

**Wildobst im Raum Berlin-Brandenburg
zwischen Ökonomie und Ökologie:
Forschungsgegenstand,
Nischenprodukt, Trendsetter oder
Naturschutzobjekt?**

Bachelorarbeit im Studiengang
Naturschutz und Landnutzungsplanung

vorgelegt von

Jana Schwefler

Matr.-Nr.: 384009

und

Alida Schmal

Matr.-Nr.: 383709

am 19.05.2014

an der Hochschule Neubrandenburg

Erstprüfer/in: Prof. Dr. Mathias Grünwald

Zweitprüfer/in: Prof. Dr. Marcus Köhler

URN: urn:nbn:de:gbv:519-thesis 2014-0010-1

„Die Subsistenz der Alten

***Laß uns sammeln gehen ins Land
und die Gläser und Leinensäcke füllen.***

***Die Köstlichkeiten wären so nah zur Hand,
so leicht zu verarbeiten und zu bevorraten.***

***Laß uns gemeinsam das Wissen darum erhalten,
über den vorgelebten Gebrauch weitergeben
und für das wahrlich Nahrhafte kämpfen.***

***Laßt uns gemeinsam das Land nutzen,
denn jene Leute,
welche die Landschaft als Garten bewirtschaften,
sind reicher als jene mit viel Geld
und sie sind friedlicher mit allem,
was die Natur bereitstellt.***

Die Alten haben es uns vorgelebt.“

Michael Machatschek

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis.....	10
Abkürzungsverzeichnis	11
Danksagung	3
Vorwort.....	4
Einleitung	5
A - Allgemeiner Teil	7
1 Lage und Besonderheiten der Region.....	8
1.1 Klima	9
1.2 Geomorphologie Brandenburgs und Berlins.....	9
1.3 Böden und Ertragspotenzial	11
1.4 Auswirkungen des Klimawandels	13
2 Definition „Wildobst“	15
3 Die Bedeutung der Wildobstarten von der Vor- und Frühgeschichte bis in die Gegenwart.....	19
3.1 Die erste Nutzung der wild wachsenden Gehölze	19
3.2 Die Wildobstarten finden ihren Platz in den ersten Gärten	20
3.3 Der Wandel der Artenvielfalt vom Neolithikum bis ins Mittelalter	21
3.4 Die Anfänge der Kultivierung zahlreicher Obstarten in Deutschland	24
3.5 Die Landgüterverordnung als Ausdruck der fortschreitenden Nutzungsintensität zahlreicher Wildobstarten.....	25
3.6 Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der Wildobstarten	26
3.7 Der Beginn des Erwerbsobstbaus und das „Verschwinden“ der Wildobstarten.....	28
3.8 Folgen für das Wildobst.....	29
3.9 Die Neuentdeckung der Wildobstarten im 20. Jahrhundert	30
B - Naturschutzteil.....	32

4	Die ökologische Bedeutung der Wildgehölze	33
4.1	Wildobst als Nährgehölz für Insekten, Vögel, Säugetiere	34
4.1.1	Nährgehölz für Vögel.....	34
4.1.2	Nährgehölz für Säugetiere.....	38
4.1.3	Nährgehölz für Insekten	39
4.1.4	Wildobst als Bienenweide.....	40
4.2	Wildobst als Nist-, Ruhe-, Rastmöglichkeit.....	41
4.3	Die Bedeutung der Wildobstarten in Form von Landschaftselementen für Biotopverbundsysteme	42
4.4	Die Bedeutung der Wildobstarten für den Erhalt der Biodiversität.....	44
4.5	Wildobst als wichtige Genressource.....	44
4.6	Die Schönheit und Eigenart der Wildobstarten	46
5	Gefährdung der Wildobstarten.....	47
5.1	Verlust der Lebensräume	47
5.2	Nutzungsaufgabe und fehlendes Interesse	48
6	Seltenen Wildobstgehölze	52
6.1	Projekt: „Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener Baumarten in Deutschland"	53
6.2	Beispiel: Wild-Apfel.....	54
6.2.1	Lebensraumansprüche.....	54
6.2.2	Landschaftsästhetische Bedeutung.....	55
6.2.3	Kulturhistorische Bedeutung.....	55
6.2.4	Ökologische Bedeutung	56
6.3	Ergebnisse der bundesweiten Wild-Apfel-Untersuchung.....	56
6.4	Ursachen für den bedrohlichen Zustand der Wild-Apfel-Vorkommen.....	60
6.4.1	Verlust geeigneter Habitate	61
6.4.2	Genetische Vermischung	61
6.4.3	Schädlinge und Krankheiten.....	62
6.4.4	Fehlende Naturverjüngung durch Wildverbiss	62
6.4.5	Überalterung der Bäume	63
6.5	Erhaltungsfähigkeit der erfassten Wild-Apfel-Vorkommen	64
6.6	Maßnahmen zum Schutz der Wild-Apfel-Bestände	69
6.6.1	Wild-Apfel-Pflanzung im Landschaftsschutzgebiet Tegeler Fließ	69
7	Wildobstarten in der Bundesartenschutzverordnung und auf der Roten Liste	71
7.1	Bundesartenschutzverordnung.....	71

7.2	Rote Liste	72
7.2.1	Rote Liste der Gefäßpflanzen in Berlin	72
7.2.2	Rote Liste der Gefäßpflanzen in Brandenburg	73
8	Wildobst in Berlin und Brandenburg	76
8.1	Auswertung der Umfrage	76
8.1.1	Verwendung von Wildobstarten in der Planung	78
9	Förderinstrumente für Wildobstarten	81
9.1	Wildobstarten als Kompensationsmaßnahmen	81
9.1.1	Artenwahl	83
9.1.2	Ergebnis der Broschüre	84
9.1.3	Fazit	88
9.2	Förderung gebietseigener Arten	89
9.2.1	Vorteile für die Verwendung von gebietseigenem Pflanzenmaterial	90
9.2.2	Rechtlicher Rahmen	91
9.2.3	Umsetzung durch die Bundesländer	92
9.2.4	Vorkommensgebiet und Beschaffung des Saatgutes	93
9.2.5	Gebietseigene Wildobstarten	97
9.3	Empfehlung für die Verwendung von Wildobstarten im besiedelten Bereich sowie in der freien Natur	100
10	Schutzzinstrumente zum Erhalt bestehender sowie bedrohter Wildobstarten	102
10.1	Baumschutzverordnung	102
10.2	Naturdenkmale in Berlin	103
10.3	Naturdenkmale in Brandenburg	105
10.4	Ex-situ Erhaltung: die Wildobstsammlung des Bundessortenamtes	107
	Zusammenfassung	110
	C - Wirtschaftsteil	118
	Einleitung	119
11	Die Rolle der Wildobstgehölze in den Baumschulen	121
11.1	Geschichte der Baumschulen in Deutschland	121
11.2	Baumschule Jacob und der Aspekt der Umweltbildung	126
11.3	Graeff Baumschule: Wildobst als Kundenwunsch	128
11.4	Historie der Späth´schen Baumschule	131
11.4.1	Späth´sche Baumschule als Züchtungsstandort	132

11.5	Baumschule Appel GmbH Waldsiefersdorf und der landschaftsgestalterische Aspekt	135
11.6	Zusammenfassung	137
12	Der alte Wirtschaftszweig um die Weiße Maulbeere	138
12.1	Seidenanbau in Preußen	139
12.2	Erinnerung an den Seidenbau	142
12.3	Der vielseitige Nutzen der Maulbeerbäume von damals und heute	143
12.3.1	Das Laub für die Viehzucht.....	143
12.3.2	Gebrauch des Holzes und der Rinde	143
12.3.3	Fruchtnutzung	145
12.3.4	Inhaltsstoffe und Heilwirkungen.....	146
12.4	Zwischenfazit	148
13	Holunderanbau	149
13.1	Allgemeines	149
13.2	Kultur des Schwarzen Holunders (<i>Sambucus nigra</i>)	149
13.3	Entwicklung des Kulturholunders im Erwerbsanbau	150
13.4	Entfaltung und Stand des Holunderanbaues in Deutschland.....	152
13.5	Der „Holunder König“ Darstellung eines regionalen Holunderanbauers	159
13.6	Die richtige Sortenwahl entscheidet! Kulturholunder in der Eignungsprüfung	161
13.6.1	Sortentests Gülzow.....	167
13.7	Holunder und seine vielfältigen Einsatzgebiete	168
13.8	Inhaltsstoffe	170
13.8.1	Medizin	171
13.9	Zusammenfassung	174
14	Sanddorn.....	177
14.1	Allgemeines	177
14.2	Entwicklung des Sandonanbaus.....	178
14.3	Sorten	183
14.4	Sortenprüfung Sanddorn	187
14.5	Anbau in Brandenburg.....	190
14.5.1	Christine Berger.....	190
14.5.2	Ernst Triquart.....	192
14.5.3	Werner Selle.....	196
14.6	Inhaltsstoffe	198

14.7	Nutzung	201
14.7.1	Brandenburgische Verarbeitungsfirmen	201
14.8	Medizin	202
14.9	Zusammenfassung	203
15	Apfelbeere	205
15.1	Allgemeines	205
15.2	Der Weg der Apfelbeere zur neuen Obstart.....	210
15.2.1	Der Erwerbsanbau der Apfelbeere in Brandenburg	211
15.3	Inhaltsstoffe	213
15.4	Verwendung.....	215
15.4.1	Verwendung im Lebensmittelsegment.....	215
15.4.2	Deutschlands größter Aronia-Produzent.....	216
15.4.3	Verwendung als Farbstofflieferant	217
15.5	Gebrauch in der Medizin.....	219
15.5.1	Verwendung in Osteuropa	219
15.5.2	Heutiges Interesse an der Beere in der Medizin	220
15.6	Zusammenfassung	222
16	Der Grundgedanke der Nachhaltigkeit. Unternehmen und ihr Streben nach einer ökonomischen sowie ökologischen Wirtschaftsweise	224
16.1	Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei.....	224
16.2	Boitzenburger Fruchtzauber Frauen.....	226
16.3	Schradenhof	230
17	Zusammenfassung Wildobst und seine Position in der Wirtschaft.....	232
	Schlusswort	239
	Anhang	243
	Glossar	243
	Karten, Abbildungen und Tabellen	255
	Literaturverzeichnis	276

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Naturräumlich-geomorphologische Unterteilung von Berlin	10
Abbildung 2: Brandenburgs Gebietseinteilung in Jung-und Altmoränengebiet.	11
Abbildung 3: Nachweisdiagramm der Obstarten	22
Abbildung 4: Nachweisdiagramm der Obstarten	23
Abbildung 6: Anzahl der Vorkommen und Individuenanzahl (ohne Ex-situ- Bestände) des Wild-Apfels in den Bundesländern	59
Abbildung 7: Verteilung der Vitalitätsstufen des Wild-Apfels in den Bundesländern.....	60
Abbildung 8: Anteile der Vorkommen des Wild-Apfels mit und ohne Verjüngung.....	63
Abbildung 9: In-situ-Erhaltungsfähigkeit der Vorkommen des Wild-Apfels in den Bundesländern	64
Abbildung 10: Darstellung der Genzentren.....	66
Abbildung 11: Birte Müller und der Bezirksstadtrat Martin Lambert bei der Bepflanzung in Lübars	69
Abbildung 12: Vorkommensgebiete für gebietseigene krautige Pflanzen.....	94
Abbildung 13: Vorkommensgebiete für gebietseigene Gehölze in Brandenburg	95
Abbildung 14: Vorkommensgebiete für gebietseigene Gehölze in Brandenburg	96
Abbildung 15: Baumschulen nach Nutzflächen 2012	124
Abbildung 16: Frank u. Sabine Jacob, Baumschule Klaushagen	126
Abbildung 17: Baumschule und Gärtnerhof in Klaushagen.....	127
Abbildung 18: Baumschule Graeff	128
Abbildung 19: Späth´sche Baumschule	134
Abbildung 20: Fruchtstand Papiermaulbeere (<i>Broussonetia papyfera</i> (L:))	144
Abbildung 21: Sambucus nigra Anbaufläche in Deutschland 2012	153
Abbildung 22: Links: Anzucht der Grünstecklinge u. Holunderplantage Groß Muckrow , Rechts: Reinhard König.....	159
Abbildung 23: Anthocyangehalte von Holundersorten 2004.....	163
Abbildung 24: Mittlere Farbstoffgehalte von Holundersorten 2008	163
Abbildung 25: Holundererträge 2006 bis 2010 in Gülzow.....	167
Abbildung 26: Mittlere Erträge der Houndersorten kg/Baum nach Standorten Bundesversuch	175
Abbildung 27: Erträge an Blättern, Holz und Beeren im Bewässerungsversuch in Gülzow, ungedüngte Parzellen 2008-2012	188

Abbildung 28: Erträge an Blättern, Holz und Beeren in den gedüngten Varianten im Düngeversuch, bewässerte Parzellen 2008-2012.....	189
Abbildung 29: Sanddorn-Beerenerträge, bewässert und nichtbewässert	189
Abbildung 30: Funktionsprinzip-Wildfruchterntetechnik WEM 01	192
Abbildung 31: Schematische Darstellung Wildfruchtanlage "Triquardt"	193
Abbildung 32: Verarbeitungsmöglichkeiten in der Lebensmittelindustrie	216
Abbildung 33: Antioxidative Kapazität	220
Abbildung 34: Angela Siebert und Gudrun Fidorra	226
Abbildung 35: Leitbodengesellschaften in Brandenburg	255
Abbildung 36: Ertragspotenzial der Böden	256
Abbildung 37: Mittlere Anfälligkeit gegenüber Schädlingen über alle Standorte	257
Abbildung 38: Mittlere Baumerträge	257
Abbildung 39: Mittlere Doldengewichte	258
Abbildung 40: Bundessortenversuch Holunder Brenndaten 2006	258
Abbildung 41: Gehalt an Ascorbinsäure in den Früchten zum Erntetermin	259
Abbildung 42: Pflanzplan, Wildfrüchte Triquardt.....	260
Abbildung 43: Heckenabschnitt 1, Wildfruchtanbau Triquardt	261
Abbildung 44: Heckenabschnitt 2, Wildfruchtanbau Triquardt	262
Abbildung 45: Heckenabschnitt 3, Wildfruchtanbau Triquardt	263
Abbildung 46: Heckenabschnitt 4, Wildfruchtanbau Triquardt	264
Abbildung 47: Heckenabschnitt 5, Wildfruchtanbau Triquardt	265
Abbildung 48: Heckenabschnitt 6, Wildfruchtanbau Triquardt	266
Abbildung 49: Heckenabschnitt 7, Wildfruchtanbau Triquardt	267
Abbildung 50: Wildobstgarten.....	271
Abbildung 51: Wildobstgarten.....	271

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der Vogelarten die beim Verzehr der Früchte der einheimischen Wildobstarten beobachtet wurden	36
Tabelle 2: Reifezeit einiger Wildobstarten samt Vogelarten	37
Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Vorkommen über alle Bundesländer	57
Tabelle 4: Großflächig zusammenhängende Populationen (Genzentren) des Wild-Apfels	65
Tabelle 5: Wildobstarten auf den Roten Listen	75
Tabelle 6: Eignung der Wildobstarten zu Kompensationsmaßnahmen	85
Tabelle 7: Wildobstarten unter den gebietseigenen Arten-Auszug aus dem Erlass: „Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“	98
Tabelle 8: Heilwirkungen der Weißen Maulbeere	147
Tabelle 9: Kultivierung und Pflege von Holunder	154
Tabelle 10: Fruchtparameter verschiedener Holundersorten	162
Tabelle 11: Beurteilung von Holundersorten am Standort LVG Erfurt	166
Tabelle 12: Inhaltsstoffe Holunder	170
Tabelle 13: Kultivierungsmaßnahmen von Sanddorn	179
Tabelle 14: Beschreibung deutscher Sanddornsorten	184
Tabelle 15: Inhaltsstoffe vom Sanddorn	199
Tabelle 16: Kultivierungsmaßnahmen für die Apfelbeere	206
Tabelle 17: Beschreibung der verschiedenen Sorten von der Apfelbeere	208
Tabelle 18: Vitamingehalt der Aronia im Direktsaft, Trockensubstanz (TS) und Frischegewicht (FG)	214
Tabelle 19: Mineralstoffgehalt der Aronia im Direktsaft, Trockensubstanz (TS) und Frischegewicht (FG)	214
Tabelle 20: Ermittelte Anthocyangehalte verschiedener Autoren	218
Tabelle 21: Wildobstaufstellung und Eigenvermehrung in den Betrieben Späth´sche Baumschule und Friedersdorfer Baumschulen	268
Tabelle 22: Inhaltsstoffe der Wildobstarten	272
Tabelle 23: Inhaltstoffe im Vergleich von Wildobstarten und anderen Obststarten in 100g essbaren Anteil (Mittelwert)	273

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildungen
Abk.	Abkürzung
ACs	Anthocyane
Akh	Arbeitskraftstunde
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BaumSchVO	Baumschutzverordnung
BbgBaumSchV	Brandenburgische Baumschutzverordnung
BdB	Bund deutscher Baumschulen
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesser
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMEL	Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
BVVG	Bodenverwertungs und -verwaltungs-Gesellschaft
DDR	Deutsche Demokratische Republik
EFSA	Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit
ELaN	Entwicklung eines integrierten Landmanagements durch nachhaltige Wasser- und Stoffnutzung in Nordostdeutschland
EU-Parlament	Europäisches Parlament
e.V.	eingetragener Verein
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Gebiete

FG	Frischgewicht
FS	Frischsubstanz
GaLaBau	Garten und Landschaftsbau
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
GPG	Gärtnerische Produktionsgenossenschaft
GSG	Großschutzgebiete
I.S.A.	International Seabuckthorn Association
Jh.	Jahrhundert
JKI	Julius Kühn-Institut
k.A.	keine Angaben
K	Kalium
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LAfAO-NRW	Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen
LANUV-NRW	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LFB	Landesbetrieb Forst Brandenburg
LS	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiete
LPG	Genossenschaftlichen Landbewirtschaftung
LUA-BB	Landesumweltamt Brandenburg
LUNG-MV	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern

LÖBF-NRW	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen
LVG Erfurt	Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau Erfurt
LWG-BY	Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
MAFZ	Märkische Ausstellungs- und Freizeitzentrum
MIL-BB	Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
MLUV-BB	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV) jetziges MUGV
MLU-ST	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Sachsen-Anhalt jetziges Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt
MUGV-BB	Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NatSchG Bln	Berliner Naturschutzgesetz
N	Stickstoff
NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiete
PAs	Proanthocyanidine
pH	pondus hydrogenii
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
pro agro	Verband zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes des Landes Brandenburg e. V.
P	Phosphor
SDW	Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Bundesverband e. V.

SenStadtUm-BE	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin
SenGesSozV-BE	Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz
SPA	Europäische Vogelschutzgebiete
subsp. od. ssp.	Subspezies/Unterart
TS	Trockensubstanz
UBF GmbH	Untersuchungs- Beratungs- und Forschungslaboratorium GmbH
UdSSR	Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken
usw.	und so weiter
u.U.	unter Umständen
UV	Ultraviolett
v.a.	vor allem
VEG	Volkseigenes Gut
v. Chr.	vor Christus
WISO	Wirtschaft und Soziales (Wirtschafts- und Verbrauchermagazin des ZDF)
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V.
ZDF	Zweite Deutsche Fernsehen

Bundesländer

BB	Brandenburg
BE	Berlin
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
DE	Deutschland
HB	Bremen

HE	Hessen
HH	Hamburg
MV	Mecklenburg–Vorpommern
NI	Niedersachsen
NRW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
TH	Thüringen

Einheiten

mm	Millimeter
cm	Zentimeter
m	Meter
km	Kilometer
ha	Hektar
mg	Milligramm
g	Gramm
kg	Kilogramm
dt	Dezitonne
t	Tonne
l	Liter
EW/km ²	Einwohner pro Quadratkilometer

Danksagung

Zunächst möchten wir uns an dieser Stelle bei all denjenigen bedanken, die uns während der Anfertigung dieser Bachelor-Arbeit unterstützt und motiviert haben.

Danken möchten wir in erster Linie allen Baumschulbetrieben, Gärtnereien, Landwirten (Obstbauern), Produzenten, Vermarktern, Naturschutzbehörden, Spezialisten, Vereinen und andere Institutionen die an unserer Befragung teilgenommen haben. Diese Gespräche, sowie der schriftliche Austausch, bilden einen wesentlichen Beitrag dieser Arbeit. Besonders das leidenschaftliche Engagement vieler Liebhaber gegenüber den Wildobstarten begeisterte uns und war Grundlage für zahlreiche Zeilen unserer Arbeit.

Ganz besonders gilt dieser Dank unseren betreuenden Professoren, Herr Prof. Dr. Mathias Grünwald und Herr Prof. Dr. Marcus Köhler. Dank Ihrer konstruktive Kritik und der stetigen Unterstützung, sowohl im wissenschaftlichen Arbeiten als auch im fachlichen Bereich, verhalfen sie uns zu dieser umfangreichen wissenschaftlichen Ausarbeitung. Vielen herzlichen Dank für Zeit sowie Mühen und Motivation, die Sie, Herr Prof. Dr. Mathias Grünwald und Herr Prof. Dr. Marcus Köhler, in unsere Arbeit investiert haben bedanken.

Weiterhin gilt unser Dank Herrn Wilke und anderen Korrektoren, die zahlreiche Stunden Korrektur gelesen haben. Sie wiesen auf Schwächen hin und konnten als Fachfremde immer wieder zeigen, wo noch Erklärungsbedarf bestand.

Nicht zuletzt gebührt unseren Familien und Freunden ein besonderer Dank. Sie waren während des Studiums stets an unserer Seite. Lachten mit uns in Guten Zeiten und halfen uns mit Rat und Tat durch weniger erfreuliche Zeiten. Die emotionale Unterstützung der Freunde und der familiäre Halt waren in der Studienzeit eine wesentlich tragende Säule. Ohne Sie wären wir heute nicht da wo wir sind. Daher möchten wir uns aus tiefsten Herzen bei unseren Freunden und Familien für die Unterstützung in jeglicher Hinsicht bedanken.

Vorwort

Die Landnutzung und der Naturschutz stehen oftmals in einem Spannungsfeld zueinander. Im schlimmsten Falle blockieren sie sich und es entstehen tiefe Fronten zwischen den einzelnen Vertretern. Michael Machatschek versteht unter Naturschutz

„eine Art Gesamtkultur, die von einer Vielzahl getragen sein soll, deren Basis die Kultur des Gebrauches ist.“¹

Das bedeutet, dass die Vielfalt an Kulturen, sei es eine breite Palette an Nutzpflanzen sowie -tieren in der Landwirtschaft oder sei es der Artenreichtum im eigenen Garten, eine immense Biodiversität gewährleisten kann. Demzufolge bestimmt die Nutzung von Land oder genetischen Ressourcen entscheidend das Arteninventar sowie Landschaftsbild und gestaltet sie entweder monoton oder vielfältig. Im Bereich der Landnutzung können nur die Landwirte, Obstbauern, Gärtner und weitere Landnutzer die Ziele des Naturschutzes umsetzen. Daher ist eine enge und vor allem harmonische Zusammenarbeit elementar für eine nachhaltige Landnutzung, welche durch einen hohen Artenreichtum und ein vielfältiges Landschaftsbild geprägt ist. Die Landnutzer bestimmen ihr Sortiment (Arteninventar an Nutzpflanzen) allerdings nicht selbst, sondern die Nachfrage bestimmt das Angebot und somit das Sortiment. Der Ruf der Öffentlichkeit nach mehr Abwechslung kann eine vielfältigere Pflanzenkultivierung nach sich ziehen und den Weg zu einer Monokultur verhindern, was den Erhalt der Biodiversität sowohl in der Landschaft als auch im Agrarbereich sichern würde. Vielleicht kann das menschliche Bedürfnis nach mehr Abwechslung der Verbindung von Schutz und Nutzung einen neuen Schwung verleihen. Dabei kann eine fast *„vergessene Obstgruppe“* einen wesentlichen Beitrag leisten. Das Wildobst mit seinen zahlreichen Nutzungsmöglichkeiten bringt hier ungeahnte Potenziale mit sich und stellt somit ein Bindeglied zwischen mehreren Interessengruppen dar. Das ermöglicht uns einen erweiterten Blick aus mehreren Perspektiven, um Konflikte und Parallelen der beiden Komponenten Schutz und Nutzung besser verstehen zu können. Dies soll die Grundlage unserer Abschlussarbeit sein.

¹ Machatschek, M. 2004, S. 17

Einleitung

Wie man die vielfältigen Möglichkeiten der vitaminreichen Wildobstarten nutzt, gehört bereits seit der Steinzeit zum Wissensschatz der Menschen. Holunderbeeren (*Sambucus nigra*), die Früchte der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und der Schlehe (*Prunus spinosa*) wurden seit jeher in der freien Natur gesammelt und zählten von da an zur täglichen Ernährung.² Zudem hat sich das Wissen über ihre heilenden Wirkungen bereits über Jahrhunderte in der Volksmedizin etabliert. Hinter den Wildobstarten verbirgt sich ein unendlicher Wissensschatz, um den sich im Laufe der Geschichte etliche Sitten, Gebräuche, Mythen und traditionelle Rezepturen gebildet haben. Auch Jahrtausende später spielen Wildobstarten immer noch eine kleine aber feine Rolle im modernen Alltag. Schließlich besitzen diese Gehölze neben ihrem Nähr- und Zierwert viele gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe für Mensch und Tier. Somit eignen sie sich zu einer Mehrfachnutzung, was sie für viele Interessengruppen bedeutsam macht. Ein Blick in die Herbst- oder Frühlingsausgaben diverser Zeitschriften bestätigt das anhaltende Interesse an diesen Arten. Letztendlich trägt das Bedürfnis vieler Menschen nach gesunden und naturbelassenen Produkten einen wesentlichen Teil dazu bei, dass den Wildfrüchten in den letzten Jahrzehnten eine immer stärkere öffentliche Präsenz zukommt. Ganz unter dem Motto „zurück zur Natur“ bietet das Wildobst in den Bereichen Kosmetik, Gesundheit und Ernährung eine natürliche Alternative und willkommene Abwechslung zu den konventionellen Waren.

Mit der vorliegenden Arbeit möchten wir das Wildobst hinsichtlich seiner ökonomischen sowie ökologischen Besonderheiten analysieren und darstellen, wie im Raum Berlin-Brandenburg mit den vielversprechenden wilden Gehölzen als Forschungsgegenstand, Nischenprodukt, Trendsetter oder Naturschutzobjekt umgegangen wird. Deshalb beschäftigt sich diese Ausarbeitung im ersten Teil zunächst mit der Definition des umstrittenen Begriffs „Wildobst“. Ebenfalls gehen wir kurz auf die weit zurückreichende Nutzungsgeschichte zahlreicher Wildobstarten ein.

² Willerding, U. 1984, S. 55 f.

Das Kernthema der Arbeit ist jedoch die Beschreibung der vielfältigen ökologischen Besonderheiten insbesondere der heimischen Wildobstarten sowie die wirtschaftlichen Aspekte einiger ertragreicher Sorten, die ihren genetischen Ursprung in wild wachsenden fruchttragenden Gehölze finden. Da der Naturschutz mit seinen zahlreichen Planungswerkzeugen auf eine sachliche und professionelle Diskussion bzw. Auseinandersetzung mit wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzielt, war es uns wichtig, ein Thema auszuwählen, dass solche Aspekte in einer Ausarbeitung mit einbezieht. Daher fließen in den Wirtschaftsteil relevante ökonomische Betrachtungsweisen zum Umgang, zu den Produktionsverfahren sowie den Vor- und Nachteilen der Wildobstarten in dieses Kapitel mit ein. Aufgrund der zweiseitigen, ökonomischen sowie ökologischen Ausrichtung der Arbeit sollen die facettenreichen Eigenschaften der Wildobstarten verdeutlicht werden, um zu schauen, ob die Position als Nischenprodukt und Trendsetter gerechtfertigt ist. Außerdem ist es uns wichtig zu zeigen, inwieweit diese Gehölze eine Brücke zwischen Ökonomie und Ökologie schlagen können.

A - Allgemeiner Teil

1 Lage und Besonderheiten der Region

Brandenburg und Berlin liegen im Osten der Bundesrepublik Deutschland. Brandenburg ist unterteilt in vier kreisfreie Städte sowie 14 Kreise und ist mit einer Fläche von 29.483 km² das fünfgrößte Bundesland. Insgesamt leben dort 2.503.273. Menschen, was eine Bevölkerungsdichte von 85 E/km² ergibt. In Brandenburg gibt es stolze 459 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 221.875 Hektar, das sind 7,5% der Landesfläche. 34,3% der Landesflächen stellen mit einer Fläche 1.010.676 Hektar die 116 Landschaftsschutzgebiete dar. Des Weiteren beherbergt Brandenburg 15 Großschutzgebiete, darunter sind ein Nationalpark, drei Biosphärenreservate und 11 Naturparks. Auch Schutzgebiete von internationaler Bedeutung finden sich in Brandenburg. Zum einen gibt es 620 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (rund 11,3% der Landesfläche) und zum anderen sind dort 27 europäische Vogelschutzgebiete (rund 22% der Landesfläche).³

Berlin ist in 12 Bezirke eingeteilt und hat eine Größe von 892 km² mit 3.489.422 Mio. Einwohnern. Der Stadtstaat gehört mit einer Bevölkerungsdichte von 3.927 EW/km² neben München zu den am dichtesten besiedelten deutschen Großstädten.⁴ Berlin wird liebevoll „die grüne Stadt“ genannt und beherbergt dementsprechend auch 40 Naturschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 2.061 Hektar (2,3% der Landesfläche)⁵ und 13% der Landesfläche sind Landschaftsschutzgebiete.⁶ Selbst 15 Fauna-Flora-Habitat-Gebiete und fünf Vogelschutzgebiete sind in Berlin als Natura-2000-Gebiete gemeldet. Insgesamt entsprechen die internationalen Schutzgebiete 7,1% der Landesfläche (6.326,44 Hektar). In Zukunft sollen diese als Schutzgebiete unter Schutz gestellt und somit gesichert werden.⁷

³ <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310201.de> [Abrufdatum: 15.03.2014]

⁴ <http://www.berlin-brandenburg.de/daten-fakten/> [Abrufdatum: 15.03.2014]

<http://www.berlin.de/ba-lichtenberg/derbezirk/datenfakten.html> [Abrufdatum: 15.03.2014]

⁵ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/schutzgebiete/de/nsg/index.shtml
[Abrufdatum: 15.03.2014]

⁶ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/schutzgebiete/de/lsg/index.shtml
[Abrufdatum: 15.03.2014]

⁷ http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/natura2000/de/gebiete/index.shtml
[Abrufdatum: 15.03.2014]

1.1 Klima

Bestimmt von der Westwindzone der mittleren Breiten, befindet sich die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg in nordmitteleuropäischer Lage, wo es sowohl von maritimen als auch kontinentalen Einflüssen, einem sogenannten Übergangsklima, geprägt ist. Während im Nordwesten des Bundeslandes ein etwas milderes Klima herrscht, wartet der Osten Brandenburgs, mit kälteren Wintern und trockeneren Sommern auf. Dies zeigt sich an den ungleichmäßig verteilten Niederschlägen im Land, die von West nach Ost abnehmen und im Gebietsmittel jährlich unter 600 mm liegen.⁸ Der Nordosten und Osten des Bundeslandes zählt zu den trockensten Gegenden. Das Berliner Stadtgebiet mit seinem Umland sowie West- und Südostbrandenburg gehören zu den wärmsten Regionen des Landes. Die vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung für die Region Brandenburg im Beobachtungszeitraum von 1951-2000 ausgewerteten Klimadaten ergaben Tagesmitteltemperaturen zwischen 7,8 und 9,5 Grad.⁹

1.2 Geomorphologie Brandenburgs und Berlins

Berlin sowie ein Großteil Brandenburgs gehören zum Norddeutschen Tiefland.¹⁰ Geformt von den mehrfachen pleistozänen Kältezeiten erhielt der Raum Berlin-Brandenburg sein charakteristisches, gebietseigenes Erscheinungsbild. Aufschüttungs-, Abtragungs- und Schmelzprozesse modellierten eine Landschaft mit geringen Höhenlagen (Hochflächen), dessen größte Erhebung der Kutschenberg (201m) bei Ortsrand ist und Niederungen mit den dazugehörigen Urstromtälern (Schmelzwasserabflüssen).¹¹ Signifikant für die Landesoberfläche Brandenburgs ist der über 95-prozentige Bedeckungsgrad mit quartären Lockersedimenten.

⁸ Stackebrandt, W. 2010, S. 11

⁹ LUA-BB (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. 2010, S. 12 f.

¹⁰ MUGV-BB (Hrsg.): Brandenburger Steckbriefe Böden 2011, S. 4

¹¹ Stackebrandt, W. 2010, S. 10ff.

Tertiäre Ablagerungen wie in der Lausitz oder ältere Gesteine sind indes an der Oberfläche des Landes nur selten aufzufinden.¹² Die heutigen geomorphologischen Grundzüge Berlins entstanden insbesondere in der letzten der drei großen quartären Inlandsvereisungen, der sogenannten Weichsel-Kaltzeit. Die Oberflächenform ist geprägt von dem Warschau-Berliner Urstromtal, der Barnimer Hochfläche im Norden und der Teltower Hochfläche mit der gleichfalls im Süden befindlichen Nauener Platte.¹³

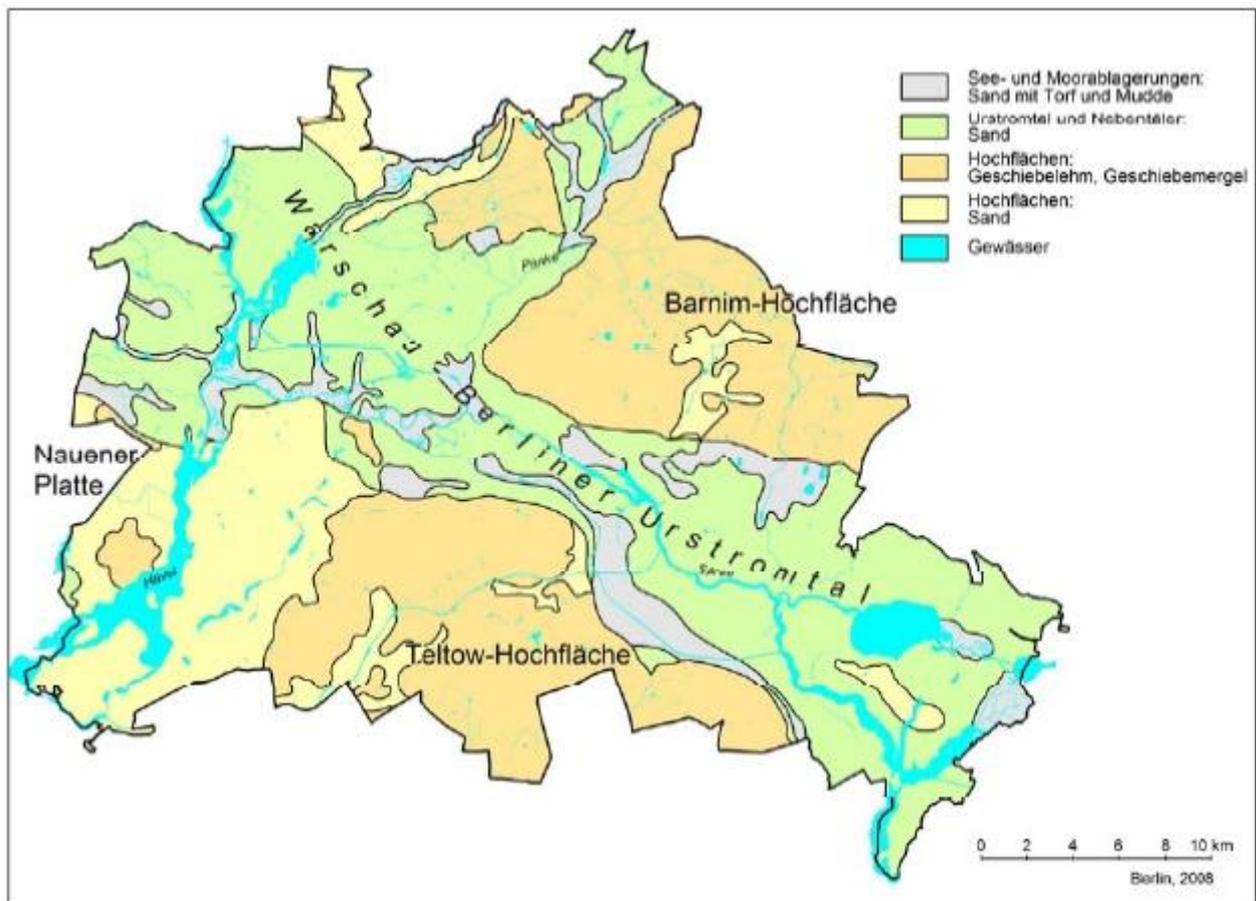


Abbildung 1: Naturräumlich-geomorphologische Unterteilung von Berlin (Quelle: SenStadtUm-BE: Geologische Skizze. Ausgabe 2013)

¹² Hermsdorf, N. 2010, S. 44 f.

¹³ SenGesSozV-BE: Grundwasser in Berlin: Vorkommen, Nutzung, Schutz, Gefährdung. 2007, S. 20f.

1.3 Böden und Ertragspotenzial

Insgesamt lässt sich die Region durch das Alter der Ablagerungen, die Ausbildung der Sedimente und die Verwitterungsdauer in Jung- und Altmoränengebiet abgrenzen.¹⁴

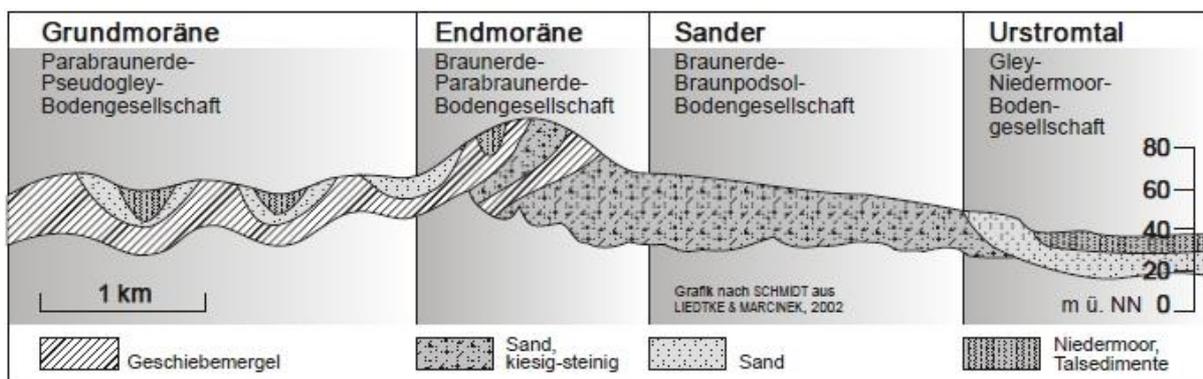
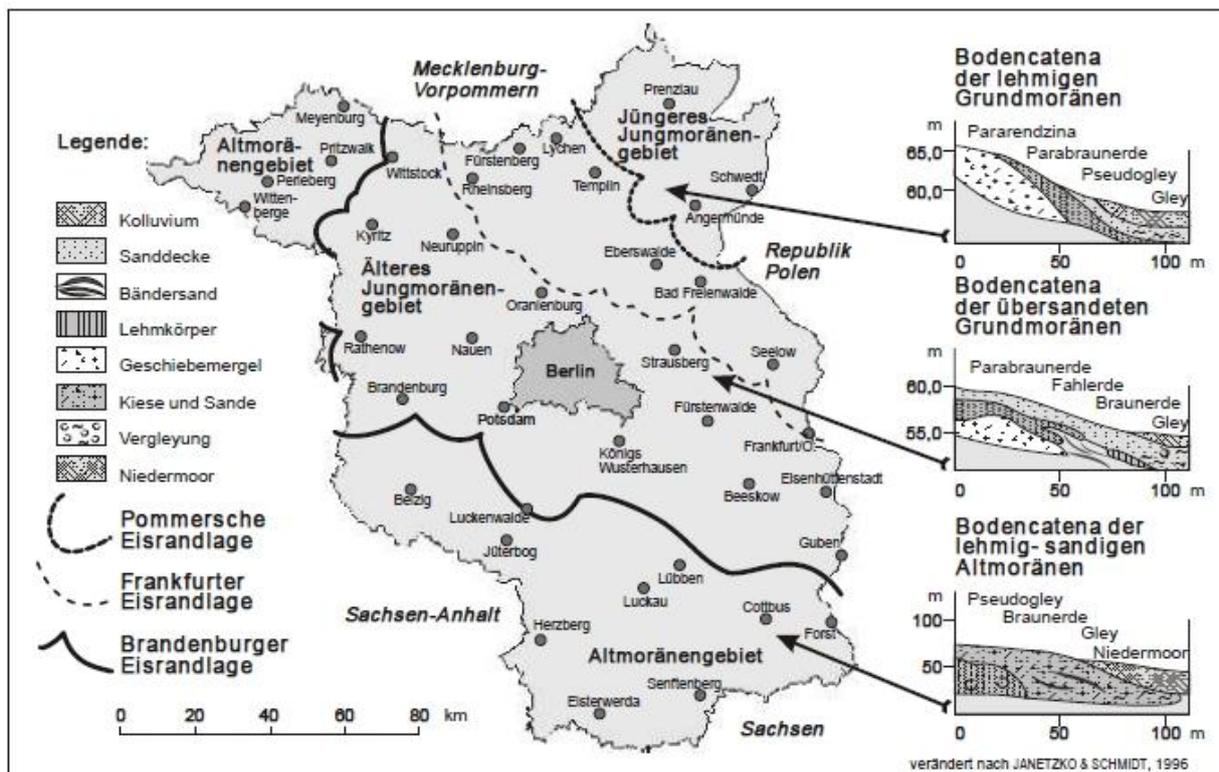


Abb.1

Abbildung 2: Brandenburgs Gebietseinteilung in Jung- und Altmoränengebiet (Quelle: MUGV-BB (Hrsg.): Brandenburger Steckbriefe Böden. 2011)

¹⁴ MUGV-BB (Hrsg.): Brandenburger Steckbriefe Böden. 2011, S. 4

Das Altmoränengebiet besteht, bis auf den Spreewald mit seinen vielen Kanälen, aus einer flachen bis flachwelligen Landschaft mit wenigen Gewässern. Zumeist liegen in diesem Gebiet über dem tief entkalkten und nährstoffarmen Ausgangsmaterial sandige Decksedimente. Die dort vorherrschenden Bodentypen bilden daher arme Braunerden, schwach podsolige Böden und in hydromorphen Gebieten Pseudogley oder Gleyböden. Bestimmt durch Platten (Hochflächen) und Rinnen (Niederungen und Urstromtäler) birgt das Jungmoränengebiet eine stärkere Reliefstrukturierung, d.h. einen ungleichmäßigeren Aufbau des Ausgangsmaterials, mit einem zahlreichen Aufgebot an Gewässern.¹⁵ Da sich im Holozän größere Seen und Moore bildeten, überlagern diese teilweise die sandigen Substrate der Niederungen. Folglich resultiert daraus ein heterogenerer Aufbau der Bodenschichten in dieser Gegend im Gegensatz zum Altmoränengebiet. Während in den Niederungen Gleyböden und Moore weitverbreitet sind, stößt man in den Grund- und Endmoränengebieten auf Gesellschaften von Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleybraunerden.¹⁶ Die Braunerde-Braunpodsol-Gesellschaften erstrecken sich hingegen auf den ärmeren Sanderflächen. Gegenwärtig entfallen in Brandenburg 49,6% des Areal auf die Landwirtschaft und 35,1% nehmen die Waldflächen in Anspruch. Demgegenüber weist Berlin fast 70% Siedlungs- und Verkehrsflächen auf. Obwohl sich laut Landesumweltamt Brandenburg, die Region durch sein 32.000 km großes Fluss- und Bachlaufsystem und eine Vielzahl von Seen als gewässerreichstes Bundesland auszeichnet, gilt diese Gegend aufgrund seiner geringen Jahresniederschlagssummen, die sich negativ auf den Bodenwasserhaushalt auswirken, als „wasserarm“.¹⁷ Brandenburg ist nicht umsonst als „märkische Streusandbüchse“¹⁸ bekannt, denn ertragsarme, trockene Sande, die auf Sander-, Niederungs-, Urstromtäler und Dünenflächen anzutreffen sind, prägen einen erheblichen Teil des Landes.

¹⁵ LUA-BB (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. 2010, S. 9 f.

Luthardt, V.; Ibisch, L. P. 2013, S. 21

¹⁶ Luthardt, V.; Ibisch, L. P. 2013, S. 21

¹⁷ Grünewald, U. 2010, S. 9

<http://www.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.379427.de/> [Abrufdatum: 15.03.2014]

¹⁸ <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315075.de> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Böden, in denen Lehmddecken unter einer Sandschicht bedeckt sind, bieten für den Landwirtschaftssektor im Allgemeinen einen mittleren Ertrag. Jungmoränengebiete wie in der Uckermark, wo unter anderem schwarzerdeähnliche Böden vorkommen, sowie die lehmigen Standorte in den Auen des Oderbruchs bzw. der Elbe, zeigen eine bessere Bonität (siehe Bodenkarten im Anhang Abbildung 35 und 36).¹⁹

1.4 Auswirkungen des Klimawandels

Viele Experten prognostizieren infolge des Klimawandels für Berlin-Brandenburg zunehmende Temperaturen und veränderte Niederschlagsverhältnisse, was sich negativ auf den Bodenwasserhaushalt auswirken wird. Zwar rechnen die Wissenschaftler mit keiner stark veränderten Niederschlagssumme (540 mm, Abnahme ca. 30-50 mm). Gleichwohl erwartet man tendenziell eine jahreszeitliche Verschiebung, die sich in trockneren Sommern und deutlich feuchteren Wintern mit Starkregenereignisse und weniger Frosttagen äußern würde.²⁰ Aufgrund der zu erwartenden trockeneren Sommermonate kommt es zu einer Abnahme der Bodenfeuchte, was wiederum zu einer Austrocknung der Böden in dieser Region führen würde. Besonders die ohnehin schon sandigen brandenburgischen Böden sind aufgrund ihrer schlechten Wasserspeicherkapazität von der geringen Bodenfeuchte betroffen. Des Weiteren setzen bei hydromorphen Böden Mineralisierungsprozesse ein.

Außerdem ist mit einer verringerten Grundwasserneubildung in Zusammenwirken mit der abnehmenden Sickerwasserrate zu rechnen. Weitere mit dieser Entwicklung zusammenhängende Risiken stellen eine Abnahme der Humusgehalte und eine damit verbundene, zunehmende Bodenschadverdichtung sowie eine erhöhte Erosionsgefahr für die Böden dar.²¹

¹⁹ Kühn, D. 2010, S. 94-95

LUA-BB (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. 2010, S. 9 f.

²⁰ LUA-BB (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. 2010, S. 12 f.

Lotze-Campen, H.; Clausen, L. et.al. S. 2

²¹ Luthardt, V.; Ibisch, L. P. 2013, S. 21f.f.

Darum hat die Region Berlin-Brandenburg, um den Wasserhaushalt zu stabilisieren z.B. das Verbundprojekt ELaN ins Leben gerufen, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Im Rahmen dieses Vorhabens prüft man die Nutzung von Klarwasser zur Stützung des Landschaftswasserhaushaltes und Herstellung von Energiepflanzen, um die Folgen der verschiedenen Klimaszenarien (Trockenheit und sinkende Grundwasserstände) für das Land Brandenburg zu entschärfen.²² Dazu unterstützen zum einen die Berliner Wasserbetriebe und zum anderen elf Stakeholder aus dem Wissenschaftsbereich, diese Aktion, die letztendlich die Erarbeitung eines Modelleitfadens für ein nachhaltiges Land- und Wassermanagement vorsieht. Dafür wird das Projektziel folgendermaßen erläutert:

„Das Verbundvorhaben ELaN koppelt technologische Innovationen im Bereich Wasser- und Nährstoffmanagement mit organisatorischen Innovationen für ein nachhaltiges Landmanagement. Neben der Klärung der politisch-rechtlichen Voraussetzungen für die Ausbringung von gereinigtem Abwasser liegt ein Schwerpunkt in der Stärkung regionaler Wertschöpfung.“²³

Dies zeigt, dass die Region bestrebt ist sich den kommenden Veränderungen anzupassen, um die negativen Auswirkungen bestmöglich abfangen zu können.

Deshalb ist eine Berücksichtigung dieser Wandlungsprozesse und der mit ihnen einhergehenden Gefährdungspotenziale zukünftig in naturschutzrelevante Fachplanungen und in die Agrarpolitik unter anderem für den Faktor der angepassten Pflanzenauswahl mit einzubeziehen.

²² <http://modul-b.nachhaltiges-landmanagement.de/?id=363> [Abrufdatum: 15.03.2014]

²³ <http://www.elan-bb.de/index.php?idcatside=114> [Abrufdatum: 15.03.2014]

2 Definition „Wildobst“

Der Wildobstbegriff ist sehr umstritten. Einige verstehen darunter rein wild wachsende Gehölze mit genießbaren Früchten. Andere halten Wildobstarten für seltene Obstarten oder besondere ja sogar neue Obstsorten. Der altbekannte Holunder (*Sambucus nigra*), die vermeintlich giftige Eberesche (*Sorbus aucuparia*), die zierende Scheinquitte (*Chaenomeles*), exotische Gehölze wie die Indianer-Banane (*Asimina triloba*) und viele andere einheimische und fremdländische Arten verbergen sich hinter der Bezeichnung Wildobst. Diese Vielfalt spiegelt sich zudem in den verschiedenen Definitionen wieder, die teilweise Arten sowie Kultursorten unter diesem Ausdruck vereinen sollen. Es gibt bis heute keine wissenschaftlich fundierte, allgemeingültige Definition für die Bezeichnung „Wildobst“.²⁴

*„Rein botanisch betrachtet sind „Wildobstarten“ züchterisch nicht bearbeitete, durch Samen vermehrte Gehölzarten, deren Früchte gesammelt und vom Menschen genutzt werden“*²⁵

Eine weitere Definition von Hans-Joachim Albrecht bezieht sich nicht nur auf rein wild wachsende Arten, sondern auch auf Kultursorten.

„„Wildobst“ sind Wildgehölze, deren Früchte essbar oder verwertbar sind sowie Kultursorten, deren Früchte den Wildarten nahestehen. Die Grenze zu den eigentlichen Obstarten wie Apfel, Birne, Stachelbeere verläuft fließend“.²⁶

Somit fallen sowohl wild wachsende Arten als auch vom Menschen gezüchtete Sorten unter diese Bezeichnung. Teilweise ist eine Trennung zwischen Wild- und Kulturobst kaum möglich, der Unterschied basiert dabei nicht auf botanisch-systematischen

²⁴ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung. 2011, S. 4

²⁵ Pirc, H. 2002, S. 7

LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung. 2011, S. 4

²⁶ Albrecht, H. –J. 1996, S. 725-731

LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung. 2011, S. 4

Erkenntnissen sondern, auf das Maß der Nutzung. Kulturobst wird seit frühen Zeiten angebaut. Dabei entstanden aus einstigen Wildformen ertragreiche Sorten.

„Wildobstarten sind Bäume und Sträucher mit essbaren Früchten, welche in früheren Zeiten für die menschliche Ernährung gesammelt wurden, ohne dass diese Nutzung zum planmäßigen, intensiven Anbau der betreffenden Arten in Gärten und Feldmarken führte.“²⁷

Daher ist unter Wildobst die reine Art bzw. die Pflanzenform zu verstehen, die am nächsten an der natürlichen, wild wachsenden Form ist. Wildobstarten sind laut Hans-Heinrich Jesch auch anhand der Vermehrungsmöglichkeiten eindeutig zu differenzieren. Alle Arten, die durch generative Vermehrung entstanden sind, versteht Jesch als reine Wildobstarten.

„Das heißt, im engeren Sinne wäre dann unter Wildobst tatsächlich nur die reine Art zu verstehen, die außerdem noch in „heimische“ und „nicht heimische“ zu untergliedern wäre.“²⁸

Arten sowie Sorten, die mithilfe der vegetativen Vermehrung aufgezogen wurden, gehören demzufolge nicht zu den Wildobstarten. Denn:

„Bei allen vegetativen Vermehrungsverfahren ist der Klon, die Sorte bzw. die Form das Ergebnis.“²⁹ Hans-Heinrich Jesch rät daher: „Mann sollte deshalb alle die Gehölzarten, bei denen für die obstbauliche Nutzung ausgelesene oder gezüchtete Sorten existieren, als seltene Obstarten bezeichnen, so daß innerhalb einer Art sowohl „Wildobst“ als auch „seltene Obstarten“ in Zuordnung des Gehölzes möglich sind.“³⁰

Diese Definition schließt aber die vegetative Vermehrung bei reinen Arten nicht grundsätzlich aus, sie sollte seiner Meinung nach jedoch eher bei der kommerziellen Fruchtnutzung eine Rolle spielen, wenn sich die Saatgutbeschaffung beispielsweise als problematisch erweist. In der Regel sollten bei landschaftsbezogenen Maßnahmen (Naturschutz) generativ vermehrte Arten ihren Einsatz finden.

²⁷ Lucke, R.; Silbereisen, R.; Herzberger, E. 1992, S. 11-13, 192-225

²⁸ Jesch, H.-H. 1997, S. 53

²⁹ Jesch, H.-H. 1997, S. 53

³⁰ Jesch, H.-H. 1997, S. 53

Dies gewährleistet die Erhaltung der genetischen Variabilität. Bei der Wahl der Vermehrungsmethode sollte daher:

„zwischen der Nutzung des Pflanzgutes für die Obsterzeugung zu kommerziellen Zwecke, die Verwendung in Haus- und Siedlungsgärten und in der freien Landschaft unterschieden werden.“³¹

Allerdings ist hierbei noch anzumerken, dass sich auch der Begriff „seltene Obstarten“ ebenfalls in der Anwendung für solche Gehölze als schwierig erweist, denn Holunder und Sanddorn sind in ihren Vorkommen nicht unbedingt als selten zu beschreiben.

Aber unter dem Wildobstbegriff verbergen sich nicht nur einheimische, wild wachsende fruchttragenden Gehölze und Sträucher, sondern auch fremdländische Arten. Darunter fallen Arten die in ihrer Heimat sehr bekannt sind und in der freien Landschaft gesammelt und gelegentlich angebaut werden, deren Nutzungsmöglichkeiten als Obst in Mitteleuropa jedoch weitestgehend unbekannt sind. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die in Mitteleuropa bekannten Ziergehölze Apfelbeere (*Aronia*) und Mahonie (*Mahonia*). Zahlreiche hier bekannte Ziergehölze sind also auch Wildobstarten über deren Nutzen lediglich das Wissen fehlt. Einige Arten gelten hierzulande als Wildobstarten, obwohl sie in anderen Klimazonen großflächig angebaut werden. Die Haselnuss taucht hier meistens in der freien Landschaft oder vereinzelt in Gärten auf und zählt daher zu den Wildobstarten. In südlichen Ländern wird die Haselnuss auf großen Plantagen angebaut und erfährt einen intensiven Gebrauch. Das Maß der Nutzung im räumlichen Vergleich scheint die Definitionsformel zu sein.³²

Andreas Zeitelhöfer hat in seiner Diplomarbeit eine weitere Erläuterung formuliert: *„Wildobstarten könnten auch als Obstgehölze bezeichnet werden, deren anbaulicher Wert bisher einfach noch nicht entdeckt wurde.“³³*

³¹ Jesch, H.-H. 1997, S. 53

³² Zeitelhöfer, A. 2002

³³ Zeitelhöfer, A. 2002

Hinter der Bezeichnung Wildobst versteckt sich also eine bunte Mischung zahlreicher einheimischer oder fremdländischer Zier-, Nutz- und Wildgehölze, deren Früchte genießbar sind aber nicht intensiv genutzt noch großflächig angebaut werden. Jedoch werden einige Kulturformen der Wildobstarten wie Sanddorn und Holunder größerem Maße landwirtschaftlich angepflanzt. Daher entscheidet der Grad der Nutzung und die einhergehende züchterische Bearbeitung sowie deren Vermehrung laut vorhandener Definitionen über eine Einordnung in die Kategorie Wild- oder Kulturobst.

3 Die Bedeutung der Wildobstarten von der Vor- und Frühgeschichte bis in die Gegenwart

Wildpflanzen als Nahrungsmittel sowie Heilpflanzen haben eine lange Tradition in der menschlichen Entwicklungsgeschichte. Die Wildobstarten werden seit Jahrtausenden gesammelt, roh verzehrt und auch verarbeitet. Bedingt durch die unersättliche Wissensbegierde und das Streben nach Veränderung, wandelte sich die Lebensweise der Menschen im Laufe der Geschichte. Dies brachte Fortschritte in allen Bereichen, sei es in der Landwirtschaft, im Obstbau oder in den privaten Gärten. Die zahlreichen Veränderungen, die der Mensch in seiner Entwicklung durchlebt hat, spiegeln sich in der Landschaft und deren Artenzusammensetzung wieder. So durchliefen auch die Wildobstarten zahlreiche Nutzungen und Veränderungen.

3.1 Die erste Nutzung der wild wachsenden Gehölze

Anfangs waren die Wildobstarten essenzielle Wegbegleiter der Steinzeitmenschen. Die Nahrungssuche war ihre tägliche Hauptaufgabe, daher besaßen sie einen grenzenlosen Wissensschatz über die heimische Flora und Fauna. Denn zum Nutzen der natürlichen Nahrungsquellen gehörten Erfahrung, Wissen und die entsprechende Behandlung der naturgegebenen Ressourcen. Um die tägliche Nahrungsration zu gewährleisten, herrschte in der Steinzeit eine klare Aufgabenverteilung. So haben die Jäger das Wild erlegt und die Sammler die Wildpflanzen, Pilze und Früchte aus der Natur genommen. Diese Ökonomie der Steinzeitmenschen nennt man wildbeuterische oder sammlerische Lebensweise. Das Bewusstsein der hohen Bedeutung der Natur als einziger Lebensgrundlage war in jener Zeit viel stärker ausgeprägt als in der heutigen Gesellschaft. Die Menschen mussten mit der Natur leben um zu überleben. Das setzte ein ungeheures Naturverständnis voraus.³⁴

So gehörten auch die Qualitäten der zahlreichen Wildarten zum Wissensschatz der Steinzeitmenschen. Walderdbeere (*Fragaria vesca*), Himbeere/Waldhimbeere (*Rubus idaeus*), Brombeere (*Rubus fruticosus*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Holunder-

³⁴ Gebhardt, B. 1960, S. 8-20

Nitschke, I. 2008, S. 27-33

beere (*Sambucus nigra*) sowie die Früchte der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und der Schlehe (*Prunus spinosa*) gehörten seit der Steinzeit zur alltäglichen Ernährung,³⁵ waren sie doch sehr gut roh zu verzehren und ein schmackhafter Energielieferant. Somit waren die Wildfrüchte, die optimale Nahrungsgrundlage und boten zusätzlich eine abwechslungsreiche und gleichzeitig notwendige Ergänzung zum gejagten Wild. Mit den Wildfrüchten wurde somit der Vitaminmangel ausgeglichen. Zahlreiche Wildpflanzen hatten in der Ur- und Frühgeschichte nicht nur eine gewaltige Bedeutung als wohlschmeckendes Nahrungsmittel, sondern auch als altbewährtes Heilmittel. Der Holunder (*Sambucus nigra*) gehört beispielsweise dazu. Fast alle Bestandteile der Pflanze lassen sich verwenden. Die Blüten wurden zu einem Saft verarbeitet der fiebersenkend und schweißtreibend wirkt. Die Früchte helfen bei Husten und Erkältungen, daneben diente der Saft der Früchte als Färbemittel. Diese Verwendung hat sich bis heute bewährt. Ursprünglich wurden mit den farbstoffhaltigen Beeren Haare oder Leinen gefärbt. Heute wird der natürliche Farbstoff in der Lebensmitteltechnologie verwendet.³⁶

3.2 Die Wildobstarten finden ihren Platz in den ersten Gärten

Im Neolithikum wurden aus den Jägern und Sammlern sesshafte Bauern. In dieser Zeit bildeten sich die ersten bäuerlichen Kulturen. Mit der Erfindung des Pfluges gelang es, Pflanzen unter kontrollierten Bedingungen anzubauen und diese zu ernten. In dieser Epoche wurden die ersten Wildtiere domestiziert und Wildpflanzen kultiviert. Mit dem Sesshaftwerden der Wandervölker entstanden nicht nur Siedlungen, Felder, Wiesen und Weiden, die der Allgemeinheit gehörten, sondern auch die ersten aus den reinen Urformen zahlreicher Pflanzenarten bestehenden Gärten. Mit dem kleinen, eingezäunten Garten besaß jede Familie ihr eigenes Stück „Landschaft“, um Lebensmittel bzw. Heilkräuter für den Eigenverbrauch anzubauen.

In den ersten Gärten fanden zunächst, die Urarten Platz, die sich mit den damaligen Mitteln anbauen ließen. So pflanzten die germanischen Vorfahren bereits Erbsen, Linsen, Saubohnen, Karotten, Mohn, Kohl, Weizen und Hirse an.

³⁵ Willerding U. 1984, S. 55f.

³⁶ Dericks-Tan, J.; Vollbrecht, G. 2009, S. 120-125

Anhand archäologischer Untersuchungen entdeckte man sogar erste Gewürzpflanzen wie Kümmel und Petersilie in den Gärten.³⁷ Der Großteil der Beeren und Früchte wurde bis zum Ende des Mittelalters in der Natur gesammelt.

3.3 Der Wandel der Artenvielfalt vom Neolithikum bis ins Mittelalter

Abbildung drei und vier zeigen einmal die Arten, die bis ins Mittelalter genutzt wurden. Anhand der Abbildungen wird klar ersichtlich, wie sich die Vielfalt vom Neolithikum bis ins späte Mittelalter verändert hat. Besonders deutlich zeigt die erste Tabelle den ersten Artenaustausch in der römischen Kaiserzeit. Mit diesem Ereignis ging auch die vermehrte Kultivierung der Wildobstarten einher. Wie Samenfunde an Siedlungsplätzen zeigen, wurden überwiegend einheimische Arten als Wildobst verwendet. Dabei handelte es sich um Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Walderdbeeren (*Fragaria vesca*), Himbeeren (*Rubus idaeus*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und die Hasel (*Corylus avellana*). Anhand von archäologischen Untersuchungen konnten z.B. Wild-Äpfel (*Malus sylvestris*) mit einem Fruchtdurchmesser von 20-22 mm in mehreren Siedlungen der Linienbandkeramik (Jungsteinzeit) nachgewiesen werden. Die kleinen Früchte lassen erahnen, dass sie vom Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) stammen. Die zahlreichen Fundstellen zeugen von der hohen Wertigkeit der Früchte als Nahrungsmittel. Es ist allerdings unklar, ob die Früchte aus der umliegenden Landschaft gesammelt wurden oder Wildapfelbäume bereits in Siedlungsnähe gepflanzt worden sind. Samenfunde aus den neolithischen und bronzezeitlichen Epochen waren umfangreicher als die aus der Jungsteinzeit. Die Äpfel hatten eine nachweisbare Größe von 32-36 mm, was auf eine erste Kultivierung schließen lässt. Hier findet der Kultur-Apfel, *Malus domestica*, seinen Ursprung. Es ist allerdings unbekannt, ob er von einer heimischen oder westasiatischen Wildart abstammt.³⁸

³⁷ Schumeyer-Torres, D. 1994, S. 19 f.

Unterweger, U.; Unterweger, W.-D. 1990, S. 128 ff.

Widmayr, C. 1987, S. 8 ff.

³⁸ Willerding, U. 1984, S. 48, 54 f.

Dericks-Tan, J.; Vollbrecht, G. 2009, S. 25 f.

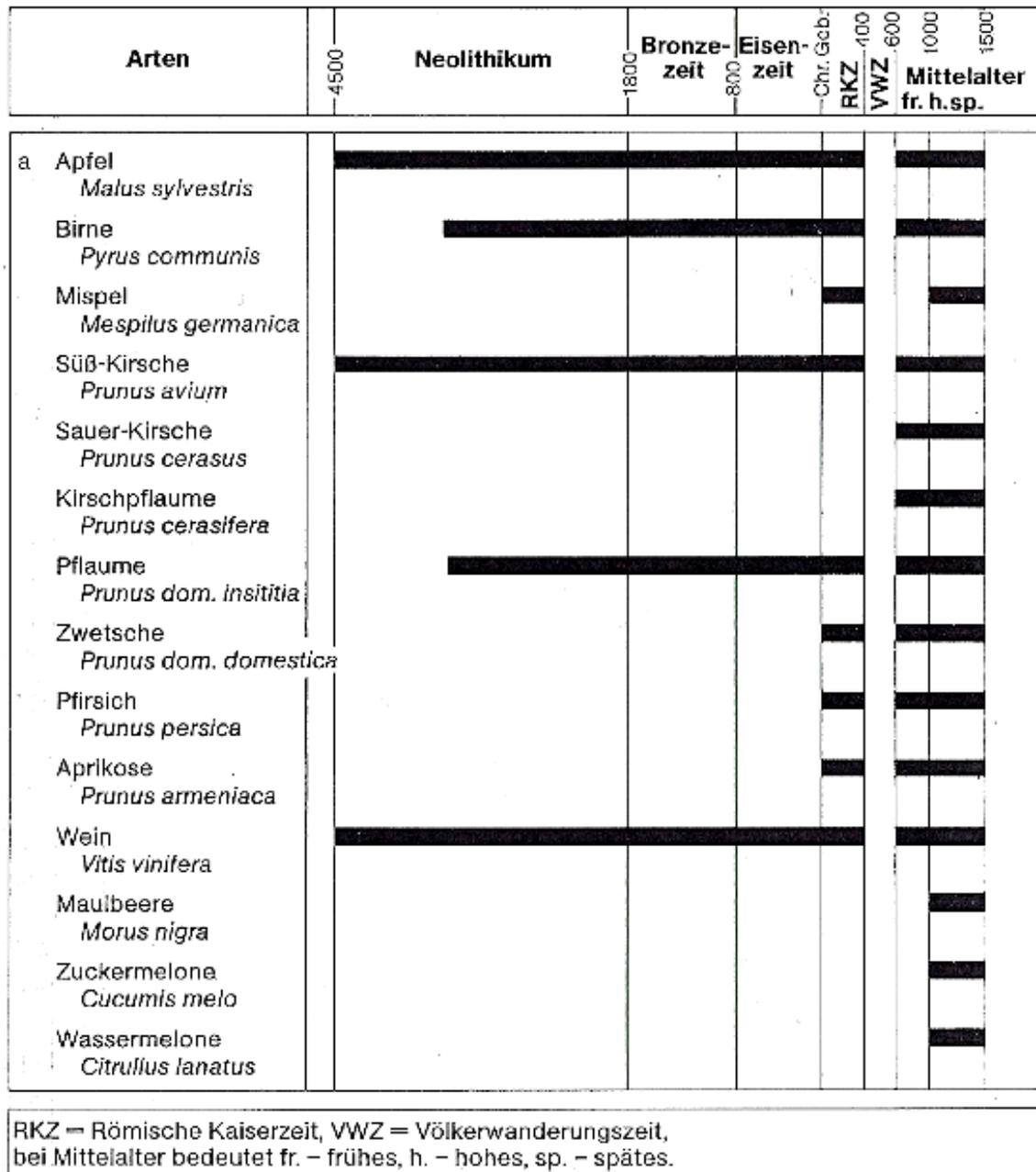


Abbildung 3: Nachweisdiagramm der Obstarten. a = Wild- bzw. Kulturobst (stark schematisiert)
(Quelle: Willerding 1984)

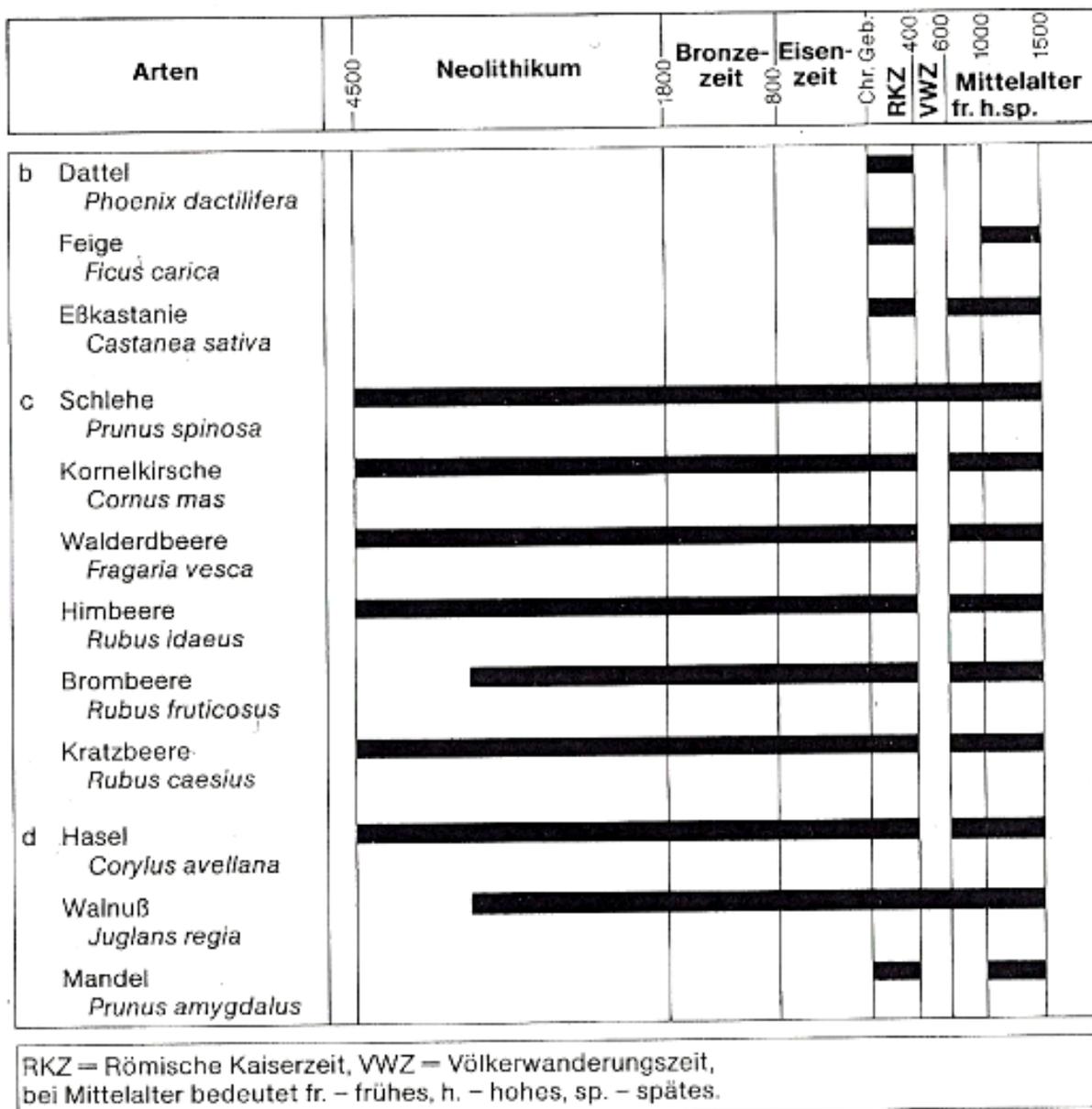


Abbildung 4: Nachweisdiagramm der Obstarten. b = Importobst; c = einheimisches Wildobst; d = Nüsse (stark schematisiert)(Quelle: Willerding 1984)

Großen Interesses erfreute sich auch der Vorfahre der heutigen Süßkirschensorten: die Vogel-Kirsche (*Prunus avium*). Die zahlreichen Kirschkernfunde lassen auf eine lebhaftere Verwendung der süßen Früchte schließen. Auch die Nutzung der Schlehe (*Prunus spinosa*) und der Kornelkirsche (*Cornus mas*) lässt sich bis in die Jungsteinzeit (Linienbandkeramik) zurückverfolgen.

Vermutlich wurden sie bis zum Mittelalter in der freien Landschaft gesammelt, erst danach begann ihr Anbau und auch die Züchtung der beiden Wildarten.³⁹

Mit dem Einzug der Römer nach Germanien im 1. Jahrhundert n. Chr. veränderte sich die Artenvielfalt. Sie brachten zahlreiche Obstarten mit, darunter waren Mispel (*Mespilus germanica*), Zwetschen (*Prunus dom. domestica*), Pfirsich (*Prunus persica*), Aprikose (*Prunus armeniaca*) und Mandeln (*Prunus amygdalus*). Aber auch getrocknete Obstarten wie Datteln (*Phoenix dactylifera*), Feigen (*Ficus carica*) und die Esskastanie (*Castanea sativa*) fanden durch die Römer ihren Weg nach Deutschland. Die Feige und die Esskastanie wurden im Mittelalter trotz ungünstiger Klimabedingungen als Baum in Kloostergärten gepflanzt. Sogar Obstsorten wie beispielsweise der Kleine Api, eine der ältesten Apfelsorten, wurde im 2. Jahrhundert n. Chr. aus Rom nach Deutschland gebracht. Im 16. Jahrhundert war er bereits im ganzen Land verbreitet. Im Mittelalter existierte bereits eine enorme Vielfalt an Wildobstarten, Kulturarten und auch an Sorten, die bis ins 17. Jahrhundert anstieg.⁴⁰

3.4 Die Anfänge der Kultivierung zahlreicher Obstarten in Deutschland

Im Mittelalter wurde das derzeit als Kunsthandwerk bezeichnete Baumpelzen (Veredeln) vertieft. Dieses Handwerk brachten die Römer bereits im 1. Jahrhundert n. Chr. nach Deutschland. Aber erst mit dem Beginn des Mittelalters fand diese Technik ihre Anwendung. Die ersten Impulse zur Verwendung des Veredelns gaben in jener Zeit die Klöster und der Adel. Mit der Veredlung war es nun möglich, in der Natur gefundene Sämlinge zu vermehren. Die Veredlung von Arten ist eine Form der künstlichen vegetativen Vermehrung, bei der ein identisches Individuum der Mutterpflanze entsteht. Diese Form der vegetativen Vermehrung gewährleistet völlige Sortenreinheit. Mit dem Veredeln konnte man gezielt Eigenschaften weitergeben und somit den Baum in seinem Wuchsverhalten beeinflussen, ohne sein genetisches Ma-

³⁹ Willerding U. 1984, S. 48- 57

⁴⁰ Willerding U. 1984, S. 48-57

Schuchardt, M. 2011, S. 37

Wimmer, A. C. 2003, S. 18

Schumeyer-Torres, D. 1994, S. 20 f.

terial zu verändern. Daher entstehen bei der Veredlung keine neuen Sorten. Somit wurden bestimmte Sorten, die sich auf natürliche Weise gebildet hatten oder aus anderen Ländern stammten, schon früh vermehrt und durch Reisen der Adligen oder Mönche in alle Regionen Europas verbreitet. Besonders durch die Seefahrt fand ein reger Arten- und Sortenaustausch statt.⁴¹

3.5 Die Landgüterverordnung als Ausdruck der fortschreitenden Nutzungsintensität zahlreicher Wildobstarten

In Deutschland gab es im Mittelalter daher einen enormen Reichtum an Obstarten und Sorten. Leider wurden die in jener Zeit existierende Arten und Sorten nicht detailliert beschrieben. So bleibt bis heute nur die Landgüterverordnung von Karl dem Großen, die einen Einblick in die Vielfalt der Obstgehölze in der mittelalterlichen Zeit gewährt. Mit ihr entstand ein Schriftstück, anhand dessen heute ersichtlich wird, wie die Landwirtschaft und auch der Bauerngarten im Mittelalter ausgesehen haben könnten. Denn in diesem historischen Dokument war genau vorgeschrieben, was wo angepflanzt werden sollte. Dementsprechend enthielt die Landgüterverordnung eine Liste aller Pflanzen, die zu jener Zeit verwendet wurden. Darunter befanden sich 73 Nutzpflanzen und 24 Baumarten. Auch zahlreiche Wildobstarten fanden ihren Platz in der Landgüterverordnung. Dass zeugt von der hohen Bedeutung dieser Arten im Mittelalter. Darunter sind die Mispel (*Mespilus germanica*), der Speierling (*Sorbus domestica*), die Apfel- (*Cydonia oblonga* var. *maliformis*) sowie die Birnenquitte (*Cydonia oblonga* var. *oblonga*) und auch die Rose (*Rosa spec.*) mit ihren Hagebutten. Diese Arten haben sich im Laufe der Jahrhunderte zu wertvollen Obstarten entwickelt.⁴²

⁴¹ Schuricht, W. 2011, S. 13-16

Vogellehner, D. 1984, S. 68- 98

Schröder-Lembke, G. 1984, S. 112- 142

Winter, F. 2002, S. 92 f.

Wimmer, A. C. 2003, S. 17

Widmayr, C. 1987, S. 10-19

⁴² Vogellehner, D. 1984, S. 72-75

Schumeyer-Torres, D. 1994, S. 21 f.

Widmayr, C. 1987, S. 11 ff.

3.6 Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten der Wildobstarten

Heimische und auch fremdländische Wildobstarten gewannen zunehmend an Bedeutung. Ihre zahlreichen Funktionen prädestinierten sie in einer Zeit, in der der Nützlichkeitsgedanke den Garten dominierte. Deren Bedeutung als Futtermittel (wie beispielsweise das Laub der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) als Winterfutter) oder als Heil- sowie bewährtes Nahrungsmittel war allgemein bekannt und wurde von Generation zu Generation weiter vermittelt. So fanden zahlreiche Bauernweisheiten, Rezepte und Medizinrezepturen basierend auf den Wildobstarten ihren Platz in den mittelalterlichen Schriften. In der Volkskunde wurde den zahlreichen Wildobstarten eine symbolische Wirkung zugesprochen. Eiben (*Taxus baccata*) dienten zum Vertreiben von bösen Geistern und Dämonen.⁴³ Auch die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) blickt auf eine lange Tradition zurück, geprägt durch den Glauben an zahlreiche Gottheiten. Die Zweige der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) wurden an die Fenster und Dächer gehängt, um den Gewittergott zu beschwichtigen und das Haus vor Blitzschlägen zu schützen. Des Weiteren galt die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) als Sinnbild für Wuchsfreude, Kraft und Widerstandsfähigkeit. In bäuerlichen Weisheiten versprach ein reicher Fruchtansatz der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) reiche Getreideernte. In einigen Teilen Deutschlands galt die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) mit ihren feuerroten Beeren als Schutz vor Hexen. So wurden in der Walpurgisnacht die Stalltüren mit Zweigen bestückt, um Hexen abzuwehren. Am Folgetag wurden die Kühe im Glaube an eine reichliche Milchproduktion mit den Zweigen ausgepeitscht.⁴⁴

Die Zierfunktion einiger Wildobstarten gewann im Mittelalter mehr und mehr an Bedeutung. Im 12./13. Jahrhundert entdeckte man die Schönheit der Medizin- und Nutzpflanzen. Die Blütenformen, Farben und der süß-aromatische Duft lagen im Fokus des Betrachters. In dieser Epoche entstanden die ersten Ansätze von Lustgärten, die erstmals der Schönheit der Nutzpflanzen Beachtung schenkten.

⁴³ Schumeyer-Torres, D. 1994, S. 18

⁴⁴ Friedrich, Gerhard; Schurich, W. 1989, S. 38 f.

Denn der Lustgarten stand ganz unter dem Motto: „*Ergötzung nämlich verlangt man vom Lustgarten und keine Früchte.*“⁴⁵ Den Anfang machte die Heckenrose (*Rosa corymbifera*), die nicht nur eine wunderschöne Gestalt aufwies, sondern auch noch zahlreiche Verwendungsmöglichkeiten in sich vereinte. Die Formen der Blüten und die Vielfalt der Farben regten die Sinne der Menschen an. Mit diesem Wandel verloren zahlreiche Nutzpflanzen ihre Aufgabe und zählten nun zu den Zierpflanzen. Auch die Bedeutung der Früchte der Obstbäume geriet teilweise in den Hintergrund. In der Renaissance wurde das Beerenobst als ästhetisches Element verwendet. Johannisbeer- (*Ribes*) und Brombeerarten (*Rubus*) pflanzte man z.B. auf Spiralen, an denen sie sich dann entlangranken konnten.⁴⁶

Im Laufe der Jahre entwickelten sich zahlreichen Wildarten zu beliebten Obst- sowie Zierarten. Aus den Wildformen der Äpfel (*Malus*), Birnen (*Pyrus*), Kirschen (*Prunus*), und Pflaumen (*Prunus*) wurden Kulturarten mit einer breiten Sortenvielfalt. Sie setzten sich in den Gärten gegenüber anderen Arten durch und wurden zu kultivierten Obstgehölzen. Andere Wildarten wie die Schlehe (*Prunus spinosa*), die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), der Holunder (*Sambucus nigra*) und die Wildrose (*Rosa spec.*) mit ihren Hagebutten setzten sich nicht als Obstgehölze durch, was ihrem Nutzen lange Zeit keinen Abbruch tat. Sie wurden weiterhin verwendet und fanden ihren Platz in der freien Landschaft oder in den Bauerngärten. Bis in die Neuzeit fanden sowohl die aus den einstigen Wildarten entstandenen Obstsorten als auch die Wildobstarten selbst Verwendung.⁴⁷

⁴⁵ Vogellehner, D. 1984, S.84

⁴⁶ Wimmer, A. C. 2003, S. 19, 65-69

Vogellehner, D. 1984, S. 82-86

Widmayr, C. 1987, S. 24- 29

Unterweger, U.; Unterweger, W.-D. 1990, S. 133-135

⁴⁷ Nitschke, I. 2008, S. 28-37

3.7 Der Beginn des Erwerbsobstbaus und das „Verschwinden“ der Wildobstarten

Erst mit dem Beginn des gezielten Obstanbaus im 19.Jhd. wurden die Wildobstarten vom Speiseplan der damaligen Menschen gestrichen. In jener Zeit entstanden die ersten Plantagen. Hierfür wurden Felder und Wiesen systematisch mit Obstbäumen bepflanzt. Aus den gängigen Anbausystemen der Weg- und Saumbepflanzung wurden dann großflächige Obstplantagen bestehend aus niedrigstämmigen Bäumen. Des Weiteren wurde das Sortiment an Obst dramatisch reduziert. Das Obst wurde als Erwerbsquelle angesehen, sodass sich nur die produktiven Arten durchsetzen konnten. So entstanden sogenannte Normalsortimente, welche die Sorten auflisteten, die für den Obstanbau wichtig waren. Alle anderen Sorten wurden als nicht rentabel abgetan und verloren ihren Nutzen. Das Nationalsortiment von 1893 beinhaltete 53 Apfel-, 55 Birnen-, 15 Süßkirschen-, 26 Pflaumen-, 19 Pfirsich- und 9 Aprikosensorten.⁴⁸ An der Sortenzusammenstellung lässt sich bereits erkennen, dass der Erwerbsobstanbau nur Platz für bestimmte Sorten hatte. Das Kern- und Steinobst setzt sich hier klar durch. Im 20.Jahrhundert intensivierte sich der Obstanbau. Das traditionelle Anbausystem der hochstämmigen Obstbäume wurde abgelöst von den niedrigstämmigen Bäumen. Die Bäume wurden durch die Veredlung auf einer schwachwüchsigen Unterlage klein gehalten. Dies erleichterte die Ernte der Früchte. Nun kamen die Obstbauern ohne Leiter bis in die Baumkronen. Es zählte nur noch der Ertrag einer Sorte auf dem Markt.

Als 1880 amerikanische Neuzüchtungen nach Deutschland kamen, wurden sie nach amerikanischem Vorbild in großen Monokulturen angebaut. Obstarten mussten leicht zu bewirtschaften sein und dabei soviel Ertrag wie möglich abwerfen. Dies erreichte man durch das Züchten von Sorten mit genau definierten Eigenschaften.⁴⁹ Bis zum Ende des 19.Jahrhunderts wurde keine gezielte Züchtung in Deutschland durchgeführt.

⁴⁸ Wimmer, A. C. 2003, S. 36

⁴⁹ Liebster, G. 1984, S.142-206

Wimmer, A. C 2003, S. 35-38

Friedrich, G.; Schurich, W. 1989, S. 8-11

Unterweger, U.; Unterweger, W.-D. 1990, S. 138-141

Erst mit dem Beginn des 20. Jahrhunderts begann die systematische Züchtung. Hier in Deutschland war die sogenannte Auslesezüchtung der Ausgangspunkt der Sortenbildung. Diese Methode basierte auf bereits vorhandenen Sämlingen aus der freien Landschaft. Entsprachen die Sämlinge den gewünschten Kriterien, wurden diese weiterverbreitet. So entstanden aus natürlich entwickelten Sämlingen Landsorten.⁵⁰

3.8 Folgen für das Wildobst

Zahlreiche Wildobstarten galten noch vor kurzer Zeit als beliebtes Obst. In zahlreichen Obstbüchern aus dem 18. Jahrhundert wurden Arten wie Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Mispel (*Mespilus germanica*) mit aufgeführt. Sie hatten über Jahrtausende eine enorme Bedeutung als Lebensmittel. In Bauerngärten und in der freien Landschaft fanden die fruchtragenden Gehölze sowie Sträucher ihren Platz und wurden genutzt. Nun versorgte der Erwerbsobstbau die Land- und Stadtbewohner mit den notwendigen Früchten. Im Alltag waren die Menschen daher nicht mehr auf die wildwachsenden Früchte angewiesen. Die Obstplantagen in der Landschaft deckten den Bedarf der anwachsenden Bevölkerung. Der Obstanbau in großem Maße ließ keine Individualität zu. Die speziellen Anbauverfahren und der enorme Leistungsdruck, der auf den einzelnen Sorten lag, ließen keinen Platz für die schwer zu beerntenden und zu verarbeitenden Wildobstarten. So wurden die Wildobstarten von den kultivierten Obstarten abgelöst und letztendlich fast vollständig verdrängt. Aber auch zahlreiche Kultursorten litten unter dem Obstanbau in großem Still. Diese Anbaumethode ließ nur Platz für klar definierte Sorten. Die Artenvielfalt der Obstsorten sank mit dem Erwerbsobstanbau rapide. Somit läutete der Erwerbsobstbau nicht nur das Ende der alten Obstsorten sondern auch das Ende der Wildobstarten ein. Lediglich in Notzeiten griffen die Menschen wieder auf Wildobstarten zurück. Daher galten die Wildobstarten lange Zeit als Notnahrung. Dies warf ein negatives Licht auf die zahlreichen Arten.

⁵⁰Wimmer, A. C. 2003, S. 37

Liebster, G. 1984, S. 175-185

Wurm, L.; Lafer, G.; Kickenweiz, M.; Rühme, T.; Steinbauer, L. 2010, S. 66-76

Mit ihnen verband man kriegerische Zeiten, daher hat man es vermieden, diese Früchte in guten Zeiten zu verzehren.⁵¹

Hinzu kam eine Nutzungsänderung der Gärten. Mit dem Anwachsen der Städte und dem Einzug der Industrialisierung verlor der Bauerngarten seinen Nutzen. Die Eigenversorgung geriet immer mehr in den Hintergrund. Die Gärten dienten nicht mehr der Versorgung der Familie oder der Stadt- bzw. Dorfbewohner, sondern der Erholung. Die Städte wurden größer, die Gärten wurden kleiner, die Nutzung änderte sich. Das Obst wurde auf separaten Flächen angebaut und auf dem Markt oder in Kaufhallen verkauft. In den Gärten war kein Platz mehr für die Vielfalt an Obstarten, sondern nur noch für die Erholung. Somit verschwanden die Wildobstarten still und heimlich aus den Gärten und aus unserer Obstpalette. Hinzu kamen die fehlende Zeit für die Pflege des Gartens und die aufwendige Zubereitung der Wildobstspeisen.⁵²

Der Erwerbsobstbau und die Nutzungsänderung der Gärten verdrängten zahlreiche Wildobstarten und raubten ihnen jeglichen Nutzen. So verschwanden die Wildfrüchte über ein Jahrhundert lang von der Bildfläche. Doch im 20. Jahrhundert erleben sie eine wahrhafte Renaissance. Die Potenziale der Wildobstarten hinsichtlich ihrer robusten und vitaminreichen Eigenschaften wurden neu entdeckt und ebneten den Weg für völlig neue Züchtungsmöglichkeiten.

3.9 Die Neuentdeckung der Wildobstarten im 20. Jahrhundert

Die Wildobstarten boten in den durch Mangel geprägten Zeiten eine alternative zu den vitaminreichen Südfrüchten, die es in der DDR nicht gab. Des Weiteren erkannte man das genetische Potenzial der Arten, welches sie für die Obstsortenzüchtung prädestinierten. Auch in Berlin-Brandenburg erkannte man Mitte des 20. Jahrhunderts die zahlreichen Potenziale der Wildobstarten. Mit der Sanddornzüchtung in den Sechzigerjahren unter der Leitung des Gartenbauingenieurs Hans-Joachim Albrecht begann die Renaissance der Wildobstarten in Berlin-Brandenburg.

⁵¹ Nitschke, I. 2008, S. 52-63

⁵² Friedrich, G.; Schurich, W. 1989, S. 8-11

Unterweger, U.; Unterweger, W.-D. 1990, S. 138-141

Zunächst sollte eine Sorte gezüchtet werden, die im Küstenschutz Anwendung finden sollte. Albrecht richtete seinen Blick aber auch auf die landwirtschaftlichen Aspekte der Sanddornzucht. Im Jahre 1971 hatte er ein Programm zur Sanddornzüchtung speziell für den Anbau ausgearbeitet. Aus diesem Zuchtprogramm entstand dann die erste eigens für die Landwirtschaft anbaufähige Sanddornsorte, die 1979 unter dem Namen *Leikora* die Zulassungsurkunde des DDR Landwirtschaftsministeriums erhielt und damit den Weg für den Sanddornanbau in ganz Europa ebnete.⁵³ Hans-Joachim Albrecht rückte mit seiner Sanddornzüchtung die Wildobstarten wieder in den Vordergrund und gab den Anstoß für weitere Züchtungen. Zahlreiche Wildobstarten wurden erforscht, untersucht und es entstanden weitere Sorten für die Fruchtnutzung. Die Wildobstarten fanden wieder einen Platz in der Gesellschaft. In der Pharmazie, Lebensmittel- und Kosmetikindustrie etablierten sie sich als lukratives Nischenprodukt. Die zahlreichen Vitamine boten eine willkommene Abwechslung und eine Alternative zu den teuren Importfrüchten. Aufgrund von Umstrukturierungen, bedingt durch die Wende, musste die Züchtungsstation 1991 leider schließen. Zwar wurde an der Humboldt Universität eine Einrichtung, die sich mit der Wildobstzucht auseinandersetzt, eingerichtet aber im Großen und Ganzen schief der Forschungszweig ein wenig ein. Über mehrere Jahrzehnte traten die Wildobstarten wieder in den Hintergrund, doch sie verschwanden nicht völlig.⁵⁴

In Zeiten des Überflusses wird der Ruf nach Abwechslung immer stärker. Hinzu kommt der Überschuss an Fastfood und anderen ungesunden Lebensmitteln. Die Menschen möchten sich wieder gesünder ernähren. Durch den vor einigen Jahren aufgetauchten Öko-Trend wird dieses Verlangen nach gesunden, vermeintlich ökologisch angebauten Produkten gestillt. Nun treten auch wieder eine Reihe von fast vergessenen Wildobstarten in der Lebensmittel- und Gesundheitsindustrie in Erscheinung. „Zurück zur Natur“ steht wieder auf dem Speiseplan vieler Schichten unserer Gesellschaft.

⁵³ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg (Teil1). 2013, S. 32- 49

⁵⁴ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg (Teil1). 2013, S. 32- 49

B - Naturschutzteil

4 Die ökologische Bedeutung der Wildgehölze

Neben ihren vielfältigen Funktionen als Heil-, Nahrungs-, Futtermittel und als Holzlieferant oder wegen ihrer zierenden Eigenschaften in prächtigen Gärten sind sie auch ökologisch sehr wertvoll. Leider erfährt diese Seite der Wildobstarten in der Öffentlichkeit nur bedingt Berücksichtigung. Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), ein Dutzend Wildrosen (*Rosa spec.*), und andere Arten bilden einen wesentlichen Bestandteil unserer heimischen Flora und übernehmen zahlreiche wichtige ökologische Funktionen in der Landschaft. Zum einen dienen Wildobstarten Insekten, Vögeln und Säugetieren als Unterschlupf, Lebens- und Brutstätte. Zum anderen bilden die Früchte, Samen, Knospen oder die Blüten (Pollen, Nektar) wichtige Nahrungsquellen für zahlreiche Arten. Aber auch hinsichtlich ihrer genetischen Vielfalt bergen die Wildobstarten viel Potenzial. Der naturschutzfachliche Wert dieser Arten wird bisher nur am Rande betrachtet, beispielsweise bei Flurgehölzstreifen in ausgeräumten Agrarlandschaften strukturreichen Waldrändern im ökologischen Waldbau. Das folgende Kapitel soll die zahlreichen ökologischen Beziehungen zwischen den Wildobstarten und der Fauna bzw. Avifauna aufzeigen und den Leser über die naturschutzfachliche Wertigkeit aufklären.

4.1 Wildobst als Nährgehölz für Insekten, Vögel, Säugetiere

4.1.1 Nährgehölz für Vögel

Besonders zwischen den Gehölzen und der Avifauna existieren zahlreiche ökologische Beziehungen, die im Laufe der Evolution entstanden sind. Die Vögel und die Gehölze haben sich aufeinander abgestimmt und dementsprechend angepasst. Seitens der Vögel zählen wichtige morphologische Anpassungen wie beispielsweise die verschiedenen Formen der Schnäbel dazu, mit denen sie die jeweilige Nahrung verzehren können. Aber auch das Verdauungssystem hat sich an den Verzehr von generativen (Diasporen, Blütenknospen) und vegetativen Gehölzteilen (Triebe, Blattknospen, Nadeln, Blättern und Säfte) angepasst.

Auch die Gehölze mit ihren Bestandteilen haben sich an die von ihnen lebenden Vögel angenähert. Dazu zählen beispielsweise die leuchtenden Farben der Beeren oder die Beschaffenheit und der Geschmack der Früchte. Etliche Gehölze sind auf den Verzehr ihrer Früchte angewiesen, um sich zu verbreiten. Daher animieren die strahlenden Früchte die Vögel, diese zu fressen und somit das jeweilige Gehölz zu vermehren.⁵⁵ Zahlreiche Gehölzteile wie Blütenknospen, Blätter, Triebknospen, Nadeln, Samen, Beeren und Kernfrüchte liefern den Vögeln wichtige Hauptnährstoffe (Fette, Kohlenhydrate und Eiweiße. Besondere das Wildobst versorgt die Vögel mit wichtigen Vitaminen.⁵⁶

Beim Nahrungserwerb spielen nicht nur die generativen sowie vegetativen Bestandteile der Bäume eine wichtige Rolle, sondern auch die auf ihnen lebenden Insektenarten, die von zahlreichen Vögeln gefressen werden. Beispielsweise leben auf der Schlehe (*Prunus spinosa*) über 100 Insekten- und 20 Vogelarten.⁵⁷ Die Fressgewohnheiten können sich allerdings bei den Vögeln verändern. Je nach Nahrungsangebot vertilgen Samen- bzw. Pflanzenfresser auch mal Insekten und Insektenfresser Beeren und Samen.

