdet	selten	1			1				
Ottobeuren 642	unbekannt	gefährdet	selten	2					2		
Pfronten 1101	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pfronten 260	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pfronten 261	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pleiß 904	unbekannt	gefährdet	selten	2					1	1	
Pleiß 938	unbekannt	gefährdet	selten	3					3		
Pleiß 958	unbekannt	gefährdet	selten	2					2		
Salgen 3248	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Salgen 3258	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Seeg 1562	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Seeg 232	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Seeg 2497	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Stoffels 2610	unbekannt	gefährdet	selten	1				1			
Sulzschneid 3521	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Türkheim 2387	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Unteregg 368	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Wald 1966	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Wald 686	unbekannt	gefährdet	selten	2						2	
Westendorf 868	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Wiederhofen 3135	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Wiggensbach 340	unbekannt	gefährdet	selten	1							1

Tabelle 13: Liste der bestimmten Apfelsorten

*reg. Allgäu= regionale Verbreitung mit Schwerpunkt im Allgäu,
reg. andere= regionale Verbreitung mit Schwerpunkt in anderen Gebieten

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unteralgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Aargauer Jubiläumsapfel	überregional	bedingt	zerstreut		6					3		3
Adersleber Kalvill	überregional	keine	zerstreut		9					3	3	3
Alkmene	überregional	keine	selten		1					1		
Allgäuer Kalvill	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	1							1
Ananasrenette	überregional	keine	selten		1						1	
Apfel aus Croncels	überregional	keine	sehr häufig		99	3	1	1	3	41	29	21
Aufhofer Klosterapfel	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	5			1			3	1
Bachapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1							1
Baldwin	überregional	gefährdet	selten		2						1	1
Baumanns Renette	überregional	keine	selten		3					1	1	1
Bäumenheimer Apfel	überregional	gefährdet	selten		1							1
Beckapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1							1
Berlepsch	überregional	keine	zerstreut		9			1		6		2
Berliner	überregional	gefährdet	selten		1						1	
Berner Rosenapfel	überregional	keine	zerstreut		16			1		3	4	8
Biesterfelder Renette	überregional	keine	zerstreut		9				1	4	3	1
Bismarckapfel	überregional	keine	selten		2			1				1
Bittenfelder Sämling	überregional	keine	zerstreut		7			4		2		1
Böblinger Strassenapfel	überregional	gefährdet	selten		3					3		
Boikenapfel	überregional	keine	häufig		21	5			1	6	3	6
Borowinka	überregional	bedingt	zerstreut		11			1	1	6	2	1
Bramleys Sämling	überregional	keine	selten		1	1						
Brentewinar	reg. andere	gefährdet	selten	x	1							1
Brettacher	überregional	keine	sehr häufig		98	1	1	11	3	55	14	13
Brünnerling	überregional	keine	zerstreut		10					4	6	
Buergermeister Bäslerapfel	unbekannt	gefährdet	selten		2							2
Bühlers Erdbeerapfel	überregional	bedingt	selten		1		1					
Champagner Renette	überregional	keine	selten		1					1		
Charlamowsky	überregional	bedingt	selten		2						1	1
Coulons Renette	überregional	bedingt	selten		3						3	
Cox Orangenrenette	überregional	keine	zerstreut		8					3	3	2
Damason Renette (Kessler)	überregional	bedingt	selten		1							1
Danziger Kantapfel	überregional	keine	selten		5				1	4		
Deans Küchenapfel	überregional	bedingt	zerstreut		10					3	4	3

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Doppelter Prinzenapfel	überregional	bedingt	häufig	x	27						12	15
Doppelter Roter Bellefleur	überregional	gefährdet	selten		1						1	
Dülmener Rosenapfel	überregional	keine	selten		2					2		
Edelborsdorfer	überregional	gefährdet	selten		1							1
Eifeler Rambur	überregional	bedingt	selten		1							1
Eisenburger Apfel	überregional	gefährdet	zerstreut	x	9			8		1		
Elstar	überregional	keine	selten		2					2		
Ernst Bosch	überregional	bedingt	selten		4			2		1	1	
Fießers Erstling	überregional	bedingt	zerstreut		10					2		8
Finkenwerder Herbstprinz	überregional	keine	selten		1						1	
Florina	überregional	keine	selten		3					2	1	
Französische Goldrenette	überregional	bedingt	selten		5					1	1	3
Fréquin Rouge	überregional	gefährdet	selten		3					2	1	
Galloway Pepping	überregional	bedingt	häufig		25			2	5	14	1	3
Geflammt Cousinot	überregional	gefährdet	selten		5						5	
Geflammt Kardinal	überregional	bedingt	selten		1							1
Geheimrat Dr. Oldenburg	überregional	keine	zerstreut		6					3	2	1
Gelber Bellefleur	überregional	keine	selten		1				1			
Gelber Edelapfel	überregional	keine	selten		2				1	1		
Gelber Richard	überregional	keine	selten		2					1		1
Gewürzluiken	überregional	keine	selten		3			1				2
Glockenapfel	überregional	keine	zerstreut		12			3		3	3	3
Gloster	überregional	keine	zerstreut		15					12		3
Goldparmäne	überregional	keine	zerstreut		9					7		2
Goldrenette aus Blenheim	überregional	keine	selten		2					1	1	
Goldrenette Freiherr von Berlepsch (rot)	überregional	keine	selten		1					1		
Grahams Jubiläumsapfel	überregional	keine	sehr häufig		81			2	7	33	11	28
Graue Französische Renette	überregional	bedingt	selten		1							1
Gravensteiner	überregional	keine	zerstreut		19	1	1	4	1	7	3	2
Groninger Krone	überregional	bedingt	selten		1						1	
Großer Rheinischer Bohnapfel	überregional	keine	sehr häufig		94	1		2	6	34	30	21
Grossherzog Friedrich von Baden	überregional	keine	zerstreut		6					3	3	

