

Abschlussbericht

zum Modell- und Demonstrationsvorhaben

,Erhaltung von *Malus sylvestris* unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge‘

Gefördert durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)



Zuwendungsempfänger: Grüne Liga Osterzgebirge e. V.

Große Wassergasse 19, 01744 Dippoldiswalde

Anke Proft, Simone Heinz

Tel: 03504 618585, E-Mail: osterzgebirge@grueneliga.de

In Zusammenarbeit mit: Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an
gartenbaulichen Kulturen und Obst,

Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden

Dr. Monika Höfer, Dr. Stefanie Reim

Tel: 0351 261620, E-Mail: monika.hoefner@jki.bund.de

Staatsbetrieb Sachsenforst, Bonnewitzer Straße 34, 01796 Pirna

Dr. Heino Wolf, Sören Prüfer, Lutz Weinbrecht, Dr. Sven Irrgang

Telefon: 03501 542-0, E-Mail: poststelle.sbs@smul.sachsen.de

Projektzeitraum: 15.03.2007 bis 30.04.2011

Förderkennzeichen: 06BM022/2

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung und Zielstellung	1
II. Material und Methoden.....	2
1. Projektgebiet	2
2. Kartierung der Wildapfelbäume	3
3. Herstellung von <i>M. sylvestris</i> Sämlingen für <i>In-situ-</i> und <i>Ex-situ</i> -Maßnahmen	4
Kreuzung	4
Freie Abblüte	5
Stratifizierung, Aussaat und Anzucht	5
4. Morphologische Bonitur	6
5. Genetische Analyse.....	8
6. Statistische Analyse	9
Analyse der morphologischen Daten	9
Analyse der genetischen Daten	9
Vaterschaftsanalyse und Pollenausbreitung	10
7. Analysen zum Vitamin C-Gehalt in <i>M. sylvestris</i> Früchten	11
II. Ergebnisse	12
1. Räumliche Erfassung	12
2. Morphologische Charakterisierung	12
Behaarung der Blätter und des Langtriebes.....	13
Blütenbehaarung	14
Fruchtmerkmale.....	15
Fruchtfarbe	17
Fruchtgröße.....	18
3. Statistische Auswertung der morphologischen Merkmale	19
Korrelationsanalyse	19
Hauptkomponentenanalyse	19
Stammbaumanalyse.....	22
4. Genetische Analyse.....	23
Allelprofil.....	23
Genetische Diversität innerhalb der <i>M. sylvestris</i> Population	24
Genetische Differenzierung zwischen <i>M. sylvestris</i> und <i>M. x domestica</i>	27
Genetische Vermischung der Arten und Identifizierung von Hybriden.....	28
Vergleich von morphologischen und genetischen Merkmalen.....	30
Vaterschaftsanalyse	31
5. Schorf- und Mehltaubonituren.....	32
6. Untersuchungen zum Vitamin C-Gehalt.....	33
7. <i>In-situ-</i> und <i>Ex-situ</i> -Erhaltungsmaßnahmen.....	35

Pflegemaßnahmen	35
Nachpflanzung im Projektgebiet	36
Wildapfel-Erhaltungssamenplantagen	37
8. Nutzungsmöglichkeiten.....	38
Teeherstellung.....	39
Holzapfelgelee.....	39
Wildapfelbrand	40
Holzapfeleis.....	40
Postkarten	41
Holzapfelholz.....	41
Landschaftsgehölz und Baumschulware.....	41
Vertrieb der Produkte nach der Projektlaufzeit.....	42
9. Öffentlichkeitsarbeit.....	42
Internetseite.....	42
Dokumentation	42
Broschüre	42
Eigentümergespräche.....	42
Ausstellung „Natur und Kunst“	43
Tag des (Osterzgebirgischen) Wildapfels	43
Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2007	44
Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2008	44
Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2009	44
Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2010.....	45
Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2011	45
Fernsehen/Rundfunk 2009	45
Zeitungsartikel und Infomaterial 2007-2011	45
Beiträge der Projektbearbeiter des JKI, ZGO Dresden-Pillnitz zur Öffentlichkeitsarbeit	47
IV. Modellhaftigkeit und Verwertbarkeit der Ergebnisse	49
V. Zusammenfassung	50
VI. Gegenüberstellung der ehemals geplanten und erreichten Ziele	52
VII. Literatur.....	54
VIII. Anlagen.....	56

Abschlussbericht

I. Einleitung und Zielstellung

Malus sylvestris (L.) MILLER ist die einzige wild vorkommende Apfelart Mitteleuropas und in ihrer Existenz gefährdet. Wegen seiner harten Früchte wird der Wildapfel auch als Holzapfel bezeichnet. Der Wildapfel ist ein bis zu 10 m hoher Baum mit abstehenden Ästen, die ihm ein strauchartiges Aussehen verleihen. Die Verbreitung des Holzapfels erstreckt sich im Osten von der Wolga bis zur Iberischen Halbinsel im Westen. Im Norden ist der Wildapfel bis Südkandinavien und im Süden bis zum Mittelmeer verbreitet (Krutzelnigg, 1995). Obwohl das Verbreitungsgebiet des Wildapfels sehr groß ist, gibt es nur noch wenige zusammenhängende Populationen in Europa. In Deutschland sind größere Vorkommen nur noch in den Hartholzauen des Oberrheins und an der mittleren Elbe zu finden. Lokale Verbreitungsschwerpunkte gibt es in der Schwäbischen Alb und im Nordsauerland. In Sachsen treten größere Wildapfelforkommen vorwiegend im Osterzgebirge auf (Hardtke & Ihl, 2000). Das Osterzgebirge bietet dem Holzapfel aufgrund seiner räumlichen Struktur mit einem stetigen Wechsel von Offenland, Wald und Lesesteinwällen, den so genannten Steinrücken, beste Standortbedingungen. Aufgrund der ungünstigen klimatischen Bedingungen wurde das Osterzgebirge erst spät besiedelt; daher wurden erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts Streuobstwiesen mit Kulturäpfeln angelegt. Diese Tatsache lässt vermuten, dass die Hybridisierungsrate zwischen *M. sylvestris* und dem Kulturapfel (*Malus x domestica* Borkh.) relativ gering ist. Wie bei nur wenigen Kulturpflanzen in unserer Heimat existieren beim Apfel Kultur- und Wildart nebeneinander. Da keine genetischen Kreuzungsbarrieren bestehen, kann es zu einer Hybridisierung zwischen beiden Arten kommen. Eine Hybridisierung zwischen den beiden Apfelarten ist für die Erhaltung des Wildapfels nachteilig, weil sie zu einer Vermischung des Erbgutes beider Arten und damit langfristig zu einem Aussterben der ‚echten‘ Holzapfel führt (Larsen et al., 2008; Rosenthal, 2003). Für die Unterscheidung zwischen Wild- und Kulturform eignen sich blatt-, blüten- und fruchtmorphologische Merkmale (Wagner, 1995; Remmy & Gruber, 1993).

Die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. bearbeitete ein Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Erhaltung von *Malus sylvestris* (Holzapfel) unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge unter der wissenschaftlichen Anleitung des Institutes für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst, Dresden-Pillnitz (ZGO-D), des Julius Kühn-Institutes (JKI).

Ziel des Projektes war es, die Erhaltung und nachhaltige Nutzung des Holzapfels (*Malus sylvestris* L.) im Osterzgebirge zu sichern. Gleichzeitig hat das Projekt Modellcharakter für

das Management der genetischen Ressource Wildapfel in anderen Gebieten Deutschlands und ist auch auf andere Wildobstarten übertragbar.

Im Rahmen des Projektes wurden zunächst alle vorhandenen Wildapfelbäume im Projektgebiet kartiert und ihre morphologischen Merkmale bonitiert. Mit Hilfe von genetischen Analysen wurde die genetische Diversität innerhalb der Population ermittelt und Hybriden erkannt. Für die Erhaltung der Holzapfelbäume wurden zahlreiche Pflegemaßnahmen an vorhandenen Bäumen durchgeführt und junge Bäume im Osterzgebirge mit dem Ziel, den Populationsbestand zu verdichten, nach gepflanzt. Weiterhin wurden in Zusammenarbeit mit dem Staatsbetrieb Sachsenforst zwei Wildapfel-Samenerhaltungsplantagen angelegt. Durch die Etablierung einer nachhaltigen Nutzung des Holzapfels, einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit über den Holzapfel und der Erstellung eines Managementplans wird die nachhaltige Sicherung des Wildapfels im Osterzgebirge garantiert.

II. Material und Methoden

1. Projektgebiet

Das Projektgebiet befand sich etwa 40 km südwestlich von Dresden und folgte in seiner Ausdehnung auf etwa 10 km Breite dem Verlauf des Müglitztales (Abbildung 1). In seiner Länge erstreckte sich das Projektgebiet von der Ortschaft Schlottwitz im Norden bis zur tschechischen Grenze im Süden auf etwa 20 km. Es umfasste eine Gesamtfläche von etwa 14.000 ha. Vom Norden nach Süden wurden ansteigende Höhenlagen von 250 m bis über 800 m erreicht.

Für eine möglichst vollständige Erfassung aller Holzapfelbäume wurde das Untersuchungsgebiet in geeignete Teilabschnitte untergliedert und systematisch nach Wildapfelbäumen abgesucht.



Abbildung 1: Projektgebiet für die Erhaltung von *M. sylvestris* unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge

2. Kartierung der Wildapfelbäume

Für die einheitliche Erfassung wurde ein Kartierbogen erarbeitet, in dem allgemeine Angaben zum Standort (Rechtswert/Hochwert nach Gauß-Krüger-Koordinatensystem), Standortcharakteristik, Eigentümerangaben und Angaben zur Pflegebedürftigkeit sowie 20 verschiedene morphologische Merkmale erfasst wurden (Anlage 1). Die Erfassung der morphologischen Merkmale diente im wesentlichen der Unterscheidung von ‚echten‘ *M. sylvestris*-Bäumen und -Hybriden. Die aufgefundenen Bäume wurden mit Hilfe von GPS eingemessen, um ein Wiederfinden zu gewährleisten. Für jeden Baum wurde eine Identifikationsnummer vergeben und diese auf den Bäumen mit witterfester Farbe markiert (Abbildung 2). Weiterhin wurde jeder Baum fotografisch dokumentiert. Alle Daten wurden in einer Projektdatenbank erfasst und können unter <http://www.wildapfel.info/baumliste.html> eingesehen werden. Zusätzlich wurden die Daten der Einzelbäume in das Geoinformationssystem ARcView GIS 3.2 eingearbeitet, um eine schnelle Analyse und Präsentation der Informationen zu ermöglichen.



Abbildung 2: Nummerierung der Wildapfelbäume mit der Markierungsfarbe LYRA Mark

3. Herstellung von *M. sylvestris* Sämlingen für *In-situ*- und *Ex-situ*-Maßnahmen

Für die Herstellung der *M.-sylvestris*-Sämlinge wurden sowohl gezielte Kreuzungen durchgeführt als auch von ausgewählten, isoliert stehenden Bäumen im Osterzgebirge Saatgut nach der freien Abblüte geerntet.

Kreuzung

Die Kreuzungen wurden im Julius Kühn-Institut im vorhandenen *Malus sylvestris*-Bestand der Obstgenbank Dresden-Pillnitz in den Projektjahren 2007-2009 durchgeführt. Dazu wurden insgesamt zehn Akzessionen, ursprünglich aus dem Osterzgebirge stammend, ausgewählt, die anhand ihrer morphologischen Merkmale als ‚echt‘ eingestuft worden sind. Für die Pollengewinnung wurden die Blüten der ausgewählten Bestäubungspartner im Ballonstadium geerntet, die Antheren mit Hilfe einer Pinzette heraus präpariert und bis zum Heraustreten des Pollens getrocknet (Abbildung 3). An den ausgewählten Mutterbäumen wurden die Blüten ebenfalls im Ballonstadium mit Bestäubungsstüten isoliert und zur Vollblüte der Pollen der ausgewählten Bestäuber genotypen mit Hilfe eines Pinsels auf die Blüte aufgetragen. Im Herbst wurden von den gezielten Kreuzungen die Samen aus den Früchten isoliert und nach Stratifikation im Gewächshaus des Julius Kühn-Institutes Dresden-Pillnitz ausgesät.



Abbildung 3: Kreuzungsarbeiten an *M. sylvestris* in der Obstgenbank des Julius Kühn-Institutes Dresden-Pillnitz. **A:** Herauspräparieren der Antheren aus *M. sylvestris* Blüten, **B:** *M. sylvestris* Baum mit Bestäubungstüten, um die Blüten vor einer unkontrollierten Bestäubung zu isolieren

Freie Abblüte

Um die genetische Diversität innerhalb der Erhaltungsplantage zu erhöhen, wurden zusätzlich Nachkommen aus der freien Abblüte geerntet. Dabei entstehen die Nachkommen nicht durch eine gelenkte Kreuzung sondern durch die natürliche Bestäubung durch Bienen. Für die Ernte von Samen aus freier Abblüte wurden 22 *Malus sylvestris* Akzessionen aus fünf verschiedenen Gebieten im Osterzgebirge (Luchberg, Johnsbach, Cunnersdorf, Bärenstein und Glashütte) ausgewählt. Die ausgewählten Bäume stehen an isolierten Standorten in größerer Entfernung zu Beständen des Kulturapfels, um eine Bestäubung mit dem Kulturapfel auszuschließen. Bei genetischen Untersuchungen waren die ausgewählten Mutterbäume als ‚echt‘ eingestuft worden (Ergebnisse nicht dargestellt). Im Herbst 2009 wurden von insgesamt 22 Akzessionen Früchte geerntet und die Samen isoliert. Davon wurden fünf Akzessionen zum zweiten Mal beerntet, da aus der Ernte im Jahr 2008 zu wenige Sämlinge zur Verfügung standen. Von jedem Mutterbaum wurden 125 Sämlinge in die Versuchsbaumschule Graupa überführt.

Stratifizierung, Aussaat und Anzucht

Nach der Ernte der Früchte im Herbst wurden die Samen für 90 Tage bei 4 °C in feuchtem Sand stratifiziert und die Samen im Gewächshaus des JKI in Dresden-Pillnitz ausgesät (Abbildung 4). Nach sechs bis acht Wochen Aufzucht im Gewächshaus wurden die Sämlinge in die Versuchsbaumschule des Staatsbetriebs Sachsenforst Graupa überführt. Aus der freien Abblüte in den Jahren 2008 und 2009 und den Kreuzungen in den Jahren 2007, 2008 und 2009 standen insgesamt ca. 4.000 Sämlinge von 32 verschiedenen Mutterpflanzen zur Verfügung.