⁵⁵ Turcék, F. J. 1961, S. 16

⁵⁶ Turcék, F. J. 1961, S. 16,17

⁵⁷ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 503

MLU-ST (Hrsg.): Einheimische Gehölze. S.2-3

<http://www.wildobstsachsen.de/index.php?id=47> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) hat ihren volkskundlichen Namen zurecht. Von den Früchten der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) leben 63 Vogelarten. Darunter befinden sich auch Vogelarten von internationaler Bedeutung wie: das Briken- und Auerhuhn oder auch der Grauspecht.⁵⁸ Weiterhin ist der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) mit 62 Vogelarten und der Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*) mit 47 Vogelarten sehr beliebt bei der Avifauna. Hingegen fressen nur 15 Vogelarten die Früchte der Kornelkirsche (*Cornus mas*).⁵⁹ Der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) spendet in der kalten, kargen Jahreszeit ebenfalls vielen Vogelarten ein reiches Nahrungsangebot. Über die genaue Zahl der Arten sind sich die Quellen nicht ganz einig. Laut F.J. Turcék fressen 16 Vogelarten die orangenen Beeren. Albrecht spricht in seinem Werk: „Anbau und Verwertung von Wildobst“ von über 40 Vogelarten.⁶⁰

⁵⁸ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 502

⁵⁹ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 502

⁶⁰ Albrecht, H.-J.; Koch, H.-J. 1993, S. 8

Turcék, Frantisek J. 1961, S. 34

Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 503

Sträucher und Gehölze	Vogelartenzahl
Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	15
Felsenbirne (<i>Amelanchier</i>)	21
Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)	19
Buchsbaum (<i>Buxus sempervirens</i>)	1
Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)	15
Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	24
Haselnuß (<i>Corylus avellana</i>)	10
Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)	32
Seidelbast (<i>Daphne mezereum</i>)	10
Gewöhl. Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaea</i>)	24
Efeu (<i>Hedera helix</i>)	14
Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	16
Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>)	12
Wacholder (<i>Juniperus communis</i>)	43
Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)	21
Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)	8
Jelängerjelier (<i>Lonicera caprifolium</i>)	7
Schwarze Heckenkirsche (<i>Lonicera nigra</i>)	14
Wald-Geißblatt (<i>Lonicera periclymenum</i>)	1
Blaue Heckenkirsche (<i>Lonicera caerulea</i>)	10
Echte Mispel (<i>Mespilus germanica</i>)	2
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	20
Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	24
Steinweichsel (<i>Prunus mahaleb</i>)	11
Kreuzdorn (<i>Rhamnus catharticus</i>)	19
Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>)	36
Rote Johannisbeere (<i>Ribes rubrum</i>)	34
Berg-Johannisbeere (<i>Ribes alpinum</i>)	1
Schwarze Johannisbeere (<i>Ribes nigrum</i>)	3
Stachelbeere (<i>Ribes uva-crispa</i>)	14
Wildrosen (<i>Rosa spec.</i>)	27
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	62
Traubenholunder (<i>Sambucus racemosa</i>)	47
Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	63
Besenginster (<i>Cytisus scoparius</i>)	1
Pimpernuß (<i>Staphylea pinnata</i>)	2
Eibe (<i>Taxus baccata</i>)	24
Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	22
Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>)	15

Tabelle 1: Anzahl der Vogelarten die beim Verzehr der Früchte der einheimischen Wildobstarten beobachtet wurden (Quelle: Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989)

Die Früchte der Wildobstarten reifen zu unterschiedlichen Zeiten im Jahr und gewährleisten somit die Verfügbarkeit der Beeren vom Herbst bis ins Frühjahr. Der Weißdorn (*Crataegus*) trägt seine Früchte von September bis Februar und stellt damit eine der längsten Nahrungsquellen für Vögel und andere Tiere im Jahresverlauf dar.⁶¹ Ob die heimischen Vögel nun die Früchte der indigenen Arten oder der Neophyten bevorzugen, bleibt ein viel diskutiertes Thema.

Taxon	Reifezeit	Zeitspanne bevorzugter Nutzung durch Vögel	bevorzugende Vögel
<i>Aronia melanocarpa</i>	Juli	Juli/ August	Amsel, Drosseln Grasmücken, Star
<i>Sambucus nigra</i>	Aug./ Sept.	Aug. bis Oktober	Meisen, Amsel Drosseln, Grasmücken Gimpel, Buchfink Seidenschwanz, Kernbeißer
<i>Crataegus monogyna</i> <i>C. oxyacantha</i>	September	Sept. bis Dezember	Amsel, Drosseln Meisen, Rotkehlchen Gimpel, Eichelhäher Star, Seidenschwanz
<i>Sorbus aucuparia</i> <i>edulis</i>	Aug./ Sept.	Aug. bis Dezember	Amsel, Drosseln Spechte, Kleiber Rotkehlchen, Star Grasmücken, Finken Gimpel, Hänflinge Seidenschwanz, Kernbeißer
<i>Rosa canina</i>	Sept./ Okt.	Sept. bis Februar	Eichelhäher, Meisen Amsel, Drosseln, Finken, Gimpel, Kernbeißer, Spechte Seidenschwanz
<i>Choenomeles spec.</i>	Sept./ Okt.	Okt. bis Februar	Amsel, Drosseln Seidenschwanz Meisen, Eichelhäher, Spechte
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sept.	Jan. bis Februar	Kernbeißer, Amsel, Drosseln Star, Elster, Gimpel, Seidenschwanz

Tabelle 2: Reifezeit einiger Wildobstarten samt Vogelarten (Quelle: Grittner; Hamar 1997)

⁶¹ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 505

Grittner, I.; Hamar, B. 1997, S. 183-188

4.1.2 Nährgehölz für Säugetiere

Auch Säugetiere ernähren sich von Wurzeln, Blättern, Rinden, Knospen und den Früchten der wild wachsenden Gehölze. Beispielsweise ernähren die Beeren der Eberesche (*Sorbus aucuparia*) neben zahlreichen Vogelarten auch 31 Säugetierarten.⁶² Nicht ohne Grund prägen Wildobstarten die Namen vieler Säugetiere wie beispielsweise den des Eichhörnchens und der Haselmaus. Der Speiseplan des Eichhörnchens ist sehr breit gefasst. So frisst es neben den zahlreichen Haseln, Bucheckern und Eicheln ebenso Rauschbeeren (*Vaccinium uliginosum*), Brombeeren (*Rubus*) oder die Früchte der Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) sowie die des Weißdorn (*Crataegus*). Selbst die Früchte des Wild-Apfels (*Malus sylvestris*) verspeist das kleine Tier.⁶³

Das Fressen der Früchte durch Tiere und Vögel hat für zahlreiche Wildobstarten eine wichtige ökologische Funktion. Dieser Prozess dient der Verbreitung. Viele Wildobstarten besitzen im Gegensatz zu anderen Bäumen schwere Früchte, die nicht durch den Wind verbreitet werden können. Daher lassen die meisten heimischen Wildobstarten ihre Samen durch Tiere wie Vögel verbreiten. Die leuchtenden Beeren locken sie an und animieren sie, die Beeren samt der Samen zu fressen. Das Saatgut bleibt eine Weile in den Mägen der Tiere, was extrem wichtig für die Keimfähigkeit ist. Anschließend wird die Saat an einem anderen Ort ausgeschieden. Mit dieser ökologischen Beziehung, zwischen Flora und Fauna, wird die Verbreitung der Wildobstarten garantiert. Somit sind die Wildobstarten auf die Fauna sowie Avifauna angewiesen, umgekehrt sind die Beeren die wichtigste Nahrungsquelle in den nahrungsarmen Wintermonaten.⁶⁴

⁶²Albrecht, H.-J.; Koch, H.-J.1993, S. 8

Turček, F. J. 1967, S. 177

⁶³Turček, F. J. 1967, S. 156-179

⁶⁴Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 502

4.1.3 Nährgehölz für Insekten

Im Frühjahr bieten die Wildobstarten nicht nur ein wunderschönes Blütenbild sondern garantieren zahlreichen Insekten eine willkommene Nektar- und Pollenquelle. Die Blütenpracht der Wildobstarten reicht vom Frühjahr bis zum Herbst. Sie bildet die Nahrungsgrundlage für Schmetterlinge, Hummeln, Fliegen, Wild- und Honigbienen. Im Gegenzug bestäuben die Insekten die Wildobstarten und gewährleisten deren Erhalt.⁶⁵

Von Schmetterlingen bzw. ihren Raupen werden besonders solitärstehende Bäume und Sträucher bevorzugt. Der Großteil der Schmetterlingsarten ist thermophil und benötigt daher sonnige und geschützte Standorte. Alleine auf der Schlehe (*Prunus spinosa*) leben mehr als 117 Schmetterlingsarten und auf dem Weißdorn (*Crataegus*) 57. Dementsprechend haben Wildobstarten als Nahrungsquelle nicht nur für Vögel und Säugetiere eine wichtige Funktion sondern stellen zudem für viele Schmetterlingsarten die idealen Futterpflanzen für ihre Raupen dar.⁶⁶

Die Wildbienen gehören ebenfalls zu den Liebhabern vieler Wildobstblüten. Leider sind sie in ihrem Bestand stark gefährdet. Der Rückgang der Nahrungspflanzen und der ständige Konkurrenzdruck der Honigbiene zählen zu den bedrohenden Faktoren der Wildbienenarten. Die Felsenbirne (*Amelanchier*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Schlehe (*Prunus spinosa*), gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Rose (*Rosa*), Brombeere (*Rubus*) und Johannisbeere (*Ribes*) werden neben zahlreichen Insekten auch von etlichen Wildbienen, wie beispielsweise von der Sandbiene, angefliegen. Der Nektar ist bei den meisten dieser Arten leicht zugänglich und in großen Mengen vorhanden, weshalb sie auch für die Honigbiene sehr interessant sind.⁶⁷

⁶⁵ Albrecht, H.-J.; Koch, H.-J. 1993, S. 8

Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 522

⁶⁶ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 514

⁶⁷ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 522-537

4.1.4 Wildobst als Bienenweide

„Unter Bienenweide versteht man die Summe aller Nahrungsquellen, welche die Honigbienen bei ihren Sammelflügen nutzen.“⁶⁸ Nach ihrem Blühzeitpunkt unterscheidet man verschiedene Trachten. Unter den Wildobstarten gehören zur ersten Tracht im Jahr unter anderem die Haselnuss (*Corylus avellana*), die Kornelkirsche (*Cornus mas*) und die Schlehe (*Prunus spinosa*). Von Mitte Mai bis Juni blühen dann die gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Johannisbeere (*Ribes*), Weißdorn (*Crataegus*), Rosen (*Rosa*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Wild-Birne (*Pyrus pyraster*), Felsenbirne (*Amelanchier*), Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Berberitze (*Berberis vulgaris*).⁶⁹ Der ein- (*Crataegus monogyna*) und zweigrifflige Weißdorn (*Crataegus laevigata*) sind besonders für die Imker von hoher Bedeutung. Die tausend kleinen Blüten blühen gerade in der Hauptentwicklungsphase der Bienenvölker und bieten reichlich Nektar und Pollen. Zwei Wochen vor dem eingrifflichen blüht der zweigrifflige Weißdorn. Somit gelingt es dem Imker, in einer an Weißdorn reichen Region sortenreinen Honig zu erzeugen.⁷⁰ Im Juni und Juli spenden dann die letzten blühenden, fruchttragenden Sträucher und Gehölze, wie Himbeere, Brombeere und wilder Wein den Honigbienen Nektar und Pollen. Die Wildobstarten bringen eine Vielzahl an Trachten mit sich, die nicht nur die Honigbienen von Frühjahr bis zum Spätsommer mit reichlich Nektar und Pollen versorgen sondern auch zahlreiche andere Insekten.

Sowohl für Naturschützer als auch für Imker ist das Wissen über die potenziellen Gehölze, die sich als Bienenweide eignen unerlässlich. Zum einen gewinnt der Imker mit dem Pflanzen von entsprechenden Wildobstarten einzigartigen Honig und zum anderen trägt das Pflanzen von reich blühenden Gehölzen und Sträuchern zum Erhalt der Wildbienenarten bei. Somit dient eine Bienenweide nicht nur dem Imker mit seinen Honigbienen für die Produktion von Honig, sondern auch dem Erhalt zahlreicher bedrohter Insektenarten.

⁶⁸ <http://www.lwg.bayern.de/bienen/info/bienenweide/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

⁶⁹ http://www.lwg.bayern.de/bienen/info/bienenweide/linkurl_3.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

⁷⁰ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 527

4.2 Wildobst als Nist-, Ruhe-, Rastmöglichkeit

Wildobstarten in Form einer Hecke, Gebüsch oder als strukturreicher Waldrand bieten zahlreichen Tieren nicht nur eine ausgezeichnete Nahrungsgrundlage sondern auch Unterschlupf, Lebens- und Brutstätte. Als Nistplatz für Vögel haben Wildobstarten eine weitere wichtige ökologische Funktion und können beim Erhalt von bedrohten Vogelarten einen großen Beitrag leisten. Das Angebot an verschiedenen Nistplatzstrukturen in der Landschaft hat einen entscheidenden Einfluss auf die Artendichte. Wildobstarten bringen eine enorme Erscheinungsvielfalt (verschiedene Wuchshöhen, Breiten und Wuchsformen) mit sich und fördern die Heterogenität der Strauchschicht, was wiederum ein vielfältiges Angebot an Nistplätzen mit sich bringt. Eine reichhaltig, strukturierte Strauchschicht, bestehend aus zahlreichen Wildobstarten, bietet daher ideale Voraussetzungen für eine hohe Brutvogeldichte. Des Weiteren schützen Wildobstarten mit Dornen (Schlehe oder Weißdorn) frei brütende Vogelarten vor Feinden.⁷¹

Aber nicht nur die Avifauna profitiert von dem vielfältigen Nistangebot der Wildobstarten. Sie dienen den Säugetieren ebenfalls als Unterschlupf, Rast- und Schlafplatz aber auch als Versteck vor Räubern oder für die Zeit der Fortpflanzung. Säugetiere nutzen dafür oftmals die Höhlen in den Stämmen. Zahlreiche bedrohte Fledermausarten sind ebenfalls Baumhöhlenbewohner. Darunter sind die Rauhhaut- und Fransenfledermaus, das Braune Langohr sowie der große und der kleine Abendsegler. Sie benutzen verlassene Spechthöhlen, Fäulnishöhlen im Stamm und an den Ästen aber auch Risse in der Borke als Tagesquartier zur Jungtieraufzucht und zur Überwinterung. Teilweise werden Gehölze auch als Lagerstätte für die Wintervorräte verwendet. Hierfür werden vorzugsweise Löcher in Stämmen, dicken Ästen oder auch in Wurzeln abgestorbener oder lebender Bäume verwendet.⁷²

⁷¹ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 499 f

⁷² Turcék, F. J. 1967, S. 119-122

4.3 Die Bedeutung der Wildobstarten in Form von Landschaftselementen für Biotopverbundsysteme

Wildobstarten prägen zahlreiche Landschaftselemente wie Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Einzelbäume, Sölle und Tümpel in ihrer botanischen Ausstattung. Diese Elemente haben für die Landwirtschaft und den Naturschutz eine erhebliche Bedeutung. Zum einen leisten sie einen wesentlichen Beitrag zum Erosionsschutz und sichern somit die fruchtbaren Felder vor stürmischen Winden. Zum anderen bieten sie Lebens- und Rückzugsräume für die heimische Tierwelt. Somit tragen beispielsweise Hecken, Flurgehölzstreifen sowie andere Biotope zum Erhalt der biologischen Vielfalt, insbesondere in den stark landwirtschaftlich geprägten Räumen, bei. Doch leider sind zahlreiche Landstriche, bedingt durch den hohen Nutzungsdruck auf die Landschaft von einer immensen Zerschneidung betroffen. Die Städte werden immer größer und die land- sowie forstwirtschaftlichen Flächen dominieren in einigen Regionen die Landschaft. Elemente wie Hecken, Sölle usw. werden zunehmend aus dem Landschaftsbild verdrängt. Der Verlust ganzer Biotope oder die Isolation der Habitate sind die Folgen. Für viele Arten sind die verbleibenden Biotopinseln zu klein. Einige Arten können sich nicht schnell genug an die plötzlichen Veränderungen anpassen und werden in ihrem Lebenszyklus erheblich beeinträchtigt. Des Weiteren erschwert die Isolation den Austausch von Individuen zwischen den Gebieten, was letztendlich zu einer genetischen Verarmung der Populationen führt. Die Zerschneidung der Landschaft gefährdet somit das langfristige Überleben zahlreicher Arten.⁷³

Biotopverbundsysteme sollen diesen negativen Folgen der intensiven Landnutzung entgegenwirken. Hierfür sollen sogenannte Linienbiotope wie Ackerrandstreifen, Raine, Böschungen, Hecken oder Alleen in die Landschaft gebracht werden, die dann zwei Habitate verbinden sollen. Somit können zahlreiche Lebewesen ihre Wanderschaft zwischen den einzelnen, isolierten Habitaten wieder aufnehmen und sich flächendeckend vermehren. Die geschaffenen Linienbiotope sichern somit Arten in intensiv beackerten oder anderweitig genutzten Flächen das Überleben.

⁷³ http://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html [Abrufdatum: 20.03.2014]

Die Distanzen zwischen diesen Biotopen müssen natürlich für die Arten überwindbar sein, erst dann erfüllt das System seinen Zweck. Letztendlich soll ein großes Biotopnetz entstehen, das den genetischen Austausch zwischen den isolierten Biotopen gewährleistet.

Für Linienbiotope oder auch Trittsteinbiotope eignen sich besonders heimische Wildobstarten. Besonders in Form von Hecken, Baumreihen, Gebüschern oder anderen gehölzbetonten Elementen lassen sich die Wildobstarten pflanzen. In ihren Lebensraumansprüchen sind sie sehr vielseitig und sie benötigen lediglich extensive Pflege, da sie seit Jahrtausenden in der Landschaft wachsen und dementsprechend ausgezeichnet an die Standortverhältnisse angepasst sind. Außerdem sind eine ganze Reihe von Vögeln, Insekten und auch Säugetieren an die fruchtragenden Gehölze gebunden, was die regionale Biodiversität stärkt. Aber auch für die Schnittbereiche verschiedener Biotope eignen sich die Wildobstarten. Denn sie bilden einen wesentlichen Bestandteil verschiedener Biotoptypen bzw. Biotopgruppen und eignen sich daher als Übergangsbepflanzung zweier Biotope. In Wald-, Forst- oder anderen Gehölzbiotopen sowie Acker-, Küsten-, Abgrabungs-, Industrie- und auch in Siedlungsbiotopen findet man Wildobstarten. Somit lassen sie sich als Bindeglied in Gebieten einsetzen, wo intensive Landnutzung auf extensive oder völlig ungenutzte Brachflächen treffen. Beispielsweise sind sie für den Übergang von landwirtschaftlich zu forstwirtschaftlich genutzten Flächen ideal. Sie bilden einen strukturreichen Waldrand und bieten etlichen Tieren eine Nahrungsgrundlage oder einen Nist- bzw. Ruheplatz. Bei der Vernetzung der verschiedenen Biotope sollten in der Praxis die Wildobstarten stärker berücksichtigt werden und vermehrt Anwendung finden.⁷⁴

⁷⁴ Müller, K.-D. 1997, S. 177-182

4.4 Die Bedeutung der Wildobstarten für den Erhalt der Biodiversität

Wildobstarten leisten einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität. Sie bilden einen nicht zu verachtenden Bestandteil der heimischen Flora und tragen in ihrer Arten- sowie genetischen Vielfalt zur Anpassungsfähigkeit vieler Ökosysteme an sich verändernde Umweltbedingungen bei. An die Wildobstarten sind zahlreiche ökologische Beziehungen gebunden. Daher bilden sie wertvolle ökologische Nischen, die von zahlreichen Arten genutzt werden. Dementsprechend fördern die Wildobstarten in Form von strukturreichen Landschaftselementen (Böschungen, Flurgehölzstreifen, Hecken) die Vielfalt von Ökosystemen und stärken die regionale Biodiversität. Auch als Nebenbaumart im ökologischen Waldbau tragen die Wildobstarten zur Erhöhung der vertikalen Strukturen bei und schaffen neue Lebensräume im Wald.

4.5 Wildobst als wichtige Genressource

Der nachhaltige Schutz der biologischen Vielfalt ist nicht nur für ein intaktes Ökosystem elementar, sondern bildet auch die Grundlage für die Produktion in der Landwirtschaft. Denn eine hohe Artenvielfalt mit einer entsprechenden genetischen Vielfalt gewährleistet die Anpassungsfähigkeit der Pflanzen und Tiere gegenüber Krankheiten, Schädlingen und Klimabedingungen und sichert somit die Ernährung der Bevölkerung. Es existiert eine gigantische Vielfalt an essbaren Pflanzen, doch sie wird bei weitem nicht genutzt. Auf der gesamten Erde sind 30.000 von 250.000 Pflanzenarten essbar.⁷⁵ Darunter befinden sich auch etliche fruchtragende Gehölze und Sträucher. Leider wird heute nur ein Bruchteil dieser Arten für die Ernährung genutzt.⁷⁶

Zahlreiche Wildobstarten wurden seit jeher in der Landschaft gesammelt und als Nahrungs- oder Heilmittel verwendet. Daher gehören sie als potenziell nutzbare Ressource und als wild wachsende Art zu den pflanzengenetischen Ressourcen und können zum Erhalt dieser Agrobiodiversität beitragen.

⁷⁵ <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/eckzahlen/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

⁷⁶ <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/eckzahlen/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Die beste Voraussetzung für ihre Erhaltung ist eine nachhaltige Nutzung vieler Arten. Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Apfelbeere (*Aronia melanocarpa*) lassen sich bereits anbauen. Von ihnen existieren sogar leistungsstarke Sorten. Somit bilden einige Wildobstarten die Grundlage für neue Nutzungsmöglichkeiten und fördern die biologische Vielfalt im Ernährungssektor.⁷⁷

Die enorme genetische Vielfalt der Wildobstarten ist auch für die Züchtung neuer Sorten sehr interessant. Für die Züchtungsforschung ist es von essenzieller Bedeutung, Wildformen zu bewahren. Denn in ihnen ruhen genetische Anlagen, die für die Einkreuzung wichtiger Eigenschaften heutiger und zukünftiger Kulturformen nötig sind. Beispielsweise ist hier die Resistenz des heimischen Wild-Apfels (*Malus sylvestris*) gegenüber Mehltau zu nennen. Im Wild-Apfel befindet sich ein Gen, das das Gen des Feuerbranderreger erkennt und eine Art Abwehrreaktion in Gang setzt und ihn somit bekämpft. Dieses Gen des Wild-Apfels bildet vielleicht die Grundlage für künftige Apfelsorten, die gegenüber dieser Erkrankung resistent sind. Derzeit sind zahlreiche Forscher beschäftigt, dieses Gen zu finden und daraus neue Sorten zu züchten. Wenn der Wild-Apfel ausstirbt, geht mit ihm diese besondere Eigenschaft verloren.⁷⁸ Zahlreiche Wildobstarten bergen etliche positive Eigenschaften in ihrem Genmaterial, die bis heute nicht vollkommen bekannt sind. In dieser Richtung bedarf es weiterer Forschungsarbeit.

⁷⁷ <http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Biologische-Vielfalt/Texte/JahrDerBiologischenVielfalt2010.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

⁷⁸ <http://www.wildapfel.info/20070611-interview.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://www.lfl.bayern.de/ips/kleingarten/035205/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://idw-online.de/de/news518114> [Abrufdatum: 20.03.2014]

4.6 Die Schönheit und Eigenart der Wildobstarten

Aber auch der landschaftsästhetische Wert dieser Gehölze sollte nicht vergessen werden. Im Frühjahr bieten die Wildobstarten einen ausgeprägten Blühaspekt. In allen Formen und Farben erstrahlen die Blüten. Die bunt leuchtenden Blätter und Früchte geben dem Herbst die bekannte „wohlig“ Atmosphäre. Die ästhetische Wirkung zahlreicher Wildobstarten lassen die Landschaften erstrahlen. Je artenreicher die Felder, Wege und Wälder, desto abwechslungsreicher das prächtige Landschaftsbild.⁷⁹ Aber nicht nur die freie Landschaft schmücken die Wildobstarten, sondern auch jeden Garten oder Park tauchen sie zu jeder Jahreszeit in prächtige Farben. In Form einer fruchttragenden Hecke lassen sich die Wildobstarten sehr schön arrangieren und dienen dem Gartenbesitzer als köstliche Naschfrucht. Je nach Gartenform lassen sich sowohl heimische als auch exotische Wildobstarten verwenden. Der Fantasie im eigenen Garten sind keine Grenzen gesetzt. Je nach Verwendung oder optischen Erscheinung bieten die Wildobstarten eine breite Arten- bzw. Sortenauswahl.

⁷⁹ Albrecht, H.-J.; Koch, H.-J. 1993, S. 7 f.

5 Gefährdung der Wildobstarten

Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Wildrose (*Rosa*) und viele andere Wildobstarten sind vermeintlich an jedem Wegesrand zu finden. Sie prägen zahlreiche Landschaftselemente, wie Hecken, Böschungen, Flurgehölzstreifen, Wald- und Wegesränder. Daher gelten die meisten Wildobstarten als häufige Erscheinungen in der Kulturlandschaft. Doch was ist mit der Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), dem Wachholder (*Juniperus communis*), dem Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), der Wild-Birne (*Pyrus pyraster*), dem Speierling (*Sorbus domestica*), der Mispel (*Mespilus germanica*) und der Elsbeere (*Sorbus torminalis*)? Diese Gehölze finden wir kaum noch in der Landschaft. Diese Arten wurden von der Dr. Silvius Wodarz Stiftung als „*Baum des Jahres*“ ausgezeichnet. Bereits 1993 erhielt der Speierling diese Auszeichnung. Vor 20 Jahren schon wurde auf den schlechten Zustand der Speierling-Populationen in Deutschland hingewiesen.⁸⁰ Auf die größten Gefährdungsursachen der Wildobstarten wird im folgenden Abschnitt kurz eingegangen.

5.1 Verlust der Lebensräume

Die Ausräumung sowie Zerschneidung der freien Landschaft, der Verlust von Hecken- und Waldrandstrukturen, bachbegleitenden Gehölzsäumen, Auenwaldstandorten und anderer für die Wildobstarten essenzieller Lebensräume gehören zu den bedeutendsten Ursachen, die zum Verschwinden der Wildobstarten führen. Die Ausdehnung von Siedlungs-, Verkehrs- und Industrie- sowie Gewerbeflächen, aber auch die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft tragen zum Verlust von Lebensräumen bei. Besonders die Wiederaufforstung von Randstandorten und die Hochwaldsysteme in der Forstwirtschaft werden zum Problem für die Wildobstarten. Aufgrund des hohen Nutzungsdrucks werden sie immer mehr aus ihren Lebensräumen verdrängt und finden nur noch auf wenigen Standorten einen Platz zum Gedeihen.

⁸⁰ <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=313> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Hinzu kommt die geringe Konkurrenzkraft, die viele Wildobstarten von Natur aus gegenüber größeren Baumarten aufweisen. Wildobstarten benötigen meistens sehr viel Licht und werden daher häufig auf Nischenstandorte verdrängt, in denen die Konkurrenz nicht so hoch ist und sie ausreichend Licht bekommen. Waldränder, Böschungen, Hecken, Flussränder oder kleine Gehölzgruppen sind solche Standorte. Leider werden diese oftmals durch Rodung oder durch eine einschneidende Nutzungsänderung zerstört.⁸¹ Der Verlust zahlreicher Feldhecken im 20. Jahrhundert war wohl das einschneidendste Ereignis für die Wildobstarten. In der Vergangenheit war der Anteil fruchttragender Gehölze in Form von Hecken, die die Landschaft durchzogen, wesentlich höher als heute. Im Zuge der genossenschaftlichen Landbewirtschaftung fanden Flurbereinigungsmaßnahmen statt. Kleine Acker- und Grünlandflächen wurden zusammengelegt und die dazwischen wachsenden Hecken wurden gerodet. So verschwanden im Laufe der 20. Jahrhunderts mehr als 50% der Hecken aus der Landschaft und somit auch viele Wildobstarten.⁸²

5.2 Nutzungsaufgabe und fehlendes Interesse

Eine weitere Ursache ist die Nutzungsaufgabe der einstigen Obstgehölze. Mit dem Erwerbsobstanbau wurden viele schmackhafte Wildobstarten von ertragsreichen Sorten verdrängt. Hinzu kam die Nutzungsänderung der Gärten. Der Nützlichkeitsgedanke dominierte einst die Bauerngärten und somit fanden dort neben dem Kulturobst auch etliche Wildobstarten einen Platz zum Gedeihen. Aus den praktischen Bauerngärten wurden Gärten, die der Erholung dienen sollten. Heute sind viele Wildobstarten aus den Gärten verschwunden. Sie verloren ihren Nutzen und somit auch ihre Bedeutung für den Menschen.⁸³

⁸¹ <http://www.wildobstsachsen.de/index.php?id=47> [Abrufdatum: 20.03.2014]

⁸² LUNG-MV (Hrsg.): Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern. S. 8
Albrecht, H.-J.; Koch, H.-J. 1993, S. 7

⁸³ Friedrich, G; Schurich, W. 1989, S. 8-11

Des Weiteren veränderte sich im Laufe der letzten Jahrhunderte das gesamte Ernährungsbewusstsein der Menschen. Die schnelle Küche mit ihren zahlreichen Fertiggerichten wurde zum festen Bestandteil im alltäglichen Leben.

Fast Food Gerichte erwiesen sich im hektischen privaten und beruflichen Alltag als äußerst praktisch. Die Mahlzeit an sich sowie ihre Zubereitung gerieten völlig in den Hintergrund. Die Geschmäcker haben sich innerhalb weniger Generationen ebenfalls total verändert. Viele Obstsorten leiden unter diesem Wandel. So auch die Wildobstarten. Viele von ihnen gelten als ungenießbar und kaum zum Verzehr geeignet. Jedoch ist nicht der Geschmack der Früchte die Ursache, sondern unsere Geschmacksnerven. Aufgrund des erhöhten Zuckerkonsums empfinden wir lediglich süß schmeckende Nahrungsmittel als lecker. Alles, was etwas bitter oder gar sauer schmeckt, lehnen wir oftmals ab. Kinder, die in ihren Geschmacksnerven noch sehr offen sind, lassen sich gerne auf die vielfältigen Geschmacksrichtungen der bunten Früchte ein und lernen somit die heimische Flora mit allen Sinnen kennen. Jedoch wird den Kindern oftmals aus Unwissenheit verboten, wild wachsende Beeren zu naschen. Im Laufe der Zeit etablierten sich sogar schwerwiegende Vorurteile gegen die Früchte einiger Arten. So soll beispielsweise die Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) extrem giftig sein und Kindern wird das Naschen dieser Beeren untersagt. Dabei fehlt es den Eltern lediglich an Wissen über diese Baumart. Vogelbeeren sind absolut ungiftig und sie lassen sich roh verzehren. Der regelmäßige Verzehr von Wildobst ist entgegen allen Vorurteilen sogar sehr gesund, stärkt das Immunsystem und beugt Krankheiten vor. Allerdings muss beim Verzehr der zahlreichen wild wachsende Früchte darauf geachtet werden, dass die Früchte im rohen oder zubereiteten Zustand essbar sind.

Hinzu kommt die meist langwierige und nicht ganz einfache Zubereitung der rohen Früchte. Somit passt das Wildobst nicht in den schnelllebigen Alltag von heute. Die Veränderung der Essgewohnheiten und die Nutzungsaufgabe der Wildobstarten führten zu der geringen Beachtung dieser Arten in der breiten Öffentlichkeit, worunter die Arten heute sehr leiden. Das Wissen über die Nutzungsmöglichkeiten der Früchte, welches über Generationen weitergegeben wurde, verschwand in der modernen Gesellschaft. Selbst die Existenz der Arten ist bei vielen nicht mehr bekannt. Heute gelten etliche Wildobstarten als „vergessene“ Früchte, deren Wertigkeit erst wieder erkannt werden muss.

Mit dem schleichenden Verschwinden der Nutzungsmöglichkeiten zahlreicher Wildobstarten geht auch ein Stück Geschichte mit vielen Traditionen verloren. Hinter den Arten verbergen sich Gebräuche, Sagen, Mythen und unzählige heilende Eigenschaften. Jede Wildobstart bringt ihre eigene Nutzungsgeschichte mit sich, anhand derer sich frühere Lebensweisen rekonstruieren lassen.

Auch im Naturschutz erfahren die Wildobstarten an sich wenig Aufmerksamkeit, welches wohl der häufigen Erscheinung in der Landschaft geschuldet ist. Die Wildobstarten vermitteln den Eindruck, sie seien in der Landschaft zuhauf zu finden, aber der Schein trügt. Ihre Lebensräume werden immer seltener. Der Artenverlust ist meist ein schleichender Prozess, den man rechtzeitig erkennen muss und dem es Einhalt zu gebieten gilt. Wild-Birne (*Pyrus pyraster*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Wacholder (*Juniperus communis*), gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und Speierling (*Sorbus domestica*) gehören bereits zu den gefährdeten Wildobstarten. Die Elsbeere ist nur noch mit 1% in den bundesweiten Wäldern vertreten.⁸⁴ Wie es um die vermeintlich häufigen Arten wie Holunder (*Sambucus nigra*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Weißdorn (*Crataegus*) oder die Schlehe (*Prunus spinosa*) steht, ist oftmals nicht bekannt. Das Wissen über den Zustand vieler Arten fehlt und erschwert den entsprechenden Schutz. Es bleibt zu hoffen, dass die Wildobstarten zukünftig mehr Aufmerksamkeit erhalten.

Im Jahre 2013 weckten einige Wildobstarten das öffentliche Interesse und benötigen nach neusten Erkenntnissen dringend ganzheitlichen Schutz. Im Rahmen eines bundesweiten Vorhabens wurden zehn seltene Baumarten untersucht. Darunter sind auch einige Wildobstarten, wie der Wildapfel und die Elsbeere. All diese fruchtragenden Gehölze befinden sich laut der Untersuchung in einem alarmierenden Zustand. Vielfach sind die Arten in ihrer Existenz bedroht und nur noch als Einzelbäume oder in kleinen Gruppen in der Landschaft zu finden. Diese Untersuchung gewährt erstmals einen flächendeckenden Einblick in den Zustand der untersuchten Wildobstarten.

⁸⁴ <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=424> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Im folgenden Kapitel wird das Projekt „*Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland*“ samt der Ergebnisse kurz vorgestellt. Anlässlich der Wahl zum Baum des Jahres 2013 liegt dabei der Fokus auf dem Zustand der Wildapfelpopulation in Brandenburg.⁸⁵

⁸⁵ <http://forst.brandenburg.de/sixcms/detail.php/506347> [Abrufdatum: 20.03.2014]

6 Seltenen Wildobstgehölze

Wildobstarten wie Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*), Elsbeere (*Sorbus torminali*), Speierling (*Sorbus domestica*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*), Eibe (*Taxus baccata*) und die Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) gehören aus forstlicher Sicht zu den Nebenbaumarten und weisen keine besondere wirtschaftliche Bedeutung auf.⁸⁶ Aber gerade diese Arten spielen im naturnahen Waldbau eine wesentliche Rolle. Sie tragen im besonderen Maße zur Biodiversität bei und besetzen ökologische Nischen. Damit leisten sie einen großen Beitrag zur Stabilität der Waldökosysteme. Diese ökologisch wertvollen Arten gehören häufig zu den seltenen Besonderheiten der heimischen Flora. Der Verlust von Lebensräumen oder die Änderung der Bewirtschaftungsform führen oftmals zum Verschwinden der Arten. Hinzu kommt das unvollständige Wissen über den Zustand der Baumarten, was deren Schutz erschwert. Bereits vorhandene Untersuchungen und Veröffentlichungen beziehen sich auf die regionalen Vorkommen, doch eine bundesweite Erfassung nach einheitlichen Kriterien sowie ihre Auswertung fehlten bisher gänzlich. Diese Defizite sollen mit dem aktuell abgeschlossenen Vorhaben „*Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener Baumarten in Deutschland*“ aufgehoben werden.⁸⁷

⁸⁶BLE: Abschlussbericht Elsbeere 2013, S. 1

⁸⁷BLE: Abschlussbericht Wild-Apfel 2013, S. 1

BLE: Abschlussbericht Elsbeere 2013, S. 1

6.1 Projekt: „Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener Baumarten in Deutschland“

2010 bis 2013 leitete das Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde in Kooperation mit der Humboldt-Universität zu Berlin im Auftrag der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) das bundesweite Vorhaben. Ziel des Projektes ist die einheitliche Erfassung, Charakterisierung und Dokumentation der genetischen Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland sowie die Bewertung der Vorkommen nach Erhaltungswürdigkeit, Erhaltungsfähigkeit (in der natürlichen Umgebung) und Erhaltungsdringlichkeit. Das Vorhaben soll einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, genetische Ressourcen zu erhalten und zu fördern. Im Rahmen des Projektes wurden folgende Arten untersucht: Wild-Birne (*Pyrus pyraster*), Wild-Apfel (*Malus sylvestris*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Eibe (*Taxus baccata*), Elsbeere (*Sorbus torminali*), Speierling (*Sorbus domestica*), Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*), Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Grau-Erle (*Alnus incana*) und Grün-Erle (*Alnus viridis*). Mittels einer bundesweit einheitlichen Methode wurden Informationen zur Lage, Baumanzahl, Populationsgröße, Vitalität der Bäume, Altersstruktur und zum Ausmaß der Naturverjüngung erfasst. Anhand dieser Daten wurden die einzelnen Bestände in Hinblick auf ihre Erhaltungswürdigkeit und Erhaltungsdringlichkeit bewertet. Die zahlreichen aufgenommenen Informationen und Ergebnisse bilden die Grundlage für die Formulierung von Empfehlungen oder Maßnahmen, die der Erhaltung und langfristigen Sicherung dieser Baumarten dienen sollen. Ebenfalls sollen die Ergebnisse der Untersuchung als Entscheidungshilfe für Fachbehörden im Bereich Forstwirtschaft, Natur- und Umweltschutz zur langfristigen Sicherung der Biodiversität fungieren.⁸⁸ Im Jahr 2013 wurden dann alle Ergebnisse samt Erhaltungsempfehlungen in den artspezifischen Endberichten veröffentlicht.

⁸⁸ BLE: Abschlussbericht Wild-Apfel 2013, S. 14-37, 96-98

http://www.ble.de/DE/03_Forschungsfoerderung/04_BiologischeVielfalt/BV-Erhebungen/TagDesWaldes-Bundesweite-Waldbaum-Erhebung.html [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://forst.brandenburg.de/sixcms/detail.php/506347> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Die bundesweiten Untersuchungen haben ergeben, dass von den zehn erfassten Baumarten der Wild-Apfel, die Wild-Birne, die Flaum-Eiche, der Speierling, die Elsbeere und die Eibe in Deutschland nicht nur selten, sondern teilweise sogar in ihrem Vorkommen bedroht sind. Vom Speierling existieren nur noch 2.500 Individuen in ganz Deutschland, vom Wild-Apfel rund 5.500 und von der Wild-Birne etwa 14.000 Bäume. Die durchschnittlichen Populationsgrößen sind bei allen untersuchten Arten erschreckend niedrig. So zählen gerade mal vier Individuen zur durchschnittlichen Populationsgröße des Speierlings.⁸⁹

6.2 Beispiel: Wild-Apfel

Der Wild-Apfel mit seinen genießbaren Früchten gehört zu den bekanntesten Wildobstarten, die auf eine lange Nutzungsgeschichte zurückblicken. Gleichzeitig zählt der *Malus sylvestris* zu den seltenen Baumarten der heimischen Flora. Im Jahre 2013 wurde die Art zum „*Baum des Jahres*“ gekürt um auf sein Verschwinden aufmerksam zu machen. Anlässlich der starken Gefährdung soll auch hier der Wild-Apfel stärkere Beachtung erfahren. Im folgenden Artikel wird auf die kulturelle, landschaftsästhetische und ökologische Bedeutung aufmerksam gemacht. Weiterhin wird auf die verschiedenen Ursachen der Gefährdung eingegangen. Hierfür bilden die Ergebnisse der bundesweiten Untersuchung seltener Baumarten die Grundlage.

6.2.1 Lebensraumsprüche

Die Voraussetzung für die Existenz des Holzapfels (Wild-Apfel) ist ein hoher Lichtgehalt. Besonders bei den Jungpflanzen ist ein ausreichender Lichtgenuss existenziell. Jedoch verträgt er als fakultative Schattenpflanze auch leichten Schatten. Daher findet man ihn zerstreut in lichten Wäldern, Auenwäldern, Hecken, Felddickichten, Gebüsch und an Waldränder. In den weiteren Ansprüchen ist die Baumart eher anspruchslos. Im Grunde wächst der Wild-Apfel auf nahezu allen Bodenarten, bevorzugt jedoch tiefgründige, meist gut durchfeuchtete, frische, nährstoff- und basenreiche Böden.

⁸⁹ BLE: Abschlussbericht Wild-Apfel 2013, S. 37

BLE (Hrsg.): Kurzfassung: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland. 2013

Selbst Standorte, die zeitweilig überschwemmt werden, schaden dem widerstandsfähigen Apfel nicht. Lediglich Standorte, die zu Trockenheit neigen meidet der Wild-Apfel. Die sonst sehr robuste Art kommt in fast allen Höhenstufen vor, angefangen vom Flachland (Planer) bis zum Hochgebirge (subalpin). Auch in den klimatischen Standortansprüchen ist der Wild-Apfel sehr verträglich. Er taucht in ozeanischen, kontinentalen sowie borealen und meridionalen Zonen auf.⁹⁰

6.2.2 Landschaftsästhetische Bedeutung

Im Frühjahr lassen die weißen bis zartrosa farbigen Blüten, die aus der winterlichen Ruhe erwachte Landschaft erstrahlen. Die blühenden Obstbäume in der Landschaft, an Wegesrändern, an Alleen und Straßen sind charakteristisch für viele Regionen. Das so erzeugte Landschaftsbild vermittelt der dort ansässigen Bevölkerung ein heimatisches Gefühl und sie identifiziert sich so mit der gewohnten Landschaft.

6.2.3 Kulturhistorische Bedeutung

Der Wild-Apfel hat eine enorme kulturhistorische Bedeutung. Seit Jahrtausenden gehört diese Art zur heimischen Flora, sie wurde über viele Generationen von den Menschen genutzt. Die Früchte hatten seit Beginn der Menschheitsgeschichte zahlreiche Funktionen. Der Wild-Apfel wurde in vorgeschichtlicher Zeit wahrscheinlich als Nahrung genutzt und in der freien Landschaft gesammelt. Aber auch als Futter für die Tiere waren die Früchte interessant. Die Früchte des Wild-Apfels zeichnen sich besonders durch ihren sauren Geschmack und ihrer adstringierenden Wirkung aus. Nicht jedem schmecken die kleinen Früchte im rohen Zustand, doch verarbeitet, sind sie eine wahre Gaumenfreude. Gepaart mit anderen Früchten, die den Säuregehalt der Früchte etwas neutralisieren, eignen sie sich besonders zur Herstellung von Marmelade. Aufgrund des hohen Pektingehaltes lassen sich die Äpfel zu einem würzigen Gelee verarbeiten oder sie helfen als Mischfrucht zur Eindickung von Marmeladen. Auch ein köstlicher Obstbrand oder Essig lässt sich aus den Früchten erzeugen.

⁹⁰ BLE: Abschlussbericht-Wildapfel 2013, S. 11-13

SDW (Hrsg.): Wald: Deine Natur: Der Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) 2013

LÖBF/LaFAO (Hrsg.): Merkblatt zur Artenförderung – Wildapfel

Schon im antiken Griechenland und Rom wurden die kleinen Äpfel zu Apfelwein verarbeitet. In getrocknetem Zustand entsteht ein wohlschmeckender gesunder Tee, der als Fieber- und Erkältungsmittel Verwendung fand. Gegenüber dem Kultur-Apfel weisen die Früchte des Wild-Apfels einen höheren Gehalt an Vitamin C und Gerbstoffen auf.⁹¹

6.2.4 Ökologische Bedeutung

Die Früchte spielen nicht nur für den Menschen eine Rolle sondern auch für unzählige Tiere, die sich von ihnen ernähren. Im Frühjahr bieten die zahlreichen kleinen Blüten Hummeln, Bienen und anderen Insekten eine willkommene Nektarquelle und im Herbst sind sie dem Wild und den Vögeln ein schmackhafter Leckerbissen. Aufgrund seiner vielfältigen Gestalt bietet der Wild-Apfel zahlreichen Kleintieren und Vögeln einen Nistplatz und seine dichte, verästelte Krone dient vielen Kleintieren als Versteckmöglichkeit. Besonders Höhlenbrüter, wie der Steinkauz, schätzen die relativ häufig auftretenden Höhlen im Stamm als Brutstätte. Die dunklen Löcher werden aber auch als Tagesquartier von Fledermäusen genutzt.⁹²

6.3 Ergebnisse der bundesweiten Wild-Apfel-Untersuchung

Laut der bundesweit durchgeführten Untersuchung ist der Wild-Apfel in seinem Bestand als gefährdete Baumart einzustufen. Im folgenden Teil werden die Ursachen dargestellt, die zu der akuten Gefährdung der bundesweiten Wild-Apfelbestände beitragen. Anhand der Ergebnisse aus dem Endbericht: „*Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland, Teillos 2: Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) und Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*)*“ werden die Gefährdungsursachen untermauert. Der Zustand der Wild-Apfel-Bestände in Brandenburg erfährt dabei besondere Betrachtung.

⁹¹ SDW (Hrsg.): Der Wald: Deine Natur: Der Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) 2013

[http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews\[tt_news\]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f](http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews[tt_news]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f)

[Abrufdatum: 20.03.2014]

⁹²SDW (Hrsg.): Der Wald: Deine Natur: Der Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) 2013

[http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews\[tt_news\]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f](http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews[tt_news]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f)

[Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesweit wurden im Rahmen des Projektes 8.325 Bäume einschließlich Ex-situ Bestände (Vorkommen aus nicht natürlichen Beständen) erfasst. Diese sind in 251 Vorkommen, als geografisch abgrenzbare, vermehrungsfähige Populationen mit mindestens fünf Individuen, aufgeteilt. Betrachtet man die rein natürlichen Vorkommen handelt es sich dort um eine Anzahl von 244 mit 5.641 Individuen wovon laut der Tabelle 29 Vorkommen mit 668 Individuen in Brandenburg (BB) liegen. Im Vergleich (siehe Tab.3 und Abb.6) zu den anderen Bundesländern liegt Brandenburg (BB) hinsichtlich der Anzahl der Vorkommen und Individuen im mittleren Bereich.

In Baden-Württemberg (BW), Mecklenburg-Vorpommern (MV) und Niedersachsen (NI) befinden sich wesentlich mehr Vorkommen als in Brandenburg (BB). In den Bundesländern Bayern (BY), Hessen (HE), Sachsen (SN), Rheinland-Pfalz (RP) und im Saarland (SL) befinden sich weniger als je 10 Vorkommen. Besonders in Bayern sind die Zahlen angesichts der Landesfläche alarmierend.⁹³

Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Vorkommen über alle Bundesländer (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)⁹⁴

BL	Anzahl Vorkommen	Anzahl Individuen	Gesamtfläche (ha)	Ind./ha Fläche des Vorkommens	Vorkommen/1.000 km ² Landesfläche	Individuen/1.000 km ² Landesfläche
BB	29	668	5736,4	0,1	0,98	22,66
BW	39	800	541,2	1,5	1,09	22,38
BY	3	40	199,4	0,2	0,04	0,57
HE	4	193	2170,8	0,1	0,19	9,14
MV	52	606	180,9	3,3	2,24	26,13
NI	42	663	5775,2	0,1	0,88	13,92
NW	11	104	237,7	0,4	0,32	3,05
RP	6	58	5,8	10,0	0,30	16,57
SH	11	86	14,1	6,1	0,70	5,44
SL	2	18	1,4	12,9	0,78	7,01
SN	5	131	1704,6	0,1	0,27	7,11
ST	20	1847	7915,5	0,2	0,98	90,32
TH	20	427	218,5	2,0	0,81	26,40
DE	244	5641	24701,5	0,2	0,7	15,9

⁹³BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 37- 42

BLE (Hrsg.): Kurzfassung: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland 2013

⁹⁴ Die Abkürzungen der Bundesländer befinden sich im Abkürzungsverzeichnis.

In Brandenburg liegt der Verbreitungsschwerpunkt im Nordosten.⁹⁵ Alle Vorkommen, die in Brandenburg kartiert wurden, konnten einem Schutzstatus zugeordnet werden. Zu 80% stehen die Vorkommen in Natura-2000-Gebieten und jeweils zu 20% in Landschaftsschutzgebieten und Biosphärenreservaten.⁹⁶ In Brandenburg befinden sich leider mehr als 10% der Wild-Apfel-Vorkommen in einem geschwächten und mehr als 80% in einem bedrohten Zustand.⁹⁷

⁹⁵ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 97

⁹⁶ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 65

⁹⁷ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 85

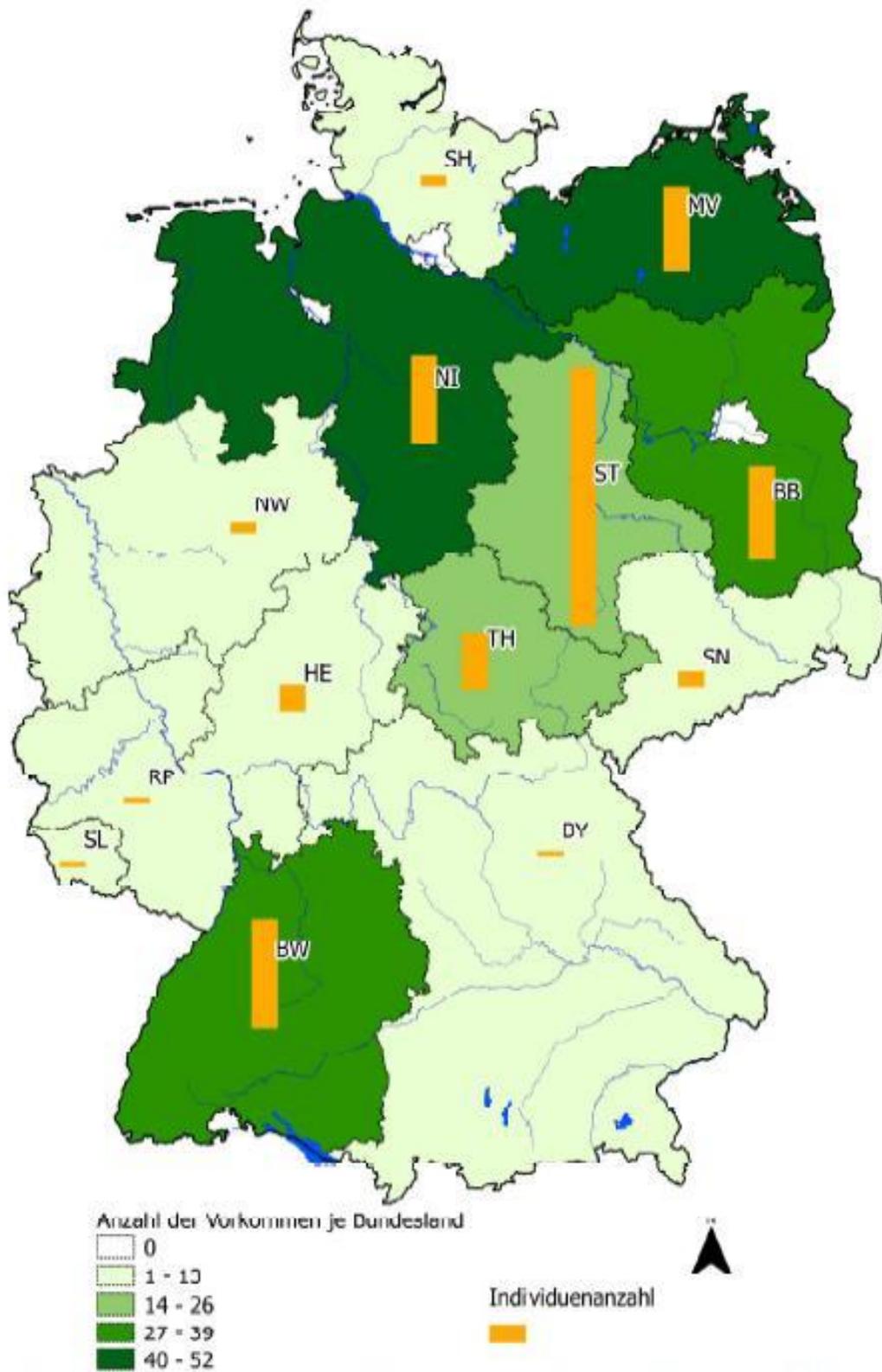


Abbildung 6: Anzahl der Vorkommen und Individuenanzahl (ohne Ex-situ-Bestände) des Wild-Apfels in den Bundesländern (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

6.4 Ursachen für den bedrohlichen Zustand der Wild-Apfel-Vorkommen

Die Gründe für die Seltenheit und Gefährdung des Wild-Apfels liegen in seiner durch eine hohe Lichtbedürftigkeit bedingte Konkurrenzschwäche. *Malus sylvestris* wird somit aus seinen Lebensräumen verdrängt. Dadurch trifft man ihn oftmals auf sonnigen, trockenen und felsigen Abhängen sowie auf Felsschutt oder an alten Verkehrswegen an. Individuen oder gar ganze Populationen, die auf solchen extremen Standorten wachsen, zeugen meistens von einer geringen Vitalität. Dieses Bild bestätigen auch die Ergebnisse der untersuchten Vorkommen in Brandenburg. Der Abbildung zu Folge sind ca. 25% der Individuen stark beschädigt (Vitalität 2) oder gar absterbend (Vitalität 3).⁹⁸

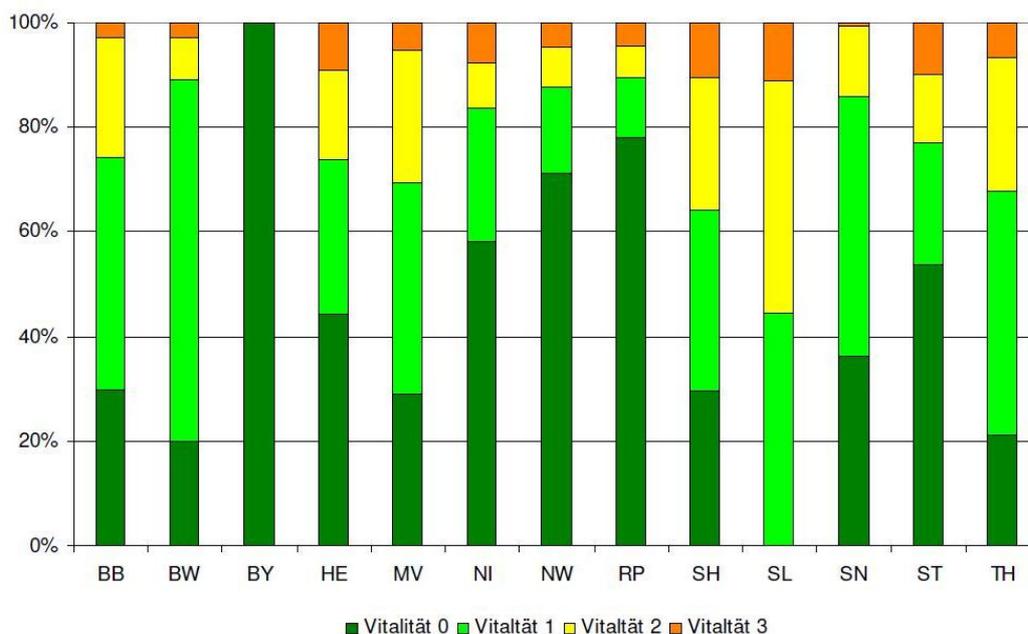


Abbildung 7: Verteilung der Vitalitätsstufen des Wild-Apfels in den Bundesländern (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

⁹⁸ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 56 ff

6.4.1 Verlust geeigneter Habitate

Hinzu kommt der Verlust geeigneter Habitate (Feldgehölze, lichte Waldränder, Auengebiete) in Folge von Nutzungsintensivierung und Flurbereinigung, wodurch die Standorte für Wildobstarten generell reduziert werden oder sich die Standortbedingungen verschlechtern. Das Verdrängen der Individuen und der Verlust von Lebensräumen führen zu Verinselung der Einzelbäume. Die Vorkommen verlieren zunehmend an Größe und Dichte, was letztendlich der gesamten Population schadet.⁹⁹

6.4.2 Genetische Vermischung

Die genetische Vermischung mit Kulturäpfeln stellt eine weitere Gefährdung dar. Eine Hybridisierung zwischen den beiden Apfelarten ist für die Erhaltung des Wild-Apfels nachteilig. Im Zuge der generativen Vermehrung kommt es zu einer Vermischung des Erbgutes beider Arten, was langfristig gesehen zu einem Aussterben der „echten“ Holzäpfel führt. *Malus sylvestris* weist aufgrund der genetischen Vermischung eine große Variabilität morphologischer Merkmale auf. Die Vielzahl von Erscheinungsformen erschwert das Erkennen des Wild-Apfels. So wird der Wild-Apfel beispielsweise bei Pflegearbeiten häufig nicht erkannt oder übersehen und deshalb aus Unwissenheit vernichtet.¹⁰⁰

⁹⁹ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 96-98

Dericks-Tan, J.; Vollbrecht, G. 2009, S. 25-30

SDW (Hrsg.): Der Wald: Deine Natur: Der Wildapfel (*Malus sylvestris*) 2013

[http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews\[tt_news\]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f](http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews[tt_news]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f)

[Abrufdatum: 20.03.2014]

¹⁰⁰ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 96-98

Dericks-Tan, J.; Vollbrecht, G. 2009, S. 25-30

SDW (Hrsg.): Der Wald: Deine Natur: Der Wildapfel (*Malus sylvestris*) 2013

[http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews\[tt_news\]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f](http://baum-desjahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews[tt_news]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f)

[Abrufdatum: 20.03.2014]

6.4.3 Schädlinge und Krankheiten

Gegenüber Schädlingen und Krankheiten ist er im Grunde genauso gefährdet wie der Kulturapfel. Apfelschorf (Pilz), Apfelwickler, Blattläuse, Rote Spinnmilben, und Feuerbrand können beim Wild-Apfel zu den gleichen Schädigungen führen wie beim Kultur-Apfel. Doch die Wildform ist wesentlich robuster als die zahlreichen Kulturformen und ist daher weniger anfällig gegenüber Krankheiten. Gegen Mehltau ist der Wild-Apfel jedoch weitestgehend resistent.¹⁰¹

6.4.4 Fehlende Naturverjüngung durch Wildverbiss

Die Säugetiere und Vögel helfen dem Wild-Apfel bei der Verbreitung. Sie fressen die Früchte und scheiden die Samen an anderer Stelle wieder aus. Auch das Passieren des Darms und eine mehrmonatige Ruhe im Exkrement fördern das Auskeimen der Samen. Dieser Prozess ist für die Verbreitung extrem wichtig, denn Samen, die im Kerngehäuse der Frucht verbleiben, keimen nicht. Zugleich können Säugetiere (explizit überhöhte Wildbestände) den Wild-Apfel gefährden. Beispielsweise fressen Mäuse die Wurzeln oder die Rinde an, was zu Störungen in der Nährstoffversorgung des Baumes führt. Bei Jungbäumen kann das Abfressen der Wurzeln sogar tödlich sein. Auch Feldhasen nagen an der Rinde junger Bäume und schädigen sein Wachstum. Ein weiteres Problem ist der Verbiss der jungen Triebe und Bäume durch das Rehwild, was die natürliche Verjüngung verhindert. Die Naturverjüngung sichert das Überleben einer Population über die Generationen hinweg. Leider verjüngt sich ein Großteil der Vorkommen nicht. Die erfassten Wild-Apfelbäume in Brandenburg haben eine Naturverjüngung von unter 10%, dementsprechend bleibt bei 90% der Bäume die Naturverjüngung gänzlich aus. Diese Zahlen sind verheerend für den Erhalt der Bestände.¹⁰²

¹⁰¹ <http://www.wildapfel.info/20070611-interview.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://www.lfl.bayern.de/ips/kleingarten/035205/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

<http://idw-online.de/de/news518114> [Abrufdatum: 20.03.2014]

¹⁰² BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 60-62

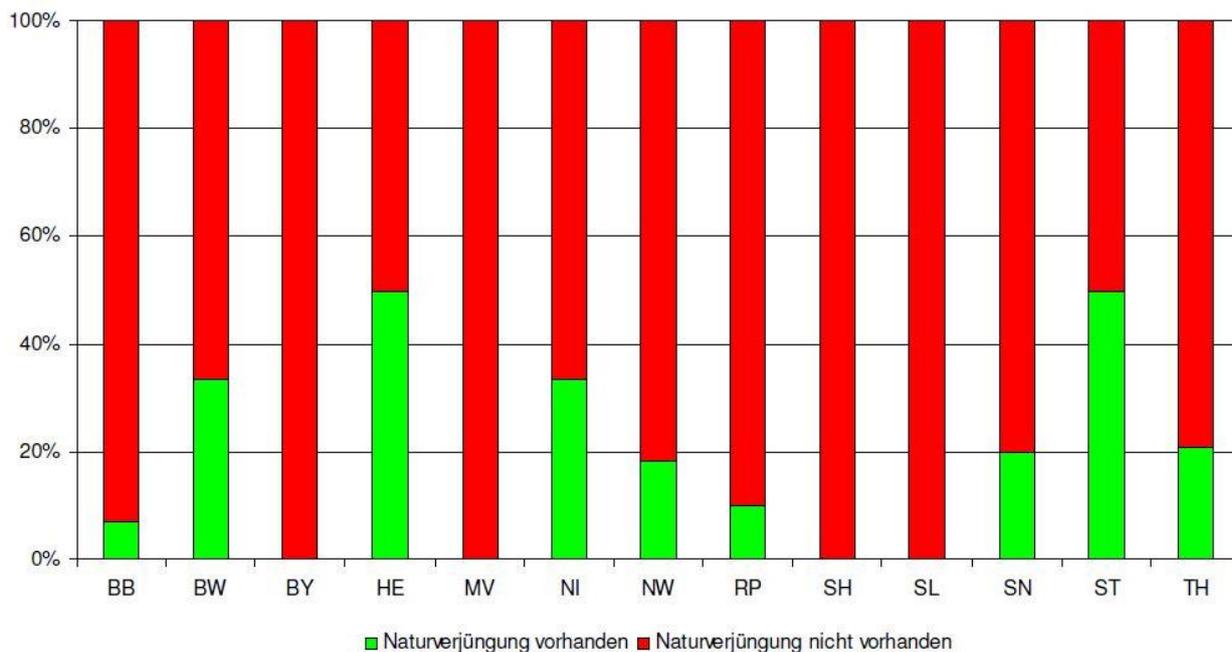


Abbildung 8: Anteile der Vorkommen des Wild-Apfels mit und ohne Verjüngung (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

6.4.5 Überalterung der Bäume

Nicht nur die fehlende Naturverjüngung bedroht die Vorkommen, sondern auch der überwiegende Anteil alter Bäume. Die erforderliche Altersstruktur der Vorkommen wurde über den Brusthöhendurchmesser (BHD) ermittelt. 47,5% der in Brandenburg erfassten Individuen weisen einen Durchmesser von mehr als 20 cm auf und 33,9% haben einen Durchmesser von 7 cm-20 cm. Mit 18,6% ist die bedeutende Verjüngungsklasse mit einem Brusthöhendurchmesser von weniger als 7cm in Brandenburg am schwächsten vertreten. In Brandenburg existieren sogar vier Vorkommen mit Altbaumbeständen die einen Brusthöhendurchmesser (BHD) größer als 50 cm aufweisen. Anhand der Zahlen lässt sich ein deutlicher Überhang an stärkeren Bäumen bzw. älteren Bäumen erkennen.¹⁰³

¹⁰³ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 51-54

6.5 Erhaltungsfähigkeit der erfassten Wild-Apfel-Vorkommen

Als Folge von Verinselung, geringer Größe und Dichte der Vorkommen, Überalterung bei zu geringer Verjüngung sowie ungenügender Vitalität befinden sich die bundesweiten Vorkommen in einem kritischen Zustand. Die Bewertung der aufgenommenen Vorkommen nach der Erhaltungsfähigkeit hat ergeben, dass nur fünf von 247 Vorkommen als gut bis sehr gut eingestuft werden können und somit als erhaltungsfähig prädestiniert wären. Als geschwächt werden 15 Vorkommen eingestuft, die sich in Brandenburg, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Sachsen-Anhalt befinden. 200 Vorkommen befinden sich in einem bedrohten Zustand und verteilen sich auf fast alle Bundesländer. 27 Vorkommen (wovon sich sehr viele in Mecklenburg-Vorpommern befinden) werden als absterbend klassifiziert. In Brandenburg befinden sich mehr als 10% der Vorkommen in einem geschwächten und mehr als 80% in einem bedrohten Zustand.¹⁰⁴

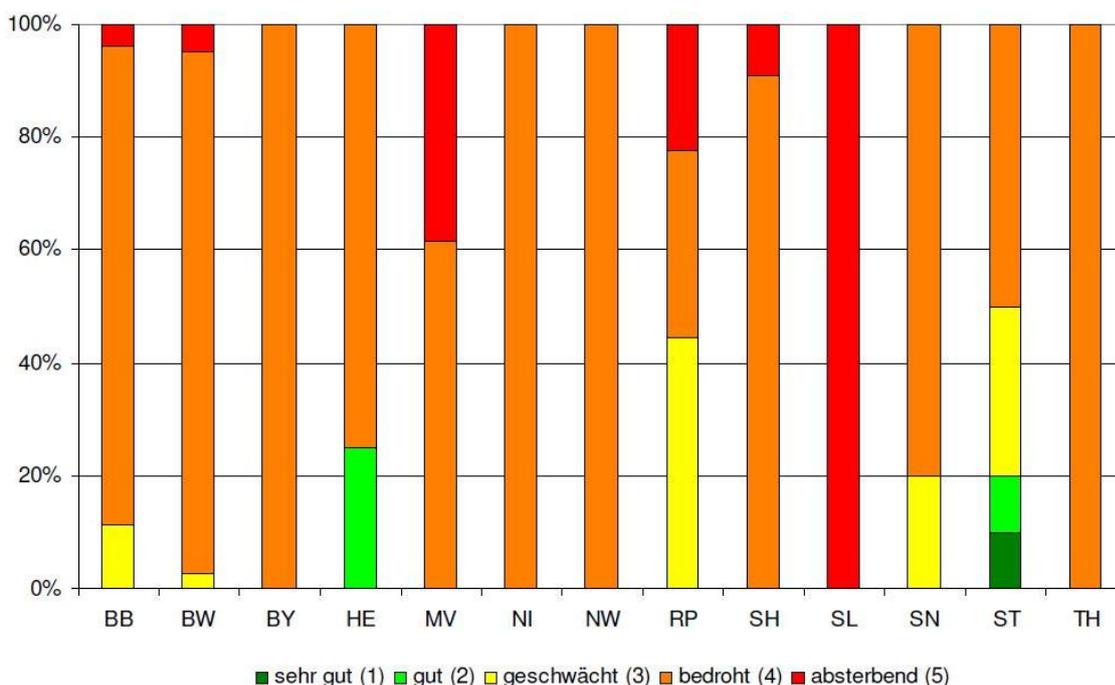


Abbildung 9: In-situ-Erhaltungsfähigkeit der Vorkommen des Wild-Apfels in den Bundesländern (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

¹⁰⁴ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 84 ff

Im Rahmen der Auswertung wurden sogenannte Genzentren (siehe Tab.4 und Abb.10) herausgefunden. Hierbei handelt es sich um fünf Schwerpunktregionen mit jeweils ein bis vier Teilbereichen. In diesen Zentren befinden sich großflächige Populationen, die im Vergleich zu den anderen untersuchten Vorkommen in einem überlebensfähigen Zustand sind. Daher bieten sich diese Schwerpunktregionen als erhaltungsfähige, ja sogar als erhaltungsdringliche Vorkommen an und sollten von den einzelnen Bundesländern als genetische Ressource (Generhaltungsobjekt¹⁰⁵) ausgewiesen werden um einen langfristigen Schutz zu gewährleisten.¹⁰⁶

Genzentrum	Bezeichnung des Genzentrums	Teilbereich	Bezeichnung des Teilbereichs
1	Küstenregion Mecklenburg-Vorpommern	1a	Ostsee
		1b	Rügen
2	Nordbrandenburg	2a	Uckermark-Barnim
		2b	Havelland
3	Mitteldeutschland	3a	Mittlere Elbe
		3b	Solling, Nordhessen
		3c	Saale-Unstrut
		3d	Nord-Thüringen
4	Sachsen	4a	Osterzgebirge
5	Südwestdeutschland	5a	Oberrhein
		5b	Franken
		5c	Schwarzwald

Tabelle 4: Großflächig zusammenhängende Populationen (Genzentren) des Wild-Apfels (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

¹⁰⁵ Definition befindet sich im Glossar

¹⁰⁶ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 82-93

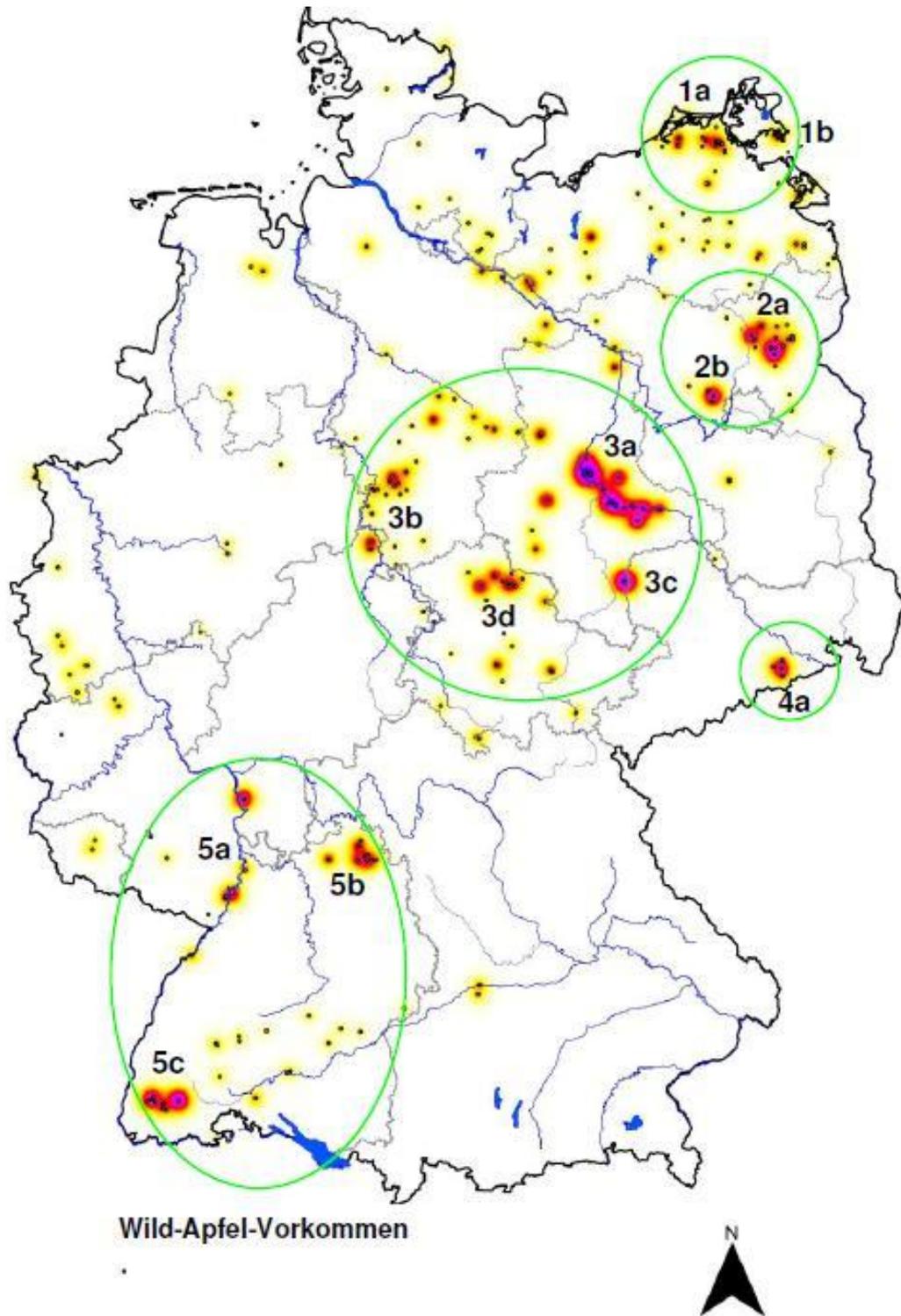


Abbildung 10: Darstellung der Genzentren (Quelle: BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013)

Der Abschlussbericht macht deutlich, dass in Deutschland nur noch sehr wenige in sich erhaltungsfähige Vorkommen des Wild-Apfels existieren, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, um die Wild-Apfel-Populationen zu schützen. Folgende Maßnahmen werden vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde für die zukünftige Erhaltung der erhaltungsfähigen Vorkommen vorgeschlagen:

„Aus bundesdeutscher Sicht sind langfristig die fünf Zentren mit ihren Hauptpopulationen zu sichern, mittelfristig die Lücken zwischen isolierten Populationen über Biotop- und Populationsverbände auf standörtlich geeigneten Flächen soweit zu schließen, dass ein Genaustausch (wieder) möglich wird.“¹⁰⁷

Mit dem Projekt: *„Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland“* wurde ein erster Schritt zur Erhaltung seltener Baumarten getan. Erstmals gelang eine bundesweite Aufnahme der Gehölze, aus deren Ergebnisse sich zukünftige Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen besonders gefährdeter Arten konzipieren lassen, was letztendlich auch den bedrohten Wildobstarten zugutekommt. Zahlreiche Wildobstarten könnten in der heutigen Zeit wieder an Bedeutung für den Naturschutz gewinnen, wenn sie als Bereicherung für das Ökosystem und als gewaltiges Potential für den Erhalt der Artenvielfalt angesehen werden. Auch im Bereich der Genressourcen spielen die Wildobstarten eine wichtige Rolle, die noch nicht ausreichend erkannt und erforscht wurde. Besonders der Wild-Apfel hat eine Vielzahl von Nutzungsmöglichkeiten, die ihn als hochwertige, schützenswerte Art auszeichnen. Der Wild-Apfel eignet sich besonders für eine ökologisch ausgewogene Waldrandgestaltung oder für eine Heckenpflanzung. Aber auch für das Bepflanzen von Extremstandorten ist er prädestiniert. Aufgrund seiner landschaftsästhetischen Wirkung und seines hohen Zierwerts fungiert er als Gestaltungselement in der freien Landschaft oder im Garten- und Landschaftsbau. Für den Naturschutz bringt der Wild-Apfel ebenfalls zahlreiche positive Komponenten mit. Der Wild-Apfel leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Waldgenressource sowie zum Erhalt der Biodiversität. Des Weiteren lässt sich der Wild-Apfel als Biotopoelement für Flora und Fauna, Bienenweide, Nahrungsquelle zahlreicher Kleinlebewesen, Brutstätte und Unterschlupf nutzen.

¹⁰⁷ BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 89

Gerade um die zahlreichen Nutzungsmöglichkeiten und die ökologische Bedeutung in die Öffentlichkeit zu tragen, wurde der Wild-Apfel zum Baum des Jahres 2013 gewählt. Dr. Wodarz und der Umweltschutzverein Wahlstedt e.V. begannen 1989 mit der jährlichen Wahl bedrohter Gehölze zum Baum des Jahres. Später wurden dann die Bäume vom Verein Baum des Jahres und seit vier Jahren von der Baum-des-Jahres-Stiftung als solche ausgerufen. Mit dieser Initiative möchte die Stiftung zahlreiche interessierte Menschen an die großen und kleinen Riesen der heimischen Flora heranführen und sie für die Schönheit sowie Eigenart aber auch für die vielen Gefahren und den Schutz der Bäume sensibilisieren. Ganz unter dem Motto: „*Nur was man kennt, liebt und schätzt man und setzt sich dafür ein.*“¹⁰⁸ rückt die Stiftung jährlich eine bedrohte Baumart mit Hilfe der Medien in den öffentlichen Vordergrund. Damit leistet die Stiftung einen wesentlichen Beitrag zur öffentlichen Präsenz gefährdeter Gehölze, was sich positiv auf deren Schutz auswirken kann. Auch Berlin leistet mit einer Wild-Apfelpflanzung einen kleinen aber feinen Beitrag zum Schutz der seltenen Baumart.

¹⁰⁸ <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=9> [Abrufdatum: 20.03.2014]

6.6 Maßnahmen zum Schutz der Wild-Apfel-Bestände

6.6.1 Wild-Apfel-Pflanzung im Landschaftsschutzgebiet Tegeler Fließ

Anlässlich der Wahl zum Baum des Jahres setzte sich auch die Birte-Müller-Akademie für Umwelt in Berlin-Brandenburg für den Schutz des seltenen Wild-Apfels ein. Die Akademie spendete für den Erhalt der bedrohten Baumart 20 Wild-Apfel-Setzlinge an den Berliner Bezirk Reinickendorf. Unter den 12 Bezirken war Reinickendorf der einzige, der sich für die Spende bewarb. Im Mai 2013 wurden die zwei Jahre alten Setzlinge in das Landschaftsschutzgebiet Tegeler Fließtal (Lübars) gepflanzt.



Birte Müller, der Naturschutzbund Deutschland (NABU) und der Bezirksstadtrat Martin Lambert nahmen an der Bepflanzung teil und schenken dem Wild-Apfel die gewünschte mediale Aufmerksamkeit. Die Bepflanzung selbst wurde vom Tiefbau-Landschaftsplanungsamt durchgeführt.

Abbildung 11: Birte Müller und der Bezirksstadtrat Martin Lambert bei der Bepflanzung in Lübars (Quelle:

http://www.berlin.de/imperia/md/content/bareinickendorf/pressestelle/2013/14_130502_pm_baum_schenkung.jpg [Abrufdatum: 20.03.2014])

Die Wild-Apfelbäume wurden in Lübars in einer nicht mehr bewirtschafteten Kolonie an verschiedenen Plätzen verteilt und gepflanzt. Auf einer dort liegenden Wiese befinden sich bereits Obstbäume. Der vorhandene Obstbestand soll durch die Wild-Apfelbäume aufgewertet werden. Gleichzeitig sollen die Bäume als Pollenspender für die Befruchtung der umliegenden Apfelbäume fungieren. Bei einer ersten Bestandsaufnahme der Setzlinge im September 2013 begleiteten wir Frau Ute Deutsch, Mitarbeiterin in der Stadtentwicklung und im Umweltamt Bezirks Reinickendorf.

Sie engagiert sich besonders für den Erhalt von Obst- und auch Wildobstarten im städtischen Raum. Von 20 Bäumchen sind 19 angewachsen. Sie befinden sich in einem sehr vitalen Zustand.

Die kleinen Bäume sind sehr empfindlich und werden gern vom Wild angefressen. Daher wurden die Setzlinge, dank einer weiteren Spende von den Berliner Forsten, mit einem Wildverbisschutz umzäunt. Hinsichtlich der zukünftigen Pflegemaßnahmen sollen die Flächen einmal pro Jahr gemäht werden. Sind die Setzlinge erst einmal zu prächtigen Bäumen herangewachsen, benötigen die Wild-Äpfel keine intensive Pflege. Der geringe Pflegeaufwand gehört zu den vielen positiven Aspekten, die der Wild-Apfel mit sich bringt. Weiterhin möchte sich ein anerkannter Naturschutzverband aus Reinickendorf für die seltene Baumart einsetzen und sich um den Erhalt der Bäume kümmern. Auf dem Gelände stehen noch einige Gartenlauben. Sobald ein Besitzer die Fläche verkaufen möchte, wird sie vom Land im Namen des Naturschutzes aufgekauft, sodass im Laufe der Zeit eine Fläche entsteht, die für naturschutzfachliche Zwecke verwendet werden soll.¹⁰⁹ Laut den Aussagen von Frau Deutsch könnte dort eine Naturschutzstation errichtet werden, in der Veranstaltungen rund um den Wild-Apfel und seine vielfältige Bedeutung aber auch seine Gefährdungen stattfinden könnten. Die genaue Planung der Naturschutzstation samt ihrer inhaltlichen Ziele steht jedoch noch nicht fest.¹¹⁰ Zu hoffen bleibt, dass diese Idee in die Tat umgesetzt wird. Denn eine Naturschutzstation bietet enorm viel Potenzial, Menschen über das Verschwinden der Wildformen unserer Kulturobstsorten, über vergessene Obstsorten aber auch über wild wachsende Wildobstarten aufzuklären. Mit der Wild-Apfel-Pflanzung wurde in Reinickendorf ein erster Schritt zum Erhalt der seltenen Baumart und für die Sicherstellung wichtiger genetischer Ressourcen getan. Es bleibt zu hoffen, dass die Setzlinge sich prächtig entwickeln und die geplante Naturschutzstation dort ihren Platz findet, um viele Menschen über die Historie alter Apfelsorten und vielleicht auch über die Existenz weiterer Wildobstarten zu informieren.

¹⁰⁹Vorkaufsrecht in den Naturschutzgebieten § 53 NatSchG Bln

¹¹⁰Interview: Ute Deutsch. 20.9.2013

<http://www.berlin.de/ba-reinickendorf/presse/archiv/20130515.0840.384798.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

7 Wildobstarten in der Bundesartenschutzverordnung und auf der Roten Liste

Unter den vermeintlich häufig auftretenden Wildobstarten taucht auch die ein oder andere gefährdete Art auf. Anhand der bundesweiten Untersuchung seltener Baumarten wurde der alarmierende Zustand einiger Wildobstarten (Wild-Apfel, Wild-Birne, gewöhnliche Trauben-Kirsche, Speierling usw.) ersichtlich. Die Populationsdichte der untersuchten Arten ist durchweg sehr gering, was auf einen schlechten Zustand der Bestände schließen lässt. Auch die Vitalität der einzelnen Bäume ist in einem bedrohlichen Zustand. Die Frage nach einem entsprechenden Schutzstatus einzelner Wildobstarten liegt nach dem im Jahre 2013 abgeschlossenen Vorhaben nahe. Im Folgenden werden daher die Roten Listen der Gefäßpflanzen der Länder Berlin und Brandenburg aber auch die Bundesartenschutzverordnung sowie die Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland auf Wildobstarten untersucht.

7.1 Bundesartenschutzverordnung

Selbst auf nationaler Ebene befinden sich einige Wildobstarten unter besonderem Schutz. Laut Bundesartenschutzverordnung betrifft das folgende Arten: die Moltebeere (*Rubus chamaemorus*), den Zedern-Wacholder (*Juniperus cedrus*), die Echte Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*) und die Wilde Weinrebe (*Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris*).¹¹¹ Auch die Eibe (*Taxus baccata*) findet sich in der Bundesartenschutzverordnung. Dieses Gehölz gehört ebenfalls zu den Wildobstarten, obwohl zahlreiche Bestandteile der Pflanze extrem giftig sind. Aber der rote Samenmantel der reifen Früchte ist ungiftig, süß und roh verzehrbar. In manchen Regionen wird aus dem Fruchtmantel sogar Marmelade zubereitet. In der Schulmedizin findet die Eibe im Kampf gegen den Krebs Anwendung. Auch gegen Skorbut sollen die roten Scheinfrüchte helfen.¹¹²

¹¹¹Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 2005, S. 25-33

¹¹²<http://www.heilkraeuter.de/lexikon/eibe.htm> [Abrufdatum: 20.03.2014]

SDW (Hrsg.): Die Eibe

7.2 Rote Liste

Einige Wildobstarten finden sich auch in den Roten Listen der Gefäßpflanzen wieder. Die gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) gilt sowohl in Deutschland als auch in Berlin und Brandenburg als gefährdet (Kategorie 3). Auch die Flaumeiche und die Eibe sind auf der Roten Liste der Bundesrepublik unter der Kategorie 3 zu finden. Zahlreiche Wildrosen sind auf allen genannten Roten Listen präsent. So gehören *Rosa elliptica*, *Rosa gallica*, *Rosa glauca* und *Rosa tomentella* zu den in Deutschland gefährdeten Arten.¹¹³ Die Tabelle 5 zeigt eine Auswahl an Wildobstarten die auf den Roten Listen der Bundesländer Berlin und Brandenburg sowie der gesamten Bundesrepublik gelistet sind.

7.2.1 Rote Liste der Gefäßpflanzen in Berlin

In Berlin befinden sich etliche Weißdornarten auf der Liste. So sind beispielsweise der Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*) und der Großfrüchtige Weißdorn (*Crataegus x macrocarpa* (*C. laevigata* x *C. rhipidophylla*)) vom Aussterben (Kategorie 1) bedroht. Auch der Gemeine Wacholder (*Juniperus communis*) gehört in diese Kategorie. Des Weiteren befinden sich etlichen Wildrosen auf der Berliner Roten Liste. Vom Aussterben bedroht sind unter anderem *Rosa duminalis* und *Rosa elliptica*. Stark gefährdet sind *Rosa subcanina* sowie *Rosa subcollina*, *Rosa rubiginosa* und *Rosa sherardii*. Zahlreiche Haselblattbrombeeren, wie *Rubus haesitans*, *R. placidus* und *R. decurrentispinus* gehören ebenfalls zu den extrem seltenen Pflanzen (Kategorie R). Selbst die Schwarze Johannisbeere (*Ribes nigrum*) befindet sich sowohl in Berlin als auch in Brandenburg auf der Vorwarnstufe. Die großfrüchtige Moosbeere (*Vaccinium macrocarpon*) gilt bereits als ausgestorben und befindet sich in der Kategorie 0.¹¹⁴

¹¹³Rote Liste der Pflanzen Deutschlands 1996

<http://www.floraweb.de/index.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

¹¹⁴Liste der wild wachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste 2001

<http://www.floraweb.de/index.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

7.2.2 Rote Liste der Gefäßpflanzen in Brandenburg

Wie auch in Berlin stehen zahlreiche Weißdornarten in Brandenburg auf der Roten Liste. Der großkelchige Weißdorn (*Crataegus rhipidophylla*) ist sogar vom Aussterben (Kategorie 1) bedroht. Des Weiteren sind etliche Wildrosen auf der Liste zu finden. Vom Aussterben bedroht sind beispielsweise die *Rosa agrestis*, *elliptica* und *Rosa tomentella*. Wie auch in Berlin findet man ein Dutzend Brombeerarten auf der brandenburgischen Roten Liste. Die meisten von ihnen sind extrem selten (Kategorie R). Auch die Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und die Elsbeere (*Sorbus torminalis*) finden sich dort wieder. Sie gehören bereits zu den stark gefährdeten Arten Brandenburgs. Selbst der Zwerg-Holunder (*Sambucus ebulus*) taucht in der Kategorie R (extrem seltene Arten) auf. Die Eibe gilt sowohl in Berlin als auch in Brandenburg als ausgestorben (Kategorie 0). *Malus sylvestris* ist in dieser Liste unter der Kategorie G zu finden. Aufgrund der geringen Information konnten zahlreiche Wildobstarten bisher in keine Kategorie eingeordnet werden. Im Rahmen der bundesweiten Untersuchung der zehn seltenen Baumarten wurden hierfür wichtige Informationen erhoben. Daraufhin wird sich wohl die eine oder andere Art in den künftigen Roten Listen als gefährdete Art wiederfinden.¹¹⁵

¹¹⁵ Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs 2006

<http://www.floraweb.de/index.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Wildobstarten in der Bundesartenschutzverordnung und auf der Roten Liste

Art		RL- Deutschland	RL- Berlin	RL- Brandenburg
<i>Berberis vulgaris</i>	Gewöhnliche Berberitze			D
<i>Crataegus rhipidophylla</i>	Großkelchige Weißdorn			1
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffiger Weißdorn		1	2
<i>Crataegus x media</i> Bechst. (<i>C. laevigata</i> x <i>C. monogyna</i>)	Mittlerer Weißdorn/ Bastard Weißdorn		1	3
<i>Crataegus x macrocarpa</i> (<i>C. laevigata</i> x <i>C. rhipidophylla</i>)	Großfrüchtiger Weißdorn		1	3
<i>Crataegus x subsphaericea</i> (C. <i>monogyna</i> x <i>C. rhipidophylla</i>)	Verschiedenzähliger Weißdorn		1	V
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnliche Wacholder	V	1	3
<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel			G
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche			2
<i>Prunus domestica</i>	Hafer-Pflaume		R	G
<i>Ribes spicatum</i>	Ährige Johannisbeere			G
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere		G	V
<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere			D
<i>Rosa elliptica</i>	Elliptische rose	3	1	1
<i>Rosa gallica</i>	Essig-Rose	3		G
<i>Rosa glauca</i>	Rotblättrige Rose	3		
<i>Rosa tomentella</i>	Flaum-Rose	3		1
<i>Rosa dumalis</i>	graugrüne Rose		1	2
<i>Rosa pseudoscabruscula</i>	falsche filzrose/ Kratzrose		1	3
<i>Rosa jundzilli</i>	Raublättrige Rose			1
<i>Rosa agrestis</i>	Acker Rose			1
<i>Rosa micrantha</i>	Kleinblütige Rose	3		1
<i>Rosa caesia</i>	Lederblättrige Rose			2
<i>Rosa inodora</i>	Duftlose Rose		R	2
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz Rose			2
<i>Rosa alba</i>	Weißer Rose			G
<i>Rosa villosa</i>	Apfe Rosa			G
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein Rose		3	G
<i>Rosa majalis</i>	Zimt Rose			G
<i>Rosa subcanina</i>	Falsche Hund-Rose		2	V
<i>Rosa subcollina</i>	Falsche Hecken-Rose		2	V
<i>Rosa sherardii</i> Davies	Sherards Rose/ Samt Rose		3	V
<i>Rubus adpersus</i>	Hainbuchenblättrige Brombeer			R
<i>Rubus betckei</i>	Betckes Brombeere			R
<i>Rubus balticus</i>	Baltische Brombeere			R
<i>Rubus circipanicus</i>	Circipanier-Brombeere			R
<i>Rubus decurrentispinus</i>	Herablaufendstachelige Haselblattbrombeere		R	R
<i>Rubus exstans</i>	Ragende Haselblattbrombeere			R
<i>Rubus glaucovirens</i>	Blaugrüne Brombeere			R
<i>Rubus hadracanthos</i>	Dickstachelige Haselblattbrombeere			D
<i>Rubus haesitans</i>	Unentschlossene Haselblattbrombeere		R	R
<i>Rubus hevellicus</i>	Heveller Haselblattbrombeere		R	
<i>Rubus mucronulatus</i>	Pickelhauben-Brombeer			R

Art		RL- Deutschland	RL- Berlin	RL- Brandenburg
Rubus nemoralis	Heide-Brombeere			R
Rubus montanus	Mittelgebirgs Brombeere		R	R
Rubus nessensis	Fuchsbeere		R	
Rubus orthostachys	Geradachsige Haselblattbrombeere		R	
Rubus placidus	Friedliche Haselblattbrombeere		R	
Rubus radula	Raspel-Brombeere		R	
Rubus rudis	Rauhe Brombeere		R	R
Rubus sulcatus	Gefurchte Brombeere			R
Rubus scissus	Eingeschnittene Brombeere			R
Rubus saxatilis	Stein-Brombeere		2	3
Rubus sciocharis	Schattenliebende Brombeere		R	
Rubus sorbicus	Sorbische Brombeere	G	R	
Rubus walsemannii	Walsemanns Haselblattbrombeere		R	R
Rubus vigorosus	Üppige Brombeere			R
Sambucus ebulus	Zwerg-Holunder			R
Sorbus torminalis	Eisbeere			2
Taxus baccata	Eibe	3	0	0
Vaccinium uliginosum	Moor-Heidelbeere			2
Vaccinium oxycoccos	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	3
Vaccinium macrocarpon	Großfrüchtige Moosbeere		0	
Quercus pubescens	Flaum-Eiche	3		G

Legende

0-Ausgestorben oder verschollen

1-Vom Aussterben bedroht

2-Stark gefährdet

3-Gefährdet

G-Gefährdet, ohne Zuordnung zu einer der 3 Gefährdungskategorien

V-Zurückgehend, Art der Vorwarnliste

R-Extrem selten

D-Kennntnisstand unzureichend

Tabelle 5: Wildobstarten auf den Roten Listen (in der Tab. sind nicht alle Wildobstarten aufgelistet, hierbei handelt es sich lediglich um einen Auszug) (Quelle: Rote Listen der Bundesrepublik, Berlin und Brandenburg, Flora Web: <http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=32455&> [Abrufdatum: 20.03.2014])

8 Wildobst in Berlin und Brandenburg

8.1 Auswertung der Umfrage

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit wurden sämtliche Naturschutzbehörden auf allen Ebenen sowohl in Berlin als auch in Brandenburg anlässlich der Bedeutung von Wildobstarten für den Naturschutz befragt. Des Weiteren wurden zahlreiche Schutzgebiete und einige renommierte Verbände, Institutionen und andere nicht staatliche Organisationen einer Befragung unterzogen. Etliche Behörden konnten leider an der Umfrage aus Kapazitätsgründen nicht teilnehmen. Dennoch werden die wenigen Meinungen mühevoll zusammengetragen und nun im folgenden Kapitel vorstellen. Zunächst war es interessant zu sehen, inwieweit der Begriff „Wildobst“ bei den Befragten definiert wird. Der Großteil wusste sofort, welche Arten sich hinter dem Wildobst verbergen. Ab und zu kam es aber zu Verwechslungen zwischen Wildobstarten und alten Obstsorten. Daher war es wichtig, die Befragten über die Definition von Wildobst eingehend zu informieren. Der ökologische Wert der heimischen Wildobstarten für den Naturschutz, besonders im Hinblick auf den Erhalt der Biodiversität, ist natürlich auch den Naturschutzbehörden bekannt. Beispielsweise beschreibt Jörg Peil, Sachbearbeiter im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat GR 3 Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, die Wildobstarten als:

*„sehr vital, standort- und klimaangepasst, alternierend ertragreich, jedoch geschmacklich „minderwertig“ oder zumindest gewöhnungsbedürftig mit teilweise anderen versteckten Potenzialen (Vitamingehalte u. a. Inhaltsstoffe) mit hohem ökologischen Gesamtwert.“*¹¹⁶

Gleichzeitig beklagt Herr Peil jedoch die geringe Nutzung dieser Arten für landschaftspflegerische Maßnahmen:

*„Der ökologische Wert und Nutzen ist immer jeweils enorm, jedoch wird das Wildobst diesbezüglich nicht besonders herausgestellt, sondern meist mit den Feldgehölzen insgesamt abgehandelt.“*¹¹⁷

¹¹⁶ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

¹¹⁷ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

Auch Bettina Priebe, Sachbearbeiterin aus der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Ostprignitz-Ruppin, Umweltamt Naturschutz und Abfallwirtschaftsbehörde, ist die immense ökologische Wertigkeit der Wildobstarten bewusst und sie spricht sich für deren Förderung aus:

*„Meine persönliche Meinung ist, dass das Anpflanzen von Wildobstarten eine Bereicherung für die heimische Flora und Fauna darstellt. Es müsste stärker gefördert werden.“*¹¹⁸

Unter den Gesprächspartnern fand sich auch der eine oder andere Liebhaber, der sich in seinem Aufgabenbereich mit höchstem Engagement für Wildobstarten einsetzt. Hier ist vor allem Hans-Joachim Albrecht zu nennen. Der Gartenbauingenieur prägte in Brandenburg die Züchtung vor allem mit Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) und Holunder (*Sambucus nigra*) wie kein anderer. Er erkannte die inhaltlichen Potenziale dieser Wildobstarten für den Lebensmittel- und Gesundheitsbereich und verhalf dem Wildobst zu einer wahrhaften Renaissance in der DDR. Auch Werner Pfannenstiel zählt zu den Wildobstliebhabern. Durch seine langjährige Arbeit in der Prüfstation Marquardt vom Bundessortenamt war er viele Jahre für die umfangreiche Wildobstsammlung zuständig. Damit hat Herr Pfannenstiel einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt wichtiger Genressourcen geleistet. Werner Pfannenstiel und Hans-Joachim Albrecht engagieren sich noch heute für den Erhalt der genetischen Vielfalt der zahlreichen einheimischen aber auch fremdländischen Wildobstarten. Auch Ute Deutsch aus dem Umweltamt Reinickendorf sollte an dieser Stelle erwähnt werden. Denn sie setzt sich im Bezirk besonders auf naturschutzfachlicher Ebene für den Wild-Apfel und andere Wildobst- sowie Obstarten ein. Auch in diesem Bereich leisten oftmals wenige Einzelkämpfer, die sich für diese Arten einsetzen, einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der Wildobstarten.