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Grüner Stettiner	überregional	bedingt	zerstreut		17			1		6	8	2
Hagedornapfel	überregional	bedingt	selten		2				2			
Harberts Renette	überregional	bedingt	zerstreut		13					3	6	4
Herbstrenette	unbekannt	gefährdet	zerstreut		12			2		4		6
Herzogin Olga	überregional	bedingt	zerstreut		8	1			1	3		3
Himbeerapfel aus Holowaus	überregional	bedingt	selten		5					1	3	1
Holsteiner Cox	überregional	keine	selten		2						1	1
Horneburger Pfannkuchenapfel	überregional	keine	sehr häufig		93	2		7	2	55	17	10
Hügelsharter Gravensteiner	überregional	gefährdet	zerstreut	x	17				1	2	9	5
Idared	überregional	keine	selten		1					1		
Ilzer Rosenapfel	überregional	bedingt	selten		1					1		
Ingrid Marie	überregional	keine	zerstreut		6					3	3	
Jakob Fischer	überregional	keine	sehr häufig		19 1	2		8	9	84	34	54
Jakob Lebel	überregional	keine	sehr häufig		88			5	4	30	21	28
Jakobacher	reg. Allgäu	gefährdet	zerstreut	x	12							12
James Grieve	überregional	keine	zerstreut		11	1			2	4	4	
Jonagold	überregional	keine	selten		4			1		2	1	
Jonagored	überregional	keine	selten		1							1
Jonathan	überregional	keine	zerstreut		7			2		3	2	
Josef Musch	überregional	keine	häufig		35	1	1	2	2	12	7	10
Kaiser Alexander	überregional	bedingt	selten		1							1
Kaiser Wilhelm	überregional	keine	sehr häufig		53			3	5	23	13	9
Kardinal Bea	überregional	keine	selten		4			1		1	2	
Karmeliterrenette	überregional	gefährdet	selten		1							1
Kasseler Renette	überregional	keine	selten		1					1		
Kesseltaler Streifling	überregional	gefährdet	häufig		24						16	8
Keswick Codlin	überregional	gefährdet	selten		3			1		1		1
Kidd's Orange	überregional	keine	selten		1					1		
Klarapfel	überregional	keine	zerstreut		17					10	4	3
Königinapfel	überregional	bedingt	selten		3						1	2
Krügers Dickstiel	überregional	keine	zerstreut		7			1	3	3		
Kugelapfel	überregional	gefährdet	selten		1						1	
Landsberger Renette	überregional	keine	zerstreut		7	1				1	5	
Lanes Prinz Albert	überregional	bedingt	selten		1			1				
Langer Grüner Gulderling	überregional	gefährdet	selten		1							1

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Lohrer Rambur	überregional	keine	sehr häufig		55	2			2	34	11	6
Lütticher Ananaskalvill	überregional	gefährdet	selten		1					1		
Luxemburger Renette	überregional	gefährdet	selten		3					1		2
Luxemburger Triumph	überregional	bedingt	zerstreut		7				1			6
Martens Sämling	überregional	gefährdet	zerstreut		10					1	4	5
Maunzenapfel	überregional	keine	sehr häufig		64	1		3	2	27	9	22
Melrose	überregional	keine	selten		3						2	1
Morgenduft	überregional	bedingt	selten		1		1					
Moringer Rosenapfel	überregional	bedingt	selten		1							1
Muskatrenette	überregional	bedingt	selten		1				1			
Nathusius Taubenapfel	überregional	bedingt	selten		1			1				
Nimmermür	überregional	gefährdet	selten		5	1		1		1	2	
Oberdiecks Renette	überregional	bedingt	selten		2					1	1	
Oberländer Himbeerapfel	überregional	gefährdet	selten		3			1		2		
Oberlausitzer Muskatrenette	überregional	bedingt	selten		2				1		1	
Odenwälder	überregional	bedingt	häufig		45			3	4	23	11	4
Ontario	überregional	keine	zerstreut		12					5	3	4
Paradiesapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1						1	
Peasgood's Sondergleichen	überregional	bedingt	selten		1					1		
Pfaffenhofer Schmelzling	reg. andere	gefährdet	sehr häufig	x	63	3			4	38	9	9
Pfahlinger	reg. Allgäu	gefährdet	sehr häufig	x	95	1		2	7	53	23	9
Pfirsichroter Sommerapfel	überregional	bedingt	selten		2					1		1
Pinova	überregional	keine	selten		1						1	
Pojnikapfel	überregional	gefährdet	selten		1					1		
Pomme d'Or	überregional	gefährdet	zerstreut		8			1		4	3	
Pommerscher Schneeapfel	überregional	gefährdet	selten		1		1					
Prinzenapfel	überregional	bedingt	selten		3					2		1
Raafs Liebling	überregional	bedingt	zerstreut		18			1	4	10	1	2
Rambur Papeleu	überregional	gefährdet	häufig		20	1				3	10	6
Rheinischer Winterrambur	überregional	keine	häufig		36	5		2		15	9	5
Ribston Pepping	überregional	keine	selten		3					3		
Riesenboiken	überregional	bedingt	zerstreut		18			1	1	8	6	2
Rote Sternrenette	überregional	keine	zerstreut		7					4	1	2
Roter Boskoop	überregional	keine	häufig		28			3		15	4	6