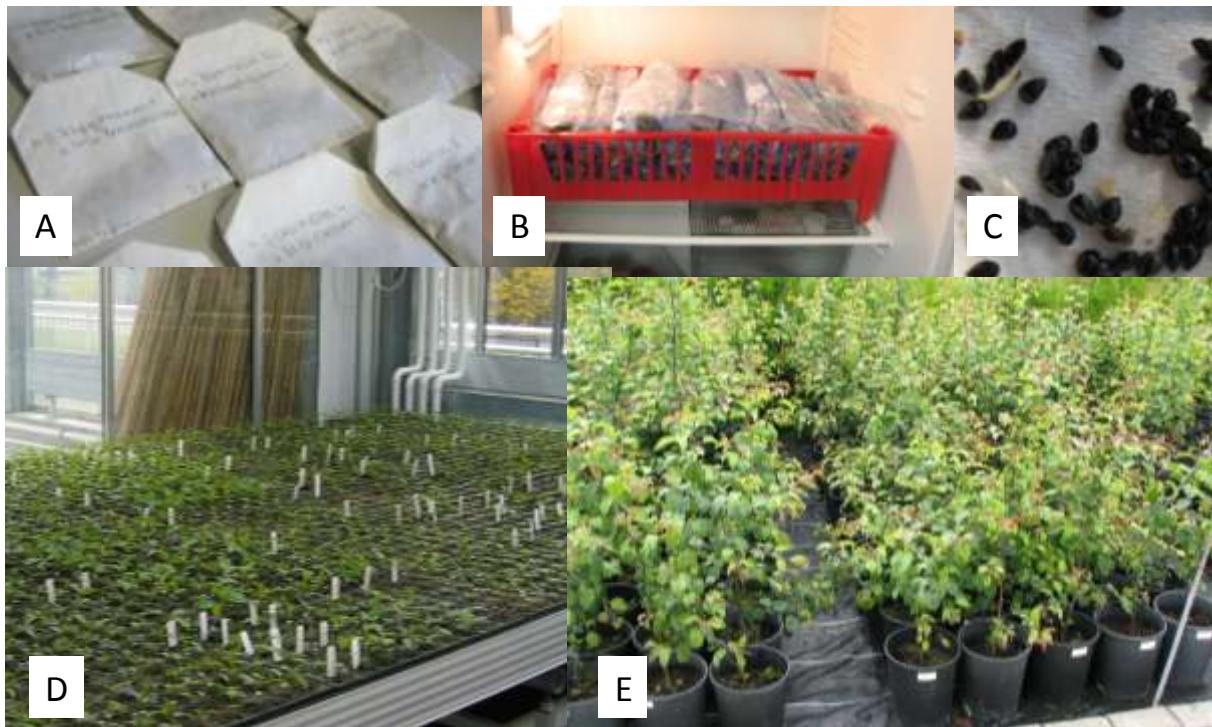


Abbildung 4: Herstellung der *M. sylvestris* Jungpflanzen für die Nachpflanzungen im Osterzgebirge. **A:** Samentüten verschiedener Kreuzungskombinationen, **B:** Stratifizierung der Apfelsamen im Kühlschrank, **C:** Vorbereitung der Samen für die Aussaat, **D:** Anzucht der Sämlinge im Gewächshaus des Julius Kühn-Instituts, **E:** Anzucht in Töpfen in der Versuchsbaumschule des Staatsbetriebes Sachsenforst in Graupa

4. Morphologische Bonitur

Für die Charakterisierung von *Malus sylvestris* Bäumen und die Identifizierung von Hybriden wurden 20 unterschiedliche morphologische Merkmale erfasst (Tabelle 1). Die Auswahl der morphologischen Merkmale für die Bonitur erfolgte anhand vorhandener Literatur zur Beschreibung des Wildapfels (Wagner, 1996; Wagner, 1995; Remmy & Gruber, 1993; Tabel et al., 2000). Als wichtigste Merkmale zur Differenzierung von *M. sylvestris* gegenüber dem Kulturapfel werden die Blattbehaarung, die Blütenbehaarung und die Fruchtgröße angegeben. Die Beschreibung der Merkmale ist in der Literatur nicht immer einheitlich, weshalb für dieses Projekt eine Zusammenstellung der zu bonitierenden Merkmale neu vorgenommen wurde. Die Bonitur der Blatt- und Blütenmerkmale erfolgte am natürlichen Standort und wurde aufgrund der großen Anzahl erfasster Bäume nur einmal während des Projektzeitraumes vorgenommen. Die Bestimmung der Fruchtmerkmale wurde durch Mitarbeiter des Julius Kühn-Institutes und ebenfalls nur einmal für jeden Baum durchgeführt.

Tabelle 1: Morphologische Merkmale zur Charakterisierung von *M. sylvestris*

Merkmal	Boniturnote und Beschreibung		
Blatt und Langtrieb			
Behaarung	1) kahl	3) filzig	
Blattunterseite	2) vereinzelt Haare		
Behaarung Blattstiel			
Behaarung Langtrieb	1) kahl 2) vereinzelt Haare 3) filzig		
„Dornige“ Basaltriebe	1) vorhanden	2) nicht vorhanden	
Blüte			
Behaarung Blütenstiel	1) kahl	4) starke Behaarung	
Behaarung	2) sehr schwach	5) filzig	
Fruchtknoten apical	3) schwach bis mäßig		
Behaarung			
Fruchtknoten basal			
Behaarung Kelchblätter			
Starke Fruchtknoten	Millimeter		
Frucht			
Fruchtform	1) kugelförmig 2) kugel-kegelförmig 3) breit-kugel-kegelförmig 4) abgeplattet 5) abgeplattet kugelförmig 6) kegelförmig	7) schmal kegelförmig 8) stumpf kegelförmig 9) ellipsoid 10) eiförmig 11) rechteckig 12) rechteckig kegelförmig	
Grundfarbe	1) grün 2) grün-gelb	3) hellgelb 4) honiggelb	
Deckfarbe	1) keine Deckfarbe 2) schwacher Hauch 3) rote Streifen, Marmorierung oder Bäckchen		
Länge	Millimeter		
Breite	Millimeter		
Tiefe Stielgrube	1) nicht ausgebildet 2) flache Stielgrube	3) mitteltiefe Stielgrube 4) tiefe Stielgrube	
Breite Stielgrube	1) eng	2) weit	
Kelchregion	1) erhaben 2) flach 3) vertieft		
Berostung	1) ohne	2) vorhanden	
Samen			
Länge	Millimeter		
Breite	Millimeter		

5. Genetische Analyse

Für die genetischen Analysen wurden 284 Bäume aus dem Osterzgebirge ausgewählt. Davon waren 154 Bäume als augenscheinlich „echt“ und 130 Bäume anhand ihrer morphologischen Merkmale als Hybrid eingestuft worden. Zum Vergleich wurden sieben Apfelgenotypen (‘Delicious’, ‘Fiesta’, ‘Prima’, Worcester Pearmain’, ‘*M. floribunda* 821’, ‘*M. robusta* 5’ und ‘Malling 9’), die vom European Cooperative Program for Plant Genetic Resources (ECP/GR) als Standardgenotypen vorgeschlagen wurden, untersucht (Tabelle 2). Zusätzlich wurden 13 weitere alte Apfelsorten, die häufig in Sachsen angebaut wurden, als Außengruppe mit analysiert, so dass insgesamt 304 Individuen für die genetischen Analysen zur Verfügung standen. Das Blattmaterial wurde in 2ml Reaktionsgefäß gesammelt, durch die Verwendung von Silicakügelchen nach einem Protokoll von Slotta et al. (2008) getrocknet und bei Raumtemperatur aufbewahrt. Die DNA-Isolierung erfolgte mittels ‘DNeasy plant mini Kit’ der Firma Qiagen nach Anleitung des Handbuchs. Die isolierte DNA wurde mit Hilfe einer Verdünnungsreihe von 10, 20, 30, 40 und 50 ng of λ-DNA unter Verwendung der Quantity One® Software des Geldokumentationssystems (Biorad, Germany) quantifiziert und für die weitere PCR auf 10 ng/µl verdünnt.

Tabelle 2: Allelgrößen (in Basenpaaren) der sieben Kontroll-Genotypen, die mit dem von der ECP/GR empfohlenen SSR-Fingerprinting-Set für Apfel amplifiziert wurden

SSR Primer	MP ¹	Ig ²	Delicious	Fiesta	Prima	Worcester Pearmain	<i>Malus floribunda</i> ‘821’	<i>Malus robusta</i> ‘5’	Unterlage Malling 9
CH01h10	1	8	88:96	101:101	94:101	96:101	101:109	86:109	96:113
CH04c07	1	14	118: 133	108:113	106:108	108: 110	108	106:109	106:114:129
CH01h01	1	17	115	122:134	118:122	111: 129	103: 137	86: 97	113: 119
Hi02c07	2	1	114: 116	116:151	110:118	114: 151	114: 136	116:118	116
CH01f03b	2	9	136: 178	158:170	136:158	136:170	148	170	158:170
GD147	2	13	137:152	145:150	131:150	137:150	123	145:150	139:152
CH02d08	3	11	210:216	224:254	254	210:250	214:218	210:212	212:254
CH04e05	3	7	173:202	199:226	173:208	173:200	187:197	181	197:220
CH02c11	3	10	205:231	215:227	227:231	221:225	221:225	203:217	213:233
CH01f02	4	12	178:182	180:203	178:205	186:205	174:178	174:178	168:170
CH02c09	4	1	244:254	232:248	232:242	232:244	230:250	247	244
GD12	4	3	147:153	148	182:190	148	148:172	150:151	148:160

¹ MP: angepasste Multiplex-Kombinationen für den Beckman Sequencer CEQ 8000 (Beckman Coulter Inc., Fullerton, CA); ² Ig: Kopplungsgruppe

Die genetische Analyse erfolgte mit 12 verschiedenen SSR Markern, die vom European Cooperative Program for Plant Genetic Resources (ECP/GR) als Standardprimer für Fingerprinting-Analysen beim Apfel vorgeschlagen wurden (Tabelle 2). Jeweils drei Primer wurden in einer Multiplexreaktion zusammengefasst, welche mit drei verschiedenen Farbstoffen markiert waren (D2: Dye 751, Absorption max. 751 nm; D3: BMN-6, Absorption max. 681 nm; D4: BMN-5, Absorption max. 645 nm; Biomers, Deutschland). Die PCR erfolgte in vier verschiedenen Multiplexreaktionen unter Verwendung des „type-it microsatellite kit“® (Qiagen, Deutschland) nach Anleitung des Handbuchs. Die Elektrophorese wurde mit Hilfe des CEQ 2000 Genetic Analysis Systems durchgeführt und mittels CEQ 2000 software ausgewertet (beides Beckman Coulter, Deutschland).

6. Statistische Analyse

Analyse der morphologischen Daten

Die Häufigkeitsverteilung der wichtigsten morphologischen Merkmale wurde graphisch mittels Excel 2007 dargestellt. Eine Korrelation der morphologischen Merkmale wurde mittels Spearmans Rangkorrelationskoeffizient errechnet. Weiterhin wurde eine Hauptkomponentenanalyse (Principal Component Analysis; PCA) mit dem Ziel durchgeführt, die Daten in Komponenten zu strukturen, die die höchste Variabilität der Daten beinhalteten. Sowohl die Korrelationsanalyse als auch die PCA erfolgten unter Einbezug der morphologischen Daten für die 625 erfassten *M. sylvestris* Bäume aus dem Osterzgebirge mittels Statistikprogramm SAS ver. 9.2..

Mit dem Ziel, ausgewählte Individuen in Gruppen einzugliedern und mögliche Hybriden zu identifizieren, wurde auf Basis der morphologischen Daten eine Neighbor Joining Cluster Analyse durchgeführt. Dazu wurden die 284 *M. sylvestris* Individuen ausgewählt, die auch genetisch analysiert wurden sowie die sieben Standardgenotypen und die 13 alten Apfelsorten. Die Unähnlichkeitsmatrix (dissimilarity distance matrix) wurde unter Berücksichtigung einer Bootstrap-Analyse mit 1000 Wiederholungen erstellt und daraus ein Stammbaum unter Verwendung der Unweighted Neighbor Joining Methode mit Hilfe des Programms DARWIN ver. 5 konstruiert (Perrier & Jacquemoud-Collet, 2006). Für die Darstellung des Stammbaumes wurde das Programm DENDROSCOPE ver. 2.7.4 verwendet (Huson et al., 2007).

Analyse der genetischen Daten

Auf Grundlage der Mikrosatelliten-Daten wurde für die 304 untersuchten Individuen eine modellbasierte Clustermethode mit Hilfe des Softwareprogramms STRUCTURE ver. 2.3.3.

(Pritchard et al., 2000) durchgeführt mit dem Ziel, Populationen zu unterscheiden und Individuen einer Population zuzuordnen bzw. Hybriden zu erkennen.

Nach Ausschluss aller Hybriden wurden für die *M. sylvestris* Population und die Kulturapfelsorten eine Reihe von populationsgenetischen Parametern unter Verwendung des Programms GENALEX ver. 6.3 ermittelt: Durchschnittliche Anzahl detekтирter Allele pro Locus (Na), effektive Anzahl von Allelen pro Lokus (Ne), beobachtete Heterozygosität (Ho) und erwartete Heterozygosität (He) nach (Nei, 1972). Weiterhin wurden Abweichungen vom Hardy-Weinberg Gleichgewicht innerhalb der *M. sylvestris* Population mit Hilfe der Chi-Quadrat-Statistik χ^2 nach Hedrick (2005) errechnet.

Die genetische Struktur der Individuen innerhalb der *M. sylvestris* Population (F_{is}) und im Vergleich zu den Apfelsorten wurde ebenfalls unter Verwendung des Programms GENALEX ver. 6.3. ermittelt. Die Überprüfung der Signifikanz jeder Variationskomponente erfolgte mit Hilfe des Permutationstest (1.000 Permutationen). Ein potentieller Effekt von Nullallelen auf die Berechnung der genetischen Differenzierung ($F_{st\ (FREENA)}$) zwischen *M. sylvestris* und *M. x domestica* wurde mit Hilfe des Softwareprogramms FREENA ermittelt (Chapuis & Estoup, 2007). Weiterhin können mit dem Auftreten von Nullallelen Abweichungen vom Hardy-Weinberg-Gleichgewicht erklärt werden.

Die genetische Distanz (D) zwischen der *M. sylvestris* und der *M. x domestica* Population wurde nach Gregorius (1974) mit Hilfe der Software GDA_NT (Degen, 2008) berechnet. Dieser Parameter ist ein absolutes Maß für die Differenzierung zweier Populationen, wobei der Anteil der genetischen Typen nicht von beiden Populationen geteilt wird. Er erreicht seinen Maximalwert 1, wenn die beiden Populationen keine genetischen Typen gemeinsam haben, und den Minimalwert 0, wenn die beiden Populationen identische genetische Strukturen haben. Für den Vergleich zu anderen Studien wurde zusätzlich Nei's genetische Distanz (D_s) (Nei, 1972) mittels Software POPGENE Ver. 1.32 berechnet (Yeh et al., 2000).

Vaterschaftsanalyse und Pollenausbreitung

Zur Ermittlung der Vaterschaft der Nachkommen aus freier Abblüte wurde eine 219 Individuen umfassende Stichprobe dieser Nachkommenschaft genetisch mit neun SSR-Markern analysiert. Die genetischen Daten wurden mittels Softwareprogram CERVUS 3.0 mit dem Ziel ausgewertet, aus der Gesamtheit der 304 analysierten *M. sylvestris* Individuen die potentiellen Väter zu bestimmen. In die Analyse wurden zusätzlich die 18 Kulturapfelsorten eingeschlossen, um mögliche Hybriden zu identifizieren.

CERVUS schließt auf Basis der genetischen Daten alle Bäume als Vater aus, deren Allele an einem oder mehreren Loci nicht mit den Nachkommen übereinstimmen (unter

Berücksichtigung der Allele der Mütter). Als zweiten Schritt ermittelt das Programm auf Basis der Genotypen und Allelhäufigkeiten in der Population für jeden Vaterkandidaten die Wahrscheinlichkeit, dass er der Vater des Sämlings ist, als auch die Wahrscheinlichkeit, dass er nicht der Vater ist.