Das Interesse und auch das Wissen über die Potenziale der Wildobstarten für den Arten- sowie Biotopschutz ist zwar da, leider fehlt es im Naturschutz an finanziellen und personellen Kapazitäten, um sich der Wildobstarten eingehend zu widmen.

¹¹⁸ Interview: Bettina Priebe. Mail 2.10.2013

8.1.1 Verwendung von Wildobstarten in der Planung

Die Verwendung der Wildobstarten im städtischen Bereich sieht leider etwas spärlich aus. In der Regel werden Obst und Wildobst auf Spielplätzen, in Grün- und kulturhistorische Parkanlagen, Guts-, Schloss-, Landschaftspark und, wenn es der Denkmalschutz zulässt, in kulturhistorische Parkanlagen angepflanzt.¹¹⁹

Allerdings finden Wildobstarten im öffentlichen Raum sowohl in Berlin als auch in den Städten Brandenburgs nur bedingt Anwendung. Dies bestätigt auch Bettina Priebe aus der unteren Naturschutzbehörde Landkreis Ostprignitz-Ruppin:

*„In der Stadt an Straßen, Parkflächen oder anderen öffentlichen Räumen werden meistens andere Arten gepflanzt.“*¹²⁰

Laut den zuständigen Behörden führt das Pflanzen von Obst- oder Wildobstbäumen oftmals zu zahlreichen Konflikten. Die auf die Fahrbahn oder Gehwege herabfallenden Früchte sind wohl das größte Problem. Aufgrund des erhöhten Verkehrsrisikos durch den Fruchtfall eignen sich Wildobstgehölze nur bedingt als Straßenbäume.¹²¹

Im Bezirk Steglitz-Zehlendorf gibt es vereinzelt Wildobstarten als Straßenbäume. Dort wurden vorwiegend kleinfrüchtige Gehölze wie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) oder Mehlbeere (*Sorbus aria*) an Straßen bzw. Gehwegen gepflanzt. Aber auch hier gehört die Verwendung von Wildobst im öffentlichen Bereich zur Ausnahme, so Maria Wassing-Shadfan aus dem Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt Fachbereich Grünflächen in Steglitz-Zehlendorf:

*„Ansonsten ist die Auswahl eingeschränkt. Beschwerden zum Fruchtfall sind sicherlich ein Grund, denn schon bei Kastanien, Schwarznüssen und Zieräpfeln gibt es Konflikte mit den Autoparkern.“*¹²²

¹¹⁹ Interview: Bettina Priebe. Mail 2.10.2013

Interview: Olga Toepfer. Mail 12.9. und 7.10.2013

¹²⁰ Interview: Bettina Priebe. Mail 2.10.2013

¹²¹ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

Interview: Bettina Priebe. Mail 2.10.2013

¹²² Interview: Maria Wassing-Shadfan. Mail 20.9.2013

Auch hier ist das erhöhte Risiko für die Verkehrsteilnehmer durch den Fruchtfall ein Thema und verhindert die Verwendung von Wildobstgehölzen. Laut Andreas Gutschalk aus dem Umwelt- und Naturschutzamt Steglitz-Zehlendorf spielen Obstgehölze bzw. Wildobstgehölze sowohl in der Grünflächenunterhaltung als auch in der Naturschutzarbeit im Bezirk nur eine Nebenrolle.¹²³

Ein weiteres Konfliktfeld bieten die reifen Früchte der Obst- und Wildobstgehölze. Die reifen Früchte sind ein Magnet für Insekten und vor allem für Wespen, was in der Nähe von Kindergärten, Schulhöfen oder Spielplätzen in Parks zum Problem werden kann. Des Weiteren verleiten leuchtende Früchte oftmals zum Naschen, was bei einigen Arten zu gefährlichen Vergiftungen führen kann. Zwar sind alle Wildobstarten essbar, jedoch lassen sich einige nur im zubereitetem Zustand verzehren, was wiederum ein immenses Risiko besonders für Kinder mit sich bringt. Daher ist es wichtig, nur Wildobstarten bzw. andere Pflanzen, in der Nähe von Kindertagesstätten, Schulen oder anderen Spielbereichen zu pflanzen die im rohen Zustand essbar sind. Hinzu kommt die Verletzungsgefahr, die besonders von dornigen Wildobstarten ausgeht, für spielende Kinder.¹²⁴ Olga Toepfer, Spiel- und Bauminpektionsleiterin aus dem Bezirksamt Treptow-Köpenick, hat die zahlreichen Konflikt-Potenziale erkannt und versucht diese geschickt zu umgehen. Das heißt aber nicht, gänzlich auf Wildobstarten zu verzichten. In Treptow-Köpenick werden in allen Bereichen, wo sich vermehrt Kinder aufhalten könnten, am liebsten Haselnüsse, Kornelkirschen, Johannisbeeren, Brombeeren und auch Quitten verwendet. Diese Wildobstarten sind völlig ungefährlich und von ihnen kann ab und zu auch genascht werden. Des Weiteren hält sich der Pflegeaufwand dieser Arten in Grenzen.¹²⁵ Viele Behörden verzichten jedoch auf die Verwendung der Arten im öffentlichen Bereich, das Gefahren- und Konflikt-Potenzial ist einfach zu groß. Das wird von zahlreichen Naturschützern bedauert:

*„Neben den „störenden“ Eigenschaften in unserer modernen, auf Sicherheit bedachten Welt, die eine Verbreitung/Etablierung der Wildobst-Gehölze in unseren (urbanen/öffentlichen) Lebensräumen auf diesem Wege weitgehend verhindern“.*¹²⁶

¹²³ Interview: Andreas Gutschalk. Mail 29.08.2013

¹²⁴ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

¹²⁵ Interview: Olga Toepfer. Mail 12.9. und 7.10.2013

¹²⁶ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

Lediglich im privaten Bereich steigt das Interesse an Wildobstarten und somit auch an deren Verwendung im Garten. Hier spielen aber mehr die exotischen Wildobstarten wie die Mini-Kiwi (*Actinidia arguta*) oder die Indianerbanane (*Asimina triloba*) eine Rolle.

Mit dem relativ jungen Trend der Öko-Gärten finden aber auch heimische Wildobstarten ihren Platz in den privaten Gärten. Auch das vielleicht nicht immer einfache Zubereiten zahlreicher Wildobstarten erfährt eine Renaissance.

Selbst gemachte Marmelade und Sirup aus Kornelkirschen oder Gelee aus Holunderblüten werden immer beliebter.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Wildobstarten sowohl im städtischen Bereich als auch in der freien Landschaft nur geringe Verwendung finden, obwohl diese Arten jede Stadt und jede Landschaft mit ihrer Eigenart und Schönheit aufwerten würden. Die vermehrte Verwendung von Wildobstarten in der Freiraum- und Landschaftsplanung würde zugleich die heimische Artenvielfalt stärken und einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten. Doch leider werden die Arten in der Planung kaum beachtet. Andreas Jäkel aus der unteren Naturschutzbehörde Cottbus bedauert dies und appelliert daran Wildobstarten zu fördern:

*„Ich finde diese Gehölze sollten auch in Parkanlagen viel mehr gepflanzt werden. Bei Ausgleichsmaßnahmen achten wir auch auf die Verwendung dieser Arten. Planungsseitig wird an diese Gehölze zu wenig gedacht.“*¹²⁷

Auch das Brandenburgische Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft äußert sich zu dem Thema *„Wildobst in der freien Landschaft“*:

*„Obwohl Wildobst wichtige ökologische und landschaftsästhetische Funktionen übernimmt, ist der Anteil des Wildobstes gegenüber anderen Gehölzarten sehr gering.“*¹²⁸

¹²⁷Interview: Andreas Jäkel. Mail 26.09.2013

¹²⁸<http://www.mil.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.288309.de> [Abrufdatum: 20.03.2014]

9 Förderinstrumente für Wildobststarten

Das Wissen über die ökologische Wertigkeit der Wildobststarten und über deren andere positive Eigenschaften hinsichtlich ihren Anforderungen an die Standorte ist bei allen zuständigen Behörden bekannt. Doch leider fehlt es neben den personellen und finanziellen Kapazitäten an den richtigen Instrumenten für die Verwendung und Förderung von Wildobststarten sowohl in der freien Landschaft als auch im städtischen Raum.

*„Schließlich erhält sich Wildobst aber auch Dank Mutter Natur von selbst, wenn man es lässt! Allerdings gibt es hierfür auch keine günstigen Umstände auf Grund der Flächenhysterie der bisherigen EU-Agrarförderpolitik. Der Lichtblick: Bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die eine Hecken-/ Feldgehölzpflanzung/ Wegbegleitpflanzung vorsehen, werden W-Gehölze entsprechend berücksichtigt.“*¹²⁹

Jörg Peil erwähnt ein wichtiges Förderinstrument (nicht im Sinne von finanzieller Förderung) und zwar die Verwendung von Wildobststarten bei Kompensationsmaßnahmen. Der Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg veröffentlichte im Jahre 2011 eine Broschüre, die sich genau mit dieser Problematik auseinandersetzt.¹³⁰

9.1 Wildobststarten als Kompensationsmaßnahmen

Das Land Brandenburg versucht seit einigen Jahren, nicht nur Obstgehölze wieder in die freie Landschaft zu integrieren, sondern nun auch Wildobststarten. Anlässlich einer im September 2008 in Müncheberg durchgeführten Tagung zum Thema *„Dauerhafte Etablierung von Obstgehölzen in der freien Landschaft“* wurde die Verwendung von Wildobststarten für Kompensationspflanzungen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung diskutiert und erörtert. Im Zuge der Debatte erarbeitete der Landesbetrieb Straßenwesen zusammen mit dem Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung die Broschüre: *„Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung“*.

¹²⁹ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

¹³⁰ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011

Diese wurde im Jahre 2011 veröffentlicht und soll Behörden, Planer und Praktiker über die positiven Eigenschaften ausgewählter Wildobststarten informieren und appelliert an die verstärkte Nutzung dieser Arten für Kompensationsmaßnahmen. Des Weiteren kann der Landesbetrieb Straßenwesen mit dem Instrument der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung das vorhandene Artenrepertoire der Kulturlandschaft mit Wildgehölzen auf sinnvolle Weise ergänzen und leistet damit einen wesentlichen Beitrag für den Naturschutz.¹³¹

In den folgenden Abschnitten wird die Broschüre „*Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung*“ vorgestellt. Im ersten Teil der Broschüre wird der Begriff: „Wildobst“ definiert und die positiven Eigenschaften sowie die ökologische und kulturhistorische Wertigkeit der Wildobststarten werden dargestellt. Im zweiten Teil werden dann 18 ausgewählte Wildobststarten bzw. Gattungen beschrieben. Darunter sind gebietseigene (autochthone-gebietsheimische) Arten wie der Schlehdorn (*Prunus spinosa*), die Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und in Deutschland einheimische Arten wie die Elsbeere (*Sorbus torminalis*), die Kornelkirsche (*Cornus mas*), der Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), die Mehlbeere (*Sorbus aria*), der Speierling (*Sorbus domestica*) und die gewöhnliche Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*). Außerdem befinden sich Archäophyten wie Edelkastanie/Esskastanie (*Castanea sativa*), Walnuss (*Juglans regia*) und Mispel (*Mespilus germanica*) aber auch zahlreiche Neophyten wie die Zierquitte (*Chaenomeles*), Baum-Hasel (*Corylus colurna*), Ölweide (*Elaeagnus*), weiße Maulbeere (*Morus alba*), Büffelbeere (*Shepherdia*), Kirsch-Pflaume (*Prunus cerasifera*)¹³², schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia*) und Felsenbirne (*Amelanchier lamarckii*) in der Broschüre.

¹³¹ LS (Hrgs.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 3

¹³² Die Kirsch-Pflaume (*Prunus cerasifera*) steht in der Broschüre als einheimische Art, hierbei handelt es sich aber um einen Neophyten.

9.1.1 Artenwahl

Aufgrund der zahlreichen positiven Eigenschaften und der immensen ökologischen Bedeutung für die Tierwelt eignen sich besonders einheimische Wildobstarten hervorragend für Kompensationsmaßnahmen. Für die hier getroffene Artenwahl waren folgende Kriterien ausschlaggebend: Herkunft, Lebensdauer, Pflegeaufwand sowie die Standortansprüche und die Empfindlichkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Viele von den 18 Wildobstarten erreichen eine hohe Lebensdauer. Aufgrund ihres relativ geringen Pflegeaufwands sind die Arten ebenfalls für Kompensationsmaßnahmen prädestiniert. Laut der Broschüre wurden überwiegend Arten ausgewählt, die sich nach einer 3- bis 5-jährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege weitestgehend etabliert haben, sodass sie nur noch auf wenige Pflegemaßnahmen angewiesen sind. Je nach Standort und Verwendung benötigen einige Arten nach der Entwicklungsphase keinerlei Pflege mehr.¹³³ Natürlich müssen an Straßen und Wegen Schnittmaßnahmen durchgeführt werden. Auch bei Heckenpflanzungen kann auf die Pflege nicht gänzlich verzichtet werden. So sind Verjüngungsmaßnahmen im mehrjährigen Turnus ratsam.¹³⁴

Ein weiteres Kriterium ist die Empfindlichkeit der Wildobstarten gegenüber Schädlingen oder Krankheiten. Die meisten der 18 Wildobstarten sind wenig anfällig und trotz zahlreichen Schädlingen und Krankheitserregern. Kornelkirsche, Baumhasel, Weiße Maulbeere und die Mehlbeere sind sehr robuste Arten. Doch macht auch die durch das Bakterium *Erwinia amylovora* verursachte Gehölzerkrankung, der Feuerbrand, vor den Wildobstarten nicht Halt. Der Wirtspflanzenkreis des Feuerbranderreger erstreckt sich über zahlreiche Arten. Darunter sind die Kultur- und Zierformen von Apfel (*Malus*), Birne (*Pyrus*) und Quitte (*Cydonia*), sowie Zierquitte (*Chaenomeles*), Weiß- und Rotdorn (*Crataegus*), Feuerdorn (*Pyracantha*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Mehlbeere (*Sorbus aria*) und Felsenbirne (*Amelanchier*).

Diese Krankheit ist besonders für den Obstanbau problematisch und kann zu enormen Verlusten führen. Daher sollten Wirtspflanzen nicht in der unmittelbaren Nähe einer Obstplantage gepflanzt werden.

¹³³ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 7

¹³⁴ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 8

Der Wildverbiss ist vielleicht die größte Gefahr für die Wildobststarten. Besonders in der Jugendphase kann das Abfressen der Triebe oder der Wurzeln zum Verlust der gesamten Pflanze führen. Daher sollten Wildschutzzäune sowie Schutzmaßnahmen gegen den Wurzelverbiss durch Feld-, Erd-, Rötel- sowie Wühlmaus eingesetzt werden. Besonders in den ersten Jahren ist ein entsprechender Schutz für die junge Pflanze überlebenswichtig.¹³⁵

Im Großen und Ganzen sind Wildobststarten sehr robuste und vielseitige Arten, die unter zahlreichen Standortbedingungen gedeihen können. Besonders die heimischen Arten sind an die vorherrschenden Bedingungen hervorragend angepasst und lassen sich nahezu überall platzieren. Wildobststarten haben lediglich Schwierigkeiten mit sehr nährstoffarmen und trockenen Bodentypen.¹³⁶ Je nach Art variieren natürlich die Standortansprüche, dementsprechend sollte sich der Verwendungszweck anpassen. Auch hinsichtlich der weiteren Erhaltung sowie Pflege sind die meisten Wildobststarten eher unkompliziert. Daher sind sie die idealen Arten für Kompensationsmaßnahmen. Des Weiteren weisen etliche ökologisch wertvolle Arten ein wunderschönes Blütenbild auf und haben daher einen hohen ästhetischen Wert.

9.1.2 Ergebnis der Broschüre

Für jede der 18 aufgelisteten Arten wurde ein Steckbrief angefertigt, der stichpunktartig morphologische Merkmale, weitere Arten und Sorten, Hinweise zur Pflanzung und Pflege, zu Krankheiten und Schädlingen wie auch Informationen zum natürlichen Verbreitungsgebiet, zur Kultivierung, Auslese, zu Standortansprüche, zum Alter sowie zur Nutzung enthält. Des Weiteren wurde für jede Art eine Gesamteinschätzung hinsichtlich der Eignung für Kompensationspflanzungen aufgezeigt. Dabei wurden anhand des Wuchsverhaltens, der Standortansprüche, des Pflegeaufwandes, der Lebensdauer, der Empfindlichkeit gegenüber Krankheiten sowie Schädlinge allgemeine Empfehlungen gegeben, für welche Maßnahme oder Standorte die jeweilige Art geeignet wäre.

¹³⁵ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 8

¹³⁶ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 7

In der Broschüre wird zwischen Alleen und Baumreihen an Straßen und Wegen mit linearer Pflanzung, flächigen Pflanzungen wie Streuobst sowie Hecken und Solitärpflanzen bei Kompensationsmaßnahmen unterschieden. Resultat ist eine zusammenfassende Tabelle, die die Arten hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Kompensationsmaßnahmen bewertet und darstellt.¹³⁷

Art/Gattung	Straße (Allee/ Baumreihe an Bundes-, Landes- und untergeordneten Straßen)	Weg (Allee/ Baumreihe an Wegen)	Streuobst/ Hecke	Solitär
<i>Amelanchier spec.</i> (Felsenbirnen)	-	✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Castanea sativa</i> (Edel-Kastanie)	-	✓	✓	✓✓✓ (i)
<i>Chaenomeles spec.</i> (Zierquitten)	-	-	✓✓✓	✓✓✓
<i>Cornus mas</i> (Kornelkirsche)	-	✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Corylus columa</i> (Baumhasel)	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓
<i>Elaeagnus spec.</i> (Ölweiden)	-	-	✓✓	✓✓✓
<i>Hippophae rhamnoides</i> (Sanddorn)	-	✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Juglans regia</i> (Walnuss)	-	✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Mespilus germanica</i> (Mispel)	-	-	✓✓✓	✓✓✓ (i)
<i>Morus alba</i> (Weiße Maulbeere)	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Prunus avium</i> (Vogel- oder Wildkirsche)	-	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Prunus cerasifera</i> (Kirschpflaume)	-	✓✓	✓✓	✓✓
<i>Prunus spinosa</i> (Schlehe)	-	✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Shepherdia argentea</i> (Silberblättrige Büffelbeere)	-	-	✓✓✓	✓
<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Sorbus domestica</i> (Speierling)	-	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
<i>Sorbus intermedia</i> (Schwedische Mehlbeere)	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓
<i>Sorbus torminalis</i> (Elsbeere)	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓

Tabelle 6: Eignung der Wildobstarten zu Kompensationsmaßnahmen (Quelle: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung, 2011)

¹³⁷ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 10-12

Für Solitärpflanzen in Parkanlagen oder in der Landschaft spielt der ästhetische Wert eine besondere Rolle. Hinsichtlich ihres Blütenbildes im Frühjahr und der Blätterfärbung im Herbst zeigen die meisten der 18 Wildobststarten ein bezauberndes Schönheitsbild. Daher sind auch die meisten der aufgelisteten Arten als Solitäre geeignet. Auch in Form von Hecken in der freien Landschaft oder im Siedlungsbereich eignen sich etliche Wildobststarten. Besonders die kleineren Bäume wie Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Kornelkirsche (*Cornus mas*) oder Felsenbirne (*Amelanchier spec.*) und strauchartige Gehölze wie Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) oder Schlehdorn (*Prunus spinosa*) sind wunderschöne und vor allem ökologisch wertvolle Heckenpflanzen. Der Sanddorn eignet sich auch für sehr sandige und flachgründige Böden. Er bildet reichlich Wurzelbrut und kann sich somit auf extremen Standorten ausbreiten. Außerdem hält er mit seinen zahlreichen Wurzeln das Bodengefüge zusammen und schützt es von Erosion. Gleichzeitig bieten fruchttragende Hecken zahlreiche Naschfrüchte für interessierte und aufmerksame Spaziergänger. Die hochstämmigen Wildobststarten wie Edelkastanie (*Castanea sativa*), Baumhasel (*Corylus colurna*), Weiße Maulbeere (*Morus alba*), Schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), und Speierling (*Sorbus domestica*) lassen sich als Allee oder einseitige, wegbegleitende Baumreihe an Wegen und Nebenstraßen verwenden. Bei der Bepflanzung von Wegen und Straßen ist das Höchstalter der Bäume nicht unwichtig. Denn Bäume mit einer langen Standzeit reduzieren die finanzielle Aufwendung für eventuelle Nachpflanzungen.¹³⁸ So erreichen beispielsweise die Baumhasel und der Weiße Maulbeerbaum ein Alter von über 200 Jahren.¹³⁹ Auf 100-300 Jahre wird das Höchstalter der Elsbeere geschätzt.¹⁴⁰ Auch die Kornelkirsche kann ein stolzes Alter von 100 Jahren erreichen und eignet sich hervorragend als Straßenbaum in nicht so stark befahrenen Bereichen.¹⁴¹

¹³⁸ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 7, 10-12

¹³⁹ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 32

¹⁴⁰ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 48

¹⁴¹ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 20

Die Früchte der Kornelkirsche sind sehr klein und daher ist das Verkehrsrisiko durch den Fruchtfall nicht allzu groß. Des Weiteren bieten die Früchte eine schmackhafte Entdeckung für spielende Kinder. So eignen sich beispielsweise Wildobststarten mit genießbaren Früchten in verkehrsberuhigten Zonen oder in den idyllischen Vorstadtbereichen. Sie werten das Stadtbild (Siedlungsbild/Ortsbild) auf und lassen sich gleichzeitig von der ansässigen Bevölkerung beernten.

Bei der Verwendung von Wildobststarten an Bundes- oder Landesstraßen ist das Repertoire etwas eingeschränkt. Zum einen müssen diese Bäume eine gewisse Größe, Standfestigkeit sowie gleichmäßige Kronenausbildung erreichen, damit große Lkws von ihrer Krone nicht gestört werden. Dann dürfen sie keine großen Früchte tragen, um den laufenden Verkehr nicht zu gefährden. Zum anderen sind Straßen immer Standorte mit extremen Bedingungen. Der Wurzelraum ist sehr beengt und die natürliche Wasser- sowie Nährstoffzufuhr ist durch die versiegelte Fläche gestört. Hinzu kommen vorhandene Umweltgifte wie Streusalz, Abgase, Öle, Hundeurin und Feinstaub die den Straßenbäumen schwer zusetzen. Auch Wind und Wetter müssen sie ohne Schutz trotzen. Die Straßenbäume müssen daher sehr robust und widerstandsfähig sein, um dort gedeihen zu können. Daher eignen sich nur sehr wenige Wildobststarten für die Bepflanzung an Bundes- oder Landesstraßen. Auch das Alter der Bäume ist ein wesentliches Kriterium für Straßenbäume. Ein hohes Alter gewährleistet einen langen Stand sowie ein geringes Totholzaufkommen, was den Straßenverkehr gefährden könnte. Unter anderem eignen sich die Baumhasel, die Mehlbeere und auch die Elsbeere für diese Extremstandorte. Die hohe Lebenserwartung, ihre Standortansprüche, die Wuchsform (Hochstamm) und die kleinen Früchte zeichnen sie als Straßenbäume aus. Jedoch finden sie in der Praxis nur wenig Anwendung.¹⁴²

¹⁴² LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung 2011, S. 7,11

9.1.3 Fazit

Das Land Brandenburg hat mit der Broschüre: *„Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung“* einen ersten Schritt für die Förderung der Wildobststarten getan. Es wird ein erster Eindruck vermittelt, wie vielseitig die zahlreichen Wildobststarten sind, welche besonderen Eigenschaften sie haben und welche Potenziale für den Naturschutz, speziell den Erhalt der Biodiversität sowie einer strukturreichen Landschaft, in ihnen stecken. Die Broschüre betont ebenfalls den nicht zu unterschätzenden kulturhistorischen Wert der Wildobststarten und rückt diese somit als zu erhaltendes Kulturgut in den Mittelpunkt. Somit sind zahlreiche Wildobststarten nicht nur ein wichtiges Landschaftselement, sondern auch ein Relikt aus früheren Zeiten. Hinter jeder dieser Arten verbirgt sich eine spannende Nutzungsgeschichte mit zahlreichen Rezepten, Heilrezepturen, Ritualen und Mythen sowie Traditionen.

Jedoch gibt es einen Kritikpunkt an der Broschüre hinsichtlich der Artenauswahl. Vielleicht sollte der Fokus bei der Artenwahl mehr auf die gebietseigenen Arten gelegt werden. Unter den ausgewählten Wildobststarten befinden sich zwar in Deutschland heimische Arten aber nur wenige gebietseigene Gehölze, die an die für Brandenburg typischen Standortbedingungen und Umweltfaktoren angepasst sind.¹⁴³

¹⁴³ Interview: Bernd Machatzi. Gespräch: 10.10.2013

9.2 Förderung gebietseigener Arten

Bei den sogenannten gebietseigenen oder gebietsheimischen Arten, handelt es sich um einheimische Pflanzen, die direkt aus einer Region stammen und sich dort über einen längeren Zeitraum entwickelt haben.¹⁴⁴ Demzufolge sind diese Arten ausgezeichnet an die vorherrschenden Bedingungen angepasst. Hingegen sind einheimische Pflanzen mit gebietsfremder Herkunft, die nicht aus dieser Region stammen an ganz andere Umweltfaktoren angepasst. Phänologisch ist zwischen einer einheimischen Art mit gebietsfremder und einer mit gebietseigener Herkunft kein Unterschied festzustellen, jedoch weist die vermeintlich gleiche Art genetisch gewisse Unterschiede auf. Bei der Verwendung von Arten gebietsfremder Herkünfte in der freien Natur, beispielsweise im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, können diese innerartlichen Unterschiede zu Veränderungen der sich über Generationen entwickelten Funktionsabläufe in den jeweiligen Ökosystemen führen oder ursprüngliche Lebensgemeinschaften beeinträchtigen.¹⁴⁵ Bislang wurden, vermutlich aus finanziellen Gründen, vermehrt einheimische Pflanzen mit unbekannter Herkunft in die besiedelten Bereiche sowie in die freie Landschaft gepflanzt. Oftmals wurde das Saat- bzw. Pflanzgut aus südosteuropäischen Ländern bezogen, was im Laufe der Jahre zu einer immensen Florenverfälschung geführt hat.¹⁴⁶ Das Ausbringen von fremdem genetischen Material verändert den Genpool der einheimischen Sippen und kann zum Verlust der sich über Generationen entwickelt habenden Anpassungsfähigkeit und genetischen Diversität innerhalb gebietseigener Arten führen. Es kann sogar zu starken Konkurrenzen zwischen den gebietsfremden und den gebietseigenen Sippen kommen, was zu einer eventuellen Verdrängung der autochthonen Sippen führen kann. Aufgrund der vermehrten Gehölzpflanzungen sind in erster Linie die gebietseigenen Gehölze und somit auch die Wildobstarten von den negativen Folgen der Verwendung von Gehölzen mit unbekannter Herkunft betroffen.¹⁴⁷

¹⁴⁴SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 40
Kowarik, I.; Seitz, B. 2003, S. 3

¹⁴⁵SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 6,40
BfN-Skript (128) 2005, S. 6

¹⁴⁶MLUV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2008

¹⁴⁷BMU (Hrsg.): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2012 ,S. 6

9.2.1 Vorteile für die Verwendung von gebietseigenem Pflanzenmaterial

Die Verwendung gebietsheimischer Pflanzen hat enorme Vorteile. Im Gegensatz zu einheimischen Arten mit gebietsfremder Herkunft sind die Arten mit einer regionalen Herkunft, bedingt durch die evolutionäre Anpassung besser an die regionalen Standortbedingungen angepasst. Im Laufe der Jahrhunderte haben sich Pflanzen und Tiere der gleichen Region zusammen entwickelt. Daraus sind wichtige ökologische Beziehungen zwischen ihnen hervorgegangen, woraus gemeinsame Abhängigkeiten und Anpassungen entstanden sind. Beispielsweise sind die Blühzeiten genau an den Lebenszyklus ihre Bestäuber angepasst. Daher ist es wichtig dieses ökologische Gleichgewicht zu bewahren und gebietseigene Arten zu verwenden, die bereits genetisch an die vorherrschenden Bedingungen angepasst sind. Des Weiteren tragen die gebietseigenen Pflanzen eine große genetische Vielfalt in sich, was ihnen eine bessere Reaktion auf eventuell eintretende natürliche oder anthropogene Umweltveränderungen ermöglicht und somit die Überlebenschancen der Art erhöht. Denn grundsätzlich gilt:

„je höher die genetische Vielfalt ist, desto eher ist die Anpassungsfähigkeit der Arten an sich verändernde Umweltbedingungen gegeben. Dies hat vor dem Hintergrund des bereits stattfindenden Klimawandels eine entscheidende Bedeutung.“¹⁴⁸

Gleichzeitig leistet die Verwendung von gebietseigenem Saat- und Pflanzgut einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der innerartlichen Vielfalt. Die Verwendung von gebietseigenen Arten bringt aber auch ökonomische Vorteile mit sich. Aufgrund der besseren Anpassung wachsen diese Arten in der Regel schneller an und weisen einen höheren Vitalitätsgrad auf als Pflanzen mit unbekannter Herkunft. Die Neuanspflanzungen benötigen daher geringere Pflegemaßnahmen. Dementsprechend kommt es zu weniger Ausfällen, was letztendlich Kosten spart. Des Weiteren kann das Pflanzenmaterial direkt vor Ort gewonnen und in regionalen Betrieben (z.B. Forstbaumschulen) aufgezogen werden. Damit werden lange Transportwege überflüssig und die regionale Wirtschaft wird gestärkt.¹⁴⁹

¹⁴⁸ BMU (Hrsg.): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt 2007, S. 10

¹⁴⁹ BfN (Skript 262) 2009, S. 5-8

SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 7

9.2.2 Rechtlicher Rahmen

Gebietseigene Pflanzen zu fördern und deren innerartliche Vielfalt zu bewahren ist mittlerweile ein anerkanntes Naturschutzziel. Laut dem Bundesnaturschutzgesetz §40 Abs.4 darf nur Pflanzmaterial in die freie Natur gepflanzt werden, das seinen genetischen Ursprung in der jeweiligen Region hat. Die Regelung gilt somit für alle Pflanzungen in der freien Landschaft, wo keine gestalterischen, denkmalpflegerischen oder nutzungsspezifischen Gründe dagegensprechen. Für Ausgleich-/Ersatzpflanzungen greift die Regelung auch im innerstädtischen Bereich.¹⁵⁰ Nach dieser Regelung ist das Ausbringen von gebietsfremden Arten zukünftig genehmigungsfähig.

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes 2009 macht der Gesetzgeber die Verwendung gebietseigener Arten zur bundesweiten Vorschrift. Die Biodiversitätskonvention von 1992 bildet die Grundlage für die rechtliche Vorgabe zur Verwendung gebietseigener (gebietsheimischer) Pflanzen laut § 40 Abs. 4 BNatSchG. Mit dieser Vorschrift soll die Biodiversität, insbesondere die genetische Vielfalt, innerhalb der Arten geschützt und der fortschreitenden Florenverfälschung entgegen gewirkt werden.¹⁵¹ Für die Umsetzung der neuen Vorschrift wurde eine 10-jährige Übergangsregelung bis zum 1. März 2020 festgelegt. In dieser Zeit sollen zunächst vorzugsweise gebietseigene Pflanzen verwendet werden. Die Phase ermöglicht den regionalen Märkten (Baumschulen usw.) sich auf das neue Sortiment (gebietsheimischer Pflanzenmaterial/Saatgut) umzustellen. Erst danach gilt die neue Genehmigungspflicht für das Ausbringen gebietsfremder Arten uneingeschränkt. Ab März 2020 darf somit nur noch gebietsheimisches Pflanzenmaterial in die freie Natur gebracht werden.¹⁵²

¹⁵⁰ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 7

¹⁵¹ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 7

¹⁵² Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2009, § 40

SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 7-8

BMU (Hrsg.): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2012, S. 5-6

9.2.3 Umsetzung durch die Bundesländer

Die einzelnen Bundesländer müssen diese neue Vorschrift nun umsetzen. Berlin reagierte auf diese Regelung mit einem rechtskräftigen Rundschreiben Nr.1/2013, das die Verwendung von gebietseigenen Gehölzen sowie krautigen Pflanzen in der freien Natur laut §40 Abs.4 BNatSchG übergangsweise (bis 2020) regelt. Anlässlich der rechtlichen Vorschrift hat die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt zusammen mit dem Landesbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege Prof. Dr. Ingo Kowarik die Broschüre: „*Pflanzen für Berlin-Verwendung gebietseigener Herkünfte*“ im Jahre 2013 herausgegeben. Dieses Schriftstück beinhaltet alle notwendigen Hinweise zur Verwendung gebietseigener Pflanzen im Raum Berlin. Ferner beinhaltet die Broschüre eine Artenliste samt Empfehlungen für die richtige Verwendung der Arten für ausgewählte Biotope.¹⁵³

Brandenburg hat bereits 2004 mit dem: „*Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft*“ seinen Beitrag zur Sicherung gebietseigener Arten geleistet und kann damit schon jetzt erste Erfolge verbuchen. Noch vor einigen Jahren stammten 90% der von den Baumschulen angebotenen heimischen Arten aus nicht regionalen Herkünften. Somit werden jährlich durch behördliche Veranlassung Millionen Exemplare gebietsfremder einheimischer Arten in die Landschaft gebracht. Im Laufe der Jahre hat der Erlass dazu geführt, dass zahlreiches gebietseigenes Pflanzenmaterial erzeugt und in die Landschaft ausgebracht wurde. Der Erlass von 2004 wurde über die Jahre immer wieder erneuert, so auch im Jahre 2013. Dort wurde er an die neuen bundesrechtlichen Vorschriften angepasst und von den Ministerien für Infrastruktur und Landwirtschaft sowie für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz veröffentlicht.¹⁵⁴

¹⁵³ SenStadtUm-BE: Rundschreiben Nr.1/2013

SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013

¹⁵⁴ MLUV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft 2008

MIL/ MUGV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft 2013

9.2.4 Vorkommensgebiet und Beschaffung des Saatgutes

Im Rahmen der neuen Regelung wurde Deutschland in sechs sogenannte Vorkommensgebiete für gebietseigenes Saat- und Pflanzgut für Gehölze (Abb.13, 14) und in 22 Gebiete für krautige Pflanzen (Abb.12) eingeteilt. Berlin und Brandenburg beziehen dementsprechend ihr Saatgut für krautige Pflanzen aus dem Gebiet 4 (Ostdeutsches Tiefland siehe Abb.12). Pflanzmaterial für Gehölze beziehen Berlin und Brandenburg aus dem Vorkommensgebiet 2.1 (Ostdeutsches Tiefland siehe Abb.13, 14). Wenn in diesem Gebiet kein geeignetes Material zu erhalten ist, kann Berlin aus dem Gebiet 2.2. Pflanzenmaterial beziehen.

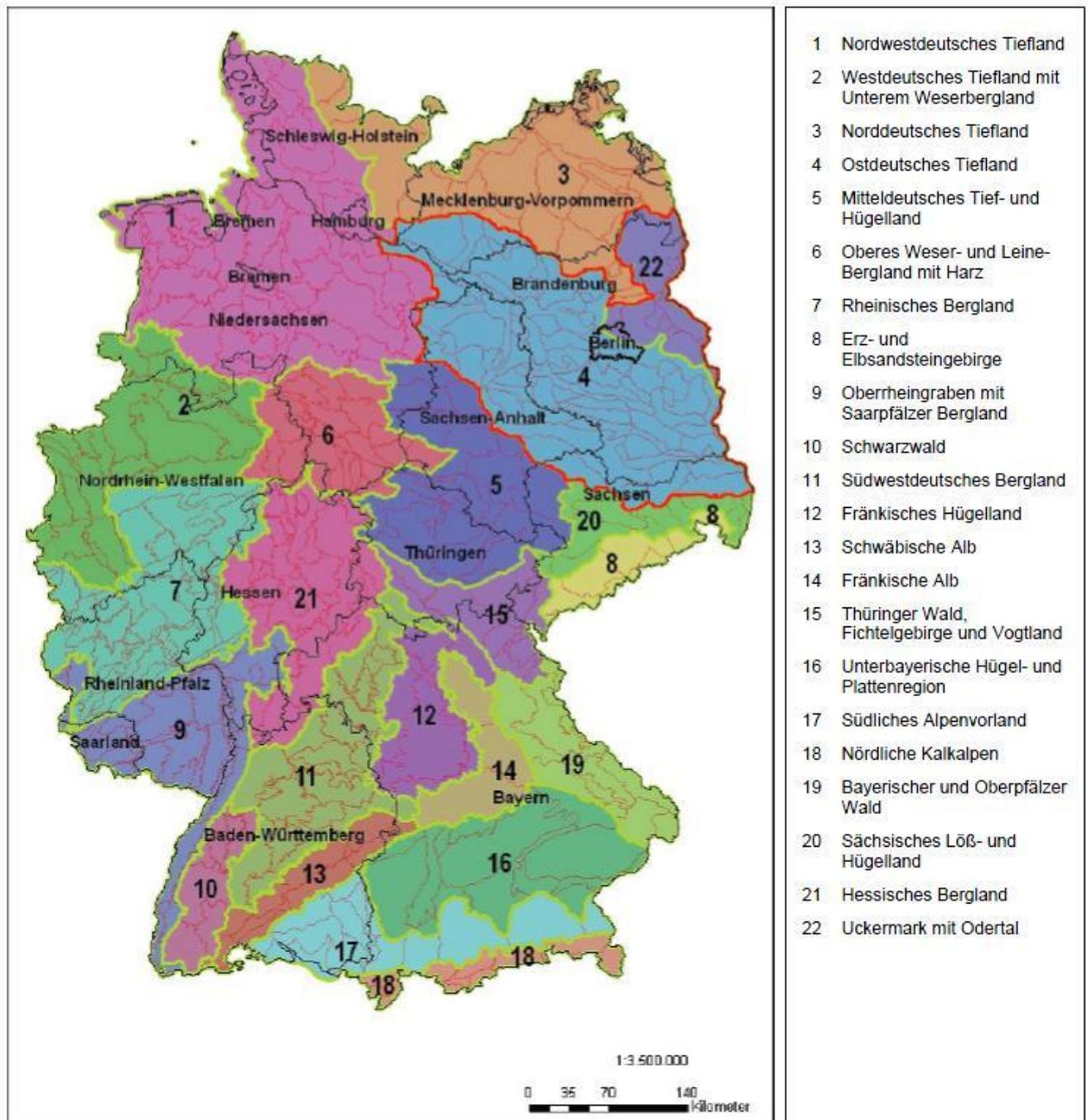
Bis März 2020 darf Brandenburg in Ausnahmefällen auch aus dem Vorkommensgebiet 1.2 (Norddeutsches Tiefland außer Schleswig-Holstein) Saatgut für Gehölzpflanzungen verwenden. Bedingt durch die genetische Anpassung an die Standortverhältnisse sollten sowohl Berlin als auch Brandenburg, möglichst nur Saatgut für Gehölzpflanzungen aus dem Vorkommensgebiet 2.1. verwenden.¹⁵⁵ Um die gebietseigene Herkunft zu gewährleisten, muss das Saatgut bzw. das Pflanzmaterial mit einem Herkunftsnachweis zertifiziert werden. Die Herkunft der Pflanzen muss von der Saatguternte über die einzelnen Produktionsschritte bis zur Auslieferung nachweisbar sein. Eine entsprechende Zertifizierung/Qualitätsprüfung erfolgt unter anderem durch den Verband zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes des Landes Brandenburg e. V. – pro agro.¹⁵⁶ Im Zuge der rechtlich vorgeschriebenen Verwendung von gebietseigenen Gehölzen hat sich ein ganz neuer Markt für einheimische Baumschulen und Gärtnereien eröffnet. Beispielsweise hat sich in Brandenburg der Verein zur Förderung gebietseigener Gehölze im Land Brandenburg e. V. gegründet. Der Verein ist eine Art Zusammenschluss von regional ansässigen Baumschulen, die sich auf die Saatgutgewinnung aus anerkannten gebietseigenen Beständen sowie auf ihre Aufzucht spezialisiert haben. Das Saatgut wird also aus der Region gewonnen und entspricht daher den gesetzlichen Vorgaben.¹⁵⁷

¹⁵⁵ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 9-10

BMU (Hrsg.): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze 2012, S. 7-11

¹⁵⁶ Pro agro: Qualitätsprogramm Gebietsheimische Gehölz 2010

¹⁵⁷ <http://www.gebietsheimische-gehoelze.de/> [Abrufdatum: 10.04.2014]



Die für Berlin maßgeblichen Vorkommensgebiete* **4** (Ostdeutsches Tiefland) und **22** (Uckermark mit Odertal)

* Die Vorkommensgebiete im Sinne des BNatSchG orientieren sich an der Gliederung Deutschlands in Herkunftsregionen nach Prasse et al. (2010). Letztere liegt auch der Gliederung Deutschlands in Ursprungsgebiete in der Erhaltungsmischungsverordnung zum Saatgutverkehrsgesetz zu Grunde.

Abbildung 12: Vorkommensgebiete für gebietseigene krautige Pflanzen (Quelle: SenStadtUm-BE: Rundschreiben Nr.1/2013)



Abbildung 13: Vorkommensgebiete für gebietseigene Gehölze in Brandenburg (Quelle: MLUV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2008)



- 1 Norddeutsches Tiefland
- 2 Mittel- und Ostdeutsches Tiefland
- 3 Süddeutsches Hügel- und Bergland
- 4 Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben
- 5 Schwarzwald, Württembergisch-Fränkisches Hügelland und Schwäbisch-Fränkische Alb
- 6 Alpen und Alpenvorland

Das für Berlin maßgebliche Vorkommensgebiet **2.1** (Ostdeutsches Tiefland)

Wenn kein Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet **2.1** verfügbar ist, kann auf das Gebiet **2.2** (Mitteldeutsches Tief- und Hügelland) ausgewichen werden.

Abbildung 14: Vorkommensgebiete für gebietseigene Gehölze in Brandenburg (Quelle: SenStadUm-BE: Rundschreiben Nr.1/2013)

9.2.5 Gebietseigene Wildobststarten

Entsprechend der neuen gesetzlichen Regelung sollten im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen gebietseigene Gehölze, wenn möglich Wildobststarten, verwendet werden. Demzufolge sollte sich die Artenauswahl der Broschüre: „*Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung*“ vom Landesbetrieb für Straßenwesen Brandenburg auf Wildobststarten beziehen, die in Tabelle 7 rot markiert sind. Darunter sind neben Bäumen wie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) oder Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) auch Großsträucher (3-7m) wie Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*) und auch kleine Sträucher (1-3m) wie Schwarze Johannesbeere (*Ribes nigrum*), Rote Johannesbeere (*Ribes rubrum*), Himbeere (*Rubus idaeus*).¹⁵⁸ Auch der gemeine Schneeball (*Viburnum opulus*) gehört zu den gebietseigenen Wildobststarten.¹⁵⁹ Die gebietseigenen Arten für die Region Mittel- und Ostdeutschland sind sowohl in dem Rundschreiben Nr.1/2013 als auch in dem „Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“ von 2008/2013 zu finden. Bei der Artenwahl für Pflanzungen jeglicher Art ist darauf zu achten, dass Weißdornarten (*Crataegus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Schlehdorn (*Prunus spinosa*) nur außerhalb von Obstanbaugebieten gepflanzt werden dürfen. Die Gebiete sind im Erlass 2013 aufgelistet.¹⁶⁰

¹⁵⁸ SenStadtUm-BE: Rundschreiben Nr.1/2013

MIL/ MUGV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2013

MLUV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2008

¹⁵⁹ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 14,15

¹⁶⁰ MIL/ MUGV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2013

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea s.l.</i>	Blutroter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Crataegus monogyna</i> ²	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus laevigata</i> ²	Zweigrifflicher Weißdorn
<i>Crataegus x macrocarpa</i> ²	Großfrucht-Weißdorn
<i>Crataegus x media</i> ²	Bastard-Weißdorn
<i>Crataegus x subsphaericea</i> ²	Verschiedenzähniger Weißdorn
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Malus sylvestris agg.</i> ¹	Wild-Apfel
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Kiefer
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i> ^{1,2}	Schlehe
<i>Pyrus pyraeaster agg.</i> ¹	Wild-Birne
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina agg.</i>	Hunds-Rose
<i>Rosa corymbifera agg.</i>	Hecken-Rose
<i>Rosa rubiginosa agg.</i>	Wein-Rose
<i>Rosa elliptica agg.</i>	Keilblättrige Rose
<i>Rosa tomentosa agg.</i>	Filz-Rose
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix triandra agg.</i>	Mandel-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide
<i>Salix x rubens (S. alba x fragilis)</i>	Hohe Weide
<i>Sambucus nigra</i> ^{1,2}	Schwarzer Holunder
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere

Tabelle 7: Wildobstarten unter den gebietseigenen Arten-Auszug aus dem Erlass: „Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“ (Quelle: MLUV-BB: Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft. 2008)

Mit der bundesweit vorgeschriebenen Verwendung gebietseigener Pflanzen durch den § 40 Abs. 4. BNatSchG werden als Nebeneffekt die aus der Region stammenden Wildobststarten sowie deren genetische Vielfalt gefördert und geschützt. Somit existiert in Berlin und Brandenburg ein wertvolles rechtlich verankertes Instrument Wildobststarten zu fördern. Mit dem Rundschreiben Nr.1/2013 der Senatsverwaltung Berlin und mit dem Erlass „*Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft*“ vom Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft sowie vom Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg wurden wichtige Weichen für den Erhalt der regionalen gebietseigenen Wildobstbestände gestellt. Gleichzeitig werden mit der Verwendung gebietseigener Arten die regionalen Ökosysteme gestärkt und somit ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt der innerartlichen Vielfalt geleistet. Zusammenfassend lässt sich sagen, gebietseigene Wildobststarten sollten in Planungsprozessen einen höheren Stellenwert erfahren und vermehrt bei Kompensationsmaßnahmen verwendet werden.

9.3 Empfehlung für die Verwendung von Wildobstarten im besiedelten Bereich sowie in der freien Natur

Die gebietseigenen Wildobstarten sollten aufgrund ihrer genetischen Diversität und optimalen Anpassung an die vorherrschenden Standortbedingungen die Grundlagen für Pflanzungen in der freien Landschaft bilden. Was nicht bedeutet, gänzlich auf heimische Arten gebietsfremder Herkunft und Neophyten sowie Archäophyten bei Kompensationsmaßnahmen oder anderen landschaftspflegerischen bzw. gärtnerischen sowie denkmalpflegerischen Pflanzungen zu verzichten. Letztendlich bestimmen der Verwendungszweck und der Standort die Artenwahl. Ist das Ziel, eine naturnahe Landschaft zu schützen, sollte auf gebietseigene Arten (Wildobstarten) zurückgegriffen werden. Ist das Ziel jedoch, ein historisches Kulturgut oder eine wertvolle Kulturlandschaft zu schützen, liegt der Fokus auf den entsprechenden Arten, die das zu schützende Landschaftselement charakterisieren, beispielsweise auf Streuobstwiesen, bestehend aus alten Obstsorten oder Maulbeeralleen. Dies sind Relikte aus vergangenen Zeiten, die für künftige Generationen erhalten werden müssen. Bei Nachpflanzungen wird hier natürlich wieder auf die entsprechenden Arten und Sorten zurückgegriffen. Arten, die auf eine Nutzungsgeschichte zurückblicken, gehören zum schützenswerten Kulturgut unserer Landschaft. Einst bestimmten die Entdeckung anderer Kontinente und der dadurch entstehende Handel über die Seewege das regionale Arteninventar. Somit fanden zahlreiche Archäophyten und Neophyten ihren Weg in das Gebiet der heutigen Bundesrepublik Deutschland. Viele Wildobstarten wurden vor Jahrhunderten kultiviert und blicken demzufolge auf eine lange Nutzungsgeschichte zurück. Daher sollten auch diese Arten einen Platz in der Kulturlandschaft finden. Bei der Verwendung von Neophyten sollte darauf geachtet werden, dass es sich um keine invasiven Arten handelt. Bei den Wildobstarten tauchen invasive Arten sehr selten auf, dennoch gibt es sie. So wurde beispielsweise die Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) im 17. Jahrhundert als Zierpflanze aus Nordamerika nach Europa gebracht. In den 1950er Jahren wurde sie als ästhetisches Gehölz in Parkanlagen sowie Gärten und in Nadelwäldern zur Verbesserung der mageren Böden massiv angepflanzt. Aber auch wegen des wertvollen Holzes fand diese amerikanische Art immense Aufmerksamkeit. Doch leider blieb der gewünschte Ertrag durch den Verkauf des wertvollen Holzes aus.

Prunus serotina wurde vermehrt in die Landschaft ausgebracht, bis sie sich in einigen Regionen so stark vermehrte, dass sie zu einer großen Plage und Gefahr für die einheimische Flora wurde. Aufgrund ihres Wuchsverhaltens stellt die späte Trauben-Kirsche für die ursprüngliche Kraut- und Strauchflora in Laubwäldern und an halb offenen Standorten eine starke Konkurrenz dar. Die Krone führt zu starker Beschattung des Bodens, was die natürliche Waldverjüngung einschränkt und die heimischen Kräuter verdrängt. *Prunus serotina* vermehrt sich über die Wurzelsprossbildung und den Stockausschlag und ist daher sehr schwer zu bekämpfen.¹⁶¹

Aber auch die Exoten unter den Wildobststarten sollten einen Platz in der besiedelten Landschaft finden. Apfelbeere (*Aronia spec.*), Mini-Kiwis (*Actinidia arguta*) und andere eignen sich aufgrund ihres ästhetischen Erscheinungsbildes und ihrer schmackhaften Früchte für private Gärten oder öffentlichen Parkanlagen. Für den städtischen Bereich eignen sich sowohl Neophyten und Archäophyten als auch einheimische Pflanzen mit gebietsfremder oder gebietseigener Herkunft. Wildobststarten bieten für alle städtischen Bereiche eine breite Palette an Pflanzen. Sei es in Parkanlagen, in denen das ästhetisch wertvolle Wildobst Verwendung findet oder in Spielbereichen wie Kindergärten, Schulen und Spielplätzen, in denen die essbaren Arten wie Kornelkirsche, (*Cornus mas*), Felsenbirne (*Amelanchier spec.*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) oder Haselnuss einen Platz finden könnten.

Die lange Liste der Wildobststarten bietet genügend Auswahlmöglichkeiten für zahlreiche Standorte und Gelegenheiten, sei es als ökologisch wertvolle Feldhecke, bestehend aus gebietseigenen Wildobststarten oder als kulturhistorisches Relikt in Form einer Maulbeerallee. Auch als wunderschönes Ziergehölz in Gärten und Parkanlagen eignen sich etliche Wildobststarten. Die Mischung aus gebietseigenen Arten und Arten von kulturhistorischer Bedeutung in der freien Landschaft sowie Arten mit gebietsfremder Herkunft, Neophyten und Archäophyten im besiedelten Raum bringt letztendlich die gewünschte Artenvielfalt.

¹⁶¹ http://www.bund.net/themen_und_projekte/naturschutz/biodiversitaet/invasive_arten/neophyten/

[Abrufdatum: 10.03.2014]

<http://neobiota.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav3/ArtInfo.aspx?Art=Pflanzen&ID=efa1f3c3-e7ea-4447-aae6-b38b09e75069> [Abrufdatum: 10.03.2014]

<http://niedersachsen.nabu.de/tiereundpflanzen/neobiota/hintergrund/07804.html>

[Abrufdatum: 10.03.2014]

10 Schutzzinstrumente zum Erhalt bestehender sowie bedrohter Wildobstarten

Sowohl die bedrohten als auch die ungefährdeten Wildobstarten benötigen Förderungsinstrumente, um sie wieder vermehrt in die freie Natur sowie in die besiedelte Landschaft zu integrieren. Im vorherigen Teil wurden zwei Förderungsinstrumente vorgestellt. Sowohl die Broschüre aus Brandenburg als auch der §40 Abs.4 BNatSchG könnten in Zukunft das Ausbringen von Wildobstarten in die freie Landschaft verstärken. Aber auch die bereits bestehenden Exemplare bzw. Landschaftselemente, die größtenteils aus Wildobstarten bestehen, müssen erhalten und geschützt werden. Die vermeintlich häufigen Wildobstarten in der Landschaft werden aufgrund der weiter fortschreitenden Zerschneidung immer seltener. Mit dem Verschwinden von Flurgehölzstreifen, Feldhecken, Uferbepflanzungen und anderen Landschaftselementen verschwinden auch die Wildobstarten, die an diese Lebensräume gebunden sind. Dementsprechend werden Instrumente zum Schutz vorhandener Wildobstarten mit besonderem ökologischen oder kulturhistorischen Wert benötigt. Im folgenden Teil werden einige Instrumente zum Schutz bzw. zum Erhalt von Wildobstarten vorgestellt.

10.1 Baumschutzverordnung

Eines der Instrumente für den Schutz von Wildobstarten sind die Baumschutzverordnungen der Länder Berlin und Brandenburg. Unter die Baumschutzverordnung für Berlin fallen alle Laubbäume, sofern sie den Mindeststammumfang von 80cm erreicht haben, die Nadelgehölzart Waldkiefer sowie die Obstbaumarten Walnuss und Türkischer Baumhasel. Mehrstämmige Bäume sind ebenfalls geschützt, wenn mindestens einer der Stämme einen Mindestumfang von 50cm aufweist. Der Stammumfang wird in einer Höhe von 1,30m über dem Erdboden gemessen. Auch Einzelbäume, die als Ersatzpflanzungen gepflanzt wurden, sind geschützt.¹⁶²

¹⁶² § 2 Baumschutzverordnung Berlin 1982

In Brandenburg sind alle Bäume mit einem Mindestumfang von 60 cm geschützt. Bäume mit einem geringeren Stammumfang fallen in den Anwendungsbereich, wenn sie einen landeskulturellen Wert haben oder als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen gepflanzt wurden.¹⁶³ Bäume im kleingärtnerischen Bereich oder in Dachgärten sowie Bäume, die für gewerbliche Zwecke in Gärtnereien oder Baumschulen gepflanzt werden, fallen nicht in den Anwendungsbereich der Baumschutzverordnung Berlin und Brandenburg.¹⁶⁴ Somit fallen alle laubtragenden Wildobstarten, die einen Stammumfang von 60 cm in Brandenburg und 80 cm in Berlin besitzen, unter die Baumschutzverordnung. Wildobstarten mit einem besonderen naturschutzfachlichen Wert, beispielsweise als Brutstätte für seltene Vogelarten oder als Lebensraum für bedrohte Insekten, können auch im Rahmen der Baumschutzverordnung geschützt werden. Dies muss im Rahmen eines ökologischen Gutachtens bewertet und der ökologische Wert festgestellt werden. Dann kann der betreffende Baum geschützt werden.¹⁶⁵

10.2 Naturdenkmale in Berlin

Ein weiteres Instrument zum Schutz der Wildobstarten ist die Auszeichnung als Naturdenkmal. Neben Findlingen können auch einzelne Bäume aufgrund „*ihrer Seltenheit, Eigenart, außergewöhnlichen Schönheit und Mächtigkeit, kulturgeschichtlichen oder landschaftstypischen Kennzeichnung*“¹⁶⁶ als Naturdenkmale unter Schutz gestellt werden. Unter den mehr als 600 Naturdenkmalen Berlins verbirgt sich auch die ein oder andere Wildobstart. Alle Bäume befinden sich samt Standort auf einer Liste der Verordnung zum Schutz von Naturdenkmalen. Dort sind neben unzähligen Eichen und Buchen mehr als 30 Eiben im gesamten Berliner Raum aufgelistet. Zu den Besonderheiten unter den Naturdenkmalen gehört eine Elsbeere (*Sorbus torminalis*) in Treptow-Köpenick, eine echte Mehlbeere (*Sorbus aria*) in Spandau und ein Zypressen-Wacholder (*Juniperus chinensis 'Spartan'*) in Steglitz Zehlendorf.¹⁶⁷

¹⁶³ § 1 Baumschutzverordnung Brandenburg 2004

¹⁶⁴ § 2 Baumschutzverordnung Brandenburg 2004 und Berlin 1982

¹⁶⁵ Interview: Alida Bernd-Schulte. Mail 09.2013

¹⁶⁶ Interview: Alida Bernd-Schulte. Mail 09.2013

¹⁶⁷ Verordnung zum Schutz von Naturdenkmalen in Berlin 1993

Des Weiteren befinden sich sechs Weiße Maulbeerbäume (*Morus alba*) in der Liste der Naturdenkmale, wovon einige auf dem kleinen Kirchhof der Zehlendorfer Dorfkirche an der Potsdamer Straße, Ecke Clayallee in Berlin-Steglitz-Zehlendorf zu finden sind. Diese Maulbeerbäume gehören zu den ältesten in der gesamten Umgebung von Berlin-Brandenburg und gehen auf die Seidenproduktion zurück, die unter Friedrich dem Großen im 18. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichte. In dieser Zeit entstanden in und um Berlin viele kleinere Plantagen und Hecken aus Maulbeerbäumen. Sogar Kirchhöfe und Dorfplätze wurden mit ihnen bepflanzt. So auch der kleine Kirchhof an der Potsdamer Straße. Drei von ihnen sind demzufolge mehr als 200 Jahre alt und haben einen gewaltigen Stammumfang von 3 bis 4 Metern. Die knorri-gen weißen Maulbeerbäume stehen an der Friedhofsmauer zur Potsdamer Straße und wurden 1940 als Naturdenkmale ausgewiesen. Im Juli 2013 wurden die Maulbeerbäume sogar als Denkmal des Monats ausgezeichnet.¹⁶⁸

Der Schutzstatus einzelner Bäume als Naturdenkmal geht über den im Land Berlin bestehenden öffentlich-rechtlichen Schutz nach der Baumschutzverordnung hinaus und gewährleistet den absoluten Erhalt der als Naturdenkmal ausgezeichneten Bäume, außer sie stellen aufgrund ihrer schlechten Verfassung beispielsweise durch das Herabfallen von Totholz eine Gefahr für die Öffentlichkeit dar.¹⁶⁹ Trotz alledem gewährleistet der Schutzstatus den langfristigen Erhalt von Besonderheiten in Natur und Landschaft und trägt zum Erhalt von wichtigen Lebensräumen für zahlreiche Organismen bei.

¹⁶⁸ <http://stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/maulbeeren/index.shtml>

[Abrufdatum: 10.03.2014]

Schmohl, U. 2013, S.1-2

¹⁶⁹ Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin 1993

10.3 Naturdenkmale in Brandenburg

4000-5000 Naturdenkmale besitzt das Land Brandenburg. Die unteren Naturschutzbehörden sind für deren Erfassung verantwortlich und fällen die Entscheidung, was schützenswert ist. Etwa 90% der Naturdenkmale sind Bäume. Dementsprechend befinden sich auch Wildobstarten unter diesen wertvollen Bäumen.¹⁷⁰

Im Rahmen dieser Arbeit können an dieser Stelle nicht alle geschützten fruchttragenden Gehölze aufzählt werden. Daher wird hier eine kleine Auswahl an zu erwähnenden Besonderheiten aufgeführt. Beispielsweise befinden sich wertvolle alte Baumbestände auf Pehlitzwerder (Halbinsel im Parsteiner See) im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Darunter sind eine 400 jährige Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), mehrere 300- bis 500-jährige Stiel-Eichen (*Quercus robur*), ein 80-jähriger Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und ein 120-jähriger Wacholder (*Juniperus communis*). Auf dieser Halbinsel steht mit einem gewaltigen Stammumfang von 3 Metern wohl auch die mächtigste Elsbeere (*Sorbus torminalis*) Deutschlands.¹⁷¹

Feldhecken

Eine weitere Besonderheit sind die historischen Alleen und Hecken in Brandenburg. So wurde auch eine Feldhecke im Westen der Märkischen Schweiz, zwischen Ruhlsdorf, Bollersdorf und Liebenhof als Flächennaturdenkmal ausgewiesen. Die Landschaft der Märkischen Schweiz besteht aus einem historischen Heckensystem aus der Zeit der Landesverschönerung durch den berühmten Landschaftsarchitekten Peter Joseph Lenne´(1789-1866). Sein Ziel war es, die Landschaft in ihrer Gänze als Gesamtkunstwerk zu inszenieren, sein Motto lautete: „*Verbindung des Schönen mit dem Nützlichen*“. Alleen und Hecken dienten dabei als beliebtes und auch praktisches Gestaltungselement. So entstand in jener Zeit eine reich gestaltete Landschaft mit einer vielschichtigen Feldflur. Doch leider wurden etliche Hecken durch die LPG-Wirtschaft gerodet, um die Felder zu vergrößern.

¹⁷⁰ <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/alt--selten-und-wertvoll--baeume-als-naturdenkmale,10809148,16595482.html> [Abrufdatum: 10.03.2014]

¹⁷¹ MLUV-BB (Hrsg.): Von Schwedenlinden, Findlingen und Rummeln-Naturdenkmale in Brandenburg. 2007, S. 59

Heute existieren nur noch wenige Feldhecken aus dem von Lenne´ entwickelte Konzept der Landesverschönerung. Die Feldhecke von Liebenhof, die als Flächennaturdenkmal geschützt ist, stellt ein Relikt aus jener Zeit dar. Die Hecke bildet keine geschlossene Anlage mehr. Es besteht noch ein Teil von 125 Metern nördlich von Liebenhof in ost-westlicher Richtung und ein weiterer Abschnitt von 200 Metern in Nord-Süd-Richtung. Sie ist zusammengesetzt aus einer Vielzahl an Wildobstgehölzen. Darunter sind Wild-Apfel, Wild-Birne, Holunder, Schlehdorn und Wildrosen.

Viele der kartierten Gehölze stammen noch aus dem frühen 19. Jahrhundert und haben aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters einen hohen Wert als Genressource. Noch heute erfüllt die mächtige Hecke ihren Nutzen für die Landwirtschaft. Sie schützt die Ackerflächen vor Wind- und Wassererosion. Des Weiteren wird die Hecke aufgrund von Pflegemaßnahmen regelmäßig auf Stock gesetzt, das dort anfallende Holz wird als Brennholz verwendet. Aber auch für den Naturschutz erfüllt das Landschaftselement vielfältige Funktionen. Es dient zahlreichen Tieren als Lebensraum und versorgt diese zugleich mit schmackhaften Früchten. Des Weiteren übernimmt die Feldhecke eine besondere Funktion als Biotopverbindungselement.¹⁷²

¹⁷² MLUV-BB (Hrsg.): Von Schwedenlinden, Findlingen und Rummeln-Naturdenkmale in Brandenburg 2007, S. 71 ff

10.4 Ex-situ Erhaltung: die Wildobstsammlung des Bundessortenamtes

Wildarten bergen wie auch die Wildobstarten eine bemerkenswerte genetische Diversität in sich. Daher ist der Schutz dieser innerartlichen Eigenschaften eine zentrale Aufgabe, um sowohl die Arten als auch ihre genetische Vielfalt zu bewahren. Dies geschieht meistens in der sogenannten Ex-situ-Erhaltung. Laut dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (5. Juni 1992) wird unter Ex-situ-Erhaltung „*die Erhaltung (genetischer Ressourcen) außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume*“ verstanden.¹⁷³ Hierbei werden beispielsweise in Genbanken und Artensammlungen wie botanischen Gärten oder anderen Forschungseinrichtungen generative und vegetative Zellstrukturen, Organe oder Organismen wie zum Beispiel Saatgut, Pollen, Knollen, Ausläufer, Klonpflanzen-Bestände, Stecklinge und Ähnliches gesammelt und aufbewahrt.

Somit wird das genetische Material sichergestellt und vor einem Verschwinden geschützt. Dieses gesammelte Material dient zahlreichen Forschungen sowie Züchtungsarbeiten besonders in der Landwirtschaft oder im Obstanbau als elementare Grundlage.¹⁷⁴ Eine beachtliche Wildobstsammlung befindet sich in Marquardt. Hierbei handelt es sich um eine Prüfstelle des Bundessortenamtes in der Gemüse, Stein- und Wildobst sowie Zierpflanzen, -stauden und -gehölze gesammelt und für Forschungszwecke bereitgestellt werden.

Mehr als 250 Wildobstarten und Sorten beherbergt die Sammlung. Darunter sind einheimische Arten, Neophyten und eine ganze Reihe von Sorten. Besonders für die Erforschung der Wildobstarten bietet diese Anlage ein großes Potenzial. Die hier gesammelten Arten bilden die Grundlage für zahlreiche Forschungs- sowie Züchtungsarbeiten für Bereiche der Lebensmittelindustrie, Pharmazie und den Obstbau.¹⁷⁵ Daher ist die Erhaltung von genetischem Material in Form von Artensammlungen ein wichtiges Ziel der Biodiversitätsstrategie.

¹⁷³ BMU: Übereinkommen über die biologische Vielfalt 1992, S. 3

¹⁷⁴ <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/erhaltung/ex-situ-erhaltung/> [Abrufdatum: 10.03.2014]

¹⁷⁵ Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Wildobstarten 1999

So heißt es in der nationalen Strategie:

*„Optimierung der Ex-situ-Erhaltung (außerhalb des Freilandes) durch dauerhafte Sicherung und verbesserte Kooperation der entsprechenden Einrichtungen (z. B. Genbanken, zoologische und botanische Gärten, Museen)“*¹⁷⁶

Auch in der Biodiversitätsstrategie von Berlin heißt es:

*„Berlin strebt an, die genetische Vielfalt traditioneller Zier- und Nutzpflanzen, traditioneller Nutztiere sowie der Wildarten von Tieren und Pflanzen, die an hiesige regionale Bedingungen angepasst sind, in ausreichender Menge und Qualität dauerhaft zu sichern und zu dokumentieren.“*¹⁷⁷

Gemäß diesem Ziel sollen alle wissenschaftlichen Sammlungen und Einrichtungen, die der Bewahrung der genetischen Vielfalt traditioneller Nutztierassen und Pflanzensorten sowie deren Wildpflanzen dienen, gestärkt werden.

Leider passiert momentan genau das Gegenteil. Aufgrund von Umstrukturierungen (räumlicher Konzentration der Prüfstellen), fehlender finanzieller Möglichkeiten und diverser Stelleneinsparungen hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) entschieden, fünf Prüfstellen beim Bundessortenamt (BSA) bis Ende 2015 sozialverträglich zu schließen. Darunter sind die Stellen Rethmar (Getreide und Gemüse), Marquardt (Gemüse, Stein- und Wildobst, Zierpflanzen, -stauden, -gehölze), Prenzlau (Wintertriticale), Kalteneber und Neuhof. Das Bundessortenamt argumentiert für die Schließung wie folgt:

*„Die fachlichen, technischen und personellen Kapazitäten an den verbleibenden Standorten können auf diese Weise optimal ausgelastet werden.“*¹⁷⁸

Was mit den Artensammlungen der verschiedenen Prüfstellen passiert, ist noch unklar. Die Wildobstsammlung in Marquardt war jahrzehntelang die Grundlage für diverse Forschungsvorhaben aus zahlreichen Bereichen.

¹⁷⁶ BMU (Hrsg.): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt 2007, S. 30

¹⁷⁷ SenStadtUm-BE: Berlins Biologische Vielfalt- Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt. 2012, S. 19

¹⁷⁸ [http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews\[tt_news\]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e](http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews[tt_news]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e)

[Abrufdatum: 10.03.2014]

Laut der Broschüre: „*Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg*“ des Landwirtschaftsministeriums Brandenburg (MIL) soll die Sammlung gerodet werden, so heißt es von Prof. Ernst Greulich:

*„Die Genossenschaftsgärtner in Glindow waren mit ihren umfangreichen Anpflanzungen in den 80er Jahren aktive Partner des zentralen Arbeitskreises.“ Die Ergebnisse dieser Züchtungen kann man sich in einer Art Freiluftarchiv der Sortenprüfstelle Marquardt ansehen. Wenn dieses – wie Planungen es leider vorsehen – 2014 gerodet werden sollte, gehen unschätzbare Werte jahrzehntelanger Arbeit für die weltweite Sanddorngemeinschaft und insbesondere für den Kulturanbau in Deutschland verloren.“*¹⁷⁹

Wenn die Sammlung gerodet wird, verschwindet auf einen Schlag jahrzehntelange Arbeit und das Genmaterial geht für immer verloren. Von der Schließung der Prüfstellen werden aber nicht nur Pflanzen betroffen sein, sondern auch 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.¹⁸⁰

¹⁷⁹ MIL-BB (Hrsg.): *Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg* (Teil 1). 2013, S. 41

¹⁸⁰ [http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews\[tt_news\]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e](http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews[tt_news]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e)

[Abrufdatum: 10.03.2014]

<http://www.pnn.de/campus/676127/> [Abrufdatum: 10.03.2014]

http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Bundessortenamt-schliesst-Standorte_article1340105402.html [Abrufdatum: 10.03.2014]

Zusammenfassung

Gebietsheimische Wildobstarten übernehmen in der freien Landschaft zahlreiche wichtige Funktionen für den Naturschutz. Als Lebensraum und Nahrungsquelle bieten sie zahlreichen Tieren eine Lebensgrundlage. Mit ihren zahlreichen ökologischen Nischen, ermöglichen diese Gehölze etlichen allgegenwärtigen aber auch gefährdeten Arten das Überleben. Besonders für den nationalen und internationalen Vogelschutz sind die fruchttragenden Gehölze von besonderer Wertigkeit. Das Wildobst bietet in den Wintermonaten etlichen überwinternden und durchziehenden Vögeln eine wichtige Nahrungsgrundlage.¹⁸¹ Leider werden die Gehölze im Vogelschutz bisher nicht gesondert behandelt und spielen in Vogelschutzgebieten keine Rollen.¹⁸²

Auch in dem nationalen Biotopverbundsystem übernehmen die Wildobstarten eine zentrale Funktion. Sie sind Bestandteil zahlreicher Landschaftselemente und vernetzen isolierte Lebensräume miteinander. Somit leisten die Wildobstarten einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität und tragen mit ihrer genetischen Vielfalt zur Stabilität zahlreicher Ökosysteme bei. Des Weiteren eignen sich die heimischen Wildobstarten aufgrund ihrer positiven Eigenschaften für landschaftspflegerische Maßnahmen. Sie sind sehr robust und trotzen Krankheiten, Schädlingen und den vorherrschenden Witterungsbedingungen. Der Pflegeaufwand hält sich bei den meisten Arten in Grenzen.¹⁸³

Aufgrund der wichtigen ökologischen Eigenschaften vieler Wildobstarten sowie aufgrund ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit zeichnen sie sich als schützenswerte Elemente einer intakten Kulturlandschaft aus. Gleichzeitig blickt das Wildobst auf eine lange Nutzungsgeschichte samt unzähliger Rezepte, Gebräuche sowie Mythen zurück. Daher sind diese Gehölze ein wichtiges Kulturgut, das nicht nur ökologisch wertvoll ist, sondern auch einen immensen kulturhistorischen Wert aufweist. Trotz der zahlreichen positiven Eigenschaften gehören etliche Wildobstarten in die lange

¹⁸¹ Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.) 1989, S. 502

¹⁸² Interview: Bettina Priebe. Mail 2.10.2013

¹⁸³ LS (Hrsg.): Empfehlung für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung. 2011, S. 4-9

Jesch, H.-H. 1997, S. 53-55

Liste der „vergessenen“ Arten und erfahren nicht die angemessene Aufmerksamkeit, geschweige denn den erforderlichen Schutz, den einige von ihnen vielleicht benötigen. Die Zerschneidung der Landschaft und die Nutzungsaufgabe der Wildobstarten tragen zum langsamen Verschwinden der Wildobstarten bei. Gepaart mit der Unwissenheit über den Zustand bestehender Wildobstpopulationen sowie über die ökologische Bedeutung oder ihre Gefährdungsursachen seitens der Landnutzer und Fachbehörden kann zum leisen „Verschwinden“ der Arten beitragen. Auch die Unwissenheit des Vorhandenseins einiger Wildobstarten in der allgemeinen Bevölkerung leistet einen Beitrag dazu. Oftmals ist diese Unkenntnis eine wesentliche Ursache dafür, dass einzelne Arten nicht die gewünschte Aufmerksamkeit sowie einen entsprechenden Schutz bzw. Pflege erhalten. Denn wie bereits von der Dr. Silvius Wodarz Stiftung festgestellt wurde:

*„Nur was man kennt, liebt und schätzt man und setzt sich dafür ein“*¹⁸⁴

Hinzu kommt, dass zahlreiche Wildobstarten wie der Schlehdorn, die Eberesche und der Holunder häufig in der Landschaft auftreten und somit den Eindruck vermitteln sie seien nicht bedroht. Doch einige Wildobstarten sind bereits sehr selten geworden und bedürfen dringend Schutz. Die eine oder andere Art hat sogar den Weg auf die Rote Liste gefunden. Besonders Informationen über den Zustand einer Population sind wesentliche Parameter, anhand derer sich Erhaltungs- bzw. Schutzmaßnahmen ableiten lassen. Leider existieren flächendeckende Untersuchungen für die wenigsten Wildobstarten. Mit dem bundesweiten Projekt: *„Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener Baumarten in Deutschland“* wurde ein erster Schritt in die richtige Richtung getan. Mit dieser Untersuchung wurden elementare Daten folgender Arten erhoben: Wild-Birne, Wild-Apfel, Feldahorn, Eibe, Elsbeere, Speierling, Flaum-Eiche, Gewöhnliche Trauben-Kirsche, Grau-Erle sowie Grün-Erle erhoben und bilden die Grundlage für die Konzeption von langfristigen Schutzmaßnahmen.¹⁸⁵ Doch leider fehlt es auf Seiten der Naturschutzverbände, zuständigen Behörden und anderer Organisationen an den richtigen Instrumenten und finanziellen

¹⁸⁴ <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=9> [Abrufdatum: 26.03.2014]

¹⁸⁵ BLE (Hrsg.): Kurzfassung: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland. 2013

sowie personellen Kapazitäten, um beispielsweise den bedrohten Wildobstarten einen entsprechenden Schutz zu bieten.

Wildobst und deren zukünftige Position im Naturschutz

Zahlreiche Wildobstarten könnten in der heutigen Zeit wieder an Bedeutung für den Naturschutz gewinnen, wenn sie als Bereicherung für das Ökosystem und als gewaltiges Potenzial für den Erhalt der Artenvielfalt angesehen werden. Eines der wichtigsten Ziele des Naturschutzes ist der Erhalt der natürlichen biologischen Vielfalt. Sowohl auf der Ebene der Ökosysteme (Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften) und der der Artenvielfalt als auch auf der dritten Ebene der genetische Vielfalt innerhalb der Arten könnte die Förderung der Wildobstarten einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt leisten. Mit der bundesweiten Förderung gebietseigener Pflanzen in der freien Landschaft wurde für die Wildobstarten ein erstes Instrument geschaffen. Unter den gebietseigenen Pflanzen verbergen sich eine ganze Reihe an Wildobstarten, die nun aufgrund des §40 BNatSchG gefördert werden. Auch mit der Broschüre *„Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung“* vom Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg wurde ein Anreiz geschaffen, Wildobstarten für Kompensationsmaßnahmen zu verwenden. Bei dem Gebrauch von Wildobstarten für landschaftspflegerische Maßnahmen in der freien Natur sollten in der Regel gebietseigene Wildobstarten benutzt werden, die generativ vermehrt wurden. Somit bleibt die genetische Vielfalt erhalten.¹⁸⁶

Neben dem Erhalt der Wildobstarten in der freien Landschaft sollte auch der Erhalt historischer Obstsorten eine Rolle spielen. Besonders in alten Kulturlandschaften (Obstlandschaften) dürfen die Obstsorten in der Flurgestaltung nicht fehlen. Wildobstarten und historische Obstsorten die in der jeweiligen Landschaft eine kulturhistorische Bedeutung haben, sollten daher in der Landschaftsgestaltung beachtet werden. Die Auszeichnung als Naturdenkmal sichert bereits bestehende historische Relikte und hat sich als effektives Instrument etabliert. Im Raum Berlin Brandenburg befinden sich prachtvolle Wildobstsolitäre, die als solche für künftige Generationen erhalten bleiben und ihre Geschichte weitererzählen.

¹⁸⁶ Jesch, H.-H. 1997, S. 53-55

Des Weiteren übernehmen Artensammlungen eine zentrale Rolle beim Erhalt der Biodiversität. Denn in ihnen werden die Arten gesammelt und somit wird ihr wichtiges genetisches Material für künftige Generationen sicher gestellt.

Hier ist die umfangreiche Wildobstsammlung der Bundessortenstelle in Marquardt zu erwähnen, die in der Vergangenheit die Grundlage für zahlreiche Forschungen bildete. Leider wird diese Prüfstelle im Jahre 2015 geschlossen. Was mit der Gehölzsammlung geschieht ist noch unklar.¹⁸⁷ Der Erhalt der innerartlichen Vielfalt ist ebenfalls ein Ziel der nationalen Biodiversitätsstrategie und daher ist der Fortbestand solcher Artensammlungen sehr wichtig. Die Vielfalt in der freien Landschaft aber auch die Diversität unter den Nutzpflanzen sowie –tieren ermöglicht eine bessere Reaktion auf eventuelle Veränderungen, Einflüsse oder gar Verluste von Arten sowie Lebensräume. Daher übernimmt der Schutz alter Obstsorten sowie Wildobstarten im Bezug auf den Erhalt der Biodiversität einen hohen Stellenwert. Hinzu kommt, die Vielzahl der Genüsse, die uns die unzähligen Obstsorten sowie Wildobstarten bescheren. Die Früchte unserer Vorfahren sollten daher gut behütet und geachtet werden.¹⁸⁸ Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin greift die Problematik im Rahmen eines Netzwerkes für den Erhalt der Vielfalt auf. Unter der Überschrift „Gemeiner Wald-Vergessener Garten“ wird die Öffentlichkeit über die Schätze der freien Landschaft und über historische Obstsorten aufgeklärt. Das Netzwerk appelliert gleichzeitig an deren Schutz sowie deren wichtige Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität.¹⁸⁹

¹⁸⁷ [http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews\[tt_news\]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e](http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews[tt_news]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e)

[Abrufdatum: 10.03.2014]

MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 41

¹⁸⁸ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

¹⁸⁹ Interview: Jörg Peil. Mail 27.09.2013

Wildfrüchte im öffentlichen Kontext, zwischen Vorurteile und Bildungsfunktion für Klein und Groß

Wildfrüchte begleiten viele Menschen bereits ein ganzes Leben lang. Als Kinder waren sie fasziniert von den knall bunten Früchten in den verschiedensten Formen und Ausführungen. Sie sahen zum anbeißen aus. Doch essen durften die Kleinen sie nie. Die Eltern setzten ihnen den Floh ins Ohr, die Früchte seien für die Tiere da und für den Menschen seien sie gefährlich, einige sogar tödlich. Die elterliche Fürsorge und die Unwissenheit war es, die sie davon abhielt die Früchte zu kosten.

Selbst mit dem älter werden prägten diese lehrreichen Sätze der Eltern das alltägliche Leben der Kinder. Sie haben auch im hohen Alter noch Angst die Früchte zu probieren und treten den Wildobstarten mit Skepsis gegenüber. Diese Vorurteile, begründet auf Angst und Unwissenheit halten sich stets am leben und müssen mühsam wieder richtig gestellt werden. Unter diesem falschen Bild leiden zahlreiche Wildobstarten. Hierbei ist eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit von immenser Wichtigkeit. Neben Schutz- und Förderungsinstrumenten ist die öffentliche Aufklärung ein weiteres wichtiges Instrument für den Erhalt der alten Obstsorten sowie der Wildobstarten.

Botanische Gärten mit ihren Sorten- bzw. Artensammlungen und Informationszentren von Schutzgebieten bieten hierfür die idealen Voraussetzungen um der Öffentlichkeit die Vielfalt der gezüchteten Sorten sowie deren Wildformen näher zu bringen. Hier ist beispielsweise die Sammlung im botanischen Garten Berlin-Dahlem zu erwähnen. Dort finden regelmäßig spannende Führungen mit einer Fülle an interessanten Informationen statt, natürlich mit der einen oder anderen Geschmacksprobe. Aber auch Baumschulen oder Gärtnereien, die Wildobstarten in ihrem Sortiment haben, übernehmen eine entscheidende aufklärende Funktion. Denn sie sind es, die die nötigen fachlichen Kenntnisse über diese Arten besitzen. Mithilfe von Führungen, Seminaren und anderen Veranstaltungen könnte ein Großteil der Irrtümer aufgeklärt werden und das Wildobst interessanter für die Öffentlichkeit, hinsichtlich ihrer ökologischen sowie geschmacklichen Wertigkeit, gestaltet werden.

Um die Kette der bestehenden Missverständnisse zu unterbrechen ist es wichtig bereits Kinder frühzeitig mit den fruchtragenden Gehölzen in Kontakt zu bringen. Ältere Menschen sind in ihren Meinungen und Auffassungen oftmals gefestigt und weichen von ihnen nicht mehr ab. Daher ist es schwer bei ihnen anzusetzen um gewisse Vorurteile aus der Welt zu schaffen.

Kinder hingegen sind viel offener und haben noch keine feste Meinung über etliche Dinge. Denn Kinder unter 7 Jahren befinden sich noch in ihren Sozialisierungsprozess und sind daher viel experimentierfreudiger gegenüber den vermeintlich, gefährlichen Früchten. Ihre individuellen Verhaltensmuster, Werte, Maßstäbe und Fähigkeiten sind in dieser Zeit noch nicht vollständig entwickelt.

Daher sind Kinder unter 7 Jahren viel offener gegenüber der Welt und deren Bewohner, gepaart mit der natürlichen Neugierde der Kinder versuchen sie beispielsweise Pflanzen und Beeren, die schmackhaft aussehen, zu kosten.¹⁹⁰ Auch das Geschmacksempfinden ist bei den Kindern ganz anderes als bei den Erwachsenen. Sie sind noch nicht so stark beeinflusst von Zucker, Fett und Geschmacksverstärkern. Aufgrund der offenen Geschmacksnerven lassen sich Kinder gerne auf die vielfältigen Geschmacksrichtungen der bunten Früchte ein und lernen somit die heimische Flora mit allen Sinnen kenne.

Vor einigen Jahrzehnten war es für die Kinder gang und gebe durch die Natur zu spazieren und allerlei an Kräutern und Beeren zu naschen. Somit war der oftmals lange Schulweg, der zu jener Zeit noch zu Fuß bestritten wurde oder der Weg ins Nachbardorf immer ein großes Erlebnis mit zahlreichen Entdeckungen und unvergesslicher Erfahrung. Das Wissen über die schmackhaften Kräuter und Beeren wurde von den Großeltern über die Eltern hin zu den Kleinsten weitergegeben. Außerdem fand ein reger Austausch unter den Kindern statt. Somit eigneten sie sich neben dem Geschmackserlebnis weitreichende botanische Kenntnisse an, die ihr alltägliches Leben bereicherten. Des Weiteren lernten die Kinder die Vorzüge aber auch die Gefahren ihrer natürlichen Umgebung kennen. Durch diese positiven Erfahrungen (mit allen Sinnen Wissen erlernen), bedingt durch die Natur, war das Naturbewusstsein jener Kinder ein ganz anderes als das der heutigen.

¹⁹⁰ Nitschke, I. 2008, S. 45

Vielen Kindern fehlt heute jeglicher Naturbezug und die darauf basierende Achtung und Wertschätzung anderen Geschöpfen.¹⁹¹

Die Wildobstarten können dementsprechend wunderbar als Umweltbildendes Instrument verwendet werden. An den Formen, Farben sowie dem Artenreichtum der wilden Früchte lässt sich den Kindern die Vielfalt der Natur näher bringen und einigen Eltern die Angst vor den leuchtenden Früchten nehmen.

Auch die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Arten lassen sich an diesen Gehölzen sehr anschaulich demonstrieren, beispielsweise die ökologischen Beziehungen zwischen den Wildobstarten und den Vögeln.

Hinzu kommt die unvergessliche Erfahrung, die die Kleinen beim Naschen der wilden Früchte machen und sie wo möglich nie mehr vergessen werden. Ihnen wird der Gang in die Natur regelrecht schmackhaft gemacht. Mit der frühzeitigen Aufklärung über die Vorzüge aber auch Gefahren der Wildobstarten im Kindesalter lässt sich die Kette der existierende Irrtümer langsam beenden.

Wildobst zwischen Schutz und Nutzung

Nicht nur die bundesweite Förderung gebietsheimischer (gebietseigener) Gehölze, die Auszeichnung als Naturdenkmal sowie die Bewahrung der Genressourcen in Form von Artensammlungen sind essenziell für den Erhalt von Wildobstarten sondern auch der angemessene Anbau von Holunder, Aronia, Sanddorn und Co.. Denn dieser sichert sowohl ihre genetischen als auch geschichtlichen (Mythen, Traditionen, Rezepturen) Eigenschaften.

Die richtige Nutzung von Wildobstarten übernimmt beim Erhalt einiger Gehölze eine zentrale Rolle. Mit dem Anbau und der anschließenden Produktion von Lebensmitteln, Kosmetikartikeln oder Medikamenten aus den Früchten sowie mit deren entsprechender Vermarktung steigt das öffentliche Interesse gegenüber dem Wildobst, was letztendlich deren Erhalt zugutekommt. Denn so bleiben Informationen über die betreffenden Arten im öffentlichen Kontext und geraten nicht in Vergessenheit. Schutz durch Nutzung ist hier das ausschlaggebende Motto.

¹⁹¹ Machatschek, M. 2004, S. 35-49

Die Intensität der Nutzung ist hierbei entscheidend. Die Wildobstnutzung im kleinen Rahmen sichert deren Schutz sowie den Erhalt einzelner Arten und fördert die genetische Diversität in der Landwirtschaft bzw. im Obstbau (Agrobiodiversität). Gleichzeitig stärken die regionalen Wildobstprodukten die ansässigen Wirtschaftszweige.

Andererseits jedoch, könnte ein übermäßiges Interesse und der damit einhergehende großflächige Anbau aus dem Wildobst ein Massenprodukt machen. Dies würde zum Anbau von wenigen leistungsfähigen Sorten führen und die Diversität leidet darunter.

Daher sollten der Anbau sowie die Vermarktung der Früchte und der daraus produzierten Güter ein gewisses Maß nicht überschreiten. Denn das Spannungsfeld von Erhaltung und Nutzung ist hierbei sehr empfindlich.¹⁹² Laut der Strategie für Agrobiodiversität heißt es:

„Je schärfer die Selektion auf einige wenige leistungsbestimmende Merkmale bei der Zuchtauswahl der genutzten Lebewesen, je intensiver deren Nutzung zur Steigerung von Erträgen pro Einheit und/oder je größer die Entnahmen im Verhältnis zur Regenerationsfähigkeit von Beständen sind, desto größer ist die Gefahr des Verlusts biologischer Vielfalt.“¹⁹³

Demzufolge führt eine intensive Nutzung zum Verlust der Diversität. Beim Holunder oder auch beim Sanddornanbau ist dieser Prozess bereits weit fortgeschritten. In diesem Bereich werden ebenfalls leistungsstarke Sorten verwendet. Hierbei muss nun darauf geachtet werden, dass die Produktion in einem gewissen Rahmen bleibt. Dass heißt, in diesem Bereich sollte nicht auf Masse und hohe Erträge gesetzt werden, sondern an der Vielfalt der Produkte, bestehend aus unterschiedlichen Arten sowie Sorten, gearbeitet werden.

Als Nischenprodukt, angebaut unter nachhaltigen Aspekten, ist das Wildobst mit seinen Anbaubedingungen am besten geeignet. So lässt sich eine fabelhafte Nische zwischen Ökonomie und Ökologie effektiv ausnutzen. Nun gilt es, das Richtige Maß zu finden in dem sich Nutzung und Schutz bedingen und nicht verhindern.

¹⁹² Vögel R. 1997, S. 171-176

BMELV (Hrsg.): Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen. 2007, S. 10-13

¹⁹³ BMELV (Hrsg.): Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen. 2007, S. 13

C - Wirtschaftsteil

Einleitung

Wenn der Herbst über das Land zieht und sein kunterbuntes Spektakel startet, erstrahlt so manches Blattwerk vieler Wildobstarten in den ansprechendsten Farbtönen. Die zahlreichen leuchtenden Akzente verzieren sowohl die Landschaften als auch die heimischen Gärten und der ein oder andere fühlt sich an die farbgewaltigen Bilder Claude Monets erinnert. Neben diesem Schmuckwert erfüllen die Gehölze dort weitreichende naturschutzrelevante Zwecke, wo sie unter anderem als Bienenweide und Nahrungsquelle von Vögeln bzw. Kleintieren dienen. Zudem fungierten die Wildfrüchte für den Menschen als Vitaminspender in schlechten Zeiten. Trotzdem führten viele Wildobstarten lange Zeit ein Schattendasein.

Gesellschaftliche Wandlungsprozesse, klimatische Veränderungen, Forschungen, Züchtungen und neue Vermarktungsstrategien führten zum gegenwärtigen wirtschaftlichen Wert und zur Etablierung mehrere Wildobstprodukte im Verkaufssortiment. Von den wissenschaftlichen Daten und dem wachsenden Interesse an diesen Gehölzen profitieren vorwiegend die Medizin, die Lebensmittel- bzw. Kosmetikindustrie und ebenso Vermarkter wie beispielsweise Verarbeitungsbetriebe oder Baumschulen.

In der Fachwelt existieren allerdings vielfältige Auslegungsformen für die Bezeichnung Wildobst, zu denen auch oftmals gezüchtete Sorten gezählt werden, was beim Laien bzw. der Bevölkerung vielfach zu Verständnisproblemen und somit häufig zu Eigeninterpretationen des Wortes führt. *„Der Begriff ‚Wildobst‘ ist umstritten, und zwar zu Recht, denn von Holunder, Sanddorn oder Apfelbeere ausgelesene Sorten sind kein echtes Wildobst mehr, es sind Kultursorten, die durch den Menschen geschaffen wurden.“*¹⁹⁴ Von diesem festen Standpunkt aus erfolgten die Erarbeitung und Anschauung des Wirtschaftskapitels.

Im Rahmen dieser Ausarbeitung, die sich schwerpunktmäßig mit dem Raum Berlin-Brandenburg auseinandersetzt, wird auf den Umgang dieser Gehölze und die Betrachtungsweise in den Baumschulen sowie auf drei der kultivierten und hauptsächlich in dieser Region im Anbau befindlichen sogenannten Wildobstarten näher eingegangen.

¹⁹⁴ Albrecht; J.-H.; Koch, J.-H. 1993, S.5

Gerade Baumschulen sind zumeist für Neuinteressierte die erste Anlaufstelle, weshalb diese neben der Vermehrung und Anzucht von Gehölzen vorwiegend einen Bildungsfaktor erfüllen müssen und bei fachgerechter Aufklärung einen wesentlichen Beitrag zur Weiterverbreitung dieser Pflanzen leisten können. Angesichts dessen beruht ein Großteil des Abschnittes „Wildobst und seine Position in der Wirtschaft“ auf der Wiedergabe der verschiedenen Bekenntnisse der jeweiligen Interviewpartner. Denn die aus Literaturrecherchen (Fachbüchern, Internet, wissenschaftlichen Berichten) stammenden Fakten sollen eine Verbindung mit praktischen Erfahrungsberichten von Landwirten, Verarbeitern oder Vermarktern eingehen, um Problematiken, Chancen, Vermarktung und Meinungen zu diesem Thema besser herausarbeiten zu können.

Zudem taucht die Betitelung Wildobst häufig im Zusammenhang mit den Wörtern Trendsetter und Nischenprodukt auf, weshalb dies zu untermauern sein wird und ein Blick darauf zu richten ist, ob bestimmten Gehölzen, die unter diese Kategorie fallen, eine zukünftige Entwicklung zum Massenprodukt bevorstehen könnte. Somit soll bereits im Wirtschaftsteil versucht werden, die Bandbreite des Themas Wildobst sowie die damit verbundenen diversen Verwendungs- bzw. Umgangsmöglichkeiten in diesem Abschnitt zu verdeutlichen. Zudem ist zu schauen, ob in einem Unternehmen mit diesen Gehölzen ein Balanceakt zwischen Ökonomie und Ökologie zu realisieren ist.

11 Die Rolle der Wildobstgehölze in den Baumschulen

Damit dieses Kapitel mit fundiertem Wissen gefüllt werden konnte, wurden im Vorfeld die im Bund deutscher Baumschulen (BdB) e. V. vertretenen Unternehmen sowie Betriebe, die über Internetrecherchen oder Weiterempfehlungen auf die Anfrageliste gelangten, per Email mit der Bitte um Mithilfe angeschrieben. Leider hielt sich die Anzahl der Rückmeldungen in Grenzen, was allerdings teilweise mit der zu geringen Betriebsgröße einiger Baumschulen oder dem Aspekt zusammenhing, dass sich kein Wildobst im Sortiment befand. Dennoch ist es gelungen, vier Firmen ausfindig zu machen, die im Wesentlichen am Entstehen dieses Kapitels mitwirkten.

Baumschulen leisten seit ihrem Entstehen einen zentralen Beitrag zur Förderung des Obstbaus. Insofern sollte eine kurze geschichtliche Einführung in das Baumschulwesen in Deutschland nicht fehlen, bevor auf die einzelnen Betrachtungsweisen der in dieser Branche tätigen und interviewten Betriebe zum Thema Wildobst eingegangen wird.

11.1 Geschichte der Baumschulen in Deutschland

Eine erstmalige Erwähnung des Wortes „Baumschule“ erfolgte im Jahre 1651 von André Mollet (Gärtner/Gartenarchitekt) und Jeremias Dümler (Drucker der Halbmaierschen Druckerei). Dabei bezog sich die Anwendung des Begriffes vorrangig auf Obstbäume.

Die Anfänge insgesamt sind in den von Fürsten, Gutsbesitzern und Pfarrern angelegten Obstbaumschulen zu sehen. In diesen wurden Waren für den Eigengebrauch produziert. Ein Verkauf der Erzeugnisse fand nur bei Überproduktion statt. Der Obst- und Gemüseanbau in der Stadt gestaltete sich jedoch als nicht durchführbar, weshalb ärmere Leute am Stadtrand die Erzeugung gärtnerischer Produkte für die dort ansässigen Bewohner übernahmen. Im 16. Jahrhundert entwickelte sich dann durch die Sammelleidenschaft von Botanikern, Gelehrten und Grundbesitzern ein nicht kommerzieller Handel mit neuen und seltenen Pflanzen.

Dies führte zum Erscheinen der ersten Sortimentskataloge, welche aber keine Preisangaben enthielten.¹⁹⁵ Im darauffolgenden Jahrhundert entstanden in den großen Handelsstädten Augsburg, Hamburg und Leipzig langsam wichtige Handelsgärtnereien. In Hamburg wird der seit 1635 dort ansässige Hans Meilan als erster Handelsgärtner angesehen. Sein angelegtes handschriftliches Verzeichnis „Index Seminum“ mit dem Angebot für Blumensamen gilt diesbezüglich als ältester nachweisbarer Katalog einer deutschen Handelsgärtnerei. Auch die Betriebe von Matthias Böckmann und Johann Klefeker zählen unter anderem zu den frühen Handelsgärtnereien in Hamburg. Ebenso legte der Kaufmann Casper Bose seit 1681 in Leipzig eine bedeutende Pflanzensammlung an, in der auch ausländische Ziergehölze enthalten waren. Dieser betrieb anfangs keinen Pflanzenverkauf, erst um 1745 begann unter Johanna Magdalena Bose der Handel, da nun erste Kataloge mit Preisen für Nelken, Blumen, Zwiebeln, Stauden und Obstbäumen herauskamen. Im Laufe der Zeit konzentrierten sich ein paar von diesen Handelsgärtnereien auf die Gehölzzucht. Weitgehend unbekannt ist dagegen immer noch das Wissen darüber, wer zu den ersten reinen Handelsbaumschulen gehörte.