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Roter Eiseraffel	überregional	keine	selten		5					1	4	
Roter Erpftinger	reg. andere	gefährdet	selten		1						1	
Roter Gravensteiner	überregional	keine	selten		3					3		
Roter Herbstkalvill	überregional	keine	selten		3					2	1	
Roter Trierer Weinapfel	überregional	keine	zerstreut		10			2	1	1	1	5
Roter Ziegler	überregional	gefährdet	selten		3				1	1		1
Rotes Seidenhemd	überregional	bedingt	selten		1							1
Ruhm aus Kelsterbach	überregional	bedingt	selten		1					1		
Ruhm aus Kirchwerder	überregional	bedingt	selten		1						1	
Schimmelapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1							1
Schmidtberger Renette	überregional	bedingt	selten		2				2			
Schneiderapfel	überregional	bedingt	zerstreut		6	1			1	1	3	
Schöner aus Bath	überregional	keine	selten		4					1		3
Schöner aus Boskoop	überregional	keine	sehr häufig		213	5	2	6	3	84	61	52
Schöner aus Gebenhofen	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	4					1	3	
Schöner aus Herrnhut	überregional	keine	sehr häufig		53			6	1	20	16	10
Schöner aus Miltenberg	reg. andere	bedingt	zerstreut		7					3	3	1
Schöner aus Nordhausen	überregional	keine	zerstreut		8				1	4		3
Schöner aus Pontoise	überregional	gefährdet	selten		1						1	
Schöner aus Wiltshire	überregional	keine	sehr häufig	x	78			6	3	45	12	12
Schwedenapfel	unbekannt	gefährdet	selten		2			2				
Signe Tillisch	überregional	bedingt	zerstreut		7			1		2	2	2
Sommercousinot	überregional	bedingt	zerstreut		10				1	4	3	2
Sonnenwirtsapfel	überregional	keine	zerstreut		13			1		5	5	2
Spartan	überregional	keine	selten		3					3		
Spätblühender Taffetapfel	überregional	keine	selten		3						2	1
Stromer	unbekannt	gefährdet	selten		2							2
Süßlinger	unbekannt	gefährdet	selten		2			1				1
Topaz	überregional	keine	selten		1					1		
Unseldapfel	überregional	bedingt	zerstreut		14					7	1	6
Verbessertes Rieslingapfel	überregional	gefährdet	selten		1							1
Vilstaler Weißapfel	reg. andere	gefährdet	häufig	x	26			1	1	20	4	
Virginischer Rosenapfel	überregional	gefährdet	selten		1							1
Weinapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1							1
Weißer Klarapfel	überregional	keine	selten		5				1		4	
Weißer Wintertaffetapfel	überregional	keine	sehr häufig		65	7		3	6	18	16	15

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Weisslinger Apfel	unbekannt	gefährdet	selten		2							2
Weitfelder	überregional	gefährdet	selten		3				1			2
Welschisner	überregional	keine	zerstreut		11				1	5	2	3
Wettringer Taubenapfel	überregional	bedingt	zerstreut		14					4	7	3
Winterzitronenapfel (Kessler)	überregional	bedingt	selten		2						1	1
Winterzitronenapfel (Oberdieck)	überregional	gefährdet	selten		2					1		1
Winterzwiebelapfel	unbekannt	gefährdet	selten		1			1				
Wöbers Rambur	überregional	bedingt	selten		1							1
Wohlschmecker aus Vierlanden	überregional	bedingt	selten		1							1
Zabergäu-Renette	überregional	keine	zerstreut		6					4		2

Tabelle 14: Liste der Birnensorten mit Arbeitstitel

Sorte	Verbreitung	Gefährdung	Häufigkeit	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Aigis 505	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Aigis 529	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Amberg 2369	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Bad Wörishofen 3729	unbekannt	gefährdet	selten	2					2		
Berghof 2120	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Dietmannsried 1881	unbekannt	gefährdet	selten	2							2
Dietratried 1388	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Durach 2249	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Eisenburg 2437	unbekannt	gefährdet	selten	1			1				
Fischen 287	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Halblech 3203	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Hindelang 129	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Hindelang 152	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Hindelang 195	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Irsengund 1450	unbekannt	gefährdet	selten	1		1					
Kempten 1675	unbekannt	gefährdet	selten	1				1			
Klosterwald 2034	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Lachen 1441	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Legau 3418	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Leutkirchen 1893	unbekannt	gefährdet	selten	4							4
Maderhalm 402	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Maderhalm 405	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Missen 1777	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Niedersonthofen 2930	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Obermaiselstein 309	unbekannt	gefährdet	selten	3							3
Pfronten 239	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pfronten 240	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pfronten 257	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Pleiß 1032	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Rieden 2478	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Riegis 2900	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Salgen 3245	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Schrundholz 67	unbekannt	gefährdet	selten	1		1					
Seeg 1537	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Sonthofen 1447	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Stiefenhofen 1453	unbekannt	gefährdet	selten	1		1					
Sulzschneid 3517	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	
Sulzschneid 3532	unbekannt	gefährdet	selten	1						1	

Sorte	Verbreitung	Gefährdung	Häufigkeit	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterrallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Waibel-Obermaiselstein 300	unbekannt	gefährdet	selten	2						1	1
Wald 1948	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Wald 1973	unbekannt	gefährdet	selten	1					1		
Westenried 2199	unbekannt	gefährdet	selten	1							1
Wiederhofen 3131	unbekannt	gefährdet	selten	1							1

Tabelle 15: Liste der bestimmten Birnensorten

*reg. Allgäu= regionale Verbreitung mit Schwerpunkt im Allgäu,
reg. andere= regionale Verbreitung mit Schwerpunkt in anderen Gebieten

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterrallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Alexander Lucas	überregional	keine	zerstreut		16			1	2	9	2	2
Andenken an den Kongreß	überregional	keine	selten		2					2		
Blumenbachs Butterbirne	überregional	keine	selten		2			1			1	
Boscs Flaschenbirne	überregional	keine	selten		1					1		
Briegelsbirne	reg. Allgäu	keine	selten	x	3							3
Brunnenbirne	überregional	bedingt	selten		2						2	
Clairgeaus Butterbirne	überregional	keine	selten		3						2	1
Clapps Liebling	überregional	keine	selten		5					3		2
Conference	überregional	keine	selten		2						1	1
Deutsche Nationalbergamotte	überregional	keine	selten		1				1			
Diels Butterbirne	überregional	keine	zerstreut		6					4	1	1
Doppelte Philippsbirne	überregional	keine	häufig		34	3			1	7	14	9
Forellenbirne (Salgen)	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	3					3		
Frühe aus Trevoux	überregional	keine	selten		1				1			
Gelbmöstler	überregional	keine	selten		2		1					1
Gellerts Butterbirne	überregional	keine	zerstreut		11				1	5	1	4
Goldbirne	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	1							1
Gräfin von Paris	überregional	keine	zerstreut		18			1		13	3	1
Große Rommelter	überregional	bedingt	selten		1					1		
Grüne Jagdbirne	überregional	gefährdet	zerstreut		8		4		1	1		2
Grünerle	unbekannt	gefährdet	selten		1						1	
Gute Graue	überregional	keine	häufig		22				1	1	11	9