7. Analysen zum Vitamin C-Gehalt in *M. sylvestris* Früchten

Die Vitamin C-Messungen in reifen Früchten konzentrierten sich auf 96 Genotypen der Ernten 2007 und 2008. Je Genotyp wurden sieben bis 13 Früchte einmalig untersucht. Die Analyse erfolgte zeitnah zur Ernte nach zwischenzeitlicher Lagerung der Früchte im Kühlschrank. Nach Entfernung des Kerngehäuses wurden 100 g Fruchtstücke in 100 ml Oxalsäure (1 %ig) mittels Pürierstab homogenisiert und anschließend filtriert. Das gewonnene Saft-Oxalsäuregemisch wurde zentrifugiert (3 min, 4000 U/min, 20 °C). Nachfolgend wurden 5 ml Saft-Oxalsäuregemisch mit 100 mg Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP) und zwei Tropfen Schwefelsäure (25 %ig) vermischt, nochmals unter gleichen Bedingungen zentrifugiert und zur Vitamin C-Messung eingesetzt.

Für die Herstellung der Tees standen Mischungen getrockneter Fruchtscheiben aus den Erntejahren 2007 und 2008 zur Verfügung. Die Zubereitung der Tees erfolgte nach zwei verschiedenen Methoden:

1. Früchte 12 h in kaltem Wasser einweichen, danach Ansatz kurz aufkochen und 10 min ziehen lassen
2. Früchte mit kochendem Wasser übergießen und 10 min ziehen lassen

Soweit genügend getrocknete Früchte zur Verfügung standen, wurden die Tees in den Konzentrationen 10 bzw. 20 g getrocknete Früchte pro 400 ml Wasser zubereitet. Für die Vitamin C-Messung wurden 5 ml Tee mit 100 mg PVPP und zwei Tropfen Schwefelsäure (25 %ig) vermischt und, wie vorstehend angegeben, zentrifugiert.

Die Messung des Vitamin C-Gehaltes im Saft-Oxalsäuregemisch bzw. im Tee erfolgte mittels Teststäbchen und Reflektometer (RQflex, Merck) gemäß der Applikationsvorschrift (Merck 2011). Für die Ermittlung der Vitamin C-Gehalte der Früchte wurden die Messwerte aufgrund der Verdünnung mit dem Faktor 2 multipliziert. Hinsichtlich der Tees entsprachen die Messwerte dem tatsächlichen Vitamin C-Gehalt.

II. Ergebnisse

1. Räumliche Erfassung

Im Rahmen der Kartierungsarbeiten in den vier Projektjahren wurden insgesamt 625 Wildapfelbäume lokalisiert und mittels GPS-Daten erfasst. Dasselbe gilt für die 156 Neupflanzungen, deren Standortdaten ebenfalls mittels GPS aufgenommen wurden. Weiterhin wurden 100 Neupflanzungen, die im Naturschutzgroßprojekt 2006 gepflanzt wurden, ebenfalls in der Datenbank erfasst. Ein Großteil der kartierten Bäume wurde im Wald oder am Waldrand gefunden (59 %), annähernd ein Drittel der Bäume besiedelt die landschaftstypischen Steinrücken, die restlichen Bäume waren am Straßenrand oder freistehend auf Feldern zu finden (Abbildung 5).

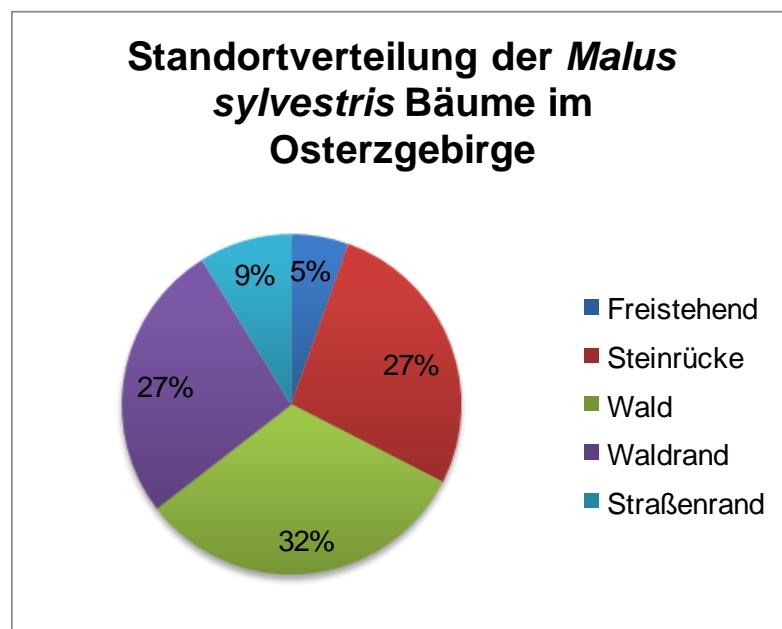


Abbildung 5: Prozentuale Verteilung der Standortcharakteristika der erfassten Wildapfelbäume im Osterzgebirge

2. Morphologische Charakterisierung

Eine vollständige Erfassung aller morphologischen Merkmale war nicht bei allen Bäumen möglich. Vor allem die Blüten und Fruchtmerkmale konnten trotz mehrfacher Begehung in den verschiedenen Projektjahren nicht bei allen Bäumen erfasst werden. Bei einigen Bäumen ist davon auszugehen, dass sie auch in den folgenden Jahren nicht blühen werden. Gründe dafür können das Alter der Bäume oder schlechte Licht- und Standortbedingungen

sein. Mit Ausnahme der Samenbreite wurde die Erfassung der Merkmale an über 80 % der Bäume vorgenommen (Abbildung 5). Die Blütenmerkmale wurden an etwa 91 % aller Bäume erfasst und die Fruchtmerkmale an etwa 90 % der *M. sylvestris* Bäume. Die Häufigkeitsverteilung der wichtigsten morphologischen Merkmale ist in Abbildung 6 dargestellt.

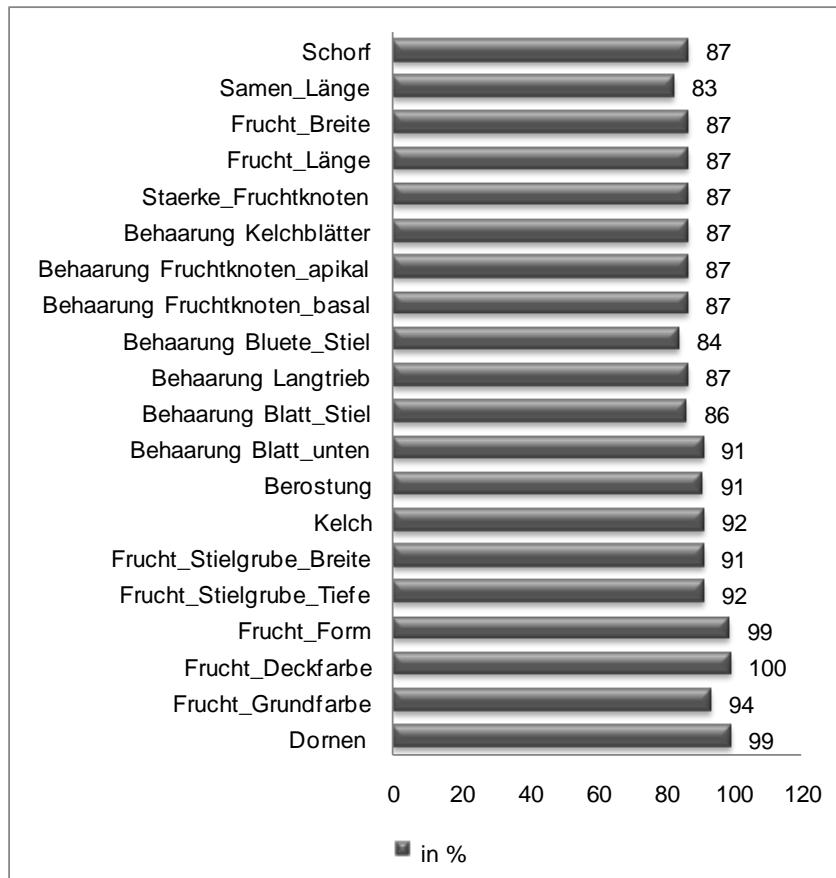


Abbildung 6: Anteil der bonifizierten *M. sylvestris* Bäume aus dem Osterzgebirge nach Merkmal

Behaarung der Blätter und des Langtriebes

Das erste wichtige Merkmal für die Unterscheidung von *M. sylvestris* und *M. x domestica* ist die Behaarung der Blätter, des Langtriebes und der Blüten (Wagner, 2006). Im Rahmen des Projektes wurde die Behaarung der Blätter und des Langtriebes mit einer dreistufigen Boniturskala erfasst (kahl, vereinzelt Haare, behaart) (Abbildung 7).

Die Blattbehaarung wurde an der Blattunterseite und am Blattstiel bonifiziert und zeigte bei der Mehrzahl der Bäume aus dem Projektgebiet keine (43 %) oder nur wenig Behaarung (37 %) an der Blattunterseite. Die Behaarung am Blattstiel war in der Regel etwas stärker und es wurden nur 14 % Bäume ohne Behaarung am Stiel und 49 % mit geringer Behaarung

bonitiert, während 37 % der Blattstiele filzig waren. Die Bonitur der Langtriebe zeigte dieselbe Häufigkeitsverteilung wie bei der Behaarung der Blattunterseite (Abbildung 9).



Abbildung 7: Behaarungsstufen von *M. sylvestris* an **A**: Blattunterseiten und **B**: Blattstiel. Die Beispiele zeigen von links nach rechts: **1** = kahl, **2** = vereinzelt Haare, **3** = behaart (Beim Blattstiel fehlt das Beispiel für Boniturnote 2).

Blütenbehaarung

Die Blütenbehaarung wurde am Blütenstiel, Fruchtknoten apikal und basal und an den Kelchblättern außen mit einer fünfstufigen Boniturskala erfasst (kahl, schwach-vereinzelt Haare, schwach-mäßige Behaarung, starke Behaarung, filzig (Abbildung 8).



Abbildung 8: Fünf Behaarungsstufen an *M. sylvestris* Blüten. Die Blütenbeispiele zeigen von links nach rechts: **1** = kahl, **2** = schwach-vereinzelt Haare, **3** = schwach-mäßige Behaarung, **4** = starke Behaarung, **5** = filzig.

Auch hier zeigte der Großteil der untersuchten *M. sylvestris* Bäume keine oder nur geringe Behaarung an den Blüten. Allerdings je nachdem welche Blütenteile betrachtet wurden,

variierte der Anteil von Bäumen mit Boniturnoten 1 und 2 zwischen 50 % bis 82 %, diese Feststellung weist darauf hin, dass die Behaarung zwischen den einzelnen Blütenteilen nicht homogen ist.

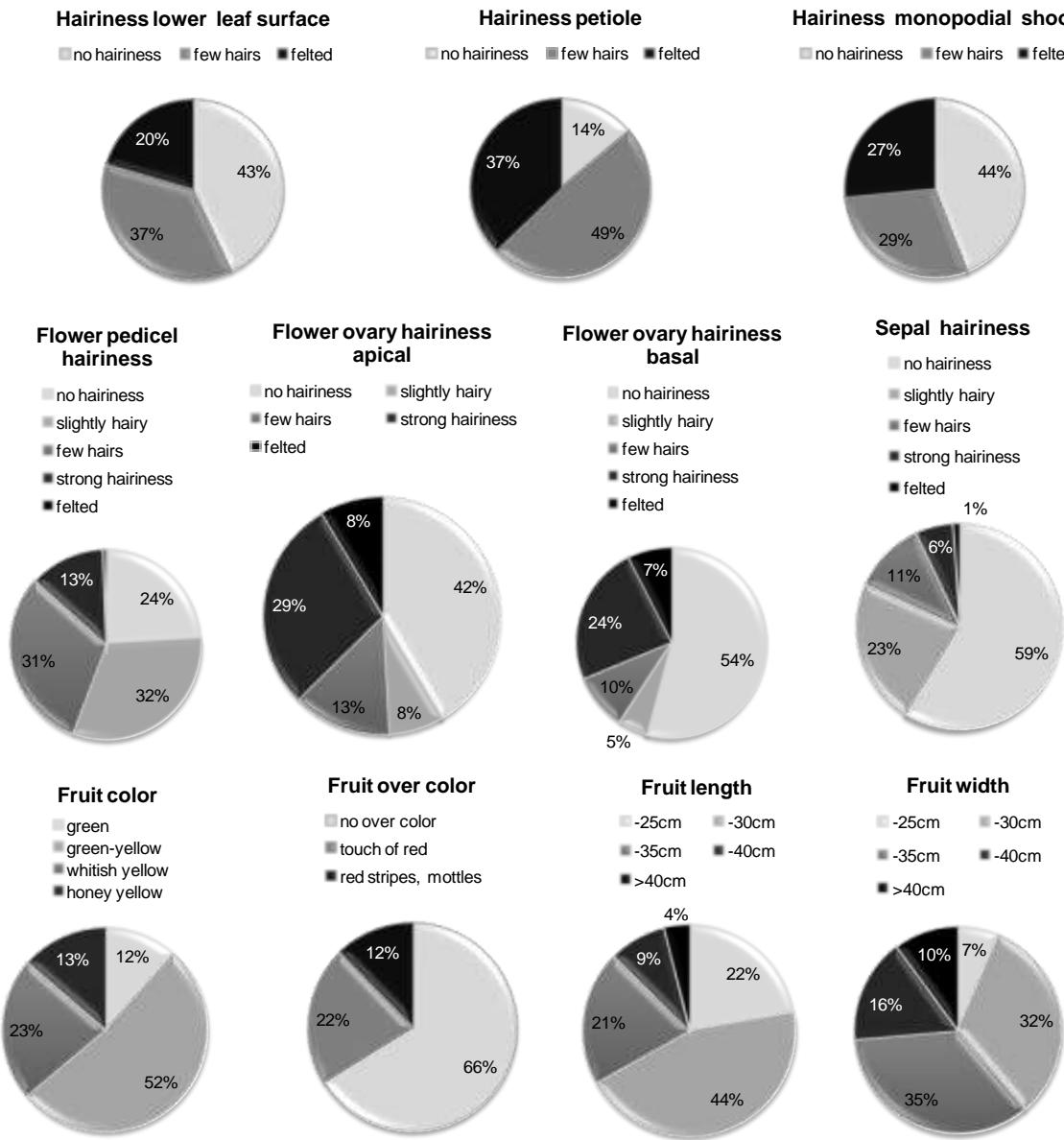


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung der wichtigsten morphologischen Merkmale für die Klassifizierung von *M. sylvestris*, evaluiert an den Wildapfelbäumen im Ostererzgebirge

Fruchtmerkmale

Die Fruchtmerkmale bieten ein weiteres wichtiges Merkmal für die Charakterisierung von *M. sylvestris*. Im Rahmen des Projektes wurden neun verschiedene Fruchtmerkmale untersucht

(Tabelle 1). Die Fruchtform wurde mit Hilfe einer zwölfstufigen Boniturskala evaluiert. Diese war in Anlehnung an die UPOV Liste TG/ 14/8 (1995) erarbeitet worden (Abbildung 10).