Bis zur Entwicklung der inländischen Baumschulen importierte man Baumschul- und Samenware insbesondere aus den Niederlanden, England und Amerika, wenn die Gehölze im Eigenanbau oder bei Nachbarn nicht verfügbar waren. Begünstigt wurden die Auslandsbestellung durch die Pflanzungen von Alleen und Bosketts zur Barockzeit. Wahrscheinlich orderte vorzugsweise der nördliche Teil Deutschlands seine Pflanz- und Gehölzware im 17. Jahrhundert aus den Niederlanden. Den Weg zur Einfuhr amerikanischer Ziergehölze, die überwiegend in Landschaftsgärten Verwendung fanden, ebneten die aus dem niederen Adel stammenden Kaufleute und Gutsbesitzer. Der Samenbezug dieser Pflanzwaren geschah ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts im Wesentlichen über England, wohingegen die Niederlande als Bezugsquelle in den Hintergrund rückten. Innerhalb Deutschlands übernahmen allerdings Pflanzenliebhaber und Sammler, also vor allem Gutsbesitzer aus dem niederen Adel, sowie später einige Fürstenhöfe deren Verbreitung. Pionierarbeit zur Weiterverteilung dieser damals exotischen Waren verrichtete maßgeblich Friedrich August von

¹⁹⁵ Wimmer, C.A. 2012, S. 15-34

Veltheim mit seiner in Harbke aufgebauten Gehölzsammlung, wo in großem Maßstab amerikanische Gehölze angepflanzt und weitervermehrt wurden.

Die Ausübung privater Vermehrung und der Austausch von ausländischen Gehölzen innerhalb Deutschlands trugen dazu bei, dass zur Wende des 19. Jahrhunderts genügend Pflanzmaterial im eigenen Land existierte und der Import von Samen an Wichtigkeit verlor.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entwickelten sich in Lübeck (Gärtnerei Johann Siegmund Stelzer), aber auch in Hamburg z. B. bei Johann Nikolas Buek die frühesten, größeren gewerblichen Baumschulen, deren Anzahl im 19. Jahrhundert deutlich anstieg. Der im Jahre 1779 erschienene Zierholzkatalog von Bueks gilt als der erste einer deutschen Handelsbaumschule.¹⁹⁶ Einige Betriebe spezialisierten sich auf bestimmte Ziergehölze, in diesem Zusammenhang sei auf die Handelsgärtnerei Seidel aus Dresden verwiesen, die ein diverses Angebot an Moorbeetpflanzen, Rhododendron und Kamelien besaß. Ende des 18. Jahrhunderts entstanden, um dem Holzmangel entgegenzuwirken und infolge von Verordnungen der Landesherrn zur Förderung des Obstbaus, öffentliche Baumschulen, welche allerdings schon Ende des 19. Jahrhunderts aufgrund anderer florierender Unternehmen geschlossen wurden.

Rückblickend betrachtet bildeten sich ursprünglich aus den zu Gärtnereien gehörenden Baumschulen langsam Betriebe heraus, deren Fachrichtung sich zunehmend auf ein reines Gehölzsortiment orientierte.¹⁹⁷ Die ersten Baumschulen besaßen in ihrem Sortiment ausschließlich Forst- und Obstbäume. Die deutschen Baumschulen waren allerdings bis in das 19. Jahrhundert keine reinen Handelsunternehmen. Ihr Vorhandensein war zuvor dem Interesse von Regierungen, Fürsten, Botanikern, Gärtnern, Gutsherrn und Kaufleuten geschuldet. Diese Baumschulen, die konkurrierend nebeneinander bestanden, wiesen abweichende Organisationsformen auf. Damals spielte, wenn nicht gerade Händler die Besitzer der Baumschulen waren, der kommerzielle Gesichtspunkt eine Nebenrolle. Denn allein der Nutzen und die Erfordernisse für den Obst- und Waldbau sowie die Wissbegierde der einzelnen Pflanzenliebhaber und Sammler standen im Vordergrund.

¹⁹⁶ Wimmer, C.A. 2012, S. 15-34

¹⁹⁷ Wimmer, C.A. 2012, S. 7-45

Letztendlich finden sich die Ansätze für das planmäßige Baumschulwesen in Deutschland also erst in der frühen Neuzeit.¹⁹⁸ Heutzutage gelten die Baumschulen als gärtnerische Betriebe, deren Aufgaben sich auf die Vermehrung und die Anzucht von Gehölzen fokussieren. Die größten Anzuchtflächen in der Bundesrepublik entfallen gegenwärtig auf die Ziergehölze (11530 ha), die als Alleen- oder Straßenbäume verwendet werden, außerdem auf Forstpflanzen (2180 ha) sowie Obstgehölze mit 870 ha.¹⁹⁹ Die Flächenkultivierung von Baumschulen nahm allein in den alten Bundesländern von 7800 ha (1950) auf 13 650 ha (1970) zu, was auf die steigende Wirtschaftskraft Westdeutschlands zurückzuführen ist. Zwar war die Anzahl der Betriebe seit 1986 rückläufig, dennoch konnte ein Anstieg der Baumschulfläche bis ins Jahr 1994 auf etwa 27 000 ha für Gesamtdeutschland festgestellt werden.²⁰⁰ Seit diesem Zeitpunkt sank die Gesamtfläche auf nun 21.753 ha (2012) ab.

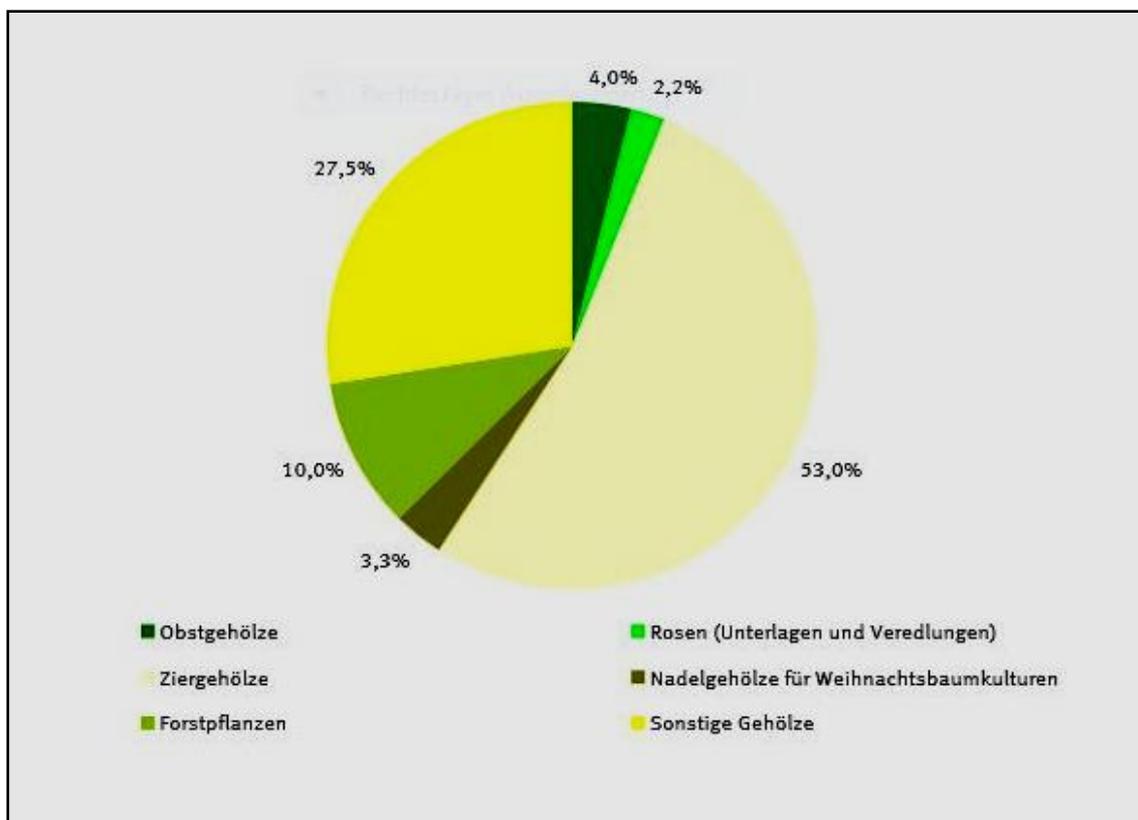


Abbildung 15: Baumschulen nach Nutzflächen 2012 (Quelle: Statistisches Bundesamt 2013)

¹⁹⁸ Butenschön, S.; Beck, J. 2012, S. 45

¹⁹⁹ https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/04/PD13_145_412.html

[Abrufdatum 15.02.2014]

²⁰⁰ Carthaigh, D. M. 1997, S. 1, 5 ff.

Generell dominiert Niedersachsen mit den meisten Baumschulbetrieben (671). Mit ca. 1200 ha entfällt das stärkste Baumschulareal für Ostdeutschland immer noch auf Brandenburg.²⁰¹ Im Rahmen dieser Ausarbeitung ist es natürlich unmöglich, die gesamten Sichtweisen wiederzugeben, die von allen im Raum Berlin/Brandenburg tätigen Baumschulen zu Wildobstgehölzen vertreten werden. Durch die vier Darstellungen der in dieser Branche praktizierenden und befragten Firmen soll im Anschluss ein grober Überblick über die verschiedenen Blickwinkel, die zu dieser Thematik existieren, vermittelt werden.

Dass dieses Vorhaben gelang, ist ausdrücklich der Unterstützung durch die Baumschulen der Späth'schen, der Graeff, der Appel GmbH Waldsiefersdorf sowie dem Betrieb von Sabine und Frank Jacob zu danken.

²⁰¹ Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Strauchbeerenanbau und-ernte. 2013, S. 5 ff.

11.2 Baumschule Jacob und der Aspekt der Umweltbildung

Allein der uneinheitlich definierte Begriff „Wildobst“ wirft insbesondere beim Laien oftmals eine Vielzahl von Fragen auf. Einen Beitrag zum Abbau der Verständnisprobleme leistet jedoch nicht nur die einschlägige Fachliteratur, sondern auch die kleine Baumschule von Sabine und Frank Jacob im Boitzenburger Land. Fälschlicherweise gelten in der Bevölkerung viele fruchttragende Wildobstgehölze bis heute als giftig, die Familie Jacob trägt mit ihrer Baumschule und ihrem Engagement im Bereich der Umweltbildung dazu bei, bestehende Missverständnisse aufzuklären und Wissenslücken zu füllen. Das Paar, das an der Humboldt-Universität in Berlin ein Gartenbaustudium absolvierte, setzte sich während ihrer Zeit in der Späth'schen Baumschule zunehmend mit dem Thema Wildobst auseinander. Den Schritt in die Selbstständigkeit wagten beide Mitte der neunziger Jahre in Klaushagen, wo sie sich stückchenweise ihre eigene Baumschule mit Gärtnerhof aufbauten. Vor etwa 10 Jahren erfolgte die Spezialisierung auf seltene Obstsorten und Wildobst. Gegenwärtig bietet der kleine Betrieb auf ca. einem halben Hektar ein umfassendes Sortiment an. Dieses beinhaltet unter anderem Felsenbirne, Apfelbeere (Aronia) oder die Kornelkirsche. Im Gespräch mit Sabine Jacob wird schnell deutlich, dass es ihr Anliegen ist, vor allem den Kindern schon frühzeitig den Kontakt mit den verschiedenen fruchttragenden Gehölzen näherzubringen, damit existierende Irrtümer langsam abgebaut werden können.



Abbildung 16: Frank u. Sabine Jacob, Baumschule Klaushagen

(Quelle: <http://www.vampirapfel.de/index.php?id=253> [Abrufdatum: 12.03.2014])

Deshalb würde Sie eine vermehrte Berücksichtigung von Wildobstgehölzen bei Anpflanzungen an öffentlichen Einrichtungen wie beispielsweise Schulen/Kitas oder im städtischen Bereich aber auch in der Flurgestaltung begrüßen. Hauptsächlich Privatleute bilden den Kundenkreis des Baumschulunternehmens und genau in diesem Bereich der Eigenversorgung (Eigengebrauchs) sieht Sabine Jacob die Verwendung der Wildfrüchte.²⁰²

Interessierten, die sich näher mit dieser Thematik auseinandersetzen wollen, bieten die beiden Baumschulbesitzer eine Reihe von Dienstleistungen wie z. B. Führungen, Seminare und Vorträge an. Außerdem wird den Neugierigen die Möglichkeit gegeben, die Wildfrüchte durch Selbstpflücken kennenzulernen.²⁰³ In dem Buch „Die kleine Wildobst-Fibel“ liefert der Autor Frank D. Jacob eine generelle Übersicht und wissenswerte Informationen zu den einzelnen Wildobstarten.

Anhand der Wirtschaftsweise (kein Einsatz von Mineraldünger oder Schädlingsbekämpfungsmittel, Bodenbearbeitung mit Schweinen und Pferden) wird dem Besucher vor Augen geführt, mit welcher Hingabe die beiden Eigentümer ihren Betrieb leiten. Inspiriert von der Familie Jacob realisierte der MAFZ-Erlebnispark in Brandenburg im Jahre 2000 einen Wildobst-Lehrgarten, der den Gästen bis heute frei zugänglich ist. Beide helfen mit ihrer Baumschule und ihrem Gärtnerhof, die Verbreitung von Wildobstarten und seltenen Obstsorten sowie die Wissensförderung zu diesem Fachgebiet in der Bevölkerung, voranzutreiben.



Abbildung 17: Baumschule und Gärtnerhof in Klaushagen (Quelle: Schwefler 2013)

²⁰² Interview: Sabine Jacob. Gespräch 18.09.2013

²⁰³ <http://www.vampirapfel.de/index.php?id=292> [Abrufdatum 12.03.2014]

11.3 Graeff Baumschule: Wildobst als Kundenwunsch



Im Jahr 1885 beginnt die Geschichte der Familie Graeff im Baumschulwesen. Der Betrieb, der sich in einer eher holzwirtschaftlich geprägten Region im Ortsteil Zeischa des Kurortes Bad Liebenwerda befindet, ging um 1945 aus der Forstbaumschule Fürst Pückler hervor.

Abbildung 18: Baumschule Graeff (Quelle: Schmal 2013)

Bereits in der Vergangenheit war das Gebiet rund um Bad Liebenwerda für seine forstwirtschaftlichen Unternehmen und deren Anzuchtflächen bekannt. Dies geht schon aus dem 1937 erschienenen Buch „Die forstliche und wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Forstbaumschulen“ von Fritz Hermansen hervor. Darin heißt es:

*„Als geschlossenes Anzuchtgebiet dürfte der Kreis Liebenwerda nach dem Kreis Pinneberg (Holstein) den zweiten Platz in Deutschland einnehmen.“*²⁰⁴

Deshalb finden die Besucher neben einem klassischen Angebot an Forstpflanzen dort obendrein allerlei Besonderheiten. Durch die Zusammenstellung verschiedener Nischenprodukte gelingt es dem Betrieb, sich im Sortimentsbereich von der in der Region ansässigen Konkurrenz abzuheben. Während des Interviews erzählt Roland Graeff, dass die Entscheidung, Wildobstgehölze vor etwa 10 Jahren ins Angebotsprogramm aufzunehmen, an unterschiedliche Aspekte gekoppelt war. So brachten insbesondere Städter, die sich im Raum Bad Liebenwerda ansiedelten, die Nachfrage nach diesen Pflanzwaren mit in die Region. Darüber hinaus wurden viele Menschen bei ihrer Österreichreise von der Faszination bestimmter Wildobstarten angesteckt, was dazu führte, dass sie nun ein Stück Urlaubsgefühl in ihren heimischen Garten integrieren wollten. Denn gerade in Österreich ist die Nutzung speziell von Holunder oder Kornelkirsche im größeren Rahmen schon mit einer weitreichenden Tradition verbunden.

²⁰⁴ Hermansen, F. 1937, S. 25

Mit dem Verkauf dieser Ware erfüllte die Baumschule Graeff die Wünsche von Sammlern und Privatkunden, die den hauptsächlichen Kundenstamm des Betriebes bilden.

Insgesamt stellen die sandigen Böden Brandenburgs für die Landwirte oftmals eine Herausforderung dar, weshalb der Obstbau als eine gute Alternative anzusehen ist. Daher erinnert sich auch Herr Graeff daran, dass in der DDR die Forschungen zu einigen Wildobstarten intensiv betrieben wurden. Das Hauptaugenmerk richtete sich dabei primär auf Sanddorn und Aronia. Grundsätzlich vermutet er, sollte dies dem Ziel dienen, der Südfrüchteknappheit und damit dem Vitaminmangel entgegenzuwirken. Der Gedanke des Exportes spielte wahrscheinlich eine Nebenrolle.²⁰⁵

Heute hingegen sieht er, dass ein Teil des Trends „Wildobst“ meist mit einer großen Vermarktungsmaschinerie verkettet ist. Die Menschen suchen nach Abwechslung und die Werbung suggeriert ihnen bestimmte Versprechen wie z. B. Gesundheit. Dies öffnet gewissermaßen zuvor unbekanntem Wildobstgehölzen, wie etwa der Goji-Beere (*Lycium barbarum*), den Markt. In diesem Zusammenhang sei zugleich auf die erneute Wiederentdeckung der Apfelbeere (*Aronia melanocarpa*) hingewiesen, die eigentlich schon seit 1975 in der ehemaligen DDR in größerem Ausmaße angebaut wurde.²⁰⁶ In der Baumschule Graeff läuft deshalb momentan der Verkauf der Aronia bei den Wildobstgehölzen auch am besten.

Herr Graeff sieht das Mittel der Bewerbung eines Produktes nicht unbedingt als negativ, sondern eher als Chance. Viele Wildobstarten könnten sich dadurch im Gedächtnis der Leute festsetzen und in den Fokus weiterer Forschungen rücken. Trotzdem verweist er auf den Nutzen der uns heute zur Verfügung stehenden Informationsmedien. Hiermit könnten sich Kunden einen realistischen Überblick darüber verschaffen, welche Inhaltsstoffe und Wirkungen ein Wildobstprodukt in Wirklichkeit hat. Zudem ist es ihm wichtig, dass dem Kunden neben den angepriesenen Versprechungen ebenso passende Auskünfte zum Umgang mit einer solchen Ware vermittelt werden. Deshalb sieht er seinen Einsatz in der Aufklärungsarbeit für genauso wichtig an, damit seine Käufer lange Freunde an der erworbenen Ware haben.

²⁰⁵ Interview: Roland Graeff. Gespräch 16.09.2013

²⁰⁶ Stolle, B. 1993, S. 80

Zusätzlich liegt dem Betrieb das Fortkommen der Pflanzenforschung am Herzen. Diesbezüglich beteiligt sich die Baumschule Graeff schon seit jeher an diversen Projektarbeiten der Humboldt-Universität zu Berlin oder auch des Julius-Kühn-Instituts.

Das Engagement für Neuentwicklungen bezieht sich zudem auf das Fachgebiet der Forstwirtschaft. Angesichts dieser fortschrittsorientierten Einstellung verwundert es nicht, dass die Baumschule erstmalig den Leitgedanken entwickelte, eine Schlehenplantage aufzubauen, um diese später als Saatgutspender für die Forstwirtschaft zu verwenden. Man realisierte die Idee und heute verfügt bzw. nutzt die Landesbaumschule diese Fläche für ihre Zwecke. Mit diesen neuen Erkenntnissen, die die Baumschule aus ihren vielfältigen Arbeitshintergründen schöpft, bewirkt das Unternehmen selbst eine Vernetzung der einzelnen Interessengruppen, was sich auch in dem vielfältigen Angebot widerspiegelt. Die im Sortiment befindlichen Wildobstarten betrachtet Herr Graeff vor allem als einen Ausgleich zur industriellen Massenproduktion. Auf seinem 1 ha großen Baumschulareal bietet er neben anderen Besonderheiten, wie z. B. historischen Rosen, eine abwechslungsreiche Sammlung mit verschiedenen Wildobstgehölzen an.²⁰⁷ Diese umfasst diverse Sorten der Maibeere (5), Kornelkirsche (2), Felsenbirne (6) und Holunder (14), Sanddorn (3), Aronia (3) und vielen weiteren Arten, die auf der Internetseite aufgelistet sind.²⁰⁸ Auf diese Weise bedient die Baumschule Graeff besonders die Wünsche von Gärtnern, die die Trends von Morgen maßgeblich mitbestimmen.

²⁰⁷ Interview: Roland Graeff. Gespräch 16.09.2013

²⁰⁸ <http://www.baumschule-graeff.de/> [Abrufdatum 15.03.2014]

11.4 Historie der Späth'schen Baumschule

Der ausschlaggebende Fakt für die Aufnahme der Späth'schen Baumschule in dieses Kapitel war neben ihrer beeindruckenden Vergangenheit hauptsächlich der in der damaligen DDR erzielte Durchbruch in der Sanddornzüchtung. Da die Baumschule Späth heute als ältester Gewerbebetrieb Berlins gilt, soll sich eine kleine Abhandlung über ihre Anfänge und ihr Gedeihen anschließen.²⁰⁹ Im Jahre 1720 legte Christoph Späth mit seiner kleinen Gemüse- und Blumengärtnerei den Grundstein für eine Firmenerfolgsgeschichte. Der in der Straße am „Johannistisch“ vor dem Halleschen Tor gegründete Betrieb wurde durch den Erwerb eines Grundstückes von seinem ältesten Sohn Carl Späth im Oktober 1760 stückweise in die Köpenicker Straße verlagert. Friedrich Späth, der den Gartenbaubetrieb ab 1793 leitete, hegte ein künstlerisches und wissenschaftliches Interesse. Er nahm zwar zu seiner Zeit Umstrukturierungen im Unternehmen vor, dehnte dieses aber nicht weiter aus, was auch mit den schwierigen politischen Verhältnissen jener Zeit zusammenhing. Der wirtschaftliche Aufschwung des Landes verhalf Ludwig Späth, der die Firma von seinem Vater Friedrich übernahm, den Betrieb über die Grenzen Preußens hinaus bekannt zu machen und verhalf ihm somit zu einer ökonomischen Stärke. Er legte den Schwerpunkt der Gärtnerei auf die vermehrte Anzucht von Blumen und Topfpflanzen. Obendrein vergrößerte er die Kulturen und heizbaren Gewächshäuser. Großen Einfluss nahm sein Sohn Franz Späth auf die Geschichte des Betriebes, der das Unternehmen allmählich in eine Baumschule umwandelte. Durch zahlreiche Flächenankäufe zwischen Britz und Johannisthal erwarb er die Rudower Wiesen und erschuf bis Ende der 1890er-Jahre ein geschlossenes, fast 1000 Morgen großes, bepflanztes Baumschulgelände.²¹⁰ Das Stadtgeschäft in der Köpenicker Straße wurde schließlich geschlossen. Mit seiner Zielstrebigkeit gelang es Franz Späth, seinen Traum zu realisieren und die zu dieser Zeit größte und sortimentsstärkste Baumschule der Welt aufzubauen.²¹¹ Seiner unermüdlichen Tätigkeit ist es außerdem zu danken, dass Zufahrtsstraßen von Neukölln, Treptow und Britz zur Späth'schen Baumschule gepflastert wurden und der Betrieb eine eigene Haltestelle bekam.

²⁰⁹ <http://www.berliner-zeitung.de/archiv/familie-spaeth-aus-der-geschichte-des-aeltesten-berliner-gewerbebetriebes.10810590.9481156.html> [Abrufdatum 20.03.2014]

²¹⁰ Späth, L. H. 1930, S. 45 (XLV)

²¹¹ Baumschulen Berlin-Baumschulenweg GmbH 1995, S. 12f.

Seine Verdienste im deutschen Obstbau ehrte Kaiser Wilhelm II., indem er ihn 1902 zum Königlich Preußischen Landesökonomierat ernannte. Er ließ während seiner Geschäftstätigkeit die Baumschule auf fast 2000 Morgen anwachsen. Er und sein Vater Ludwig Späth verhalfen dem Unternehmen durch ihre immense Arbeitsleistung zu wirtschaftlicher Blüte. Darüber hinaus hat sich Franz Späth einen bleibenden Namen im deutschen Gartenbau erarbeitet. Sein Sohn, Dr. Hellmut Späth, der die Baumschule nachfolgend übernahm, strebte das weitere Fortkommen des Geschäftes an, dafür erstand er 1917 ein Gut in Ketzin. Dieses fasste etwa 1000 Morgen, allerdings konnte er seine Ziele nur noch bedingt umsetzen. Grund dafür war die Verhaftung von Dr. Hellmut Späth während der faschistischen Diktatur infolge von Missfallensäußerungen gegenüber der Arbeitsweise offizieller Stellen. Seine Ermordung 1945 führte dazu, dass die seit Generationen im Familienbesitz befindliche Firma nach dem 2. Weltkrieg erst in Treuhandeigentum und 1949 in Volkseigentum überging.²¹² Das Arboretum, das unter Franz Späth auf dem Gelände am Baumschulenweg entstand, gliederte man 1961 dem Institut für Spezielle Botanik der Humboldt-Universität in Berlin an. Erst im Jahre 1997 übertrug man das Unternehmen den Späth'schen Erben zurück.²¹³ Trotz harter Konkurrenz und Einbußen in der internationalen Bedeutung gehört die Baumschule für die Berliner und Brandenburger zu einer festen Institution.

11.4.1 Späth'sche Baumschule als Züchtungsstandort

Im Jahr 1964 erfolgte die Angliederung des Unternehmens als Betriebsteil an die VEG Saatzucht-Baumschulen Dresden. Der mit dem Aufbau und der Leitung beauftragte Hans Joachim Albrecht leistete in der Vermehrungsabteilung für das Wildobstgehölz Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) züchterische Pionierarbeit für Deutschland. Bereits seit 1965 fanden gemeinsame Versuche mit dem Küstenschutzamt Warnemünde statt, um eine gegen Wind und Erosion widerstandsfähige Sorte (gezüchtete bzw. ausgelesene Pflanzen) zu entwickeln. Dies führte zur 1971 herausgebrachten „Auslese Rügen“.

²¹² Baumschulen Berlin-Baumschulenweg GmbH 1995, S. 5-29

²¹³ <http://www.berlin.de/rubrik/hauptstadt/politik-aktuell/100918.html> [Abrufdatum 09.03.2014]

Ab 1971 startete das Team rund um Albrecht am Betriebsstandort Berlin-Baumschulenweg seine intensive Züchtungsarbeit, um eine leistungsfähige, landwirtschaftlich nutzbare Sanddornsorte zu schaffen. Wie Albrecht berichtete, nahm man dazu Anfang der 70er-Jahre umfangreiche Sanddornwildbestände in der DDR auf. Maßgeblich registriert wurden Vorkommen in der Gegend rund um Frankfurt Oder, Herzfelde-Rüdersdorf oder an den Autobahnstrecken insbesondere nördlich von Berlin, Richtung Rostock, wo sich einst größere Bestände befanden. Darüber hinaus erfasste die Arbeitsgruppe Flächen in den sächsischen Bergbaugebieten, zum Beispiel bei Lucka und an der Ostseeküste in Mecklenburg-Vorpommern, auf Hiddensee und Rügen sowie bei Ludwigslust.²¹⁴ Nach intensiven Prüfungen resultierte daraus 1979 die erste vom Landwirtschaftsministerium der DDR zugelassene Sanddornsorte Leikora, die aus einer reinen Auslese von Wildarten hervorging. Dies war in Ostdeutschland die Geburtsstunde einer anbaufähigen Sanddornkulturpflanze.²¹⁵ Wertvolle Testergebnisse zu den Entwicklungen der Pflanzen im Freiland erhielten die Züchter über die 1975 entstandene Anbauversuchsfläche in Hartensdorf bei Beeskow. Die Anlegung der ersten Sanddornplantage mit der Sorte Leikora erfolgte im Jahr 1980 bei der GPG-Storchennest Ludwigslust. Die Firma, welche gegenwärtig unter dem Namen Sanddorn Storchennest GmbH fungiert, gehört zu den ältesten und größten Anbietern von Sanddornprodukten in Deutschland.²¹⁶ Weitere erfolgreiche Schöpfungen, die aus der Züchtungsstation hervorgingen, sind die Sorten Hergo (1983), Pollmix (1983), Frugana (1986), Dorana (1990) und Askola (1991). Deren Ursprünge liegen in den Sanddorn-Wildvorkommen der Ostseeregion sowie im Raum Brandenburg (Herzfelde, Brieskow-Finkenheerd, Lauchhammer-Nord ehemals Kleinleipisch). Trotz dieser aner kennenswerten Leistungen in der Sanddornzüchtung kämpften der Baumschulbetrieb und die Züchtungsstation nach der Wende gegen die Schließung. Im Jahre 1991 glückte es zwar, diese zu verhindern, das Ende der Züchtungsarbeit in diesem Unternehmen war jedoch besiegelt. Allerdings entstand eine Einrichtung zu diesem Fachgebiet an der Humboldt-Universität zu Berlin.

²¹⁴ Interview Hans Joachim Albrecht Gespräch 19.09.2013.

²¹⁵ Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.) 2013, S. 36-41

²¹⁶ <http://sanddorn-storchennest.de/> [Abrufdatum 15.02.2014]

Die Rechte an den von Albrecht und seinen Kollegen gezüchteten Sorten liegen weiterhin bei der Späth'schen Baumschule. Angesichts eines Beschlusses der Geschäftsführung findet im Gartenbaubetrieb mit der Ausnahme von Sanddorn kaum noch eine Eigenvermehrung von Wildobstgehölzen statt (siehe Tabelle 21 im Anhang). Der Bezug von Sämlingen geschieht maßgeblich über Spezialbetriebe wie Kordes, die ausschließlich Jungpflanzen vertreiben und als Lizenzgeber von geschützten Pflanzen agieren. Die ehemalige Produktionsleiterin der Späth'schen Baumschule, Petra Müller, bemüht sich indes weiter um die Wissensverbreitung zu diesem Themenbereich. Als Miteigentümerin der „Friedersdorfer Baumschulen Müller und Twisselmann GbR“ kümmert sie sich dort aktiv um den Anbau, die Anzucht und die Vermehrung des Sanddorns.

Das Steckenpferd der Firma liegt vorwiegend im Sanddornbereich. Innerhalb der nächsten Jahre soll jedoch eine generelle Umgestaltung zu einer Wildobstbaumschule erfolgen.²¹⁷ In beiden Unternehmen können Privatleute und Sanddornanbauer verschiedene Sanddornsorten und diverse Wildobstgehölze erhalten.²¹⁸ Obwohl die Späth'sche Baumschule den Verlust der Züchtungsstation hinnehmen musste, inspirierte der Gartenbaubetrieb manchen ehemaligen Angestellten, sich mehr mit dem Fachgebiet Wildobst auseinanderzusetzen. Zudem werden die dort erbrachten Verdienste und Erfolge auch zukünftig nicht in Vergessenheit geraten.



**Abbildung 19: Späth'sche Baumschule
(Quelle: Schwefler 2013)**

²¹⁷ Interview: Petra Müller. Gespräch 9.10.2013

²¹⁸ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 36-41, 48, 51f.

11.5 Baumschule Appel GmbH Waldsieversdorf und der landschaftsgestalterische Aspekt

Die seit 1991 im Osten Brandenburgs gelegene Filiale in Waldsieversdorf stammt von der Firma Conrad Appel GmbH Samen und Pflanzen ab, welche bereits 1789 in Darmstadt gegründet wurde. Diese wiederum ist aus einem klassischen Samenbetrieb hervorgegangen, dessen Gründung auf das Jahr 1789 zurückgeht. Der Betrieb deckt vor allem den Markt für Laub-, Nadel- und Wildobstgehölze in den neuen Bundesländern ab.²¹⁹ Das Sortiment der Appel GmbH umfasst sowohl Berberitze (*Berberis vulgaris*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und viele weitere Wildobstarten. Davon verkauft die Baumschule in Waldsieversdorf am häufigsten Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus*) und Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*). Die Kundschaft des Unternehmens unterscheidet sich aufgrund der Produktion von Forstpflanzen und Landschaftsgehölzen merklich von den zuvor präsentierten Betrieben. Die Hauptabnehmer dieser Waren sind in erster Linie Forstämter, kommunale Waldbesitzer und der Galabau. Dementsprechend dient diese Baumschulware meist aufforstungs- oder landschaftsgestalterischen Funktionen. Somit unterscheidet sich der Gebrauch dieser Wildobstgehölze grundlegend von dem anderer Baumschulen, wo diese hauptsächlich Ernährungsaufgaben erfüllen sollen.

„Die Nutzung von Gehölzen, deren Früchte, Samen oder Pflanzenteile für die menschliche Ernährung Verwendung finden können, ist auch in deren Einsatz bei landespflegerischen und Naturschutzmaßnahmen zu sehen. Das bedeutet, dass unter Beachtung der einschlägigen Festlegungen aus dem Bundesnaturschutzgesetz Arten, die zur natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt eines Gebietes gehören unter anderen Bewertungskriterien gesehen werden müssen als solche, die vorrangig für die Nutzung als Obst angepflanzt werden. Der generativen Vermehrung und damit der Erhaltung der Variabilität ist u. U. der Vorzug zu geben. Im Falle der Verwendung von Wildobstarten für diese Zwecke sollte die vegetative Vermehrung weitgehend ausgeschlossen werden.[...]

²¹⁹ <http://www.appel-wald.de/44.html> [Abrufdatum 10.03.2014]

Man sollte hier zwischen der Nutzung des Pflanzgutes für Obsterzeugung zu kommerziellen Zwecken, der Verwendung in Haus- und Siedlungsgärten und in der freien Landschaft unterscheiden.“²²⁰

Aus diesem von Prof. Dr. Hans-Heinrich Jesch beschriebenen Grund unterscheiden sich je nach Spezialisierung des Kundenkreises der einzelnen Baumschulen die Vermehrungsverfahren für die Gehölze. Deswegen vermehrt der Betrieb der Appel GmbH Waldsiefersdorf, der im Wesentlichen auch als Saatguthändler für Forsterzeugnisse agiert, seine Pflanzen ausschließlich generativ, also per Aussaat. Die ungeschlechtliche, vegetative Vermehrung funktioniert hingegen beispielsweise über Ableger, Ausläufer, Steckhölzer oder Veredlungsmethoden und findet vorherrschend Gebrauch in Baumschulunternehmen, die ihr Pflanzgut an Privatleute (Gärtner, Kleinbauern) oder an den kommerziellen Obstbau verkaufen.²²¹ Die Divergenz der beiden Methoden spiegelt sich im Erbgut der Pflanzen wieder, das bei der vegetativen Vermehrung unverändert bleibt und keine Anpassung an die sich verändernden Umwelteinflüsse ermöglicht.²²² Dennoch bietet dieses Verfahren gerade bei der Zucht von Obstgehölzen den Vorteil, dass die Jungpflanzen früher blühen und somit eher Früchte ausbilden.²²³ Da aber der fruchtproduzierende Faktor in der Landschaftsgestaltung und Forstwirtschaft eine untergeordnete Rolle spielt und die Resistenz der Gehölze gegen Krankheiten und Schädlinge im Vordergrund steht, nutzt man für solche Vorhaben die generativ vermehrten Pflanzwaren. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Erzeugung und das Inverkehrbringen von forstlichem Vermehrungsgut wird im Forstvermehrungsgesetz geregelt. Die Baumschule ist außerdem als Bioland-Betrieb gekennzeichnet, da sie ohne den Einsatz von Herbiziden, Insektiziden, Akariziden und mineralischem Stickstoff arbeitet. Seit 1994 bietet das Unternehmen in Waldsiefersdorf nun schon Wildobstgehölze an. Die Voraussetzung dafür war das eigene Interesse des Betreibers.²²⁴ Momentan pflanzt der Betrieb auf einem Areal von ca. 2 ha die verschiedensten Wildobststarten an, die für natur-schutzrelevanten Ausgleichsmaßnahmen prädestiniert sind.

²²⁰ Jesch H.-H. 1997, S. 53

²²¹ Beltz, H. 1999, S. 167,431

²²² <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/vegetative-fortpflanzung-284> [Abrufdatum 15.03.2014]

²²³ <http://www.pflanzen-anzucht.de/pflanzenzucht-vegetative-vermehrung> [Abrufdatum 10.03.2014]

²²⁴ Interview: Baumschule Appel GmbH Waldsiefersdorf. Mail 2.10.2013

11.6 Zusammenfassung

Die Befragungen der vier Baumschulen zeigten, dass die Wildobstgehölze in Berlin/Brandenburg unter verschiedenen Perspektiven betrachtet werden können und ihre Bedeutung je nach Fachgebiet des Betriebes von unterschiedlicher Gewichtung ist. Die Sortimentsaufnahme von Wildobstgehölzen ist zumeist mit einem eigenen Interesse der Betriebsinhaber an solchen Arten verbunden. Die Nachfrage nach den diversen Pflanzwaren bestimmen überwiegend die Kundenwünsche von Privatleuten. Gerade kleinere Firmen, die sich im hart umkämpften Markt behaupten müssen, bietet sich durch die Spezialisierung auf Nischenprodukte wie Wildobst eine gewaltige Chance, sich von anderen Baumschulen abzuheben.

Ungeachtet dessen ist es überhaupt den Bemühungen einiger Gartenbaubetriebe zu zuschreiben, dass sich bestimmte Wildobstgehölze in der Konsumwirtschaft etablieren konnten. Auch wenn, wie in der heutigen Späth'schen Baumschule, der Niedergang der damaligen Züchtungsstation verkräftet werden musste, hat der Wert der dort erzielten Errungenschaften in den Fachbüchern ewigen Bestand.

Durch die Anzucht bzw. Vermehrung von Gehölzen für naturschutzfachliche oder kommerzielle Zwecke schlagen die Baumschulen eine Brücke zwischen Ökologie und Ökonomie. Die vielfältigen Veränderungen, die dieser Berufszweig durchlaufen hat, lassen sich zugleich anhand der Entwicklungsgeschichte nachvollziehen.

Es bleibt gleichwohl zu hoffen, dass die verschiedenen Sichtweisen und damit der differenzierte Umgang mit diesen Wildobstgehölzen trotz starker Konkurrenz zukünftig bestehen bleibt.

12 Der alte Wirtschaftszweig um die Weiße Maulbeere

Bereits in der Vergangenheit bestimmte die zu den Wildobstarten zählende Weiße Maulbeere (*Morus alba*) in Preußen und ganz Europa einen eigenen Wirtschaftszweig, dessen ökonomische Bedeutung allerdings heute oftmals unter dem Mantel der Vergessenheit liegt. Von diesem Gewerbe erzählt die Historie der Seidenzucht.

Die Wichtigkeit der Reflexion über eine alte Branche rechtfertigt die spätere Aufgabe des Planers, die darin besteht, Bewertungen der Landschaften/Natur vorzunehmen. Hier verlangt es vom Beurteiler eines Gebietes, historische Indizien aus gesellschaftlich-kulturellen Kontexten und deren einzelnen Wirkungszusammenhängen zu erkennen, da sich die Veränderung einer Landschaft in den natürlichen Entwicklungen von phänologischen Abläufen und anthropogenen wirtschaftsgeprägten Prozessen begründet.

Aus diesem Grund ist es ein Anliegen, dem Leser dieser Ausarbeitung eine vergangene Wirtschaftsweise und ihr landschaftsgestalterisches Schaffen auf eine Gegend zu verdeutlichen. Denn die Spuren dieses Industriezweiges lassen sich an den überlebenden Riesen ablesen, die sich seit Jahrhunderten ins Landschaftsbild Berlin/Brandenburgs eingefügt haben. Da die Ökonomie des Seidenbaues entscheidend auf die Kulturgeschichte der Region eingewirkt hat, soll hauptsächlich der Weiße Maulbeerbaum im Mittelpunkt der schriftlichen Darlegung stehen.

Gleichwohl ist die Erwähnung des frostempfindlicheren und in den nördlichen Breiten kaum auftauchenden Schwarzen Maulbeerbaumes anlässlich seiner stärkeren Fruchtnutzung angebracht. Denn letztendlich zählen bekanntermaßen beide Maulbeerarten zu den ältesten Kulturbäumen der Menschen.²²⁵

²²⁵ <http://www.kob-bavendorf.de/Service/kulturbeschreibungen/wildfruechte-und-sonstige-obstarten/schwarze-und-weisse-maulbeere> [Abrufdatum: 15.03.2014]

12.1 Seidenanbau in Preußen

Das Ausgangsmaterial für den Seidenanbau liefert der aus China stammende Weiße Maulbeerbaum (*Morus alba*). Die Blätter bilden die Nahrungsgrundlage für den Seidenspinner (*Bombyx mori*), aus dessen gesponnenen Kokons die Seide gewonnen wurde. Als eigentliche Schöpferin des Gewerbes gilt Si-ling-chi, die Gattin des Kaisers Hoang-Ti. Diese beschäftigte sich schon um 2600 v. Chr. mit der Aufwicklung und der Weiterverarbeitung der Kokons. Die Einfuhr von Seidenraupen in Deutschland erfolgte jedoch wahrscheinlich erst im 16. Jahrhundert. Vermutlich befasste sich die Herzogin von Braunschweig-Lüneburg, Elisabeth Magdalena, Tochter des brandenburgischen Kurfürsten Joachim II., als Erste in Preußen mit der Anzucht der Raupen.²²⁶ Die Verbreitung des Weißen Maulbeerbaums zum Aufbau der Seidenindustrie nahm jedoch erst mittels französischer Hugenotten und der Förderung des Großen Kurfürsten Friedrich Gestalt an. Doch speziell der erste preußische König, Friedrich I., begünstigte die Anpflanzungen von Maulbeerbäumen auf Kirchhöfen, Festungswällen, Friedhöfen und in Alleen. Nach seinem Ableben im Jahre 1713 engagierte sich sein Sohn Friedrich Wilhelm I., der als „Soldatenkönig“ in die Geschichte einging, für ein weiteres Fortkommen des Seidenbaues. Er ordnete 1714 in einem Erlass die Einführung der Seidenzucht an und stellte in einem aus dem Jahre 1718 stammenden Edikt die Verletzung von Maulbeer- und anderem fruchtbaren Bäumen unter Strafe. Seine Verordnungen aktivierten in Preußen die Anlegung kleinerer Plantagen und Hecken mit Maulbeeren. Friedrich Wilhelm II. betrieb das Bestreben seines Vaters entschlossen weiter voran, um seinem Volke eine neue Erwerbsquelle bieten zu können. Er erlies eine Reihe von Verfügungen und fing an, die Seidenproduktion mit Prämien und finanzieller Starthilfe zu subventionieren. Zudem begann man mit der Anwerbung ausländischer Fachleute und Unternehmen. Einen weiteren Beitrag zur Unterstützung des Gewerbes bestand in der kostenlosen Abgabe von Maulbeersamen und Raupeneiern.²²⁷

²²⁶ Richmart, H. 1928, S. 7-16

²²⁷ <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/maulbeeren/geschichte/index.shtml>
[Abrufdatum: 06.03.2014]

Eine Erkundung zum Zustand dieses Handwerks aus dem Jahr 1743 - 1744 brachte ans Licht, dass sich die Seidenherstellung in Preußen signifikant auf Berlin, Potsdam, Magdeburg und Krefeld begrenzte.²²⁸

Letztendlich ordnete Friedrich II. 1744 in Preußen und insbesondere auch in Waisenhäusern den Seidenanbau an, woraufhin in solchen Institutionen mit der Anpflanzung von Maulbeerbäumen begonnen wurde. Im Jahre 1785 verzeichnete Preußen mit 14.000 Pfund Rohseide sein bestes Produktionsergebnis.²²⁹ Damit war der Höhepunkt der preußischen Seidenindustrie erzielt. Dies verdeutlicht, dass die von Friedrich II. erlassenen Bestimmungen zugegebener Maßen fruchteten, trotzdem hielt sich der ökonomische Gewinn aufgrund der hohen Zuschüsse in Grenzen.²³⁰ Insgesamt wurden während seiner Regierungszeit millionenfach Maulbeerbäume gepflanzt. Die mangelnden Fachkenntnisse im Umgang mit den Raupen, das kühle Klima und das Ende der finanziellen Unterstützung nach dem Tode Friedrichs des Großen führten zum Zusammenbruch des Wirtschaftszweiges.²³¹ Des Weiteren wirkten sich bei seinen Nachfolgern die kriegerischen Auseinandersetzungen negativ auf den Seidenanbau in Preußen aus.²³² Nach dem allgemeinen Rückgang der Seidenindustrie um 1810 blieb das Gewerbe im kleinen Rahmen auf dem Lande bestehen. Anfang des 19. Jahrhunderts übten etwa 100 märkische Schullehrer das Handwerk aus.²³³ Generell keimte jedoch nach den Freiheitskriegen erneutes Interesse an diesem Arbeitsgebiet auf.

Damit begann in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts die zweite Phase der Seidenproduktion. Der Jurist und Pädagoge Karl Christian Wilhelm von Türk betätigte sich mit großem Ehrgeiz für diese Branche, denn er erachtete den Seidenanbau auch als einen guten Nebenerwerb für schlecht honorierte Dorfschullehrer. Er erwarb das Jagdschloss Glienicke und gründete in diesem ein Waisenhaus. Auf dem Grundstück realisierte er eine 4 ha große Maulbeerplantage und verband damit zugleich Pädagogik und Seidenzucht.

²²⁸ Schmidt, F. 1922, S. 7 ff.

²²⁹ Richmart, H. 1928, S. 13

²³⁰ Heilmeyer, M.; Seiler, M. 2010, S. 69

²³¹ <http://www.gut-zernikow.de/geschichte/seidenraupen/> [Abrufdatum: 05.03.2014]

²³² Richmart, H. 1928, S. 14

²³³ Schmidt, F. 1922, S. 42

Zudem begutachtete von Türk dort die verschiedenen Arten und Sorten von Maulbeerbäumen, die er aus ganz Europa bezogen hatte. Sein Wissen dazu teilte er mit dem Verein zur Beförderung des Gartenbaues. Zusätzlich leistete der Verein zur Förderung des Gewerbefleißes mit seiner 1827 erschienen praktischen Anleitung für den Seidenbau weitere Beihilfen zum erneuten Aufleben des Gewerbes.

Obendrein bemühte sich Friedrich Wilhelm IV. um eine abermalige Förderung dieses Berufsstandes. Dadurch entfaltete sich der Seidenanbau in Preußen nochmals. Dennoch brachte die in Frankreich ausgebrochene Raupenkrankheit Pebrine, die 1854 auf Deutschland übergriff, die Seidenproduktion wiederholt zum Stillstand. Die verheerenden Auswirkungen in Frankreich waren der massive Rückgang von einst 26 Mio. Kokons auf 7,5 Mio. im Jahre 1857. Um die Verarmung wohlhabender Gegenden zu stoppen, betrieb man seitens der französischen Regierung Ursachenforschung, die letztendlich in der Raupenzucht selber gefunden wurde. Mit einer Blutauffrischung der Raupen durch die Kreuzung mit dem japanischen Spinner kämpfte man erfolgreich gegen die Seuche an. Dieselbe Strategie verfolgte die Regierung unter Friedrich Wilhelm IV.²³⁴

Dennoch verlor die Bevölkerung in Deutschland die Motivation zur weiteren Ausübung des Handwerks, sodass sich nur noch wenige Liebhaber dem Seidenanbau widmeten. Allein durch die entstandene Rohstoffknappheit während der beiden Weltkriege erlangte der Seidenanbau neuerliche Geltung. Dies spiegelt sich auch in den damaligen Lektüren zu diesem Fachgebiet wieder. Trotz letzter Anstrengungen (bis in die frühen DDR Zeiten hinein) beispielsweise durch Unterstützung von Maulbeeranpflanzungen oder dem Erscheinen einer Seidenbaufibel für junge Pioniere aus dem Jahre 1962, welkte dieser Wirtschaftszweig in Deutschland. Heutzutage erhalten die Fachliteratur und einige Vereine das Andenken an die Seidenindustrie am Leben.²³⁵ Dennoch zeigt diese über Jahrhundert andauernde Geschichte, wie abhängig eine Wirtschaft von der kulturellen und gesellschaftlichen Entwicklung sowie von deren Visionären ist. Bis heute verändern sich diese Zusammenhänge fortlaufend, worin sich auch das immer wiederkehrende Interesse an den Wildobstarten begründet.

²³⁴ Schmidt, F. 1922, S. 42,45 f.

²³⁵ Heilmeyer, M.; Seiler, M. 2010, S. 96-99

12.2 Erinnerung an den Seidenbau

Wer sich auf die Suche nach den Resten der aus jener Zeit stammenden Weißen Maulbeerbäume begibt, wird diese im Raum Berlin/Brandenburg nur noch selten antreffen. Die Gemeinde Zernikow stellt mit ihrer 1751 angelegten Maulbeerallee eine solche Ausnahme dar. Die seit 1992 existierende Initiative Zernikow e.V. hat sich dem Denkmalschutz und der Landschaftspflege verschrieben und bemüht sich daher um die Pflege sowie den Erhalt der Allee.

Michael Gabriel von Fredersdorff, Geheimer Kämmerer Friedrichs II., legte das Fundament für den dortigen Seidenanbau. Als Geschenk für seine treuen Dienste empfing er im Jahre 1740 von Friedrich dem Großen das Gut Zernikow. Es entstand eine Maulbeerplantage, um den Seidenanbau an jenem Ort zu etablieren. Diese umfasste 1747 schon über 8000 Bäume. Über die Dauer des dort ausgeübten Seidenanbaues ist allerdings nichts bekannt, doch erinnern die noch existierenden 65 alten Bäume in der Maulbeerallee an dessen Bestehen. Mithilfe von Spenden und durch den Auftrag des Landkreises Oberhavel erfolgte seit dem Jahre 1999 eine Kultivierung neuer Maulbeerbäume und die Sanierung der Allee im Rahmen des Straßenneubaus. Im Gegensatz zu früher, als die Bäume aus den Baumschulen bezogen wurden, betreibt die Vereinigung die Nachzucht der Gehölze für die Allee nun selbst. Damit das Andenken an diese exotische Baumart und das damit verbundene Gewerbe bewahrt bleibt, setzt sich der von Achim von Arnim ins Leben gerufene Verein unter anderem für die Erhaltung der Bäume ein.²³⁶ Dafür organisiert die Initiative seit 2001 ein Maulbeerfest, bei dem in Vorträgen, Filmen und in der Ausstellung „Vom Maulbeerbaum zur Seide – Seidenbau in Brandenburg“, die den Besuchern auch ganzjährig zum Besuch offensteht, aufschlussreiche Informationen rund um *Morus alba* vermittelt werden. An diesem Tag erhalten die Besucher neben einem kulturgeschichtlichen Einblick, zudem nachgezogene Sämlinge und Spezialitäten von der Maulbeere.²³⁷ Mit viel Engagement und den Mitteln, die der Initiative zur Verfügung stehen, versucht der Verein, wieder ein einheitliches Bild der Allee zu entwickeln.

²³⁶ <http://www.initiative-zernikow.de/seidenbau/maulbeerbaumallee.html> [Abrufdatum: 07.03.2014]

²³⁷ Interview: Ines Rönnefahrt. Gespräch 8.10.2013

12.3 Der vielseitige Nutzen der Maulbeerbäume von damals und heute

12.3.1 Das Laub für die Viehzucht

Angesichts des im 1. Weltkrieg entstandenen Rohstoffmangels warb man für eine weitere Kultivierung der Maulbeere, indem man weitere Vorteile des Baumes anpries, allen voran tat dies der gemeinnützige Verband für Seidenbau in Deutschland e. V. So empfiehlt die Literatur speziell den doppelten Verwendungszweck des Laubes, der nicht nur dem Seidenspinner, sondern vor allem in der landwirtschaftlichen Viehhaltung als Nahrungsquelle dienlich sei.

„Der Genuß des Maulbeerlaubes wirkt nicht nur fett- und fleischartbildend, sondern hat auch großen Einfluß auf die Qualität der Wolle. Diese wird dichter und glänzender, so daß Schafzüchter in ihrer Herde durch die erstklassige Wolle einen Schatz ihr eigen nennen könnten, um den der ausländischen Konkurrent Sie beneiden würde.“

Gleichfalls weist die Organisation auf die nährenden Wirkung des Laubes für Feder- und Rindvieh, Rind und Pferd hin.²³⁸ Bereits im Buch „Balance Des Seiden-Baues“ aus dem Jahre 1730 merkt man diesen Zweitgebrauch an.²³⁹

12.3.2 Gebrauch des Holzes und der Rinde

Außerdem erkannte man früh die Eignung des harten und polierfähigen Holzes der Weißen Maulbeere für Drechsler (künstlerische Intarsienarbeiten), wo unter anderem auch die Wurzeln Verwendung fanden. Zwischenzeitlich gelangten zudem die Fasern des Maulbeerbaums in das Blickfeld der Forschungen. Der Deutsche Wissenschaftler Bollmann-Tabacchi vermutete unter der Rinde der Maulbeerbuschzweige verwertbare Spinnfasern, die für die Wirtschaft interessant sein könnten. Um seine Behauptung zu belegen, sendete er den aus den Ruten des Maulbeerbusches gewonnenen Saft zu Untersuchungen ins Deutsche Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden ein. Tatsächlich gelang es, aus dieser Probe Garn zu produzieren.

²³⁸ Gemeinnütziger Verband für Seidenbau in Deutschland e.V. 1921, S. 20 f.

²³⁹ Haude, A. 1730, S. 41 f.

Die Wertschätzung der Fasern des Maulbeerbaumes wird gleichfalls in einer Mitteilung des Forschungs-Instituts in Gorau in einem von Dr. Ernst Schilling verfassten Artikels geäußert:

*„Das nun auch die Gattung *Morus* brauchbare Fasern liefert, scheint schon seit langer Zeit bekannt gewesen zu sein. Neuerdings scheint der Maulbeerbaum nun wieder als Faser liefernde Pflanze großes Interesse zu wecken.“*

Letztendlich ist jedoch die Nützlichkeit der Fasern bis in die heutige Zeit hinein bekannt, insbesondere für die aus Asien stammende Papierherstellung, die speziell mit dem Material des Papier-Maulbeerbaumes (*Morus papyrifera*) einhergeht. So soll der Versailler Frieden etwa auf solchem Papier besiegelt worden sein.²⁴⁰ Das Verfahren zur Erzeugung dieses Produkts ist dabei mühselig. Denn nach dem Schälen der Rinde der abgeschnittenen Ruten werden die daraus gewonnenen Bastfasern mit der Hilfe von Sonne und Wasser ausgebleicht, danach in einer Holzschelauge gekocht, anschließend gewässert und geschlagen.



Abbildung 20: Fruchtstand Papiermaulbeere (*Broussonetia papyfera* (L.)) (Quelle: Schwefler 2013)

Schließlich entsteht durch das Zuführen von Wasser ein Brei, der durch die Ergänzung einer geleeartigen Pflanzensubstanz verdickt wird, welche aus der Wurzel des Tororo-aoi stammt, und anschließend auf einem Sieb ausgebracht und schließlich zum Trocknen in die Sonne gelegt wird.²⁴¹ In Japan existiert bis zu dem heutigen Tage die Fabrikation des sogenannten Kozo-Papiers, das aus den Papiermaulbeerbaumfasern hergestellt wird.²⁴²

²⁴⁰ Gemeinnütziger Verband für Seidenbau in Deutschland e.V. 1921, S. 26 f.

²⁴¹ <http://www.materialarchiv.ch/detail/358/cms/cms/cms/de/kontakt.html#/detail/358/kozo>

[Abrufdatum: 19.03.2014]

<http://www.prona-gmbh.de/papeterieprodukte.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

²⁴² <http://www.kalligraphie.de/kalligrafie/material/papier.htm> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Diese ursprünglich in Asien (China, Japan) beheimatete Art ist inzwischen ebenfalls in Europa und Nordamerika anzutreffen, wo hauptsächlich eine Nutzung als Zierbaum erfolgt. Sein Vorkommen in Deutschland hingegen ist selten und beschränkt sich meist nur auf Arboreten oder einige Parks.²⁴³ In der Region Brandenburg existieren beispielsweise drei dieser Prachtexemplare in der Prüfstelle des Bundessortenamtes in Marquardt, die nach dem Beschluss des Bundeslandwirtschaftsministeriums Ende 2015 geschlossen werden soll.

Die dortigen Papiermaulbeerbäume standen in diesem Jahr erstmalig in Frucht und wiesen einen angenehmen süßlichen Geschmack auf. Auch dies verdeutlicht, dass der Verlust einer solchen Einrichtung einen herben Rückschritt für die weitere Erforschung solcher Wildobstarten darstellt. Es bleibt zu hoffen, dass die Gehölzsammlung gerettet werden kann.

12.3.3 Fruchtnutzung

Insbesondere die süß-säuerlich schmeckenden Früchte des Schwarzen Maulbeerbaumes haben eine stärkere Präsenz im Obstsegment. Deshalb eignen sich seine Früchte unter anderem zur Herstellung von Marmelade, Gelees, Sirup, Likören, Kompott oder Säften. Der farbintensive Saft der schwarzen Maulbeere diente schon den Römern und Griechen zu Färbung ihrer Speisen und Weine. Lediglich die kurze Lagerfähigkeit der Früchte ist problematisch, weshalb sie nach der Ernte rasch verarbeitet werden müssen. Die im rohen Zustand süß aber fade schmeckenden weißen bzw. roten Beeren von *Morus alba* sind besonders als Trockenfrüchte beliebt und auch hierzulande in Fachgeschäften erhältlich.²⁴⁴ Aufgrund dieses Geschmacks war diese Art als Zuckerersatz bei vielen südlichen Völkern gefragt. Zudem kann aus den fetthaltigen Samen (etwa 17 % Fett) der Früchte Öl für die Lebensmittel- und Kosmetikindustrie sowie zur Lackherstellung gewonnen werden. Asiatische Bergvölker nutzen die getrockneten Beeren hingegen für die Erzeugung von Mehl und somit für die Nahrungsmittelherstellung.²⁴⁵

²⁴³ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db62/BotIS/Oeffentlich/Pflanzenseiten/Artseiten_Version1/broussonetiapapyrifera.html

[Abrufdatum: 19.03.2014]

²⁴⁴ Heilmeyer, M.; Seiler, M. 2010, S. 27

²⁴⁵ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 193-197

Derzeit erfreuen sich die Früchte der Maulbeeren in manchen Ländern aufgrund der ihnen zugesprochenen gesundheitlichen Wirkungen und ihres geschmacklichen Wertes in den Bereichen der Naturheilkunde sowie der Obstproduktion immer noch großer Beliebtheit.

12.3.4 Inhaltstoffe und Heilwirkungen

Die Beeren beider Arten beinhalten einen hohen Anteil an Kohlenhydraten, speziell an Fruktose und Glukose sowie Gerbstoffen, organischen Säuren und Mineralsalzen. Maßgebend für die Schwarze Maulbeere ist außerdem der erhebliche Farbstoff- und Eisengehalt. Der Einsatz der Früchte ist somit unter anderem bei auftretenden Eisenmangelerscheinungen geboten.²⁴⁶ Zudem schreibt man den Beeren in der Gesundheitslehre verschiedene heilende Effekte zu. Sie seien fiebersenkend, wirkten Störungen des Verdauungs- sowie des Herz- und Gefäßsystems entgegen. Zur Bekämpfung von Entzündungen in der Mundhöhle und im Hals wird der Gebrauch von Sirup oder Tee empfohlen. Den Blättern des Maulbeerbaumes wird sogar ein gesundheitsfördernder Einfluss bei Diabetes nachgesagt.²⁴⁷ Gerade in China ist die Weiße Maulbeere als Nutz- und Heilpflanze bekannt (siehe Tabelle 8).²⁴⁸

Aktuell rückt der Pflanzenwirkstoff Resveratrol, der insbesondere in Weintrauben aber auch in den Maulbeeren enthalten ist, ins Augenmerk der Medizin. Unter anderem betreibt das Universitätsklinikum Tübingen momentan eine Studie, die untersuchen soll, ob eine vermehrte Aufnahme von Resveratrol bei Menschen, die unter Insulinresistenz leiden, eine positive Wirkung hervorruft.²⁴⁹ Diskutiert wird Resveratrol unter anderem zusätzlich für die Behandlung von Alzheimer und Krebserkrankungen sowie für Arteriosklerose, Herz-Kreislaufkrankungen, Arthritis, Autoimmunerkrankungen.²⁵⁰

²⁴⁶ <http://www.kob-bavendorf.de/Service/kulturbeschreibungen/wildfruechte-und-sonstige-obstarten/schwarze-und-weisse-maulbeere> [Abrufdatum: 15.03.2014]

²⁴⁷ <http://vitalstoffmedizin.ch/index.php/de/wirkstoffe/maulbeer> [Abrufdatum: 19.03.2014]

²⁴⁸ Schneebeli-Graf, R. 1992, S. 103

²⁴⁹ <http://www.medizin.uni-tuebingen.de/Patienten/Kliniken/Medizinische+Klinik/Innere+Medizin+IV/Klinische+Studien/Resveratrol.html> [Abrufdatum: 19.03.2014]

²⁵⁰ <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/tag/maulbeeren> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Ebenso im Fokus der Forschungen steht der Wirkstoff für den Einsatz im Anti-Aging-Bereich und zur Gewichtsreduzierung.²⁵¹ Diverse Laboruntersuchungen brachten teils beachtliche Ergebnisse über Resveratrol zutage.²⁵² Dennoch stehen die Erforschungen des Wirkstoffes in der Humanmedizin oftmals noch am Anfang, da sich die Analysen zumeist auf Tier- oder auf Laborversuche mit Zellkulturen beschränken.²⁵³ Deshalb sollten weitere Resultate aus der Pharmakokinetik und zusätzlichen Studien abgewartet werden. Trotz vieler Hoffnungen sind aus diesem Grund Vermarktungsstrategien noch mit Skepsis anzusehen und zu hinterfragen. Ungeachtet dessen zeigt dieses Beispiel, das sich in vielen Pflanzen/Wildobstgehölzen Wirkstoffe befinden, die bisher noch unzureichend geprüft sind und viele weitreichende Untersuchungen erfordern. Dabei dienen Gehölzsammlungen wie beim Bundessortenamt als wichtige Forschungsstandorte, was einen Erhalt solcher Anlagen erfordert.

Teile von Morus alba	Heilwirkung
<ul style="list-style-type: none"> • Blatt 	<ul style="list-style-type: none"> • Bindehautentzündung, Ödeme, Verdauungsstörungen • Zerstoßene Blätter gegen Haarausfall, Kopfschmerzen, grippeartige Erkrankungen
<ul style="list-style-type: none"> • Stamm u. Äste 	<ul style="list-style-type: none"> • antirheumatisch
<ul style="list-style-type: none"> • Frucht 	<ul style="list-style-type: none"> • gegen Bluthochdruck, Schlaflosigkeit, Neurasthenie, Vorbeugungsmittel gegen Alterserscheinungen
<ul style="list-style-type: none"> • Wurzel 	<ul style="list-style-type: none"> • Gegen Blutarmut, Menorrhagie, Erschöpfung
<ul style="list-style-type: none"> • Wurzelrinde 	<ul style="list-style-type: none"> • Gegen Asthma, Husten u. Bluthusten, zusammenziehend, stärkend, beruhigend

Tabelle 8: Heilwirkungen der Weißen Maulbeere (Quelle: nach Ernest Henry Wilson (1913, notiert von Schneebeili-Graf 1992))

²⁵¹ <http://www.gesundheitsinstitut-deutschland.de/resveratrol/> [Abrufdatum: 19.03.2014]

²⁵² <http://www.vitalstoff-journal.de/vitalstoff-lexikon/r/resveratrol/> [Abrufdatum: 19.03.2014]

²⁵³ <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/?id=3381> [Abrufdatum:19.03.2014]

12.4 Zwischenfazit

Die Kultivierung des Weißen Maulbeerbaumes in Europa geschah lange nach der Schwarzen Maulbeere. Diese stammte aus dem Süden Persiens und wurde bereits seit dem 8. Jh. v. Chr. wegen seiner Fruchtnutzung in Griechenland angebaut.²⁵⁴ Dort war er Symbolträger für Klugheit, da der Baum erst nach Beendigung der Nachtfröste austrieb.²⁵⁵ In ganz Europa und insbesondere in Preußen erlangte *Morus alba* hingegen erst mit dem Seidenbau an Bedeutung. Mit dem Zerfall dieses Erwerbszweiges verschwanden viele dieser Bäume.

Allerdings ist der Wert dieser Art als Park- und Alleegehölz nicht verloren gegangen.²⁵⁶ Die über Jahrhunderte alte Vergangenheit des Weißen Maulbeerbaumes im Raum Berlin/Brandenburg zeigt, in welchem Maße ein Gehölz die Kulturgeschichte eines Landes beeinflussen kann. Dies verdeutlicht aber auch die Gefahr, dass sich erhebliche Bemühungen vielleicht nicht auszahlen und unerfüllte Erwartungen zurückbleiben. Wissenschaftliche Forschungen zu den Inhaltsstoffen könnten indes helfen, diese Art zukünftig vielleicht wieder bedeutsamer zu machen.

Heute ist die Weiße Maulbeere in der Landschaft Berlin/Brandenburg ein Beleg für die alte Wirtschaftsweise und steht als Naturschutzdenkmal oftmals unter Schutz.

²⁵⁴ Heilmeyer, M.; Seiler, M. 2010, S. 10

²⁵⁵ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 194

²⁵⁶ Heilmeyer, M.; Seilner, M. 2010, S. 97

13 Holunderanbau

13.1 Allgemeines

Ob „Hollerbusch“, „Elderbaum“, „Kelke“, „Flieder“, „Holder“ oder „holuntar“ (-tar stand für Baum), wie er im Althochdeutschen hieß, im Volksmund existiert eine Vielzahl von Bezeichnungen für den einzig und allein gemeinten Schwarzen Holunder (*Sambucus nigra*).²⁵⁷ Dessen Alter beläuft sich auf ca. 60 Mio. Jahre, was Funde der Gattung *Sambucus* (Holunder) aus der Braunkohle des Tertiärs belegen.²⁵⁸ Die Entdeckung seiner Samen in steinzeitlichen Siedlungen verweisen darauf, dass sich das Wissen um seine vielfältige Nutzung bereits in solch einer frühen Epoche vorfinden lässt. Dementsprechend überrascht es nicht, dass sich zahlreiche Mythen, Geschichten, Bräuche und Sagen um diese Wildobstart ranken. So betrachteten ihn die Germanen als Sitz eines wohlgesonnenen Hausgeistes, weswegen sie der Pflanze eine hohe Wertschätzung entgegenbrachten. In manchen Regionen spiegelt sich in dem immer noch geläufigen Spruch „Vor dem Holunder den Hut herunter!“²⁵⁹ die Anerkennung der Bevölkerung gegenüber diesem Gehölz.

13.2 Kultur des Schwarzen Holunders (*Sambucus nigra*)

Seine eigentlichen Standorte waren ursprünglich Auenwälder und Flussufer, wohingegen er heute als Strauch bzw. Baum oftmals in Hecken, Wald- und Wegrändern, auf Schuttplätzen, in Siedlungsnähe sowie in vielen Bauerngärten anzutreffen ist. Dieses in Mitteleuropa heimische Gehölz ist der Familie der Geißblattgewächse zugeordnet. Seine Wuchshöhe kann bis zu 7 m betragen. An seinen kleinen gelblich-weißen Blüten, die eine sogenannte Trugdolde ergeben, entwickeln sich später die violett-schwarzen, kugligen Steinfrüchte, die einen abwechslungsreichen Gebrauch in der ländlichen Küche finden. Der wärmeliebende Flachwurzler ist ein Stickstoffzeiger und eignet sich als Pionierpflanze für die Bodenfestigung.

²⁵⁷ Pilaske, R. 2002, S. 9

²⁵⁸ Schmidt, J. 1987, S. 5

²⁵⁹ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 200

Im Gegensatz zu vielen anderen Wildobstarten nimmt der Schwarze Holunder mit seinen gegenständig, unpaarig-gefiederten, gesägten, dunkelgrünen Blättern im Herbst kein farbenprächtiges Gewand an.²⁶⁰ Er ist insbesondere für Vögel aber auch für einige Säuger und Insektenarten Nahrungsquelle und Unterschlupf zugleich, womit ihm eine große naturschutzfachliche Relevanz zukommt.²⁶¹ Aus ökonomischer Perspektive stieg seine Bedeutung seit Mitte der 50er-Jahre stetig an. Obwohl Wildobst in der Erwerbswirtschaft ein untergeordnetes Segment einnimmt, hat sich der Schwarze Holunder als einer der wenigen Arten in den letzten Jahrzehnten in diesem Bereich etabliert.

13.3 Entwicklung des Kulturholunders im Erwerbsanbau

Die Attraktivität des Schwarzen Holunders für den Erwerbsanbau begründet sich in seinen vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten. So verwundert es nicht, dass in Nordamerika bereits im Jahre 1761 mit der Erprobung der Holunder-Kultivierung begonnen wurde. Die Holunder-Selektion packten die USA im Jahre 1890 im Bundesstaat Ohio an. Der Züchter D. Adams erschuf 1920 schließlich die ersten beiden Sorten. Wahrscheinlich entstanden diese nordamerikanischen Kultursorten aus der heimischen Wildform *Sambucus canadensis*.²⁶² In Europa wagte Dänemark 1954 den Start in die Holunderzüchtung. Dort erschienen zuerst die Sorten Allesoe, Hamburg, Korsör und Sambu, welche als Strauchform gezogen wurden und aus 18 Wildbeständen des Schwarzen Holunders hervorgingen. Parallel dazu registrierte man Differenzen innerhalb der Sorten in Bezug auf die Inhaltsstoffe und den Geschmackswert, der süß- oder säuerlich sein konnte. Ab 1957/1958 machte es sich die höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg (Österreich) zur Aufgabe, die Züchtung sowie ein geeignetes Anbaumodell mit angepassten Pflegemaßnahmen für den Kulturholunder voranzutreiben. Speziell die Leistungen von Strauss und Novak zu einem geeigneten Produktionsverfahren trieben den Fortschritt für eine verbesserte wirtschaftliche Kultivierung dieser Nutzpflanze voran.

²⁶⁰ Bund Deutscher Baumschulen (Hrsg.) 1992, S. 175

²⁶¹ Aron, A; Mathias, M; Neunteufl, H. 1998, S. 61 f.

²⁶² Keipert, K. 1981, S. 236

Die Resultate aus diesen Versuchen veröffentlichte das Institut ab 1971 regelmäßig.²⁶³ Dabei griff man auf Pflanzen zurück, deren Ursprung in den Regionen der Donau-Auen, Weidling- bzw. Kierlingtal lagen.²⁶⁴ Die Bemühungen führten zu der 1965 herausgebrachten Sorte Haschberg, die sich insbesondere in Deutschland für den Erwerbsanbau durchgesetzt hat. In Österreich erstreckt sich der Holunderanbau auf eine Fläche von etwa 1500 ha (Ertrag 2012: 10.452 t).²⁶⁵ Damit nimmt dieser hinter dem Apfel den zweiten Rang der dortigen Anbauflächen für Obstkulturen für sich in Anspruch.²⁶⁶ Zudem stellen die kleinen schwarzen Beeren eine wichtige Exportfrucht im Land dar, wobei die Steiermark mit einer Produktionsfläche von 1200 ha eindeutiger Marktführer ist.²⁶⁷ Der wachsende Handel mit dem Holunder ergab sich hauptsächlich vonseiten der Lebensmittelindustrie, denn aufgrund verschärfter Reglementierungen der Lebensmittelgesetze gegenüber chemischen Farbstoffen wurde diese Wildobstart wegen ihres hohen natürlichen Anthocyangehaltes (Pflanzenfarbstoff) als Rohstoff für einen größeren Anbau interessant.

Im Laufe der Zeit nahm der Stellenwert für Holundersaft zu und es erfolgte die Verbreitung sowie die umfangreiche Kultivierung von Holunder in Europa. Dies ereignete sich hauptsächlich in der Schweiz, Dänemark und Österreich, aber auch in Deutschland, wo am Mittelrhein zwischen Koblenz und Bonn Anfang der 90er-Jahre beachtliche Anlagen (40 - 50ha) bewirtschaftet wurden.²⁶⁸ Damit öffnete sich für den Holunder neben dem Gesundheitsfeld ein weiterer Wirtschaftszweig.

²⁶³ Zeithöfer A. 2002, S. 63

²⁶⁴ Schmidt, J. 1987, S. 13 f.

Friedrich, G.;Schuricht, W. 1989, S.201

²⁶⁵ http://www.statistik.at/web_de/statistiken/land_und_forstwirtschaft/agrarstruktur_flaechen_ertraege/obst/068738.html [Abrufdatum 18.03.2014]

²⁶⁶ Patzl, W. 2010, S.1

²⁶⁷ <http://stmv1.orf.at/stories/458091> [Abrufdatum 18.03.2014]

²⁶⁸ Zeithöfer A. 2002

13.4 Entfaltung und Stand des Holunderanbaues in Deutschland

Die Anlage einer Holunderplantage mit den Sorten Haschberg und Schwarzer Diamant erfolgte erstmalig 1979 in Ahrbrück (Rheinland-Pfalz). Sie wurde von fünf Mitgliedern des Gartenbauvereins realisiert.²⁶⁹ Ab der Mitte der 80er-Jahre beschäftigte man sich auch in Hessen mit der Kultivierung des Holunders. Damit sollte eine ergänzende Obstart zur Kirsche angeboten werden, die auf den kleineren Hangflächen dennoch einen effektiven ökonomischen Nutzen versprach. Dazu veranlasste man im Vorfeld eine Marktanalyse und eine Prüfung der Sorteneignung, bevor 1988 in diesem Bundesland der Ertragsanbau mit Haschberg begann.²⁷⁰

In den ostdeutschen Ländern hat sich vor allem in Thüringen der Holunderanbau entfaltet. Seit 1993 beschäftigt man sich an der Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau Erfurt mit der Anbaufähigkeit der einzelnen Selektionen und deren charakteristischen Merkmalen. Beispielsweise wurden Tests zum Farbstoffgehalt der Früchte durchgeführt.²⁷¹ Zwar produzierte die DDR bereits 1972 erstmalig aus 1300 t Beeren Holundersaft, diese stammten jedoch vollständig aus Wildbeständen.²⁷² Insgesamt umfasst der Anbau von Kulturholunder in Deutschland ca. 576 ha (2012), wobei der Großteil der Flächen auf die Bundesländer Bayern (154 ha), Rheinland-Pfalz (120 ha), Hessen (100 ha) und Thüringen (70,61 ha) entfallen (siehe Abbildung 21).²⁷³

In Brandenburg kommt dem Holunder zwar nur ein Areal von 38 ha zu, neben dem Sanddorn (283 ha) und der Kulturheidelbeere (ca. 100 ha) steht er dennoch bei der Produktion von Strauchbeerenobst auf dem 3. Platz und nimmt damit eine wichtige Rolle im Land ein.²⁷⁴

²⁶⁹ Schuth, T. 1993, S. 75

²⁷⁰ Walther, E. 1993, S. 71

²⁷¹ Zeithöfer A. 2002

²⁷² Schmidt, J 1987, S. 11

²⁷³ Benduhn, B.; Krauthausen, H.-J.; Schult, T. et. al. 2011, S. 2

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Strauchbeerenanbau und-ernte. 2013

²⁷⁴ Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Strauchbeerenanbau und-ernte. 2013

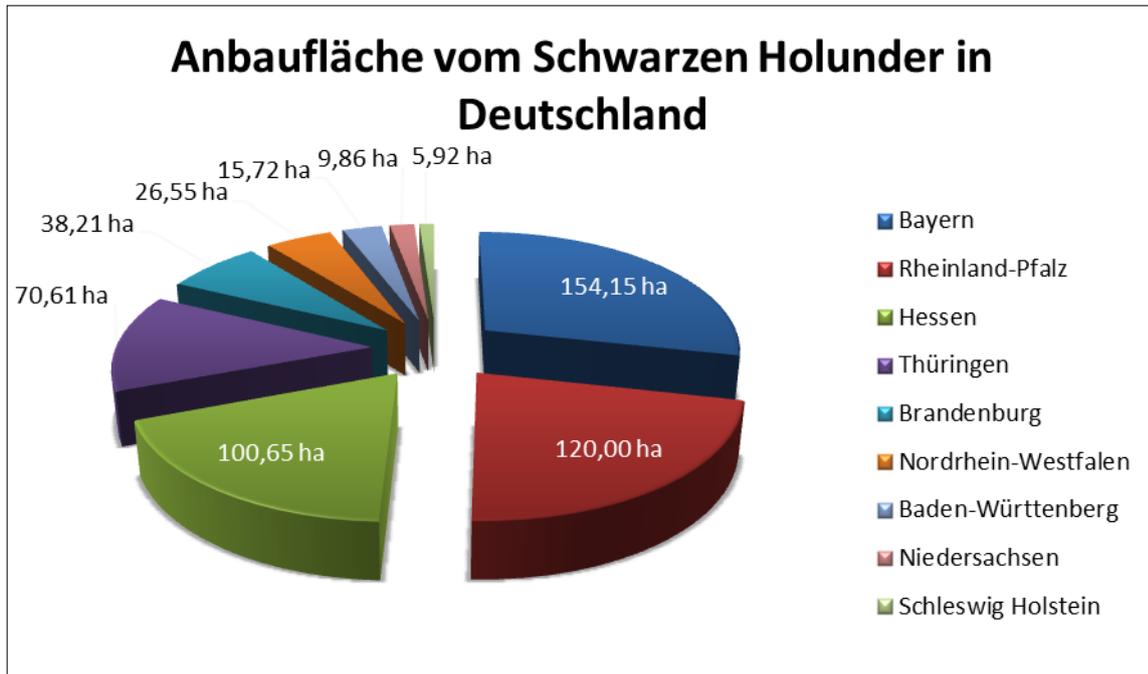


Abbildung 21: Sambucus nigra Anbaufläche in Deutschland 2012 (Quelle: Statistisches Bundesamt 2013)

Dass diese Nutzpflanze einen ökonomischen Wert erlangt hat, ist vor allem den gartenbaulichen Versuchs- und Lehranstalten und ihrer Arbeit für ein geeignetes Produktionsverfahren zu verdanken. Deshalb sollen im Folgenden die grundlegenden Kultivierungsmaßnahmen für eine erfolgreiche Holunderanzucht erläutert und ein regionaler Holunderproduzent dargestellt werden.

Tabelle 9: Kultivierung und Pflege von Holunder

Standortbedingungen			
Böden	Unverträglichkeit	klimatische Ansprüche	Anmerkung
durchlässige, durchlüftete, nährstoffreiche, tiefgründige, mittelschwere Böden (speziell sandige-Lehmböden) *1; *2; *6; *7	Staunässe *1	jährliche Niederschlagsmenge mind. 700mm pro Jahr *1	Standortbedingungen beeinflussen Wachstum, Ertrag und den Farbstoffgehalt der Beeren *1;*8
pH- Wert 5,5-6,5 *1	Verdichtung *1	geringe Frostempfindlichkeit *7	Vorteilhaft: windgeschützte Lagen *1
gute Wasserversorgung (insbesondere im Sommer) *6	nährstoffarme Böden mit geringer Feuchtigkeit (reine Sandböden) *1	sonnig/Halbschatten *7	
Pflanzung für Erwerbsanbau im Idealfall nur bis zur Höhenlage 700m über der Meereshöhe *1	Vermeidung von Holundererwerbsanbau in Tallagen/Senken mit Tau- und Nebelbildung „Frostsenken“ (Gefahr von Verrieselung, Frostschäden) *1; *5		
Pflanzung			
Pflanzform	Pflanzabstände/-zeit	Anmerkungen	
Im Erwerbsanbau hat sich die Nutzung von viertelstämmigen Bäumchen (1m Stämmchen) gegenüber Sträuchern durchgesetzt Vorteil: bessere Bearbeitung und Beerntung *1; *5	Rechteckpflanzung: Reihenabstand = 5mx 6m, Baumabstand 3,5m x 4m Abstände richten sich nach: Erziehungsform der Pflanze, Sorte, Standortbedingungen (Ebene, Hanglage), deshalb existieren verschiedene Angaben hierzu *1;*3	Wurzeln bei Transport vor Austrocknung schützen *1	
Verwendung: zweijährige Jungpflanzen mit Viertelstamm u. mehreren Kronentrieben *1	Pflanzzeit: Frühjahr oder Herbst *1	Setzung eines Pfahles, welcher locker am Bäumchen befestigt ist und dem Holunder (Flachwurzler) Standfestigkeit bei Windeinwirkungen bietet *1	

Bodenpflege	
Allgemeines	<p>Jungpflanzen: offener Pflanzstreifen ca. 80cm (Vermeidung von Unkrautkonkurrenz, verringerte Mäusegefahr) *12</p> <p>Holunder reagiert negativ auf Verdichtung *9</p> <p>zur Aufwertung der Bodenqualität u. Bodenfeuchte: Eignung Grasmulchsystem *9</p> <p>Anlegung eines Grasstreifens zwischen den Holunderreihen im 2. Standjahr gewährleistet zudem eine verbesserte Befahrbarkeit mit Bearbeitungsmaschinen. *9; *13</p> <p>Grünreihen: 6 x pro Jahr mulchen *11</p> <p>Mulchmaterial od. gehäckselte Holzreste (von Baumschnittmaßnahmen) zur Abdeckung der Baumstreifen unterdrückt Unkraut *11</p>
Bodenbearbeitung	<p>infolge der Herbizidempfindlichkeit des Holunders im ersten Standjahr sollte die Bodenpflege durch den Einsatz einer Hacke geschehen *13</p> <p>Achtung: Holunder ist ein Flachwurzler, aufpassen, dass das Wurzelwerk bei der Bodenbearbeitung nicht beschädigt wird *9</p>

„Zwei-Phasen-Schnittsystem“		
Allgemeines	Pflanz-u. Aufbauschnitt	Erhaltungsschnitt
<p>Holunder trägt am einjährigen Holz *9</p> <p>Schnitt entwickelt in der Lehr- u. Versuchsanstalt Klosterneuburg (Österreich) *9</p> <p>Zusammensetzung aus Pflanz, Aufbau- u. Erhaltungsschnitt *9</p> <p>Ziel: Krone soll bodennah gehalten werden, um eine Erleichterung bei der Beerntung herbeizuführen, deshalb Erziehung zum Viertelstamm (0,8-1,0m) *9</p> <p>Schließlich sollen damit die besten Erträge am einjährigen Holz erreicht werden *10</p> <p>Schneiden bei zu tiefen Temperaturen vermeiden, da sonst im darauffolgenden Jahr das Wachstum beeinträchtigt wird *9</p> <p>Vorteil gegenüber der Strauchform: schwer behangene fruchttragende Äste der Bäume liegen nicht am Boden auf, dadurch keine Verschmutzung der Beeren *12</p>	<p>Pflanzschnitt: direkt nach Einbringen der Bäume vornehmen *9</p> <p>Ausführung: etwa 4 bis 5 Kronentriebe belassen u. auf zwei bis drei Nodien (Knospen) schneiden (bilden später die Krone)*9</p> <p>Aufbauschnitt: zum Auslichten der Krone Ausführung: im Herbst des ersten Standjahres entstandene einjährige Äste auf 7 kräftige, aufrechtstehende Triebe begrenzen*11</p> <p>Zudem sind entstandene Wurzelschosse und Seitenzweige, die sich unterhalb der Krone gebildet haben, im 2. Standjahr zu entfernen. *12</p>	<p>Ausführung: je nach Alter, 7 - 25 kräftige Neutriebe die in Basisnähe ansetzen, bestehen lassen</p> <p>weiterhin abgetragene bzw. schwache Äste entfernen</p> <p>Achtung: Ableitung vom alten Holz muss auf einen geeigneten Jungtrieb geschehen *9; *10</p>

Düngung		
Nährstoffe	Achtung	Anmerkungen
Richtwerte: Holunder-Düngung ähnelt der einer Apfelintensivanlage *14	helle Blätter deuten auf Stickstoffbedarf hin *14	Düngung: Stickstoff in 2 Gaben bei Austrieb und vor der Blüte *16
Stickstoff: 80 kg N/ha Gesamt-Sollwert *16	Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung, wichtig für eine verbesserte Nährstoffaufnahme *15	
Phosphor: ca. 50 kg P/ha pro Jahr *14	Auftreten von K-Mangel v. a. in trockenen Jahren, auf austauschreichen Böden *15	
Kalium: 120 kg K/ha pro Jahr *14		
zudem Verabreichung von Magnesium *15		

Ernte
<p>abhängig von Standort, Schnittmaßnahmen, Sorte u. Witterungsverhältnissen *14; *17</p> <p>Erntezeitraum je nach Sorte: August bis September (Erntezeitpunkt bestmöglich bei Schwarzfärbung der Früchte in der Dolde) *14;*17; *18</p> <p>Notwendig: meist mehrere Erntedurchgänge, hängt mit dem Verwendungszweck der Beeren zusammen (Saft-od. Schnapsverarbeitung) *14;*18</p> <p>Erntebehältnis: Plastikeimer, Butten od. flache Kunststoffsteigen *19</p> <p>Methode: Handernte mit Messer od. Lese-/Baumschere vom Boden aus od. mit Leiter *19</p> <p>Aberntung der Fruchtstände mit möglichst kurzen Stiel *19</p> <p>Ernte in Teilfruchtständen: Entfernung der Beeren vom Geäst mit Regelmaschine möglich *19</p> <p>Arbeitszeit: bei Beerntung in Teilfruchtständen 30 kg/AKh, ganze Fruchtstände 45 kg/Akh, teilweise 50-60 kg pro Stunde *19; *20</p>

Erträge
<p>Ab dem 4. Standjahr etwa 20 - 25 kg pro Baum *14; *20</p> <p>schnelle Verderblichkeit der Blüten u. Früchte erfordern zügige Verarbeitung *17</p>

Schädlinge			
Tierische Schaderreger	Pilze als Schaderreger	Physiologische Störung	Anmerkungen
Holunderblattlaus (Aphis sambuci) (Insektizidspritzung im Frühjahr) *21	Doldenwelke hervorgerufen durch Fusarium sambucinum und Phoma sambuci-nigrae *23	Verrieslung; Ursachen: feuchtkühle Witterung während der Blütezeit oder Kombination aus Bromangel u. Stickstoffüberschuss *24	Holunder gilt als robust und widerstandsfähig gegenüber Krankheiten u. Schädlingen, dennoch sei Vollständigkeitshalber auf beobachtete Schädlinge hingewiesen *21;*26
Miniermotten *21	Grauschimmel (Botrytis cinerea) *23		teilweise Verluste durch Vogelfraß oder Rehwild *25
Holundergallmilbe (Epitimerus trilobus) *21	Fruchtfäule (Colletotrichum gloeosporioides u. Ascochyta sambuci) Bekämpfung: Pflanzenschutzmittel *23		Witterungsbedingt führen insbesondere Doldenwelke, Fruchtfäule und Verrieslung zu Ernteverlusten *22;*23
Weichhautmilben (Tarsonemidae) *21			
Wühlmäuse; Bekämpfung: Aufstellen von Fallen u. Sitzgelegenheiten von Greifvögeln, Holunderjauche *21			
Thripse (Thrips sambuci)/ Zikaden (Empoasca vitis u. a.) *22			

Quellen:

*1 nach Schmidt, J. 1987

*2 nach <http://www.lko.at/mmedia/download/25.05.2005/1117020148.pdf> [Abrufdatum 18.03.2014]

*3 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989

*4 nach Strauß, E. 1986

*5 nach <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014]

*6 nach Walther, E. 1993

* 7 nach Bund Deutscher Baumschulen 1992

*8 nach Möhler, M. 2008

*9 nach Schmidt, J. 1987

*10 nach Balmer, M. 1993

*11 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989

*12 nach <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014]

*13 nach Walther, E. 1993

*14 nach Schmidt, J. 1987

*15 nach Balmer, M. 1993

*16 nach <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014]

*17 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989

*18 nach Zeithöfer, A. 2002

*19 nach Strauß, E. 1986

*20 nach <http://www.lko.at/mmedia/download/25.05.2005/1117020148.pdf> [Abrufdatum 18.03.2014]

*21 nach Schmidt, J. 1987

*22 <http://www.isip.de/isip/servlet/page/deutschland/infothek/obstbau/holunder/tierische%20schaderreger>
[Abrufdatum 18.03.2014]

*23 http://www.hortipendium.de/Schadbilder_an_Holunder [Abrufdatum 18.03.2014]

*24 <http://sambucusnigra.wordpress.com/2011/01/18/> [Abrufdatum 18.03.2014]

*25 nach Zeithöfer, A. 2002

*26 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989

13.5 Der „Holunder König“ Darstellung eines regionalen Holunderanbauers

Vielfach wird der Schwarze Holunder von Kernobstbetrieben als ergänzende Kultur oder von Liebhabern/Kleinbauern zum Nebenerwerb angepflanzt. Passionierte Holunder-Landwirte produzieren und vermarkten ihre eigenen Waren mit Leidenschaft und Ehrgeiz selbst, was sich am Beispiel von Reinhard König perfekt demonstrieren lässt. Denn letztendlich gehören schon eine Menge Mut und Fleiß dazu, neben dem Hauptberuf als Agrotechniker noch eine ca. 2,2 ha große Holunderfläche in Eigenleistung zu bewirtschaften. Den Anstoß für seine Idee, so schildert er während der Konservierung, lieferte das verringerte Angebot an regionalen Produkten nach der Wende. Im Jahr 2004 entstand nach reiflichen Überlegungen schließlich der Plan, sich mit der Herstellung von Holundererzeugnissen ein zweites Standbein aufzubauen. Zwar dienten Internet und Fachliteratur der ersten Wissenserweiterung, doch seine heutigen Kenntnisse zu diesem Arbeitsgebiet beruhen überwiegend auf persönlichen Erfahrungen. Womit das Sprichwort „Learning by doing“ beim „Holunder-König“ Hand und Fuß besitzt. Den Gedanken, wilde Holunderarten anzupflanzen, verwarf der Landwirt angesichts des schwer zu bestimmenden Erntezeitpunktes und des schwankenden Ertrages, sodass er sich im Jahre 2006 die ersten 35 Pflanzen der Sorte Haschberg anschaffte.



Abbildung 22: Links: Anzucht der Grünstecklinge u. Holunderplantage Groß Muckrow (Quelle: Schwefler 2013) Rechts: Reinhard König (Quelle: <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/239666> [Abrufdatum 18.03.2013])

Zu einem späteren Zeitpunkt folgten unter anderem zusätzlich der Ankauf der Holunder-Selektionen Mammut, Korsör und Sambu. Die Antwort auf die Frage, welches denn nun seine Lieblingssorte sei, lautet wegen der langjährigen Arbeitserfahrung eindeutig Haschberg. Dabei bevorzugt er wie auch im Erwerbsanbau gängig die Anzucht zu einem viertelstämmigen Baum gegenüber der Strauchform. Die Herausforderung besteht in der ordnungsgemäßen Ausführung der Schnittmaßnahmen, um letztendlich die Erhaltung eines bodennahen, ertragsreichen Baumes zu erreichen.

Die Begutachtung seiner Holunderplantage im Ort Groß Muckrow offenbart, dass Reinhard König dieses Vorhaben geglückt ist, denn dort stehen auf einer Wiese wohlgewachsene Exemplare, die auf einen tadellosen Pflegeinstinkt ihres Besitzers verweisen. Obendrein kümmert sich Herr König noch um die Nachzucht seiner Pflanzen. Allein von Mai bis September 2006 gelang es ihm, 80 Grünstecklinge heranzuziehen, die er zunächst zur Wurzelbildung in ein Beet pflanzte und später auf seine Flächen in Groß Muckrow und einer weiteren nahe der Ortschaft ausbrachte.

Schwierigkeiten bereiten ihm allerdings, wie auch in mehreren Literaturquellen angemerkt wird, Wühlmäuse, die durch Wurzelverbiss die Pflanzen schwerwiegend schädigen können. Deshalb arbeitet er derzeit zur Beseitigung des Problems an einem Gerät zur mechanischen Unkrautbekämpfung, welches allerdings nicht zu tief in den Boden eindringen soll, um die Wurzeln nicht zu verletzen. Durch das Offenhalten der Pflanzgassen erhofft sich Herr König, dass dem Holunder weniger Nährstoffe entzogen werden und Schädlinge eine geringere Deckung bekommen. Mithilfe eines solarbetriebenen, biologischen Vertreibers, der in zeitlichen Abständen Frequenzen in den Boden leitet, hofft er zudem auf eine Verringerung des Problems. Blattläuse hingegen, die ebenso zu den bekannten Holunderschädlingen zählen, traten bei ihm indes nur in einem überschaubaren Rahmen auf und führten durch frühzeitige Bekämpfung zu keinen nennenswerten Beeinträchtigungen der Pflanze. Abhängig von den Pflegemaßnahmen, dem Standort und der Sorte ist im 4. bis 5. Standjahr mit einem gesteigerten Ertrag (20 - 25kg/Baum) zu rechnen, was im Jahr 2010 bei Herrn König der Fall war. Aufgrund der zeitintensiven Handarbeit, Abschneiden der ganzen Dolden vom Baum mit Messer oder Schere, zieht er sich in der Ernteperiode Helfer heran.

Gleichfalls die Trennung der Beeren vom Stängel war damals mit Handarbeit verbunden, heute geschieht dies immerhin, wie die schlussendliche Saftpressung, maschinell.

Mit seinem Gewerbe, welches als Obstbaubetrieb mit Sonderkultur angemeldet ist, vertreibt der „Holunder-König“ auf Märkten, Messen und Festen verschiedene Liköre, Gelees, Fruchtaufstriche, Chutneys und Sirup, die keinen Kundenwunsch offenlassen dürften.²⁷⁵ Da er mit seinen Waren in der näheren Umgebung auf viel Interesse und zahlreiche Abnehmer gestoßen ist, lief die Vermarktung gerade anfangs erstaunlich gut. Im Laufe der Zeit zeigte sich jedoch, dass mit der Vergrößerung von Fläche, Erträgen und Produktpalette gleichfalls eine Kundenkreiserweiterung einhergehen musste. Deshalb erhofft sich Herr König zukünftig eine vermehrte Angebotsabwicklung über seine neu erstellte Internetseite.²⁷⁶ Der Druck der zunehmenden Konkurrenz ist ihm durchaus bewusst, dennoch strebt er die Realisierung seines Traumes an, mit seinem Hobby irgendwann die Existenzgrundlage vollständig sichern zu können. Da es ihm weder an Ambitionen geschweige denn an Arbeitswillen mangelt, bleibt zu wünschen, dass dieses Bestreben nicht unerreicht bleibt.

13.6 Die richtige Sortenwahl entscheidet! Kulturholunder in der Eignungsprüfung

Seit den Anfängen der gewerblichen Holunderkultivierung entstanden aufgrund der anwachsenden Aufmerksamkeit für diese Nutzpflanze neue Sorten. Infolge der damaligen dänischen Pflanzversuche bemerkte man einerseits, dass die sich im nordamerikanischen Anbau befindlichen 25 Sorten den europäischen unterlagen und dass sich andererseits die Inhaltsstoffe sowie der Geschmackswert zwischen den einzelnen Selektionen voneinander abgrenzten.²⁷⁷ Solche Testversuche klären bereits im Vorfeld, ob sich bestimmte Züchtungen überhaupt für wirtschaftliche Zwecke eignen.