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypisch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unteralgäu	Ostalgäu	Oberalgäu
Gute Luise	überregional	keine	zerstreut		16			1	1	4	9	1
Hängeler	reg. Allgäu	gefährdet	zerstreut	x	11		1					10
Hermannsbirne	überregional	gefährdet	selten		3				3			
Herzogin Elsa	überregional	keine	selten		2							2
Hofratsbirne	überregional	bedingt	selten		2					1	1	
Holzfarbige Butterbirne	überregional	gefährdet	selten		2					1	1	
Honigbirne	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	2							2
Kieffers Sämling	überregional	keine	selten		1		1					
Kirchensaller Mostbirne	überregional	keine	selten		1						1	
Knollbirne	überregional	gefährdet	selten		3		2	1				
Kornbirne	reg. Allgäu	gefährdet	zerstreut	x	8		1		1			6
Köstliche aus Charneu	überregional	keine	häufig		26		1	1	3	9	7	5
Längelerbirne	reg. Allgäu	gefährdet	zerstreut	x	11					8	3	
Le Bruns Butterbirne	überregional	keine	selten		4			2		2		
Le Lectier	überregional	bedingt	selten		1							1
Luipolzerbirne	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	1				1			
Luxemburger Mostbirne	überregional	keine	selten		2		1					1
Madame Favre	überregional	keine	selten		2				1	1		
Madame Verté	überregional	keine	zerstreut		6					3		3
Margarete Marillat	überregional	bedingt	selten		1							1
Marie Luise	überregional	bedingt	selten		2					2		
Milchbirne	unbekannt	gefährdet	selten		1					1		
Minister Dr. Lucius	überregional	bedingt	selten		4		1			1		2
Mollebusch	reg. andere	bedingt	selten		1							1
Münchner Wasserbirne	überregional	gefährdet	häufig	x	26			3	4	13	3	3
Nägelesbirne	überregional	bedingt	selten		1		1					
Neue Poiteau	überregional	bedingt	zerstreut		13			1	1	6	2	3
Nordhäuser Winterforelle	überregional	keine	selten		1						1	
Normännische Ciderbirne	überregional	gefährdet	selten		3	3						
Oberösterreichische Weinbirne	überregional	keine	häufig		24		1	1	2	14	1	5
Palmischbirne	überregional	gefährdet	selten		1					1		
Pastorenbirne	überregional	keine	selten		4					1	1	2
Pitmaston	überregional	bedingt	selten		1					1		
Prinzessin Marianne	überregional	bedingt	zerstreut		10		2			1	6	1
Rote Pichelbirne	überregional	bedingt	selten		3		1		1		1	
Rote Scheibelbirne	überregional	bedingt	selten		1		1					

Sorte	Verbreitung*	Gefährdung	Häufigkeit	regionaltypis ch	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Rote Tettlinger Mostbirne	überregional	gefährdet	selten		1		1					
Salzbirne	unbekannt	gefährdet	selten		1					1		
Salzburger Butterbirne	überregional	bedingt	selten		3				3			
Saubirne	unbekannt	gefährdet	selten		1						1	
Schäufelebirne	reg. Allgäu	gefährdet	zerstreut	x	11						11	
Schweizer Wasserbirne	überregional	keine	sehr häufig		57	13		1	6	20	4	13
Sommerblutbirne	überregional	gefährdet	selten		1							1
Speckeler	unbekannt	gefährdet	selten		3			3				
St. Remy	überregional	bedingt	selten		2		1					1
Stuttgarter Geißhirtle	überregional	keine	selten		4					1	1	2
Ulmer Butterbirne	überregional	keine	häufig		45		1	2	6	25	6	5
Vereinsdechantsbirne	überregional	keine	selten		2					2		
Weißbirne	reg. Allgäu	gefährdet	selten	x	2							2
Weißer Herbstbutterbirne	überregional	gefährdet	selten		1				1			
Wilde Eierbirne	überregional	bedingt	selten		2		1			1		
Wildling aus Einsiedel	überregional	keine	selten		1				1			
Williams Christbirne	überregional	keine	zerstreut		10			1	1	4	3	1
Wöllisbirne	überregional	gefährdet	selten		1		1					

Tabelle 16: Sonstige Obstsorten

Sorte	Verbreitung	Gefährdung	Häufigkeit	Anzahl UG	Kaufbeuren	Lindau	Memmingen	Kempten	Unterallgäu	Ostallgäu	Oberallgäu
Bühler Frühzwetschge	überregional	keine	selten	1							1
Hengstpflaume	überregional	gefährdet	selten	4						1	3
Italiener Zwetschge	überregional	keine	selten	1							1
Kriechele	überregional	gefährdet	selten	1							1
Wangenheims Frühzwetsche	überregional	keine	selten	2							2

Tabelle 17: Quartierplan der 95 Apfel- und 69 Birnensorten im Erhaltungsgarten (März 2013)