Eine einheitliche Fruchtform für die Art *M. sylvestris* konnte nicht beobachtet werden, allerdings hatte ein Großteil der Früchte eine ‚kugelförmige‘ bis ‚abgeplattet kugelförmige‘ Fruchtform (31 % und 23 %; Ergebnisse nicht dargestellt); manchmal auch mehr ‚abgeplattet‘ oder ‚breit kugel-kegelförmig‘ (jeweils 10 %). Die anderen Fruchtformen kamen dagegen selten vor. Eine Berostung wurde an 59 % der Früchte festgestellt (Ergebnisse nicht dargestellt).

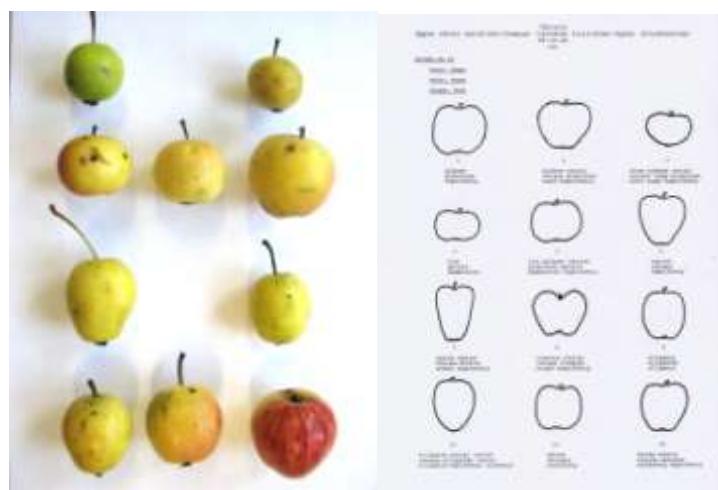


Abbildung 10: Fruchtformen bei *M. sylvestris*. Die Abbildung zeigt Beispiele für die Boniturnoten **1** = kugelförmig, **3** = breit-kugel-kegelförmig, **4** = abgeplattet, **5** = abgeplattet kugelförmig, **6** = kegelförmig, **7** = schmal kegelförmig, **9** = ellipsoid, **10** = eiförmig, **11** = rechteckig, **12** = rechteckig kegelförmig. Die Beispiele für **2** = kugel-kegelförmig und **8** = stumpf kegelförmig fehlen.



Abbildung 11: Stielgrubenform bei *M. sylvestris*. Die Abbildung zeigt von links nach rechts Beispiele für die Boniturnote **2** = flache Stielgrube, **3** = mitteltiefe Stielgrube, **4** = tiefe Stielgrube. Ein Beispiel für die Boniturnote **1** = nicht ausgebildete Stielgrube fehlt.

Im Zusammenhang mit den Fruchtmerkmalen werden auch die Stielgrubentiefe bzw. -breite (Abbildung 11) und die Ausbildung der Kelchregion als weiteres Unterscheidungskriterium für den Holzapfel erwähnt (Abbildung 12). 30 % der Bäume zeigten eine nicht ausgebildete bzw. flache Stielgrube, die als typisch für den Holzapfel beschrieben wurde (Remmy & Gruber, 1993). 41 % der Bäume hatten dagegen eine mitteltiefe Stielgrube und 29 % eine tiefe Stielgrube (Ergebnisse nicht dargestellt). Die Stielgrubenbreite wurde mit nur zwei Kriterien beschrieben; zwei Drittel der Bäume besaßen Früchte mit einer engen Stielgrube und ein Drittel Früchte mit einer breiten Stielgrube.

Die *M. sylvestris*-typische Kelchregion sollte erhaben oder flach ausgebildet sein (Wagner, 2006). Aber nur 18 % der Früchte zeigten eine flach ausgebildete Kelchregion, während der Großteil der Früchte eine vertiefte Kelchregion aufwies (82 %).



Abbildung 12: Kelchregion bei *M. sylvestris*. Die Abbildung zeigt von links nach rechts Beispiele für die Boniturnote 1 = erhaben, 2 = flach, 3 = vertieft.

Fruchtfarbe

Für die Unterscheidung von *M. sylvestris* und *M. x domestica* werden die Merkmale Fruchtgrundfarbe und Fruchtdeckfarbe ebenfalls als geeignet angegeben (Abbildung 13 und Abbildung 14). Die Farbe von *M. sylvestris* Früchten sollte grün bis grün-gelb sein und keine oder nur eine schwache Deckfarbe aufweisen. Rote Streifen, Bäckchen oder Marmorierungen weisen auf einen Einfluss des Kulturapfels hin (Wagner, 1996).

Nur 13 % der evaluierten Bäume hatten honiggelbe Früchte und 12 % der Früchte zeigten rote Streifen oder eine rote Deckfarbe, eine Tatsache, die darauf hinweist, dass es sich um Hybriden handelt (Abbildung 9; Abbildung 14).



Abbildung 13: Grundfarbe bei *M. sylvestris*. Die Abbildung zeigt von links nach rechts Beispiele für die Boniturnote 1 = grün, 2 = grün-gelblich, 3 = hellgelb, 4 = honiggelb.

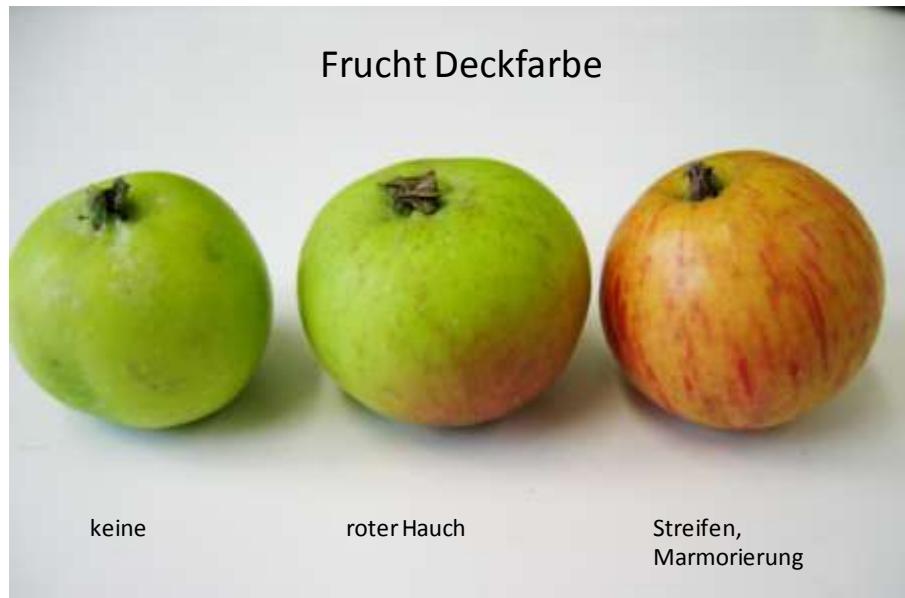


Abbildung 14: Deckfarbe bei *M. sylvestris*. Die Abbildung zeigt von links nach rechts Beispiele für die Boniturnote 1 = keine, 2 = roter Hauch, 3 = Streifen, Flecken, Marmorierung.

Fruchtgröße

Als eines der wichtigsten Merkmale zur Charakterisierung von *M. sylvestris* wird die Fruchtgröße angegeben (Abbildung 15). Dabei sollten ‚echte‘ *M. sylvestris* Bäume Früchte mit einer Größe unter 35 mm besitzen. Die Fruchtgrößen, die von den potentiellen *M. sylvestris* Bäumen aus dem Osterzgebirge gemessen wurden, lagen zwischen 18 und 51 mm. Ein Großteil der Bäume hatte Früchte mit einer Größe unter 35 mm (Fruchtlänge: 87 %, Fruchtbreite: 74 %; Abbildung 9).



Abbildung 15: Fruchtgröße von *M. sylvestris* (links) und *M. x domestica* (rechts)

3. Statistische Auswertung der morphologischen Merkmale

Korrelationsanalyse

Die Berechnung des Spearmans Rangkorrelationskoeffizienten erfolgte unter Einbezug aller morphologischen Daten. Einige morphologische Merkmale korrelieren mit einer Signifikanzniveau von $P < 0,0001$ stark miteinander (Tabelle 4). Die einzelnen Blütenbehaarungsmerkmale waren miteinander mit durchschnittlich $r = 0,75$ am stärksten korreliert. Die Merkmale Blattbehaarung der Blattunterseite und Blattstiel korrelierten ebenfalls stark mit $r = 0,69$. Für die Merkmale Blattbehaarung, Langtriebbehaarung und Blütenbehaarung wurde ein Korrelationskoeffizient von durchschnittlich $r = 0,57$ ermittelt. Wie zu erwarten, korrelierten die Merkmale Fruchtlänge und Fruchtbreite sehr stark miteinander ($r = 0,86$). Alle weiteren Merkmale zeigten keine Korrelation.

Hauptkomponentenanalyse

Für die Strukturierung der morphologischen Daten in Hauptkomponenten wurde mit den 20 morphologischen Variablen eine Hauptkomponentenanalyse durchgeführt. Als Ergebnis wurden sechs Hauptkomponenten mit einem Eigenwert größer als 1,0 ermittelt, die zusammen 72,4 % der Variabilität der untersuchten *M. sylvestris* Bäume erklären (Tabelle 3). Die erste Hauptkomponente hatte hohe positive Ladungen für die Merkmale Behaarung (Blüte, Blatt) als auch für die Fruchtgröße. Die erste Hauptkomponente erklärt 29 % der Variation und ihre wichtigsten Merkmale können als ‚Behaarung‘ und ‚Fruchtgröße‘ zusammengefasst werden. Dieses Ergebnis bestätigt die große Bedeutung dieser Merkmale für die Charakterisierung von *M. sylvestris*. Die zweite Hauptkomponente zeigte hohe Ladungswerte für die Merkmale Stielgrubentiefe und –breite sowie die Kelchregion, wohingegen die anderen Fruchtmerkmale, wie Fruchtfarbe und Fruchtdeckfarbe, eine etwas geringere Korrelation innerhalb dieser Komponente zeigten. Die Interpretation dieser

Komponente als ‚allgemeine Fruchtmerkmale‘ kann nur mit Einschränkungen vorgenommen werden, da das Merkmal ‚Fruchtform‘ keinen Ladungswert in dieser Komponente zeigt, woraus zu schließen ist, dass die Fruchtform nur sehr wenig zur Charakterisierung von *M. sylvestris* beiträgt. Die Variation der dritten Hauptkomponente wurde mit den Merkmalen ‚Berostung der Früchte‘ und ‚Samenlänge‘ erklärt. Insgesamt können 53 % der Variation mit den ersten drei Hauptkomponenten erklärt werden.

Aus den Ergebnissen kann geschlussfolgert werden, dass eine Bonitur der vielen Einzelmmerkmale zur Behaarung an Blatt und Blüte nicht notwendig ist, sondern jeweils auf ein Merkmal beschränkt werden kann. Dasselbe gilt für die Ermittlung der Fruchtlänge und –breite. Die starke Korrelation beider Merkmale zeigt, dass die Messung eines Merkmals, z. B. der Fruchtbreite, ausreichend ist. Für zukünftige Bonituren wäre eine Anpassung des Boniturbogens zu empfehlen.

Tabelle 3: Hauptkomponentenanalyse (PCA) für die 20 morphologischen Merkmale, evaluiert an 625 *M. sylvestris* Bäumen aus dem Osterzgebirge

Merkmal	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6
Dornen	-0.33	-0.25	0.32	0.20	0.34	0.62
Frucht Grundfarbe	0.08	0.32	0.15	-0.06	0.85	-0.02
Frucht Deckfarbe	0.12	0.38	-0.40	0.57	0.22	-0.23
Fruchtform	0.39	0.01	-0.40	-0.46	-0.21	0.33
Stielgrube Tiefe	0.27	0.55	0.32	-0.35	-0.15	0.35
Stielgrube Breite	0.22	0.65	0.31	-0.39	0.20	-0.07
Kelchgrube Breite	0.45	0.63	0.09	0.25	0.04	-0.01
Berostung Früchte	0.12	0.40	0.62	0.24	-0.30	0.19
Behaarung Blattunterseite	0.66	-0.18	0.12	0.20	0.07	-0.06
Behaarung Blattstiel	0.64	-0.29	-0.14	-0.02	-0.02	-0.14
Behaarung Langtrieb	0.51	-0.35	-0.24	0.24	0.08	0.53
Behaarung der Kelchblätter	0.78	-0.20	0.27	-0.17	0.08	-0.17
Behaarung Fruchtknoten apikal	0.79	-0.43	0.20	-0.12	0.01	-0.11
Behaarung Fruchtknoten basal	0.83	-0.34	0.24	0.13	-0.01	-0.10
Blütenstiel Behaarung	0.79	-0.18	0.23	0.21	0.05	0.24
Fruchtknoten Stärke	0.57	-0.06	0.26	-0.05	-0.06	-0.28
Fruchtlänge	0.69	0.34	-0.45	-0.12	-0.03	0.13
Fruchtbreite	0.72	0.47	-0.27	0.01	0.00	0.02
Samenlänge	0.35	0.11	-0.68	0.01	0.07	0.11
Samenbreite	0.07	0.40	0.09	0.47	-0.39	0.03
Eigenvalue	5.71	2.71	2.14	1.41	1.27	1.23
Prozent kumulativ	28.6	42.1	52.8	59.9	66.3	72.4

Tabelle 4: Spearmans Rangkorrelations Koeffizienten für die 20 morphologischen Merkmale, die bei 625 *M. sylvestris* Bäumen aus dem Osterzgebirge evaluiert wurden. Die grau markierten Koeffizienten zeigen eine starke Korrelation.