²⁷⁵ <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/239666> [Abrufdatum 10.03.2014]

<http://holunderkoenig.de> [Abrufdatum 10.03.2014]

²⁷⁶ Interview: Reinhard König. Gespräch 19.09.2013

²⁷⁷ Strauß, E. 1986, S. 339

Friedrich, G.;Schuricht, W. 1989, S. 201

Inzwischen beschäftigen sich verschiedene Versuchs- und Lehranstalten, wie die LVG-Erfurt seit 1993, mit der Anbaufähigkeit und den Eigenschaften der einzelnen Sorten. Hinsichtlich des zunehmenden Holunder-Erwerbsanbaues in Deutschland begann ab 2003 in Veitshöchheim, Erfurt, Ahrweiler, Marquardt und Kassel ein Bundessortenversuch, um die für die industriellen Zwecke so wichtigen Inhaltsstoffe (Zucker, Säure, Farbstoff) zu prüfen sowie die generellen Sorteneigenschaften wie Erträge, Reife und Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schaderregern in Erfahrung zu bringen. Dafür wurden unter anderem auch die österreichischen Haidegg-Klone näher untersucht (siehe Tabelle 10).²⁷⁸

Sorte	Farbstoffgehalte in g Farbstoff pro kg 2005	Farbstoffgehalte in g Farbstoff pro kg 2006	Zuckergehalte 2006 °Brix **)	Zuckergehalte 2006 überreif (Kassel)	Gesamtsäure (% Citronensäure) 2006	Reifezeit	Ertrag	Doldengröße (Gewicht)
Haschberg (Standard)	8	7,6 - 8,5	10,4 - 13,2	16,5	0,6 - 1,1	mittelspät	+++	+ (+)
Haschberg (Typ Gräb)	8	7 - 8,8	9,9 - 13	15,1	0,8 - 1	mittelspät	++ (+)	+
Samyl	12	8,7 - 11,2	10 - 14	19	0,85 - 1,15	früh	++ (+)	+ (+)
Samdal	8	7,2 - 7,6	9,5 - 12	17,1	0,7 - 1,1	früh bis mittel	++	++
Sampo	7	4,7 - 6,3	8,1 - 10,8	19,2	0,95 - 1,3	sehr früh	++ (+)	+ (+)
Mammut	10	6,8 - 10,2	10,3 - 12,7	16,2	0,5 - 1,25	mittel	+	+
Haidegg 13	8	4,4 - 8,6	10,3 - 13,3	19,6	0,8 - 1,1	mittel	++ (+)	+++
Haidegg 14	6	6,8 - 8,2	11,1 - 16,2	18,5	0,65 - 0,8	mittel (bis spät)	++ (+)	+++
Haidegg 17	8	8 - 11,4	10 - 14,3	18	0,8 - 1,0	mittel (spät)	++ (+)	++
Haidegg 25	6	6,5 - 8,4	11,2 - 15,7	13,6	0,7 - 1,0	mittel	++	++

*) Bundessortenversuch an den Standorten Erfurt, Ahrweiler, Marquardt, Kassel (Witzenhausen), Veitshöchheim
 **) 10/11/12/13/14/15 Brix = 42/46/51/55/59/63 °Oechsle. Hier pflückreif bei guter Ausfärbung geerntet. Für Brennzwecke hätten die Früchte später geerntet werden können (siehe Spalte Kassel).

Tabelle 10: Fruchtparameter verschiedener Holundersorten (Durchschnitt mehrerer Standorte)
 *) (Quelle: <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014])

Die an der LVG Erfurt durchgeführten Proben deckten dabei erhebliche Abweichungen des Farbstoffgehaltes (beeinflusst durch Standort, Jahreswitterung, Erntetermin) zwischen den verschiedenen Holunder-Sorten auf (siehe Abbildung 23 und 24).

²⁷⁸ <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014]

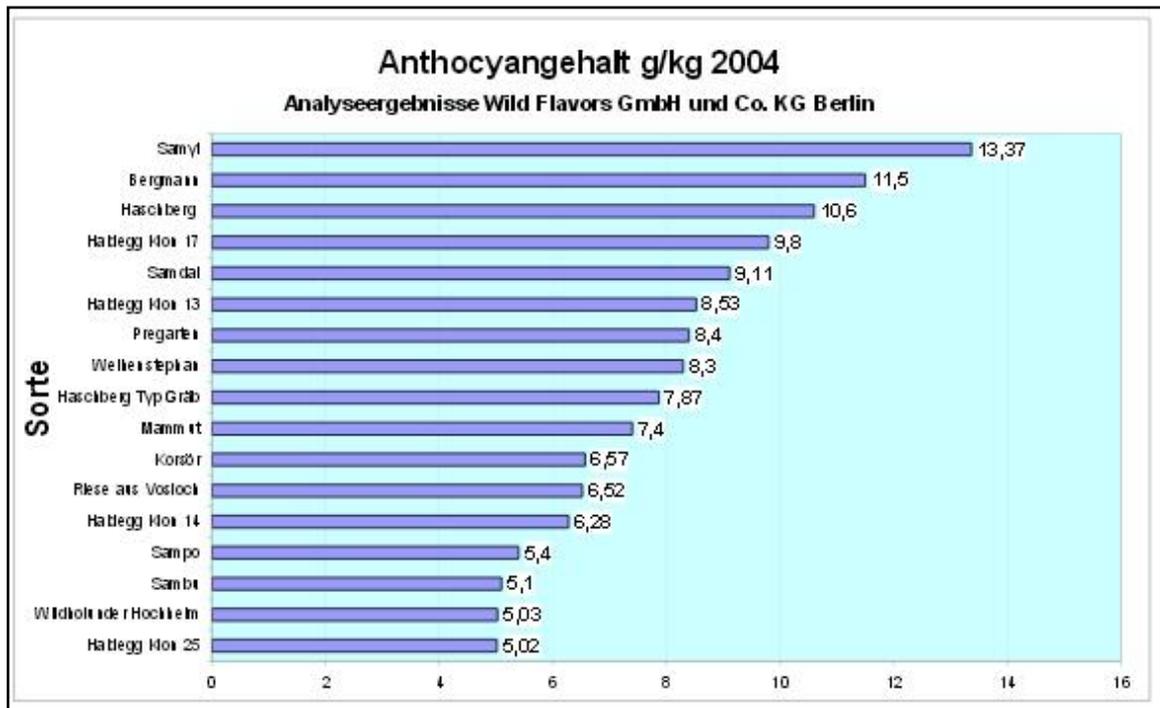


Abbildung 23: Anthocyangehalte von Holundersorten 2004 (Quelle: Möhler 2008)

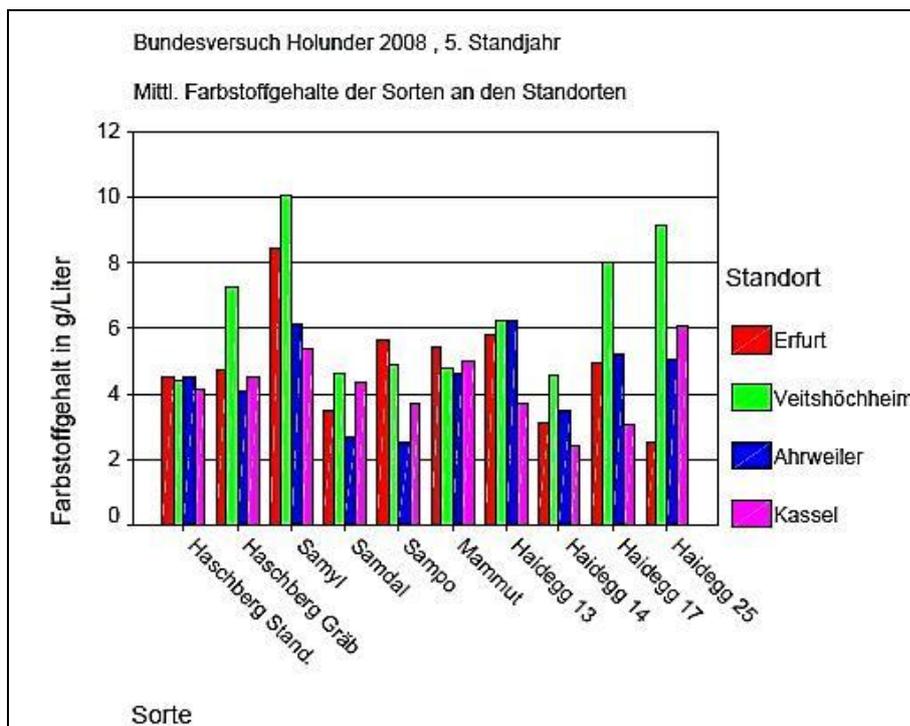


Abbildung 24: Mittlere Farbstoffgehalte von Holundersorten 2008 (Quelle: Jahresbericht Möhler 2009)

Die Gesamtbetrachtung an der LVG Erfurt zeigt, dass manche Sorten zwar gute Farbstoffgehalte erzielten, beim Ertrag oder bei der Pflanzengesundheit allerdings zurückfielen. Gerade die Sorte Samyl, die auch beim Bundesversuch auf den verschiedenen Standorten mit ihrem Farbstoffgehalt punkten konnte, war davon betroffen (siehe Abbildung 24, Tabelle 10).

Insofern sind für die Sortenwahl neben dem Ertrag alle spezifischen Eigenschaften und der spätere Verwendungszweck zu analysieren. Im Ergebnis setzten sich für die Nutzung im Lebensmittelbereich (Marmeladen-/Saftherstellung usw.) besonders die Sorte Sampo (keine Eignung als Farbstofflieferant) und Samdal wegen ihres geschmacklichen Wertes, der Frühreife sowie ihrer guten Baumgesundheit mit den konstanten Ertragswerten durch. Zur Absicherung der Befruchtung sollten allerdings beide Sorten zusammen gepflanzt werden.²⁷⁹ Liegt der Schwerpunkt auf der Blüten-ernte, sind die Klone Haidegg 13,14, 17 und Riese aus Voßloch, in Betracht zu ziehen. Obwohl zur letzteren Sorte in anderen Quellen der Hinweis gegeben ist, dass die Dolden sehr stark verrieseln.²⁸⁰ Die Sorte Haschberg, die sich speziell in Österreich und Deutschland behauptet hat, da sie universelle Einsatzmöglichkeiten (u.a. als Brennfrucht) sowie gute Erträge bietet und die Selektion Haidegg 13 ist gut geeignet, wenn das Hauptaugenmerk auf die Farbstoffgewinnung gerichtet ist.²⁸¹ Bei dem Klon Haidegg 13 (nicht selbstfruchtbar), welcher einerseits stabile Erträge und andererseits eine hohe bis sehr hohe Doldengröße liefert, sind gute Farbstoffgehalte jedoch nur bei vollständiger Ausreifung der Früchte zu erwarten. Von der Verwendung der Sorten Mammut und Bergman wird wegen des schwächeren Ertrages bzw. geringeren Doldengröße abgeraten.²⁸²

²⁷⁹ Jahresbericht Möhler, M. 2012

²⁸⁰ <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/> [Abrufdatum 18.03.2014]

Möhler, M: Erfahrungen mit Holundersorten in Thüringen: Ergebnisse der Sortenprüfung an der LVG Erfurt. 2008

²⁸¹ Möhler, M: Erfahrungen mit Holundersorten in Thüringen: Ergebnisse der Sortenprüfung an der LVG Erfurt. 2008

²⁸² Möhler, M: Erfahrungen mit Holundersorten in Thüringen: Ergebnisse der Sortenprüfung an der LVG Erfurt. 2008

Ebenso empfiehlt sich die Sorte Sambu aufgrund der schwächeren Wuchsstärke eher für eine Verwendung im Hausgarten. Letzte Resultate aus dem Bundesversuch Holunder (2011), Standort Erfurt bestätigen nochmals die Ertragssicherheit der Sorte Haschberg und ihre gute Selbstfruchtbarkeit und deshalb wird dazu geraten, diese als Hauptsorte beizubehalten.

Zudem wird bei vielen Sorten zu einer Bewässerung geraten, da dies sowohl steigende Erträge sowie eine höhere Neutriebzahl sichert.

Der endgültige Abschlussbericht erscheint im Jahr 2014.²⁸³ Einen Überblick über die Beschaffenheit und die Qualifikation der einzelnen Sorten ist in der von der LVG Erfurt herausgebrachten tabellarischen Zusammenfassung dargestellt (siehe Tabelle 11).

²⁸³ Jahresbericht Möhler, M. 2012

Sorte/ Herkunft	Reife- termin	Ertrag	Dolden- gewicht	Farbstoff- Gehalt	Wuchs- stärke-	Bemerkungen
Sambu Dänemark	A 8...M 8	mittel	mittel	Mittel	Schwach.	Gleichmäßige sehr frühe Reife
Sampo Dänemark	M 8...E 8	hoch	mittel- hoch	Mittel	Mittel	Sehr gesund, guter Geschmack
Samyl Dänemark	M 8...E 8	mittel... hoch	mittel	sehr hoch	Mittel	Vorzeitiger Blattfall, anfällig für Colletotrichum
Samdal Dänemark	M 8...E 8	mittel-hoch	mittel- hoch	Mittel-hoch	Stark	Etwas anfällig für Gallmilben
Samidan Dänemark	A 8...M 8	mittel	mittel- hoch	Mittel	Schwach	Aromatischer Saft
Rubin Österreich	M 8...E 8	mittel	mittel- hoch	Mittel-hoch	schwach- mittel	Geschützte Sorte, Befruchter nötig
Mammut Deutschland	M 8...A 9	mittel	mittel	hoch- sehr hoch	mittel	Neutriebleistung meist zu gering
Haidegg 13 Österreich	E 8...A 9	hoch	sehr hoch	Mittel-hoch	mittel	Früchte sonnenbrandanfällig
Haidegg 14 Österreich	E 8...A 9	mittel-hoch	sehr hoch	Gering- Mittel	mittel	Anzahl Neutriebe oft zu gering
Haidegg Klon 25 Österreich	E 8...A 9	mittel	mittel- hoch	Gering... Mittel	mittel- stark	Neutriebleistung sehr gut
Pregarten Österreich	E 8...A 9	mittel	gering... mittel	Mittel	stark, aufrecht	Anfälliges Blatt, aufrechter Wuchs
Korsör Dänemark	E 8...A 9	mittel	mittel	Gering- Mittel	schwach- mittel	Gesundes Laub
Allesö Dänemark	E 8...A 9	mittel	mittel	Gering- mittel	mittel	Ungleiche Beerenreife
Riese aus Voß- loch Deutschland	E 8...M 9	mittel-hoch	sehr hoch	gering- mittel	sehr stark	Gesundes Laub, große Dolden
Haidegg Klon 17 Österreich	E 8...A 9	hoch	hoch	mittel	mittel- stark	Ungleiche Beerenreife
Haschberg Österreich	A 9...M 9	hoch	mittel	hoch- sehr hoch	mittel	Ungleiche Beerenreife
Bergmann Deutschland	A 9.. M 9	gering	gering	mittel- hoch	mittel, auf- recht	Sehr starkes Rieseln
Weihenstephan Deutschland	M 9	hoch	mittel	mittel	sehr stark	Reife sehr uneinheitlich

Tabelle 11: Beurteilung von Holundersorten am Standort LVG Erfurt (Quelle: Möhler 2008)

13.6.1 Sortentests Gülzow

Zur Holunder-Anbaufähigkeit in Norddeutschland/Mecklenburg-Vorpommern leistet die Forschungseinrichtung Gülzow seit 2005 mit der Untersuchung von fünf verschiedenen Sorten Aufklärungsarbeit. Bereits im Jahr 2006 kam es wahrscheinlich infolge der Colletotrichum-Fruchtfäule bei Haidegg 17 zu größeren Ertragsverlusten. Allerdings trat diese dann bis 2010 bei allen Sorten nur in einem sehr geringen Ausmaß (unter 5 %) auf. Im Folgejahr hingegen, bedingt durch die widrigen Wetterbedingungen in den Monaten Juli und August, konnten einige Sorten bzw. Bäume aufgrund des Ausbruches diverser Frucht- und Stängelfäulen ihr volles Ertragspotenzial nicht erbringen. In Anbetracht der schon im Bundessortenversuch festgestellten Anfälligkeit der Sorte Samyl gegenüber der Fruchtfäule verwundert es nicht, dass diese wieder am stärksten betroffen war und der Ernteverlust im Vergleich zum Vorjahr über 50 % betrug. Ebenso einzelne Bäume der Sorte Haschberg litten unter diesem Schaderreger, wodurch sich das Erntepotenzial 2011 verringerte. Zudem tauchten an den Pflanzen die Holundergallmilben (2007) und Holunderblattläuse (2008 - 2010) auf, die schließlich mit den entsprechenden Mitteln erfolgreich bekämpft wurden.²⁸⁴ Als bisherige Ertragsspitzenreiter schnitten im Versuchsverlauf speziell die Sorten Sampo, Haidegg 17 und die Haschbergtypen mit durchschnittlich 35 kg/Baum am besten ab. Außerdem bildeten sich Haidegg 17 und Sampo als ertragsstabilste Sorten heraus.²⁸⁵

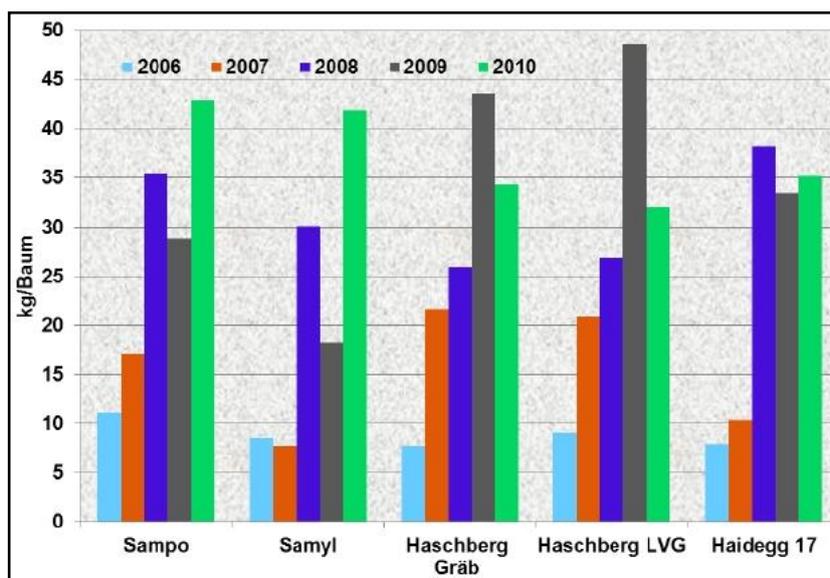


Abbildung 25: Holundererträge 2006 bis 2010 in Gülzow (kg/Baum) (Quelle: Höhne 2011)

²⁸⁴ Höhne, F. 2011, S. 3

²⁸⁵ Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV: Jahresbericht 2012, S. 41

13.7 Holunder und seine vielfältigen Einsatzgebiete

Das der Schwarze Holunder gegenwärtig einen neuen Aufschwung in der heimischen Küche erlebt, spiegelt sich sowohl in den verschiedenen Landzeitschriften als auch in den neu erschienenen Kochbüchern wieder, die eine Vielzahl an Rezeptmöglichkeiten für die Verwendung der Blüten und Früchte beinhalten. Ob Holundersuppe, Holunderkuchlein oder Holunderbowle, der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt. Hinsichtlich der Inhaltsstoffe eröffnet sich für diese Pflanze ein universelles Einsatzgebiet, das neben der Lebensmittelindustrie genauso den Pharmazie- und Kosmetikbereich mit einschließt.

Kosmetik: Auf dem Gebiet der Schönheitspflege ist vor allem das Holunderkernöl gefragt, welches aus den Samen der Früchte gewonnen wird und sich für die Anwendung bei Hautirritationen (unreine Haut, Akne, Neurodermitis) eignet. Es stärkt die Regenerationsfähigkeit der Haut und wirkt beruhigend und entzündungshemmend.²⁸⁶ Anstatt Cremes, Öle oder andere Pflegeprodukte, die unter anderem Holunderbestandteile enthalten, immer käuflich zu erwerben, liefern Bücher und Internet eine Anleitung zur Selbstherstellung der eigenen Holunder-Naturkosmetik (siehe Rita Pilaske: Natürliche Hausapotheke Holunder).²⁸⁷

Lebensmittelindustrie: Die im Verkauf befindliche Holunderproduktpalette hat sich in den letzten Jahren merklich vergrößert. So bietet der Handel seinen Kunden ein vielfältiges Sortiment an, das von Sekt, Erfrischungsgetränken, Gelees, Marmelade, Sirup, Joghurt, Süßigkeiten, Tees, Edelbränden bis zu Likören reicht, die durch den Geschmack dieser Obstart geprägt sind. Schließlich hat sich im Lebensmittelsegment ein regelrechter Trend rund um den Holunder entwickelt. Doch insbesondere der Farbstoffgehalt der Früchte, der auch in der Textilindustrie zum Einsatz kommt, ist neben dem geschmacklichen Wert von größerer Bedeutung.²⁸⁸ Für einen intensiveren Farbschein fügt man Fruchtsäften, Weinen sowie vielen Süßigkeiten den speziell in den Schalen der Beeren vorhandenen Farbstoff Sambucyanin zu, denn das Auge isst (und trinkt) bekanntlich mit.

²⁸⁶ <http://www.florapower.net/index.php/Holunder.html> [Abrufdatum 20.03.2014]

²⁸⁷ Pilaske, R. 2002, S. 49, 80

²⁸⁸ http://de.hortipedia.com/wiki/Sambucus_nigra#Holunder_als_Farbstoff [Abrufdatum 20.03.2014]

Deshalb finden leider auch künstliche Farbstoffe, die aus Erdölprodukten hergestellt werden und eine höhere Farbstabilität aufweisen, in vielen Nahrungsmitteln Verwendung.²⁸⁹ Dennoch ist der Produzent verpflichtet, für den Verbraucher alle Farbstoffe, gleich ob natürlich oder künstlich, auf den Waren zu kennzeichnen. Außerdem müssen seit dem 20. Juli 2010 aufgrund einer EU-Verordnung die synthetischen Azofarbstoffe Tartrazin (E 102), Gelborange S (E 110), Azorubin (E 122), Allurarot (E 129) und Cochenillerot A (E 124) den Hinweis tragen "Kann Aktivität und Aufmerksamkeit bei Kindern beeinträchtigen." Trotz der Aussagekraft einer britischen Studie (2007), die eine Beziehung zwischen den Azofarbstoffen und der Hyperaktivität von Kindern sah, die von der europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA aber als nicht ausreichend befunden wurde, veranlasste das EU-Parlament zur Sicherheit dennoch dieses Warnsignal. Ungeachtet dessen vermutet man, dass diese Farbstoffgruppe im Zusammenhang mit Allergien oder Pseudoallergien stehen. Deshalb greifen viele Süßigkeitenhersteller immer öfter auf natürliche Färbepflanzen wie den Holunder zurück.²⁹⁰

Die Verschärfungen der Lebensmittelgesetze und die zunehmende Skepsis der Verbraucher gegenüber Zusatzstoffen bieten dem Holunder mit seinen hohen Anthocyangehalten eine wachsende Chance, in seiner Bedeutung als Farbstoffspender zu steigen. Somit könnte weiterhin eine zukünftige Vergrößerung des Erwerbsanbaues für diesen Branchenzweig herbeigeführt werden.

²⁸⁹ <http://www.lebensmittellexikon.de/f0001030.php#0> [Abrufdatum 18.02.2014]

²⁹⁰ http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/news/kuenstliche-farbstoffe-warnhinweis-fuer-kinder_aid_532095.html [Abrufdatum 23.03.2014]

<http://www.spiegel.de/gesundheit/ernaehrung/aromen-und-farbstoffen-300-chemikalien-sind-in-der-eu-zugelassen-a-906851.html> [Abrufdatum 23.03.2014]

13.8 Inhaltsstoffe

Bestandteile	(Wieloch 1978) Holunderbeeren (mg/100g FS)* ¹	(Karin Amesbury et al. 1993) (µg/mg/100g)* ²	(Keipert 1981) (pro 100g Beeren)* ³	(Souci et al 1994; Römpf 2006) (pro 100g Bee- ren)* ⁴	(Schmidt 1987) Holundersaft (pro Liter)
Ballaststoffe	-	-	-	8,5g	-
Biotin (Vitamin B 7)	-	-	-	-	0,007mg
Eiweiß	-	-	2,5g	2,53g	20g
Energie	-	-	193 kJ/ 45,9 kcal	-	-
Fett	-	-	-	1,7g	-
Folinsäure	-	-	-	-	0,06mg
Kalium	305	-	305mg	-	30g
Kalzium	35	-	35mg	-	50mg
Karotin	0,20-0,51	-	-	-	-
Kohlenhydrate	-	-	9,1g	6,52g	75g
Mineralstoffe	-	-	-	0,69g	8g
Natrium	0,5	-	-	-	5mg
Nicotinamid/ Nikotinsäureamid (Niacin=Vitamin B 3)	1,48	1mg/ 100g	-	1,48mg	40mg
Organische Säuren	-	-	-	0,91g	-
Pantothensäure (Vitamin B 5)	0,18	-	-	-	2mg
Phosphor	57	-	-	-	0,5g
β-Carotin (Provita- min A)	-	-	-	0,36mg	-
Vitamin A	-	180µg/100g	-	-	-
Vitamin B 1	0,065	0,07mg/100g	0,4mg	0,065mg	0,3mg
Vitamin B2	0,078	0,07 mg/100g	0,4mg	0,078mg	0,6mg
Vitamin B6	0,25	-	0,4mg	-	1g
Vitamin C	18	27mg/100g	18mg	18mg	260mg
Wasser	-	-	80,9g	80,9g	865g

Tabelle 12: Inhaltsstoffe Holunder

Quellen:

*1 Friedrich; Schuricht 1989, S. 202

*2 Albrecht et al. 1993, S. 10

*3 Weiß; Gosch; Fischerauer 2001, S. 134

*4 Schmidt 1987, S. 109

Maßgebliche Inhaltsstoffe des Schwarzen Holunders sind in erster Linie Mineralien (6-10 g/l), Vitamine und Aminosäuren (5-8g/l). Die zudem enthaltenen Gerbstoffe sorgen für eine Stabilisierung der Vitamine, die selbst bei einer Konservierung der Früchte nahezu vollständig bestehen bleiben. Hervorzuheben ist allerdings insbesondere der hohe Kalium- und relativ hohe Vitamin C Gehalt.²⁹¹ Weitere Bestandteile sind diverse Glykoside, ätherische Öle, Farbstoffe (v. a. Anthocyan Sambucyanin) und die in den Früchten vorkommenden Pflanzensäuren (Apfel-, Wein- und Zitronensäure).²⁹² Angesichts dieser Wirkstoffe verwundert es nicht, dass der Schwarze Holunder den Menschen schon seit jeher als natürliche Hausapotheke diene.

13.8.1 Medizin

Bezüge auf die heilenden Wirkungen des Schwarzen Holunders finden sich bereits in seinen verschiedenen Namensgebungen. So verweist die Benennung als Keilkebeerenbaum (Abk. Kelke) auf den gesundheitsfördernden Einfluss bei Koliken. Schon im 5. Jh. v. Chr. betrachtete Hippokrates den Holunder als eine Arzneipflanze, die abführend, zur vermehrten Harnausscheidung und zur Linderung bei Unterleibschmerzen beitragen sollte. Ebenso liefert der Ausdruck Schwitzbaum einen Anhaltspunkt auf seinen schweißtreibenden Effekt. Hildegard von Bingen (1098 - 1179) riet, diese Heilpflanze für Schwitzbäder, bei Gichtleiden und Hautunreinheiten anzuwenden.²⁹³ Dies zeigt, dass die Verwendungsmöglichkeiten des Holunders in der Pflanzenheilkunde bereits seit frühster Zeit bekannt sind. Bis heute schreibt man seinen Pflanzenbestandteilen in der Volksmedizin verschiedene gesundheitsfördernde Wirkungen zu.

Blüten (Sambuci flos): Das Sammeln der Dolden sollte bei gutem Wetter im Blütezeitraum zwischen Mai bis Juli erfolgen. Damit die Wirkstoffe erhalten bleiben, muss die Trocknung achtsam geschehen.²⁹⁴ Relevante Bestandteile sind vor allem Flavonoide hauptsächlich mit Glykosiden (u. a. Rutin, Isoquercitrin), ätherisches Öl,

²⁹¹ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 202 f.

²⁹² Pilaske, R. 2002, S. 23-33

Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 202

²⁹³ Pilaske, R. 2002, S. 9,18 f.

²⁹⁴ Pahlow, M. 1993, S. 167 f.

Gerbstoffe und Pflanzenschleim. Zudem tritt das Blausäureglykosid Sambunigrin in Spuren auf.

Den Blüten sagt man eine schweißtreibende Wirkung und die Förderung von Bronchialsekretionen nach, weshalb sich ihr Einsatz auf fieberhafte Erkältungskrankheiten bezieht und vor allem als Teeaufguss genutzt wird.²⁹⁵ Außerdem kann bei erkältungsbedingten Atemorganerkrankungen die Anwendung eines Gurgelwassers zur Mundspülung erfolgen. Ein Schwitzbad verschafft ebenso eine Besserung des Krankheitsbildes. Zusätzlich vermag bei äußeren Schwellungen und Entzündungen die Verwendung der Holunderblüten als Kräuterkissen laut volkstümlicher Überlieferungen zu helfen. Bislang konnte jedoch der schweißtreibende Effekt wissenschaftlich keinem der Inhaltsstoffe zugeordnet werden.²⁹⁶

Früchte (*Sambucus Fructus*): Die Ernte der vollreifen Beeren ist zwischen September und Oktober vorzunehmen. Die Inhaltsstoffe sind Flavonoide, Anthocyane (u. a. Sambucin), ätherisches Öl, Vitamine, Mineralien, Fruchtsäuren, Zucker sowie in den unreifen Früchten und den Samen das Blausäureglykosid Sambunigrin. Dieser Wirkstoff ist in allen grünen Pflanzenbestandteilen (Blättern, Kernen, Zweigen usw.) vertreten und kann zur Entstehung von Blausäure (Zellgift) und somit zu Übelkeit oder Erbrechen führen. Deshalb ist es nötig, Früchte und Saft vor dem Verzehr abzukochen, da Sambunigrin bei Hitzeeinwirkung zerfällt.²⁹⁷ Der zur Gruppe der Flavonoide gehörende Farbstoff Sambucyanin, dessen höchste Konzentration sich in den Schalen der Beeren befindet, soll Herz-Kreislaufkrankungen und Krebs entgegenwirken.²⁹⁸ Dennoch ist zu beachten, dass der Holunder kein anerkanntes Heilmittel in der Krebstherapie darstellt.²⁹⁹ Weitere Einsatzgebiete sind in der Volksmedizin Verstopfung, Anregung des Harnflusses, Kopf-, Zahn-, Herz-sowie Nervenschmerzen, Erkältungskrankheiten und Ischias.³⁰⁰

²⁹⁵ Schönfelder, I.; Schönfelder P. 2004, S. 397

²⁹⁶ http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de/systematik/6_droge/sambu-fl.htm [Abrufdatum 15.03.2014]

²⁹⁷ Zeithöfer, A. 2002

²⁹⁸ Zeithöfer, A. 2002

²⁹⁹ Pilaske, R. 2002, S. 48

³⁰⁰ Hänsel, R.; Keller, K.; Hager, H.; Rimpler H. 1994, S. 583

Blätter (Sambuci Folium), Rinde (Sambuci Cortex): Die Verwendung der Blätter und Rinde sollte allerdings mit Bedacht geschehen, da diese ebenfalls das Blausäure abspaltende Glykosid Sambunigrin enthalten.

In der Volksheilkunde benutzte man diese Pflanzenteile gegen Wassersucht, Verstopfungen, zur Anregung des Harnflusses, zur sogenannten Blutreinigung sowie zur rheumatischen Behandlung.³⁰¹ In der Homöopathie gebrauchte man frische Blätter, denen eine schweißtreibende Wirkung zugeschrieben wurde, mit Blüten gegen Entzündungen der Atemwege. Teilweise wird von der Nutzung dieser Pflanzenteile allerdings abgeraten.³⁰² Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass der Holunder in der Volksmedizin eine große Bedeutung besitzt, die Wirksamkeit für diese Anwendungsbereiche ist allerdings noch nicht ausreichend belegt.³⁰³ Dennoch finden sich in Apotheken gerade für Erkältungskrankheiten eine Vielzahl an Präparate mit Holunderbestandteilen.

³⁰¹ Schäfer, J. 1956, S. 24

Hänsel, R.; Keller, K.; Hager, H.; Rimpler H. 1994, S. 579 f., 582

³⁰² Schönfelder, I.; Schönfelder P. 2004, S. 397

³⁰³ Hänsel, R.; Keller, K.; Hager, H.; Rimpler H. 1994, S. 579 f., 582

13.9 Zusammenfassung

Anhand der zahlreichen Verarbeitungsmöglichkeiten wird deutlich, dass der Schwarze Holunder nicht nur einen Platz in unseren heimischen Höfen bzw. Gärten verdient, sondern auch für wirtschaftliche Zwecke durchaus nutzbringend ist. Schließlich führte der hohe natürliche Farbstoffgehalt der Beeren sowie der Trend nach neuen Geschmacksrichtungen und das zunehmende Bewusstsein der Menschen für eine gesunde Ernährung in den letzten Jahrzehnten zu einer gesteigerten Neugier und zu einer Ausbreitung dieser Pflanze im Landwirtschaftssegment. Dies brachte wiederum eine Ausweitung dieser Nutzpflanze im Erwerbsanbau mit sich. Einen weiteren erheblichen Beitrag zu Pflegemaßnahmen und zur Tauglichkeit der verschiedenen Sortenzüchtungen lieferten mehrere europäische Forschungseinrichtungen für den Pflanzenanbau, was hierzulande abermals zu einer umfangreicheren Kultivierung des Holunders beitrug.

Es zeigte sich jedoch erneut, dass die Landwirte für eine geeignete Sortenwahl bereits im Vorfeld über den Verwendungszweck der Pflanze Bescheid wissen sollten, um mit den Erträgen ausreichende Gewinne erzielen zu können. Außerdem ist die Wichtigkeit eines passenden Standortes für einen ertragsreichen Erwerbsanbau unerlässlich. Gerade in Brandenburg wird mit einem jährlichen Niederschlag von durchschnittlich 565 mm der Mindestwert von 700 mm für Holunder nicht erreicht, was eine zusätzliche Bewässerungsinvestition bedeutet.

Deshalb müssen wenigstens eine günstige Bodenqualität sowie eine ausreichende Nährstoffzufuhr gesichert sein, um die Rentabilität des Ertrages gegenüber den Kapitalkosten zu sichern. Prägnant zeichnet sich dies in der Ertrags-/Standortdarstellung des Bundesversuches für Holunder aus dem Jahr 2007 ab.

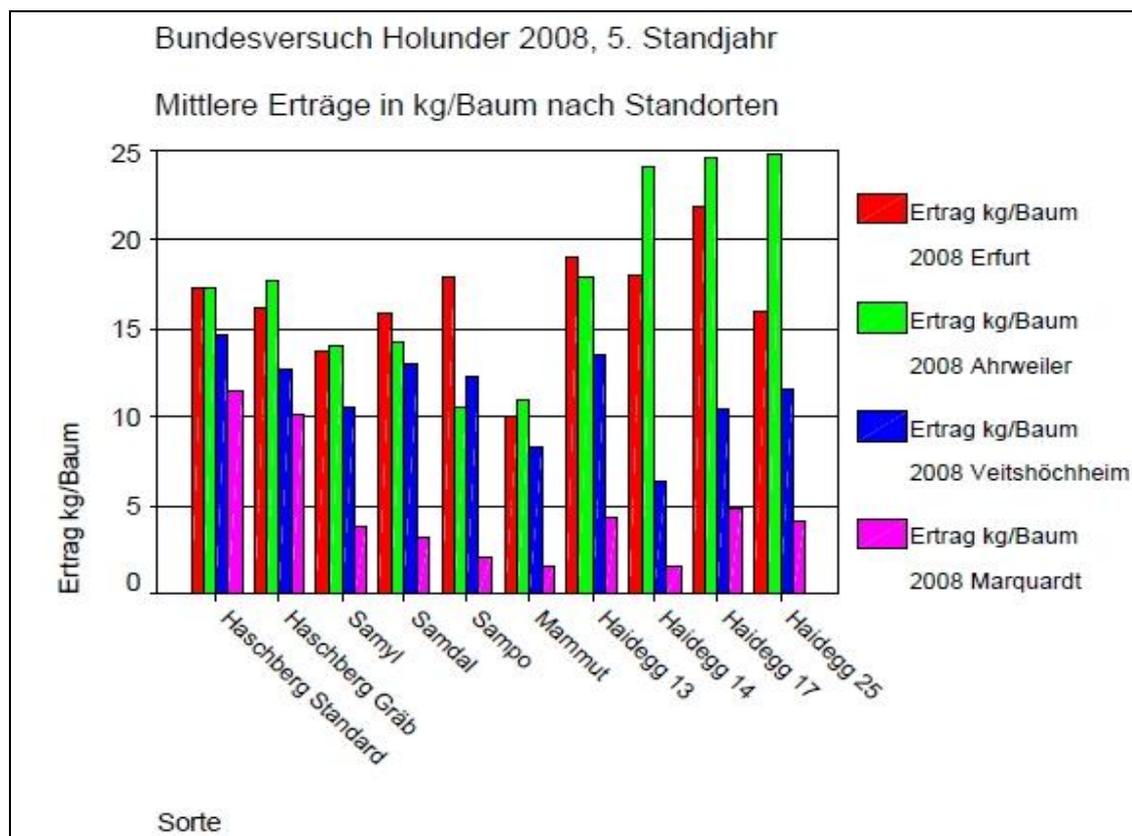


Abbildung 26: Mittlere Erträge der Houndersorten kg/Baum nach Standorten Bundesversuch (Quelle: Jahresbericht Möhler 2009)

In diesem wird deutlich, dass am brandenburgischen Standort in Marquardt im Vergleich zu anderen Probepflanzungen die Erträge infolge der dortigen Bedingungen (Bodenart: lehmiger Sand bis sandiger Lehm, Jahresniederschlag: 518 mm, Bodenwertzahl 33 - 35) für einen lohnenden Erwerbsanbau viel zu gering ausfielen.³⁰⁴ Die Relevanz der Standortbedingungen wird schließlich auch im Telefongespräch mit der Firma Franz Müller GmbH bestätigt, die seit 1998 nahe Berlin als Nebenkultur eine 7 ha große Holunderfläche bewirtschaftet. So hatte der Betrieb, der an die Farbstoffindustrie liefert, auf sandigen Stellen in der Fläche Pflanzenverluste zu beklagen, ebenso fiel die Ernte in diesem Jahr vermutlich aufgrund der schlechten Wetterbedingungen geringer aus. Außerdem erfordert der Holunder trotz niedriger Anforderungen an die Kulturtechnik dennoch eine sorgfältige Pflege.³⁰⁵

³⁰⁴ Wiggert, B. 1997, S. 37

³⁰⁵ Balmer, M. 1993, S. 70

Positiv hebt der Betrieb allerdings die geringeren Spritzeinsätze hervor, die den Holunder insbesondere für den biologischen Anbau interessant machen. Da sich erst im Rahmen der zahlreichen Untersuchungen die vielfältige Sortenauswahl entwickelt hat, griff der Betrieb damals auf die Standardsorte Haschberg zurück, die bis heute im Unternehmen ausschließlich angebaut wird. An eine Erweiterung der Fläche ist zukünftig nicht gedacht. Denn der ab 2015 kommende Mindestlohn in dieser Branche wird zeigen, ob der Holunderanbau wegen der zeitintensiveren Handernte oder der Standortansprüche, die der Holunder stellt sowie wegen der Investitionskosten, überhaupt mit den regional zu erwartenden Erträgen noch als lukrativ erscheint.³⁰⁶ Insgesamt unterliegt auch der Holunderanbau einem Preisverfall und ist abhängig von der zukünftigen Preis- und Lohnentwicklung, was die Ausbreitung des Holunders in diesem Raum noch fraglich erscheinen lässt.³⁰⁷ Gerade für die Region Brandenburg ist somit der Kosten-Nutzen-Faktor zu prüfen.

Nichtsdestotrotz haben sich die Kultursorten des Holunders in Deutschland zwar nicht im gleichen Maße wie in Österreich etabliert, haben sich aber durchaus als Nischenprodukt im Erwerbsanbau für den Pharmazie- und Lebensbereich durchgesetzt. Somit sind nicht nur seine ökologische Relevanz als Windschutzhecke und Nahrungsquelle hervorzuheben, sondern auch seine nutzbringenden Eigenschaften für die Wirtschaft.

³⁰⁶ Interview: Franz Müller Obst GmbH. Gespräch 11.12.2013

³⁰⁷ Möhler, M. Erfahrungen mit Holundersorten in Thüringen: Ergebnisse der Sortenprüfung an der LVG Erfurt. 2008

14 Sanddorn

14.1 Allgemeines

Der zur Familie der Ölweidengewächse (*Elaeagnaceae*) gehörige Sanddorn (*Hippophae rhamnoides* L.) kommt in weiten Teilen Eurasiens vor, wo dieser als 2 bis 5 m hoher, stacheliger, stickstoffbindender, buschiger Strauch oder als kleiner Baum in Erscheinung tritt. Sein Bestand verteilt sich in den kälteren Regionen auf Höhenlagen von nahe NN bis zu 5000 m über NN. In mehr als 40 Ländern existiert diese an Küsten, Berghängen, Uferböschungen oder auf Brachflächen gedeihende Pionierpflanze, deren zu erwartendes Alter zwischen 30 - 60 Jahre beträgt. Je nach Land und Sprache unterscheiden sich die traditionellen Namen dieses Gewächses, was allein anhand der hierzulande vorhandenen Betitelungen wie beispielsweise Stranddorn, Sandbeere, Weidendorn oder Kiesdorn deutlich wird. Die Taxonomie dieses Gehölzes stützt sich auf Studien Rousi (1971), der Sanddorn in 9 Unterarten (subsp.) aufgliederte.³⁰⁸ Davon tauchen in Europa an den Meeresküste subsp. *rhamnoides*, in der Alpenregion subsp. *fluvialis* sowie in den Karpaten oder im Donaugebiet die subsp. *carpatica* auf. Daran lässt sich erkennen, dass jede Art spezielle Standorte für sich benötigt. Die Unterarten subsp. *caucasica*, subsp. *turkestanica*, subsp. *mongolica*, subsp. *chinensis*, subsp. *yunnanensis* und subsp. *gyantensis* sind im asiatischen Raum verbreitet.³⁰⁹

³⁰⁸ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 172

³⁰⁹ Mörsel, T.-J. 2009 S. 17, 43, 51 ff.

14.2 Entwicklung des Sanddornanbaus

Eine große Geltung als Heilpflanze besaß der Sanddorn schon frühzeitig in Asien und Russland.³¹⁰ Die Anfänge für einen erwerbsmäßigen Anbau finden sich hingegen erst in der jüngeren Geschichte wieder. Der Anstoß und die Pionierarbeit für diese Entwicklung kamen aus der Sowjetunion, wo bereits vor 1900 der Sanddorn als Kulturpflanze der Zukunft diskutiert wurde. Die dortigen Entwicklungen im Bereich der Züchtung, Vermehrung und Agrotechnik führten letztlich zur gewerblichen Nutzbarmachung dieser Pflanze. Mit der wachsenden Beachtung des Sanddorns in den neuen Bundesländern ab der Mitte des 19. Jahrhunderts begannen auch hierzulande Forschungen zu seiner Kultivierung.³¹¹ Die 1979 erschienene Sorte Leikora leitete in der einstigen DDR die Geburtsstunde für einen wirtschaftlichen Anbau ein. In den Folgejahren trugen weitere Züchtungen zu einer Verbreitung der Pflanze in Ostdeutschland bei. Schließlich entstand 1980 in Ludwigslust (Genossenschaft Storchennest) die erste und bis heute noch zu den größten Plantagen Deutschlands zählende Sanddornanlage.³¹² Momentan liegen die Hauptanbaugebiete in China (1,6 Mio. ha), Russland (55.000 ha) und Indien (12.000ha).³¹³ In der Bundesrepublik spielt der Sanddorn vor allem für Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg eine überaus wichtige Rolle. In der anschließenden Abhandlung zum Sanddorn soll mit der Darstellung zum Anbau, zu Pflegemaßnahmen und den Verwendungsmöglichkeiten der wirtschaftliche Wert dieser relativ neuen Kulturpflanze besonders für Brandenburg aufgezeigt werden.

³¹⁰ Mörsel, T.-J. 2009, S. 35 ff.

³¹¹ Friedrich, G.;Schuricht, W. 1989, S. 174

³¹² Albrecht, H.-J. 1993, S. 16

<http://sanddorn-storchennest.de/besichtigung.php> [Abrufdatum 15.02.2014]

³¹³ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 98f.

Tabelle 13: Kultivierungsmaßnahmen von Sanddorn

Kultivierungsmaßnahmen	
Standort-ansprüche	<p>Eigenschaften: sehr lichtbedürftig und bevorzugt Standorte mit einer hohen Luftfeuchte *¹</p> <p>wächst auch auf nährstoffarmen/salzhaltigen Standorten, der Grund dafür liegt in den Wurzelknöllchen, die zur Stickstoffbindung fähig sind *²</p> <p>Kalk liebend, frost-u. windresistent *³; *⁴</p> <p>verträgt relativ gut Trockenheit, im Erwerbsanbau sollte jedoch eine genügende Wasserversorgung gewährleistet sein *³</p> <p>mag durchlässige, lockere, tiefgründige, gut durchlüftete, Böden (Schwemmsande od. humose, lehmige bzw. tonige Sande) *¹; *⁴</p> <p>bevorzugt neutrale u. schwach alkalische Böden</p> <p>Vermeidung: schwere, staunasse und stark saure Böden (pH-Wert unter 5 für den Anbau auszuschließen) *³</p>
Pflanzung	<p>Zeitpunkt: Frühjahr od. Herbst (Oktober) *⁵</p> <p>Anlegung: nordsüdliche Ausrichtung zur optimalen Lichtausnutzung (ebenso Hauptwindrichtung beachten) *³</p> <p>Reihenabstand 4 - 4,5m u. Pflanzabstand 1,0 - 1,5 m (Pflanzabstand in der Reihe abhängig von der Sorte) *⁵</p> <p>Vorteile enger Pflanzung: Verbesserung der Landausnutzung u. frühe Reife</p> <p>Vorteile größerer Pflanzabstände: bessere Zirkulation von Wind u. Wasser, gute Besonnung der Pflanzen u. Gewährleistung von Maschineneinsatz (Arbeitsgasse bei Ernte von 2,5m wichtig), bessere Kontrolle von Unkraut u. Krankheiten, zudem erleichtern größere Pflanzabstände in den Reihen Ernte u. Schnittmaßnahmen *⁶</p> <p>Achtung: Sanddorn ist zweihäusig, benötigt also zur Windbestäubung männl. Pollenspender</p> <p>zur optimalen Bestäubung existieren deutsche Angaben, die 8 bis 12% (8 - 10%) an männl. Pflanzen in der Anbaufläche angegeben u. Empfehlungen, von russischen Experten wird ein Anteil von 6 - 7% als ideal angesehen *⁶; *⁷</p> <p>weibl. Sorten u. die männl. Pollmix-Klone besitzen differenzierte Blühtermine</p> <p>deshalb Anpflanzung von mehreren verschiedene männl. Pflanzen um Bestäuberzeitraum zu verlängern *⁵</p> <p>Bestäuberradius: etwa 100m *⁶</p> <p>Empfohlene Anordnungen zur optimalen Bestäubung: männl. Pflanzen als Reihenpflanzungen quer zur Windrichtung od. Plantage mit männl. Pflanzen umranden u. zudem noch einige Reihen von den Befruchtersorten in die Anbaufläche mit den weibl. Sorten setzen *⁵</p> <p>Zusatzinfo: vor dem Pflanzen Wurzeln bewässern, Pflanzgrube für eine ausreichende Wurzelbedeckung tief genug ausheben *⁶</p>

Kultivierungsmaßnahmen	
Bodenpflege u. Düngung	<p>Bewässerung: abhängig von regionalen, klimatischen Gegebenheiten, Bodenzustand (Wasserhaltekapazität) u. dem Entwicklungsgrad der Pflanze wie ebenso deren Alter</p> <p>minimale Feuchte für bestmöglichen Sanddornwuchs bei lehmigen Tonböden 70%, schwerem Lehm 80%, leichte, sandige Böden 60% u. 60 - 70% für sandige Lehme (nach Lu Rongsen 1992), wenn geringerer Wassergehalt sollte während der Vegetationsphase (Blüte- u. Fruchtentwicklung) Zusatzbewässerung erfolgen *6</p> <p>Unkrautbekämpfung: bis 3. Standjahr Freihaltung der Fahrgassen u. Pflanzstreifen (Vermeidung von Unkrautkonkurrenz u. zur guten Durchlüftung des Bodens), zur Förderung des Öko-Landbaues u. der teilweise festgestellten Herbizidempfindlichkeit von Sanddorn sollte auf solche Mittel verzichtet werden, dennoch gibt es auch chemische Unkrautbekämpfungsmittel *8</p> <p>Sanddorn entwickelt neben tiefer liegenden Hauptwurzeln auch ein seitlich oftmals flach verlaufendes Wurzelsystem, deshalb flache Bodenbearbeitung (<8cm Tiefe), Verletzungen der Wurzeln fördert Wurzelbrut (Folge = Ausbildung von Ausläufern), Wurzelbrut ist allerdings wichtig für die Regenerationsfähigkeit der Pflanze, aus diesem Grund Bearbeitung der Fahrgassen durch Geräte wie Grubber od. Scheibenegge, dadurch Graseinsaat ungeeignet *7; *9</p> <p>sonstige Einsatzwerkzeuge: Strauchstreifenhacke (allerdings ist hier auch noch eine Nachbearbeitung mit Hacke erforderlich) od. Auslegung von Gummiplatten, um die Pflanze sowie Furchenaushebung 30 - 40cm tief und Anlegung 40 - 50cm weg von der Pflanze (Erleichterung der Konkurrenzsituation im Wurzelbereich/verbesserte Sammlung des Niederschlages im Wurzelbereich) *5; *6</p> <p>Düngung: Sanddorn geht eine Symbiose mit Strahlenpilzen ein, welcher freien Luftstickstoff binden kann u. ihn somit dem Sanddorn zugänglich macht, dadurch nur Startdüngung mit Stickstoff bei Pflanzung nötig *3</p> <p>Empfehlung einer Bodenanalyse für den Einsatz der richtigen Düngemittel, zudem Kalkung um idealen pH-Wert zu erhalten *6</p>
Schnitt	<p>Notwendig: für geeignete Form/Größe des Strauches (gewährleistet verbesserte Raumausnutzung in der Plantage u. Besonnung der Pflanze)</p> <p>Förderung des Wachstums der fruchttragenden Äste für höheren Ertrag *6; *7</p> <p>Ziel: um Kronenwachstum zu begrenzen u. Regenerationsfähigkeit des Fruchtholzes zu gewährleisten</p> <p>Sowie Vermeidung innerer Verkahlung des Strauches</p> <p>Zeitpunkt: 1x pro Jahr</p> <p>wenn nicht Anwendung des Schnitternteverfahrens sollte Beschneidung in der Wachstumsruhe (Winter) erfolgen *6</p> <p>Rückschnitt bei den männlichen Kultursorten alle 3 bis 4 Jahre *7</p> <p>Durchführung: in Deutschland u. Russland Durchsetzung des Schnitternteverfahrens (Schnitt kombiniert mit Ernte) *6</p> <p>hierzu werden Frucht tragende Äste 0,8 bis 1,0m über dem Boden abgeschnitten *7</p>

Kultivierungsmaßnahmen	
Schnitt	<p>Nachteil dieser Methode: Da der Neuwuchs bei Sanddorn nur am vorherigen Holz an der Peripherie erfolgt, werden die einjährigen im Folgejahr tragenden Astansätze mit abgeschnitten, sodass nur alle zwei Jahre, im Fall der Sorte Leikora nur alle 3 Jahr geerntet werden kann.</p> <p>Vorteil: „kontinuierliche Straucherneuerung, begrenztes Höhenwachstum, gesteigerte Einzelfruchtgröße, erhöhter spezifischer Ertrag (kg/m³ Kronenvolumen), fruchtschonende Ernte und Transporttechnologie“</p> <p>ebenfalls zurückschneiden von Wurzelschößlingen, gegen Vergreisung des Busches alle 3 Jahre Entfernung alter Äste *5; *6</p> <p>Werkzeuge: Garten-od. Astschere, Säge sowie im Plantagenanbau pneumatische Scheren od. spezielle Schneidmaschinen *6</p> <p>Aufwand: u.a. abhängig von Wuchs der Pflanze, Sorte, Pflanz- u. Reihenabstand *6 Eignung: bei den Sorten ‚Pollmix 1‘, ‚Frugana‘ und ‚Hergo‘ hat sich ein Rückschnitt aller Triebe des Pflanzgutes von 30 cm als sehr positiv für eine ausreichende Triebleistung erwiesen, Rückschnitt 0,7 - 0,9m beste Triebleistung bei Leikora *7</p>
Ernte/Ertrag	<p>Die Ernte ist der zeitintensivste Arbeitsschritt, welche Methode Anwendung findet, richtet sich dabei speziell nach der Sorte.(z. B. ist Hergo geeignet für Abrütteln, Leikora hingegen weist große Fruchthaltekräfte auf, deshalb Schockfrostung günstig) *6; *7</p> <p>Zeitpunkt: abhängig von Sorte u. Standort (zw. Mitte August u. Ende September), Ernte sollte bei trockenem Wetter geschehen *1; *6</p> <p>Handernte: Praktizierung nur in Niedriglohnländern oder bei Hobbygärtnern möglich *10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abmelken = das Auspressen der Reifen Beeren am Strauch *10 • Abschlagen = im Winter werden die gefrorenen Früchte mit Hölzern vom Strauch geschlagen (5-15kg/Akh) *6; *10 • Abpflücken = per Hand arbeits- u. personalaufwendigste Vorgehensweise *6 • Abstreifen = mit Hilfsgeräten wie einem zweiseitigen Zinkenkamm (Russland/6 - 10kg/Akh) od. einem Federstahlhaken (Mongolei/5-12,5 kg/Akh) möglich *10 • Abschneiden = nach dem Abschnitt entweder Aberntung per Hand (2 - 4kg/h) od. Lagerung bis in den Winter, wo dann schließlich die gefrorenen Beeren vom Ast geschüttelt werden *6; *10 <p>Mechanische Ernte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schnitternteverfahren = die fruchttragenden Äste werden abgeschnitten, Trennung der Beeren erfolgt mechanisch durch eine Schockfrostung od. die Trennung der Beeren findet mechanisch mit Rüttlern ohne eine Frostung statt. (Ernteleistung ohne Frostung: 114,29kg/Akh) *10 • Einsatz von handgeführten Rüttlern (Arbeitsleistung 10 - 50kg/h) *10

Kultivierungsmaßnahmen	
Schaderreger	<p>Je nach Region u. den dortigen Standortverhältnissen kommen verschiedene Krankheiten u. Schädlinge zum Vorschein (z. B. Sanddornholzbohrer verursachte größere Schäden in China od. der Fusarium Pilz, der v. a. in Sibirien ein Problem darstellt). *6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schädlinge: von 35 tierischen Schädlingen wird gesprochen u. a. Blattläuse, Rosenblattroller, Schwammspinner, Zecken, Frasenflügler, Milben u. Sanddornmotte *1; *6 • besonderen Schaden hat die Sanddornfliege (<i>Rhagoletis batava</i>) bereits in Russland angerichtet, ebenso trat diese letztes Jahr auch in deutschen Beständen auf, was sich zu einer größeren Problematik entwickeln könnte *6; *11 • Krankheiten: sind weniger bekannt, bedrohlichste Krankheit fusarium sporotrichell *6 • meist treten Welkekrankheiten in Erscheinung, welche bei Junggehölzen durch Fusarium- u. Rhizoctonia-Arten u. bei Altbeständen durch <i>Verticillium dahliae</i> verursacht werden • bei alten Pflanzen kann es zu Stamm- u. Herzfäule kommen, infolge des Falschen Sanddorn-Baumschwamms (<i>Phellinus robustus</i> var. <i>Hippophaes</i> DONK.) *1

Quelle:

*1 Friedrich, G; Schuricht, W. 1989

*2 Stoll, K.; Gremminger, U. 1986

*3 Albrecht, J.-H. 1993, S. 19

*4 Pirc, H. 2002, S. 62

*5 Zeithöfer, A. 2002

*6 Mörsel, T.-J. 2009, S. 129

*7 Freistaat Sachsen Sächsische Staatskanzlei (Hrsg.): Sanddorn im Erwerbsanbau

*8 Gätke, R.; Grittner, I. 1993, S. 30

*9 nach Li u. Beveridge (2003, zit. nach Mörsel, T.-J. 2009, S. 119)

*10 Rocks, Thorsten: Internationaler Stand der Erntetechnologie bei Sanddorn

*11 Interview: Pfannenstiel Gespräch. 11.10.2013

14.3 Sorten

Die Triebkraft für die heutigen Sanddornzüchtungen und Forschungen lieferte die ehemalige UdSSR, wo von Leonova die ersten Selektionen Skorospelka sowie Kukuza entstanden, die jedoch infolge von Kriegsausbreitungen leider verloren gegangen sind. Schließlich schufen russische Züchter in den 50er-Jahren des 19. Jahrhunderts die ersten 5 Sorten.³¹⁴ Ab 1940 erwachte in Deutschland allmählich das Interesse für den Sanddorn, was in erster Linie den Ausführungen von Griebel, C. und Hess, G. und späteren Publikationen von Heinisch, Darmer und Eichholz zu verdanken war. Dies führte letztlich zu Züchtungsarbeiten am Betriebsteil Berlin-Baumschulenweg des VEB Baumschulen Dresden. Schließlich kam 1971 die erste Sorte „Auslese Rügen“ in den Handel der DDR, deren Einsatz wegen der hohen wind- und seewasserfeste vor allem im ökologischen Bereich lag. Später folgten aus der Zuchtstation VEG Saatzucht Berlin mit Leikora (1979), Hergo(1983), Frugana (1986), Dorana(1990) und Askola (1991) weitere Züchtungen, deren Erzeugungszweck sich allerdings speziell auf den Plantagenanbau richtet.³¹⁵ Nebenbei wurden zudem die männlichen Pollmix-Klone hervorgebracht. Heute zählt das Sortiment der Obstgenbank Dresden Pillnitz (Julius-Kühn-Institut) insgesamt 24 Sanddornsorten und Klone. Einen kleinen Überblick zu den wichtigsten im Anbau befindlichen deutschen Sorten liefert Tabelle 14.

³¹⁴ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 174-179

³¹⁵ Albrecht, H.-J. 1993, S.16

Höhne, F.; Hornig, R. 2011, S.47

Tabelle 14: Beschreibung deutscher Sanddornsorten

Sorten	Inhaltsstoffe	Eigenschaften u. Pflanzabstand	Früchte	Plantagenanbau	Eignung
Leikora (1979)	Gesamtfruchtsäuregehalt: 3,4% Ascorbinsäuregehalt: 240mg/100g FS Karotine: 4-8 mg/100g FS Vitamin-E-Gehalt: 26mg/100g FS Ölgehalt: 4,9 % *1	Pflanzabstand: 1,5-2,0m, breit aufrecht wachsender Strauch, Regeneration nach Schnittmaßnahmen sehr gut, Bedornung kräftiger als bei Hergo, geringe Wurzeläusläufer *1; *2; *4	Reife: M. Sept - M. Okt. groß, Aussehen: walzen-bis tropfenförmig, dicht u. fest am Zweig sitzende, große tieforange-rote Früchte *1; *9	sehr gut geeignet, 3 j. Ernterhythmus* ³ Ernte: Schockfros- tung * ⁶	Verwendung: Saft, Süßmost/ Nektar, Öl = Verwendung für Pharmazie u. Kos- metik * ⁴
Hergo (1983)	Gesamtfruchtsäuregehalt: 3,5% Ascorbinsäuregehalt: 150 mg/100g FS Karotine: 5 mg/100g FS Vitamin E: 16mg/ 100g FS Ölgehalt: 4,3 % *1	Pflanzabstand: 1,5m aufrechter, mittelstarker bis starker Wuchs, gute Seitenverzweigung, Regenerationsfähigkeit nach Schnittmaßnahmen sehr gut, geringe Bedornung *1; *2; *4	Reife: A.-E. Sept. Aussehen: mittelgr., oval bis walzenförmig, hellorange, mäßig beschülffert *1; *4	Sehr gut geeignet 2j. Ernterhyth. * ³ Ernte: für das Abrütteln sehr gute Eignung, * ⁵ hohe Erträge* ⁴	Verwendung: Saftherstellung * ⁴
Frugana (1986)	Gesamtfruchtsäuregehalt: 3,5% Ascorbinsäuregehalt: 160mg/100gFS Karotine: 8-10 mg/100g FS Vitamin E: 21mg/100g FS Ölgehalt: 4,1 % *1	Pflanzabstand: 1,0-1,5 m starker, aufrechter Wuchs, Ver- zweigung locker (4 bis 5 m hoch), Regenerationsfähigkeit nach Schnittmaßnahmen sehr gut, Be- dornung schwach, geringe Wurzel- äusläufer *1; *2 ;*4	Reife: M. - E. August, * ¹ optimalen Erntetermin be- achten, ansonsten nach Rei- fe Verblässen der Früchte u. unangenehmer Geschmack * ⁶ Aussehen: mittelgr., ovale, glänzende hellorange Bee- ren, schwach beschülffert starker Fruchtbesatz * ⁹ ; * ¹²	kaum noch angebaut Ertrag: unregelmäßig, * ³ gut geeignet zum Abrütteln * ⁵	Verwendung: Saft-u. Kom- pottherstellung * ⁶
Dorana (1990)	Gesamtfruchtsäuregehalt: 4,9% Ascorbinsäuregehalt: 340mg/100gFS Karotine: 4-9 mg/100g FS Vitamin E: 24mg/100g FS Ölgehalt: 3,4 % *1	schwach wachsend (2 - 3m hoch.), Regeneration nach Schnittmaß- nahmen mäßig, Wurzeläusläufer gering, benötigt gute Bodenver- hältnisse Pflanzabstand: 1,0-1,25m * ³ ; * ⁴	Reife: Aug - Sep. Aussehen: mittelgr., oval- birnenförmig, tieforange Früchte, fruchttragende Äste dicht besetzt, mittelstark beschülffert, farbstabil Geschmack: sehr sauer * ⁸ ; * ⁹ ; * ¹²	nicht geeignet * ³ Ernte: Eignung zum Abrütteln gut - mittel * ⁵	Verwendung: für Privatgärten, dekorative Ziergehölz * ⁴ ; * ⁹

Sorten	Inhaltsstoffe	Eigenschaften u. Pflanzabstand	Früchte	Plantagenanbau	Eignung
Askola (1990)	Gesamtfruchtsäuregehalt: 5,3% Ascorbinsäuregehalt: 260 mg/100g FS Karotine: 12 mg/100g FS Vitamin E: 28mg/100g FS Ölgehalt: 3,7 % *1	starke Wuchskraft (4 - 5m hoch), aufrecht, gering seitlich verzweigt, Bedornung mittelstark, Regeneration nach Schnittmaß- nahmen sehr gut Bemerkung: gut als Heckenpflanzung Pflanzabstand: 1,25 - 1,5m *2; *3; *4	Reife: A. - E. Sept. *1 Aussehen: mittelgr., ovale, tieforange Früchte, fruchttra- genden Äste dicht u. reich besetzt, stark beschlüfert *9; *12	sehr gut geeignet, 2j. Ernterhyth. Ernte: Eignung zum Abrütteln gut - mittel, durch Schockfros- tung höherer Ertrag *3; *5	Verwendung: Saft- u. Kom- pottherstellung *6
Habego (2005)	Gesamtsäuregehalt: 3,1 bis 3,6% Ascorbinsäure: 149 - 289mg / 100 g FS Karotine: 11,8 bis 17,7 mg / 100 g FS Vitamin E: 18,9 mg / 100 g FS Gesamtfettgehalt: 4,9 auf 6,3% *10	starker Wuchs, breit aufrecht mit großer Seitenverzweigung, nur mäßig bedornt *11	Reife: M. - E. Sept. Aussehen: große, länglich- ovale, leuchtend gelborange Früchte, gering beschlüfert, dichter Fruchtbesatz, farb stabil *11	sehr gute Eignung wird angenommen 2j. Ernterhyth. *3 Ernte: gut - mittel geeignet zum Abrüt- teln *5	Verwendung: noch keine Daten vorhanden, wahr- scheinlich jedoch zur Ölgewinnung aufgrund des hohen Gesamtfett- gehaltes u. für die Lebensmittelindus- trie
Sirola (2005)	Ascorbinsäure: 127 - 181mg/100 g FM Karotine: 7,8 bis 23,9 mg/100 g FM Gesamtfettgehalt: 5,1% *10	Wuchs: mittelstark, straff aufrecht, sehr gering bedornt, wenige Wur- zelausläufer, guter Geschmack und frühe Reife; empfehlenswert für den Privatgarten *11	Reife: E. Juli - A. August Aussehen: Früchte groß (100 Früchte = 52 Gramm), länglich oval bis walzenfö- rmig, am Ende der Frucht et- was beschlüfert, rot-orange Geschmack: süßlich *11	offensichtlich nicht geeignet, kein aus- reichender Ertrag *3 Ernte: gut - sehr geeignet zum Abrüt- teln *5	Verwendung: Für Gärten aufgrund des angenehmen Geschmackes *11

Quellen:

- *1 Albrecht, J.-H. 1993
- *2 http://www.hippophae-rhamnoides.de/hippophae-rhamnoides_sorten.html [Abrufdatum: 19.02.2014]
- *3 <http://www.sanddorn.net/sorten.pdf> [Abrufdatum: 19.02.2014]
- *4 Fischer, M. 2003, S. 220-223
- *5 Höhne, F. ; Hornig, R. 2008
- *6 Freistaat Sachsen Sächsische Staatskanzlei (Hrsg.): Sanddorn im Erwerbsanbau
- *7 <http://www.ostalbkreis.de/sixcms/media.php/26/obstsorten.pdf> [Abrufdatum: 19.02.2014]
- *8 Bundessortenamt 1999
- *9 Kordes Jungpflanzen Katalog
- *10 http://seaberry-hippopharhamnoides.blogspot.de/2013_03_17_archive.html [Abrufdatum: 19.02.2014]
- *11 <http://www.schreiber-baum.at/alternativ.htm> [Abrufdatum: 19.02.2014]
- *12 Pirc, H. 2002

14.4 Sortenprüfung Sanddorn

Auf Impuls des Verbandes Mecklenburger Obst und Gemüse e. V. und des Gartenbauverbandes Estland entstanden im Jahr 2004/2005 an den Standorten Ludwigslust, Schwechow, Gülzow und Röhu Anpflanzungen für einen deutsch-estnischen Kultursanddorn-Sortenexaktversuch.

In Anbetracht der zunehmenden Anbautendenz dieses Gehölzes hofften die Wissenschaftler, neue Erkenntnisse über spezifische Eigenschaften der 12 Sorten und ihre Anbaufähigkeit auf diesen differenzierten Standorten zu erhalten. Hierbei offenbarte sich, dass die Kultivierung der getesteten Sanddornsorten bezüglich der Bodenverhältnisse eine unterschiedliche Tauglichkeit aufwies. Neben den für einen gewerblichen Anbau dieser Pflanze immer empfohlenen sandigen Böden zeigte sich, dass ebenso schwerere Böden (lehmige Sande, sandige Lehme) für gute Erträge infrage kommen können.³¹⁶

Im Vergleich mit den anderen Anpflanzungen blieben die Sträucher in Ludwigslust hinsichtlich des sandigen Standortes und der damit verbundenen geringen Wasserverfügbarkeit im Wachstum zurück. Darum fiel diese Versuchsfläche aus der Gesamtbetrachtung heraus. Was Wachstum, Gesundheit, Ertrag und Regenerationsfähigkeit anbetrifft, scheinen insbesondere die Sorten 'Habego', 'Hergo' und 'Leikora' für die Klima- und Standortverhältnisse in Nordost-Deutschland am geeignetsten. Zu einer Schwierigkeit bei einer plantagenmäßigen Nutzung des Sanddorns in dieser Anbauregion könnte sich der Schaderreger *Verticillium dahliae* (Pilz) entwickeln, der vor allem bei den russischen, aber auch einigen deutschen Sorten im Versuch zu Verlusten führte (siehe Anhang Abb. 38). Die Sorten 'Dorana', 'Frugana', 'Habego', 'Hergo' und 'Leikora' blieben dagegen relativ gesund. Demgegenüber besaßen 'Askola', 'Dorana' und 'Leikora' die höchsten Ascorbinsäure-Gehalte (siehe Abb. 41 Anhang).

³¹⁶ Hornig, R; Höhne, F. 2008

Die deutschen Züchtungen wiesen in Estland hingegen Probleme mit dem Winterfrost auf, was an dieser Prüfstation wiederum geringe Erträge im Jahr 2007 mit sich zog.³¹⁷ Gerade an die relativ neue, aussichtsreiche Sorte 'Habego', die gute Erträge im Versuch lieferte, sind viele Hoffnungen für den landwirtschaftlichen Nutzen geknüpft. Deshalb stand diese Sanddornsorte von 2008 - 2012 im Mittelpunkt der Beobachtungen über den Zusammenhang von Wachstum und Ertrag anhand des Einflusses von Bewässerung und Düngung, der von der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern untersucht wurde. Interessanterweise ergab sich aus den Prüfungen, dass die für seine geringen Ansprüche bekannte Pflanze auf Zusatzbewässerung mit Ertragssteigerungen von 50 % - 100 % in Gülzow durchweg positiv reagierte. Dieses Ergebnis bestätigt ebenfalls ein Anbauversuch der HU (Berlin-Dahlem), die unter anderem den gleichen Sachverhalt erprobte. Eine zusätzliche N-Düngung erwies sich dagegen als unwirksam (siehe Abbildung 27-29).³¹⁸

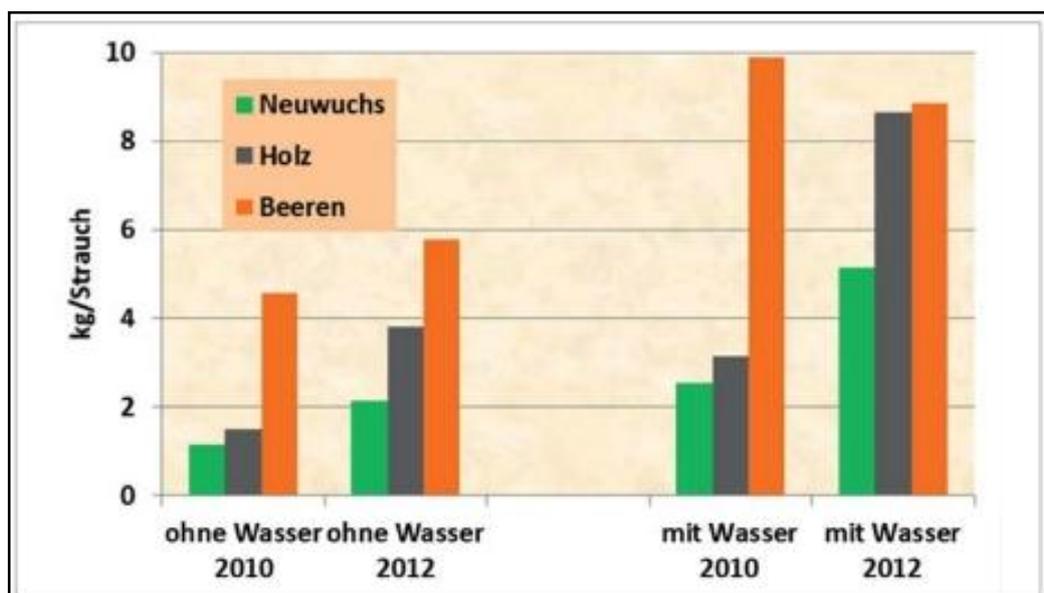


Abbildung 27: Erträge an Blättern, Holz und Beeren im Bewässerungsversuch in Gülzow, ungedüngte Parzellen 2008-2012 (Quelle: Höhne 2013)

³¹⁷ Höhne, F.; Hornig, R. 2011, S. 50-53

³¹⁸ Höhne, F. 2013 S. 8-11

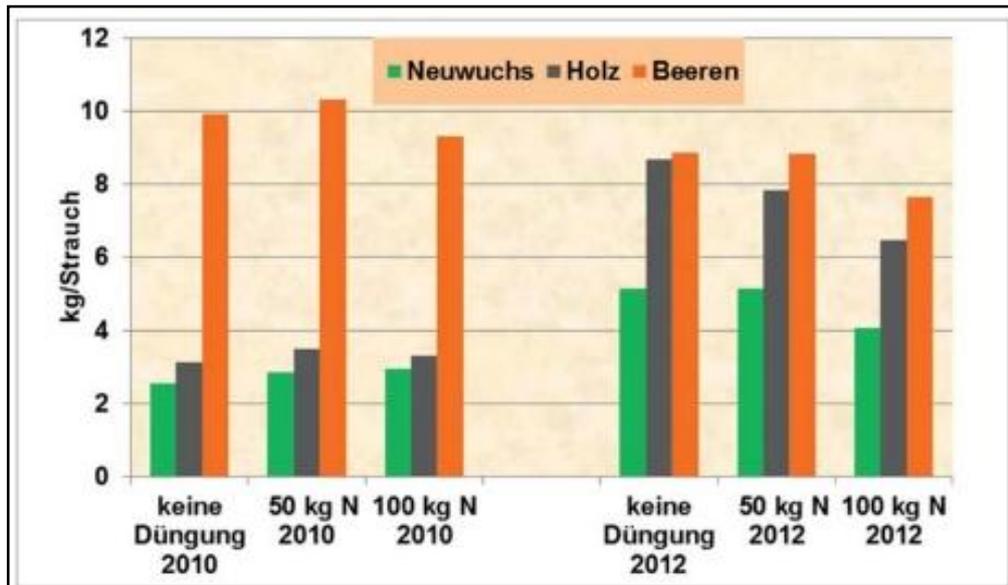


Abbildung 28: Erträge an Blättern, Holz und Beeren in den gedüngten Varianten im Düngeversuch, bewässerte Parzellen 2008-2012 (Quelle: Höhne 2013)

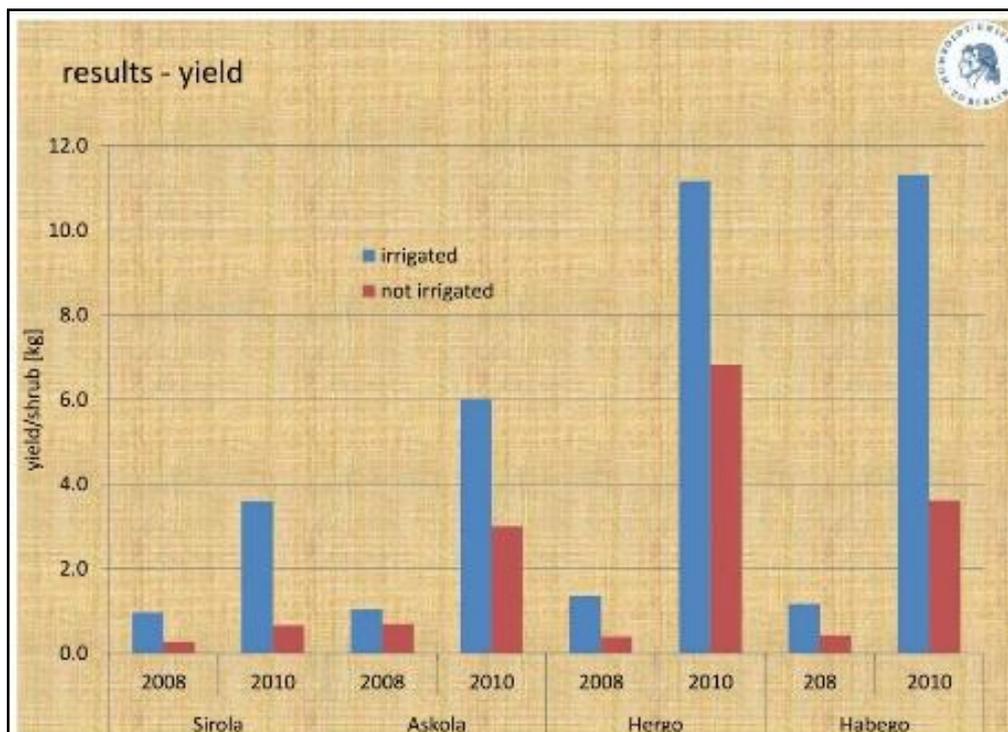


Abbildung 29: Sanddorn-Beerenerträge, bewässert und nichtbewässert, 2008-2010 Berlin-Dahlem (Quelle: Rocks 2012)

14.5 Anbau in Brandenburg

Bevor in den 80er-Jahren die plantagenmäßige Wirtschaftsweise mit Sanddorn auf den ehemaligen LPG-Flächen in Brandenburg Einzug hielt, wurden die für die Verarbeitungsindustrie benötigten Früchte aus Wildbeständen gesammelt.³¹⁹ Dass eine Förderung dieser Obstart in Ostdeutschland stattfand, lässt sich an den 200 ha großen Anbauflächen aus dem Jahre 1989 ablesen. 2012 bewirtschaftete das Bundesland auf 282 ha Sanddorn und zählt somit neben Mecklenburg-Vorpommern (209,41 ha) zu den größten Produzenten dieser kleinen orangenen Beeren.³²⁰ In der Region nimmt der Sanddorn zudem mit fast 60 % der dortigen Strauchbeerenflächen den ersten Platz in diesem Segment ein.³²¹ Obwohl diese Obstart nach der Wende an Interesse einbüßte, was sich im Endeffekt in Flächenverlusten äußerte, hängen die heutigen positiven Anbauzahlen gewissermaßen auch mit den Bestrebungen und einem Förderprogramm des Landes zusammen. Zwar fruchteten diese Beihilfen nicht in jedem der neun unterstützten Betriebe, sie waren dennoch ein wichtiger Schritt um den Abwärtstrend zu stoppen.³²² Die Kurzporträts Brandenburger Sanddornanbauer sollen in diesem Kapitel einen kleinen Überblick über die Firmen selbst geben, ihre Beweggründe, die sie zu einer Kultivierung der Obstart in ihren Betrieben veranlasseten und sie sollen ihren Umgang mit diesem Gehölz erläutern.

14.5.1 Christine Berger

Gegenwärtig gibt es in Brandenburg mehrere Sanddornanbauer, deren größter Produzent mit über 1/3 (100ha) dieser Kultivierungsfläche das 1993 gegründete Unternehmen Christine Berger GmbH und Co. KG ist. Den Anstoß zur Firmengründung gab Anfang der 90er-Jahre eine gepachtete Sanddornplantage der ehemaligen LPG Glindow, die zu einem späteren Zeitpunkt durch ein Areal in Petzow erweitert wurde. Dort befindet sich heute der Frucht-Erlebnis-Garten.³²³

³¹⁹ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 35f.

³²⁰ Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Strauchbeerenanbau und-ernte. 2013

³²¹ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Sanddorn auch 2012 Strauchbeere Nr. 1 im Land Brandenburg. 2013

³²² Zeithöfer, A. 2002

³²³ <http://sanddorn-gesundheit.de/christine-berger-sanddorn-unternehmen> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Momentan pflanzt der Betrieb die altbewährten Sorten Leikora, Hergo, Askola und seit neustem auch Habego an.³²⁴ Von den in den Neunzigerjahren angebotenen diversen Sanddornsäften und –nektaren folgte eine etappenweise Sortimentserweiterung zu Weinen, Likören und Fruchtaufstrichen, die aktuell 60 Produkte (u. a. auch Kosmetikartikel) umfassen. Diese werden in eigenen Hofläden bzw. über Lebensmittel Einzelhändler vermarktet.

Doch bis zum jetzigen Erfolg des Betriebes und der Krönung von Christine Berger zur Brandenburger Unternehmerin des Jahres 2007, war es ein langer und teils beschwerlicher Weg. Denn nach der Wende konkurrierte der in der ehemaligen DDR verfügbare Sanddorn mit anderen zu dieser Zeit schwer oder gar nicht zu erhaltenden Früchten wie Kiwi, Bananen oder Orangen, was den Verkauf der orangenen Beere in den neuen Bundesländern erschwerte. Für die Westberliner Kunden stellte die Frucht hingegen ein neues, unbekanntes Geschmackserlebnis dar, weshalb die erste Sanddornverkostung im Karstadt Berlin-Steglitz zu einer positiven Verkaufsresonanz führte. In einer zweiten Entfaltungsphase des Unternehmens arrangierte Christine Berger 1997 das EU-Projekt „Entwicklung und Vermarktung von innovativen Naturkostprodukten im Havelland bzw. Brandenburger Spezialitäten“. In diesem erarbeitete sie mit acht Mitarbeitern, die aus der Erwerbslosigkeit kamen, Produkte, die anschließend zum Verkauf auf Verbrauchermessen angeboten wurden. Gleichzeitig dienten solche Veranstaltungen einer Reaktionsabfrage der Gesellschaft gegenüber der Ware Sanddorn. Mit den gesammelten Erfahrungen und der Erkenntnis, dass die Leute der Frucht mit Neugier entgegentraten, erwarb der Betrieb eine alte Gärtnerei in Petzow, die heute als Zuhause des Sanddorns fungiert.

Der dort realisierte Frucht-Erlebnis-Garten läuft unter dem Motto „sehen, riechen, schmecken“ und bietet den Besuchern einen festen Standort, um den Anbau und die Herstellung der Sanddornartikel in organisierten Schauverarbeitungen live kennenzulernen. Seit 2010 gelang es zudem, die Waren erfolgreich im Biohandel zu etablieren.³²⁵

³²⁴ <http://www.general-anzeiger-werder.de/news/1/173505/nachrichten/173505.html> [Abrufdatum: 19.03.2014]

³²⁵ <http://sanddorn-gesundheit.de/christine-berger-sanddorn-unternehmen> [Abrufdatum: 19.03.2014]

³²⁵ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 56-67

Heute sind sowohl der Anbau als auch die Verarbeitung und die Vermarktung in der Hand des Unternehmens. Ein ausgeklügeltes Konzept aus Veranstaltungen (z. B. Führungen, Schauverarbeitung, Feste), Gastronomie und Hofläden sowie ein stetiger Fortschritt wie die Planung eines zukünftigen Biohotels stehen für das Gedeihen dieser Firma.³²⁵

14.5.2 Ernst Triquardt

Ernst Triquardt bewirtschaftet seit den 90er-Jahren bei Fredersdorf eine 10 ha große Sanddornfläche. Erfahrungen zum Umgang mit dieser Wildobstart erlangte er obendrein bei seiner langjährigen Arbeit an der Humboldt-Universität Berlin im Institut für Obstbau, wo er in der Arbeitsgruppe Technologie und Technik im Gartenbau mitwirkte. Das Team beschäftigte sich mit der besseren Beerntung von Sanddorn, woraus letztendlich die WEM01 resultierte, die eine verbesserte mechanisierte Ernte der Beeren, speziell der Sorte Hergo, ermöglichte.

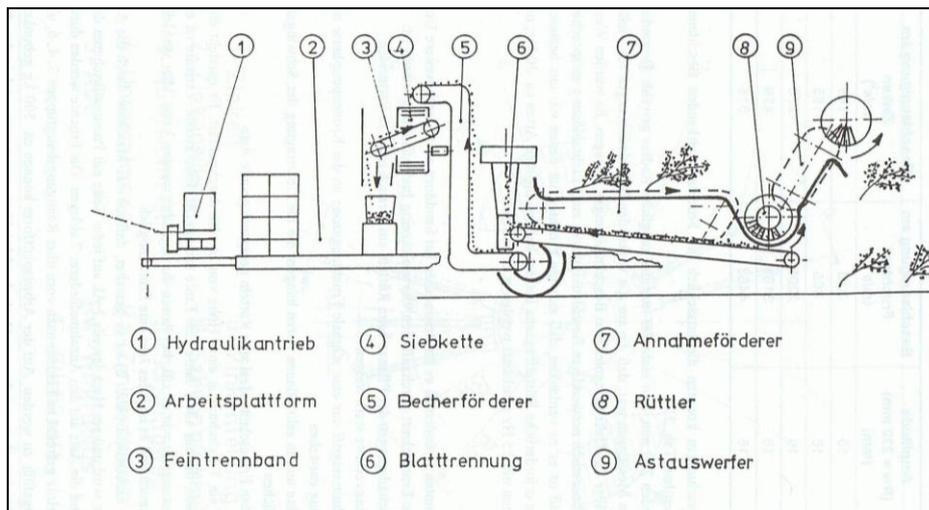


Abbildung 30: Funktionsprinzip-Wildfruchternte-technik WEM 01 (Quelle: Triquardt 1997)

Das Schmitternteverfahren macht eine Einbringung der Früchte nur alle 2 Jahre realisierbar. Deshalb kommt der alte Prototyp dieser Rüttelmaschine, den Herr Triquardt der HU abkaufte und aufarbeitete, nur auf einer der beiden Teilflächen (4, 5 ha) des mit der Sorte Hergo angepflanzten Areals jährlich zum Einsatz. Seine Erträge liefert er an Verarbeitungsbetriebe weiter.³²⁶

³²⁶ <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/975684> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Die heutige Plantage wurde auf einer zuvor intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche angelegt, welche sich in einer strukturarmen Landschaft befand, angelegt. Mit der Ausführung der Sanddornanlage sollte das gesonderte Ziel, die Verbindung von ökonomischer Effektivität und Naturverträglichkeit, erreicht werden.

Deshalb entstand die Planung in Kooperation mit dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung, die das Projekt „Einordnung einer Wildfruchtanlage in ein Biotop-Verbundsystem“ mit einband.³²⁷ Dabei erfolgte 1993 mithilfe und Förderung des brandenburgischen Ministeriums die Umsetzung des Vorhabens (siehe Abbildung 31).

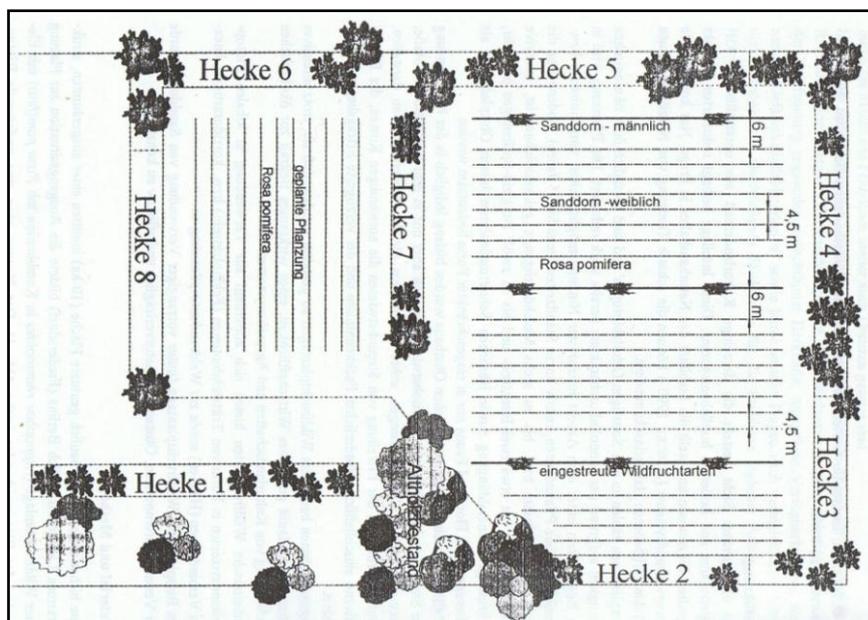


Abbildung 31: Schematische Darstellung Wildfruchtanlage "Triquardt", Fredersdorf b. Berlin (Quelle: Müller 1997)

Bisherige Versuche eines naturverträglichen Obstanbaues fanden vor allem auf Streuobstwiesen statt, in denen allerdings oftmals die Risiken einer erwerbsmäßigen Produktion wie die nötigen Kosten für die Erstellung einer Anlage, die Pflegemaßnahmen, der verzögerte Ertragsbeginn und fehlende Fachkenntnisse zur Bewirtschaftung unterbewertet werden. Nur unter der Beachtung der eben genannten Voraussetzungen erschien diese Art der Obsterzeugung eine geeignete Wahl für einen schonenden Erwerbsanbau zu sein.

³²⁷ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 72 f.

„Dagegen können besonders Wildfruchtplantagen so gestaltet werden, daß sie, trotz intensiver Nutzung und damit gegebener Wirtschaftlichkeit, einen wirksamen Beitrag zur ökologischen Aufwertung von Kulturlandschaften und Agrarökosysteme leisten.“³²⁸

Dazu verwirklichten die Beteiligten acht in der Artenzusammensetzung und in Anlehnung an den angrenzenden Biotopen sowie den jeweiligen Standortbedingungen differenzierte Heckensysteme (Mittelhecke) die eine Gesamtlänge von 1,3 km und 6 m Breite maßen (siehe Abb. 42-49 im Anhang).

Prof. Dr. Volker Rudolf gibt zudem zu bedenken, dass bei der Artenzusammensetzung solcher Hecken ebenso die Himmels- und Hauptwindrichtung beachtet werden muss.³²⁹ Außerdem fanden bei dieser ökologischen Einzäunung neben den Wildobstarten zusätzlich einheimische Feldgehölze Verwendung.

„Langfristig bilden sich am Standort Fredersdorf voraussichtlich folgende Pflanzengesellschaften heraus: Schlehen-Weißdorn-Gebüsch mit Schwarzdorn, Hundsrose, Rotem Hartriegel, zweigriffligen Weißdorn und Haselnuß (Halbtrockenrasen). In Ergänzung hierzu ist an den Standortbereichen mit wärmerem Mikroklima zusätzlich mit Liguster, Berberitze und Brombeere zu rechnen.“³³⁰

Im Verlauf des Projektes sollten weitere Fragen geklärt werden:

- *„Bestandsentwicklung unterschiedlicher, für diluviale Standorte projektiertes, Heckenmodule*
- *Eignung der Artenwahl einschließlich der gewählten Vergesellschaftung*
- *Vergesellschaftungsmöglichkeiten einheimische Feldgehölze mit Wildfruchtar-ten*
- *Proportionen der Arten zueinander*
- *Räumliche Anordnung, Konkurrenz- und Veränderungseinwirkung, Artendy-namik*
- *Unterschiedliche Wachstumsgeschwindigkeiten und damit Einfluß auf die Strauchschichtung bzw. Heckenstruktur.*

³²⁸ Müller, D.-K. 1997, S. 177-182

³²⁹ Rudolph, V. 1993, S. 145

³³⁰ Müller, D.-K. 1997, S. 181

- *Einfluß auf standortklimatische Entwicklung*
- *Populationsdynamik*
- *Einfluß der Erhöhung der Artenvielfalt auf die Stabilität der Wildobstplantage, besonders in phytosanitärer Sicht*
- *Ökonomische Bewertung des Aufwandes für ökologische, naturschützerische und landeskulturelle Belange im Verhältnis zu Pflegeaufwand, Ertragsentwicklung und Standzeit einer Wildfruchtanlage“*³³¹

Leider kamen diese wichtigen Denkanstöße und die Auswertung der pflanzengesellschaftlichen Entwicklung aufgrund des plötzlichen Todes von Herrn K.-D. Müller, der am Institut Gartenbauwissenschaften, Versuchsstation Gartenbau an der Humboldt Uni arbeitete und sich näher mit dem Projekt auseinandersetzte, zum Erliegen. Gerade aus naturschutzfachlicher Sicht wäre eine Beantwortung und Analyse dieser Gesichtspunkte durchaus für künftige Fachplanung erstrebenswert. Eine Begehung der Fläche im August 2013 sowie Luftbilder verdeutlichen indes, dass trotz unterlassener Pflegemaßnahmen eine augenscheinlich gute Ausbildung der Hecke stattgefunden hatte. Ausschließlich ein kleiner Teil der Bepflanzung, welcher auf einem sehr sandigen Abschnitt des Geländes liegt, weist durch ihren schlechten Pflanzenwuchs auf mindere Bodenqualität hin.

Fest steht jedenfalls, dass das Verbundsystem angesichts der Windschutzwirkung auf den Sanddorn, der ein Windbestäuber ist, laut Herrn Triquart einen eher negativen Einfluss auf den Ertrag dieser Obstart ausübt.³³² Das deutet wiederum auf die funktionstüchtige Windschutzwirkung der Hecke hin, die sich in ihrem Aufbau somit für andere zu umschließende Erwerbsobstanlagen eignen könnte. Selbstverständlich muss dabei in Anbetracht der Übertragbarkeit von Schaderregern einzelner Gehölzarten (Wirts- oder Zwischenwirtspflanzen) auf die angebaute Kulturpflanzen geachtet werden.

³³¹ Müller, D.-K. 1997, S. 179

³³² Interview: Ernst Triquardt. Gespräch August 2013

Scheerer rät aufgrund der Wirtsfunktion dieser Gehölze für tierische Schädlinge etwa dazu, eine Pflanzung von Weißdorn, frühblühender Traubenkirsche, Schlehe, Vogelkirsche, Türkische Weichsel und Vogelbeere im Umkreis von Obstanlagen zu vermeiden.³³³ Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang die Verwendung von generativ oder vegetativ vermehrten Pflanzen für solche Zwecke zu diskutieren. Es bleibt zu wünschen, dass zukünftig mit der Zustimmung von Herrn Triquart eine Auswertung dieses vielversprechenden Vorhabens geschieht. Insgesamt zeigt der Beitrag von Ernst Triquardt, dass er sich dieser Pflanze verschrieben hat und sogar die weitere Inkulturnahme des Sanddorns durch die Mitarbeit an der Erntemaschine WEM 01 begünstigte. Dennoch bleibt die Weiterentwicklung von geeigneten und verbesserten Erntemaschinen für ein noch effizienteres Arbeiten ein Schwerpunktthema in Sachen Sanddornforschung.

14.5.3 Werner Selle

Im Gegensatz zu den anderen vorgestellten Unternehmen stützt sich das Hauptgeschäft des 1990 gegründeten Betriebes Robinenhof nicht auf Sanddorn, sondern speziell auf Getreide (275 ha), Ölfrüchte (120 ha, speziell Raps), Hackfrüchte (25 ha/Zuckerrüben, Kartoffeln), sowie Öllein und Erbsen (25 ha).³³⁴ Eine im Jahre 2000 erlassene EU Vorgabe verbot eine gemeinsame Bewirtschaftung von ökologischen und konventionellen Flächen in einem Betrieb. Daraufhin baute Herr Selle eine zweite Firma auf, in der nun etwa 20 ha (u. a. Sanddorn) nach ökologischen Richtlinien bearbeitet werden.³³⁵ Den Weg hin zum Sanddornanbau ebnete in diesem Fall das Land Brandenburg, welches im Rahmen einer Initiative zur Förderung der gewerblichen Anpflanzung dieses Gehölzes mittels Umfrage nach interessierten Landwirten Ausschau hielt. Schließlich versuchte man mit der Besichtigung der Anlage in Ludwigslust, die Agrarier für die Kultivierung dieser Nutzpflanze anzuwerben. Bei Werner Selle stieß diese Idee auf offene Ohren, weshalb er im Jahre 1993 eine fast 10 ha große Fläche mit den Sorten Hergo (85 %) und Askola anlegte.

³³³ Scheerer,G.; Dapper,H. 1980, S. 20

³³⁴ MLUV-BB (Hrsg.): Ausgezeichneter Saatbaubetrieb des Landes Brandenburg: Wettbewerbe 2003-2006. 2007, S. 10 f.

³³⁵ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. 2013, S. 80 f.

Die letztgenannte Sorte befindet sich gegenwärtig jedoch nicht mehr in seinem Anbau. Im Zuge der Landesbeihilfe erhielt die Firma Subventionen, die gerade in der Anwachsdauer der Pflanzen eine wichtige Rolle spielten. Ebenso war die Bezahlung der ersten Sträucher in diesem Paket mit eingeschlossen. Seit 1997 holt der Landwirt nun schon seine Ernte ein, was damals noch in mühsamer Handarbeit (Heckenscheren) geschah, wird heute immerhin durch den Einsatz pneumatischer Scheren erheblich erleichtert. In Kisten gelangen die geernteten Erträge, die etwa zwischen 11 - 18t betragen, an die Vertragsfirma in Ludwigslust, wo die Beeren mit der Schockfrostmethode von den Ästen getrennt und später weiterverarbeitet werden.³³⁶ Von der Fruchtausbeute behält das Unternehmen circa 20 % zur Selbstvermarktung ein, die in Form von Fruchtsäften, Wein oder Süßigkeiten den Kunden im eigenen Hofladen zum Verkauf steht. Die Abgabe der übrigen 80 % erfolgt an die Industrie, die diese z. B. zu Säften, hochwertigem Öl oder Kosmetikartikeln weiterverarbeitet.