	Sorte 1	Sorte 2	Sorte 3	Sorte 4	Sorte 5	Sorte 6	Sorte 7	Sorte 8	Sorte 9	Sorte 10	Sorte 11		
Reihe 7 (Reife: spät)	Unbekannt (AT Bergler)	Rote Fichelbirne	Kieffers Sämling	Unbekannt (AT Diet)	Bayerische Weinbirne	Diels Butterbirne	Grüne Fichelbirne	Rote Lederbirne	Rote Tettlinger Mostbirne	Wilde Eierbirne	Wöllisbirne		
Reihe 6 (Reife: mittelspät)	Solener (Nr. 13); Paulsbirne (Nr. 4); AT NÖ (Nr. 5-6)	Unbekannt (AT Pomologie)	Stiefenhofen 1453	Unbekannt (AT Streitelfingen)	Fischen 287	Hindelang 129	Holzfarbige Butterbirne	Milchbirne	Minister Dr. Lucius	Nägelesbirne	Pfronten 239		
Reihe 5 (Reife: früh)	Aigis 505	Lachen 1441	Unbekannt AT Mitz-Tobel	Luipolzer Birne	Doppelte Philippsbirne	Gelbe Wadelbirne	Kornbirne	Maderhalm 402	Obermaiselstein 300	Pfronten 257	Honigbirne (1829)		
Reihe 4 (Reife: sehr früh)	Hängeler	Irsengund 1450	Kufluß	Längeler	Maderhalm 405	Münchner Wasserbirne	Petersbirne	Weißenhornr Birne	Aigis 529	Klosterwald 2034	Maxime 2 B. Türkheim 2387		
Reihe 3	Limoniapfel	Bihorel Renette	Roter Erpfinger	Keswick Codlin	Schöner aus Gebenhofen	Pommerscher Schneepfel	Winterweißlinger	Sommerweißlinger	Flandrischer Rambur	Odenwälder	Schwedenapfel		
Reihe 2	Weißer Zolker	Welschschmotzer	Herbststreifling	Vilstaler Weißapfel	Pfronten 260	Seeg 232	Pfronten 261	Westendorf 868	Winterzwiebelapfel	Berliner	Unteregg 368		
Reihe 1 (Infotafel)	Allgäuer Kalvill	Aufhofer Klosterapfel	Böblinger Staßenapfel	Borowinka	Brentewinar	Doppelter Prinzenapfel	Doppelter Roter Bellefleur	Efeler Rambur	Erzherzog Anton	Tiroler Glanzrenette	Hügelsharter Gravensteiner		
				Birne 2011		Birnen 2012		Birne 2013	Quartierplan Stand 4-2013				
		Apfel 2010		Apfel 2011		Apfel 2012		Apfel 2013	westliche Hälfte				
Sorte 12	Sorte 13	Sorte 14	Sorte 15	Sorte 16	Sorte 17	Sorte 18	Sorte 19	Sorte 20	Sorte 21	Sorte 22	Sorte 23	Sorte 24	
Wolfsbirne	Kaiserbirne mit dem Eichenlaub	Schöne aus Abrés	Blumenbachs Butterbirne	Weißer Herbstbuttenbirne	Hofratsbirne	Caplaumont; 2 Bäume JM (Nr. 1-2) und 3 Bäume GW (Nr. 4-6); Nr. 5 fehlt	Feuchtwanger Butterbirne	Bad Wörishofen 3729	Niedersonthofen 2930	Sulzschneid 3517	Hindelang 195	Old Home (nur noch 4 Bäume übrig)	Reihe 7
Pleiß 1032	Zuckerbirne von Montluçon	Typ Längler	Schrundholz 67	Kempton 1675	Durach 2249	Amberg 2369	Eisenburg 2437	Rieden 2478	Berghof 2120	AT alter Bahnhof, Schlachters	Punktierter Sommerdorn	Prinzessin Marianne	Reihe 6
Honigbirne (2277)	Missen 1777	Knausbirne	Sonthofen 1447	Forellenbirne	Weißbirne (3134)	Briegelsbirne	Dietmannsried 1881	Westenried 2199	Wiederhofen 3131	AT Frühbirne Wugg	Goldbirne	AT langstielig, Wugg	Reihe 5
Memmingen 2388	Eisenburg 2440	Seeg 2497	Seeg 2529	Stoffels 2610	Fischen 390	Ottobern 642	Legau 3411	Lautrach 3457	Kronburg 3498	Sulzschneid 3521	Erkheim 3623	Erkheim 3639	Reihe 4
Früher Isnyer	Heimenhofer	Herbstrenette	Verbessertes Rieslingapfel	Hagedornapfel	Korbiniansapfel	Lanes Prinz Albert	Wohlschmecker aus Vierlanden	Luxemburger Renette	Rotes Seidenhemd	Prinzenapfel	Stromer (Bleichach 1828)	Gaggen 1866	Reihe 3
Pleiß 938	Albshofen 655	Pleiß 904	Rambur Papeleu	Pleiß 958	Katzbrui 623	Wald 686	Seeg 1562	Görrisried 1576	Kempton 1663	Durach 2287	Durach 2291	Bad Wörishofen 2366	Reihe 2
Kesseltaler Streifling	Pfaffenhofer Schmelzling	Pfahlinger	Prinz Eitel Fritz	Prinz Ludwig	Eisenburger	Roter Zolker	Schmotzenapfel	Schönauer Streifling	Schöner aus Mittenberg	Schöner aus Wiltshire	Schöner vom Bodensee	Süßlocker	Reihe 1
													Quartierplan Sortenerhaltung Allgäu; Mai 2013
													östliche Hälfte

Tabelle 18: Quartierplan virusfreie Apfel- und Birnensorten

	Sorte 1	Sorte 2	Sorte 3	Sorte 4	Sorte 5	Sorte 6	Sorte 7	Sorte 8	Sorte 9	Sorte 10	
Weg (Infotafel)	Kieffer's Sämling	Wilde Eierbirne	Borowinka	Doppelter Prinzenapfel	Pfahlinger	Rambur Papeleu	Aufhofer Klosterapfel	Allgäuer Kalvill	Wiltshire	Winter-zitronenapfel	Zaun
		Unterlage	Pflanz-abstand	Bäume pro Sorte							
Birnen-sorten:		Quitte A mit Gellerts	0,70 m	10							
Apfel-sorten:		M25	1,20 m	10							

Tabelle 19: Apfel- und Birnensorten der Erhaltungssammlung in Schlachters

Legende:

Sorte: Namen mit Nummern sind Arbeitstitel, zusammengesetzt aus Standort und ID-Nr. aus der Datenbank

Verwendung: T = wird auch frisch verzehrt; W = Wirtschaftssorte (Saft, Most, Brand, Trockenfrucht, Naßkonserven, Kuchen, Mus, etc.)