	T	FGC	FOC	FS	DSC	WSC	DC	FR	HLS	HS	HM	HFP	HOB	HOA	HFS	TO	FL	FW	SL
FGC	0.07																		
FOC	-0.08		0.17**																
FS	-0.07	0.08		0.03															
DSC	0.01	0.21**	0.04	0.08															
WSC	-0.02	0.16**	0.13**	0.11*	0.41**														
DC	-0.05	0.20**	0.20**	0.05	0.26**	0.29**													
FR	0.09*	0.07	0.07	0.01	0.15**	0.18**	0.16												
HLS	-0.06	0.11*	0.12**	0.01	0.15**	0.14**	0.15**	0.16**											
HS	-0.08**	0.02	0.16**	0.06	0.03	0.18**	0.10*	0.16**	0.63**										
HM	0.03	0.09*	0.16**	0.10*	0.09*	0.12**	0.16**	0.09*	0.57**	0.55**									
HFS	-0.08	0.15**	0.18**	-0.01	0.07	0.17**	0.18*	0.22**	0.57**	0.60**	0.45**								
HOB	-0.09**	0.14**	0.19**	0.00	0.09*	0.13**	0.12**	0.25**	0.60**	0.63**	0.50**	0.83**							
HOA	-0.06	0.15**	0.23**	0.02**	0.09*	0.14**	0.16**	0.21**	0.60**	0.61**	0.58**	0.75**	0.90**						
HFS	-0.06	0.11*	0.20**	-0.01	0.14**	0.14**	0.19**	0.17**	0.53**	0.45**	0.52**	0.58**	0.68**	0.76**					
TO	-0.17	0.11*	0.08	-0.04	0.12**	0.14**	0.13**	0.10**	0.35**	0.38**	0.26**	0.41**	0.45**	0.42**	0.33**				
FL	-0.09*	0.16**	0.24**	0.27**	0.14**	0.17**	0.20**	0.09*	0.29**	0.25**	0.27**	0.32**	0.31**	0.31**	0.28**	0.27**			
FW	-0.10**	0.21**	0.26**	0.13**	0.21**	0.31**	0.41**	0.18**	0.32**	0.30**	0.28**	0.34**	0.33**	0.33**	0.29**	0.32**	0.86**		
SL	-0.07	0.07	0.22**	0.10*	0.09*	0.09*	0.11**	0.09*	0.11**	0.13**	0.15**	0.16**	0.19**	0.20**	0.22**	0.15**	0.50**	0.44**	
SW	-0.07	-0.13	0.14	-0.04	0.03	-0.05	0.26	0.18	-0.01	-0.06	-0.08	-0.01	-0.03	0.09	0.12	0.12	0.27	-0.07	

*; **Korrelation signifikant bei $p < 0,05$ bzw. $p < 0,01$; Korrelationen $p > 0,5$ sind grauunterlegt

Abkürzungen: **T**: Dornen; **FGF**: Frucht Grundfarbe; **FOC**: Frucht Deckfarbe; **FS**: Fruchtform; **DSC**: Tiefe des Stielgrube; **WSC**: Breite der Stielgrube; **DC**: Tiefe der Kelchgrube, **FR**: Berostung der Früchte; **HLS**: Behaarung Blattunterseite, **HS**: Behaarung Blattstiel, **HM**: Behaarung Langtrieb, **HFP**: Behaarung Blütenstiel, **HOB**: Behaarung Fruchtknoten basal; **HOA**: Behaarung Fruchtknoten apikal; **HFS**: Behaarung Kelchblätter; **TO**: Dicke Fruchtknoten, **FL**: Fruchtlänge; **FW**: Fruchtbreite; **SL**: Samenlänge; **SW**: Samenbreite

Stammbaumanalyse

Auf Grundlage der morphologischen Daten wurde eine Stammbaumanalyse mit dem Ziel, vermeintliche Hybriden innerhalb der *M. sylvestris* Population zu identifizieren, durchgeführt. Die Analyse erfolgte mit 284 ausgewählten *M. sylvestris* Individuen aus dem Osterzgebirge, unter Einbezug von 18 Apfelsorten und jeweils einem Genotyp der Wildapfelarten *M. floribunda* und *M. robusta* (Abbildung 16).

Der Stammbaum unterteilte die 304 Individuen in zwei Hauptcluster. Cluster A enthielt sowohl *M. x domestica* Genotypen als auch *M. sylvestris* Akzessionen. Die Wildapfelarten *M. floribunda* und *M. robusta* wurden ebenfalls in dieses Cluster eingeordnet. Das Cluster A konnte nochmals in zwei Subcluster unterteilt werden (Subcluster I und II):

- Subcluster I – enthält Apfelsorten (rot) und *M. floribunda* und *M. robusta* (türkis). Weiterhin wurden sechs vermeintliche *M. sylvestris* (blau) Individuen in diese Gruppe eingeordnet.
- Subcluster II – beinhaltet 28 *M. sylvestris* (blau) Individuen.

Insgesamt wurden 34 *M. sylvestris* Akzessionen in das Cluster A eingruppiert, was darauf hindeutet, dass es sich bei diesen Akzessionen um Hybride handelt. Bei der Betrachtung der einzelnen morphologischen Merkmale dieser Akzessionen konnte diese Annahme bestätigt werden, da diese Akzessionen entweder Fruchtgrößen über 35 mm oder eine starke Behaarung an den Blätter (Boniturnote 3) oder Blüten (Boniturnote 4 bis 5) zeigten.

Das Cluster B wurde ebenfalls in zwei weitere Subcluster unterteilt (Subcluster III und IV) in denen nur *M. sylvestris* Akzessionen eingruppiert waren:

- Subcluster III – beinhaltet 34 *M. sylvestris* Individuen (hellgrün). Diese werden ebenfalls als mögliche Hybride eingestuft. Die Betrachtung der einzelnen morphologischen Merkmale zeigt nicht unbedingt Fruchtgrößen über 35 mm bei den Individuen aber eine mittlere bis starke Behaarung der Blätter und Blüten, eine Tatsache, die auf einen Einfluss des Kulturapfels hinweist.
- Subcluster IV – beinhaltet den Großteil der untersuchten *M. sylvestris* Individuen. Bei diesen 216 Genotypen handelt es sich sehr wahrscheinlich um ‚echte‘ Holzapfelbäume, da alle Individuen kleine Früchte unter 35 mm sowie kahle Blätter und Blüten haben.

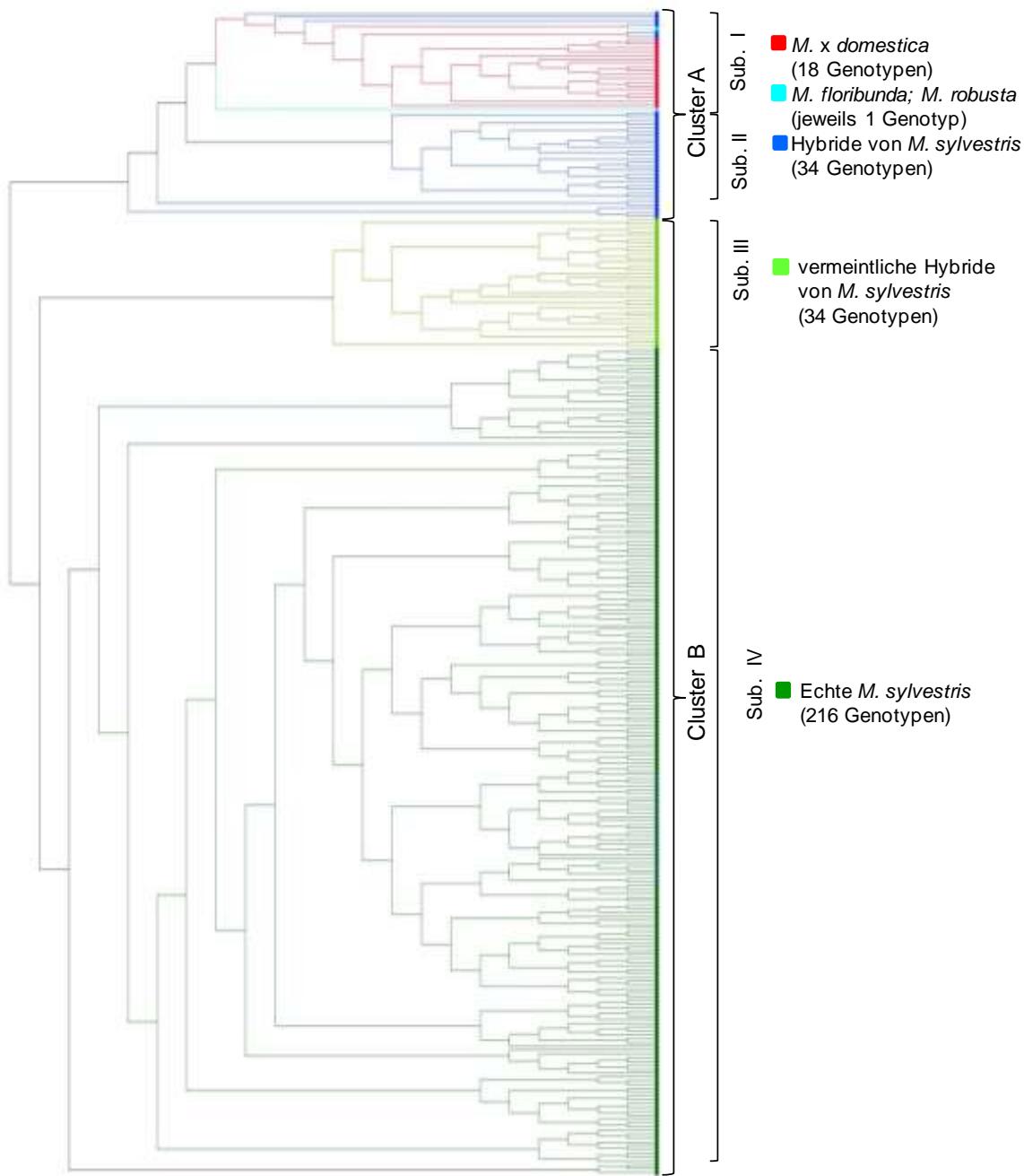


Abbildung 16: Dendrogram der 284 *M. sylvestris* Akzessionen aus dem Osterzgebirge, 18 *M. x domestica* Sorten und jeweils einem Genotyp von *M. floribunda* und *M. robusta* Arten nach Auswertung mit DARWIN ver. 5.0.

4. Genetische Analyse

Allelprofil

Für die genetischen Analysen wurden 12 SSR Marker aus einem ECP/GR-Fingerprinting-Set für Apfel ausgewählt. Die Auswahl der Primer basierte auf ihrem hohen Polymorphismus, der

Einzelloci-Amplifikation auf verschiedenen Kopplungsgruppen und ihrer Eignung für die Multiplexanalyse. Alle 12 genomischen SSR Marker zeigten für *M. sylvestris* reproduzierbare Ergebnisse mit ein bis zwei amplifizierten Fragmenten (Abbildung 17). Der Bereich der amplifizierten Allelgrößen für *M. sylvestris* war in acht Fällen (CH01H10, CH04C07, CH01H01, Hi02C07, GD147, CH04E05, CH02C11, CH02C09) wesentlich höher im Vergleich zu den Angaben der ECP/GR Genotypen (Tabelle 2 und Tabelle 5). Die drei SSR Marker CH01F03b, CH02D08 und GD12 zeigten ein vergleichbares Spektrum von Allelgrößen, während der Marker CH01F02 im Vergleich zu den ECP/GR Standard-Apfelgenotypen eine geringere Variation aufwies. *M. sylvestris*-spezifische Allele konnten in acht SSR-Loci detektiert werden (CH01H10, CH01H01, Hi02C07, CH01F03b, GD147, CH02D08, CH01F02 and GD12) mit insgesamt 16 privaten Allelen, die mit einer Frequenz von über 5 % auftraten. Gemeinsame Allele, die in beiden Arten auftraten, wurden in den restlichen Loci CH04C07, CH04E05, CH02C11 und CH02C09 detektiert.

Genetische Diversität innerhalb der M. sylvestris Population

Die genetische Diversität wurde für 167 als „echt“ deklarierte *M. sylvestris* Individuen berechnet. Zum Vergleich wurden für die *M. x domestica* Individuen ebenfalls alle populationsgenetischen Parameter ermittelt (Tabelle 5). Innerhalb der *M. sylvestris* Population betrug die durchschnittliche Anzahl der Allele $N_a = 13$ und variierte je nach SSR Marker zwischen 7 bis 19 Allelen. Die effektive Anzahl der Allele berücksichtigt nicht nur die Anzahl, sondern auch die relative Häufigkeit ihres Auftretens und ist daher robuster gegenüber Schwankungen bei der Stichprobengröße. Die durchschnittliche Anzahl effektiver Allele betrug innerhalb der *M. sylvestris* Population $N_e = 5$ und variierte zwischen 1 bis 8 effektiver Allele pro Locus. Die erwartete Heterozygosität ist ein Maß für die genetische Variabilität innerhalb einer Population. Für die meisten SSR-Loci wurde eine hohe erwartete Heterozygosität mit durchschnittlich $H_e = 0,71$ festgestellt. Eine Ausnahme bildete der Locus CH04E05 mit $H_e = 0,08$.

Im Vergleich zu den 18 Apfelsorten war die Anzahl der effektiven Allele (N_e) in der *M. sylvestris* Population geringer, was darauf schließen lässt, dass einige Allele nur einem bzw. wenigen *M. sylvestris* Individuen vorhanden sind. Der errechnete H_e -Wert für die einzelnen Loci war in den Apfelsorten ebenfalls höher, wobei einzelne Loci (CH04E05, CH04H07, CH02C09) bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur Wildapfelpopulation zeigten.

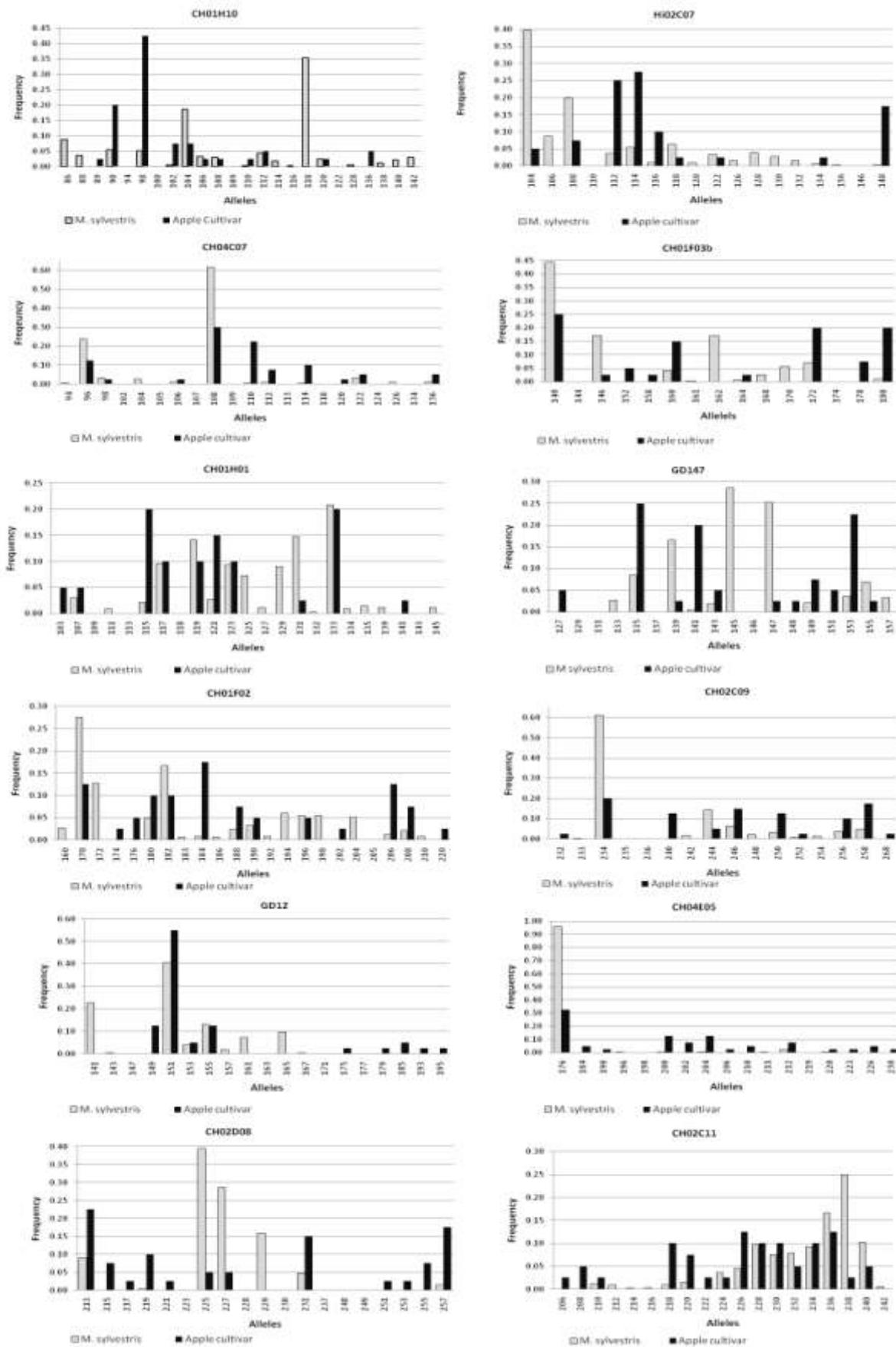


Abbildung 17: Häufigkeitsverteilung der 12 von der ECP/GR empfohlenen SSR Marker bei *M. sylvestris* und Kulturapfelsorten

Tabelle 5: Zusammenfassung der genetischen Statistik für die untersuchte *M. sylvestris* Population im Osterzgebirge im Vergleich zu 18 Apfelsorten nach Analyse mit 12 SSR Markern.