Dass der Absatzmarkt für Sanddornprodukte nicht immer bestand, daran kann sich der Agrarier noch gut dran erinnern. Gerade in seinen Anfangszeiten war das Angebot höher als die Nachfrage, weshalb er aufgrund eines fehlenden Abnehmers sogar eine komplette Ernte vernichten musste. Mit dem Zusammenschluss mehrerer Sanddornanbauern zu einer Erzeugergemeinschaft sollten Fragen der Vermarktung gelöst und die Nutzung einer gemeinsamen Erntemaschine den Betrieben eine Erleichterung und effizientere Ernte gewährleisten. Zwar ist diese Vereinigung gegenwärtig nicht mehr existent, dennoch führte der Anstieg der Konsumentennachfrage nach naturbelassenen und regionalen Produkten dazu, dass Werner Selle heute keine Probleme mehr hat, seine kleinen orangenen Beeren an den Mann zu bringen. Im Ganzen fasst der Marktfruchtbetrieb über 400 ha, wovon gerade einmal 10 ha auf die Sanddornanpflanzungen entfallen und somit noch nicht einmal 10 % seines Umsatzes ausmachen. Trotzdem hält der Landwirt seit 20 Jahren an der Produktion fest.³³⁷

³³⁶ <http://www.maerkischer-markt.de/artikel-ansicht/dg/0/1/973630> [Abrufdatum 19.02.2014]

Interview: Werner Selle. Gespräch 30.10.2013

³³⁷ <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/255205> [Abrufdatum 14.04.2014]

MLUV-BB (Hrsg.): Ausgezeichneter Saatbaubetrieb des Landes Brandenburg: Wettbewerbe 2003-2006. 2007, S. 10 f.

Zugegebenermaßen ist kein weiterer Ausbau der Sanddornbestände seitens Herrn Selle geplant, aber je nach Entfaltung der erneuerten Sträucher in der Fläche soll an dem Vorhaben festgehalten werden. Bisher ist allerdings lediglich 1/3 der Neupflanzungen angewachsen. Der Rest ist nach Aussage des Betreibers vermutlich infolge einer bakteriellen Erkrankung nach 1 - 2 Jahren abgestorben.³³⁸ Oft ist eine Nachpflanzung auf bereits mit derselben Kulturpflanze beackerten Böden für viele Gewächse mit Problemen verbunden, weshalb abzuwarten bleibt, ob die Erzeugung des Sanddorns in diesem Unternehmen weiterfunktioniert.³³⁹ Trotz gewisser Schwierigkeiten, die mit der Kultivierung des Sanddorns in seinem Betrieb verknüpft waren, ist er froh, die vom Land gebotene Chance ergriffen zu haben, weil ihm dadurch die Möglichkeit gegeben wurde, seinen Kunden eine etwas andere Obstart anbieten zu können. Natürlich fruchtet nicht jedes vom Land bewerkstelligte Förderprogramm, dennoch belegt dieses Beispiel gleichzeitig, dass solche Planungswerkzeuge einen essenziellen Beitrag zur Ausbreitung einer Obstart in den einzelnen Regionen leisten können.

14.6 Inhaltsstoffe

Der hohe Vitamin-C-Gehalt in den Beeren, der von Griebel, C. und Hess 1940 entdeckt wurde und der den anderen Obstarten bei weitem übertrifft, bewirkte, dass Sanddorn in Deutschland stückchenweise ins Visier der Züchter und Wissenschaftler rückte.³⁴⁰ In der Literatur existieren unterschiedliche Angaben zu diesem Wert, allerdings ist es so, dass die europäischen und russischen Sorten den chinesischen Züchtungen (ssp. *sinensis*) mit 360 - 2500mg/100g sowie denen aus der indischen Himalajaregion stammenden *H. salicifolia* (2750 mg/100g) im Gehalt unterliegen.³⁴¹ Vor allem der Grad des Vitamin-C-Gehaltes, aber auch der der anderen Inhaltsstoffe hängt im Wesentlichen mit dem Standort, dem Erntezeitpunkt, Herkunft und Sorte zusammen.³⁴²

³³⁸ Interview: Werner Selle. Gespräch 30.10.2013

³³⁹ <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/255205> [Abrufdatum 14.04.2014]

³⁴⁰ Horing, R.; Höhne, F. 2011

³⁴¹ Mörsel, T.-J. 2009, S. 25

³⁴² Friedrich, G.; Schuricht, W. 1985, S. 176

Neben den in den Beeren vertretenen zahlreichen weiteren Vitaminen, enthalten sie Mineralstoffe (u. a. Eisen, Mangan, Bor), Fruchtsäuren, ungesättigte Fettsäuren, Zucker und Öl.³⁴³ Obendrein besitzt der Sanddorn bioaktive Substanzen, die in den Verbindungen der Karotene (600 verschiedene) und Flavonoide in der Pflanze reichlich vorliegen.³⁴⁴ Einen kleinen Überblick über die Zusammensetzung der Früchte bietet die nachfolgende Tabelle 15. Es bleibt indes festzuhalten, dass im Übrigen Blätter u. Rinde ebenso wertvolle Inhaltsstoffe haben.³⁴⁵

Tabelle 15: Inhaltsstoffe vom Sanddorn

Inhaltsstoffe	Gehalt
Vitamin C	150-300mg/100g *2 200-1300 mg/100g *1
Provitamin A	4-8 mg/100g *2 0,08-2,8 mg/100g (TS) *5
Vitamin B1 (Thiamin)	0,02-0,04 mg/100g *2
Vitamin B2 (Riboflavin)	0,03-0,05mg/100g *2
Vitamin B3 (Niacin)	0,3mg/100g *3
Vitamin B9 (Folsäure)	0,8mg/100g *2
Vitamin E (Tocopherol)	5-15 mg/100g *2
Vitamin K	0,65-1,2mg/100g (Beeren) *4 59-64mg/100g (Frucht fleischöl) 110-230mg/100g (Kernöl) *4
Karotene	20mg *1
Ölgehalt (Beeren) (Fettsäure im Fruchtfleisch v.a. mit 16-54% Palmitoleinsäure)	um 4% *4
Kernöl (Ungesättigte Fettsäuren im Samenöl: Linolsäure 30-40% u. 20-35% α-Linolensäuren)	8-18% *4

³⁴³ Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Wildobstarten 1999, S. 61

Wolf, D.; Wegert, F. 1993, S. 23

³⁴⁴ Buchter, H. 1999

³⁴⁵ Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Wildobstarten 1999, S. 61

Inhaltsstoffe	Gehalt
Wassergehalt	80g *1
Eiweiß	1,4g *1
Fett	7,1g *1
Rohfasern	0,8g *1
Säure (v.a. Apfelsäure, Chinasäure) *4	3,4g *1
Saftgehalt	60-80% *4
kcal/kJ	103/432 *1
Kohlenhydrate, Zuckergehalt Beeren i.D. (v.a. Glucose 1,3-1,8%,Fructose 0,7-2,3%)	7,4g*1 2,0-3,3% *4
Gesamtproteingehalt (Früchte) Proteine (Samen) (primär vertretene Proteine im Sanddornsafte Albumine u. Globuline)	2,1-3,4% 18-33% *4
Flavonoide nach Russischen Autoren (u.a. Leucocyanidin, Catechin,Flavonol) *4 Quercetin	420-552mg/100g *4 62 mg/kg *6
Sterole (Fruchtfleisch) Sterole (Fruchtfleischöl) *4	0,16-0,76% 1-3% *4

Quellen:

*1 nach Buchter, H. 1999

*2 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 176

*3 nach Albrecht, H.-J. 1993, S. 10

*4 nach Mörsel, T.-J. 2009

*5 nach Kaack, K.; Kühn F.,B.; Kidmose, U. 1993

*6 nach Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, und Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Umwelterziehung und Nachhaltigkeit Fächer verbindendes Arbeiten im Schulgarten 2011

14.7 Nutzung

Zweifelslos ist Sanddorn den Menschen als Heil- oder Nahrungspflanze vertraut, tatsächlich verbergen sich außerdem hinter diesem Gehölz noch andere Verwendungsmöglichkeiten. Die gute Regenerationsfähigkeit der Pflanze nach getätigten Schnittmaßnahmen und der energetische Gehalt der Biomasse lässt einen praktischen Gebrauch der anfallenden Reste vor allem in kälteren Regionen als Heizmaterial zu. Dabei entspricht nach Angaben von Lu Rongsen 1 t Sanddornholz 0,7 t Standardkohle.³⁴⁶ Die Pflanzteile des Sanddorns empfehlen sich außerdem zur Fütterung von Tieren. Indische Studien belegten, dass der Rohproteingehalt der Sanddornblätter (18 - 25 %) zwar etwa analog zu dem des Weißklees (24,7 %) ist, den des Rotklees (17,1 %) allerdings übertrifft. Der Fettgehalt liegt beim Sanddornblatt sogar deutlich höher als bei den beiden anderen Pflanzenarten. Untersuchungen demonstrierten zusätzlich, dass ein ergänzendes Nähren mit Sanddornbestandteilen bei Schweinen eine 9 - 21 % verbesserte Gesundheit nach sich zog und sich bei Geflügel ein günstigeres Wachstum (9 - 13 %) mit einer gesteigerten Legerate von 25 - 29 % einstellte. Obendrein erzielten Ziegen eine um 6 - 7 % höhere Milchproduktion und in der Mongolei beobachtete man bei Schafen eine Gewichtszunahme um 5 kg/Tier.³⁴⁷ Diese Ergebnisse raten zu einem Gebrauch der Pflanze in der Viehzucht. Zudem vermerken Friedrich und Schuricht einen Einsatz als Färberpflanze und die Nutzung des Sanddornholzes im Tischlerhandwerk (Drechslerarbeiten).³⁴⁸

14.7.1 Brandenburgische Verarbeitungsfirmen

Eine bunte Kollektion von Sanddornartikeln erstreckt sich im gesamten Lebensmittelbereich, wo die Verwertung der Zwischenprodukte (Saft, Püree, Öl) in Molkereiwaren, Süßigkeiten, Backwaren, Brotaufstrichen, in diversen Säften bzw. Spirituosen und in Imkereien Anwendung findet. Auf diesem Gebiet ist die Firma Lienig zu erwähnen, die sich auf die Getränkeherstellung spezialisiert hat und der mit der Erzeugung eines überwiegend trübstabilen Saftes (Püree) mit Fruchtfleisch ein weiterer Fortschritt in der Verarbeitung von Sanddorn geglückt ist.

³⁴⁶ Lu Rongsen (notiert nach Mörsel, T. 2009)

³⁴⁷ Mörsel, T.-J. 2009, S. 39 f.

³⁴⁸ Friedrich, G. ; Schuricht, W. 1989, S. 184

Dieser Betrieb verfolgt seit seinem Bestehen das Ziel, die Sicherung einer Inhaltsstoff erhaltenden, qualitativ hochwertigen Verarbeitung von Sanddornbeeren, aber auch anderen Wildobstarten zu gewährleisten.³⁴⁹ Gleichfalls lebt von den kleinen Früchten die in Brandenburg (Herzberg) ansässige Sanddorn GbR, die neben der Produktion von Saft, Pulver oder Konzentrat auch Kern- und Fruchtfleischöl aus den Beeren gewinnt.³⁵⁰ Mittlerweile ist das Unternehmen in Brandenburg zum größten Verarbeiter von ökologischen und konventionell hergestellten Früchten mutiert. Die in Verarbeitungsbetrieben erzeugten Produkte nutzen sowohl die Nahrungsmittelindustrie als auch die Pharma- und Kosmetikbranche.³⁵¹

14.8 Medizin

Wie im Kapitel zur pharmazeutischen Verwendung der Aronia ausführlich erläutert wird, sind die in den Sanddornbestandteilen vorhandenen antioxydativen Wirkstoffe (z. B. Vitamin C und E, Carotenoide, Flavonoide usw.) für eine Fülle von Gesundheitsprodukten prädestiniert, die in Form von Säften, Kosmetika oder Arzneimittel vermarktet werden. Schon die tibetanischen Medizinbücher des 8. Jahrhunderts berichten über die heilenden Qualitäten des Sanddorns. Gerade in Asien, aber auch in Russland, wo seit den 50er-Jahren Wissenschaftler zu den medizinischen Wirkungen des Sanddorns forschen und von wo somit erste modernere Arbeiten zu diesem Thema stammen, ist dieses Gehölz als Heilpflanze gebräuchlich. Insbesondere das Kern- und Fruchtfleischöl der Beeren dient in der kosmetischen Fachrichtung vielfach als Mittel für „Anti-Aging-Produkte“. Auf das Sanddornfruchtfleischöl greift die weltweite Beauty-Industrie für die Herstellung von Cremes und Kosmetika zurück. Diese sollen dem Hautbild zu einem jüngeren, strafferen bzw. schöneren Aussehen verhelfen, indem es eine Verbesserung der Blutmikrozirkulation, Schutz vor oxidativem Stress und UV-Strahlung bewirkt.

³⁴⁹ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. Potsdam 2013, S. 82 ff.

³⁵⁰ <http://www.sanddorn-herzberg.de/ueberuns.html> [Abrufdatum 19.02.2014]

³⁵¹ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. Potsdam 2013, S. 86-89

Für die Pharmakologie ermittelten russische und chinesische Wissenschaftler vier maßgebliche positive Eigenschaften des Sanddorn Fruchtfleischöls: Das sind die antibakterielle, entzündungshemmende und anticarcinogene Wirkung sowie eine geweberegenerierende Funktion.

Letztendlich entstand auf der Grundlage des Sanddorns weltweit eine Palette an Medikamenten, die zur Behandlung von Bluthochdruck, Herzerkrankungen, Krebs, Geschwüren, Verbrennungen bzw. Wundheilung und natürlich gegen Hautalterungen genutzt werden. Zudem hilft der Saft mit seinem hohen Konzentrat an Vitamin C und organischen Säuren, die Gesundheit von kränklichen Kindern, Schwangeren und Älteren zu bewahren. Zu Heilzwecken wird diese Pflanze in mehr als 40 Ländern verwertet.³⁵²

14.9 Zusammenfassung

Sanddorn erfährt seit 1993 einen flächenmäßigen und produktiven Zuwachs und nimmt in Brandenburg bei den im Anbau befindlichen Kultursorten der Wildobstarten eine zentrale Position ein.³⁵³

Zwar gilt der Sanddorn in seiner Standortwahl als ziemlich anspruchslos, dennoch sollten bestimmte Gegebenheiten wie eine gewisse Bodenfeuchte für die Nutzung einer gewerblichen Anlage vorhanden sein. Die Ausweitung des Sanddorns in Brandenburg und seine Marktentwicklung verweist darauf, dass der Anbau mit einem geeigneten Konzept und angemessenen Bodenverhältnissen in dieser Region als durchaus rentabel erscheint. Die größte Plantage des Unternehmens Christine Berger GmbH & Co. KG befindet sich im Landkreis Potsdam-Mittelmark, welcher das Hauptanbaugebiet von Strauchbeeren im Land darstellt.³⁵⁴ Ansonsten wird auf vielen kleineren Flächen wie bei Werner Selle (Märkisch-Oderland) oder in Tempelberg (Landkreis Oder-Spree) bei Wilfried Klapprot Sanddorn angebaut. Nach der Jahrtausendwende (2004) fing Herr Klapprot an, dort auf 13,5 ha die orangene Beere mit rund 30.000 Pflanzen der Züchtungen Leikora und Hergo anzupflanzen, welche

³⁵² Mörsel, T.-J. 2009, S. 35-38

³⁵³ <http://www.stk.brandenburg.de/cms/detail.php?gsid=5lbn1.c.176637.de> [Abrufdatum 23.03.2014]

³⁵⁴ <http://www.pnn.de/pm/783623/> [Abrufdatum 19.02.2014]

erstmals 2009 beerntet werden konnten.³⁵⁵ Einen wesentlichen Beitrag zu dieser Ausbreitung leisteten Bildungs- und Forschungseinrichtungen.

In Sachen Analyse und in Richtung Sanddornproduktentwicklung trieben Unternehmen, Untersuchungs-, Beratungs-, Forschungslaboratorium GmbH (UBF GmbH) oder speziell die Humboldt-Universität zu Berlin, die bezüglich der hervorgebrachten Erntetechnologien und der Prüfungen bzw. Bewertung geeigneter Sorten den Prozess für eine erleichterte bzw. verbesserte Kultivierung voran. Gedanklich ist mit Sanddorn meist die Küstenregion verbunden, dennoch zählt Brandenburg zu den Spitzenreitern, was die Kultivierung betrifft. Davon profitieren neben den Landwirten und Verarbeitungsbetrieben (siehe Lienig, Sanddorn GbR) auch regionale Lebensmittelproduzenten (Keltereien, z. B. Werderfrucht). Der 2000 in Berlin ins Leben gerufene Verein „Sanddorns e. V.“, der sich im Jahre 2006 in „Sanddorn e. V. - Gesellschaft zur Förderung von Sanddorn und Wildfrüchten“ umbenannte, setzt sich für ein weiteres Fortkommen (Erforschung, Verbreitung Verarbeitung) dieses Gehölzes ein.³⁵⁶ Der Zusammenschluss ist national aber auch international anerkannt und ist Gründungsmitglied des 2003 geschaffenen International Seabuckthorn Association (I.S.A.). Im Jahr 2013 wurde Potsdam die Ehre zuteil, den 6. I.S.A.-Kongress auszustatten, doch schon 2010 durfte die Landeshauptstadt den 1. Europäischen Sanddornkongress ausrichten. „Sanddorn wird vom Nischenprodukt zum internationalen Massenprodukt. Qualität wird zum Wettbewerbsvorteil.“³⁵⁷ Bestätigt sich die Aussage von Jörg-Thomas Mörsel, kann Brandenburg durch die hier gewonnenen Erfahrungen und Fortschritte sowie die in den letzten Jahrzehnten formierte Lobby seine führende Stellung in Deutschland in Sachen Sanddornkultivierung wahrscheinlich weiter ausgestalten. Letztendlich ist für einen zunehmenden Vormarsch des Sanddorns das Fortkommen der Erntetechnologie, der Verarbeitungsverfahren sowie der weiteren Forschungen bezüglich der Inhaltsstoffe von Bedeutung. Zugleich ist die zukünftige gesellschaftliche Entwicklung für Lebensmittel und die daraus resultierende Nachfrage für eine wachsende oder abnehmende Tendenz des Sanddornanbaues richtungsweisend.

³⁵⁵ <http://www.maerkischer-markt.de/artikel-ansicht/dg/0/1/101452/> [Abrufdatum: 19.02.2014]

³⁵⁶ <http://www.sanddorn.net/mitte.htm> [Abrufdatum: 19.02.2014]

³⁵⁷ MIL-BB (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. Potsdam 2013, S. 95

15 Apfelbeere

15.1 Allgemeines

Kaum eine andere Wildobstart ist seit Jahren so auf dem Vormarsch wie die aus dem Osten Amerikas stammende Apfelbeere (*Aronia melanocarpa*), die hierzulande vielen nur unter ihrer abgekürzten Benennung Aronia bekannt ist. In ihrer Heimat bevorzugt die auch unter den Synonymen Aronia nigra DIPP. oder Aronia mitschurinii Skvortsov et Majjtulina ssp. nova geläufige Pflanze saure und feuchte Standorte mit Niederschlägen von 1000 bis 1200 mm. Der 2 bis 3 m hohe Strauch blüht ab Mitte Mai und ist der Familie der Rosengewächse (*Rosaceae*) angegliedert.³⁵⁸ Ungewiss ist indes immer noch, welcher Art die heute verbreiteten Kultursorten zugeschrieben werden können. Zumeist wird bei diesem Aspekt von der Art der Schwarzen/Schwarzfrüchtigen Eberesche *Aronia melanocarpa* gesprochen.³⁵⁹ Weitere bekannte Arten sind die Rote Apfelbeere oder Zwergvogelbeere (*Aronia arbutifolia* (L.) Pers.) und die Pflaumenblättrige Apfelbeere (*Aronia prunifolia* (Marsh.) Rehd.³⁶⁰ Eine nennenswerte landwirtschaftliche Bedeutung erlangte diese Obstart erst nach dem 2. Weltkrieg. Zuvor beschränkte sich ihr Verwendungszweck wegen der bunten Laubfärbung häufig nur als Ziergehölz.³⁶¹

³⁵⁸ Stolle 1993, S. 79

³⁵⁹ Zeithöfer, A. 2002

³⁶⁰ Misfeldt, C. 2007 S. 6

³⁶¹ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S.14 ff.

Tabelle 16: Kultivierungsmaßnahmen für die Apfelbeere

Kultivierung der Apfelbeere	
Standortansprüche	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Ansprüche gegenüber Boden u. Klima (unheimlich frosthart, sehr anpassungsfähig, wächst sogar auf sauren und leicht salzhaltigen Böden) • Optimale Bedingungen für den Erwerbsanbau: ausreichende Boden- u. Luftfeuchte, geeigneter pH-Wert von 6 - 6,5 und einem Jahresniederschlagsmenge von 700mm (humusreiche, frische Standorte) *¹ • Vermeidung im Erwerbsanbau: verdichte- od. staunasse Böden, extrem trockene Sandböden, ausgesprochene Frostlagen *²
Anbau	<ul style="list-style-type: none"> • Erziehungsform: Hecke, wegen Mechanisierbarkeit u. guter Ertragsleistung vorteilhafter gegenüber der Niederstammform • Vorarbeiten: im Herbst des Vorjahres, Ausbringung von Gründüngung/ Stallmist (ca. 200-300 dt/ha), Pflügen vor Anpflanzung *³ • Pflanzzeitpunkt: günstig Frühjahr (März/April) oder Herbst *¹; *² • Pflanzabstand: 0,7m im Pflanzstreifen u. 4 m Reihenabstand • Eignung: stecklingsvermehrte oder in-vitro-vermehrte 2-jährige Jungpflanzen, mit gut ausgebildeten Wurzelwerk (pro in-vitro = höhere, einheitlichere Jungpflanzengewinnung vom Ausgangsmaterial /kontra = nach Aussagen verspäteter Ertragsbeginn) • Nachbearbeitung: flache Bodenbearbeitung, Pflanzstreifen unkrautfrei halten, ab 3. Standjahr Kleeegrasesaat zum Mulchen günstig • Düngung: vergleichbar mit der Kernobstdüngung (Phosphor, Kali, Kalk) *⁴, praktisch Bodenanalyse, N-Düngung Anfangs 100kg/ha später 80 kg/ha in 2 Gaben (in der Vegetationsphase) • steigender Wasserbedarf bei Fruchtbildung (trocken Monaten Zusatzbewässerung)
Schnitt	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßiger Rückschnitt, um Lichtanspruch der Pflanze und Regeneration des neuen Fruchtholzes zu verbessern *⁴ • Ausführung: Kürzung der Triebe ca. 1/3 *³, zur Bekämpfung der inneren Verkahlung der Pflanze alle 5 - 6 Jahre alte Triebe, direkt über den Boden im Innenbereich abschneiden u. entfernen • Werkzeug: bei Hecken mechanisch, mit hydraulischem Schnittgerät • Schnitt beeinflusst positiv Fruchtgröße u. Ertrag • auch Totalverjüngung bei der Apfelbeere möglich *¹

Kultivierung der Apfelbeere	
Schaderreger	<ul style="list-style-type: none"> Eignung: für biologischen Anbau, da geringer Pflanzenschutz erforderlich *¹ Bisher beobachtete Schädlinge: Kleiner Frostspinner, Ebereschennote, Blattläuse, Kirschblattwespe, Obstbaumspeinnmilbe, Pflaumengespinntmotte, Rosen- und Knospenwickler, Rote Spinne, Kommaschildläuse, Rindenkrankheiten (bei älteren Beständen) u. Fruchtfäule sowie Wildverbiss, Mäuse u. Vogelfraß *¹; *²; *⁴ Bemerkung: viele dieser Schädlinge treten nur selten auf, sollten der Vollständigkeit jedoch erwähnt sein
Ernte	<ul style="list-style-type: none"> Reife: ab Anfang-Mitte August (Sortenabhängig) *¹ Ernte: ab 2. Standjahr, 5 - 6 Standjahr Vollertrag, Beerntung mit schleppergezogenen Beerenobsterntemaschinen (kostengünstiger), geerntet wird in Großkisten, Spannkörben od. Kunststofffassern Verarbeitung: trotz guter Lagerungsfähigkeit (vollreife Früchte bis zu 2 Wochen, bei einer Temperatur von 10 Grad bis zu 8 Wochen u. 0 - 2 Grad sogar 3 - 4 Monate) ist eine zügige Verarbeitung als vorteilhaft anzusehen. Ertrag: etwa 80 - 100 dt/ha *¹ Nutzungsdauer der Pflanzen etwa 20 Jahre *²

Quellen:

*1 nach http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-melanocarpa-eine-ganz-besondere-Obstart_article1246411438.html [Abrufdatum 19.02.2014]

*2 nach Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 17

*3 nach <http://www.lbbz.tg.ch/documents/Aronia.pdf> [Abrufdatum 19.02.2014]

*4 nach Stolle, B. 1993, S. 79-85

Tabelle 17: Beschreibung der verschiedenen Sorten von der Apfelbeere

Sorten	Herkunftsland	Beschreibung
Nero	Ursprung: ehemalige Tschechoslowakei	<ul style="list-style-type: none"> In Deutschland meist angebaute u. ertragsreichste Sorte *¹ Früchte: blauschwarz-violett relativ groß u. rundlich, spät reifend (August bis September), Beerendurchmesser ca. 12 mm, Gewicht von 1,0 - 1,5g *²; *⁵ Eigenschaften: farbintensiv u. hoher Vitamin C-Gehalt, aufrechter Wuchs (Maße: ca. 1 - 1,5 m hoch u 2 m breit) deshalb gute Tauglichkeit für mechanisierte Ernte *³; *²; *⁴; *³ Eignung: im Erwerbsanbau für Farbstoffproduktion u. als Ziergehölz *²; *³
Viking	Finnland	<ul style="list-style-type: none"> Früchte: große flachkuglige schwarze, glänzende Beeren (ca. 1,5g) *¹; *⁵ Ernte ab August *⁶ Eigenschaft: ertragsreich, frosthart, aufrecht wachsend ca. 1,5 hoch, weniger aromatisch als Wildform *²; *¹ Eignung: Ertragsorte mit Zierwert *²
Aron	Dänemark	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften: ertragsreich, frosthart, wind- u. salzluftrresistent, Anthocyangehalt: 900-1000mg pro 100g frische Früchte, aufrechter rundlicher Wuchs (1,5 - 2m hoch x ca. 1m breit) *²; *⁷ Früchte: Reife von Juli bis August, große schwarz-purpurne Beeren (bis 1cm) *² Eignung: zur Fruchtgewinnung (Obstanbau) u. Heckenpflanze *² zunehmende Beliebtheit in Skandinavien *⁸
Hugin	Schweden	<ul style="list-style-type: none"> Sorte: entstanden in den 90er Jahren, Auslese aus Wildarten *¹ Früchte: glänzend schwarze, apfelförmig Beeren einem Durchmesser von 6 - 10mm Eigenschaften: reichtragend, sehr winterhart u. Vermehrung durch Samen möglich, geringe Wuchshöhe (ca. 1 - 1,5m h), deshalb Eignung für den Garten u. als Bienenweide *¹; *²; *⁵
Rubina	Ungarn	<ul style="list-style-type: none"> Entstehung: Kreuzung aus unbekannter russischer Sorte u. Viking *⁵ Früchte: große dunkel-violette Beeren (1,2 - 1,8g) *¹; *⁵ Eigenschaften: frühreifend, reichtragend, frosthart, sehr farbintensiv, hochwachsender Strauch (1,5 - 1,8 m hoch) *¹
Anmerkungen		
<ul style="list-style-type: none"> Weitere Sorten: 'Fertödl'(Ungarn), 'Serina'(Dänemark), 'Hakkija', 'Ahonnen' u. 'Kurkumäcki' (Finnland), 'Moravska sladkoploda'(Slowakei), 'Kashamachi', 'Mandschurica' und 'Estland' *⁹; *¹⁰ in Europa erfolgt zumeist der Anbau mit Nero und Viking *¹¹ 		

Quellen:

- *1 <http://www.aronia-info-center.de/aronia-sorten.html> [Abrufdatum 2.02.2014]
- *2 Kordes Jungpflanzen Katalog 2010/2011
- *3 http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-melanocarpa-eine-ganz-besondere-Obstart_article1246411438.html [Abrufdatum 19.02.2014]
- *4 <http://www.pflanzenfix24.de/products/Beerenobst/Aronia-melanocarpa-Nero.html>
[Abrufdatum 2.02.2014]
- *5 Pirc, H. 2002
- *6 <http://www.baldur-garten.de/produkt/Beerenobst/4849/Obst+und+Kraeuter/Beerenobst/Vitaminbeere+Aronia+Viking/detail.html>
[Abrufdatum 2.02.2014]
- *7 <http://www.garten-spiegel.de/2200/danische-apfelbeere-aron-pflanze-der-woche/>
[Abrufdatum 2.01.2014]
- *8 <http://www.aroniapflanzen.com/Aronia-Pflanzen/Aronia-melanocarpa-Aron-4-jaehrig-80-100cm-im-75l-Topf::25.html> [Abrufdatum 2.02.2014]
- *9 Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste Wildobstarten 1999
- *10 <http://www.lebensmittellexikon.de/a0000050.php> [Abrufdatum 18.02.2014]
- *11 <http://www.lbbz.tg.ch/documents/Aronia.pdf> [Abrufdatum 19.02.2014]

15.2 Der Weg der Apfelbeere zur neuen Obstart

Den obstbaulichen Wert der Apfelbeere erkannte man zuerst Anfang des 20. Jahrhunderts in der Sowjetunion, wo sie sich aufgrund der züchterischen Pionierarbeit von Michurin und später folgenden positiven Anbauversuchserfahrungen u. a. von seinem ehemaligen Schüler Lisavenko (1935) schnell verbreitete. Als neue Obstsorte führte die UdSSR (1946; Altai Gebiet) die Aronia in das Sortiment der empfohlenen Obstarten ein, dies bedeutete die Anerkennung als Kulturpflanze. Später starteten in Bulgarien, der ehemaligen Tschechoslowakei und Skandinavien Tests zur Kultivierung der Apfelbeere. In der einstigen DDR ebnete die LPG „Berglandobst“ in Schirgiswalde/Kreis Bautzen im Jahre 1976 den Weg hin zum Aroniaanbau.³⁶² Heutzutage bewirtschaftet in dieser Region die Firma bioaronia GbR eine ca. 15 ha große Fläche.³⁶³

Anfang der 90er-Jahre befanden sich zudem in Göda, Coswig, Burkhardswalde und Stolpen Anpflanzungen dieser neuen Obstart.³⁶⁴ Seit 1987 wurden außerdem auf einer Versuchsfläche des Landesbetriebes Hessen die Anbaufähigkeit der verschiedenen Sorten geprüft. Im Jahre 2009 pflanzten in diesem Bundesland vier Betriebe auf ca. 14 ha Aronia an.³⁶⁵ Obendrein erfolgt ein plantagenmäßiger Anbau in Bayern, Brandenburg und Niedersachsen.³⁶⁶ Dennoch wird bis heute mit ca. 63 ha besonders in Sachsen die Apfelbeere kultiviert.³⁶⁷ Weltweit betrachtet liegen die Hauptanbaugelände für diese Nutzpflanze in Polen, Tschechien, Bulgarien und Slowenien.³⁶⁸

³⁶² Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S. 14 f.

³⁶³ http://www.stolle-obst.de/?page_id=112 [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁶⁴ Stolle, B. 1993, S. 80

³⁶⁵ http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-melanocarpa-eine-ganz-besondere-Obstart_article1246411438.html [Abrufdatum: 19.02.2014]

³⁶⁶ http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/geniessen/ernaehrung-vergessen-und-wiederentdeckt-aroniabeere-auf-dem-vormarsch_aid_1075437.html [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁶⁷ Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (Hrsg.): Aronia – 2012 die meist angebaute Strauchbeere in landwirtschaftlichen Betrieben Sachsens. 2013

http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-dominiert-Strauchbeerenanbau_article1360302018.html [Abrufdatum: 19.02.2014]

³⁶⁸ Misfeldt, C. 2007, S. 6

15.2.1 Der Erwerbsanbau der Apfelbeere in Brandenburg

Die größte Aronia Plantage Westeuropas und Deutschlands befindet sich dagegen nun nicht mehr bei Coswig (Sachsen), sondern seit Anfang November 2013 in Schöneiche, einem Ortsteil der Gemeinde Steinreich (Dahme-Spreewald).³⁶⁹

Zur Eröffnung waren von den einst 130.000 geplanten Pflanzen bereits 80.000 Sträucher der Sorte „Nero Superberry“ in der von Heinrich-Peter-Frehn biologisch bewirtschafteten 50 ha Fläche eingebracht. Schon ab dem 2. Standjahr setzte der Ertrag ein, im darauffolgenden Jahr startet dann die maschinelle Ernte.³⁷⁰ Mit der Entstehung dieses neuen Anbauareals, welches nun knapp 1/5 der Deutschen Anbaufläche darstellt, kann die gesteigerte Nachfrage zukünftig besser mit regional produzierten Beeren gedeckt werden. Bisher mussten fehlende Früchte nach Angaben von Jörg Holzmüller (Geschäftsführer der Firma Aronia Original) für die Verarbeitungsindustrie insbesondere aus Polen und Österreich bezogen werden.³⁷¹ Denn die geschätzte Anbaufläche von hierzulande ca. 160 - 200ha, wovon nur ca. 40 ha nach Bio-Richtlinien bearbeitet werden, war für den deutschen Markt nicht ausreichend.³⁷² Einer, der bereits im Jahre 2010 den Schritt in den Aroniaanbau mit anfangs 2000 Pflanzen wagte, ist der brandenburgische Landwirt Jochen Gerhardt. Gegenwärtig ist seine Fläche auf 2,8 ha angewachsen, die 6000 Sträucher fasst. In der Region Beelitz, die eigentlich eher für ihren großflächigen Spargelanbau bekannt ist, bildet Jochen Gerhardt mit der Anpflanzung von Aronia eine Ausnahme und Besonderheit. Auch er verdiente unter anderem mit Spargel, den er seit 1977 produzierte, sein Geld. Doch heute pflanzt er diesen nur noch in einem kleinen Rahmen an, da sein Schwerpunkt nun auf der Apfelbeere liegt. Den Anstoß für diese Entwicklung lieferte die jährlich stattfindende Landwirtschaftsausstellung in Paaren-Glien, wo er in Kontakt mit dieser neueren Obstart kam. Seine ersten 100 Pflanzen kaufte er noch von der Baumschule Späth in Berlin, aufgrund der langjährigen Anbauerfahrung mit dieser Nutzpflanze bezog er weitere Sträucher später über sächsische Betriebe.

³⁶⁹ <http://www.aroniabeeren.info/aronia-dresden.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁷⁰ <http://www.aronia-original.de/beerenblog/tag/aronia-spreewald> [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁷¹ <http://www.rbb-online.de/wirtschaft/beitrag/2013/11/aronia-beeren-schoeneiche.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁷² <http://www.aronia-original.de/beerenblog/tag/aronia-spreewald> [Abrufdatum: 7.03.2014]

<http://www.rbb-online.de/wirtschaft/beitrag/2013/11/aronia-beeren-schoeneiche.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Der Landwirt ist sich darüber im Klaren, dass solche Nischenprodukte gerade kleineren Betrieben zugutekommen können. Doch auch er musste neben seiner Literaturrecherche erst eigene Erfahrungen im Umgang mit der Apfelbeere sammeln. Denn auf seiner ersten Anbaufläche erhielt der Bauer vor allem wegen des sandigen Bodens bisher keine Erträge. Mit der Anlegung einer zweiten Aroniaanlage mit der Sorte Nero im Jahr 2011, die eine bessere Bodenqualität (höherer Grundwasserspiegel) aufwies, konnte 2012 bereits ein kleiner aber feiner Ertrag von immerhin 15 - 20kg gepflückt werden. Da der 2. Versuch geglückt ist, führt er neben den besseren Standortbedingungen vor allem auf das Offenhalten der Pflanzstreifen zurück, um damit das Anwachsen der Jungpflanzen zu garantieren und die Unkrautkonkurrenz zu vermeiden. Im letzten Jahr verzeichnete der Landwirt dann mit 1,4 t seinen ersten beachtlichen Ertrag. Da allerdings noch eine Steigerung zu erwarten ist, soll diese Arbeit wahrscheinlich irgendwann maschinell und per Selbstpflücker erfolgen, denn schon 2013 gelang es ihm, 300 kg der Beeren an Sammler zu verkaufen.³⁷³ Den Rest vermarktete er an Verarbeitungsbetriebe wie das Unternehmen „Brandenburg-Spezialitäten Frank Freiberg“, der aus den Früchten Marmeladen, Fruchtsoßen, Dressing, Saft und Sirup herstellen möchte, und an den Betrieb Rügen Inselfrische Molkerei Naturprodukt GmbH Rügen.³⁷⁴

Außerdem gingen 50 kg seines Ertrages an eine Brennerei, die daraus den ersten Aroniaschnaps produzieren will. Zukünftig überlegt Jochen Gerhardt, einen Teil seines Ertrages auch selbst zu trocknen.³⁷⁵

Es scheint, dass Herr Gerhardt bisher den richtigen Riecher bewiesen hat und sich sein Mut bzw. seine Offenheit für neue Kulturpflanzen auszahlt. Anhand dieser beiden Beispiele zeigt sich, dass vorwiegend in den letzten Jahren in Brandenburg die Apfelbeere im Landwirtschaftsbereich Fuß gefasst hat und die Pflanze sowohl bei Kleinanbauern als auch bei Großproduzenten auf Interesse stößt.

³⁷³ <http://www.maz-online.de/Lokales/Potsdam-Mittelmark/Wildobst-wird-immer-beliebter> [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁷⁴ Interview: Jochen Gerhardt. Gespräch 13.01.2014

http://www.beelitz.de/news/5/210354/wirtschaft/aroniabeere_-_ernte_in_vollem_gange.html

[Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁷⁵ Interview: Jochen Gerhardt. Gespräch 13.01.2014

15.3 Inhaltsstoffe

Die zu 85 % aus Wasser bestehende Apfelbeere ist angesichts ihrer vielversprechenden Inhaltsstoffe Gegenstand zahlreicher medizinischer Studien geworden. Primär der hohe und vielfältige Anteil an phenolischen Verbindungen mit der dazugehörigen umfangreichsten Gruppe der Flavonoide, von deren Verbindungsklassen in den Früchten vermehrt Anthocyane (ACs) und Proanthocyanidine (PAs) auftreten, sind im Laufe der Zeit in den Mittelpunkt der wissenschaftlichen Untersuchungen gerückt. Die Früchte weisen zudem eine Fülle an Vitaminen auf, deren Erhaltungsgrad im Endprodukt von der Ernte, Lagerung und der Verarbeitung abhängig ist.³⁷⁶ Zudem zeigt sich, dass Aroniabeeren in Abhängigkeit von ihrem Anbaugebiet differenzierte Vitamingehalte besitzen. Speziell der Gehalt an Carotinoiden (Gruppe natürlicher Farbstoffe), deren bekanntester Vertreter das Provitamin A ist, fällt bei der Gegenüberstellung mit anderen Beeren deutlich höher aus. Ebenso sind Gerbstoffe, organische Säuren, Ballast- und Mineralstoffe (v. a. Kalium, Eisen, Jod, Zink) sowie die genannten sekundären Pflanzenstoffe (Polyphenole, Flavonoide) in der Apfelbeere vorhanden (Tabelle 18 und 19).³⁷⁷ Der Säuregehalt ist jedoch mit etwa 1 % gering, stattdessen weist die Beere einen relativ hohen Zuckergehalt von ca. 10 - 19 % auf.³⁷⁸

³⁷⁶ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1989, S.17

³⁷⁷ Castillo, S. A. 1993, S. 92-95

Misfeldt, C. 2007, S. 16- 26

³⁷⁸ Pirc, H. 2002, S. 75

Vitamin	mg/100 ml Direktsaft (Ara 2002)	mg/100 g TS (Salas Kastilio 1993)	mg/100 g FG (Tanaka und Tanaka 2001)
A	k.A.	1,1 - 2,4	0,77
E	k.A.	0,8 - 3,1	1,42
K	k.A.	0,8 - 1,0	0,024
B₁	0,05	k.A.	0,018
B₂	0,06	0,13	0,020
B₆	0,055	k.A.	0,028
Folsäure	k.A.	0,1 - 0,21	0,003
C	0,02	10 - 50	13,7
Niacin	0,34	0,5 - 0,8	0,30
Pantothensäure	0,22	k.A.	0,28

Tabelle 18: Vitamingehalt der Aronia im Direktsaft, Trockensubstanz (TS) und Frischegewicht (FG) (Quelle: Misfeldt 2007)

Mineralstoff	mg/l Direktsaft (Ara 2002)	mg/100g TS (Salas Kastilio 1993)	mg/100 g FG (Tanaka und Tanaka 2001)
Natrium	5,0	k.A.	2,6
Kalium	2850	k.A.	218
Calcium	150	k.A.	32,2
Magnesium	140	k.A.	16,2
Schwefel	54	k.A.	k.A.
Jod	k.A.	0,0064	k.A.
Kupfer	0,5	k.A.	0,044
Mangan	7	k.A.	0,175
Zink	1,3	k.A.	0,147
Eisen	4	k.A.	0,93

Tabelle 19: Mineralstoffgehalt der Aronia im Direktsaft, Trockensubstanz (TS) und Frischegewicht (FG) (Quelle: Misfeldt 2007)

15.4 Verwendung

15.4.1 Verwendung im Lebensmittelsegment

Die im englischen Sprachraum „black chokeberry“ genannte Frucht hat trotz des oft beschriebenen herb-säuerlichen Geschmacks Einzug in die Lebensmittelindustrie gehalten. Die steigende Nachfrage bewirkte einen erheblichen Zuwachs im Warenangebot. Schließlich lassen sich die aus den Früchten gewonnen verschiedenen Zwischen- und Endprodukte wie Saft, Püree, Pulver, Fruchtfasern, Kerne, Aroma- und Farbextrakte letztendlich im Nahrungsmittelbereich für Süßigkeiten, in Molkereiprodukten und in der Fruchtverarbeitung vielfältig verwenden.³⁷⁹ Das Einsatzgebiet der Aroniabeere ist sowohl in der Tiefkühl-, Konserven- als auch in der Getränkebranche zu sehen (siehe Abbildung 32). Die Saftausbeute aus den Früchten beträgt etwa 75 - 80 % und ist mit einer Temperaturabsenkung auf -5 Grad noch um 6 % steigerungsfähig. Der Saft, der einen Gesamtsäuregehalt von etwa 7 - 12g/l besitzt, entspricht aufgrund des adstringierenden Geschmacks nicht unbedingt den Kundenwünschen, weshalb dieser häufig in der Weiterverarbeitung und Herstellung von Mischsäften oder alkoholischen Getränken verwendet wird.³⁸⁰ Generell ist eine vielfältige Nutzung der Apfelbeere im industriellen und ebenso im hauswirtschaftlichen Bereich möglich. Eine Frischvermarktung konnte sich angesichts des hohen Gerbstoffgehaltes und der daraus resultierenden geschmacklichen Eigenheit der Beere in Deutschland bislang nicht durchsetzen. In der ehemaligen UdSSR hingegen, wo die süßlich schmeckende *Aronia melanocarpa* var. *Mitschurinii* angebaut wird, findet sogar ein Rohgenuss der Früchte statt.³⁸¹

³⁷⁹ Ruwisch, I. 1997, S. 152

Kastilio, S.-L. 1993, S. 96 ff.

³⁸⁰ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1985, S. 22 f.

Ruwisch, I. 1997, S. 153

³⁸¹ Kastilio, S.-L. 1993, S. 94-98

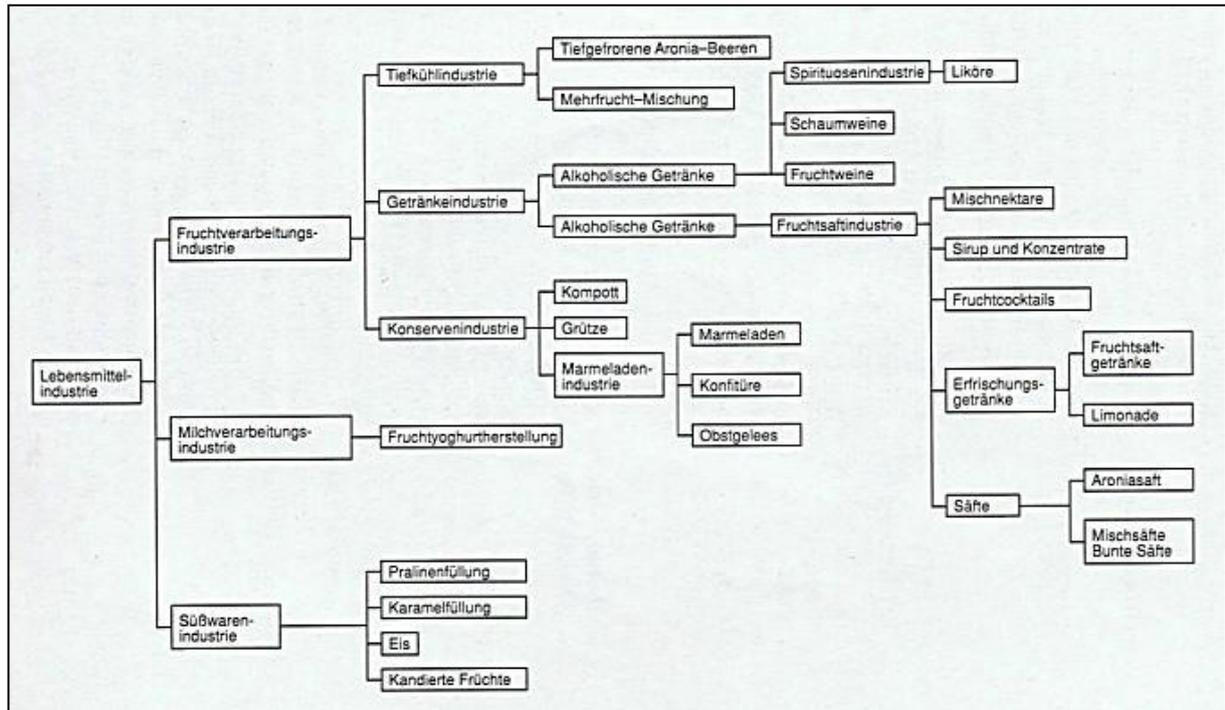


Abbildung 32: Verarbeitungsmöglichkeiten in der Lebensmittelindustrie (Quelle: Kastilio 1993)

15.4.2 Deutschlands größter Aronia-Produzent

Neugierige Produkttester und Informationssuchende, die Recherchen zu dieser Obstart einholen möchten, werden vor allem auf die Firma Aronia Original Naturprodukte GmbH stoßen. Der im Jahre 2008 gegründete Betrieb erkannte die Nische und das Potenzial der kleinen Beere rechtzeitig und hat sich mit seiner Fülle an diversen Aroniaartikeln innerhalb kürzester Zeit in diesem Branchensegment als Marktführer etabliert. Das Sortiment beinhaltet unter anderem Fruchtaufstriche bzw. -schnitten, Säfte, Tees, Sirup, Trockenfrüchte sowie Likör und Weine. Zusätzlich bietet das Unternehmen seinen Kunden die Möglichkeit, ein aus dem Trester (Pressrückstände) aufbereitetes Aroniapulver zu erwerben, welches anderen Lebensmitteln zugesetzt werden kann und diesen sogar eine längere Haltbarkeit verleihen soll. Zudem gibt der Betrieb Neulingen mit Rezeptvorschlägen nicht nur Ratschläge zum Umgang mit dieser Obstart, sondern verschafft der Apfelbeere außerdem durch eine gezielte Vermarktung mit guter Internetpräsenz und Flyern eine hohe Aufmerksamkeit in der Gesellschaft.

Zusätzlich verwirklichte die Firma in Zusammenarbeit mit dem Landwirt Heinz-Peter Frehn (BioHof Schöneiche GbR) das Gemeinschaftsprojekt der Bio-Aronia Plantage im Spreewald (Schöneiche), um den immer größeren Absatzmarkt für die Apfelbeere mit regionalen Früchten bedienen zu können.³⁸² Die rasante Entwicklung des Unternehmens verdeutlicht die Effektivität gezielter Werbekampagnen und den entstandenen Trend rund um diese Nutzpflanze.

15.4.3 Verwendung als Farbstofflieferant

In der DDR gebrauchte man die Beeren hauptsächlich für die Herstellung von Saft und Püree, welche anschließend zu alkoholischen Getränken oder in der Milchbranche weiterverarbeitet wurden. Nach der Wende ergab sich mit dem Wegbrechen einiger Verarbeitungsbetriebe im sächsischen Anbaugebiet (Schirgiswalde) die Problematik, das Aronia zeitweise keinen nutzbringenden Abnehmer mehr hatte und gerade einmal 15 % der Früchte 1990 abgesetzt werden konnten. Durch ein aktives Handeln fanden sich 1991 zwei neue Verarbeiter, die die Aronia nun vor allem als Farbstofflieferanten nutzten.³⁸³ Der hohe natürliche Anthocyanfarbstoff, dessen Ausbeute bei 1 kg Früchten ca. 320 g beträgt, macht die Apfelbeere für die Lebensmittel- und Farbstoffindustrie gleichermaßen interessant.³⁸⁴ Eine Gewinnung der Farbstoffe aus den Beeren und der Maische ermöglicht z. B. eine Extrahierung mit konzentrierter Zitronensäure.³⁸⁵

Gerade im Nahrungsmittelbereich verhelfen die Aroniakonzentrate Säften (z. B. Rhabarber, Birne) oder anderen essbaren Produkten zu einer verbesserten Farbstabilität und somit zu einem schöneren Aussehen. Selbst aus den anfallenden Rückständen bei der Saftpressung erhält man gute Farbkonzentrate.³⁸⁶ Ein Hersteller von Aroniafarbkonzentrat ist beispielsweise der brandenburgische Betrieb Lienig, der sich insbesondere auf die Verarbeitung von Wildfrüchten spezialisiert hat.³⁸⁷

³⁸² <http://www.aronia-original.de/> [Abrufdatum: 7.03.2014]

³⁸³ Stolle, B. 1993, S. 85

³⁸⁴ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1985, S. 23

³⁸⁵ Kaack, K; Kühn, F., B.; Kidmose, U. 1993, S. 92

³⁸⁶ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1985, S. 23

³⁸⁷ <http://www.lienig.com/verarbeitung-wildfruechte-topinambur-produkte.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Doch auch in anderen regional ansässigen Firmen ist die Verwertung der Aroniabeere im Lebensmittelbereich für ihre Produkte unerlässlich geworden. Gerade im pharmazeutischen Bereich werden die Farbstoffe zudem verwendet.³⁸⁸ Somit ergibt sich genau wie beim Holunder für die Apfelbeere durch eine weitreichende Förderung der natürlichen Farbstoffe die Chance für einen umfangreicheren Erwerbsanbau.

Tabelle 20: Ermittelte Anthocyanengehalte verschiedener Autoren

Anthocyanengehalte verschiedener Lebensmittel mg/100g				
Lebensmittel	Watzl, B.; Briviba, K.; Rechkemmer, R. (2002)	BÖHM et al. (1998, zit. nach GERHÄUSER 2001)	EDER (2002)	Lieberei, R.; Reisdorff, C.; Franke, W.
Apfelbeere	200-1000	800	400-1000	3000
Brombeere	115	160	-	-
Himbeere	10-60	40	-	-
Heidelbeere	83-420	165		-
Schwarze Johannisbeere	130-400	-	100-500	-
Süßkirsche	2-450	180	-	-
Weintrauben	30-750	165 (bl. Trauben)	-	-
Blutorangen	200	-	-	-
Rote Zwiebel	0-25	-	-	-
Rotkohl	25	-	-	-
Aubergine	750	-	-	-
Rhabarber	0-200	-	-	-
Rotwein	24-35	-	-	-
Portwein, rot	14-110	-	-	-
Erdbeere	-	30	-	-
Holunder	-	-	300-1500	-
Cranberry	-	-	100-200	-

³⁸⁸ Ruwisch, I. 1997, S. 153

15.5 Gebrauch in der Medizin

15.5.1 Verwendung in Osteuropa

Vor allem wegen der umworbenen gesundheitsfördernden Kräfte hat sich gegenwärtig ein regelrechter Hype um die Apfelbeere entwickelt. In Osteuropa hingegen ist die Aronia schon seit 1959 in den Mittelpunkt der medizinischen Erprobungen gegen Hypertonie (Bluthochdruck), Arteriosklerose und anazide Gastritis gerückt. Denn in der einstigen UdSSR registrierte man bereits 1953 die blutdrucksenkende Wirkung der Beeren und stellte deshalb verschiedene Präparate wie Pulver, Tabletten und Saft aus den Früchten dieser wertvollen Nutzpflanze her. Untersuchungen offenbarten außerdem, dass sich in den Blättern zudem hypotensive, galltreibende, entzündungshemmende und gefäßstärkende Wirkstoffe befinden. Damalige medizinische Forschungen brachten außerdem zutage, dass die Aroniabeere über die Eigenschaft verfügt, Schwermetalle aus dem Körper auszuschleiden, was einen Einsatz bei Strahlenerkrankungen möglich machte. Ansonsten gebrauchte man die Beeren bei Drüsenkrankheiten (Überfunktion der Schilddrüse), zur Stärkung des Abwehrsystems oder zur Bekämpfung von Magen- und Darmentzündungen.³⁸⁹

³⁸⁹ Castillo, S. A. 1993, S .98f.

15.5.2 Heutiges Interesse an der Beere in der Medizin

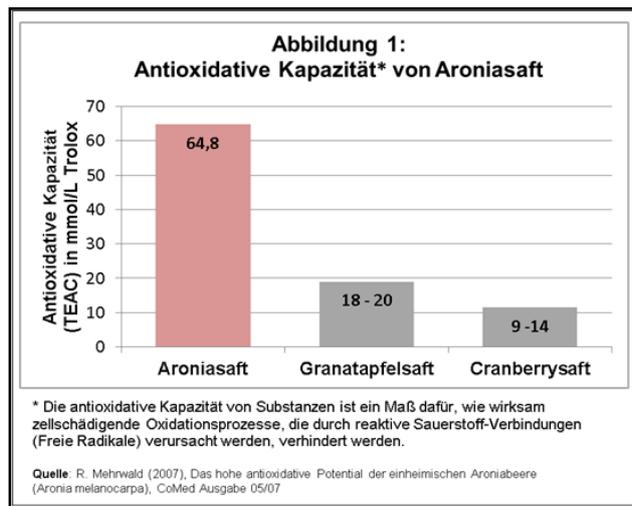


Abbildung 33: Antioxidative Kapazität

(Quelle: Mehrwald 2007 zit. von

<http://www.agilpharma.de/Vitalstoffe->

[Aronia?GGB](http://www.agilpharma.de/Vitalstoffe-Aronia?GGB) [Abrufdatum: 14.04.2014])

Seit den 90er-Jahren entstanden deshalb hauptsächlich in Ländern wie Polen, Bulgarien und Russland, wo die Apfelbeere schon eine längerfristige größere Bedeutung besitzt, Studien zu deren Inhaltsstoffen und Wirkungen auf den menschlichen Körper. Insbesondere der hohe Anteil an Polyphenolen, speziell an Flavonoiden und deren antioxidative Wirkungen standen bei den medizinischen Erprobungen in den letzten Jahren im Vordergrund.³⁹⁰

Die sogenannte messbare antioxidative Kapazität stellt den Grad an gesundheitlich relevanten Substanzen in einem Nahrungsmittel dar, welche bei der Apfelbeere für die Medizin von großer Bedeutung sind, da sie im Gegensatz zu anderen Beeren wie beispielsweise Blaubeeren oder Cranberries um ein Wesentliches höher ausfallen.³⁹¹ Zu den starken Antioxidantien zählen die Anthocyane, die in der Apfelbeere in einem hohen Maße festgestellt wurden (Abbildung 33).³⁹²

Gerade in der heutigen, schnelllebigen Zeit ist die Gesellschaft vielfach steigenden Belastungen und Umweltverschmutzungen ausgesetzt. Diese sowie andere Faktoren wie Rauchen, Alkohol/Drogen oder UV-Strahlung begünstigen eine gesteigerte Produktion freier Radikale und können somit zum sogenannten "oxidativen Stress" füh-

³⁹⁰ Ruwisch, I. 1997, S. 151

³⁹¹ <http://www.vitalityweb.de/2011/01/wissenschaftliche-studien-uber-die-wirkung-der-aronia/>

[Abrufdatum: 13.04.2014]

<http://www.al.hs-osnabrueck.de/16261.html> [Abrufdatum: 13.04.2014]

³⁹² Misfeldt, C. 2007, S. 25

ren, dessen Folgen unter anderem Schädigungen der Zellstrukturen und chronische Krankheiten sind.³⁹³ Ebenso hängt die Entstehung freier Radikale, die man sich vereinfacht als Moleküle vorstellen muss, denen ein Elektron fehlt, mit den komplexen Stoffwechselprozessen im Körper zusammen. Durch eine Reaktion mit anderen Molekülen im Körper wollen sie diese freien Stellen in ihrer chemischen Struktur wiederbesetzen. Im Gegenzug dazu fehlt jedoch einer anderen Substanz ein Elektron und somit bildet sich erneut ein freies Radikal. Insbesondere Sauerstoff spielt bei der Energiegewinnung eine große Rolle, weshalb es sich bei Radikalen meist um Sauerstoffverbindungen handelt.³⁹⁴ Antioxidantien fungieren als sogenannte Radikalfänger, denn durch die Abgabe von Elektronen oder Aufnahme von Wasserstoffionen schützen diese die im Körper vorhandenen Moleküle vor einer Oxidation, ohne selbst in reaktionsfähige Moleküle verwandelt zu werden.³⁹⁵

Diese Antioxidantien sind zum einen körpereigene Enzyme und zum anderen Vitamine sowie Pflanzeninhaltsstoffe, die mit der Nahrung aufgenommen werden können.³⁹⁶ Aufgrund der festgestellten und bemerkenswerten antioxidativen Kapazität von Aronia gegenüber anderen Beeren erstrecken sich die Einsatzgebiete dieser Pflanze in der Medizin unter anderem auf Kinderkrankheiten (Scharlach, Masern), Hypertonie, Leber- und Gallenerkrankungen, Magenentzündungen, Diabetes, Bluthochdruck, auf die Stärkung des Abwehrsystems und sogar auf bestimmte Krebserkrankungen sowie auf Hauterkrankungen (raue Haut) und Allergien in der Dermatologie.³⁹⁷ Gerade in Osteuropa fanden die Beeren bereits in der Vergangenheit bei vielen dieser Krankheitsbilder Verwendung. Trotz der positiven Aussagekraft der vorliegenden Studien sollte die Aronia nicht als Allheilmittel angesehen werden.

³⁹³ http://www.reformhaus-fachlexikon.de/anatomie_physiologie/FreieRadikale.php [Abrufdatum: 10.04.2014]

http://www.agilpharma.de/VITALST_Aronia?GGB [Abrufdatum: 10.04.2014]

³⁹⁴ <http://www.apotheken-umschau.de/Ernaehrung/Warum-oxidativer-Stress-gefaehrlich-ist-220643.html>

[Abrufdatum: 10.04.2014]

http://www.agilpharma.de/VITALST_Aronia?GGB [Abrufdatum: 10.04.2014]

³⁹⁵ Misfeldt, C. 2007, S. 16

³⁹⁶ <http://www.apotheken-umschau.de/Ernaehrung/Warum-oxidativer-Stress-gefaehrlich-ist-220643.html>

[Abrufdatum: 10.04.2014]

³⁹⁷ Mehrwald, P., R. 2007, S. 4

http://www.agilpharma.de/VITALST_Aronia?GGB [Abrufdatum: 10.04.2014]

Christiane Maisfeld hat sich in ihrer Diplomarbeit näher mit den heilenden Eigenschaften von *Aronia melanocarpa* auseinandersetzt. Sie weist darauf hin:

*„Keine der bisherigen Studien über die Aronia dokumentiert die Wirkung von Prothocyanidine (PAs) im Körper des Menschen, obwohl PAs den Hauptanteil der Flavonoide in der Aronia darstellen.“*³⁹⁸

Deshalb sollten weitere Untersuchungen zu den sekundären Pflanzenwirkstoffen der Aronia und ihren Wirkungen abgewartet werden. Auch in Bezug auf Sortenprüfung und deren wahrscheinlich differenzierten Anteil der zahlreichen Inhaltsstoffe ist noch Forschungsarbeit zu leisten. Jedoch bleibt festzuhalten, dass die Apfelbeere nach den vorliegenden Erkenntnissen für eine ausgewogene Ernährung zur Ergänzung prädestiniert ist.

15.6 Zusammenfassung

Ausschlaggebend für den guten Ruf der Apfelbeere sind vor allem die gesundheitsfördernden Inhaltsstoffe. Schon heute profitieren Lebensmittel-, Farbstoff- und die Pharmaindustrie von dieser wertvollen Nutzpflanze. Dabei ist die Aronia nicht nur wegen ihres Wertes für die Gesundheit und der dadurch steigenden Nachfrage nach Anbauflächen in der Landwirtschaft hervorzuheben, sondern sie ist wegen ihrer zierenden Wirkung auch für eine Einbringung in Gärten und in der generellen Landschaftsgestaltung geeignet. Der Anbau dieses Gehölzes erweist sich wegen seiner Frosthärte, der geringen Ansprüchen an Standortverhältnisse und Kultivierungsmaßnahmen sowie wegen des niedrigen Einsatzes an Pflanzenschutzmitteln als vorteilhaft. Optimal ist die Aronia aufgrund des seltenen Auftretens von Schädlingen und Krankheiten für die ökologische Landwirtschaft geeignet. Eine späte Blüte und die Eigenschaft der Selbstbefruchtung gewährleisten zudem regelmäßige, sichere Erträge, welche im Gegensatz zu anderen Wildobstarten mit Hilfe von Erntemaschinen eingeholt werden können.³⁹⁹

³⁹⁸ Misfeldt, C. 2007, S. 58

³⁹⁹ Friedrich, G.; Schuricht, W. 1985, S. 16, 22

<http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-melanocarpa-eine-ganz-besondere-Obst-article1246411438.html> [Abrufdatum: 19.04.2014]

Zur besseren Auslastung dieser Maschinen eignet sich der Aroniaanbau vornehmlich für Beerenobstbetriebe, die gerne eine neue Obstart in ihr Sortiment aufnehmen wollen.⁴⁰⁰

Hinsichtlich dieser günstigen Gesichtspunkte ist eine zukünftige Ausdehnung der erwerbsmäßigen Anbauflächen mit der Apfelbeere deutschlandweit durchaus zu erwarten. In Brandenburg gibt es bereits erste Pioniere, die eine Kultivierung dieser Obstart gewagt haben. Empfehlenswert ist in dieser Region jedoch wegen des ungleichmäßig verteilten Niederschlages und der oft sandigen Böden eine Bewässerung in den Sommermonaten.

Das Beispiel von Jochen Gerhardt macht deutlich, dass sandige Böden für den Anbau zu meiden sind und bei grundwassernahen Flächen sogar auf eine Zusatzbewässerung verzichtet werden kann. Die Erfahrungen und Entwicklungen der jetzigen Aroniaanbaubetriebe, speziell die der Bio-Aronia-Plantage im Spreewald, werden zeigen, ob die auf den brandenburgischen Böden zu erhaltenden Erträge sich mit den Aufwendungskosten rentieren und eine Konkurrenz mit den osteuropäischen Produzenten überhaupt möglich ist. Die spezifischen Eigenschaften der Aronia und die positiven Parameter zur Bewirtschaftung lassen einen einsetzenden umfangreicheren Anbau mit dieser Obstart jedenfalls erstrebenswert erscheinen.

⁴⁰⁰ Gätke, R. 1993, S. 90

16 Der Grundgedanke der Nachhaltigkeit. Unternehmen und ihr Streben nach einer ökonomischen sowie ökologischen Wirtschaftsweise

Einige der vorherigen und die drei nachfolgenden Firmendarstellungen belegen, dass sich ein ökonomischer und ökologischer Wirtschaftsgeist in einem Gewerbe nicht immer unbedingt ausschließen müssen. Dass dies durchaus in unterschiedlichen Umsetzungsformen geschieht und funktioniert, ist aus der Beschreibung des Unternehmens Boitzenburger Fruchtzauber sowie der Landwirtschaftsbetriebe der Bergschäferei und des Schradenhofes herauszulesen. Zwar fungieren bestimmte Wildobstarten in diesen Einrichtungen nicht als fundamentale Grundlage des Geschäftes, aber sie nehmen dort bewusst die Position als Trendsetter oder Nischenprodukt ein.

16.1 Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei

Ein kleineres Unternehmen, dem es am Herzen liegt, den Spagat zwischen Ökonomie und Ökologie zu bewerkstelligen, ist in dem 1995 gegründeten Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei zu sehen. Dieser wird seit 1999 von Michael Hartmann geleitet, der in Zusammenarbeit mit Angestellten und Saisonkräften versucht, den Nachhaltigkeitsgedanken in die Tat umzusetzen. Das Hauptaugenmerk richtet sich insbesondere auf die Herstellung von Keltereiobst (Äpfel, Birnen, Kirschen). Die Erzeugung von bestimmten Wildobstarten lief erst vor etwa 7 - 8 Jahren an. Die Aufnahme dieser Gehölze ins Sortiment ebnete eine alte, übernommene und verwilderte 3 ha große Holunderanlage, die später durch Versuchspflanzungen von Kornelkirsche, Speierling, Mispel, Aronia und Felsenbirne ergänzt wurde. In der hofeigenen Kelterei finden die Verarbeitung und später eine Direktvermarktung auf dem Bauerngut statt. Nur selten erfolgt ein Weiterverkauf an andere Verarbeiter.

„Eine Bewirtschaftung oder auch Sanierung von Alt-Beständen kann nach unserer Erfahrung nur über Mehrfach-Nutzungen gelingen. Holzverwertung und Beweidung können die sehr wechselnden und unsicheren Erträge etwas puffern. Wir gehen davon aus, daß nachhaltige Pflege auch hier auf Dauer nur über angepaßte Nutzungsweisen gewährleistet werden kann.

Dazu zählen wir die Beweidung unserer Obstflächen durch die Rinder und Schafe unserer Nachbarn sowie die Nutzung unserer Obstanlagen als Standort für die Bienenvölker einer Bio-Imkerei.“⁴⁰¹

Aufgrund dieser Einstellung erwarb die Firma 2005 von der Bodenverwertungs- und -verwaltungsgesellschaft GmbH (BVVG) das kleine, an das Gehöft angrenzende Wäldchen, in dem die Nachpflanzungen von Walnuss, Esskastanie, Vogelkirche, Speierling und Elsbeere nicht nur der Holznutzung (Brennholz), sondern ebenso der Fruchtgewinnung dienen. Zusätzlich betreibt der Betrieb auf rund 180 ha Ackerbau, wo man unter anderem Brotroggen, Schäl-/Futterhafer und Süßlupinen anpflanzt.

„Langfristig gesicherte Ackerflächen werden zukünftig über Pflanzung von Wildfrüchten, Obstbäumen und sonstigen Gehölzen ökologisch aufgewertet und landschaftlich umgestaltet. Wir gehen davon aus, daß Mischnutzungen, sogenannte agroforstwirtschaftliche Systeme, in Zeiten von Klimawandel und Energie-Knappheit an Bedeutung gewinnen werden.“⁴⁰²

Leider stehen sich Erwerbsunternehmen und der Naturschutz oftmals als Interessensgegner gegenüber. Ausgleichsmaßnahmen, die aus Eingriffen in die Natur resultieren, werden hinsichtlich der fortwährenden Pflege meist wegen mangelnder Fachkenntnisse (fehlendes Fachpersonal/Geld) vielfach unzureichend umgesetzt, weshalb häufig der angestrebte Zustand verfehlt wird. Deshalb kann bei solchen Maßnahmen nur eine andauernde Zusammenarbeit beider Bewegungen zu einem erfolgreichen Resultat führen. Dieses Unternehmen beweist, dass eine Koppelung mehrerer Wirtschaftsstandbeine mit naturschutzrelevanten Pflegemaßnahmen in der heutigen Zeit durchaus möglich und für eine nachhaltige Entwicklung unumgänglich ist.⁴⁰³

⁴⁰¹ <http://www.bergschaeferei.de/index.php?id=128> [Abrufdatum: 15.04.2014]

⁴⁰² <http://www.bergschaeferei.de/index.php?id=130> [Abrufdatum: 15.04.2014]

⁴⁰³ Interview: Michael Hartmann. Mail 1.10.2013

16.2 Boitzenburger Fruchtzauber Frauen

Dass Obstgehölze ein Werkzeug für die Regionalentwicklung sein können, zeigt sich an der Firmengeschichte der Boitzenburger Fruchtzauber-Frauen. In einer wirtschaftsschwachen Region, der Uckermark, befindet sich der Sitz des kleinen Unternehmens, dessen Startschuss 1998 mit dem 3-jährigen Förderprojekt Land-Stadt-Brücke fiel. Das Programm sollte den 20 Teilnehmern als Sprungbrett aus der Arbeitslosigkeit dienen und als Ergebnis den Aufbau einer Vermarktungsagentur für regionale Produkte bewerkstelligen. Zielvorstellung war die Realisierung der Vertreibung von Landwaren in den Städten und die damit einhergehende Vernetzung beider Lebensräume. Das Konzept beruht folglich auf dem heutigen Trend zur regionalen Ernährung. Mithilfe des Projektträgers Tamen GmbH, der Schulungen und Projekte organisierte, zielte das von der EU und dem Land Brandenburg unterstützte Vorhaben darauf ab, die Teilnehmer zu einer Firmenselbstständigkeit zu ermutigen.⁴⁰⁴



Abbildung 34: Angela Siebert und Gudrun Fidorra (Quelle: Schmal 2013)

Eine gute Vorbereitung zur Erfüllung dieses Plans lieferte die Erprobungsphase im letzten Schulungsjahr, in dem 130 verschiedene Produkte (u. a. Fruchtaufstriche) entwickelt, angeboten und das äußere Erkennungsmerkmal der Gläser designiert wurden. Angespornt vom Ehrgeiz, etwas Eigenes auf die Beine zu stellen, wagte das Frauen-Dreiergespann als einzige der Teilnehmerinnen 2001 mit ihrer Firmengründung den Schritt in die Unabhängigkeit. Damit sich der Anfang für das Team leichter gestaltete, wurden 70 % der Küche subventioniert.

⁴⁰⁴ <http://tamen.de/projekte/referenzen/> [Abrufdatum: 15.04.2014]

Heute haben sich Angela Siebert und Gudrun Fidorra, die seit 2009 nur noch zu zweit arbeiten, mit ihren ca. 50 verschiedenen Fruchtaufstrichen und Sirup-Kreationen in der Uckermark einen Namen gemacht. Dies hängt jedoch vor allem mit der Tatsache zusammen, dass neben den üblicherweise verarbeiteten Obstsorten (Kirsche, Apfel, Birne) insbesondere Wildkräuter und die oftmals im Supermarkt nicht vertretenen Wildobstarten wie Schlehe, Eberesche, Aronia, Sanddorn oder Holunder in die Kochtöpfe der Frauen kommen. In mühsamer Handarbeit entstehen aus den im Naturpark Uckermärkische Seen gesammelten Wildfrüchten und Kräutern weniger süße und geschmacksintensive Schöpfungen, die jeglichen Gaumen erfreuen dürften. Zu Beginn der Beerntung in dieser geschützten Kulturlandschaft musste der Betrieb allerdings beim Umweltamt eine Einschätzung der entnommenen Menge der Früchte aus diesem Gebiet einreichen. Die typischen Sorten Kirsche oder Erdbeere stoßen bei den Kunden zwar immer noch auf die größte Beliebtheit, doch gerade die Geschmacksrichtungen Holunder und Eberesche treffen ebenfalls auf ein reges Kaufinteresse und bieten den Damen dementsprechend ein geschäftliches Alleinstellungsmerkmal gegenüber den gewerbsorientierten Großketten. Die vielfältigen Rezepturen für die Fruchtaufstriche sind insgesamt ein Sammelsurium aus eigenen Erprobungen, alten Kochbüchern und angetragenen Kundeninformationen. Dass die Verbraucher auf der Suche nach neuen Geschmacksnoten sind, offenbart sich zusätzlich in dem gestiegenen Verkauf ihrer Produkte, der von anfangs 200 veräußerten Gläsern pro Jahr auf jetzt mehr als 40.000 Gläser pro Jahr anstieg. Dass solch eine Bilanz nicht von heute auf morgen zu meistern ist und eine Menge Erfahrung erfordert, lässt sich anhand der Arbeitsweise und des betrieblichen Werdegangs ablesen. Die Frauen durchliefen einen langen Umlernprozess in einer ihnen zuvor unbekanntem Branche, was unter anderem botanische Kenntniserweiterungen, wie die Erkennungszeichen wilder Früchte und deren Verarbeitung, neue Arbeitsabläufe und die Kundenakquise auf Messen oder Veranstaltungen mit sich brachte. Dies alles erforderte eine Menge Selbstdisziplin und Schaffenslust, was für die beiden bis heute eine 6 Tage Woche bedeutet. In Eigenregie erfolgt von April bis November die Ernte der Früchte und Blüten, die nach einer schnellen Verarbeitung anschließend in der Niederlassung, auf dem Wochenmarkt, auf Messen oder über den Hauptabnehmer in den Geschäften der Q-Regio Gruppe vertrieben werden.

In dieser Organisation vermarkten mehrere Produzenten aus Brandenburg gemeinsam ihre Produkte in sogenannten Q-Regio Läden oder über das Internet, um so die Wirtschaftskraft im Bundesland zu erhalten und zu stärken.⁴⁰⁵ Auch der Verkauf über die eigene Internetseite nimmt einen immer essenzielleren Wert als Vermarktungsquelle ein. Außerdem ist der Boitzenburger Fruchtzauber in der Regionalmarke „von hier“ vertreten, die ein Zusammenschluss von Produzenten, dem Lebensmitteleinzelhandel und gesellschaftlichen Öffentlichkeitskräften wie z. B. pro agro ist.⁴⁰⁶ Dass in jedem erzeugten Fruchtgläschen Qualität und viel mühevoller Handarbeit stecken, davon konnten wir uns am Interviewtag selbst überzeugen, indem wir den beiden über die Schulter schauten. Bereits im Jahr 2006 kam das WISO-Team des ZDF zu dieser Erkenntnis, wobei der Boitzenburger Fruchtaufstrich im Marmeladentest neben 12 Konkurrenzprodukten auf einen der ersten drei Plätze gelangte.⁴⁰⁷ Dieses Urteil war der Lohn harter, engagierter Anstrengungen. Dass dieses von Lebensmittelkonzernen indes nicht immer gewürdigt und angemessen vergütet werden sollte, kristallisierte sich bei einer Zusammenarbeit mit Großhändlern heraus. Für eine gesteigerte Gewinnspanne des Handelsunternehmens drückte man die Verkaufsbeträge der Frauen auf ein Minimum und vermarktete die Gläschen dennoch im Endeffekt zu überhöhten Preisen in den jeweiligen Supermärkten. Ebenso sind Großaufträge ein Tabu, was Sie eine Erfahrung aus der Anfangszeit lehrt. Denn im Jahr 2003 konnte das Team sein Glück kaum fassen, als ein Großauftrag von einem Discounter für eine Produktion von 6000 Gläsern hereinflatterte und dadurch Existenzsicherheit versprach. Der eng bemessene Zeitraum für insgesamt 3 Frauen und der damit erwirtschaftete Lohn ließen die Damen auf den Boden der Tatsachen zurückkommen, weshalb ein Folgeauftrag abgelehnt wurde. Daher gibt es gegenwärtig eine Vermarktung bei einer größeren Handelskette nur im Edeka Neuruppin. Das heute gelebte Firmenmotto „Klein aber fein“ beruht schließlich auf den vergangenen Geschehnissen und drückt das Anliegen der beiden Frauen aus, welche lieber auf weniger Profit als auf Qualitätsverluste setzen.

⁴⁰⁵ <http://www.q-regio.de/> [Abrufdatum: 15.04.2014]

⁴⁰⁶ <http://www.vonhier.com/uber-uns/> [Abrufdatum: 15.04.2014]

⁴⁰⁷ http://www.kochmesser.de/component/name,marmeladen-test/option,com_gourmet/task,article/id,6102?ml=4&mlt=ja_purity&tmpl=component [Abrufdatum: 15.04.2014]

Damit strebt das kleine Unternehmen gleichzeitig ein ökonomisches und ökologisches Gleichgewicht an. Zusätzlich trägt der Betrieb seit 2006 nach einer Beantragung und eingehenden Kontrolle das Prüfzeichen des Biosphärenreservates Schorfheide auf seinen Waren. Die Auszeichnung soll Geschäfte hervorheben, die eine regionale, qualitative und umweltschonende Wirtschaftsweise realisieren und stellt somit durch die Anerkennung der Firma auf der Internetseite des Biosphärenreservates eine weitere positive Außenwerbung dar.⁴⁰⁸ Das Konzept kommt an und der Kundenkreis, der damals eher aus der älteren Generation bestand, hat sich derzeit vor allem auf junge Familien ausgeweitet. Viel Handarbeit und ein großes Herz sowie ein guter Teamgeist zeigen, dass die beiden auf ihre bisherigen Leistungen zu Recht stolz sein können. Das sich ihr Fleiß langsam auszahlt, lässt sich außerdem daran fest machen, dass Angela Siebert und Gudrun Fidorra bei zukünftigen Auftraggebern nun nicht mehr selbst vorsprechen müssen, sondern diese für eine Kooperation eigens in ihrer Verkaufsstätte erscheinen. Einen Beitrag zu diesem Verlauf leistete obendrein der Firmenvorstellungsbericht des ZDF aus dem Jahr 2010, der eine anschließende höhere Auftragsbilanz bewirkte und dazu führte, dass die Frauen im Folgejahr erstmals einer Vollzeitbeschäftigung nachgehen konnten. Dennoch registriert der kleine Betrieb eine schwache Wirtschaftslage, weswegen das Team mit seinen schwankenden Einnahmen eine eigene gesicherte Existenz noch nicht ganz erreicht hat. Ihre Ambition, ihr Motto und die innere Einstellung der beiden sowie ihre unterstützende, aufgeschlossene Haltung gegenüber Studentarbeiten sind der Schlüssel für ihre bisherigen positiven Resultate, die sich zukünftig hoffentlich weiter ausbauen lassen. Dieses Unternehmen beweist, dass Förderprogramme einen wesentlichen Beitrag zur Regionalentwicklung leisten können, entscheidend über Erfolg oder Misserfolg dieser Beihilfen sind allerdings hauptsächlich der eigene Wille und der Ehrgeiz der Teilnehmer.⁴⁰⁹

⁴⁰⁸ <http://www.schorfheide-chorin.de/texte/seite.php?id=108714> [Abrufdatum: 15.04.2014]

⁴⁰⁹ Interview: Angela Siebert u. Gudrun Fidorra. Gespräch 18.09.2013

16.3 Schradenhof

Der seit 1993 im Süden Brandenburgs existierende Agrarbetrieb befasst sich mit der extensiven Landbewirtschaftung, dem Streuobstplantagenanbau, mit Mutterkuhhaltung und Vertragsnaturschutz im Naturschutzgebiet "Untere Pulsnitzniederung". Neben touristischen Angeboten sowie einer Direktvermarktung von beispielsweise Bio- tafelobst bzw. Säften ist der Kernpunkt des Geschäftes auf die Anzucht von Fleischrindern und auf die Herstellung von Streuobst gerichtet. Das ca. 50 ha Terrain Döllingen/Hohenleipisch mit seinen Streuobstplantagen, welche sich im Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ befinden, repräsentiert den Erzeugungsort von Äpfeln, Birnen, Kirschen, Quitten. Die Produktion von Holunder (Sorte Haschberg) im Naturschutzgebiet „Untere Pulsnitzniederung“ im Jahr 2005 bildete den Beginn der Wildobstpflanzungen. Auf etwa 1,5 ha fanden neben der Hauptanbauart Holunder, der heute einen Ertrag von 150 bis 300 kg liefert, zudem die Felsenbirne und Aronia ihren Platz auf dieser Fläche. Als Ökobetrieb erfolgt eine nachhaltige Wirtschaftsweise, die einen Verzicht auf mineralischen Dünger und Pflanzenschutzmittel beinhaltet und deren gesetzliche Einhaltungen vom Grünstempel (Öko-Prüfstelle e. V.) kontrolliert wird. Als Leitdokument für eine Förderung des Betriebes gelten die Richtlinien des Kulturlandschaftsprogrammes (KULAP). Das Umweltprogramm zahlt Unternehmen, die eine Flächenpflege leisten, indem sie eine ökologische bzw. extensive Landwirtschaft tätigen und somit zur Erhaltung einer schützenswerten Kulturlandschaft beitragen, Zuwendungsbeiträge, die einen Ausgleich für Mehraufwandskosten und Einkommensverluste darstellen.⁴¹⁰ Denn zeitintensivere Handarbeit, Ertragschwankungen und Ernteeinbußen wie beispielsweise beim Holunder, die infolge von Trockenheit und Überschwemmungen auftraten, machen solche Subventionen für den gewerblichen Wettbewerb überlebensnotwendig. Vorschriften aus dem Naturpark selbst entfallen dadurch. Für seine ökologische Bewirtschaftung erhält der Betrieb pro Hektar Streuobstplantage einen finanziellen Zuschuss, der sich allerdings nach der Flächengestaltung (Grünland, Wald oder Ackerflächen) richtet und deshalb unterschiedlich ausfällt.

⁴¹⁰http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Agrarpolitik/Agrarumweltmassnahmen-in-Brandenburg_article1247820350.html [Abrufdatum: 17.04.2014]

Der wirtschaftliche Aspekt, den Kunden ein erweitertes Sortiment bieten zu können, spielte bei der Aufnahme der gegenwärtig angebaute Wildobstarten die Hauptrolle.

Die Gehölze stammen fast ausschließlich aus der Baumschule und werden vollständig vegetativ weitervermehrt. Dies bedeutet, dass hier, wie in den meisten anderen Unternehmen auch, maßgeblich die Kulturformen dieser Obstarten zum Einsatz kommen. Nach Aussage von Jana Reichel werden von den Privatkunden und Bioläden die aus den Kultursorten des Wildobstes gewonnenen Produkte wie z. B. Holundergeist, Felsenbirne oder Wildpflaume, Fruchtaufstrich sowie ein Paket mit Apfel-Holundersaft, Birne-Holundersaft, Apfel-Holunder-Fruchtaufstrich, Holunderblütenfruchtaufstrich gut bis sehr gut angenommen. Den Grund dafür sieht sie zum einen in dem von vielen Personen wahrgenommenen Gesundheitswert der Früchte und zum anderen in der Neugier der Leute, neue Geschmacksrichtungen zu entdecken. Frau Reichel begründet dies damit, dass die Menschen ein Produkt suchen, welches nicht überall erhältlich ist und somit nicht dem „Einheitsbrei“ entspricht, woraus letztendlich eine erhöhte Nachfrage der Kunden resultiert. Deshalb geht die Zielvorstellung des Betriebes bisher auf, mit dem Anbau dieser Gehölze seine Nischenprodukte zu steigern und sich dadurch etwas von der Konkurrenz abzuheben. Mit den weiteren Standbeinen des Unternehmens können unregelmäßige Erträge ausgeglichen und zudem dem Konsumenten ein vielfältiges, ökologisches Sortiment geboten werden, was oftmals bei Großproduzenten nicht der Fall ist. Durch ihre ökologische Bewirtschaftung tragen sie einen erheblichen Anteil zu einer nachhaltig gestalteten Kulturlandschaft bei.⁴¹¹

⁴¹¹ Interview: Jana Reichel. Mail 28.11.2013

17 Zusammenfassung Wildobst und seine Position in der Wirtschaft

*„Was wir unter Wildobstarten zusammenfassen, ist eine recht bunte Mischung verschiedener Gehölze, deren Früchte roh oder in verarbeitetem Zustand genießbar sind, die aber landesweit nicht in dem Umfang angebaut werden, wie die durch jahrzehntelange, teils auch jahrhundertelange Züchtung entwickelten Obstarten.“*⁴¹²

Daraus ergibt sich, dass unter der Bezeichnung Wildobst eine große Bandbreite von heimischen und eingeführten, fruchttragenden Gehölze sowie von in den letzten Jahrzehnten gezüchteten Sorten verstanden wird, die aber in einem geringeren Ausmaß plantagenmäßig angepflanzt werden. Aufgrund ihres adstringierenden Geschmacks oder bestimmter Inhaltsstoffe können viele Arten (Apfelbeere, Edeleberesche, Speierling, Schlehe, Holunder) erst im verarbeiteten Zustand verzehrt werden, wo sie z. B. als Likör, Edelbrände, Fruchtaufstriche, Säfte oder als Tee eine abwechslungsreiche Delikatesse gegenüber dem traditionellen Obst bilden. Gerade die Mispel, der im internationalen Anbau kaum noch eine Relevanz zukommt, besitzt z. B. eine spezielle Eignung als Brennfrucht.⁴¹³ Zusätzlich vermag die Verarbeitung von lokalen Wildobstarten zu regionalen Spezialitäten, wie etwa beim Speierling, der im hessischen Raum dem Apfelwein zugefügt wird, gewissermaßen eine gebietseigene Verknüpfung mit einer Ware entstehen zu lassen.⁴¹⁴

Dadurch ist eine räumliche Identifizierung von Produkten möglich, die letztendlich primär an Touristen vermarktet werden können. Allerdings existieren zugleich viele genießbare Wildfruchtarten, die einen Rohgenuss erlauben. So eignen sich Minikiwis, Felsenbirne, Kornelkirsche, Maulbeere, Maibeere, Mispel, aber auch in Maßen die essbare Edeleberesche zum Frischverzehr, weshalb diese für einen Gebrauch in den heimischen Gärten durchaus zu empfehlen sind.⁴¹⁵

⁴¹² Albrecht, H.-J.; Koch, J.-H. 1993, S. 5

⁴¹³ Friedrich, G; Schricht, W. 1989 S. 118

⁴¹⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Speierling> [Abrufdatum: 17.04.2014]

⁴¹⁵ <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/24585/> [Abrufdatum: 18.03.2014]

Eine kompetente Fachberatung der Baumschulen gegenüber dem aufgeschlossenen Garteneigentümer ist gleichwohl hilfreich und von Nöten, um eine abgestimmte Pflege und somit einen problemlosen Anwachsungsprozess zu gewährleisten.

Der Garten, der als eine praktische Lehr- und Versuchsanstalt für Jung und Alt dient, kann durch ein konstruktives Mitwirken der Baumschulen solchen Obstarten eine größere Akzeptanz in der Bevölkerung verschaffen. Denn mit ihren Blüten, Früchten und der Herbstfärbung bieten diese Gehölze schließlich neben einem Zierwert auch einen Nahrungswert für Mensch und Tier, womit die Wildobstarten eine Mehrfachnutzung erfüllen. Einige Arten wie Holunder, Sanddorn oder die Apfelbeere haben wegen ihrer Inhaltsstoffe und ihrer ökologischen Tauglichkeit bereits den Schritt in den Erwerbsanbau geschafft und haben in den einzelnen deutschen Bundesländern inzwischen eine regionale Geltung erlangt, auch wenn Anbauumfang und Absatzmengen von Wildobstarten im Gegensatz zu den gewerblich-produzierten Hauptobstarten (u. a. Apfel, Birne, Kirsche) bei Weitem geringer sind.⁴¹⁶ Damit besetzen diese Wildfrüchte in der Landwirtschaft eine Nische, dieser Faktor wiederum übt auf so manchen Bauern bzw. Abnehmer einen gewissen Reiz aus, da viele Kunden ständig auf der Suche nach neuen speziellen Kulturen bzw. Geschmacksrichtungen sind.

Durch die steigende Nachfrage und das teilweise noch zu geringe Produktionsvolumen mancher Wildobstarten (z. B. Apfelbeere) hierzulande, ist vielfach der deutsche Markt nicht zu decken, weshalb oft Importe aus dem Ausland erfolgen müssen. Gleichfalls machen Publikationen, Presse oder andere Medien auf solche Gehölze aufmerksam, die Beziehung dieser Zusammenhänge zueinander dürfte schließlich den Trend Wildobst begründen. Der einst vergessene, geschmackliche und gesundheitliche Wert stößt letzten Endes auf erneutes Interesse. Diese Wiederentdeckung greift ebenso der Tourismus auf, wie das Beispiel des Holunderradweges belegt, der sich in der Gemeinde Höhe Börde befindet.⁴¹⁷

⁴¹⁶ <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/24585/> [Abrufdatum: 18.03.2014]

https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2012/09/PD12_325_412.html

[Abrufdatum: 15.02.2014]

⁴¹⁷ http://www.hoheboerde.de/front_content.php?idcat=429 [Abrufdatum: 15.02.2014]

Insofern kann bei ordnungsgemäßer Umsetzung eine Vernetzung zwischen natur-schutzrelevanten Belangen (ökologischer Tourismus) und wirtschaftlichen Relevan-zen (finanzielle Einnahmen für die Region, Gastronomie, Hotels) entstehen. Dement-sprechend zeigt sich, dass die Marktnische solcher Arten auf verschiedene Branche Einfluss nimmt. Dennoch existieren immer noch teilweise Irrtümer zu manchen Wild-obstarten im Bezug auf deren Giftigkeit, dessen Abbau bedarf den Einsatz der Um-weltbildung. Der leider in den letzten Jahren stark vernachlässigte und deshalb kaum noch erhaltende einstige Wildobstlehrpfad im MAFZ-Erlebnispark ist dabei als guter Ansatz zu sehen und sollte als ein weiteres Potenzial zur zukünftigen Weiterverbrei-tung der Wildobstarten in Brandenburg in Betracht gezogen werden (siehe Abbildung 50 und 51 im Anhang).

Wichtig dabei ist allerdings ein nachhaltiges Pflege und Erhaltungskonzept und das Interesse des zu bewirtschaftenden Unternehmens oder Flächenstellers. Dass indes überhaupt eine Etablierung der Wildobstarten in der Landwirtschaft und die Entwick-lung geeigneter Produktionsverfahren für derartige Gehölze stattfand, ist insbesonde-re den gärtnerischen Institutionen sowie den Lehr-und Versuchsanstalten Europas zu verdanken. Die dort erbrachten Leistungen bildeten die Grundlage zur Kultivierung der von den Wildobstarten abstammenden Sorten. Die Erprobungen der Pflanzen an solchen Einrichtungen verdeutlichte, dass die Sorten differenzierte Eignungen in Be-zug auf Standort, Ertrag, Pflanzengesundheit und Inhaltsstoffe aufwiesen. Gerade hinsichtlich der Inhaltsstoffe sollten die Früchte eine schnelle Verarbeitung bzw. ein schonendes Verarbeitungsverfahren erfahren, damit diese im größtmöglichen Um-fang erhalten bleiben.

Die Ausarbeitung zeigte das insbesondere die natürlichen Farbstoffgehalte einiger Wildfrüchte von großen Interesse sind und teilweise bei stärkerer Reglementierung von künstlichen Farbstoffen zu einem vermehrten Anbau einiger Arten beitragen kann (siehe Holunder). Zudem offenbarte sich, dass der Verwendungszweck und die jeweiligen Eigenschaften der Sorte den Landwirten im Vorfeld bekannt sein sollten, um eine passende Pflanzenauswahl und einen geeigneten Vertreibungsweg (Direkt-vermarktung oder Abgabe an Lebensmittel-, Pharma, - oder Kosmetikindustrie) schon frühzeitig festlegen zu können.

Im Falle von Vermarktungsschwierigkeiten zeigt das Beispiel von Herrn Werner Selle, dass die Bildung einer Erzeugergemeinschaft durchaus hilfreich sein kann, um Maschinen besser auszulasten und eine höhere Präsenz in der Werbung zu erreichen. Für ein Gelingen erfordert dieser Schritt zweifellos einen hohen Grad an Kommunikationsbereitschaft. Bei der Ernte, welche bei anderen Kulturen gleichfalls zeitintensiv ist, vermag die entsprechende Auswahl der Sorte (Behangdichte, Fruchtgröße und Bedornung der Pflanze), das ideale Pflanzsystem und die Erntemethode über ein Abpuffern des Arbeitsaufwandes. Gegenüber Schädlingen und Standortverhältnissen gelten Wildobstarten als robuster und anspruchsloser. Obwohl einige Arten (siehe Holunder) bestimmte Anforderungen an eine erfolgreiche Kultivierung stellen, besitzen die Gehölze eine besondere Geltung für den Ökolandbau, wodurch der Landwirt seinen Blick bereits im Voraus auf einen bestimmten Kundenkreis richten kann. Besonders der ökologische Faktor wird in Publikationen vielfach als Pluspunkt für eine Ausweitung der Wildobstarten vorgebracht. So entfallen beispielsweise allein in Rheinland-Pfalz von den 520 ha ökologischen Obstanbauflächen insgesamt 27 % auf die Produktion von Wildobst.⁴¹⁸

In Brandenburg ist die Bewirtschaftung der biologischen Flächen und deren Unternehmen seit 1999 allerdings erstmals rückläufig. Laut der aktuellen Agrarstrukturerhebung (2013) gingen diese Flächen im Gegensatz zur Landwirtschaftszählung 2010 in Brandenburg um 2 % und die Bio-Betriebe um 6 % zurück.⁴¹⁹ Nach den Daten des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) beträgt der Verlust solcher Flächen sogar 4,3%.

Ausschlaggebend für das Ergebnis sind unter anderem der niedrige Fördersatz, der eine Beibehaltung des ökologischen Landbaues unterstützt und die Aussetzung der Öko-Umstellungsförderung in den letzten 3 Jahren, was eine Umstellung der konventionellen Wirtschaftsweise mit den einzuhaltenden Richtlinien und dem geringeren Ertrag kaum ausführbar macht. Da dieser Bereich maßgeblich eine Chance für Wildobst darstellt, müsste die Landesregierung neue Denkanstöße auf den Weg bringen, um zum einen dieser Entwicklung entgegenzuwirken und zum anderen vielleicht

⁴¹⁸ http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Bio-Landbau/Bio-Obstbau-in-Rheinland-Pfalz-soll-ausgebaut-werden_article1391255154.html [Abrufdatum: 7.04.2014]

⁴¹⁹ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Hrsg.): 2013 erstmals weniger ökologisch wirtschaftende Betriebe in Brandenburg. 2014

eine Ausdehnung der Wildobstarten zu erzielen. Die Beibehaltung einer solchen Richtung könnte somit wahrscheinlich einen negativen Effekt auf die Ausweitung dieser wertvollen Nutzpflanzen ausüben.⁴²⁰

Dagegen bieten Messen wie die BraLa (Brandenburgischen Landwirtschaftsausstellung) oder die Grüne Woche in Berlin einen Informationspool und eine Vorstellungsplattform für neue Kulturen, womit häufig ein erster Kontakt zu den Landwirten und zur Bevölkerung geschaffen wird. Auf diese Weise fungieren die Veranstaltungen als Anstoß für die Verbreitung einer Pflanze. Des Weiteren bieten Konferenzen wie beispielsweise die 16. Bundes-Wildfruchttagung (2013) im Rheinland die Möglichkeit, einen stetigen Erfahrungsaustausch zu gewährleisten, um aus Fehlern zu lernen und die Kultivierung solcher Gehölze fortwährend zu verbessern. Gerade als Nebenkultur scheinen Wildobstarten für viele Agrarier lukrativ, Neueinsteiger sowie kleinere Anbauer haben es jedoch schwerer, da sie aufgrund kleinerer Erntemengen oftmals auf eine Direktvermarktung setzen und somit die Nachfrage in der Umgebung den Erfolg des Verkaufs bestimmt. Damit eine Erweiterung des Kundenkreises erfolgt, ist das Internet für viele Landwirte unerlässlich geworden. Dennoch verspricht der Anbau von Wildobst vielen Kleinanbauern eine Abhebung von der Konkurrenz. Die vielfältige Auswahl an Wildfrüchten für Landwirte wird zukünftig vielleicht neben Sanddorn, Apfelbeere und Holunder noch weitere Kulturen zum Plantagenanbau hervorbringen. Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit scheint neben einer Kulturkombination (z.B. Johannesbeere Apfelbeere) zu besseren Maschinenauslastung ebenso eine Verknüpfung von Viehhaltung und Wildobstanbau durchaus denkbar. Dieser Zweitnutzen von manchen Wildfruchtgehölzen wird in einigen Literaturen z.B. zur Maulbeere angemerkt. Die Gehölzreste die im Rahmen der Schnittmaßnahmen anfallen könnten somit den Tieren als Beifutter zur Fettleibung oder wie wie Studien beim Sanddorn zeigten zur besseren Tiergesundheit beitragen. So schreibt Zeitlhöfer beispielsweise, dass die Kornelkirsche, die Süße Eberesche und die Zitronenquitte schon eine größere Geltung erlangt haben und auf größeren Flächen produziert werden.