Reifegruppe: sf = sehr früh (E7-A8); f = früh (M-E8); m = mittel (A9-E9); s = spät (A10 und später); ? = unbekannt

Baumreife: A = Anfang, M = Mitte, E = Ende; Zahlen von 1 -12 = Monate Januar bis Dezember

Art	Sorte	VERWENDUNG	Reifegruppe	BAUMREIFE
Apfel	Albshofen 655	Most	m	M9
Apfel	Allgäuer Kalvill	W	m	E9
Apfel	Aufhofer Klosterapfel	W	s	A10
Apfel	Bad Wörrishofen 2366	T, W	m	E9
Apfel	Berliner	T, W	s	A10
Apfel	Bihorel Renette	W	s	?
Apfel	Böblinger Straßenapfel	Saft,W	m	M9
Apfel	Borowinka	T,W	m	?
Apfel	Brentewinar	W	m	A10
Apfel	Dietmannsried 1878		m	E9
Apfel	Doppelter Prinzenapfel	W	m	M9
Apfel	Doppelter Roter Bellefleur	T	s	?
Apfel	Durach 2287		m	E9
Apfel	Durach 2291		s	A10
Apfel	Eifeler Rambur	T,W	s	?
Apfel	Eisenburg 2440		s	M10
Apfel	Eisenburger	T,W	s	A10
Apfel	Erkheim 3623		m	E9
Apfel	Erkheim 3639			?
Apfel	Erzherzog Anton	T,W	s	?
Apfel	Fischen 390	Saft	m	E9
Apfel	Flandrischer Rambur	T,W	m	?
Apfel	Früher Isnyer	T,W	m	?
Apfel	Gaggen 1866		s	M10

Art	Sorte	VERWENDUNG	Reifegruppe	BAUMREIFE
Apfel	Geflammt Cousinot	Saft, T	m	M9
Apfel	Görisried 1576	Saft	m	E9
Apfel	Hagedornapfel	T,W	m	?
Apfel	Heimenhofer	W	s	?
Apfel	Herbstrenette	T,W	f	A-M8
Apfel	Herbststreifling	T,W	m	?
Apfel	Hindelang 195	T	m	E9
Apfel	Hügelsharter Gravensteiner	T,W	m	E8/A9
Apfel	Katzbrui 623	W	s	A10
Apfel	Kempten 1663	Kuchen	s	A10
Apfel	Kesseltaler Streifling	W	m	E9
Apfel	Keswick Codlin	W	m-s	E9/A10
Apfel	Korbiniansapfel	T,W	s	E10
Apfel	Kronburg 3498	T, Saft	s	M9/M10
Apfel	Lanes Prince Albert	T	s	A10
Apfel	Lautrach 3457		m	E9/A10
Apfel	Legau 3411	Most		M10
Apfel	Limoniapfel	T,W	s	?
Apfel	Luxemburger Renette	T	s	M10
Apfel	Memmingen 2388	Kuchen	s	A10
Apfel	Missen 1777	T	f	E8
Apfel	Niedersonthofen 2930		m	E9
Apfel	Odenwälder	T,W	s	?
Apfel	Ottobeuren 642	Most, T	m	A9/E9
Apfel	Pfaffenhofer Schmelzling	W	m	A-M9
Apfel	Pfahlinger	W	s	E9/M10
Apfel	Pfronten 260		m	M9
Apfel	Pfronten 261		s	M10
Apfel	Pleiß 904		m	M9
Apfel	Pleiß 938	T	s	A10/M10
Apfel	Pleiß 958		m-s	M10
Apfel	Pommerscher Schneeapfel	T,W	s	A10
Apfel	Prinz Eitel Fritz	T,W	s	?
Apfel	Prinz Ludwig	T,W	s	?
Apfel	Prinzenapfel	T,W	m	M9
Apfel	Rambur Papeleu	T,W	m-s	E9/A10
Apfel	Roter Erpftinger		m	M9
Apfel	Roter Zollker	W	m	?
Apfel	Rotes Seidenhemd	T,W	s	A10
Apfel	Schmotzenapfel	T,W	f	?
Apfel	Schönauer Streifling	T,W	s	?
Apfel	Schöner aus Gebenhofen	T,W	m-s	E9
Apfel	Schöner aus Miltenberg	T,W	m	E9

Art	Sorte	VERWENDUNG	Reifegruppe	BAUMREIFE
Apfel	Schöner aus Wiltshire	T, W	s	M10
Apfel	Schöner vom Bodensee	T, W	f	?
Apfel	Schwedenapfel	T, W	s	M10
Apfel	Seeg 1562		s	A10
Apfel	Seeg 232		s	A10
Apfel	Seeg 2497	Saft	m	A10
Apfel	Sommerweißlinger		f	?
Apfel	Sonthofen 1447			?
Apfel	Stoffels 2610		s	M10
Apfel	Stromer	Saft	s	M10
Apfel	Sulzschneid 3517	T	m	E9
Apfel	Sulzschneid 3521	T	s	A10
Apfel	Süßlocker		s	?
Apfel	Tiroler Glanzrenette	W	s	?
Apfel	Türkheim 2387		s	A10
Apfel	Unteregg 368	T	m	M9
Apfel	Verbesserter Rieslingapfel	Most	m-s	E9
Apfel	Vilstaler Weißapfel	Saft	m	A9-M9
Apfel	Waibel-Obermaiselstein 300	Dörren	m	A9
Apfel	Wald 686	Saft	m	E9
Apfel	Weißer Zollker		s	?
Apfel	Welschschmotzer		m	?
Apfel	Westendorf 868	Kuchen, Datschi	s	M10
Apfel	Westenried 2199	T	m	A9
Apfel	Wiederhofen 3131		m	A9
Apfel	Winterweißlinger		s	?
Apfel	Winterzwiebelapfel	Saft	s	M10
Apfel	Wohlschmecker aus Vierlanden	T, W	m	E9
Birne	Aigis 505		m	A9
Birne	Aigis 529	Dörren	sf	M7
Birne	Amberg 2369	T	m	?
Birne	Bad Wörishofen 3729	T	s	M10
Birne	Bayerische Weinbirne	Most	s	?
Birne	Berghof 2120			?
Birne	Blumenbachs Butterbirne	T	s	A-M10
Birne	Briegelsbirne			?
Birne	Diels Butterbirne	T	s	?
Birne	Doppelte Philippsbirne	T,W	s	E9
Birne	Durach 2249	Saft	m	E9
Birne	Eisenburg 2437	T	m	E9
Birne	Fischen 287	Most	m	A9
Birne	Forellenbirne (Salgen)	Saft, W	f	E8