Population:		<i>M. sylvestris</i> (167 'echte' Genotypen)						Apfelsorten (18 Genotypen)*					
SSR Locus	Größe (bp)	Na	Ne	pa	Ho	He	Na	Ne	pa	Ho	He		
CH01H10	82-148	19	6	2	0.84	0.82	9	3	1	0.83	0.71		
CH04C07	88-142	12	2	0	0.59	0.56	10	6	0	0.94	0.83		
CH01H01	95-145	17	8	2	0.82	0.88	8	6	0	0.89	0.83		
Hi02C07	94-150	17	5	1	0.80	0.78	8	5	0	1.00	0.80		
CH01F03b	134-180	10	4	2	0.72	0.73	8	5	1	0.83	0.81		
GD147	125-157	11	5	1	0.74	0.81	9	5	1	0.89	0.81		
CH02D08	209-257	8	4	1	0.57	0.73	10	7	2	0.83	0.85		
CH04E05	166-230	7	1	0	0.08	0.08	11	5	3	0.94	0.81		
CH02C11	206-242	16	7	0	0.73	0.87	13	10	0	0.83	0.90		
CH01F02	160-224	19	7	4	0.90	0.86	12	9	0	0.78	0.89		
CH02C09	232-268	12	2	0	0.59	0.60	8	6	1	1.00	0.84		
GD12	141-195	9	4	3	0.75	0.75	8	3	2	0.56	0.62		
		13	5	$\sum 16$	0.68	0.71	10	6	$\sum 12$	0.86	0.81		

* Die Wildapfelarten '*M. floribunda* 821' und '*M. robusta* 5' wurden nicht in die Kalkulation einbezogen.
Na: Anzahl verschiedener Allele; **Ne:** Anzahl effektiver Allele ($Ne = 1 / (\sum pi^2)$); **pa:** Anzahl privater Allele; **Ho:** beobachtete Heterozygosität ($Ho = \text{Anzahl von Heterozygoten/Gesamtindividuen}$); **He:** erwartet Heterozygosität ($He = 1 - \sum pi^2$)

Sechs (Hi02C07, CH01F03b, Ch02D08, Ch04E05, CH01F02, CH02C09) der zwölf untersuchten SSR Marker zeigten keine signifikanten Abweichungen vom Hardy-Weinberg Gleichgewicht. Bei den anderen sechs SSR-Loci (CH01H10, CH04C07, CH01H01, GD 147, CH02C11 und GD12 waren die beobachteten X^2 -Werte mit $P < 0,001$ statistisch signifikant. Eine Tatsache, die auf Abweichungen vom Hardy-Weinberg Gleichgewicht hinweist (Tabelle 6).

Der F_{is} -Wert definiert das Ausmaß genetischer Inzucht innerhalb einer Population durch nicht zufällige Vermehrung und kann variieren von -1 (alle Individuen sind heterozygot) bis +1 (alle Individuen sind homozygot). In dieser Arbeit wurde ein durchschnittlicher F_{is} -Wert von 0,036 errechnet, dies deutet darauf hin, dass es einen geringen Überschuss an homozygoten Individuen gibt.

Genetische Differenzierung zwischen *M. sylvestris* und *M. x domestica*

Die genetische Differenzierung zwischen *M. sylvestris* aus dem Osterzgebirge und *M. x domestica* wurde mit Hilfe des F_{st} -Wertes und der genetischen Distanz nach Gregorius (1974) und Nei eingeschätzt (Tabelle 6).

Der durchschnittliche F_{st} -Wert ist 0,117 und zeigte damit deutlich einen genetischen Unterschied zwischen den beiden Apfelarten (Tabelle 6). Das wird besonders hervorgehoben anhand des SSR-Locus CH04E05 ($F_{st} = 0,564$) bei dem fast die gesamte Wildapfelpopulation auf Allel 176 fixiert ist, während bei den Apfelsorten die Allele in einem Bereich von 176 bis 230 bp variierten. Diese Tendenz kann auch für die Loci CH01H10, CH02C09 und CH02D08 beobachtet werden (Abbildung 17).

Nach Korrektur des F_{st} -Wertes mittels des Softwareprogramms FREENA, bei dem potentielle Nullallele in der Berechnung berücksichtigt werden, wurde ein nur geringfügig niedriger F_{st} -Wert ($F_{st(FREENA)} = 0,116$) ermittelt. Dieses Ergebnis weist darauf hin, dass Nullallele keinen wesentlichen Einfluss auf diesen Fixationsindex haben.

Die Quantifizierung der genetischen Unterschiede (D) nach Gregorius (1974) zeigte einen durchschnittlichen Wert von $D = 0,583$. Demzufolge müssten fast 60 % der Alleltypen zwischen *M. sylvestris* Individuen und den Apfelsorten ausgetauscht werden, um identische genetische Strukturen zu erhalten; die *M. sylvestris* und *M. x domestica* Genotypen besitzen nur 40 % gemeinsame Allele. Für die genetische Distanz nach Nei (1972) wurde ein Durchschnittswert von $D_s = 0,572$ berechnet, der die genetische Differenzierung nach Gregorius bestätigt.

Tabelle 6: Hardy-Weinberg Gleichgewicht, genetische Diversität und genetische Distanz zwischen der *M. sylvestris* Population im Osterzgebirge und *M. x domestica*. Die populationsgenetischen Parameter wurden auf Grundlage der F-Statistik nach (Wright, 1950) und genetischen Distanz nach Gregorius für jeden SSR-Locus errechnet.

Locus	HWE ¹	Nullallel Frequenz ²	F _{is}	F _{st}	F _{st} (FREENA)	D
CH01H10	***	0.016	-0.028	0.175	0.176	0.746
CH04C07	***	0.010	-0.063	0.110	0.108	0.463
CH01H01	***	0.030	0.063	0.034	0.034	0.407
Hi02C07	ns	0.000	-0.041	0.140	0.140	0.716
CH01F03b	ns	0.000	0.023	0.084	0.084	0.605
GD147	***	0.044	0.073	0.135	0.136	0.769
CH02D08	ns	0.086	0.203	0.145	0.134	0.746
CH04E05	ns	0.000	-0.091	0.564	0.564	0.641
CH02C11	***	0.065	0.149	0.028	0.026	0.374
CH01F02	ns	0.000	-0.019	0.045	0.045	0.571
CH02C09	ns	0.000	-0.005	0.137	0.139	0.560
GD12	***	0.023	0.029	0.063	0.058	0.444
Mean			0.036	0.117	0.116	0.583

¹ HWE: Hardy-Weinberg Gleichgewicht: ns = nicht signifikant * P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001;

² ermittelte Nullallelfrequenz innerhalb der *M. sylvestris* Population, F_{is}: Inzucht Koeffizient (fett = signifikant bei P < 0,01); F_{st}: Fixierungs-Index (fett = signifikant bei P < 0,01); F_{st} (FREENA): Fixierungs-Index kalkuliert unter Berücksichtigung vorhandener Nullallele nach Chapuis and Estoup (2007); D: Genetische Distanz nach Gregorius (1974)

Genetische Vermischung der Arten und Identifizierung von Hybriden

Die Clusteranalyse nach Bayes wurde für 304 Genotypen mit Hilfe des Softwareprogramms STRUCTURE durchgeführt. Als Ergebnis der modellbasierten Analyse wurden zwei Cluster angenommen, die die clusterspezifischen Allelfrequenzen der 12 SSR-Loci repräsentieren. Auf dieser Grundlage wurden die Individuen auf Basis der größten Wahrscheinlichkeit dem *M. sylvestris*- oder Apfelsorten Cluster zugeordnet (Abbildung 18). Alle 18 *M. x domestica* Sorten und die beiden Wildformen "*M. floribunda* 821 "und" *M. robusta* 5' wurden auf Grundlage des sogenannten „admixture Coefficient“ (Q) mit Q > 0,80 dem Cluster „Apfelsorten“ (grüner Balken) zugewiesen. Die Verteilung des „admixture Coefficient“ der *M. sylvestris* Individuen zeigte, dass ein Schwellwert Q = 0,20 die Trennung "echter" *M. sylvestris* Individuen und Hybriden erlaubt. Insgesamt 167 *M. sylvestris* Bäume wurden mit Q < 0,20 als echte *M. sylvestris* eingestuft. Bei 99 Bäumen wird aufgrund eines „admixture

Coefficient' zwischen Q = 0,20 und 0,79 davon ausgegangen, dass es sich um Hybriden handelt. Für die restlichen 18 Bäume, die im Osterzgebirge als potentielle *M. sylvestris* charakterisiert wurden, wurde aufgrund von Q > 0,80 angenommen, dass es sich um verwilderte Apfelsorten handelt.

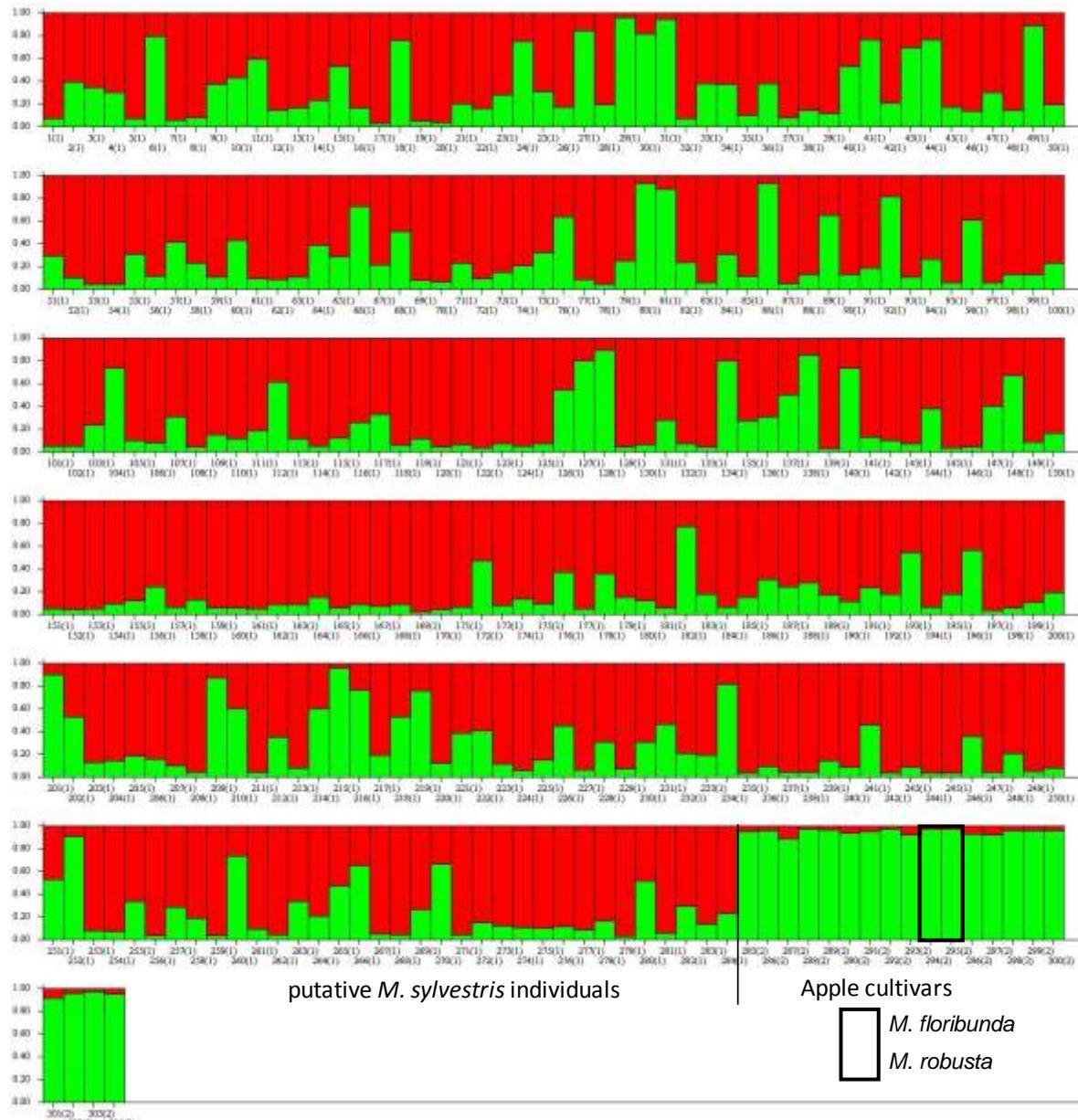


Abbildung 18: Genetische Struktur der 304 untersuchten Genotypen für die *M. sylvestris* (Balken 1-284) und *M. x domestica* (Balken 285-304) Cluster, die mit 12 SSR Markern untersucht wurden. Y-Achse: Admixture Coefficient (Q)

Vergleich von morphologischen und genetischen Merkmalen

Sowohl auf Grundlage der morphologischen Merkmale als auch auf molekularer Ebene wurden die ausgewählten *M. sylvestris* Genotypen in ‚echte‘ und Hybride eingestuft. Diese Einstufung stimmte etwa zu zwei Dritteln überein. Anhand der morphologischen Merkmale wurden 76 % der Bäume als ‚echt‘ eingeordnet und anhand der genetischen Merkmale wurden 58 % der Bäume als ‚echt‘ eingestuft. Etwa ein Drittel der untersuchten *M. sylvestris* Genotypen zeigten Abweichungen auf der Ebene der Einzelindividuen zwischen der Einstufung auf morphologischer Basis und der Einstufung auf genetischer Basis. Die große Variation der morphologischen Merkmale und die zum Teil mangelnde Übereinstimmung mit molekularen Daten sind ein bekanntes Problem (Rieseberg & Ellstrand, 1993; Watano *et al.*, 2004; Larsen *et al.*, 2006; Coart *et al.*, 2003). Häufig ist der Anteil der morphologisch abgeleiteten Hybriden höher als die Anzahl der Individuen, die auf Grundlage der molekularen Daten als Hybriden definiert wurden (Coart *et al.*, 2003; Larsen *et al.*, 2006). In diesem Projekt zeigte die Auswertung ein umgekehrtes Ergebnis; der Anteil der ‚echten‘ *M. sylvestris*, abgeleitet von den morphologischen Daten, war höher als die Anzahl der Individuen, die nach Auswertung der molekularen Daten als ‚echt‘ eingestuft wurde. Möglicherweise ist diese Tatsache darauf zurückzuführen, dass im Vergleich zu anderen Arbeiten in dieser Studie sehr viele morphologische Merkmale bonitiert wurden, um die ‚Echtheit‘ *M. sylvestris* zu bewerten. Dadurch kann ein einzelnes ‚kulturapfeltypisches‘ Merkmal, das bei einem Genotyp bonitiert wurde, durch eine Reihe wildapfeltypischer Merkmale ausgeglichen werden. In anderen Studien, die für die Klassifizierung weniger morphologische Merkmale verwendeten, fielen Abweichungen einzelner Merkmale mehr ins Gewicht.

Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde deutlich, dass die Merkmale der ‚Blütenbehaarung‘ am meisten mit der genetischen Einstufung korrelieren, gefolgt von den Merkmalen ‚Blattbehaarung‘ und ‚Fruchtgröße‘ (Tabelle 7). Die Blütenbehaarung zeigt möglicherweise deshalb die größte Korrelation mit der genetischen Einstufung, weil sie im Vergleich zu den anderen Merkmalen am wenigsten den saisonalen Schwankungen und Umwelteinflüssen ausgesetzt ist.

Im Allgemeinen lässt sich schlussfolgern, dass die Bonitur eines einzelnen Merkmals nicht ausreichend für die Differenzierung zwischen ‚echten‘ *M. sylvestris* und Hybriden ist, sondern die Betrachtung verschiedener Merkmale berücksichtigt werden muss. Eine Differenzierung von ‚echten‘ Wildäpfeln und Hybriden allein auf Basis morphologischer Merkmale scheint nicht immer eindeutig. Für eine erste Identifizierung des Wildapfels sind morphologische Merkmale sehr hilfreich; für eine detaillierte Differenzierung von ‚echten‘ *M. sylvestris* und

Hybriden ist eine kombinierte Evaluierung von morphologischen und genetischen Merkmalen zu empfehlen.

Tabelle 7: Korrelation zwischen den morphologischen Merkmalen und dem ermittelten Admixture Coefficient (Q-Wert) nach STRUCTURE Analyse, auf dessen Basis die Klassifizierung der *M. sylvestris* Bäume in ‚echt‘ oder ‚Hybrid‘ vorgenommen wurde

Merkmal	Q
Frucht Grundfarbe	0.03
Frucht Deckfarbe	-0.29
Fruchtform	-0.17
Frucht Stielgrubentiefe	-0.14
Frucht Stielgrubenbreite	-0.17
Tiefe der Kelchgrube	-0.16
Berostung	-0.07
Schorf	-0.01
Behaarung Blattunterseite	-0.29
Behaarung Blattstiel	-0.35
Behaarung Blütenstiel	-0.44
Behaarung Fruchtknoten basal	-0.44
Behaarung Fruchtknoten apikal	-0.42
Behaarung Kelchblätter	-0.40
Stärke Fruchtknoten	-0.32
Fruchtlänge	-0.32
Fruchtbreite	-0.34

fett: Korrelation ist signifikant bei $P < 0,0001$

Vaterschaftsanalyse

Zur Ermittlung der Vaterschaft der Nachkommen aus freier Abblüte wurde eine 219 Individuen umfassende Stichprobe dieser Nachkommenschaft genetisch mit neun SSR Markern analysiert. Mit Hilfe des Softwareprogramms CERVUS werden auf Basis der genetischen Daten in der Population alle Bäume als Vater ausgeschlossen, deren Allele an einem oder mehreren Loci nicht mit den Nachkommen übereinstimmen. Da die Mütter bekannt sind, erfolgt das Ausschlussverfahren unter Berücksichtigung der Allele der Mütter. Als zweiten Schritt werden mittels Likelihood-Methode die am ehesten wahrscheinlichen Väter ermittelt.

Bei 87 Sämlingen konnte der Vater mit großer Verlässlichkeit zugeordnet werden. Unter ihnen wurden bei sechs Sämlingen Kulturapfelsorten als Vater identifiziert. Mit Hilfe des Programms MapSource wurde für jeden Nachkommen die Entfernung zum Pollenspenderbaum bestimmt. In fast 50 % stammten die Väter aus einer Entfernung bis 50 m zu den Mutterbäumen (Abbildung 19). Etwa 3 % der Mutterbäume wurden von Bäumen

aus größeren Distanzen über zwei km bestäubt. Die größte nachgewiesene Pollentransportdistanz betrug 5 km. Bei 6,9 % der Nachkommen konnte die Entfernung des Vaterbaumes zum Mutterbaum nicht nachgewiesen werden. Bei diesen Vaterbäumen handelte es sich um Kulturapfelsorten, deren Standort nicht bekannt ist.

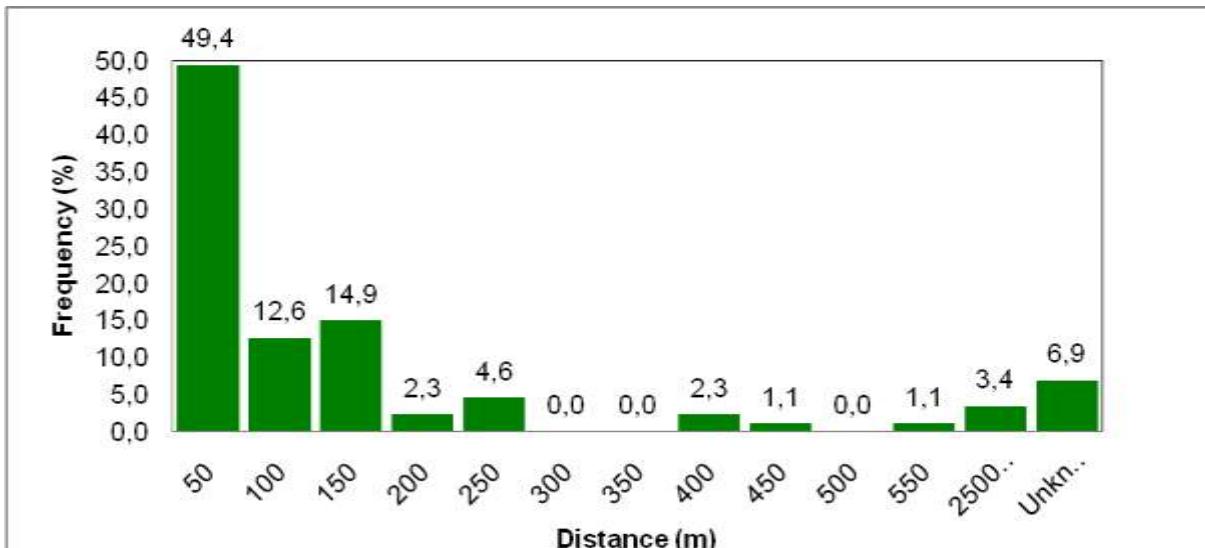


Abbildung 19: Anteil der bestäubten Nachkommen, aufgeteilt nach Distanz zu den Vaterbäumen

5. Schorf- und Mehltaubonituren

An 140 Wildapfelbäumen aus dem Osterzgebirge wurden Mehltaubonituren und an 135 bzw. 74 Wildapfelbäumen Blattschorf- und Fruchtschorfbónituren durchgeführt. Ein Großteil der bonifizierten Wildapfelbäume zeigte keine Krankheitssymptome für Mehltau bzw. Schorf. Besonders bei Mehltau war nur bei 7 % der untersuchten Bäume ein leichter bis mittlerer Befall zu erkennen. Ein Schorfbefall an Blättern und Früchten wurde bei etwa der Hälfte der bonifizierten Bäume festgestellt. Die Befallssymptome waren allerdings an Blättern und Früchten eher gering bis mittel (Abbildung 20).

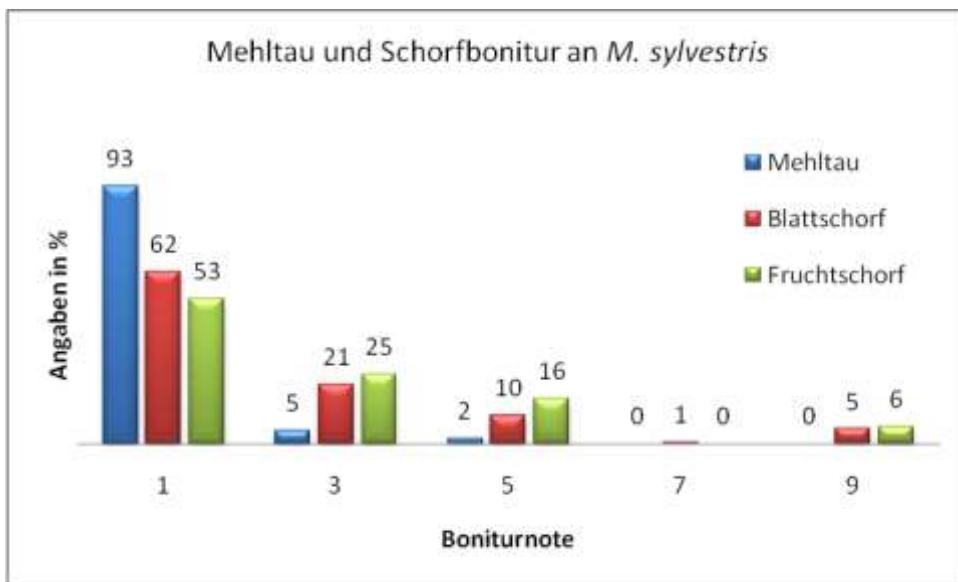


Abbildung 20: Prozentuale Verteilung des Mehltau- und Schorfbefalls bei ausgewählten Genotypen von *Malus sylvestris* aus dem Osterzgebirge
1 = kein Befall; **3** = geringer Befall; **5** = mittlerer Befall; **7** = starker Befall; **9** = sehr starker Befall

6. Untersuchungen zum Vitamin C-Gehalt

Zwischen den einzelnen Genotypen konnten deutliche Unterschiede beobachtet werden. Die jeweils einjährig erfassten Vitamin C-Mengen lagen zwischen 0 und 57,3 mg/100 g Frucht. Im Vergleich zu der beim Kulturapfel bekannten Spannweite von 3-25 mg/100 g (Herrmann 2001) zeigt der Holzapfel damit das Potenzial zu doppelt so großen Mengen an Vitamin C. Diese Beobachtung spiegelt sich in den Durchschnittswerten aller in den Versuchsjahren 2007 und 2008 untersuchten Genotypen wider (Abbildung 21). Insgesamt lag der Vitamin C-Gehalt bei 54 % der untersuchten Holzapfel-Genotypen höher als in den vitaminreichsten Kulturapfelsorten. Wiederholende Untersuchungen, die Aufschluss über die jahresbedingte Variabilität der Vitamin C-Gehalte innerhalb der Genotypen geben sollten, konnten aufgrund des ungenügenden Fruchtansatzes in den Jahren 2009 und 2010 nicht durchgeführt werden.

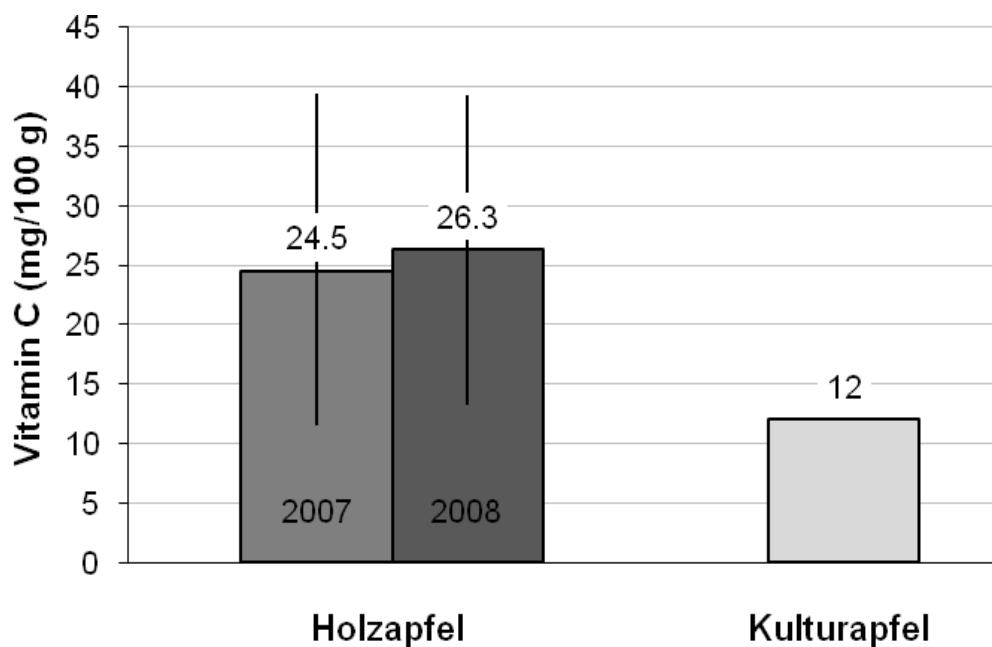


Abbildung 21: Durchschnittlicher Vitamin C-Gehalt von Holzäpfeln in den Jahren 2007 und 2008 (Anzahl der Genotypen n = 96) im Vergleich zum Kulturapfel (nach Herrmann 2001). Die Balken kennzeichnen die durchschnittliche Abweichung der Einzelwerte vom Mittelwert.

Die Vitamin C-Mengen im Tee lagen in Abhängigkeit von Früchtemischung, Zubereitungsmethode und Konzentration des Teeansatzes zwischen 3,5 und 10,4 mg/100 ml. Die Teemischungen beider Jahre zeigten ähnliche Werte. Hinsichtlich der Zubereitung führte die Methode des 12-stündigen Einweichens mit anschließendem Aufkochen und 10-minütigem Ziehenlassen zu einer höheren Vitamin C-Ausbeute als ein Überbrühen mit 10-minütiger Ziehzeit (Abbildung 22). Der Genuss von Holzapfel-Teezubereitungen kann einen wertvollen Beitrag zur Deckung des täglichen Vitamin C-Bedarfs leisten. Derzeit werden 100 mg/d für Jugendliche und Erwachsene empfohlen (DGE 2011). Zwei Tassen Tee (je 150 ml), der in der höheren Konzentration nach der Einweichmethode hergestellt wurde, enthalten bereits ca. 30 % dieser Menge.

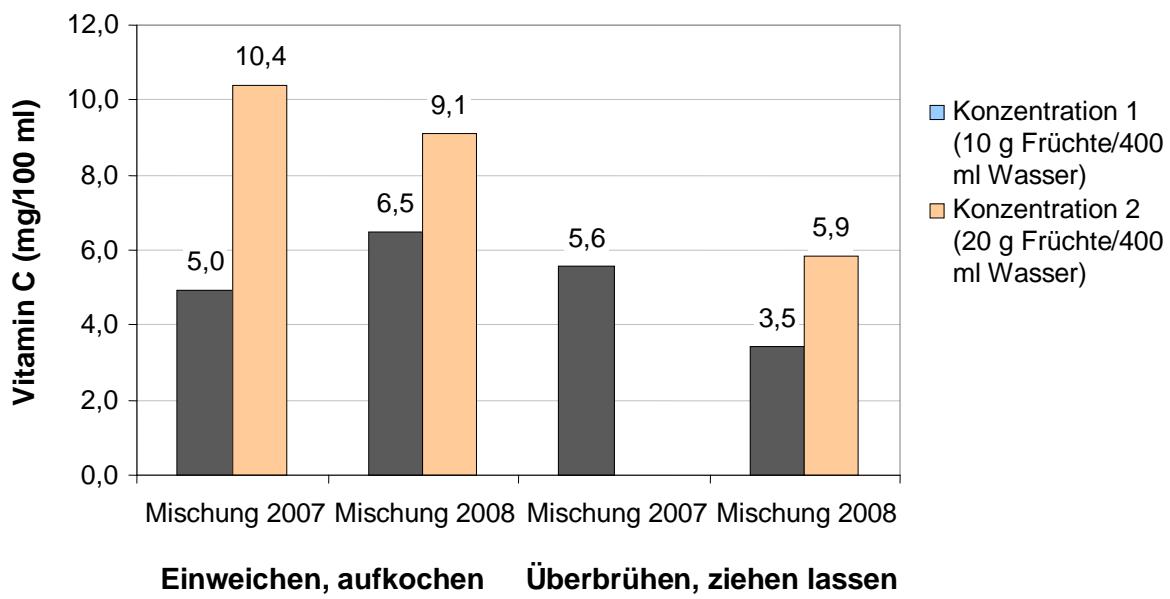


Abbildung 22: Vitamin C-Gehalt in Holzapfel-Teezubereitungen in Abhängigkeit vom Erntejahr, der Zubereitungsmethode und der Konzentration

7. In-situ- und Ex-situ-Erhaltungsmaßnahmen

Die im Projektzeitraum durchgeführten *In-situ*-Maßnahmen umfassten die Pflege von *M. sylvestris* Bäumen an vorhandenen Standorten und die Nachpflanzung von Jungbäumen mit dem Ziel, den vorhandenen Populationsbestand zu verdichten. Als *Ex-situ*-Maßnahme wurden zwei Wildapfel-Erhaltungssamenplantagen angelegt.