⁴²⁰ <http://www.bio-berlin-brandenburg.de/start/detailansicht/meldungen/brandenburg-verliert-spitzenplatz-bei-oekolandbau-aktuelle-agrarstrukturerhebung-rueckgang-bei-bi/> [Abrufdatum: 15.02.2014]

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Hrsg.): 2013 erstmals weniger ökologisch wirtschaftende Betriebe in Brandenburg. 2014

Obendrein schlägt er Arten wie unter anderem Weißdorn, Berberitze, Preiselbeere oder die Kirschpflaume für eine Bewirtschaftung vor. Zusätzlich wird dem Speierling, der Mispel, dem Spaltkörbchen und den Fruchtrosenarten eine Anbauwürdigkeit zugesprochen.⁴²¹ Bisher ist der Nachfragebedarf häufig noch durch Wildsammlungen oder einen kleinflächigen Anbau von Obstbetrieben, welche für eine Direktvermarktung produzieren, gedeckt. Kirstin Jansen, die sich in ihrer Bachelorarbeit mit Wildobst und speziell mit der Apfelbeere im Raum Brandenburg auseinandergesetzt hat, sieht für die in dieser Region gegebenen Standortbedingungen die noch nicht im Anbau befindliche Ölweide und Büffelbeere sowie diverse Fruchtrosenarten, Kirschpflaume, Wachholder, die Traubenkirsche, kahle Felsenbirne und die Mehlbeere für eine Kultivierung in dieser Region vor. Bei Einhaltung eines niedrigen pH-Wertes sieht sie auch die Preiselbeere als empfehlenswert an.⁴²² Da diese Arten sich meist nicht im größeren Anbau befinden, hängt oftmals noch mit den nicht ausreichend entwickelten Produktionsverfahren, den Lohnkosten und den unsicheren Vermarktungswegen zusammen, weshalb Vitaminrosen, die besonders im Kosmetik- und pharmazeutischen Bereich Verwendung finden, in Deutschland gerade mal auf 58 ha angepflanzt werden.

Das führt dazu, dass ein Großteil der Früchte aus dem Ausland bezogen werden muss.⁴²³ Dennoch übernehmen heimische Gehölze wie beispielsweise Schlehe, Eberesche, bestimmte Fruchtrosenarten oder der Weißdorn zwar nicht unbedingt eine tragende Rolle im Erwerbsostanbau ein, sie haben aber trotzdem für die Produktion in Forstbaumschulen und für die Herstellung von Agroforstsystemen oder für landschaftsgestalterische Zwecke einen wirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Nutzen. Gerade in strukturarmen und erosionsgefährdeten Teilen des Landes bieten solche Systeme in Form von Hecken einen Windschutz und helfen dabei, eine Degradierung des Bodens zu verringern, was der Wirtschaft und dem Naturschutz zugutekommt. Angesichts der Wirtsfunktion mancher Wildobstarten für Krankheiten auf Kulturpflanzen ist unter anderem die Feuerbrandverordnung zu beachten, wenn die Nutzung von Wildfruchtarten in Obstanlagen als Heckeneinzäunung und Biotop-

⁴²¹ Zeithöfer, A. 2002

⁴²² Jansen, K. 2005, S. 42

⁴²³ Baku, I. 2009, S. 102

verbund fungieren soll. Außerdem ist nach der Regelung 2 des gemeinsamen brandenburgischen Erlasses vom Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft sowie vom Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz aus dem Jahr 2013 das Ausbringen von Schlehe, Vogel-Kirsche und Weißdorn nur außerhalb bestimmter, gekennzeichnete Obstanbaugebiete gestattet.⁴²⁴

Die Feuerbrandgefahr stellt auch eine Hürde für die Ausweitung der Sorbusarten dar.⁴²⁵ Generell rücken diese Gehölze in Zeiten des Klimawandels, der fortschreitenden Bodenverluste, des Weltbevölkerungswachstums und der damit verbundenen steigenden Lebensmittelproduktion aufgrund ihrer Robustheit gegenüber den vielfach bearbeiteten Hauptobstkulturen immer weiter ins Interesse der Forschungen.

Diesbezüglich prüft man einen Einsatz bestimmter Wildobstarten nicht nur in ertragschwachen Gegenden Deutschlands, sondern zugleich in subtropischen und tropischen Erdteilen. Dazu betreibt das Fachgebiet Obstbau der Humboldt Universität Berlin Grundlagenforschung.

Diesbezüglich erproben die Wissenschaftler in Gewächshäusern und Klimakammern die primär in den trockenen Savannen Afrikas vorkommenden Wildobstarten (Tamarinde, Affenbrotbaum) auf ihren Trocken- und Salzstress. Mithilfe der Daten erhofft man sich Erkenntnisse zur besseren Auswahl verwendbarer Arten und zur Entwicklung passender Produktionsverfahren, um letztendlich minderwertige landwirtschaftliche Böden in solchen Gebieten nutzbringend bewirtschaften zu können.⁴²⁶

Dieses Kapitel zeigt, dass Wildobst ein vielfältiges Forschungsobjekt für die Bereiche Medizin, Kosmetik, Gartenbau- und Ernährungswissenschaft darstellt und eine Vielzahl von Verwendungs- bzw. Verarbeitungsmöglichkeiten bietet. Zweifellos muss weiterhin Arbeit zu den Erntetechniken, den Verarbeitungsverfahren und Forschungen zu den zahlreichen Inhaltsstoffen geleistet werden, um bestehende Problematiken zu lösen und die Chancen eines größeren Produktsortimentes zu erhöhen und um den Anbau von Wildobst ausweiten zu können.

⁴²⁴ Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz 2013

⁴²⁵ Zeithöfe, A. 2002

⁴²⁶ Gebauer, J.; Ebert, G. 2002, S. 96-100

Schlusswort

Im Rahmen dieser Ausarbeitung sollten anhand von Literaturerhebungen und einer Befragung von Behörden, ausgewählten Firmen bzw. Landwirten die Sichtweisen, der differenzierte Umgang, die Chancen sowie die Probleme der aktuellen Situation des Wildobstes im den Raum Berlin-Brandenburg aus naturschutzfachlicher und wirtschaftlicher Perspektive beschrieben werden. Mit dem Ziel, diese fruchttragenden Gehölze hinsichtlich ihrer ökologischen und ökonomischen Besonderheiten zu analysieren und ihre Potenziale für den Naturschutz sowie für wirtschaftliche Bereiche aufzuzeigen.

Bezüglich des Naturschutzes offenbarte sich, dass sich leider etliche Wildobstpopulationen in einem sehr schlechten Zustand befinden. Laut der bundesweiten Untersuchung sind einige von ihnen in ihrem Bestand erheblich bedroht. Darunter ist beispielsweise der Speierling, die Wild-Birne, der Wild-Apfel aber auch die gewöhnliche Traubenkirsche. Die erschreckenden Ergebnisse dieser Studie fordern ein Handeln der auf Landesebene fungierenden Naturschutzverwaltungen, um dem fortschreitenden Rückgang dieser Arten entgegenzuwirken. Es bedarf eines ganzheitlichen Schutzes der gefährdeten Arten sowie der bereits vorhandenen Relikte (Maulbeerbaum) vergangener Zeiten aber auch Instrumente zur Förderung für die Verwendungen von Wildobstarten in der freien Landschaft oder im besiedelten Raum. Mit einem entsprechenden Schutz sowie Pflege der vorhandenen Bestände und einer zukünftig gesteigerten Verwendung von Wildobstarten in den unterschiedlichen Bereichen (Landschaft, urbanen Raum, Obstbau) lässt sich der Rückgang aufhalten. Doch bedauerlicherweise finden derzeit die Gehölze, trotz ihrer positiven Eigenschaften, bei landschaftspflegerischen Planungen oder bei der Konzeption von Kompensationsmaßnahmen (Weg- und Straßenbepflanzung oder Hecken) kaum Anwendung. Auch bei den Naturschutzbehörden erfahren die Wildobstarten nicht die gewünschte Aufmerksamkeit. Behördeninterne Angelegenheiten wie fehlende personelle sowie finanzielle Kapazitäten stehen dem Schutz und der Sicherung dieser Arten entgegen. Wie in vielen Naturschutzbereichen, ist der Erhalt der Wildobstarten mit ihren genetischen Diversitäten an einzelne Liebhaber gebunden, die sich oftmals auf ehrenamtlicher Basis für ihren Schutz und ihre Pflege einsetzen. Rechtliche Instrumente für den direkten Schutz von Wildobstarten gibt es nur wenige.

Die Auszeichnung als Naturschutzdenkmal von einzelnen Bäumen, Gehölzgruppen und Hecken aufgrund ihres kulturhistorischen oder ökologischen Wertes sowie die Baumschutzverordnung der beiden Bundesländer bilden die einzigen Schutzinstrumente auf rechtlicher Grundlage. Auch für die gezielte Förderung von Wildobstarten in der freien Landschaft gibt es kaum Verfahrensweisen. Eine Ausnahme bildet die bundesweite Vorschrift für die Verwendung von gebietseigenen Pflanzenmaterial in der freien Landschaft, die als Nebeneffekt den Einsatz der Wildobstarten mit gebiets-eigener Herkunft fördert. Zudem wurde mit der Broschüre „Empfehlungen für die Verwendung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung“ vom Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg ein Anreiz geschaffen, Wildobstarten für Kompensationsmaßnahmen zu gebrauchen.

Zugleich kristallisierte sich im Wirtschaftskapitel heraus, dass die Nutzung von Wildobstarten in diversen ökonomischen Branchenzweigen, durchaus Verknüpfungen mit naturschutzrelevanten Aspekten beinhalten kann. Schließlich wurde neben der Dokumentation von wirtschaftlichen Gesichtspunkten in diesem Abschnitt zusätzlich versucht, nachhaltige Wirtschaftsweisen aufzuzeigen, die auf eine ökonomische und ökologische Vernetzung abzielen. Damit der Leser erst einmal den Weg der Wildobstarten und ihrer Kultursorten in den Erwerbsanbau hinein nachvollziehen kann, dienen die Darstellungen der in dieser Region im Anbau befindlichen fruchttragenden Wildgehölze (Apfelbeere, Holunder, Sanddorn) mit ergänzenden wissenschaftlichen Versuchsergebnissen als Informationsquelle. Die Recherchen veranschaulichten, dass die seit der DDR erbrachten Leistungen, im Bereich Züchtung und Kultivierungstechniken, zur heutigen Nutzpflanze Sanddorn, ausschlaggebend dafür waren, dass sich dieser in den letzten Jahrzehnten in Brandenburg im Landwirtschaftssektor als Hauptwildobstart mit seinen Kultursorten etablieren konnte und sogar die Entstehung einer eigenen Lobby daraus resultierte. Die Einführung weiterer Wildfrüchte im Ackerbau hängt zumeist mit den erzielten Fortschritten bei kostenminimierenden Faktoren (Produktionsverfahren, Sortenprüfung/-eignung) von gartenbaulichen Instituten und dem eigenen Interesse bzw. dem Gedanken der Konkurrenzabhebung von Landwirten, Baumschulen oder Verarbeitungsbetrieben zusammen. Gerade die Lohnkosten sowie die häufig noch unzureichend entwickelten Erntemethoden kennzeichnen die Problematik, verschiedene Wildobstarten in Deutschland kostendeckend zu produzieren, weshalb häufig ein Import aus dem Ausland erfolgt.

Das gestiegene Gesundheitsbewusstsein der Menschen, das Aufleben der Naturheilkunde sowie der Wunsch nach neuen nicht konventionellen Waren (Geschmacksrichtungen) in der Bevölkerung aber auch Forschungen bzw. Studien zu den Inhaltsstoffen von Wildfrüchten und die zahlreichen Publikationen der verschiedenen Medien zu diesem Thema plus die Beeinflussung von Nachbarländern ließen den Trend Wildobst hierzulande entstehen und führten damit zur Besetzung einer Marktnische. Diese Stellung, die solche Wildfrüchte in der Wirtschaft einnehmen, macht ihr eigentliches Potenzial in diesem Bereich aus. Deshalb haben darüber hinaus die Apfelbeere und in einem kleineren Umfang der Schwarze Holunder den Schritt in die Landwirtschaft Brandenburgs geschafft. Die obendrein entstandene Suche der Kunden nach regionalen Artikeln kann bei einem geeigneten Vermarktungskonzept speziell kleineren lokalen Unternehmen, die sich auf Wildobstarten spezialisiert oder teilweise gestützt haben, zugutekommen. Mit der Berücksichtigung ökologischer Aspekte in Firmen, wie eine umweltbewusste Wirtschaftsweise, Verarbeitung von Früchten aus nachhaltigen Wildsammlungen oder die Verknüpfung von Wildobst mit naturschutzverträglichen Tourismuskonzepten, kann eine Verbindung zwischen Ökonomie und Ökologie bewerkstelligt werden. Die aufgezeigten Chancen und Probleme dieser Gehölze in der Schlussbetrachtung des Wirtschaftskapitels konkretisiert die Abhängigkeit der Ausbreitung von Wildobstarten im ökonomischen Bereich anhand des Fortlaufes des kulturellen- gesellschaftlichen Kontextes sowie der zukünftigen Entfaltung der Produktionsverfahren bzw. –kosten. In Hinblick auf die verschiedenen Absatzmärkte, Lebensmittel-, Gartenbau-, Kosmetik- und Pharmaindustrie mit ihren vielfältigen Verwendungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten, scheint die Ausdehnung von Wildfrüchten in Deutschland als durchaus denkbar. Dass ein Anbaupotenzial für Brandenburg besteht, zeigen die vergangenen Errungenschaften zu manchen Wildobstarten im Bereich der Züchtung und Kultivierung sowie die daraus resultierenden Nutznießer (Landwirte, Firmen). Investitionen, die zur Weiterentwicklung und zum Fortgang dieser Forschungsstränge beigesteuert werden, könnten einen zukünftigen Ausbau von Berlin und Brandenburg zum Wildobststandort vorantreiben.

Abschließend lässt sich sagen, dass in den Wildobstarten ein erhebliches Potenzial steckt, das sowohl wirtschaftlich als auch für naturschutzfachliche Belange wertvoll sein kann. In Anbetracht des Schutzes sowie der zukünftige Förderung von Pflanzungen in der freien Landschaft oder im besiedelten Raum bedarf es noch weitreichender Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung über die Wildobstarten und ihre ökologische, ästhetische sowie wirtschaftliche Wertigkeit. Vielleicht sollten diese Gehölze unter einem anderen Blickwinkel betrachtet werden. Besonders hinsichtlich der Erhaltung der Biodiversität und auch der Agrodiversität bergen diese Wildfruchtarten noch viele unentdeckte Stärken. Zu hoffen bleibt, dass der ökonomische, ökologische, ästhetische sowie genetische aber auch der umweltbildende Wert dieser Arten von den Menschen erkannt und geschätzt wird.

Anhang

Glossar

Adstringierend: in diesem Zusammenhang als zusammenziehende Geschmacksempfindung⁴²⁷

Agrarökosystem: ein vom Menschen zur Produktion von Kulturpflanzen und Nutztieren gebildetes und gelenktes Ökosystem in der Landwirtschaft. Der Mensch beeinflusst bzw. lenkt in diesem den Organismenbestand, den Energiefluss und den Stoffkreislauf.⁴²⁸

Agrobiodiversität: Unter Agrobiodiversität versteht man die Biodiversität im Bereich der Ernährung sowie Landwirtschaft einschließlich aller Komponenten der biologischen Vielfalt, die für Ernährung und Landwirtschaft sowie das Funktionieren der Agrarökosysteme von Bedeutung sind.⁴²⁹ Dazu gehören „*die genetischen Ressourcen von Kulturpflanzensorten, Nutztirrassen (einschließlich Fische) sowie nicht domestizierte (wilde) Ressourcen innerhalb von Acker-, Wald-, Weide- und aquatischen Ökosystemen als auch Elemente der biologischen Vielfalt, die sogenannte ökologische Dienstleistungen gewährleisten, wie etwa den Kreislauf der Nährstoffe, die Regulierung von Kulturschädlingen und Krankheiten, die Bestäubung, den Erhalt der örtlichen Wildtiere und -pflanzen, den Schutz von Wassereinzugsgebieten, Erosionsschutz, Klimaregulation und die Festlegung von Kohlenstoff.*“⁴³⁰

Anthropogen: durch Einwirkungen des Menschen beeinflusst⁴³¹

Anthocyane: Anthocyane sind wasserlösliche Pflanzenfarbstoffe sie verleihen den Blüten und Früchten fast aller höheren Pflanzen eine rote, violette oder blaue Färbung. Sie gehören zu den Flavonoiden und werden zu den sekundären Pflanzenstoffen eingeordnet.⁴³²

⁴²⁷ <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/adstringierend> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴²⁸ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/agraroekosystem/299> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Agrar%C3%B6kosystem> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴²⁹ <http://www.genres.de/agrobiodiversitaet/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁰ http://www.bfn.de/0313_agrobiodiv.html [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³¹ <http://www.duden.de/rechtschreibung/anthropogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³² <http://de.wikipedia.org/wiki/Anthocyane> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Antikarzinogen: „Krebshemmende Substanz, mit der die Wirkung eines Karzinogens unterdrückt oder aufgehoben wird.“ Karzinogen: „Substanz, Stoff, Strahlung o. Ä. von der eine krebserzeugende Wirkung ausgeht.“⁴³³

Antioxidans: sind verschiedenartige chemische Verbindung die als „Radikalfänger“ fungieren und eine unerwünschte Oxidation im Körper gezielt verhindert bzw. unterdrücken.⁴³⁴

Aminosäuren: Die lebensnotwendigen Aminosäuren sind die Grundbausteine der Proteine (Eiweiße). Es gibt etwa 20 Aminosäuren die in der Natur vorkommen, allerdings kann der Mensch jedoch nur zehn von Ihnen selbst aufbauen, den Rest muss er mit der Nahrung zu sich nehmen.⁴³⁵

Archäophyten: Der Begriff setzt sich aus den griechischen Wörtern „archaios“ für alt, althergebracht, früher und „phyto´n“ für Pflanze zusammen und bedeutet „Einwanderer“ die seit weit zurückliegenden Zeit eingebürgert sind.⁴³⁶ Die Archäophyten unterscheiden sich hinsichtlich der zeitlichen Abgrenzung von den Neophyten. Bei den Archäophyten handelt es sich um die Arten, die vor 1492 mithilfe des Menschen in ein Gebiet gelangt sind.

Arteriosklerose: sogenannte Arterienverkalkung in der sich die Arterien, meist infolge von Kalkablagerungen an der inneren Wand, krankhaft verändern⁴³⁷

Arthritis: Gelenkentzündung⁴³⁸

Ascorbinsäure: besser bekannt als Vitamin C, welches wasserlöslich ist.⁴³⁹

⁴³³ <http://www.fremdwort.de/suchen/bedeutung/Antikarzinogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.duden.de/rechtschreibung/Karzinogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁴ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/antioxidantien/4146> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁵ <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/aminosaeure-essentiell-1686> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁶ Schubert, R. Wagner, G. 2000

⁴³⁷ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Arteriosklerose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁸ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/arthritis/5234> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴³⁹ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/ascorbinsaeure/5390> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Autoimmunerkrankungen: „Unter einer Autoimmunerkrankung versteht man eine Erkrankung, bei der sich das Immunsystem gegen körpereigene Strukturen (z.B. bestimmte Zellen oder Gewebe) richtet. Der Begriff ist ein Gattungsbegriff für eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Krankheiten.“⁴⁴⁰

Azofarbstoffe: künstliche (synthetische) Farbstoffe⁴⁴¹

Biologische Vielfalt (Biodiversität): Biodiversität ist die gesamte biologische Vielfalt der Erde einschließlich der Variabilität aller lebender Organismen und der ökologischen Zusammenhänge. Biodiversität umfasst drei Ebenen: erstens die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), zweitens die Artenvielfalt und drittens die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.⁴⁴²

Biotopverbund: Vernetzung zwischen (Einzel-)Biotopen, für das Überleben bestimmter Arten (Arten- u. Genausstausch)⁴⁴³

Blausäure (HCH): „bittermandelartig riechende, sehr giftige, in reiner Form wässrige Säure, die in gebundener Form auch in Mandeln u. im Inneren der Kerne von Steinobst vorkommt.“⁴⁴⁴

Balaststoffe: besitzen meist keinen Nährwert, da es sich meist unverdaulich Nahrungsbestandteile handelt, die nicht bzw. nur teilweise vom menschlichen Verdauungssystem abgebaut werden, wie beispielweise Cellulose, Lignin, Keratine, Pentosane, Pektine, Pflanzenschleime. Hauptsächlich in pflanzlichen Lebensmitteln.⁴⁴⁵

⁴⁴⁰ <http://flexikon.doccheck.com/de/Autoimmunerkrankung> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Azofarbstoff> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴² http://www.bfn.de/0304_biodiv.html [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴³ <http://de.wikipedia.org/wiki/Biotopverbund> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴⁴ http://universal_lexikon.deacademic.com/67429/Blaus%C3%A4ure [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴⁵ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/balaststoffe/6971> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Balaststoff> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.lebensmittellexikon.de/b0000070.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Carotinoide: Die zu den sekundären Pflanzenstoffen gehörende große Gruppe natürlicher Farbstoffe verleiht vielen Pflanzen aber auch einigen Tieren ihre spezifische Farbe.⁴⁴⁶

Diasporen: Unter Diasporen versteht man die Bestandteile bzw. Einheiten einer Pflanze mit der sie sich vermehren kann. Laut Turcék sind Diasporen: „*entwickelte generative Organe der Gehölze, die die Samen erhalten und diese dann den Embryo.*“ Hierzu gehören Samen, Sporen, Kernfrüchte und Beeren.⁴⁴⁷

Einheimische Pflanzen (indigene bzw. autochthone): Hierbei handelt es sich um Arten die von Natur aus in der jeweiligen Region vorkommen. Sie haben sich ohne Einfluss des Menschen in dem Gebiet evolutionär gebildet oder sind dort eingewandert beispielsweise im Zuge natürlicher Klimaänderungen.⁴⁴⁸

Enzyme: Die in allen lebenden Zellen und Mikroorganismen gebildeten Enzyme bezeichnen eine große Gruppe von Proteinen die als Biokatalysatoren im Organismus fungieren und an fast allen chemischen Umsetzungen beteiligt sind. Sie steuern sozusagen den Stoffwechsel des Organismus.⁴⁴⁹

Eurasien: „*Eurasien ist ein geographisch-geologischer Begriff für Europa und Asien als ein zusammengefasster Kontinent.*“⁴⁵⁰

Extraktion: Trennverfahren, welches angewendet wird um eins oder mehrere Stoffe aus einer Substanz herauszuziehen/-lösen.⁴⁵¹

⁴⁴⁶ <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/carotinoide/1535> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.transgen.de/lexikon/208.carotinoide.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁴⁷ Turcék, F. J. 1961 S. 16,17

⁴⁴⁸ BfN (Skript 128) 2005, S. 7,8

⁴⁴⁹ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/enzyme/21649> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.duden.de/rechtschreibung/Enzym> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.biosicherheit.de/lexikon/694.enzym.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁵⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Eurasien> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁵¹ http://de.wikipedia.org/wiki/Extraktion_%28Verfahrenstechnik%29 [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.margarine-institut.de/presse2/index.php3?rubrik=2&id=19> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Ex-situ-Erhaltung: Ist die Erhaltung von Bestandteilen der biologischen Vielfalt außerhalb ihrer natürlichen Lebensräume.⁴⁵² Dazu gehören Gendatenbanken, Pflanzensammlungen, Botanische Gärten oder anderer Institutionen die genetisches Material sicherstellen.

Flavonoide: Flavonoide gehören zur Gruppe der Polyphenole und damit zu den sekundären Pflanzenstoffen. Zudem ist es ein Sammelbegriff für eine große Gruppe von wasserlöslichen Pflanzenfarbstoffen.⁴⁵³

Fruktose: alltagssprachlich als Fruchtzucker bekannt und ist ein in Wasser leicht lösliches Kohlenhydrat (Monosaccharide=Einfachzucker)⁴⁵⁴

Freie Natur: Unter dem Begriff „freie Natur“ wird der nicht besiedelte Bereich verstanden. Die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten sowie der Grad der menschlichen Beeinflussung entscheiden ob eine Fläche der freien Natur zuzurechnen ist.⁴⁵⁵

Gebietsfremde Pflanzen (auch fremdländische oder allochthone): Hierbei handelt es sich um Arten, die von Natur aus nicht in einem Gebiet vorkommen. Sie sind durch direkte oder indirekte Einflüsse des Menschen hierher gelangt. Beispielsweise wurden die Arten vom Menschen in das Gebiets gebracht und von dort aus hat sich die Art auf natürlichem Wege in weitere Gebiete ausgebreitet. Oder Arten wandern aufgrund anthropogener Klimaänderungen in anderer Gebiete ein dann spricht man auch von diesen Arten von gebietsfremden Arten.⁴⁵⁶ Nach dem Zeitpunkt des ersten Auftretens vor bzw. nach 1492 (Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus) werden diese in **Archäo- und Neophyten** unterteilt. Gebietsfremde Arten bergen ein gewisses Risiko in sich. Beispielsweise können sie zu Veränderungen der Funktionsabläufe in Ökosystemen führen oder ursprüngliche Lebensgemeinschaften beein-

⁴⁵² BMU: Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Übersetzung) 1992, S. 2

⁴⁵³ <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/flavonoide-646> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.biosicherheit.de/lexikon/845.flavonoide.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁵⁴ <http://lexikon.freenet.de/Fructose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Fructose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁵⁵ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 39

⁴⁵⁶ BfN (Skript 128) 2005, S. 7,8

trächtigen. Besonders invasive Neophyten können die einheimische Flora immens gefährden.⁴⁵⁷

Gebietseigen oder Gebietsheimisch: *„Was gebietseigen ist, bestimmt sich in der Naturschutzbiologie nach drei Kriterien: Raum, Zeit und Population. Als gebietseigen werden Pflanzen beziehungsweise Sippen bezeichnet, die aus Populationen einheimischer Sippen stammen, welche sich in einem bestimmten Naturraum über einen langen Zeitraum in vielen Generationsfolgen vermehrt haben und bei denen eine genetische Differenzierung gegenüber Populationen der gleichen Art in anderen Naturräumen anzunehmen ist.“*⁴⁵⁸ Der Begriff „gebietseigen“ umschreibt diejenigen Arten, die nach § 40 Abs. 4 in der freien Natur ausgebracht werden dürfen. Gebietseigene Pflanzen müssen aus Samen/Beständen gezogen werden, die sich in dem jeweiligen Naturraum über einen sehr langen Zeitraum entwickelt haben. Mit diesem Begriff ist eine eindeutige, räumliche Differenzierung zwischen einheimischen und autochthonen Arten gewährleistet.⁴⁵⁹ Somit sind einheimische Arten nicht gleich gebietseigene Arten. Die Herkunft des Saatgutes entscheidet darüber. Entweder handelt es sich um eine einheimische Art mit gebietsfremder oder gebietseigener Herkunft.

Gerbstoffe: *„Gerbstoffe sind natürlich vorkommende Phenolverbindungen die stickstofffrei, wasserlöslich und in Alkohol löslich sind. Sie werden Gerbstoffe genannt, weil sie zusammen mit Eiweißkörpern eine Fäulnis hemmende Wirkung haben. Sie kommen häufig in Rinden, Wurzeln aber auch in Blättern der Pflanzen vor. Eingesetzt werden sie hauptsächlich bei Entzündungen, Geschwüren, Verbrennungen, Hautpilzen, Wunden, Halsentzündungen etc. Tannine wirken antibakteriell, antiviral, entzündungshemmend, adstringierend und giftneutralisierend. Bei einer Überdosierung kann eine negative Wirkung nicht ausgeschlossen werden.“*⁴⁶⁰

⁴⁵⁷ BfN (Skript 128) 2005, S. 6

http://region-hannover.bund.net/themen_und_projekte/naturschutz/gebietsheimische_gehoelze/

[Abrufdatum: 14.04.2014]

SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 39,40

⁴⁵⁸ Kowarik, I.; Seitz, B. 2003, S. 3

BMU (Hrsg.): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. 2012, S. 7

⁴⁵⁹ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 39,40

⁴⁶⁰ <http://ernaehrung.gesunderwelt.de/polyphenole.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Genetische Ressourcen: Unter genetischen Ressourcen versteht man „*Materialien tierischen, pflanzlichen, mikrobiellen oder sonstigen Ursprungs, die funktionale Erbinheiten enthalten und von tatsächlichem oder potenziellem Wert sind. Dazu gehören Tiere und Pflanzen oder Teile von ihnen, Saatgut, Setzlinge, Pilze, Bakterien und andere Einzeller genauso wie Zellkulturen, Spermien, Eizellen, Chromosomen und DNS (Desoxyribonukleinsäure)*“⁴⁶¹

Generhaltungsobjekt: Laut dem Abschlussbericht über die Wild-Apfelbestände in der Bundesrepublik sind Generhaltungsobjekte: „*als eine potentiell überlebensfähige Population einer Art mit mindestens fünf Individuen definiert, die sich durch einen Abstand von mindestens einem Kilometer zur nächsten artgleichen Population abgrenzt.*“ Mit dem Generhaltungsobjekt soll eine bestimmte genetische Ressource erhalten werden. Das gelingt aber nur wenn sich diese genetische Ressource in einem erhaltungsfähigen Zustand (genetisch überdauern) befindet und sich Reproduzieren kann.⁴⁶²

Glykoside: „*Glykoside sind Verbindungen von Zuckern (z. B. Glucose, Galaktose etc.) mit verschiedenen anderen Molekülen. Die verschiedenen 'anderen Moleküle' (der Nichtzuckeranteil) können unterschiedlichen Stoffgruppen angehören und werden grundsätzlich Aglykone genannt.*“⁴⁶³

Glukose: Ebenso bekannt als Traubenzucker, welches ein Einfachzucker ist und somit zu den Kohlenhydraten zählt. Zudem fungiert es als wichtigster Energielieferant des Organismus.⁴⁶⁴

Homöopathie: Heilverfahren, welches als Alternative zur gewöhnlichen Medizin dient. Dabei werden Kranke mit Mitteln behandelt die höher verdünnt sind und die in größerer Menge bei gesunden Menschen ähnliche Krankheitserscheinungen hervorrufen würden.⁴⁶⁵

Hypertonie: „*chronisch erhöhter Blutdruck*“ (Bluthochdruck)⁴⁶⁶

⁴⁶¹ BMU: Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Übersetzung) 1992, S. 2

⁴⁶² BLE: Abschlussbericht: Wild-Apfel 2013, S. 11, 82,83

⁴⁶³ <http://www.biologie-lexikon.de/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁶⁴ <http://www.onmeda.de/medikamente/glossar/G/Glukose.html#glossar50> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁶⁵ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Homoeopathie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁶⁶ <http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Hypertonie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

In-situ-Erhaltung: Im Gegensatz zur Ex-situ Erhaltung ist diese Form die Erhaltung „von Ökosystemen und natürlichen Lebensräumen sowie die Bewahrung und Wiederherstellung lebensfähiger Populationen von Arten in ihrer natürlichen Umgebung“. Im Fall domestizierter oder gezüchteter Arten, werden diese in der Umgebung, in der sie ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben, bewahrt.⁴⁶⁷

Ischias: Krankheitsbild, Hüftschmerzen im Bereich des (Ischiasnerv: Nerv in der Lendenregion)⁴⁶⁸

Isoquercitrin: gewonnenes Glykosid aus dem Korbblütler Arnika⁴⁶⁹

Kohlenhydrate: „aus Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff bestehende organische Verbindung“⁴⁷⁰

Mineralien: „Neben den Elementen Kohlenstoff (C), Wasserstoff (H), Sauerstoff (O) und Stickstoff (N), aus denen sich die Hauptnährstoffe Proteine, Fette und Kohlenhydrate zusammensetzen, benötigt der Körper zahlreiche weitere Elemente. Diese werden mit Ausnahme von Phosphor und Schwefel in anorganischer Form mit der Nahrung aufgenommen. Sie werden unter dem Sammelbegriff Mineralstoffe bzw. Mineralien zusammengefasst. Mineralien werden nach Aufgaben und mengenmäßigem Anteil im Körper unterteilt.“⁴⁷¹

Neophyten: Der Begriff setzt sich aus den griechischen Wörtern „neós“ für neu und „Phyo´ton“ für Pflanze zusammen und bedeutet „Neubürger“ oder „Einwanderer“. Als Neophyt werden Arten bezeichnet die nach 1492 aufgrund direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in ein Gebiet gelangt sind.⁴⁷²

Organische Säuren: im Bereich Ernährung sind Fruchtsäuren darunter zu verstehen.⁴⁷³

Oxidation: „Unter Oxidation versteht man allgemein die Sauerstoffaufnahme oder die Abgabe von Elektronen.“⁴⁷⁴

⁴⁶⁷ BMU: Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Übersetzung) 1992, S. 2

⁴⁶⁸ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Ischias> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁶⁹ <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/arnikaglykoside/5107> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁰ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Kohlenhydrat> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷¹ <http://www.lebensmittellexikon.de/m0000190.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷² Schubert, R.; Wagner, G. 2000

⁴⁷³ <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/fruchtsaeuren/3186> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Pebrine: „eine parasitäre Erkrankung des Seidenspinners (*Bombyx mori*)“⁴⁷⁵

Pharmakinetik: „Die Pharmakokinetik ist ein Teilbereich der Pharmakologie und behandelt die Einwirkung des Organismus auf ein eingenommenes Arzneimittel in Abhängigkeit von der Zeit.“⁴⁷⁶

Pharmalogie: „Wissenschaft von Art und Aufbau der Heilmittel, ihren Wirkungen und ihren Anwendungsgebieten“⁴⁷⁷

Phenologie: „Lehre vom Einfluss der Witterung und des Klimas auf die jahreszeitliche Entwicklung der Pflanzen und Tiere“⁴⁷⁸

phenolischen Verbindungen: „Phenolische Verbindungen sind eine sehr große Gruppe aus über 500 Stoffen pflanzlichen Ursprungs, die in 5 Klassen und 31 Unterklassen unterteilt werden. Zusätzlich zu ihrer organoleptischen Wirkung (Farbe, Adstringenz, Aroma, Bitterkeit) werden sie für ihre antioxidativen Eigenschaften geschätzt, die der Gesundheit potenziell zuträglich sind.“
„Das verbindende Strukturmerkmal phenolischer Verbindungen ist das Vorhandensein eines (mono- oder poly)aromatischen Ringsystems, das miteinander oder mehreren phenolischen OH-Gruppen substituiert ist. Phenolische Verbindungen im weiteren Sinne umfassen auch entsprechendefunktionelle Derivate wie Ester, Ether und Glykoside.“⁴⁷⁹

Phytosanitär: „die Gesundheit von Pflanzen betreffend“⁴⁸⁰

Proanthocyanidine: Proanthocyanidine sind farblose Bitterstoffe die zur Gruppe der Tannine gehören und somit sekundäre Pflanzenstoffe sind. Zudem stellen sie eine farblose Vorstufe der Anthocyanidine dar.⁴⁸¹

⁴⁷⁴ <http://www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/lexikon-o/1344-oxidation.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁵ <http://de.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9brine-Krankheit> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁶ <http://flexikon.doccheck.com/de/Pharmakokinetik> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁷ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Pharmakologie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁸ <http://www.duden.de/rechtschreibung/Phaenologie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁷⁹ Sticher, Hänsel (Hrsg.): Vorlesung Pharmazeutische Biologie V. Phenolische Verbindungen

<http://www.eurofins.de/lebensmittel/informationen/food-testing-newsletter/food-newsletter-44/analyse-phenolischer-verbindungen.aspx> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁰ <http://www.wortbedeutung.info/phytosanit%C3%A4r/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸¹ <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/proanthocyanidine/7198> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Population: (lat. populus- Volk, Menge) Eine Population ist eine Fortpflanzungsgemeinschaft von Individuen (Einzellebewesen) einer Art in einem bestimmten (zusammenhängenden) Gebiet. Wild wachsende Pflanzenbestände nennt man Wildpopulation.⁴⁸²

Radikale: „Als Radikale bezeichnet man Atome oder Moleküle mit mindestens einem ungepaarten Elektron, die meist besonders reaktionsfreudig sind.“⁴⁸³

Resveratrol: Das in vielen Pflanzen nachgewiesene Resveratrol zählt zu den Polyphenolen und besitzt antioxidative Eigenschaften. Es ist Relevant für das Abwehrsystem der Pflanze und erhält zusehend Aufmerksamkeit als Schutzstoff für Krankheiten z.B. Krebs beim Menschen.⁴⁸⁴

Rutin: Gelbes Pflanzenpigment, welches zur Gruppe der Flavonoide gehört und somit ein sekundärer Pflanzenstoff ist. Dieser Farbstoff dient vielen Pflanzen zum Schutz vor UV-Strahlung. Außerdem dient seine antioxidative Wirkung den Menschen als Heilmittel bei Schäden an den Blutgefäßen oder ist hilfreich bei Problemen mit der Blutgerinnung.⁴⁸⁵

Sambunigrin: „Sambunigrin ist ein cyanogenes Glycosid, welches in den Blättern, den unreifen Beeren sowie den Samen der reifen Beeren des Holunders vorkommt, von dessen lateinischem Namen *Sambucus nigra* sich auch der Name des Sambunigrins ableitet. Aber auch in Apfelsamen wurde Sambunigrin nachgewiesen. In Gegenwart von Wasser spaltet das cyanogene Glycosid Blausäure ab. Durch Erhitzen zerfällt Sambunigrin und verliert somit seine toxische Wirkung.“⁴⁸⁶

Sambucyanin: Sambucyanin ist ein in den Beeren des Schwarzen Holunders enthaltender violetter Farbstoff, der den Früchten seine typische Farbe verleiht. Somit ist es ein sekundärer Pflanzenstoff der zu der Gruppe der Flavonoide gehört und be-

⁴⁸² Schubert, R. Wagner, G. 2000

⁴⁸³ http://de.wikipedia.org/wiki/Radikale_%28Chemie%29 [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁴ <http://www.reformhaus-fachlexikon.de/lebensmittelinhalte/Resveratrol.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁵ <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Rutin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Sambunigrin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

sonders in den Schalen der Beeren vorkommt und als Radikalfänger beim Menschen fungiert.⁴⁸⁷

Selektion: Ist eine natürliche Zuchtwahl (Auslese), in der die Arten mit der besten Merkmalausprägung fürs Überleben oder bestimmter anderer Eigenschaften ausgesucht werden, um diese letztendlich weiterzuvermehren und die genetischen Informationen auf die Tochtergeneration zu übertragen.⁴⁸⁸

sekundäre Pflanzenstoffe: „Sekundäre Pflanzenstoffe (auch Sekundärmetabolite oder sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe) sind bestimmte chemische Verbindungen, die weder im Energiestoffwechsel noch im aufbauenden oder abbauenden Pflanzenstoffwechsel produziert, sondern nur in speziellen Zelltypen der Pflanze hergestellt werden. Sie sind für die Pflanzen nicht lebensnotwendig.“

Die Funktion von sekundären Pflanzeninhaltsstoffen für die Pflanze war lange Zeit ungeklärt. Es wird angenommen, dass diese Stoffe sich als Folge einer intensiven Interaktion zwischen Pflanzen und ihrer Umwelt entwickelten und wichtige ökologische Aufgaben erfüllen. Einige pflanzliche Sekundärstoffe dienen der Pflanze als effektive chemische Abwehrstoffe. Andere locken pollenverbreitende Insekten und samenverbreitende Fruchtfresser an (Farb- und Aromastoffe), dienen dem Schutz vor Verdunstung bzw. vor starker Sonneneinstrahlung (UV-Schutz) oder der mechanischen Festigkeit der Pflanze (z.B. Lignine).

Einigen sekundären Pflanzenstoffen wird eine gesundheitsfördernde Wirkung zugeschrieben, z.B. für die Senkung des Blutdrucks, die Vorbeugung von Thrombosen, die Bekämpfung von Bakterien, die Hemmung von Entzündungen und Krebsbildung, die Förderung der Verdauung oder hormonähnliche Wirkungen.“⁴⁸⁹

Tertiär: geologischer Zeitabschnitt, der älteren Erdneuzeit. Dauer: Anfang vor etwa 65 Mio. Jahren bis zum Beginn des Quartärs⁴⁹⁰

⁴⁸⁷ http://www.zentrale-deutscher-kliniken.de/lexikon-deu/Medizin/Alternativmedizin/Naturheilkunde/Heilpflanze/Schwarzer_Holunder.html

[Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁸ <http://www.biologie-schule.de/evolutionsfaktor-selektion.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁸⁹ <http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=8355> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁹⁰ <http://de.wikipedia.org/wiki/Terti%C3%A4r> [Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/tertiaer/8029> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Trugdolde: auch Scheindolde genannt, ist ein bestimmter Blütenstand⁴⁹¹

Trester: Damit sind die festen Rückstände gemeint, die bei der Saftpressung von Obst- bzw. Gemüse entstehen.⁴⁹²

Vitamine: „Vitamine sind Stoffe unterschiedlicher Struktur, die mit der Nahrung zugeführt werden müssen, da sie nicht vom Körper selbst hergestellt werden können.“⁴⁹³

Vorkommensgebiet: Mit dem Begriff „Vorkommensgebiet“ ist der Bereich gemeint, in dem eine Pflanze ihre genetische Herkunft hat.⁴⁹⁴

Wassersucht (Hydrops, Ödem): Durch bestimmte Erkrankungen entsteht eine Ansammlung von übermäßigem Wasser in Körperhöhlen (außerhalb der Körperzellen)⁴⁹⁵

Wild lebende Pflanzen: Alle Exemplare einer Art, die in Freiheit vorkommen, sind wild lebende Arten. Auch ehemals domestizierte Arten, die sich dem Leben in Freiheit angepasst haben sind ebenfalls wild lebende Arten.⁴⁹⁶

⁴⁹¹ <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Trugdolde> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁹² <http://www.duden.de/rechtschreibung/Trester> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁹³ <http://flexikon.doccheck.com/de/Vitamin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁹⁴ SenStadtUm-BE, Landesbeauftragter Prof. Dr. I. Kowarik 2013, S. 41,42

⁴⁹⁵ <http://www.beobachter.ch/gesundheit/symptom/krankheit/oedem-wassersucht/definition-41/>

[Abrufdatum: 14.04.2014]

<http://www.jameda.de/gesundheits-lexikon/wassersucht/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

⁴⁹⁶ BfN (Skript 262) 2009, S. 14

Karten, Abbildungen und Tabellen

Abbildung 35: Leitbodengesellschaften in Brandenburg (Quelle: LUA-BB (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. 2010)

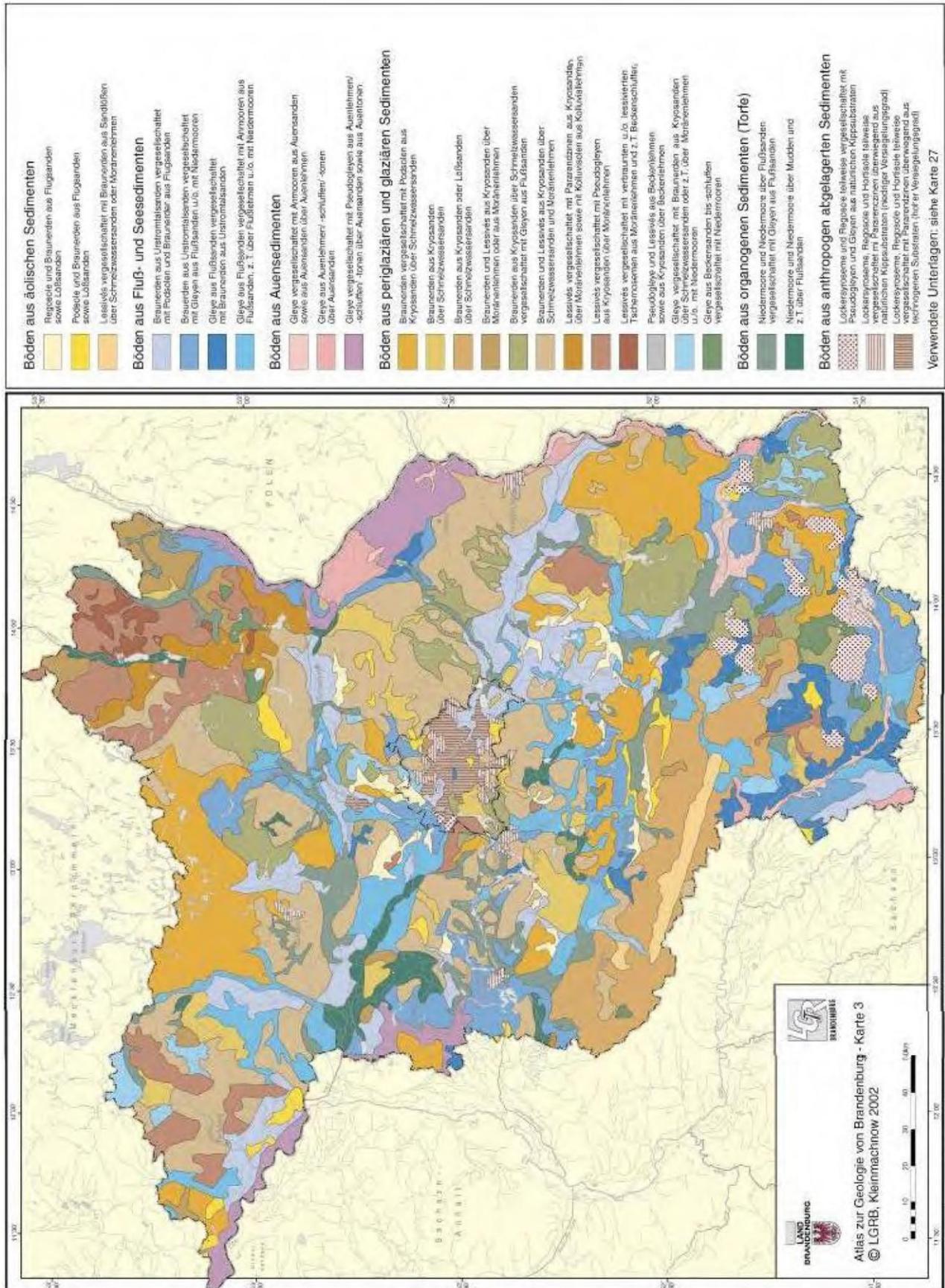
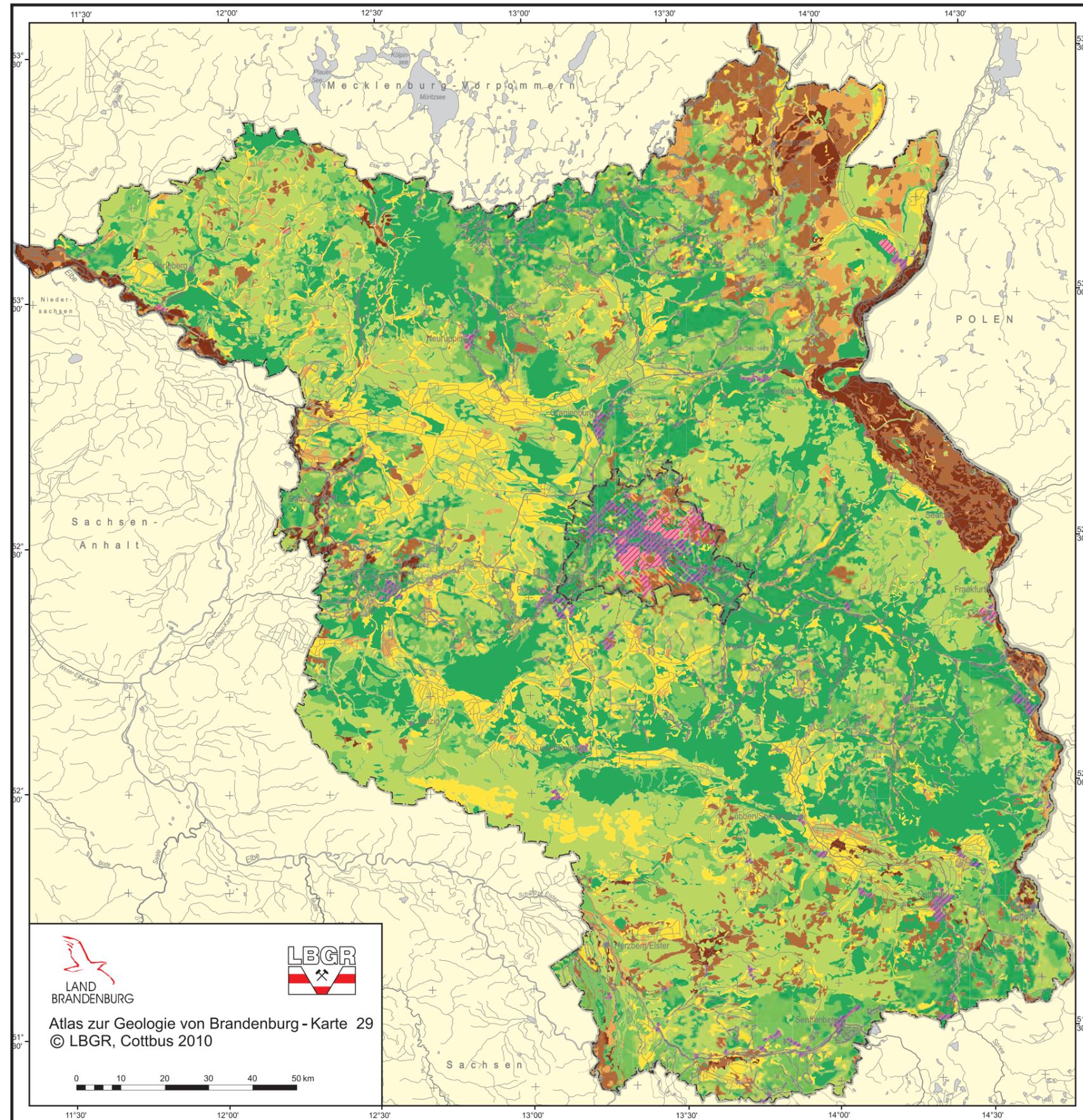


Abbildung 36 Ertragspotenzial der Böden

1 : 1 000 000



Ertragspotenzial

-  Bodenzahlen vorherrschend >50
-  Bodenzahlen überwiegend >50 und verbreitet 30 bis 50
-  Bodenzahlen überwiegend 30 bis 50 und verbreitet >50
-  Bodenzahlen vorherrschend 30 bis 50
-  Bodenzahlen überwiegend 30 bis 50 und verbreitet <30
-  Bodenzahlen überwiegend <30 und verbreitet 30 bis 50
-  Bodenzahlen vorherrschend <30

Gebiete mit Versiegelungsflächen

-  Bodenzahlen überwiegend 30 bis 50 und verbreitet versiegelt
-  Bodenzahlen überwiegend <30 und verbreitet versiegelt
-  überwiegend versiegelt und verbreitet Bodenzahlen 30 bis 50
-  überwiegend versiegelt und verbreitet Bodenzahlen <30

geschätzte Flächenanteile:
 vorherrschend = 70 bis 90 Flächen-%
 überwiegend = 50 bis 70 Flächen-%
 verbreitet = 30 bis 50 Flächen-%

Quellen:

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN DER GEOLOGISCHEN LANDESÄMTER UND DER BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. - 5. Auflage, Hannover (als KA 5 zitiert)

BAURIEGEL, A., KÜHN, D., SCHMIDT, R., HERING, J. & J. HANNEMANN (2001): Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1 : 300 000 (BÜK 300). - Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg in Zusammenarbeit mit dem Landesvermessungsamt Brandenburg, Kleinmachnow/Potsdam

Fachinformationssystem Bodengeologie, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, Cottbus (hier befinden sich auch zahlreiche andere Auswertungen zum Boden)

HENNINGS, V. (KOORD.)(2000): Methodendokumentation Bodenkunde. - 2. Auflage, Hannover

KÜHN, D. (2004): Erläuterung zu den Bodenschätzungskarten 1 : 25 000 nach Ergebnissen der Bodenschätzung, bearbeitet von der Staatlichen Geologischen Kommission, Berlin (DDR), in digitaler Form herausgegeben vom Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (unveröff. Bericht)

RÖSCH, A. & F. KURANDT: Bodenschätzung, Carl Heymanns Verlag, Berlin, Fotomechanischer Nachdruck 1991



LAND BRANDENBURG



Atlas zur Geologie von Brandenburg - Karte 29
 © LBGR, Cottbus 2010



Kartengrundlage: Topographische Karte, Land Brandenburg, Maßstab 1 : 1 000 000 Nutzung mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Brandenburg, Nummer: GB 107/01

Kühn, D.

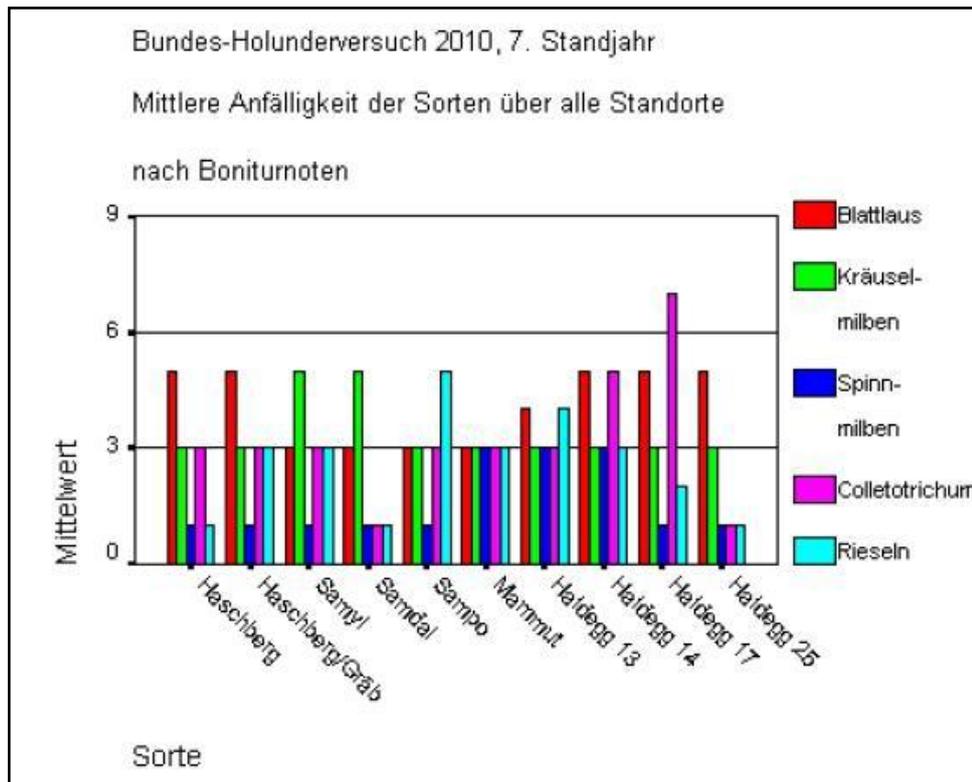


Abbildung 37: Mittlere Anfälligkeit gegenüber Schädlingen über alle Standorte (Quelle: Jahresbericht Möhler 2009)

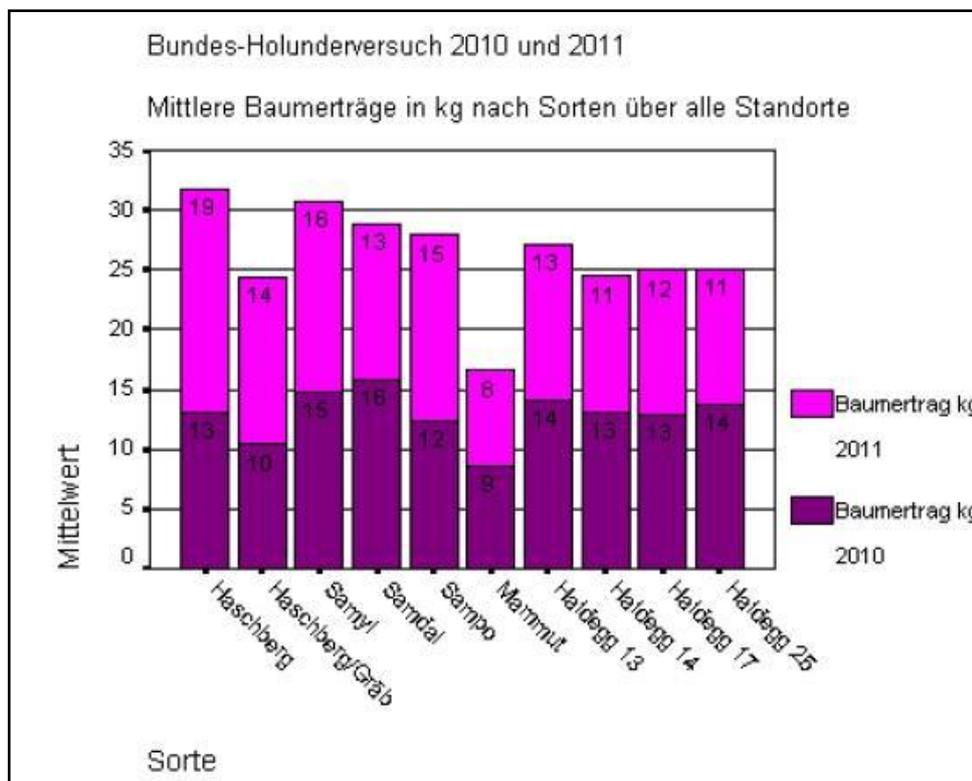


Abbildung 38: Mittlere Baumerträge (Quelle: Jahresbericht Möhler 2012)

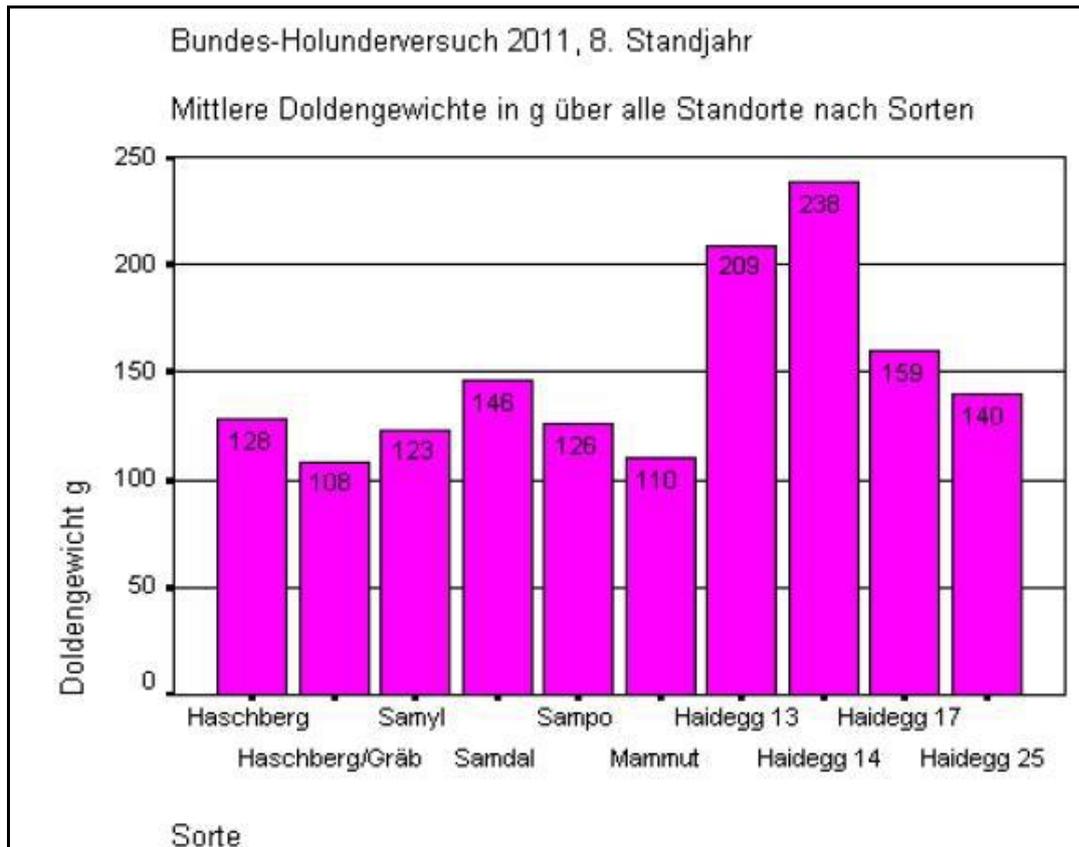


Abbildung 39: Mittlere Doldengewichte (Quelle: Jahresbericht Möhler 2012)

Sorte	Erntedatum	Einmisch- h- daten	°Oe	Brenn- datum	Maisch- e- menge (l)	Alk g/l	ML Alk/10 0 l	VL/NL Alk/10 0 l	Gesam- t
Sampo	10.08.2006	1.9.	36	15.11.	40	23,6	0,99	1,01	2,00
Sandal	21.08.2006	1.9.	42	13.11.	42	29,4	1,36	1,18	2,54
Samyl	28.08.2006	1.9.	40	15.11.	40	23,8	1,08	1,05	2,14
Haidegg 13	28.08.2006	1.9.	38	13.11.	40	25,2	1,05	1,12	2,17
Mammut	29.08.2006	1.9.	41	13.11.	38	30,2	1,10	1,42	2,52
Haidegg 25	29.08.2006	1.9.	48	13.11.	38	39,2	1,92	2,06	3,98
Haidegg 17	31.08.2006	1.9.	40	13.11.	35	30,8	1,24	1,50	2,74
Haidegg 14	11.09.2006	18.9.	54	15.11.	45	38,0	1,64	1,44	3,08
Haschberg Standard	11.09.2006	18.9.	43	15.11.	45	33,2	1,38	1,53	2,91
Haschberg "Gräb"	11.09.2006	18.9.	48	15.11.	45	29,8	1,32	1,66	2,99

Mindestens 40
Optimal 45

DLR Rheinpfalz, Kompetenzzentrum Gartenbau, Jürgen Zimmer

Abbildung 40: Bundessortenversuch Holunder Brenndaten 2006 (Quelle: Arbeitskreis Obstbau-liche Leistungsprüfung 2007)

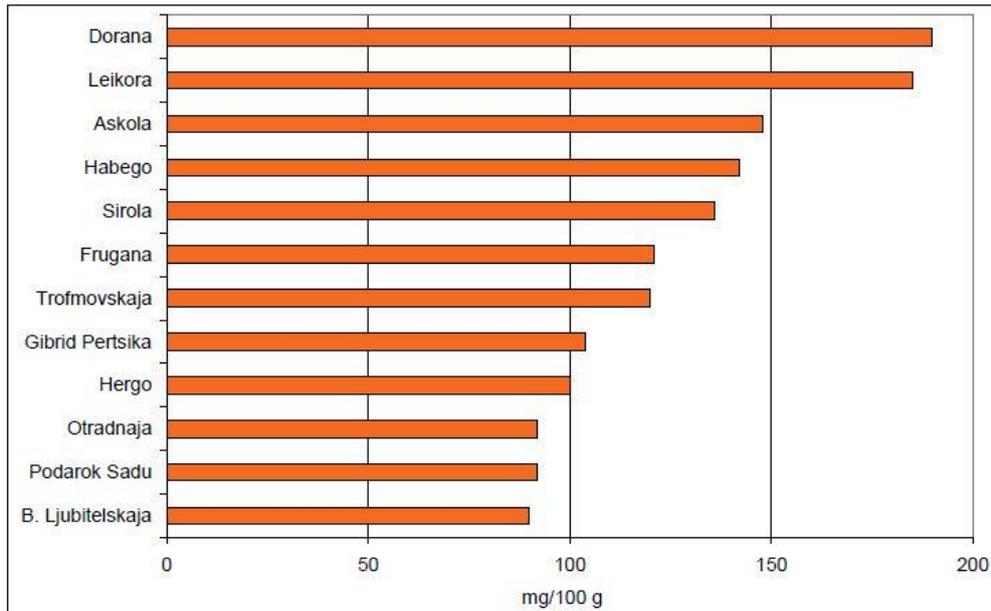


Abbildung 41: Gehalt an Ascorbinsäure in den Früchten zum Erntetermin (Quelle: Röhu 2008)

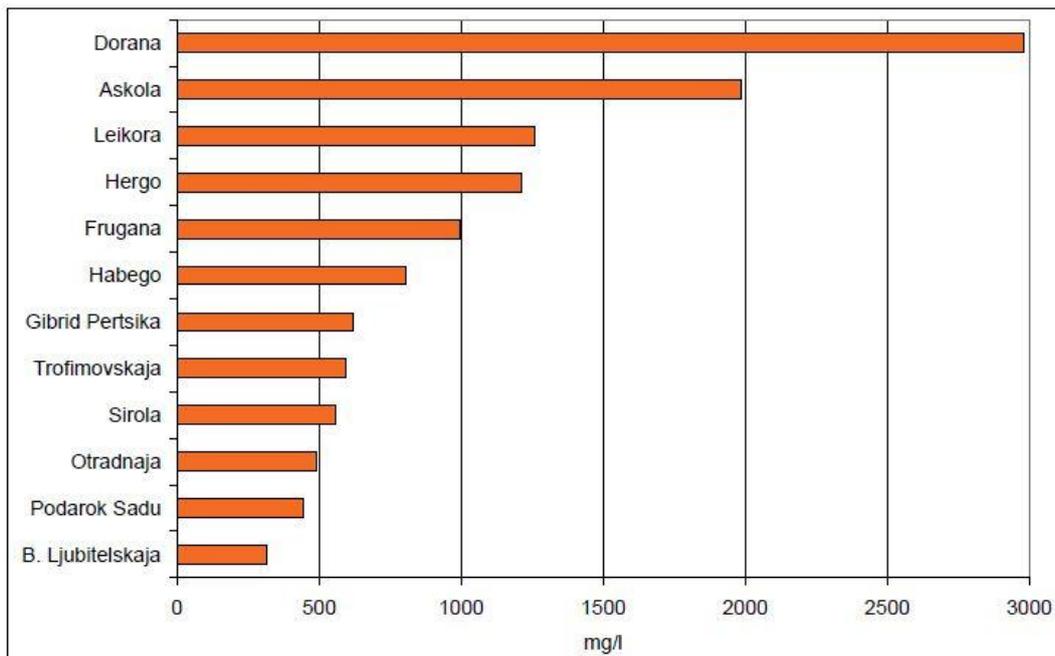


Abbildung 41: Gehalt an Ascorbinsäure in den Früchten zum Erntetermin (Quelle: Schwechow 2009)

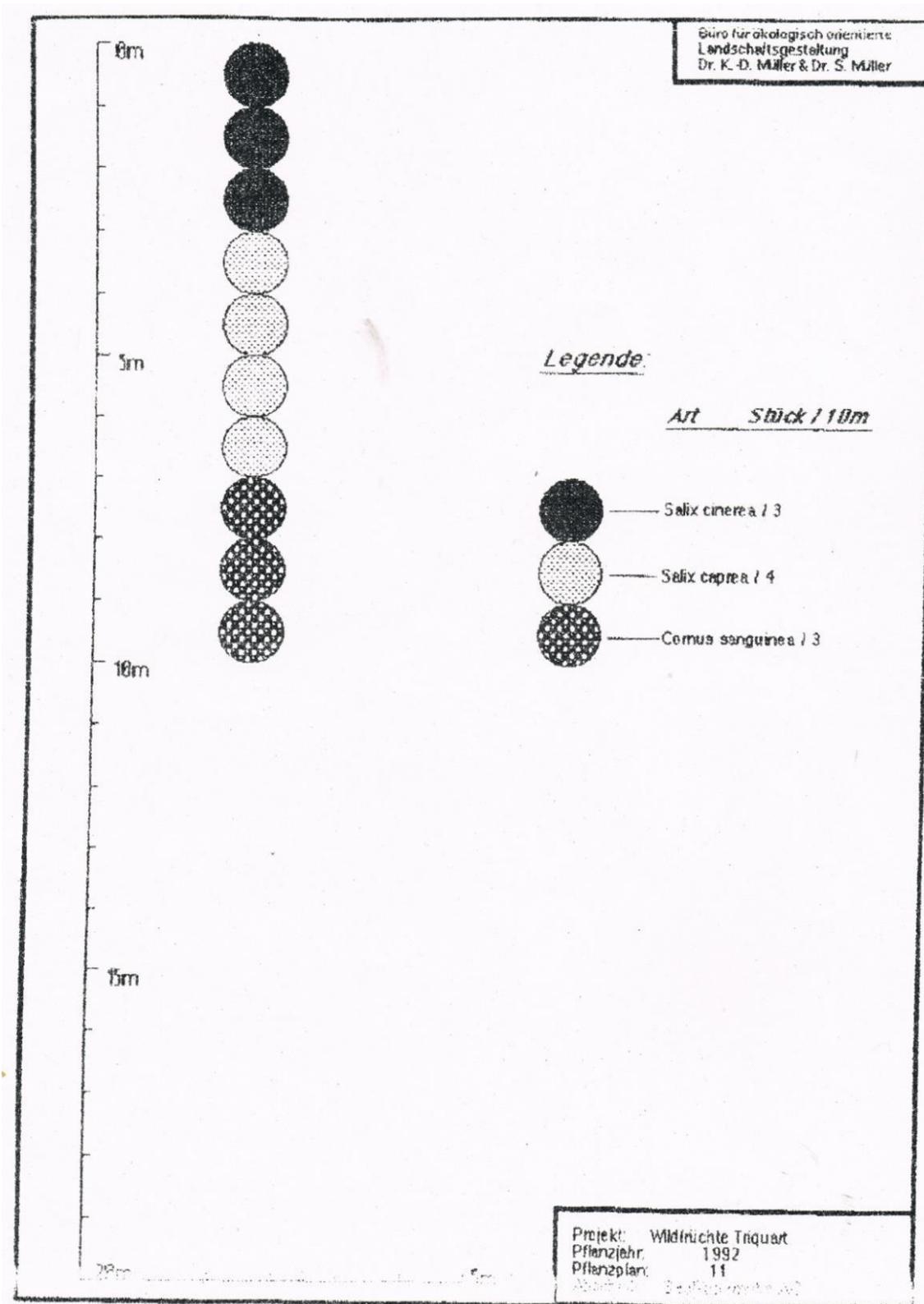


Abbildung 42: Pflanzplan, Wildfrüchte Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

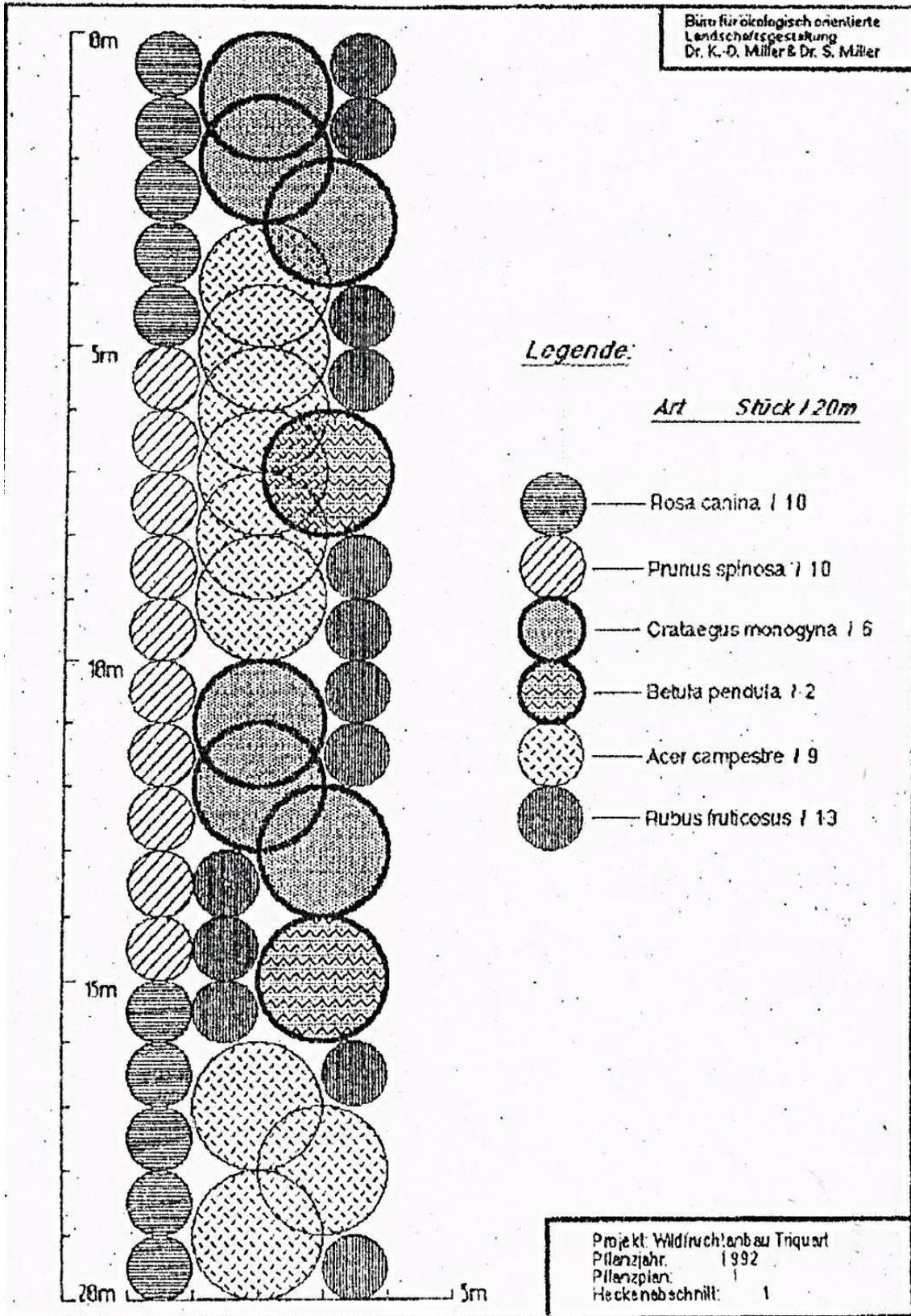


Abbildung 43: Heckenabschnitt 1, Wildfruchtanbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

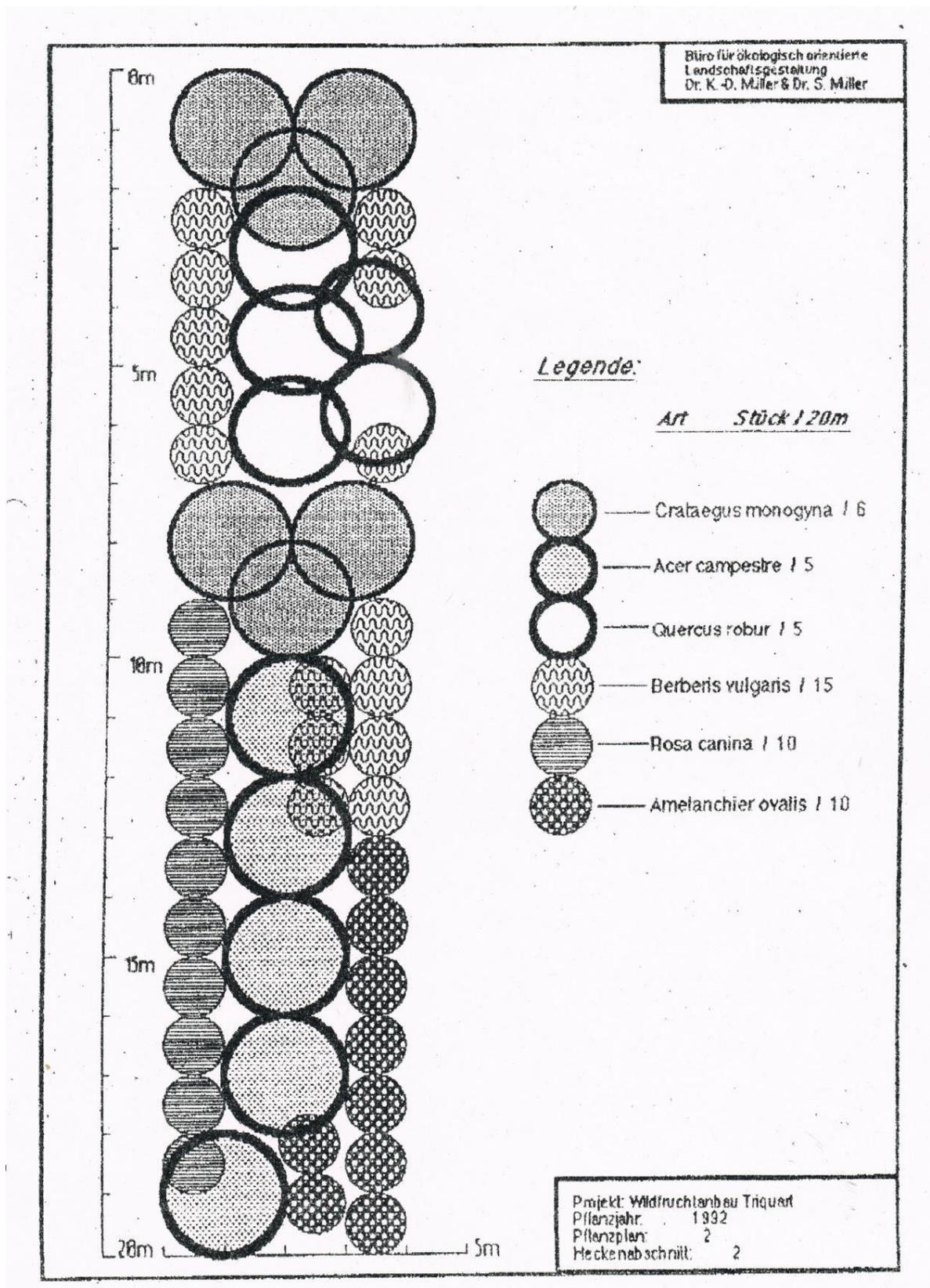


Abbildung 44: Heckenabschnitt 2, Wildfruchtanbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

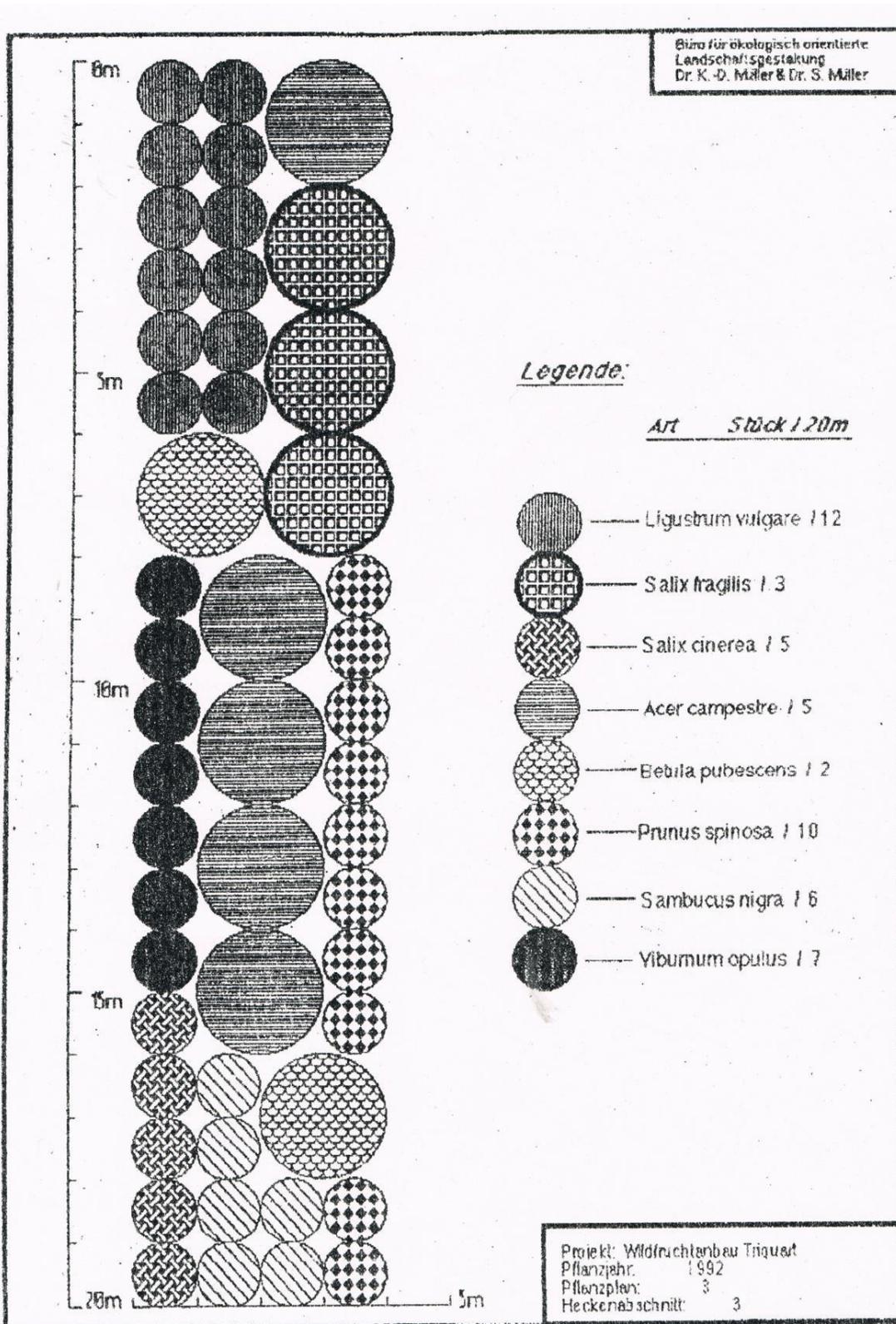


Abbildung 45: Heckenabschnitt 3, Wildfruchtbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

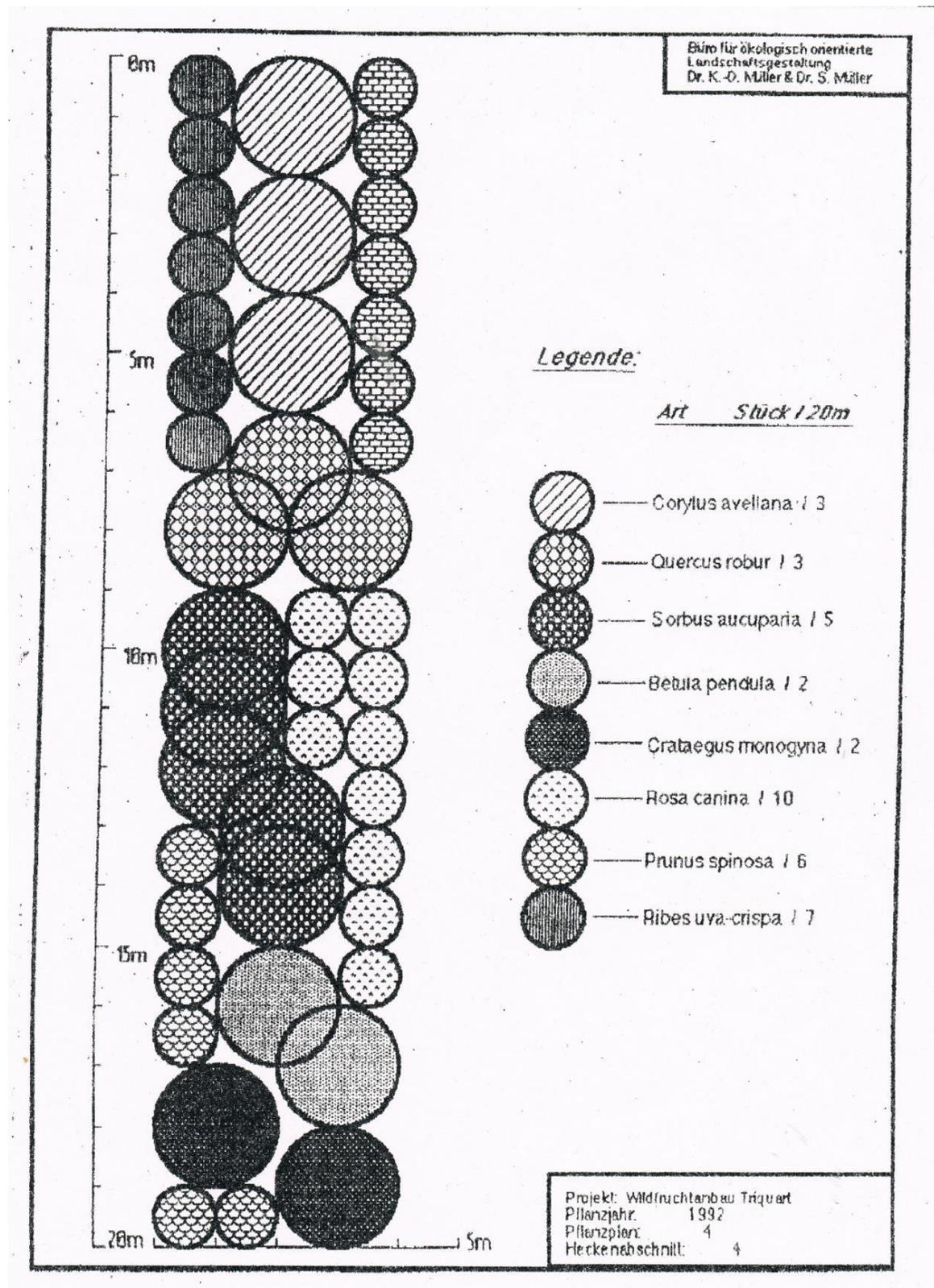


Abbildung 46: Heckenabschnitt 4, Wildfruchtanbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

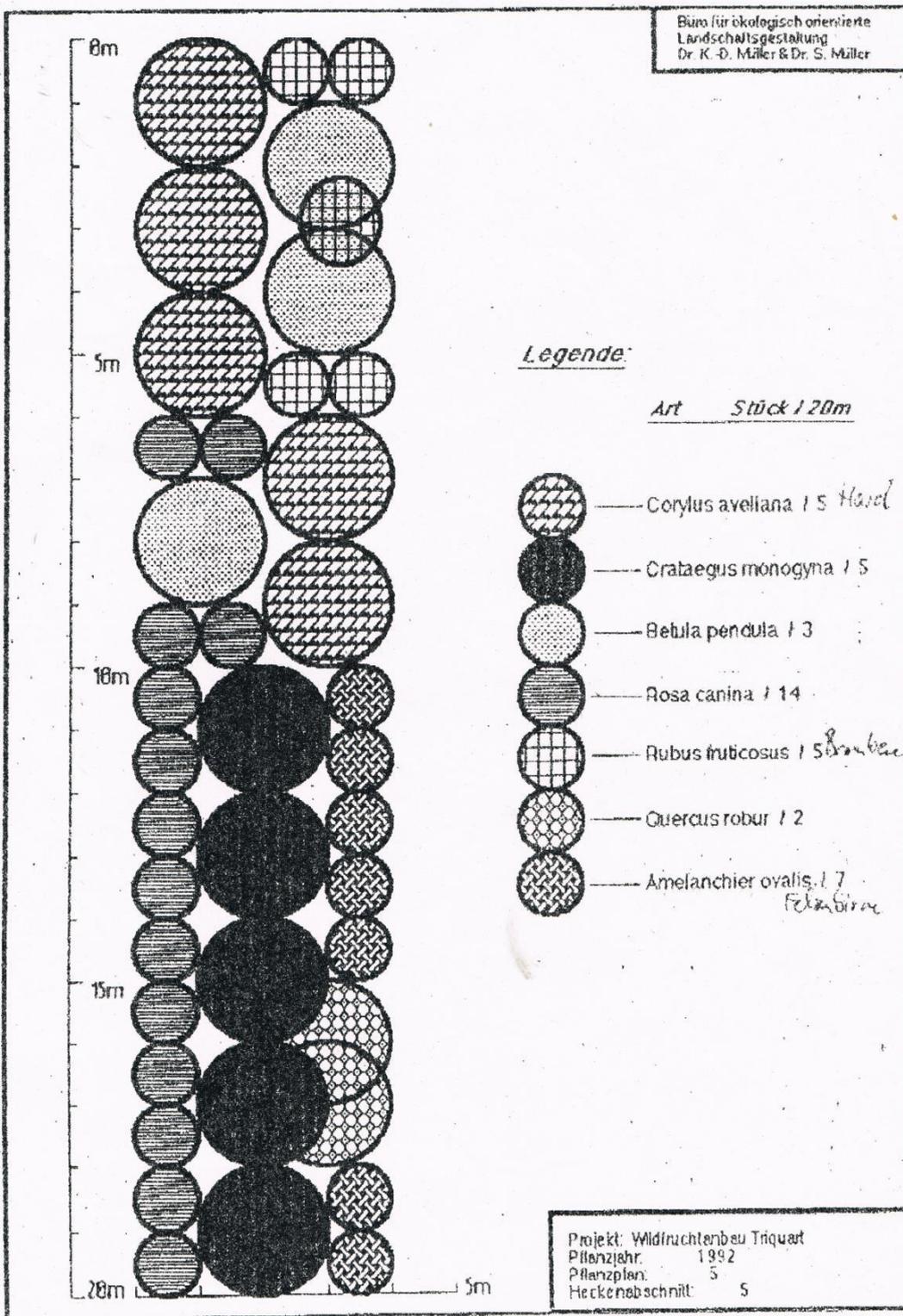


Abbildung 47: Heckenabschnitt 5, Wildfruchtanbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

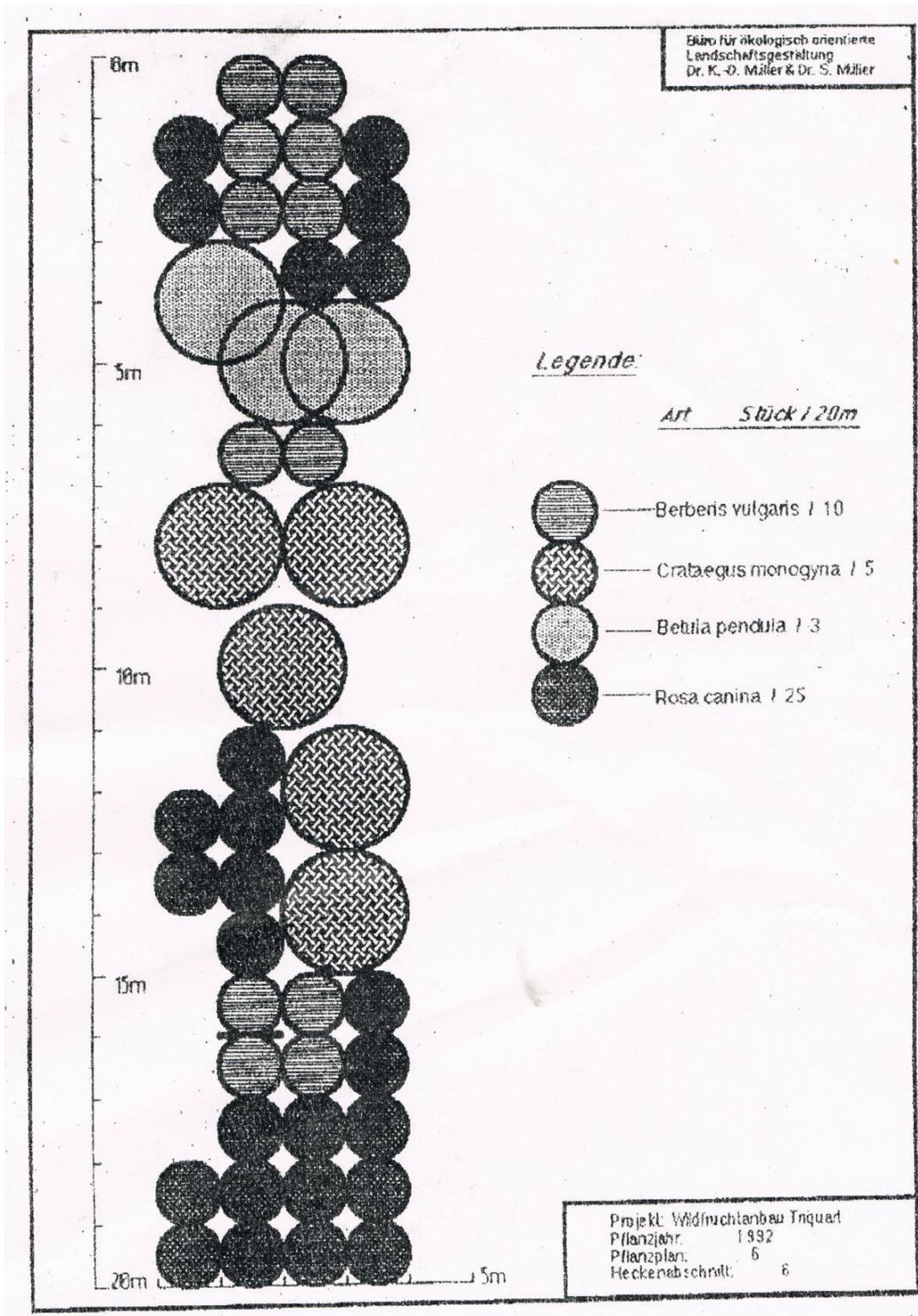


Abbildung 48: Heckenabschnitt 6, Wildfruchtanbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

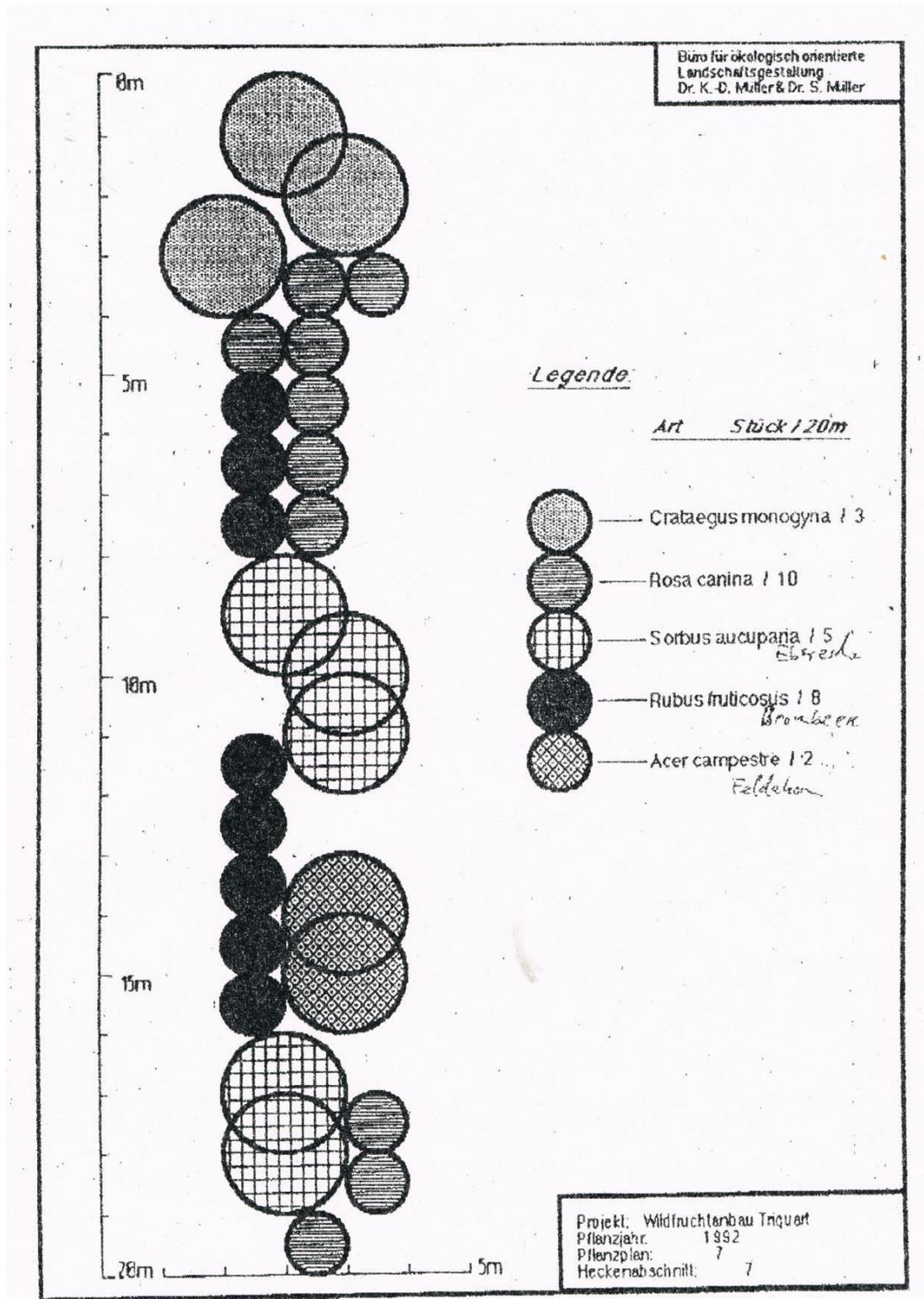


Abbildung 49: Heckenabschnitt 7, Wildfruchtbau Triquardt (Quelle: K.-D. Müller u. S. Müller 1992)

Tabelle 21: Wildobstaufstellung und Eigenvermehrung in den Betrieben Späth'sche Baumschule und Friedersdorfer Baumschulen

Wildobst Eigenvermehrung in den Betrieben	Späth'sche Baumschulen BBC Baumschulen Berlin Containerpflanzen GmbH Späthstr. 80/81 12437 Berlin	Friedersdorfer Baumschulen Möller & Twisselmann GbR Berliner Str. 38 15754 Heidesee OT Friedersdorf	Wuchsform
Actinidia arguta Ken's Red Mini-Kiwi	Bis 2011		Schlinger
Actinidia arguta RoPo Scharfzahniger Strahlengriffel	Bis 2011		Schlinger
Actinidia arguta männl. Auslesen	Bis 2011		Schlinger
Amelanchier lamarckii Ballerina Kupfer Felsenbirne, Fruchtsorte	Bis 2012	Veredlungen 2013	Strauch
Amelanchier alnifolia Pembina Erlenblättrige Felsenbirne	Bis 2012	Veredlungen 2013	Strauch
Amelanchier alnifolia Smoky	Bis 2012	Veredlungen 2013	Strauch
Amelanchier alnifolia Thiessen	Bis 2012	Veredlungen 2013	Strauch

Aronia melanocarpa Nero Kahle Apfelbeere, Schwarzfrüchtige A.	Bis 2012	Stecklinge	Strauch
Aronia melanocarpa Viking	Bis 2012	Stecklinge	Strauch
Aronia, weitere Sorten			Strauch
Berberis henryana Azisa Berberitze	Bis 2011	Stecklinge	Strauch
Berberis koreana Rubin koreanische Berberitze	Bis 2011	Stecklinge	Strauch
Chaenomeles japonica Fusion	Bis 2011		Strauch
Cornus mas großfrüchtige Auslesen und Sorten		Veredlungen	Strauch
Elaeagnus umbellata Serinus Doldige Ölweide	Bis 2011	Stecklinge	Strauch
Elaeagnus umbellata Auslese Marzahne		Stecklinge	Strauch
Elaeagnus umbellata Turdus	Bis 2011	Stecklinge	Strauch

Elaeagnus multiflora Reichblühende Ölweide		Aussaat	Strauch
Hippophae rhamnoides Askola Sanddorn	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Dorana		Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Habego; Orange Energy	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Hergo	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Frugana		Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Leikora	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Sirola	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Hippophae rhamnoides Pollmix 1,3,4, 5	wird vermehrt	Stecklinge	Strauch
Lonicera caerulea var. Kamtschatica Maibeere, Kamtschatka-Heckenkirsche		Stecklinge	Strauch

Mahonia aquifolium Jupiter		Stecklinge	Strauch
Mahonia aquifolium Mirena		Stecklinge	Strauch
Mahonia aquifolium Pamina		Stecklinge	Strauch
Morus alba Multicaulis Maulbeerbaum	Bis 2011	Steckholz 2013	Strauch
Morus alba Tatarica	Bis 2011	Steckholz 2013	Strauch
Prunus tomentosa Japanische Kirschmandel, Korea-Kirsche		Stecklinge	Strauch
Rosa Hybride Pi Ro 3 Vitaminrose	Stecklinge	Stecklinge	Strauch
Rosa villosa Apfelrose		Aussaat	Strauch
Sambucus nigra Mammut		Steckholz	Strauch

Schisandra chinensis Chinesisches Spaltkölbchen		Aussaart	Schlinger
Shepherdia argentea Büffelbeere		Aussaart, ruht mangels Saat	Strauch
Sorbus aucuparia Rosina Edel-Eberesche	Bis 2011	Veredlungen	Helster
Sorbaronia in Sorten		Veredlungen	Helster
Vaccinium macrocarpon Großfrüchtige Moosbeere		Stecklinge	Bodendecker
Vertragsveredlungen	Bis 2012		
		Soll noch ausgebaut werden!!	