Art	Sorte	VERWENDUNG	Reifegruppe	BAUMREIFE
Birne	Gelbe Wadelbirne	W	f	?
Birne	Goldbirne			?
Birne	Grüne Pichelbirne	W	s	?
Birne	Hängeler	W	sf	E8
Birne	Hindelang 129	Mus	m	M9
Birne	Hofratsbirne	T	s	M10
Birne	Holzfarbige Butterbirne	T	m	A9/E9
Birne	Honigbirne		f	M8
Birne	Honigbirne	T	f	E8
Birne	Honigbirne	W	f	M8/E8
Birne	Irsengund 1450		sf	E8
Birne	Kempten 1675	Most ?	m	M9
Birne	Kieffers Sämling	T, W	s	?
Birne	Klosterwald 2034		f	E8
Birne	Knausbirne	W	f	?
Birne	Kornbirne	T, W	f	A9
Birne	Kuhfuß	W	sf	?
Birne	Lachen 1441		f	?
Birne	Läengelerbirne	Dörren	sf	E8/A9
Birne	Luipolzerbirne	Dörren	f	E8
Birne	Maderhalm 402		f	?
Birne	Maderhalm 405		sf	?
Birne	Milchbirne		m	?
Birne	Minister Dr. Lucius	T	m	E9/A10
Birne	Missen 1777	T, Dörren	f	E8
Birne	Münchner Wasserbirne	W	sf	A8
Birne	Nägelesbirne	W	m	E8
Birne	Obermaiselstein 300	Dörren	m	A9
Birne	Paulsbirne	W	s	?
Birne	Petersbirne	T, W	sf	?
Birne	Pfronten 239		m	E9
Birne	Pfronten 257		f	A9
Birne	Pleiß 1032	Weckbirne	m	M9
Birne	Prinzessin Marianne		m	M9
Birne	Rieden 2478	T	m	E9
Birne	Rote Lederbirne	W	s	?
Birne	Rote Pichelbirne	W	m	?
Birne	Rote Tettninger Mostbirne	W	s	?
Birne	Schöne aus Abrés	T, W	s	?
Birne	Schrundholz 67	T	m	M9
Birne	Stiefenhofen 1453	T	m	?
Birne	Typ Längler	W	m	?
Birne	Unbekannt (AT Bergler)	W	s	?

Art	Sorte	VERWENDUNG	Reifegruppe	BAUMREIFE
Birne	Unbekannt (AT Diet)	W	s	?
Birne	Unbekannt (AT Milz-Tobel)	W	f	?
Birne	Unbekannt (AT Niederösterreicher)	W	m	?
Birne	Unbekannt (AT Pomologie)	T, W	m	?
Birne	Unbekannt (AT Streitelsfingen)	W	m	?
Birne	Weißbirne			A9
Birne	Weißer Herbstbutterbirne		s	A10
Birne	Weißerhorner Birne	T,W	sf	?
Birne	Wilde Eierbirne	W	s	E9
Birne	Wolfsbirne	W	s	?
Birne	Wöllisbirne	W	s	?
Birne	Zuckerbirne von Montlucon	T	m	?

Tabelle 20: Inhaltsstoffanalysen Apfelsorten
(Quellen: KOB98 und KOB 07: MAYR 2008, LWG: SCHWINDEL 2009; SCHIEBEL 2012)

Sorte	° Oechsle			Säure [g/l]			Zucker-Säure-Verhältnis			Vitamin C	
	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07
Aargauer Jubiläumsapfel		52,7			7,1			17,5			4,1
Adersleber Kalvill	59,1	56,2		7,7	6,9		18,0	19,2		15,7	6,0
Ananasrenette		60,8			11,1			12,9			22,0
Apfel aus Croncels	49,7			11,2			10,4			14,4	
Baumanns Renette	57,4	47,6	49	7,9	5,7	8,4	17,1	19,8	13,3	4,9	4,1
Berlepsch	53,1		57	10,1		11,4	12,4		10,4	26,0	
Berner Rosenapfel	47,6	47,6	63	8,2	7,6	5,6	13,7	14,7	24,4	0,5	2,2
Biesterfelder Renette	51,9			8,7			14,0			9,0	
Bismarckapfel		52,7			8,1			15,3			2,9
Bittenfelder Sämling		56,5			13,2			10,1			16,2
Böblinger Strassenapfel		52,3			4,8			25,9			2,1
Boikenapfel	54,4			11,4			11,2			7,3	
Borowinka			53			3,1			38,5		
Brettacher	51,9	51,1		10,2	9,5		12,0	12,6		12,0	2,1
Brünnerling			87			8,7			21,2		
Champagner Renette	58,2	44,6		11,8	9,1		11,6	11,6		11,8	7,1
Charlamowsky		45,2			11,5			9,2			
Coulons Renette	67,2	57,7	64	11,0	7,5	9,4	14,4	18,0	14,5	12,4	4,5
Cox Orangenrenette		53,3			9,2			13,6			4,2
Danziger Kantapfel	50,6		57	9,6		7,7	12,4		15,8	8,4	
Deans Küchenapfel		46,0	57		7,7	6,8		14,0	19,7		
Doppelter Prinzenapfel		52,1			11,1			11,0			2,4
Doppelter Roter Bellefleur		49,9			7,0			16,7			3,3
Eisenburger Apfel			57			5,1			25,0		
Ernst Bosch		51,4			7,8			15,5			2,7
Fießers Erstling		49,9			9,3			12,6			4,4
Fréquin Rouge			72			2,8			60,4		
Galloway Pepping	57,8	51,2		9,5	10,8		14,2	11,1		7,2	2,4
Geflammtter Kardinal	52,3	48,2		8,9	8,4		13,9	13,5		0,7	1,9
Geheimrat Dr. Oldenburg		48,2			7,2			15,7			3,6