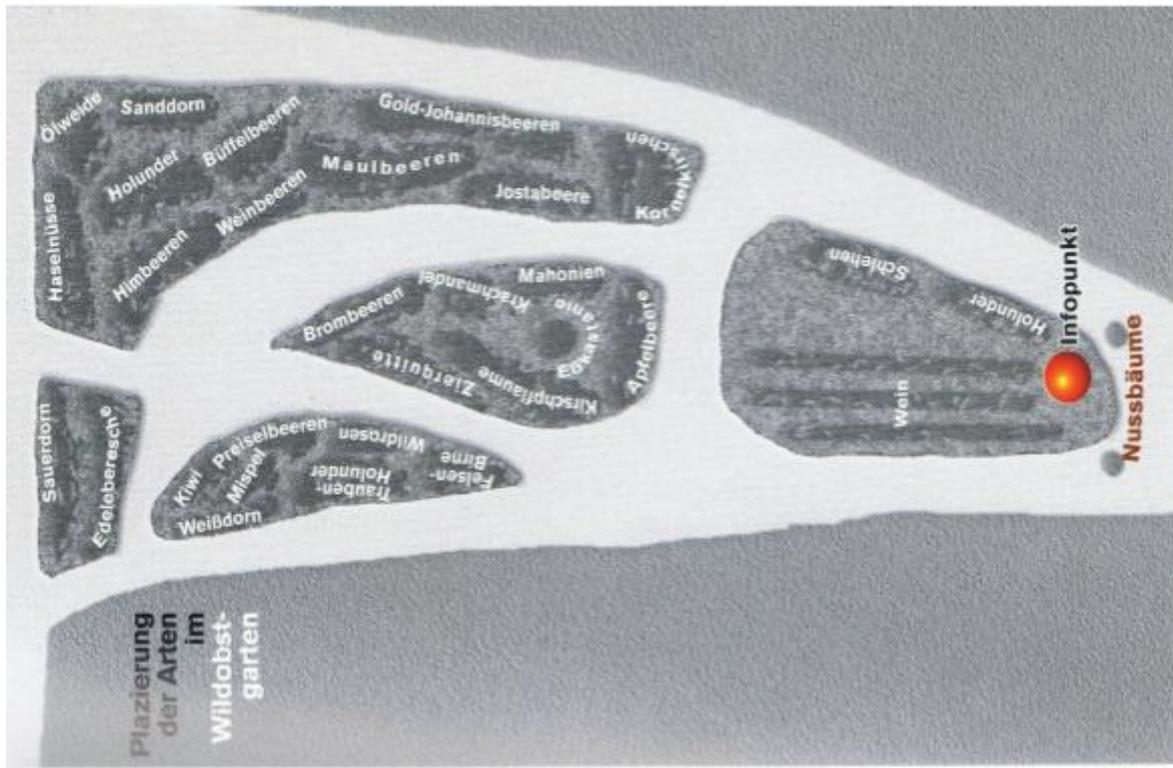


Abbildung 50: Wildobstgarten (Quelle: Frank D. Jacob 2001)

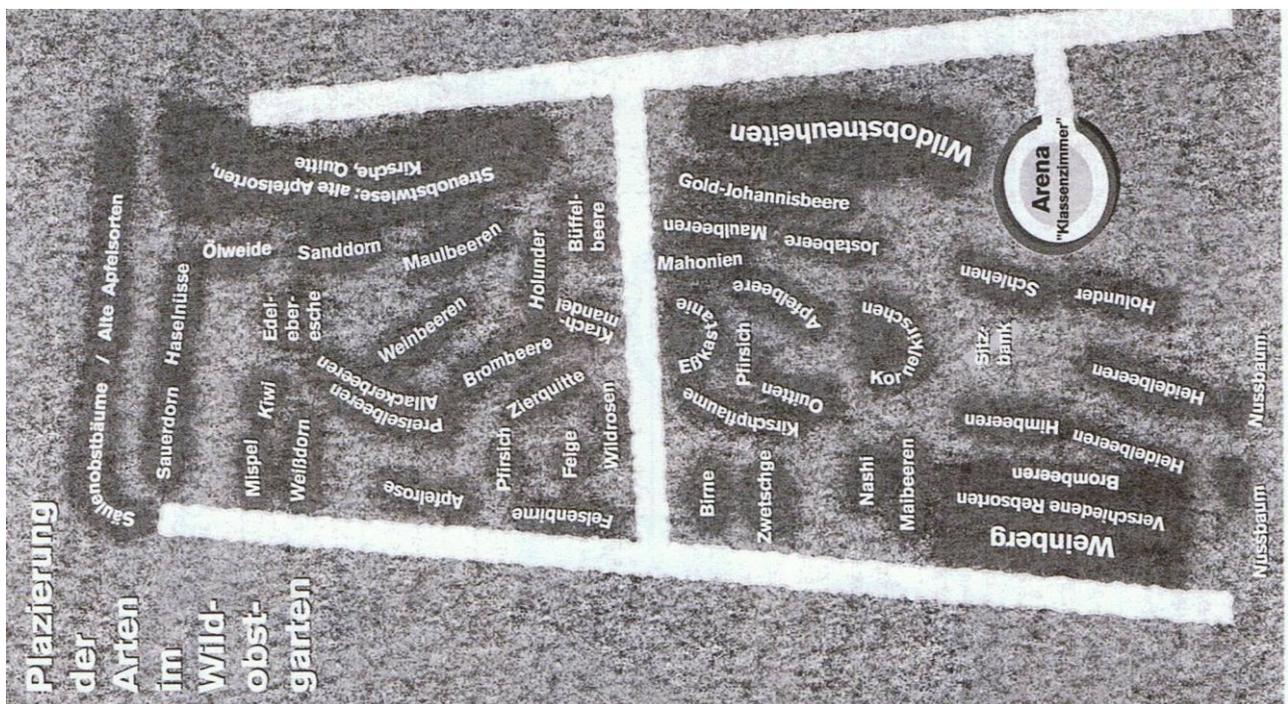


Abbildung 51: Wildobstgarten (Quelle: Brala Katalog 2013)

Tabelle 22: Inhaltsstoffe der Wildobstarten (Quelle: Pirc, H. 2002)

Wildobstart	Zucker (g/100g)	Säure (g/100g)	Pektin (g/100g)	Gerbstoffe (g/100g)	Vitamin C (mg/100g)
Apfelbeere	10 -19	0,9	0,75	0,6-0,35	10bis30
Berberitze	5,5	3,0-11	-	-	20
Cranberry	3,9-4,2	2,1-2,9	-	-	7,5-13,5
doldige Ölweide	12	1,5	-	-	20
Eßbare Eberesche	5-12	2,0-3,0	-	-	80-220
Kornelkirsche	7,5-10,4	1,4-3,2	0,75	-	50-125
Mahonie	9,8	48,7	-	-	-
Maibeere	6-8	2-4	-	-	120
Mini-Kiwi	10-18	1,8	0,2	60-300	-
Mispel	9,1-17	1,4-4,0	0,8-1,0	-	22-30
Quitte	8	0,9	0,7	-	10-13
Sanddorn	3,3-5,5	3,4	-	-	150-800
Schlehdorn	4,6-10,7	0,4-2,8	0,4-0,5	-	45-60
Schwarzer Holunder	14	2,8	-	-	20-100
Speierling	12,3	6,9	-	2,5-9,7	-
Zierquitte	1,7-3,2	3,8-7,2	1,3-2,8	-	80-150

Tabelle 23: Inhaltsstoffe im Vergleich von Wildobstarten und anderen Obstarten in 100g essbaren Anteil (Mittelwert)

Bestandteile	Sanddorn (Pulpe) * ¹	Holunderbeere * ¹	Hagebutte* ¹	Süße Eberesche* ¹	Aronia* ⁴	Moosbeere (Cranberry) * ¹	Preiselbeere* ¹
Wasser (g)	82,6	80,9	50,2	71,7	-	87,4	87,4
Eiweiß(g)	1,42	2,53	3,6	1,5	-	0,35	0,28
Fett(g)	7,1	1,7	-	-	-	0,7	0,53
Kohlenhydrate (g)	3,29	6,52	16,2	17,95	-	3,93	6,22
Ballaststoffe (g)	3,4	8,5	25,6	5,8	5,6	-	2,89
Mineralstoffe (g)	0,45	0,69	2,6	0,68	-	0,24	0,26
Kalium (mg)	-	305* ³	-	-	218	53-71* ³	53-90* ³
Kalzium (mg)	12,0-72,0 mg/100g TS * ²	35* ³	-	-	23,2	7-13* ³	11-15* ³
Organische Säuren(g)	1,95	0,91	3,1	2,37	-	3,89	1,36
β-Carotin (mg)	1,5	0,36	4,8	2,45	1,1-2,4	0,02	0,02
Vitamin B 1 (mg)	0,034	0,065	0,058	-	0,018	0,03	0,014
Vitamin B 2 (mg)	0,21	0,078	0,067	-	0,020	0,02	0,024
Niacin (Vitamin B3) (mg)	0,26	1,48	0,48	-	0,30	1	-
Vitamin C (mg)	100-1200	18	500-1700*	40*	13,7	11	12
Vitamin E (mg)	8-14,3 mg/100g TS * ²	-	-	-	1,42	-	-
Energie	-	193kJ/45,9kcal* ³	-	-	-	218kJ/52kcal* ³	148kJ/35kcal* ³

*¹ nach Souci et al 1994; * nach Römpp 2006; * nach Demir u. Cetin 1999 (zit. nach Lieberei, R.; Reisdorff, C.; Franke, W. 2012)

*² nach Kastilio et al 1993

*³ nach Keipert 1981 (zit. nach Weiß, H.; Gosch, C.; Fischerauer, A. 2001)

*⁴ nach Tanaka und Tanaka 2001 (zit. nach Christine Misfeldt 2007)

Tabelle 22: Inhaltsstoffe im Vergleich von Wildobstarten und anderen Obstarten in 100g essbaren Anteil (Mittelwert)

Bestandteile	Johannesbeere rot* ¹	Johannesbeere schwarz* ¹	Weintraube* ¹	Stachelbeere* ¹	Heidelbeere V. myrtillus* ¹	Heidelbeere V. corymbosum * ¹	Himbeere* ¹
Wasser (g)	84,7	81,3	81,1	87,3	84,6	84,7	84,5
Eiweiß(g)	1,13	1,28	0,68	0,8	0,6	0,8	1,3
Fett(g)	0,2	0,22	0,28	0,15	0,6	-	0,3
Kohlenhydrate (g)	4,78	6,11	15,24	7,06	6,08	13,4	4,81
Ballaststoffe (g)	3,5	6,8	1,5	2,95	4,9	0,89 Rohfaser	4,68
Mineralstoffe (g)	0,63	0,8	0,48	0,45	0,3	0,19	0,51
Kalium(mg)	238* ³	310* ³	-	203* ³	-	-	170* ³
Kalzium(mg)	29* ³	46* ³	-	29* ³	-	-	40* ³
Organische Säuren(g)	2,37	2,63	0,35	1,44	1,37	-	2,12
β-Carotin (mg)	0,025	0,08	0,03	0,11	0,034	-	-
Vitamin B 1 (mg)	0,04	0,051	0,046	0,016	0,02	-	0,023
Vitamin B 2 (mg)	0,03	0,044	0,025	0,018	0,02	-	0,05
Niacin (mg)	0,23	0,28	0,23	0,25	0,4	-	0,3
Vitamin C (mg)	36	177	4,2	35	22	2	25
Vitamin E	-	-	-	-	-	-	-
Energie	189kJ/45kcal* ³	239kJ/56,9kcal* ³	-	185kJ/44,05kcal* ³	-	-	168kJ/40kcal* ³

* 1 nach Souci et al 1994; * nach Römpp 2006; * nach Demir u. Cetin 1999 (zit. nach Lieberei, R.; Reisdorff, C.; Franke, W. 2012)

*2 nach Kastilio et al 1993

* 3 nach Keipert 1981 (zit. nach Weiß, H.; Gosch, C.; Fischerauer, A. 2001)

* 4 nach Tanaka und Tanaka 2001 (zit. nach Christine Misfeldt 2007)

Tabelle 22: Inhaltsstoffe im Vergleich von Wildobstarten und anderen Obstarten in 100g essbaren Anteil (Mittelwert)

Bestandteile	Brombeere* ¹	Erdbeere* ¹	Apfel* ¹	Birne* ¹	Quitte* ¹	Walnuss * ¹	Haselnuss * ¹
Wasser (g)	84,7	89,5	85,3	84,3	83,1	4,4	5,2
Eiweiß(g)	1,2	0,82	0,34	0,47	0,42	14,4	12
Fett(g)	1	0,4	0,58	0,29	0,5	62,5	61,6
Kohlenhydrate (g)	6,24	5,51	11,43	12,37	7,32	10,6	10,6
Ballaststoffe (g)	3,16	1,63	2,02	3,27	5,92	6,14	8,22
Mineralstoffe (g)	0,51	0,5	0,32	0,33	0,44	2	2,4
Kalium (mg)	189* ³	147* ³	-	-	-	-	-
Kalzium(mg)	29* ³	26* ³	-	-	-	-	-
Organische Säuren(g)	1,72	1,05	0,46	0,31	0,93	-	-
β-Carotin (mg)	-	-	0,026	0,016	0,033	-	-
Vitamin B 1 (mg)	0,03	0,031	0,035	0,033	0,03	0,34	0,39
Vitamin B 2 (mg)	0,04	0,054	0,032	0,038	0,03	0,12	0,21
Niacin (mg)	0,4	0,51	0,3	0,22	0,2	1	1,35
Vitamin C (mg)	17	64	12	4,6	13	2,6	3
Vitamin E	-	-	-	-	-	56,0 (Öl) *	26,5*
Energie	203kJ/48,3kcal * ³	155kJ/36,9kcal * ³	-	-	-	-	-

* 1 nach Souci et al 1994; * nach Römpp 2006; * nach Demir u. Cetin 1999 (zit. nach Lieberei, R.; Reisdorff, C.; Franke, W. 2012)

*2 nach Kastilio et al 1993

* 3 nach Keipert 1981 (zit. nach Weiß, H.; Gosch, C.; Fischerauer, A. 2001)

* 4 nach Tanaka und Tanaka 2001 (zit. nach Christine Misfeldt 2007)

Literaturverzeichnis

Literatur/Bücher

Albrecht, Hans-Joachim; Koch, Hans-Joachim: Die Bedeutung der Wildobstarten in unserer Zeit. In: Albrecht, H.-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S.5-8

Albrecht, Hans-Joachim: Wildobst, auch für Gärten interessant. Magazin: Deutsche Baumschule 48. Braunschweig 1996. S. 725-731

Aron, Alfred; Mathias, Manette, Neunteufl, Heinz: Wilde Früchte: Wildobst neu entdecken. Graz 1998

Auster, Fritz; Schäfer, Johanna: Arzneipflanzen. 25 = Lfg. 9. Sambucus nigra. Leipzig 1956

Bayerischer Forstverein e.V. (Hrsg.): Sträucher in Wald und Flur: Bedeutung für Ökologie und Forstwirtschaft: Natürliche Vorkommen in Wald- und Feldgehölzen: Einzeldarstellungen der Straucharten. Landsberg 1998

Baumschulen Berlin-Baumschulenweg GmbH (Hrsg.): 275 Jahre gärtnerische Tradition in Berlin: Von der Späth'schen Gärtnerei am „Johannistisch“ zur Baumschule und zum Arboretum in Baumschulenweg 1720 – 1995. Berlin 1995

Balmer, Martin: Anbauerfahrungen mit Holunder am Mittelrhein. In: Albrecht H.-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst, (Taspo-Praxis; Bd.24.). Braunschweig 1993

Beltz, Heinrich: Baumschullexikon: Fachbegriffe im Baumschulwesen. 1. Auflage. Braunschweig 1999

Benduhn, Bastian; Krauthausen, Hermann-Josef; Schult, Tina; Toups, Ina; Zimmer, Jürgen: Regulierung der Doldenwelke im ökologischen Holunderanbau. 2011. auf URL: http://orgprints.org/15177/1/Projektantrag_Holunder_06OE327.pdf und <http://orgprints.org/20875/1/20875-06OE327-dlr-rlp-zimmer-2011-doldenwelke-holunderanbau.pdf> [Abrufdatum 20.02.2014]

Butenschön, Sylvia; Beck, Jens: Form follows function-Anlage, Organisation und Gestaltung früher Baumschulen. In: Butenschön, Sylvia (Hrsg.): Frühe Baumschulen in Deutschland: Zum Nutzen, zur Zierde und zum Besten des Landes. Berlin 2012

Bund Deutscher Baumschulen (Hrsg.): BdB-Handbuch 8.: Wildgehölze des mitteleuropäischen Raumes. 4. Auflage. Pinneberg 1992

Bundessortenamt (Hrsg.): Beschreibende Sortenliste 1999: Wildobstarten. Hannover 1999

Bütenschön, Sylvia (Hrsg.): Frühe Baumschulen in Deutschland: Zum Nutzen, zur Zierde und zum Besten des Landes. Berlin 2012

Carthaigh Mac-D.: Die Entwicklung der Baumschulen. In: Krüssmann, Gerd (Hrsg.): Die Baumschule: Ein praktisches Handbuch für Anzucht, Vermehrung, Kultur und Absatz der Baumschulpflanzen. 6. Aufl.. Berlin 1997

Dericks-Tan, Jeanne; Vollbrecht, Gabriele: Auf den Spuren der Wildfrüchte in Europa: Bedeutung und Verwertung von der Vergangenheit bis in die Gegenwart. Alzenau 2009

Fischer, Manfred (Hrsg.): Farbatlas Obstsorten. 2. Auflage. Stuttgart 2003

Friedrich, Gerhard; Schurich, Werner: Seltenes Kern-, Stein- und Beerenobst. 2. Auflage. Leipzig, Radebeul 1989

Gätke, Rolf: Maschinelle Ernte bei der Apfelbeere. In: Albrecht H-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S.86-90

Gebauer, Jens; Ebert, Georg: Tropische Wildobstarten. Ein Potenzial für die Zukunft?! Humboldt-Spektrum, Zeitschrift für Forschung und Wissenschaft der Humboldt-Universität 2002. 2-3, 96-100.

Gebhardt, Bruno: Handbuch der deutschen Geschichte: Band 1: Frühzeit und Mittelalter. achte vollständig neubearbeitete Auflage. Stuttgart 1960. S. 8-20

Gemeinnütziger Verband für Seidenbau in Deutschland (Hrsg.): Der Maulbeerbaum ein Retter. Berlin-Wilmersdorf 1921

Grittner, Ingeborg; Hamar, B.: Wildobst- und Ziergehölzarten als Vogelnährgehölze. In: Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau: 1. Internationale Wildfruchttagung. Nr.11. Humboldt Universität zu Berlin. Berlin 1997. S. 183- 188

Grünewald, Uwe: Wasserbilanzen der Region Berlin-Brandenburg. 2010. auf URL: http://edoc.bbaw.de/volltexte/2010/1514/pdf/diskussionspapier_7_gruenewald_online.pdf [Abrufdatum: 3.02.2014]

Haude, Ambrosius: Balance Des Seiden-Baues: Mit andern Landwirtschaftlichen Nutzungen. 1730. digitale Literatur auf URL: <http://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd18/content/structure/6905536> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Hänsel, Rudolf; Keller, Konstantin; Hager, Hermann; Rimpler, Horst (Hrsg.): Hagers Handbuch der pharmazeutischen Praxis. 6. Drogen Holunder. 1994

Heilmeyer, Marina; Seiler, Michael: Maulbeeren zwischen Glaube und Hoffnung: Potsdamer Pomologische Geschichten. 2. Auflage. Potsdam 2010

Hermansen, Fritz.: Die forstliche und wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Forstbauschulen. Berlin 1937

Hermsdorf, Norbert: Geologische Übersichtskarte – Oberflächengeologie. In: Atlas zur Geologie von Brandenburg. 2010. auf URL: http://www.geobasis-bb.de/GeoPortal1/produkte/fachkarten/lbgr/pdf/4_Geoatlas_Hermsdorf_44-45.pdf [Abrufdatum: 3.02.2014]

Hornig, Rolf; Höhne, Friedrich: Sanddorn-Alternative und Perspektive für den Erwerbsanbau!?: Zweite Ernte im deutsch-estnischen Kultursanddornsorten-Versuch. in Obstbau in Norddeutschland 47 (Mitt. OVR 66· 1/2011). 2011

Höhne, Friedrich, Hornig, Rolf: Weitere Ergebnisse aus dem deutsch-estnischen Sorten- und Anbauversuch zu Kultursanddorn. 2008. auf URL: http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content/de/Fachinformationen/Obstbau/Spezialkulturen_und_Verwertungsobst/Weitere_Ergebnisse_aus_dem_deutsch-estnischen_Sorten-_und_Anbauversuch_zu_Kultursanddorn/07_Infoblatt_Weitere_Ergebnisse_deutsch-estn_Anbauversuch_Sanddorn_210408.pdf [Abrufdatum: 19.02.2014]

Höhne, Friedrich (Hrsg.): Aktuelle Holunder-Versuchsergebnisse aus Gülzow. 2011. auf URL: http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content/de/Fachinformationen/Obstbau/Spezialkulturen_und_Verwertungsobst/Holunderergebnisse_2010/2011_02_Holunder-Versuchsergebnisse_2011_211011.pdf [Abrufdatum 18.02.2013]

Höhne, Friedrich: Einfluss von Bewässerung und Düngung auf Wachstum und Ertrag der Sanddornsorte „Habego“. 2013. auf URL: http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content/de/Fachinformationen/Obstbau/Spezialkulturen_und_Verwertungsobst/Sanddorn_-_Bewaesserung_und_Duengung_MOVR_121213/2013_04_Sanddorn_Bewsserung_und_Dngung_MOVR_121213.pdf [Abrufdatum: 19.02.2014]

Jacob, D. Frank: Die kleine Wildobst-Fibel. 1. Auflage. Velten 2001.

Jesch, Heinrich-Hans: Vegetative Vermehrungsverfahren für Wildobstarten. In: Humboldt-Universität zu Berlin Fachgebiet Obstbau (Hrsg.): Beiträge gehalten anlässlich der 1. Internationalen Wildfruchttagung, Berlin, 18.-20. September 1997, Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau Nr.11. Berlin 1997. S. 53-55

Kaack, Karl; Kühn, Falk, Birka; Kidmose, Ulla: Erfahrungen im Anbau der Apfelbeere in Dänemark. In: Albrecht H-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S.91-92

Kastilo, Salas, Larisa: Aronia-Heilpflanze der Zukunft?. In: Albrecht H-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S.93-101

Konrad, Keipert: Beerenobst: angebaute Arten und Wildfrüchte. Stuttgart 1981

Kordes Jungpflanzen Handels GmbH (Hrsg.): Katalog 2010/2011

Kowarik, Ingo; Seitz, Birgit: Perspektiven für die Verwendung gebietseigener („autochthoner“) Gehölze. In: Perspektiven für die Verwendung gebietseigener Gehölze. Neobiota 2. Berlin 2003. S. 3-26 und auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/lb_naturschutz/download/publikationen/verwendung_gebietseigener_gehoelze.pdf [Abrufdatum: 14.02.2014]

Kühn, Dieter: Bodengeologie – Ertragspotenzial. In: Atlas zur Geologie von Brandenburg. 2010. auf URL: http://www.geobasis-bb.de/GeoPortal1/produkte/fachkarten/lbgr/pdf/4_Geoatlas_Kuehn_94-95.pdf [Abrufdatum: 19.02.2014]

Liebster, Günther: Der deutsche Obstbau seit dem 18 Jahrhundert. In: Günther, Franz (Hrsg.): Geschichte des deutschen Gartenbaus. Stuttgart,1984. S.142-206

Lotze-Campen, Hermann; Claussen, Lars; Dosch, Axel: Klimawandel und Kulturlandschaft Berlin. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/klimawandel/download/klimawandel_kulturlandschaft_kurzfassung.pdf [Abrufdatum 19.02.2014]

Ludwig; Schnitter: Rote Liste der Pflanzen Deutschlands. auf URL: 1996: <http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/RoteListePflanzen.pdf> [Abrufdatum: 11.04.2014]

Luthardt, V.; Ibisch, L. P. (Hrsg.): Naturschutz-Handeln im Klimawandel: Risikoabschätzungen und adaptive Management in Brandenburg. 2013. auf URL: <http://www.hnee.de/klimawandel-naturschutzinstrumente-buch> [Abrufdatum 19.02.2014]

Lucke, Rupprecht; Silbereisen, Robert; Herzberger, Erwin: Obstbäume in der Landschaft. Stuttgart 1992

Machatschek, Michale: Nahrhafte Landschaft 2: Mädesüß, Austernpilz, Bärlauch, Gundelrebe, Meisterwurz, Schneerose, Walnuß, Zirbe und andere wiederentdeckten Nutz- und Heilpflanzen. Wien, Köln, Weimar 2004

Mehrwald, Petra, Renate: Das hohe antioxidative Potential der einheimischen Aroniabeere (*Aronia melanocarpa*). 2007. auf URL: http://www.lebenswert-leben.com/uploads/media/COMED-Das_hohe_antioxidative_Potential_der_Aronia-RenatePetraMehrwald-COMED0507.pdf [Abrufdatum: 7.02.2014]

Mörsel, Thomas-Jörg (Hrsg.): Sanddorn: Moderne Anbautechnologien. Norderstedt 2009

Möhler, Monika: Jahresbericht Bundesholunderversuch 2012, LVG-Erfurt, nicht publiziert

Möhler, Monika: Jahresbericht Bundesholunderversuch 2009, LVG-Erfurt, nicht publiziert

Möhler, Monika: Jahresbericht Bundesholundersversuch 2007, LVG-Erfurt, nicht publiziert

Möhler, M.: Erfahrungen mit Holundersorten in Thüringen: Ergebnisse der Sortenprüfung an der LVG Erfurt. 2008. auf URL: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/lvg/vwobst_bs/weiterever_holunder.pdf [Abrufdatum 20.02.2014]

Möhler M. : Beurteilung von Holundersorten am Standort Thüringen. 2008. auf URL: <http://www.hortigate.de/Apps/WebObjects/Hortigate.woa/spider/meta?infometa=38400> [Abrufdatum 18.12.2013]

Müller, Dieter-Klaus.: Wildfruchtarten für Biotopverbundsysteme. In: Humboldt-Universität zu Berlin Fachgebiet Obstbau (Hrsg.): Beiträge gehalten anlässlich der 1. Internationalen Wildfruchttagung, Berlin 18.-20. September 1997, Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau Nr. 11, Humboldt Universität zu Berlin 1997. S. 177-182

Mühl, Franz: Beerenobst und Wildfrüchte. München 1996

Pahlow, Mannfried: Das grosse Buch der Heilpflanzen: gesund durch die Heilkräfte der Natur; Wissenswertes über 400 einheimische und fremdländische Heilpflanzen, ihre Inhaltsstoffe und Heilwirkungen; Rezepte für Tees und Tinkturen; Anwendungsvorschläge für Bäder, Umschläge, Inhalationen; Heilpflanzen in der Homöopathie, ihre Anwendung und Dosierung. München 1993

Patzl, Wolfgang: Holunderklonenselektion: Die Holundersorte Haschberg (Züchtung LFZ Klosterneuburg) stellt die wichtigste Sorte im heimischen Holunderanbau dar. Die Selektion von leistungsfähigen Klonen soll nach mehrjährigen Versuchen ermittelt werden. 2010. auf URL: <http://bundesamt.weinobstklosterneuburg.at/upload/documentbox/Holunderklonenselektion.pdf> [Abrufdatum 18.04.2014]

Pilaske, Rita: Natürliche Hausapotheke – Holunder: Botanik und Geschichte. Naturheilkundliches Wissen. Medizin, natürliche Kosmetik, Ernährung. Mainz 2002

Pirc, Helmut: Wildobst im eigenen Garten Apfelbeere, Schlehdorn, Kornelkirsche und Co. 2 Auflage. Stuttgart 2002

Richmart, Hans: Praktische Anleitung zum erfolgreichen Seidenbau: Leben und Aufzucht des Seidenspinners: Anzucht und Kultur der Maulbeere. 13. Auflage. Dessau 1928

Ruwisch, Ines: Aronia-ein neues Geschmackserlebnis mit unbegrenzter Anwendungsvielfalt. In: Humboldt-Universität zu Berlin Fachgebiet Obstbau (Hrsg.): Beiträge gehalten anlässlich der 1. Internationalen Wildfruchttagung, Berlin, 18.-20. September 1997, Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau Nr. 11. Berlin 1997. S. 150-153

Rocksch, Thorsten: Internationaler Stand der Erntetechnologie bei Sanddorn. auf URL: http://www.sanddorn.net/Stand_Erntetechnologie.pdf [Abrufdatum 19.02.2014]

Scheerer, Gerhard; Dapper, Heinrich: Fruchttragende Hecken: Büsche und Bäume. 5. Auflage. Berlin 1980

Schmidt, Fritz: Märkischer und heimischer Seidenbau. Cottbus 1922.

Schmidt, Joachim: Holunderanbau. Graz 1987.

Schneebeli-Graf, Ruth (Hrsg.): Nutz- und Heilpflanzen Chinas: Teil II: Nutz- und Heilpflanzen. Frankfurt Main 1992

Schönfelder, Ingrid; Schönfelder, Peter: Das neue Handbuch der Heilpflanzen: Botanik, Arzneidrogen, Wirkstoffe, Anwendungen. Stuttgart 2004

Schröder-Lembke, Gertrud: Der Gartenbau in der Hausväterzeit. In: Günther, Franz (Hrsg.): Geschichte des deutschen Gartenbaus. Stuttgart 1984. S. 112- 142

Schubert, Rudolf; Wagner, Günther : Botanisches Wörterbuch. 12. Auflage. Stuttgart 2000

Schumeyer-Torres, Doris: Bauerngärten: Historische Entwicklung und Charakterisierung des aktuellen Artenbestandes der ländlichen Gärten in West-Mitteleuropa anhand ökologischer und historisch-geologischer Merkmale: Ein Beitrag zur Erforschung der Überreste des Bauerngartens. Saarbrücken 1994

Schuricht, Werner: Zur Geschichte des Obstbaus Mitteldeutschlands Teil 1: Der Obstbau Mitteldeutschlands vom Mittelalter bis zum 1945. 2. Auflage. Erfurt 2011

Schuth, Toni: Zur Kultur von Holunder Erfahrungen aus der Praxis. In: Albrecht H-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S. 75-76

Schmohl, Uwe: Denkmal des Monats Juli 2013. Steglitz-Zehlendorf 2013. auf URL: http://www.berlin.de/imperia/md/content/basteglitzzehendorf/abteilungen/bau/stadtplanung/denkmalschutz/ddm2013/07_2013.pdf?start&ts=1371559123&file=07_2013.pdf [Abrufdatum: 13.03.2014]

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (SenGesSozV-BE), Abteilung II Integrativer Umweltschutz, Referat Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Geologie (Hrsg.): Grundwasser in Berlin: Vorkommen, Nutzung, Schutz, Gefährdung. 2007 Berlin.

Späth L. Hellmuth: Späth-Buch: Zum 200jährigen Bestehen des Spaethschen Gartenbaubetriebes. Berlin 1930

Strauß, Eduard: Obstbau-Praxis: Anlage, Pflege, Ernte, Lagerung, Sortenbeschreibung. Wien 1986

Stackebrandt, Werner; Manhenke, Volker; Lothar, Lippstreu: Geologie und Geopotenziale in Brandenburg: Zur geologischen Position Brandenburgs Brandenburg –

Landescharakter und geologischer Bau. In: Atlas zur Geologie von Brandenburg. 2010. auf URL: http://www.geobasis-bb.de/GeoPortal1/produkte/fachkarten/lbgr/pdf/4_Geoatlas_Stackebrandt_10-17.pdf [Abrufdatum: 10.02.2014]

Sticher, Hänsel (Hrsg.): Vorlesung Pharmazeutische Biologie V. Phenolische Verbindungen* V.1. Phenylpropane und andere aus dem Shikimat-Weg abgeleitete Verbindungen. auf URL: http://n.ethz.ch/~mograf/Sem.%205&6/Pharmazeutische%20Bio/I/Kapitel%205-1_Phenole_Shikimiweg.pdf [Abrufdatum: 14.04.2014]

Stolle, Bernhard: Erfahrungen beim Anbau der Apfelbeere in Sachsen. In: Albrecht, H.-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst. (Taspo-Praxis; Bd. 24.). Braunschweig 1993. S.79-85

Stoll, Karl; Gremminger; Ulrich: Besondere Obstarten: vom Reichtum seltener, südländ. u. u. wildwachsender Früchte. Stuttgart 1986

Turčák, František J.: Ökologische Beziehungen der Säugtiere und Gehölze. Bratislava 1967

Turčák, František J.: Ökologische Beziehungen der Vögel und Gehölze. Bratislava 1961

Unterweger, Ursula; Unterweger, Wolf-Dietmar: Das große Buch der Bauerngärten: Mit praktischer Anleitung zur Anlage und Pflege eines Bauerngarten. Würzburg 1990

Vogellehner, Dieter: Garten und Pflanzen im Mittelalter. In: Günther, Franz (Hrsg.): Geschichte des deutschen Gartenbaus. Stuttgart 1984. S. 69-98

Vögel, Rudi: Förderung der Biodiversität durch die Erhöhung der Nutzpflanzenvielfalt-Verbindung zwischen Nutzung und Naturschutzmanagement in großen Schutzgebieten (GSG). In: Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau: 1. Internationale Wildfruchttagung. Nr.11. Humboldt Universität zu Berlin. Berlin 1997 S.171-176

Walther, Eberhard: Kulturholunder-eine geschätzte Obstart in Hessen. In: Albrecht H-J. et. al.: Anbau und Verwertung von Wildobst, (Taspo-Praxis; Bd.24.). Braunschweig 1993. S.71-74

Widmayr, Christiane: Alte Bauerngärten neu entdeckt: Geschichte, Anlage, Pflanzen, Pflege. 4. Auflage. Zürich 1987

Wiggert, Brigitte: Prüfstelle Marquardt des Bundessortenamtes- Standort für Sortenprüfung mit Wildobst. In: Humboldt-Universität zu Berlin Fachgebiet Obstbau (Hrsg.): Beiträge gehalten anlässlich der 1. Internationalen Wildfruchttagung, Berlin, 18.-20. September 1997, Schriftenreihe des Fachgebietes Obstbau Nr. 11.Berlin 1997. S.37-43

Willerding, Ulrich: Ur- und Frühgeschichte des Gartenbaus. In: Günther, Franz (Hrsg.): Geschichte des deutschen Gartenbaus. Stuttgart 1984. S. 39-68

Wimmer, Alexander Clemens: Geschichte und Verwendung alter Obstsorten. Berlin, Magdeburg 2003

Wimmer, Alexander Clemens: Zur Entstehung von Baumschulen in Deutschland. In: Butenschön, Sylvia (Hrsg.):Frühe Baumschulen in Deutschland: Zum Nutzen, zur Zierde und zum Besten des Landes. Berlin 2012. S.15-34

Winter, Fritz: Lucas´ Anleitung zum Obstbau. 32. Auflage. Stuttgart 2002

Wurm, Lothar; Lafer, Gottfried; Kickenweiz, Manfred; Rühme, Thomas; Steinbauer, Leonhard: Erfolgreicher Obstbau: Ein Obstbau-Leitfaden unter besonderer Berücksichtigung qualitätsfördernder Maßnahmen. Wien 2010

Zeitlhöfler, Andreas: Wildobst für den Hausgarten. Wien 2008

Bachelorarbeit/ Masterarbeit/ Diplomarbeit/ Dissertationen

Baku, Irina: Innovative Verwertungsmöglichkeiten von Wildrosen (*Rosa ssp.*) als Rohstoff für die Lebensmittelindustrie, Pharmaindustrie und Kosmetik. Bachelorarbeit an der Humboldt-Universität zu Berlin, Studiengang Gartenbauwissenschaften. 2009. auf URL: <http://edoc.hu-berlin.de/master/baku-irina-2010-01-26/PDF/baku.pdf> [Abrufdatum: 23.02.2014]

Jansen, Kirsten: Anbau, Verwendungsmöglichkeiten und Vermarktungschancen von Wildobstarten in Brandenburg mit dem Schwerpunkt Apfelbeere (*Aronia melanocarpa* L.). Bachelorarbeit an der Humboldt Universität zu Berlin, Fachbereich Gartenbau. 2005. (Arbeit unveröffentlicht)

Misfeldt, Christine: Gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe der *Aronia melanocarpa*. Diplomarbeit an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Studiengang Ökotrophologie. 2007. auf URL: http://edoc.sub.uni-hamburg.de/haw/volltexte/2008/513/pdf/med_y_210.pdf [Abrufdatum: 17.02.2014]

Nitschke, Ingeborg: Sammeln und Nutzen von Wildpflanzen: Alltagskost- Notnahrung- Luxusspeise aus volkskundlich-kulturhistorischer Sicht. Dissertation. Wien 2008

Schuchardt, Marika: Grundlage zur Planung ländlicher Nutzgärten des 18. und 19. Jahrhunderts im Gebiet der Nordostdeutschen Tiefebene: Mit besonderer Berücksichtigung der Nutzpflanzen. Masterarbeit. Neubrandenburg 2011

Zeitlhöfler, Andreas: Die obstbauliche Nutzung von Wildobstgehölzen. Diplomarbeit an der Fachhochschule Weihenstephan, Fachbereich Gartenbau. 2002. auf URL: http://www.kuegler-textoris.de/Wildobst_Diplomarbeit_Zeitlhoefler_2002.pdf [Abrufdatum 18.02.2014]

Broschüren / PDF-Dokumente aus dem Internet

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Hrsg.): Sanddorn auch 2012 Strauchbeere Nr. 1 im Land Brandenburg. 2013. auf URL: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2013/13-02-08.pdf> [Abrufdatum: 12.02.2014]

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (Hrsg.): 2013 erstmals weniger ökologisch wirtschaftende Betriebe in Brandenburg. 2014 . auf URL: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/pms/2014/14-04-04.pdf> [Abrufdatum: 15.02.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Abschlussbericht: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland, Teillos 2: Wild-Apfel (*Malus sylvestris*) und Wild-Birne (*Pyrus pyraster*). Eberswalde 2013. auf URL: http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/03_Forschungsfoerderung/04_Biologische_Vielfalt/Abschlussbericht_Wildapfel.pdf;jsessionid=89D950A47FE70D9AB621DA77D4AED2A7.1_cid335?_blob=publicationFile [Abrufdatum: 15.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Abschlussbericht: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen der Flaum-Eiche (*Quercus pubescens*), der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und des Speierlings (*Sorbus domestica*) in Deutschland- Untersuchungen zur Elsbeere. 2013. auf URL: http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/03_Forschungsfoerderung/04_Biologische_Vielfalt/Abschlussbericht_Elsbeere.pdf?_blob=publicationFile [Abrufdatum: 15.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Kurzfassung: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland. 2013. auf URL: http://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/03_Forschungsfoerderung/04_Biologische_Vielfalt/Baumerhebungen-KurzfassungErgebnisse.pdf;jsessionid=89D950A47FE70D9AB621DA77D4AED2A7.1_cid335?_blob=publicationFile [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (Hrsg.): Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen. Eine Strategie des BMELV für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft. Bonn 2007. auf URL: <http://www.bmelv.de/cae/servlet/contentblob/384104/publicationFile/23380/StrategiepapierAgrobiodiversitaet.pdf> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin 2007. auf URL: http://www.biologischevielfalt.de/fileadmin/NBS/documents/broschuere_biolog_vielfalt_strategie_bf.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Übereinkommen über die biologische Vielfalt (engl.: Convention on Biological Diversity CBD) Übersetzung BMU. 1992. auf URL: http://www.dgvr.de/fileadmin/user_upload/DOKUMENTE/UN-Dokumente_zB_Resolutionen/UEbereinkommen_ueber_biologische_Vielfalt.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (Hrsg.) Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Berlin 2012. auf URL: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitfaden_gehoelze_bf.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesamt Für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) BfN-Skript 128: Gebietsfremde Arten Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg 2005. auf URL: <http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/skript128.pdf> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesamt Für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) BfN-Skript 262: Walter Frenz, Tobias Hel-
lenbroich und Birgit Seitz (Bearb.):Anpflanzung von Gehölzen gebietseigener Her-
künfte in der freien Landschaft – rechtliche und fachliche Aspekte der Vergabepaxis.
Bonn – Bad Godesberg 2009. auf URL:
<http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/Skript262.pdf> [Abrufdatum:
20.03.2014]

Freistaat Sachsen Sächsische Staatskanzlei (Hrsg.): Sanddorn im Erwerbsanbau.
auf URL:
http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/Sanddorn_Erwerbsanbau%281%29.pdf [Abrufdatum 19.02.2014]

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV (Hrsg.): Jahresbericht
2012 Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei.
Heft 48. 2012. auf URL: http://www.landwirtschaft-mv.de/cms2/LFA_prod/LFA/content_downloads/Hefte/Heft_48/Heft48_Jahresbericht_2012.pdf [Abrufdatum 18.02.2014]

Landesumweltamt Brandenburg (LUA-BB) (Hrsg.): Brandenburg spezifische Boden-
Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und
Alarmschwellen. 2010. auf URL:
http://brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/publi_fb114.pdf [Abrufdatum:
17.03.2014]

Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LS) (Hrsg.): Empfehlung für die Verwen-
dung von Wildobst für Kompensationspflanzungen im Rahmen der Eingriffsregelung.
Cottbus 2011. auf URL:
http://www.ls.brandenburg.de/media_fast/4055/Wildobstkatalog%20Endfassung%2005_2011.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG-MV): Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern. auf URL: http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hecke05_sicherung1.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. 2006. auf URL: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/pflanzen.pdf> [Abrufdatum: 19.04.2014]

Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (LÖBF/LAfAO) Dezernat 41 (Hrsg.): Merkblatt zur Artenförderung – Wildapfel. auf URL: http://blag-fgr.genres.de/fileadmin/SITE_GENRES/downloads/docs/BLAG/wildapfel.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV-BB) (Hrsg.): Ausgezeichneter Saatbaubetrieb des Landes Brandenburg: Wettbewerbe 2003-2006. 2007. auf URL: <http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/saatbau2.pdf> [Abrufdatum 19.02.2014]

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV-BB) (Hrsg.): Von Schwedenlinden, Findlingen und Rummeln-Naturdenkmale in Brandenburg. 1. Auflage. 2007. auf URL: <http://brandenburg.rz.htw-berlin.de/Naturdenkmale.pdf> [Abrufdatum 20.02.2014]

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MIL-BB) (Hrsg.): Pionier im märkischen Sand: Auf den Spuren des Sanddorns in Brandenburg. Potsdam 2013. auf URL: http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Sanddorn_Teil1_web.pdf und http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Sanddorn_Teil2_web.pdf [Abrufdatum 20.02.2014]

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV-BB) (Hrsg.):
Brandenburger Steckbriefe Böden. Einführung. 2011. auf URL:
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/a_sbeinf.pdf [Ab-
rufdatum: 15.03.2014]

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Sachsen-Anhalt (MLU-ST):
Einheimische Gehölze. auf URL: [http://www.sachsen-
an-
halt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LA
U/Naturschutz/Publikationen/Dateien/Broschuere-Einheimische-Gehoeelze.pdf](http://www.sachsen-an-halt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Naturschutz/Publikationen/Dateien/Broschuere-Einheimische-Gehoeelze.pdf) [Ab-
rufdatum 20.02.2014]

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und das Ministerium für
Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.): Umwelterziehung und Nach-
haltigkeit Fächer verbindendes Arbeiten im Schulgarten Sekundarstufe - Heft 1.
2011. auf URL: [http://www.mlr.baden-
wuerttemberg.de/mlr/bro/Bro_Umwelterziehung_Heft1.pdf](http://www.mlr.baden-wuerttemberg.de/mlr/bro/Bro_Umwelterziehung_Heft1.pdf) [Abrufdatum: 15.03.2014]

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Bundesverband e. V. (SDW) (Hrsg.): Wald-
Deine Natur- Der Wildapfel-Malus sylvestris. Bonn 2013. auf URL:
http://www.sdw.de/cms/upload/pdf/Wildapfel_Faltblatt.pdf [Abrufdatum 20.03.2014]

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Bundesverband e. V. (SDW) (Hrsg.): Die Eibe.
Nr.8 Bonn. auf URL: http://www.sdw.de/cms/upload/pdf/Die_Eibe.pdf [Abrufdatum
20.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm-BE) (Hrsg.):
Berlins Biologische Vielfalt- Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt. Berlin 2012.
auf: URL: [https://www.oekosys.tu-
ber-
lin.de/fileadmin/fg35/Publikationen/Berliner_Strategie_zur_biologischen_Vielfalt.pdf](https://www.oekosys.tu-berlin.de/fileadmin/fg35/Publikationen/Berliner_Strategie_zur_biologischen_Vielfalt.pdf)
[Abrufdatum 20.02.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm-BE), Landesbeauftragter Pf. Dr. Ingo Kowarik (Hrsg.): Pflanzen für Berlin- Verwendung gebietseigener Herkünfte. Berlin 2013. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/lb_naturschutz/download/publikationen/gebietseigene_pflanzen.pdf [Abrufdatum 19.04.2014]

Senatsentwicklung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm-BE): 01.17 Geologische Skizze (Ausgabe 2013). auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/e_text/k117.pdf [Abrufdatum: 15.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm)/ Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.): Liste der wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Berlin mit Roter Liste 2001. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/downloads/artenschutz/rotelisten/09_gefaesspflanzen.pdf [Abrufdatum: 11.04.2014]

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Strauchbeerenanbau und-ernte. 2013. auf URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ObstGemueseGartenbau/Strauchbeerenanbau2030319127004.pdf?__blob=publicationFile [Abrufdatum 09.02.2014]

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen (Hrsg.): Aronia – 2012 die meist angebaute Strauchbeere in landwirtschaftlichen Betrieben Sachsens. 2013. auf URL: http://www.statistik.sachsen.de/download/200_Mi-2013/mi02013.pdf [Abrufdatum: 07.02.2014]

Verband zur Förderung der Entwicklung des ländlichen Raumes des Landes Brandenburg e. V. (pro agro): Qualitätsprogramm Gebietsheimische Gehölze Grundlage für die Verleihung des Zeichens - Qualitätserzeugnis - pro agro geprüft – Gebietsheimisches Gehölz. 2010. auf URL: <http://www.proagro.de/fileadmin/dateien/QP-Gebietstheimische-Gehoeelze-Rev.3-2010.pdf> [Abrufdatum 20.04.2014]

Gesetze/ Recht

Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV –BB zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 9. Oktober 2008. auf URL: http://www.gebietsheimische-gehoelze.de/abl46_08.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009. auf URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz-BbgNatSchG) von 2010. auf URL: http://www.pro-liepnitzwald.de/downloads/Naturschutzgesetz_Brandenburg.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz - NatSchG Bln) von 2013. auf URL: <http://gesetze.berlin.de/default.aspx?vpath=bibdata%2fges%2fBlnNatSchG%2fcont%2fBlnNatSchG.htm> [Abrufdatum: 19.04.2014]

Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur vom 18. September 2013. auf URL: http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/ErlassGG2013.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm): Rundschreiben Nr. 1/2013: Anwendungshinweise zu § 40 Abs. 4 Bundesnaturschutzgesetz zur Verwendung von gebietseigenem Pflanz- und Saatgut in der freien Landschaft im Land Berlin 2013. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/download/rs/2013/RsIE_012013.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) 2005. auf URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005/gesamt.pdf [Abrufdatum: 19.04.2014]

Verordnung zum Schutze des Baumbestandes in Berlin (Baumschutzverordnung – BaumSchVO) 1982. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/downloads/rechtsgrundlagen/landesvo/andere/baumschvo.pdf [Abrufdatum: 11.04.2014]

Verordnung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von Bäumen im Land Brandenburg (Brandenburgische Baumschutzverordnung-BbgBaumSchV). auf URL: 2004 <http://www.ak-brandenburg.de/texte/recht/BbgBaumSchV.pdf> [Abrufdatum: 11.04.2014]

Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin Vom 2. März 1993. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/schutzgebiete/de/naturdenkmale/index.shtml [Abrufdatum: 11.04.2014]

Internetquellen

Academic (Hrsg.): Blausäure. auf URL: http://universal_lexikon.de/academic.com/67429/Blaus%C3%A4ure [Abrufdatum: 14.04.2014]

Agilpharma GmbH (Hrsg.): Aronia. auf URL: http://www.agilpharma.de/VITALST_Aronia?GGB [Abrufdatum: 10.04.2014]

Akademie Gesundes Leben in der Stiftung Reformhaus-Fachakademie (Hrsg.): Resveratrol. auf URL: <http://www.reformhaus-fachlexikon.de/lebensmittelinhalte/Resveratrol.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Akademie Gesundes Leben (Hrsg.): Freie Radikale. auf URL: http://www.reformhaus-fachlexikon.de/anatomie_physiologie/FreieRadikale.php [Abrufdatum: 10.04.2014]

Anton Levitskij XiLLeR GmbH (Hrsg.): Schwarzer Holunder. auf URL: http://www.zentrale-deutscher-kliniken.de/lexikon-deu/Medizin/Alternativmedizin/Naturheilkunde/Heilpflanze/Schwarzer_Holunder.html [Abrufdatum: 14.04.2014]

AQUA Zehdenick GmbH (Hrsg.): Seidenraupen. auf URL: <http://www.gut-zernikow.de/geschichte/seidenraupen/> [Abrufdatum: 05.03. 2014]

Aronia Original Naturprodukte GmbH (Hrsg.): auf URL: <http://www.aronia-original.de/beerensblog/tag/aronia-spreewald> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Aronia- & Wildpflanzen Versand (Hrsg.): Aronia melanocarpa "Aron" 4-jährig (80/100cm) im 7,5l-Topf. auf URL: <http://www.aroniapflanzen.com/Aronia-Pflanzen/Aronia-melanocarpa-Aron-4-jaehrig-80-100cm-im-75l-Topf::25.html> [Abrufdatum 2.02.2014]

Backhaus, Christiane: Aronia: Von Dresden aus in alle Welt? auf URL: <http://www.aroniabeeren.info/aronia-dresden.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

BALDUR-Garten GmbH (Hrsg.): Vitaminbeere 'Aronia Viking'. auf URL: <http://www.baldur-garten.de/produkt/Beerenobst/4849/Obst+und+Kraeuter/Beerenobst/Vitaminbeere+Aronia+Viking/detail.html> [Abrufdatum 2.02.2014]

Baumschule Appel in Waldsiefersdorf (Hrsg.): auf URL.: <http://www.appel-wald.de/44.html> [Abrufdatum 10.03.2014]

Baumschule und Gartengestaltung Sabine und Frank Jacob GbR (Hrsg.). auf URL: <http://www.vampirapfel.de/index.php?id=292> [Abrufdatum: 12.03.2014])

Baumschule Graeff (Hrsg.). auf URL: <http://www.baumschule-graeff.de/> [Abrufdatum 15.03.2014]

Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LFL): Feuerbrand: Hinweise für Haus-, Kleingarten und Streuobst. auf URL: <http://www.lfl.bayern.de/ips/kleingarten/035205/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Kulturholunder: Spezielle Fruchtsorten für den Erwerbsanbau. auf URL: <http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/31965/>
<http://www.lwg.bayern.de/gartenbau/obstbau/24585/> [Abrufdatum 18.03.2014]

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG-BY): Trachten im Jahreslauf. auf URL: http://www.lwg.bayern.de/bienen/info/bienenweide/linkurl_3.pdf [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG-BY): Bienenweide. auf URL: <http://www.lwg.bayern.de/bienen/info/bienenweide/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

BBM Brandenburg + Berlin GmbH: Von Hier. Regionalvermarktung. auf URL: <http://www.vonhier.com/uber-uns> [Abrufdatum: 15.04.2014]

Berlin-Brandenburg: Daten und Fakten zur Hauptstadtregion. auf URL: <http://www.berlin-brandenburg.de/daten-fakten/> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Berlin.de (Hrsg.): 290 Jahre Späth'sche Baumschulen. 2010. auf URL: <http://www.berlin.de/rubrik/hauptstadt/politik-aktuell/100918.html> [Abrufdatum 09.03.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Anthropogen. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/anthropogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Karzinogen. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Karzinogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag)(Hrsg.): Arteriosklerose. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Arteriosklerose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Enzym. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Enzym> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Homöopathie. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Homoeopathie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Ischias. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Ischias> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Kohlenhydrat. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Kohlenhydrat> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Pharmakologie. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Pharmakologie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Phänologie. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Phaenologie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bibliographisches Institut GmbH (Dudenverlag) (Hrsg.): Trester. auf URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Trester> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bildungs-und Beratungszentrum Arenenberg Gemüse-und Beerenbau (Hrsg.): Kulturblatt Aronia. URL: <http://www.lbbz.tg.ch/documents/Aronia.pdf> [Abrufdatum 19.02.2014]

Botanisches Institut (Hrsg.); Karlsruher Institut für Technologie (Hrsg.): Broussonetia papyrifera (Papiermaulbeerbaum). auf URL: http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~db62/BotIS/Oeffentlich/Pflanzenseiten/Artseiten_Version1/broussonetiapapyrifera.html [Abrufdatum: 19.03.2014]

Buchter, Helga (1999): Schmackhafter Vitamingigant: der Sanddorn. In: Schweizerische Zeitschrift für Obst-und Weinbau. 8/1999, 227. auf URL: <http://www.agroscope.admin.ch/publikationen/einzelpublikation/index.html?lang=de&aid=5894&pid=473> [Abrufdatum 19.02.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): Bundesweite Waldbaum-Erhebungen abgeschlossen: auf URL: http://www.ble.de/DE/03_Forschungsfoerderung/04_BiologischeVielfalt/BV-Erhebungen/TagDesWaldes-Bundesweite-Waldbaum-Erhebung.html [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): GENRES Informationssystem Genetische Ressourcen: Bedeutung der Kultur- und Wildpflanzen als pflanzen-genetische Ressourcen. auf URL: <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): GENRES Informationssystem Genetische Ressourcen: Ex-situ-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen. auf URL: <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/erhaltung/ex-situ-erhaltung/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): GENRES Informationssystem Genetische Ressourcen: Eckzahlen zu pflanzengenetischen Ressourcen. auf URL: <http://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen/eckzahlen/> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE): GENRES Informationssystem Genetische Ressourcen: Agrobiodiversität. auf URL: <http://www.genres.de/agrobiodiversitaet/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung (BMEL): Schutz durch Nutzung auf URL: http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Biologische-Vielfalt/_Texte/JahrDerBiologischenVielfalt2010.html [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Biotopverbund. auf URL: http://www.bfn.de/0311_biotopverbund.html [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Flora Web. auf URL: <http://www.floraweb.de/index.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Agrobiodiversität. auf URL: http://www.bfn.de/0313_agrobiodiv.html [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.): Biologische Vielfalt und die CBD. auf URL: http://www.bfn.de/0304_biodiv.html [Abrufdatum: 14.04.2014]

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND): Beispiele invasiver Pflanzenarten (Neophyten)-Traubenkirsche. auf URL: http://www.bund.net/themen_und_projekte/naturschutz/biodiversitaet/invasive_arten/neophyten/ [Abrufdatum: 10.03.2014]

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Region Hannover: Gebietsheimische Gehölze - Was unterscheidet sie von heimischen Gehölzen?. auf URL: http://region-hannover.bund.net/themen_und_projekte/naturschutz/gebietsheimische_gehoelze/ [Abrufdatum: 14.04.2014]

Caliskan, Cennet (Hrsg.): Resveratrol – Was kann das “Anti-Aging-Wunder” wirklich?. auf URL: <http://www.gesundheitsinstitut-deutschland.de/resveratrol/> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Christian Kubb (Hrsg.): Evolutionsfaktor Selektion: Wie wirkt Selektion als Evolutionsfaktor?. auf URL: <http://www.biologie-schule.de/evolutionsfaktor-selektion.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Christine Berger GmbH & CO. KG (Hrsg.): Christine Berger – die Geschichte eines Sanddorn-Unternehmens. auf URL: <http://sanddorn-gesundheit.de/christine-berger-sandokan-sanddorn-unternehmen> [Abrufdatum: 19.03.2014]

COM Marketing AG (Hrsg.): Resveratrol. auf URL: <http://www.vitalstoffjournal.de/vitalstoff-lexikon/r/resveratrol/> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Das offizielle Hauptstadtportal (berlin.de): Wildapfelplantagen in Berlin: Lücken im Obstbaumbestand durch Spende gefüllt. Pressemitteilung Nr. 3735 vom 15.05.2013 Reinickendorf. auf URL: <http://www.berlin.de/ba-reinickendorf/presse/archiv/20130515.0840.384798.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Das offizielle Hauptstadtportal: Daten und Fakten. auf URL: <http://www.berlin.de/ba-lichtenberg/derbezirk/datenfakten.html> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Deutschmann Pflanzen GmbH (Hrsg.): Aronia melanocarpa 'Nero' - Grossfrüchtige Apfelbeere Nero. auf URL: <http://www.pflanzenfix24.de/products/Beerenobst/Aronia-melanocarpa-Nero.html> [Abrufdatum 2.02.2014]

Der Schweizerische Beobachter, Axel Springer Schweiz AG; Onmeda-Redaktion (Hrsg.)(2012): Ödem (Wassersucht). auf URL: <http://www.beobachter.ch/gesundheit/symptom/krankheit/oedem-wassersucht/definition-41> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinland-Pfalz (Hrsg.)(2012): Schadbilder an Holunder. auf URL: http://www.hortipendium.de/Schadbilder_an_Holunder [Abrufdatum 18.03.2014]

Dr. Silvius Wodarz Stiftung: Baum des Jahres. auf URL: <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=9> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Dr. Silvius Wodarz Stiftung: Der Wild-Apfel ist Baum des Jahres 2013- 25. Baum des Jahres: Eine fast vergessene, empfindliche Schönheit. auf URL: [http://baum-des-jahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews\[tt_news\]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f](http://baum-des-jahres.de/index.php?id=47&tx_ttnews[tt_news]=68&cHash=4493a190b0cba95552ffc80329152d9f) [Abrufdatum: 20.03.2014]

Dr. Silvius Wodarz Stiftung: Jahresbäume von 1989 bis heute. auf URL: <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=313> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Dr. Silvius Wodarz Stiftung: Die Elsbeere. auf URL: <http://baum-des-jahres.de/index.php?id=424> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Dr. Gerlinde Nachtigall: Wildapfel liefert Rezept, wie Apfelsorten dem Feuerbrand widerstehen können. Julius Kühn-Institut. auf URL: <http://idw-online.de/de/news518114> [Abrufdatum: 20.03.2014]

DocCheck Medical Services GmbH (Hrsg.): Autoimmunerkrankung. auf URL: <http://flexikon.doccheck.com/de/Autoimmunerkrankung> [Abrufdatum: 14.04.2014]

DocCheck Medical Services GmbH (Hrsg.): Pharmakokinetik. auf URL: <http://flexikon.doccheck.com/de/Pharmakokinetik> [Abrufdatum: 14.04.2014]

DocCheck Medical Services GmbH (Hrsg.): Vitamin. auf URL: <http://flexikon.doccheck.com/de/Vitamin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Entwicklung eines integrierten Landmanagements durch nachhaltige Wasser- und Stoffnutzung in Nordostdeutschland (ELaN) (Hrsg.): Herausforderung und Ziele. auf URL: <http://www.elan-bb.de/index.php?idcatside=114> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Enzyklo Online Enzyklopädie (Hrsg.): adstringierend. auf URL: <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/adstringierend> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Enzyklo Online Enzyklopädie (Hrsg.): Agrarökosystem. auf URL: <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Agrar%C3%B6kosystem> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Enzyklo Online Enzyklopädie (Hrsg.): Rutin. auf URL: <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Rutin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Enzyklo Online Enzyklopädie (Hrsg.): Trugdolde. auf URL: <http://www.enzyklo.de/2013/Begriff/Trugdolde> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Eurofins Food GmbH (Hrsg.): Analyse phenolischer Verbindungen. auf URL: <http://www.eurofins.de/lebensmittel/informationen/food-testing-newsletter/food-newsletter-44/analyse-phenolischer-verbindungen.aspx> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Frank Massholder (Hrsg.): Ballaststoffe. auf URL: <http://www.lebensmittellexikon.de/b0000070.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Frank Massholder (Hrsg.): Mineralstoffe, Mineralien. auf URL: <http://www.lebensmittellexikon.de/m0000190.php> [Abrufdatum: 14.04.2014]

freenet.de GmbH (Hrsg.): Fructose. auf URL: <http://lexikon.freenet.de/Fructose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Florapower GmbH & Co. KG (Hrsg.): Holundersamenöl. auf URL: <http://www.florapower.net/index.php/Holunder.html> [Abrufdatum 20.03.2014]

Forum Bio- und Gentechnologie - Verein zur Förderung der gesellschaftlichen Diskussionskultur e.V. (Hrsg.): Carotinoide natürliche Farbstoffe, die vor allem in Pflanzen vorkommen. auf URL: <http://www.transgen.de/lexikon/208.carotinoide.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Fördergemeinschaft Ökologischer Landbau Berlin-Brandenburg e.V. (Hrsg.): Brandenburg verliert Spitzenplatz bei Ökolandbau - Aktuelle Agrarstrukturerhebung: Rückgang bei Bio-Fläche und Bio-Betrieben (FÖL). 2014. auf URL: <http://www.bio-berlin-brandenburg.de/start/detailansicht/meldungen/brandenburg-verliert-spitzenplatz-bei-oekolandbau-aktuelle-agrarstrukturerhebung-rueckgang-bei-bi/> [Abrufdatum: 15.02.2014]

Garten-Schlüter, Versandbaumschule Gustav Schlüter GmbH (Hrsg.): Dänische Apfelbeere 'Aron' – Pflanze der Woche. auf URL: <http://www.garten-spiegel.de/2200/danische-apfelbeere-aron-pflanze-der-woche/> [Abrufdatum 2.02.2014]

Gesundheitsportal Onmeda gofeminin.de GmbH (Hrsg.): Glukose. auf URL: <http://www.onmeda.de/medikamente/glossar/G/Glukose.html#glossar50> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Gemeinde Hohe Börde Irxleben (Hrsg.): Informationen über den Holunderradweg. auf URL: http://www.hoheboerde.de/front_content.php?idcat=429 [Abrufdatum: 15.02.2014]

Greif, Anna: „Sambucus nigra“- Schwarzer Holunder. auf URL: <http://sambucusnigra.wordpress.com/> [Abrufdatum 18.03.2014]

Grundlagen zum Holunderanbau. auf URL: <http://www.lko.at/mmedia/download/25.05.2005/1117020148.pdf> [Abrufdatum 18.03.2014]

Grüne Liga Osterzgebirge e.V.: Der Holzapfel braucht Pflege. auf URL: <http://www.wildapfel.info/20070611-interview.html> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Grünen Liga Osterzgebirge e.V.; Staatsbetrieb Sachsenforst: Erhaltung der innerartlichen Vielfalt gebietsheimischer Wildobstarten in Sachsen. Gefährdungen. auf URL: <http://www.wildobstsachsen.de/index.php?id=47> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Harald Schreiner & Gerhard Hofmann GbR (Hrsg.): Was versteht man unter vegetativer Vermehrung?. 2009. auf URL: <http://www.pflanzen-anzucht.de/pflanzenzucht-vegetative-vermehrung> [Abrufdatum 10.03.2014]

Heilkräuter: Eibe (Taxus baccata) auf URL: <http://www.heilkraeuter.de/lexikon/eibe.htm> [Abrufdatum: 20.03.2014]

HS Osnabrück (Hrsg.): Definition- Antioxidative Kapazität. auf URL: <http://www.al.hs-osnabrueck.de/16261.html> [Abrufdatum: 13.04.2014]

Höfer, Margrit: Maschine schüttelt Beeren einfach ab. 2011. auf URL: <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/975684> [Abrufdatum: 15.02.2014]

Initiative Zernikow e. V. (Hrsg.): Die Maulbeerbaumallee: 250 Jahre Maulbeerbaumallee in Zernikow. auf URL: <http://www.initiative-zernikow.de/seidenbau/maulbeerbaumallee.html> [Abrufdatum: 07.03.2014]

Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion e.V. (Hrsg.): Holunder. auf URL: <http://www.isip.de/isip/servlet/page/deutschland/infothek/obstbau/holunder> [Abrufdatum 18.03.2014]

jameda GmbH (Hrsg.): Wassersucht. auf URL: <http://www.jameda.de/gesundheitslexikon/wassersucht/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Knuth, Bernhard (Hrsg.) (2013): Aroniabeere - Ernte in vollem Gange. auf URL: http://www.beelitz.de/news/5/210354/wirtschaft/aroniabeere_-_ernte_in_vollem_gange.html [Abrufdatum: 7.03.2014]

KONFITEE Naturkost GmbH (Hrsg.): Aronia Pflanzen Sorten. auf URL: <http://www.aronia-info-center.de/aronia-sorten.html> [Abrufdatum 2.02.2014]

Korell, Hans: Wissenschaftliche Studien über die Wirkung der Aronia. auf URL: <http://www.vitalityweb.de/2011/01/wissenschaftliche-studien-uber-die-wirkung-der-aronia/> [Abrufdatum: 13.04.2014]

Koradi, Martin (Hrsg.): Heilpflanzen-Info. auf URL: <http://heilpflanzen-info.ch/cms/blog/archive/tag/maulbeeren> [Abrufdatum: 19.03.2014]

König, Reinhard (Hrsg.): auf URL: <http://holunderkönig.de/2-home> [Abrufdatum 10.03.2014]

Kochmesser: "Picksüß": der WISO-Marmeladen-Test . Zwölf Fruchtaufstriche in der Verkostung. auf URL: http://www.kochmesser.de/component/name,marmeladen-test/option,com_gourmet/task,article/id,6102?ml=4&mlt=ja_purity&tmpl=component [Abrufdatum: 15.04.2014]

Kulturlandschaft Uckermark e.V.: Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Lebensmittelverarbeitung. auf URL: <http://www.schorfheide-chorin.de/texte/seite.php?id=108714> [Abrufdatum: 15.02.2014]

Landratsamt Ostalbkreis, Beratungsstelle für Gartenbau und Landespflege (Hrsg.): Obstsorten für den Ostalbkreis. auf URL: <http://www.ostalbkreis.de/sixcms/media.php/26/obstsorten.pdf> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Landesregierung Brandenburg: Platzeck startet Sanddornernernte-Ein-Frau-Unternehmen macht „Zitrone des Nordens“ zur Erfolgsgeschichte. 2004. auf URL: <http://www.stk.brandenburg.de/cms/detail.php?gsid=5lbm1.c.176637.de> [Abrufdatum: 23.03.2014]

Landesregierung Brandenburg (Hrsg.): Das Land Brandenburg. auf URL: <http://www.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.379427.de/> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei: Obst und Wildfrüchte. auf URL: <http://www.bergschaeferei.de/index.php?id=128> [Abrufdatum: 15.04.2014]

Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei: Ackerbau. auf URL: <http://www.bergschaeferei.de/index.php?id=130> [Abrufdatum: 15.04.2014]

Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB): LFE-Drittmittelprojekte: Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener und gefährdeter Baumarten in Deutschland. auf URL: <http://forst.brandenburg.de/sixcms/detail.php/506347> [Abrufdatum: 20.03.2014]

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV-NRW): Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). auf URL: <http://neobiota.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav3/ArtInfo.aspx?Art=Pflanzen&ID=efa1f3c3-e7ea-4447-aae6-b38b09e75069> [Abrufdatum: 10.03.2014]

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. Institut für Landschaftswasserhaushalt (Hrsg.): ELaN-Projektziel. auf URL: <http://modul-b.nachhaltiges-landmanagement.de/?id=363> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Liven GmbH c/o Lienig Wildfrucht-Verarbeitung (Hrsg.): Produktion. auf URL: <http://www.lienig.com/verarbeitung-wildfruechte-topinambur-produkte.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Ludwig, Hagen: Start der Sanddornenernte in Brandenburg Firma Berger feierte 20-jähriges Jubiläum. 2013. auf URL: <http://www.pnn.de/pm/783623/> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Lüscher, Heinz: Maulbeerblätter. auf URL:
<http://vitalstoffmedizin.ch/index.php/de/wirkstoffe/maulbeer> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Margarine-Institut für gesunde Ernährung e.V. (Hrsg.): KURZ UND BÜNDIG: Extraktion. auf URL: <http://www.margarine-institut.de/presse2/index.php3?rubrik=2&id=19>
[Abrufdatum: 14.04.2014]

Massholder, Frank: Farbstoffe, Lebensmittelfarbstoffe. auf URL:
<http://www.lebensmittellexikon.de/f0001030.php#0/>
<http://www.lebensmittellexikon.de/a0000050.php> [Abrufdatum 18.02.2014]

Material-Archiv (Hrsg.): Kozo: Washi (Japanpapier). auf URL:
<http://www.materialarchiv.ch/detail/358/cms/cms/cms/de/kontakt.html#/detail/358/kozo>
o [Abrufdatum: 19.03.2014]

Michael Koops (Hrsg.): Glykoside. auf URL: <http://www.biologie-lexikon.de/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV-BB): Steckbriefe
Brandenburger Böden. auf URL:
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315075.de> [Abrufdatum:
15.03.2014]

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV-BB): Wirkung
des Klimawandels auf den Boden. auf URL:
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315022.de> [Abrufdatum:
15.03.2014]

Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg (MIL-BB): Wildobst für
Kompensationspflanzungen- Dauerhafte Etablierung von Obstgehölzen in der freien
Landschaft (im Straßenwesen) 2012. auf URL:
<http://www.mil.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.288309.de> [Abrufdatum:
20.03.2014]

Müller, Petra: Anbau, Züchtung, Sorten. auf URL: <http://www.sanddorn.net/sorten.pdf>
[Abrufdatum: 19.02.2014]

Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU): Die pflanzlichen Einwanderer- Neophyten - von der Sonnenblume bis zum Springkraut. auf URL: <http://niedersachsen.nabu.de/tiereundpflanzen/neobiota/hintergrund/07804.html> [Abrufdatum: 10.03.2014]

Obstbaumschule Schreiber: Alternative Obstsorten. auf URL: <http://www.schreiber-baum.at/alternativ.htm> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Österreichischer Rundfunk (ORF) (Hrsg.): Landwirtschaft: Holunderanbau in Steiermark stark gestiegen. 2010. auf URL: <http://stmv1.orf.at/stories/458091> [Abrufdatum 18.03.2014]

pflanzenforschung.de c/o genius gmbh – wissenschaft & kommunikation (Hrsg.): Vegetative Fortpflanzung:Lexikon A-Z. auf URL: <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/vegetative-fortpflanzung-284>
[Abrufdatum: 15.03.2014]

pflanzenforschung.de c/o genius gmbh – wissenschaft & kommunikation (Hrsg.): Aminosäure. auf URL: <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/aminosaeure-essentiell-1686>
[Abrufdatum: 14.04.2014]

pflanzenforschung.de c/o genius gmbh – wissenschaft & kommunikation (Hrsg.): Flavonoide. auf URL: <http://www.pflanzenforschung.de/de/themen/lexikon/flavonoide-646> [Abrufdatum: 14.04.2014]

pflanzenforschung.de c/o genius gmbh – wissenschaft & kommunikation (Hrsg.): Sekundäre Pflanzenstoffe. auf URL: <http://www.pflanzenforschung.de/index.php?cID=8355> [Abrufdatum: 14.04.2014]

PharmaWiki GmbH (Hrsg.): Hypertonie. auf URL: <http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Hypertonie> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Plachetka, Claus: Hippophae rhamnoides: Sorten. auf URL: http://www.hippophae-rhamnoides.de/hippophae-rhamnoides_sorten.html [Abrufdatum: 19.02.2014]

ProNa GmbH (Hrsg.): Papeterieprodukte: Hintergründe zu ProNa Papeterieprodukten. auf URL: <http://www.prona-gmbh.de/papeterieprodukte.html> [Abrufdatum 20.03.2014]

quality-Datenbank Klaus Gebhardt e.K (Hrsg.): Oxidation. auf URL: <http://www.umweltdatenbank.de/cms/lexikon/lexikon-o/1344-oxidation.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Q-Regio Handelsgesellschaft mbH & Co. KG: Das Beste aus der Region. Boitzenburger Fruchtzauber. auf URL: <http://www.q-regio.de> [Abrufdatum: 15.04.2014]

ReeseOnline e.K. (Hrsg.): Antikarzinogen. auf URL: <http://www.fremdwort.de/suchen/bedeutung/Antikarzinogen> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Richter Gabriele (2012): Sanddorn - Superfruit direkt aus Werder. auf URL: <http://www.general-anzeiger-werder.de/news/1/173505/nachrichten/173505.html> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Ruffing, Catherina; Bernadotte af Wisborg (Hrsg.): Sambucus nigra. auf URL: http://de.hortipedia.com/wiki/Sambucus_nigra#Holunder_als_Farbstoff [Abrufdatum 20.03.2014]

Sanddorn e.V. (Hrsg.): Herzlich Willkommen auf der Internetseite des Sanddorn e.V.. auf URL: <http://www.sanddorn.net/mitte.htm> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Sanddorn GbR (Hrsg.): DAS SIND WIR. auf URL: <http://www.sanddorn-herzberg.de/ueberuns.html> [Abrufdatum 19.02.2014]

Sanddorn Storchennest GmbH (Hrsg.): auf URL: <http://sanddorn-storchennest.de/index.php> [Abrufdatum 15.02.2014]

Schöpke, Thomas (Hrsg.): Sambuci flos – Holunderblüten: Ph. Eur. - Nachtrag 1998. auf URL: http://pharm1.pharmazie.uni-greifswald.de/systematik/6_droge/sambufl.htm [Abrufdatum 15.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.): Die Geschichte der Maulbeerbäume in Berlin. auf URL: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/maulbeeren/geschichte/index.shtml> [Abrufdatum: 06.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm-BE): Straßen- und Parkbäume- Maulbeerbäume in Berlin. auf URL: <http://stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/stadtbaeume/de/maulbeeren/index.shtml> [Abrufdatum: 10.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (SenStadtUm-BE): Schutzgebiete- Naturschutzgebiete. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/schutzgebiete/de/nsg/index.shtml [Abrufdatum: 15.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin(SenStadtUm-BE): Schutzgebiete- Landschaftsschutzgebiete. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/schutzgebiete/de/lsg/index.shtml [Abrufdatum: 15.03.2014]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin(SenStadtUm-BE): NATURA 2000- Berliner NATURA Gebiete. auf URL: http://www.stadtentwicklung.berlin.de/natur_gruen/naturschutz/natura2000/de/gebiete/index.shtml [Abrufdatum: 15.03.2014]

Sinemus Kristina ; Minol, Klaus (Hrsg.): Enzym. auf URL: <http://www.biosicherheit.de/lexikon/694.enzym.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Sinemus Kristina ; Minol, Klaus (Hrsg.): Flavonoide. auf URL: <http://www.biosicherheit.de/lexikon/845.flavonoide.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Agrarökosysteme. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/agraroekosystem/299> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Antioxidantien. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/antioxidantien/4146> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Arthritis. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/arthritis/5234> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Ascorbinsäure. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/ascorbinsaure/5390> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Ballaststoffe. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/ballaststoffe/6971> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Carotinoide. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/carotinoide/1535> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Enzyme. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/enzyme/21649> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Arnikaglykoside. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/biologie/arnikaglykoside/5107> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Fruchtsäure. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/fruchtsaeuren/3186> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Proanthocyanidine. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/proanthocyanidine/7198> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (Hrsg.): Tertiär. auf URL: <http://www.spektrum.de/lexikon/geographie/tertiaer/8029> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Baumschulen züchteten 2012 am häufigsten Allee- und Straßenbäume. 2013. auf URL: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/04/PD13_145_412.html [Abrufdatum 15.02.2014]

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Äpfel sind auch 2012 bedeutendstes Baumobst. 2012. auf URL: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2012/09/PD12_325_412.html [Abrufdatum: 15.02.2014]

Statistik Austria, Bundesanstalt Statistik Österreich (Hrsg.): Obsternte 2012 aus Erwerbsobstanlagen nach Bundesländern in Tonnen. 2012. auf URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/land_und_forstwirtschaft/agrarstruktur/flaechen_ertraege/obst/068738.html [Abrufdatum 18.03.2014]

Stiftung Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (Hrsg.): Schwarze bzw. Weisse Maulbeere. auf URL: <http://www.kob-bavendorf.de/Service/kulturbeschreibungen/wildfruechte-und-sonstige-obstarten/schwarze-und-weisse-maulbeere> [Abrufdatum: 15.03.2014]

Stolle Obst (Hrsg.): bioaronia GbR. auf URL: http://www.stolle-obst.de/?page_id=112 [Abrufdatum: 7.03.2014]

tamen. Entwicklungsbüro Arbeit und Umwelt GmbH. Projektträger. auf URL: <http://tamen.de/projekte/referenzen/> [Abrufdatum: 15.04.2014]

Teichert, Cindy: Geduld mit mythischen Beeren zahlt sich aus. 2010. auf URL: <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/239666> [Abrufdatum 18.03.2013]

Ulmke, S.: Papier und Pergament: Der Stoff, auf dem die Träume sind. auf URL: <http://www.kalligraphie.de/kalligrafie/material/papier.htm>
[Abrufdatum: 19.03.2014]

Universitätsklinikum Tübingen (Hrsg.): Resveratrol-Studie. auf URL: <http://www.medizin.uni-tuebingen.de/Patienten/Kliniken/Medizinische+Klinik/Innere+Medizin+IV/Klinische+Studien/Resveratrol.html> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Verein zur Förderung gebietsheimischer Gehölze im Land Brandenburg e.V. auf URL: <http://www.gebietsheimische-gehoeelze.de/> [Abrufdatum: 10.04.2014]

WIE Enterprises Inc. (Hrsg.): Polyphenole. Gerbstoffe (Tannine). auf URL: <http://ernaehrung.gesunderwelt.de/polyphenole.html> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Anthocyane. auf URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Anthocyane> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Azofarbstoffe. auf URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Azofarbstoff> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Biotopverbund. auf URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Biotopverbund> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Ballaststoffe. auf URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ballaststoff> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Eurasien. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Eurasien> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Verfahrenstechnik. auf URL:
http://de.wikipedia.org/wiki/Extraktion_%28Verfahrenstechnik%29 [Abrufdatum:
14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Einheit: Morgen. auf URL:
http://de.wikipedia.org/wiki/Morgen_%28Einheit%29 [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Pébrine-Krankheit. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9brine-Krankheit> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Fructose. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Fructose> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): auf URL:
http://de.wikipedia.org/wiki/Radikale_%28Chemie%29 [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Sambunigrin. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Sambunigrin> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Tertiär. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Terti%C3%A4r> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wikimedia Foundation Inc. (Hrsg.): Speierling. auf URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Speierling> [Abrufdatum: 17.04.2014]

Woller, Markus (2010): Erntezeit für die goldenen Beeren. auf URL:
<http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/255205> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Wortbedeutung.info – Wörterbuch (Hrsg.): phytosanitär (Deutsch). auf URL:
<http://www.wortbedeutung.info/phytosanit%C3%A4r/> [Abrufdatum: 14.04.2014]

Zeitungsartikel

Berliner Zeitung (Hrsg.): Familie Späth aus der Geschichte des ältesten Berliner Gewerbebetriebes. 1998. auf URL: <http://www.berliner-zeitung.de/archiv/familie-spaeth-aus-der-geschichte-des-aeltesten-berliner-gewerbebetriebes,10810590,9481156.html> [Abrufdatum 20.03.2014]

Berliner Zeitung (Hrsg.): Alt, selten und wertvoll: Bäume als Naturdenkmale. Berlin 11.7.2012. auf URL: <http://www.berliner-zeitung.de/berlin/alt--selten-und-wertvoll--baeume-als-naturdenkmale,10809148,16595482.html> [Abrufdatum: 10.03.2014]

Focus online (Hrsg.): Künstliche Farbstoffe: Warnhinweis für Kinder. 2010. auf URL: http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/news/kuenstliche-farbstoffe-warnhinweis-fuer-kinder_aid_532095.html [Abrufdatum 23.03.2014]

Focus-Online(Hrsg.): Vergessen und wiederentdeckt – Aroniabeere auf dem Vormarsch. 2013. auf URL: http://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/geniessen/ernaehrung-vergessen-und-wiederentdeckt-aroniabeere-auf-dem-vormarsch_aid_1075437.html [Abrufdatum: 7.03.2014]

Märkisches Verlags- und Druckhaus GmbH & Co. KG (Hrsg.): Erntezeit für Vitaminbomben. von Voigt Nadja 06.09.2011. auf URL: <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/973630> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Märkisches Verlags- und Druckhaus GmbH & Co. KG (Hrsg.): Sanddornernte hat begonnen. 31.80.2009. auf URL: <http://www.moz.de/artikel-ansicht/dg/0/1/101452> [Abrufdatum: 19.02.2014]

Märkische Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH Potsdam (Hrsg.) (2013): Wildobst wird immer beliebter: 17.03.2013. auf URL: <http://www.maz-online.de/Lokales/Potsdam-Mittelmark/Wildobst-wird-immer-beliebter> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Gartenbau-Portal (GABOT): Bundessortenamt: 5 Standorte werden geschlossen
24.07.2012. auf URL: [http://www.gabot.de/index.php/News-De-tails/52/0/?&tx_ttnews\[tt_news\]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e](http://www.gabot.de/index.php/News-De-tails/52/0/?&tx_ttnews[tt_news]=224787&cHash=fe50d8780fe28a8b4877788ccfd1035e) [Abrufdatum: 10.03.2014]

SPIEGEL ONLINE GmbH, ein Unternehmen der SPIEGELnet GmbH (Hrsg.): Merlot, Julia: Farbstoffe in Lebensmitteln: Bunt und gefährlich. auf URL: <http://www.spiegel.de/gesundheit/ernaehrung/aromen-und-farbstoffen-300-chemikalien-sind-in-der-eu-zugelassen-a-906851.html> [Abrufdatum 23.03.2014]

Potsdamer neuste Nachrichten: Kixmüller, Jan: Potenzial für die Forschung Bundes-sortenamt-Areal soll erhalten bleiben. 29.08.2012. auf URL: <http://www.pnn.de/campus/676127/> [Abrufdatum: 10.03.2014]

Pharmazeutische Zeitung: Kleine-Gunk, Bernd: Resveratrol: Schlüssel für ein langes Leben?. auf URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/?id=3381> [Abrufdatum: 19.03.2014]

Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Bundessortenamt schließt Standorte Hannover/Potsdam - Das Bundessortenamt (BSA) wird voraussichtlich fünf seiner Standorte schließen. 19.06.2012. auf URL: http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Bundessortenamt-schliesst-Standorte_article1340105402.html [Abrufdatum: 10.03.2014]

Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Aronia melanocarpa - eine ganz besondere Obstart. Kassel-Erst seit wenigen Jahrzehnten ist die Schwarze Apfelbeere - Aronia melanocarpa - in Westeuropa als Obstart bekannt. 2009. auf URL: http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-melanocarpa-eine-ganz-besondere-Obstart_article1246411438.html [Abrufdatum: 19.04.2014]

Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Aronia dominiert Strauchbeerenanbau. 2013. auf URL: http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Pflanze/Aronia-dominiert-Strauchbeerenanbau_article1360302018.html [Abrufdatum: 19.02.2014]

Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Bio-Obstbau in Rheinland-Pfalz soll ausgebaut werden. 2014. auf URL: http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Bio-Landbau/Bio-Obstbau-in-Rheinland-Pfalz-soll-ausgebaut-werden_article1391255154.html [Abrufdatum: 7.04.2014]

Proplanta GmbH & Co. KG (Hrsg.): Agrarumweltmaßnahmen in Brandenburg. 2009. auf URL: http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Agrarpolitik/Agrarumweltmassnahmen-in-Brandenburg_article1247820350.html [Abrufdatum: 17.04.2014]

Rundfunk Berlin-Brandenburg: Erler, Sascha: Westeuropas größte Bio-Aronia-Plantage: Die sowjetische Armee hat auf Aronia geschworen. 2013. auf URL: <http://www.rbb-online.de/wirtschaft/beitrag/2013/11/aronia-beeren-schoeneiche.html> [Abrufdatum: 7.03.2014]

Wort & Bild Verlag Konradshöhe GmbH & Co. KG (Hrsg.): Warum oxidativer Stress gefährlich ist. Bilden sich im Körper zu viele freie Radikale, begünstigt dies angeblich Krebs und Arteriosklerose. Doch die reaktiven Verbindungen erfüllen auch wichtige Aufgaben – ein Überblick. 2013. auf URL: <http://www.apothekenumschau.de/Ernaehrung/Warum-oxidativer-Stress-gefaehrlich-ist-220643.html> [Abrufdatum: 10.04.2014]

Interview/Schriftverkehr

Alide Schulte-Bernd, Stellvrt. Gruppenleitung Naturschutz, Baumschutz Artenschutz
Bezirksamt Tempelhof Schönberg. Telefonat: 09.2013

Andrea Geldner, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landes-
verband Berlin e.V. Referent Naturschutz (geldner@bund-berlin.de)

Andreas Kalesse, Stadtkonservator der Landeshauptstadt Potsdam. Interview:
7.10.2013 (Andreas.Kalesse@t-online.de)

Andreas Gutschalk, Sachbearbeiter im Umwelt- und Naturschutzamt Steglitz- Zeh-
lendorf. Mail: 29.08.2013 (Andreas.Gutschalk@ba-sz.berlin.de)

Andreas Jäkel, Sachbearbeiter in der Unteren Naturschutzbehörde Cottbus. Mail:
26.09.2013 (Andreas.Jaekel@cottbus.de)

Angela Siebert u. Gudrun Fidorra, Boitzenburger Fruchtzauber. Interview: 18.09.2013

Baumschule Apple GmbH Waldsieversdorf. Mail: 2.10.2013 (appel-wald@t-online.de)

Baumschule und Gartengestaltung Sabine und Frank Jacob GbR: Interview mit Sa-
bine Jacob, Diplomgartenbauingenieurin Boitzenburger Land. 18.09.2013
(wildapfeljacob@live.de)

Bernd Machatzi, Sachbearbeiter in der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und
Umwelt, Büro des Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege. Inter-
view: 10.10.2013 (Bernd.Machatzi@SenStadtUm.Berlin.de)

Bettina Priebe, Sachbearbeiterin in der Untere Naturschutzbehörde Landkreis Ost-
prignitz- Ruppın, Umweltamt Naturschutz und Abfallwirtschaftsbehörde. Mail:
2.10.2013 (bettina.priebe@o-p-r.de)

Christine Berger GmbH & Co. KG. Geschäftsführerin: Christine Berger
(info@sandokan.de)

Dirk Kruiskamp, Prüfstellenleiter vom Bundessortenamt Potsdam/Marquardt. Interview: 14.08.2013 (Dirk.Kruiskamp@bundessortenamt.de)

Dr. Thorsten Rocks, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Fachgebiet Biosystemtechnik

Franz Müller, Obst GmbH. Telefonat: 11.12.2013 (info@obstgut-franz-mueller.de)

Friedersdorfer Baumschulen Müller u. Twisselmann, GbR. Interview: 9.10.2013
(mut@baumschule-friedersdorf.de)

Fördergemeinschaft ökologischer Landbau e.V. (info@foel.de)

Hans Joachim Albrecht, Diplom-Gartenbauingenieur Berlin. Interview: 19.09.2013.

Heiko Wendt, Verein zur Förderung gebietsheimischer Gehölze in Brandenburg e.V.,
(info@gebietsheimische-ghoelze.de)

Ines Rönnefahrt, Vorsitzende „Initiative Zernikow“. Telefonat: 8.10.2013.
(kontakt@initiative-zernikow.de)

Jana Reichel, Schradenhof. Mail: 28.11.2013

Jochen Gerhardt, Beelitzer Landwirt, Aroniaanbauer. Telefonat: 13.01.2014

Jörg Peil (Dipl.Ing.agr.), Sachbearbeiter im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Referat GR 3 Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Mail: 27.09.2013 (joerg-dieter.peil@lugv.brandenburg.de)

Maria Wassing-Shadfan, Sachbearbeiterin im Bezirksamt Steglitz-Zehlendorf Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt Fachbereich Grünflächen. Mail: 20.9.2013 (Maria.Wassing-Shadfan@ba-sz.berlin.de)

Michael Hartmann, Landwirtschaftsbetrieb Bergschäferei. Mail: 1.10.2013 (info@bergschaeferei.de)

Monika Möller, Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Erfurt - LVG (mon.moehler@lvg-erfurt.de)

Michael Prager, Amt für Umweltschutz-Abteilung Landwirtschaft und Forsten (Michael.Prager@frankfurt-oder.de)

Olga Toepfer, Spiel- und Bauminspektionsleiterin des Bezirksamtes Treptow Köpenick. Mail: 12.9. und 7.10.2013 (Olga.Toepfer@ba-tk.berlin.de)

Petra Müller, ehemalige Produktionsleiterin Spät'sche Baumschule, Friedersdorfer

pro agro – Verband zur Förderung des ländlichen Raumes in der Region Brandenburg-Berlin e.V. (kontakt@proagro.de)

Reinhard König, Unternehmen Holunder König. Interview: 19.09.2013 (rk@holunderkoenig.de)

Roland Graeff, Besitzer der Baumschule Graeff Zeischa. Interview: 16.09.2013 (info@baumschule-graeff.de)

Sanddorn e.V., Verein zur Förderung von Wildfrucht und Sanddorn e.V. (sanddorn@sanddorn.net)

Ute Deutsch, Mitarbeiterin in der Stadtentwicklung und des Umweltamtes Reinickendorf. Interview: 20.9.2013 (ute.deutsch@reinickendorf.berlin.de)

Werner Pfannenstiel, ehemaliger Mitarbeiter im Bundessortenamt Potsdam/Marquardt. Interview: 11.10.2013 (wpfannenstiel@arcor.de)

Werner Selle, Landwirtschaftsbetrieb, Wildobstanbauer (wernerselle@web.de)