Sorte	° Oechsle			Säure [g/l]			Zucker-Säure-Verhältnis			Vitamin C	
	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07
Gelber Bellefleur	48,9	51,3		8,1	8,3		14,2	14,6		11,9	2,5
Gelber Edelapfel	51,9	52,7		17,6	13,6		6,9	9,2		23,9	15,1
Gelber Richard		55,7			7,5			17,5			6,2
Gewürzluiken	54,4	51,0	55	8,4	8,1	6,3	15,2	14,8	19,6	7,2	3,0
Glockenapfel		53,3	55		11,5	11,4		10,9	10,2		4,9
Goldparmäne	57,0	56,8		8,1	9,4		16,5	14,3		0,5	2,7
Goldrenette aus Blenheim	51,9			10,6			11,5			11,4	
Grahams Jubiläumsapfel	44,2	47,0		9,2	7,1		11,3	15,6		3,7	1,4
Großer Rheinischer Bohnapfel	59,5		57	7,5		5,7	18,6		22,8	12,2	
Grossherzog Friedrich von Baden		50,6			10,3			11,6			2,4
Harberts Renette	56,5	52,4		10,6	9,0		12,5	13,7		7,8	4,7
Herzogin Olga		47,5			10,4			10,7			7,5
Horneburger Pfannkuchenapfel		48,6			11,1			10,3			6,6
Ingrid Marie		41,1			9,4			10,3			4,2
Jakob Fischer	50,6	47,0		9,6	7,7		12,4	14,4		8,9	
Jakob Lebel	58,7	55,8		9,1	9,3		15,1	14,1		6,5	4,8
James Grieve		46,2			8,6			12,6			7,3
Jonathan		53,0			6,2			20,0			2,8
Josef Musch		54,5			7,1			18,0			3,1
Kaiser Alexander		46,3			8,4			13,0			6,4
Kaiser Wilhelm	58,2	48,2	53	8,6	7,9	8,4	16,0	14,3	14,3	11,1	3,5
Kardinal Bea		53,0			5,6			22,4			5,7
Königinapfel		46,9			10,7			10,3			
Krügers Dickstiel		53,3			10,4			12,1			1,5
Landsberger Renette	55,7	50,2	60	8,9	9,1	6,8	14,8	13,0	20,4	5,7	1,0
Lohrer Rambur			56			6,0			20,5		
Martens Sämling		53,4			6,7			18,8			1,9
Maunzenapfel	51,9	48,0	59	13,5	11,8	7,8	9,1	9,6	16,5	6,3	4,8
Morgenduft		46,5			4,7			23,4			1,9
Muskatrenette		58,4			7,0			19,6			0,7
Nathusius Taubenapfel		51,4			7,1			17,0			1,4
Oberdiecks Renette		60,2			9,8			14,5			2,9
Oberländer Himbeerapfel		50,6			6,9			17,3			5,5

Sorte	° Oechsle			Säure [g/l]			Zucker-Säure-Verhältnis			Vitamin C	
	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07	LWG	KOB 98	KOB 07
Oberlausitzer Muskatrenette		54,5			7,2			17,8			3,5
Odenwälder	56,5	54,0		9,5	10,0		14,0	12,7		4,6	1,4
Ontario	58,2	48,3		11,7	9,2		11,7	12,4		18,9	11,6
Pfaffenhofer Schmelzling		48,6			6,5			17,6			1,6
Pfahlinger			53			7,5			15,4		
Pfirsichroter Sommerapfel		57,8			9,7			14,0			
Pomme d'Or		57,8			4,1			33,3			1,4
Raafs Liebling		48,9	53		6,7	6,7		17,1	17,8		3,6
Rheinischer Winterrambur		49,9			5,1			23,2			4,7
Ribston Pepping	54,0	56,8		9,0	8,1		14,2	16,5		12,4	2,4
Riesenboiken	56,1	51,6		11,9	9,7		11,1	12,5		13,1	2,5
Rote Sternrenette		60,8			11,2			12,7			0,9
Roter Boskoop			70			9,6			16,1		
Roter Eiserapfel		54,4			6,8			18,8			1,2
Roter Herbstkalvill		50,6			8,7			13,7			2,3
Roter Trierer Weinapfel	57,0	50,4		13,3	14,9		10,1	8,0		7,1	7,6
Roter Ziegler		55,7	63		13,4	17,6		9,7	8,4		1,5
Schneiderapfel		49,6			9,0			13,0			2,0
Schöner aus Bath		50,4			10,5			11,3			
Schöner aus Boskoop	66,3	55,3	68	11,1	10,5	9,3	14,0	12,4	16,4	18,0	3,9
Schöner aus Herrnhut			53			7,5			15,0		
Schöner aus Nordhausen		59,9			8,9			15,9			1,4
Schöner aus Wiltshire	56,1	48,5		10,4	7,9		12,8	14,4		4,8	8,6
Signe Tillisch	48,5	51,6		9,3	6,3		12,3	19,4		8,0	4,6
Sonnenwirtsapfel		50,4			10,2			11,7			2,2
Spätblühender Taffetapfel	50,6	52,1		13,7	9,0		8,7	13,6		19,5	12,8
Unseldapfel			68			8,4			19,1		
Vilstaler Weißapfel			56			5,2			24,2		
Weißer Klarapfel	47,2	44,0		13,7	11,3		8,1	9,1		19,6	
Weißer Wintertaffetapfel		51,0			7,1			16,9			0,0
Wettringer Taubenapfel		48,9			5,9			19,4			3,0