Pflegemaßnahmen

Ein wichtiges Ziel im Projekt war die Erhaltung der Wildapfelstandorte durch entsprechende Pflege- und Schnittmaßnahmen. Eine grundlegende Voraussetzung für die Durchführung dieser Arbeiten ist das Einverständnis des Flächeneigentümers in schriftlicher Form (Anlage 2). Im Projektzeitraum wurden 250 Eigentümergespräche durchgeführt. Die Einstufung der Pflegebedürftigkeit des Standortes erfolgte im Kartierungsbogen durch das Merkmal ‚Pflegebedürftigkeit‘ (0 = nein, 1 = ja).

In den vier Projektjahren erfolgten an 150 Standorten Pflegemaßnahmen im Projektgebiet (Abbildung 23). Die Arbeiten wurden von der beauftragten Firma ‚Baumpflege – Landschaftsobst - Artenschutz‘ durch Thomas Lochschmidt aus Dresden durchgeführt. Ehrenamtlich erfolgten Nachpflegearbeiten an insgesamt 53 Altstandorten und 40 Neupflanzungen.

Im Rahmen der Pflegemaßnahmen wurde zunächst mit dem Eigentümer eine Vorortbegehung durchgeführt, um die geplanten Maßnahmen abzustimmen. Nach Zustimmung des Eigentümers wurden die Holzapfelbäume von überschirmenden Gehölzen freigeschnitten (50 m^2). Durch die Pflegemaßnahmen wurde der Konkurrenzdruck durch Nachbarbäume verringert. Die Belichtungsverhältnisse am Standort wurden wesentlich verbessert und damit die Voraussetzung für eine optimale Entwicklung der Bäume geschaffen.

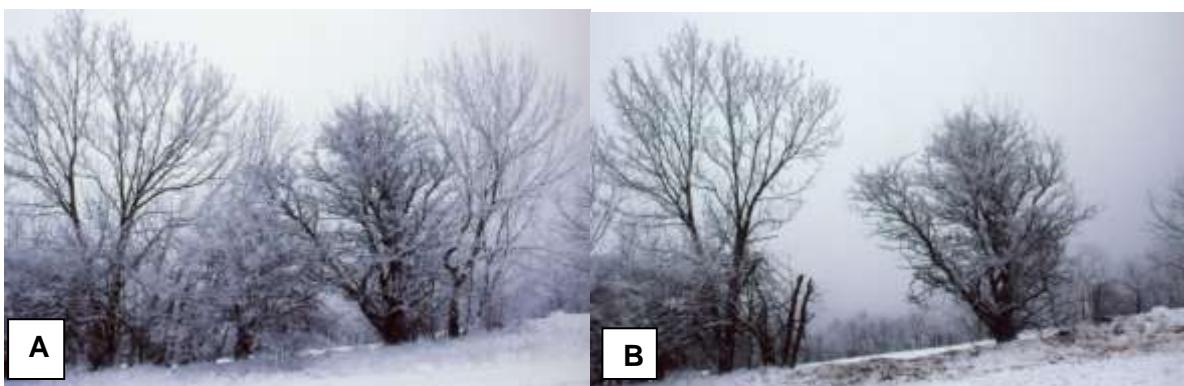


Abbildung 23: Pflegemaßnahmen an *M. sylvestris* Standorten im Osterzgebirge.

A: vor der Pflege; **B:** nach der Pflege in Form von Freischnitt

Nachpflanzung im Projektgebiet

Ein weiteres Ziel bestand in der Nachpflanzung von autochthonen *Malus sylvestris* Sämlingen zur Verdichtung und Erhaltung der Population im Projektgebiet. Die Samenerzeugung zur Verdichtung des Populationsbestandes erfolgte durch gezielte Kreuzungen an *M. sylvestris* Bäumen in der Obstgenbank des Julius Kühn-Instituts in Dresden-Pillnitz. Die aus den Kreuzungen gewonnenen Sämlinge wurden im Gewächshaus des Julius Kühn-Institutes angezogen und nach sechs bis acht Wochen in die Versuchsbauumschule Graupa des Staatsbetriebes Sachsenforst überführt, wo die weitere Anzucht der Sämlinge übernommen wurde. Von diesen Sämlingen wurden 156 Jungpflanzen in das Projektgebiet gepflanzt (Abbildung 24). Gegen Wildverbiss wurden die Neupflanzungen mit einem Wildzaun geschützt.



Abbildung 24: Neupflanzung von *M. sylvestris* im Osterzgebirge mit Schutz gegen Wildverbiss

Wildapfel-Erhaltungssamenplantagen

Ein wichtiges Ziel des Projektes war die Anlage von zwei Erhaltungssamenplantagen für *Malus sylvestris* im Osterzgebirge. In einer Arbeitsberatung, zusammen mit der Grünen Liga Osterzgebirge, dem Julius Kühn-Institut und dem Staatsbetrieb Sachsenforst, wurde sich darauf geeinigt, die Plantage mit Sämlingen und nicht mit Veredelungen anzulegen. Einer der Hauptgründe für diese Entscheidung war der große Pflegeaufwand für die Veredelungen in den ersten Jahren (durchwachsene Unterlagen).

Für die Anlage der Samenplantagen wurden zwei Flächen innerhalb des Projektgebietes ausgewählt, die erste befindet sich nahe der Ortschaft Klingenberg, die zweite nahe der Ortschaft Oberfrauendorf. Die Einmessung der Flächen, Aufteilung der Fläche in Pflanzparzellen, die Bodenbearbeitung inklusive Kalkung und die Einzäunung der Plantagen erfolgten durch den Staatsbetrieb Sachsenforst. Im Frühjahr 2010 wurde mit der Pflanzung begonnen und im Herbst 2010 wurde die Pflanzung in beiden Samenplantagen abgeschlossen (Abbildung 25).

In Oberfrauendorf wurden auf einer Gesamtfläche von 0,5 ha 128 Parzellen mit jeweils vier Pflanzen bepflanzt, so dass auf dieser Fläche insgesamt 512 *M. sylvestris* Bäume vorhanden sind (Anlage 5). Auf der Fläche in Klingenberg wurden 315 Parzellen auf einer Gesamtfläche von 1,0 ha bepflanzt, so dass sich dort insgesamt 1260 Jungbäume befinden (Anlage 5). Der Pflanzverband beträgt 3 x 2 m. Nach Erreichen einer ausreichenden Baumgröße wird je Parzelle ein Baum stehen gelassen, die anderen werden gerodet. Nach Beendigung des

Projektes ist der Staatsbetrieb Sachsenforst für die weitere Pflege der Samenplantagen vertraglich verpflichtet.

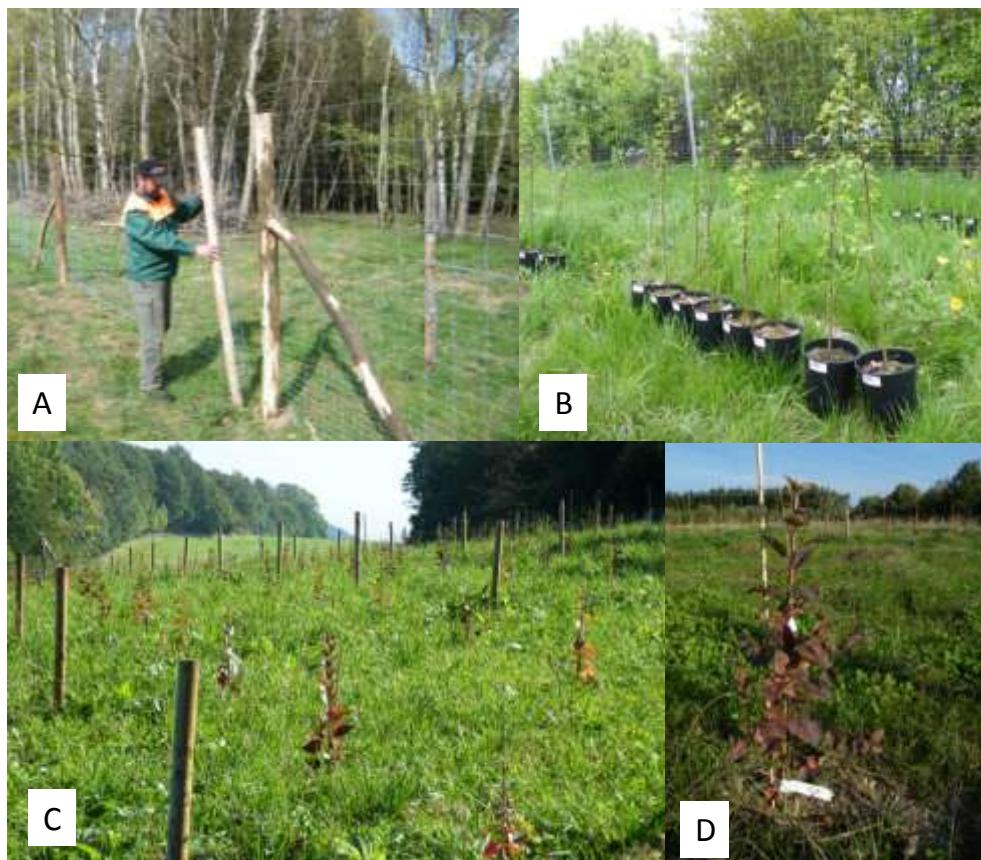


Abbildung 25: Anlage der Erhaltungssamenplantagen für *M. sylvestris*. **A:** Zaunbau durch Mitarbeiter des Staatsbetriebes Sachsenforst; **B:** getopfte *M. sylvestris* Bäume vor der Pflanzung im Mai 2010; **C:** gepflanzte *M. sylvestris* Bäume auf der Fläche in Klingenberg; **D:** *M. sylvestris* Einzelbaum

8. Nutzungsmöglichkeiten

Ein wesentliches Ziel des vorliegenden Modell- und Demonstrationsvorhabens war die Sicherung des Erhalts des Wildapfels im Osterzgebirge durch seine langfristige Nutzung. In diesem Zusammenhang sollte auch die Bevölkerung für die regionalen Besonderheiten wieder sensibilisiert werden, indem Nutzungsmöglichkeiten wie Tee- oder Geleeherstellung wieder ins Gedächtnis gerufen werden. Während des Projektzeitraumes wurden verschiedene Nutzungsmöglichkeiten getestet und beurteilt. Dazu gehörten die Herstellung von Tee, Gelee, Obstbrand, die Nutzung des Holzes sowie die Verwendung von *Malus sylvestris* als Landschaftsgehölz und Baumschulware.

Teeherstellung

Im Osterzgebirge wurden die Früchte des Wildapfels traditionell zu Tee verarbeitet und in der Region als ‚Holzäppeltee‘ bezeichnet wird. Der Holzapfeltee ist ein wertvoller Vitamin C – Spender und gilt als fiebersenkend (Höfer, 2009).

Die Verarbeitung der Früchte erfolgte in den Projektjahren durch die Firma Heye in Brand-Erbisdorf, die durch den Schnitt der Früchte und die industrielle Trocknungsmethode eine konstant gute Qualität der Trocknung gewährleisten konnte. Für die Zukunft wird nach alternativen Trocknungsmöglichkeiten der Früchte gesucht, da der finanzielle Aufwand für die Trocknung durch die Firma Heye nach Projektende zu hoch ist. Getestet wurde bereits die Trocknung durch Nutzung von Abwärme in Bäckereien aus der Region. Hinsichtlich der Kosteneffizienz ist diese Methode eine gute Alternative. Ein großer Nachteil ist, dass der Schnitt der Früchte, der bis dato von der Firma Heye mit übernommen wurde, von Mitarbeitern der Grünen Liga Osterzgebirge e. V. realisiert werden muss.



Abbildung 26: Holzapfeltee - verpackt und zubereitet

Holzapfelgelee

Als ein weiteres Produkt zur Nutzung des Wildapfels wurde die Verarbeitung der Früchte zu Gelee, dem sogenannten ‚Holzäppelgelee‘, getestet. Eine eigene Verarbeitung der Früchte durch die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. beinhaltet einige Probleme, so können z. B. hygienische Anforderungen bei der Herstellung des Gelees nicht erfüllt werden. Daher übernahm die Firma Cosbaris die Herstellung des Holzapfelgelees, bei der eine gleichbleibende, sehr gute Qualität des Produktes gewährleistet werden konnte. Das Gelee wird in einem Bio-zertifiziertem Gasthaus im Osterzgebirge und in osterzgebirgischen Regional- und Bioläden zum Unkostenbeitrag angeboten. Auch in Zukunft erfolgt der Vertrieb auf Naturmärkten. Das Gelee wird in zwei Mengen abgefüllt (500 g für Großverbraucher, wie Gasthäuser, und 150 g für Privatabnehmer).

Wildapfelbrand

Mit der Meissner Spezialitätenbrennerei Prinz zur Lippe wurde ein Partner gefunden, der aus den Wildapfelfrüchten einen Wildapfelbrand (Sächsischer Wildapfelbrand) mit höchsten qualitativen Anforderungen herstellt und einen deutschlandweiten Absatz garantiert.

Wegen der sehr geringen Saftmenge in den Früchten ist die Produktausbeute sehr gering, weshalb sich die Abfüllungen auf 100 ml Flaschen beschränken. Die Gestaltung des Flaschenetiketts wurde durch eine Künstlerin des Osterzgebirgischen Kunstvereins e. V. realisiert. Den Sächsischen Wildapfelbrand ziert nun ein handgezeichneter Wildapfelzweig.

Holzapfeleis

Als weitere Nutzungsmöglichkeit der Holzapfelfrüchte wurde die Verarbeitung zu Eis erprobt. Die Firma Eis Schiffel, Inh. Dieter Lehmann, aus Dippoldiswalde hatte während der Projektlaufzeit Wildapfeleis angeboten (Abbildung 27). Die Herstellung dieser Eisspezialität ist jedoch nur einmal im Jahr möglich; sie ist äußerst arbeits- und zeitintensiv, da die meisten Arbeitsschritte in Handarbeit erfolgen. Mit der Verarbeitung der Äpfel, wie waschen, schneiden, entkernen sowie entfernen der Blüten und Stiele, hatten vier Personen über fünf Stunden zu tun. Von 10 kg Äpfeln blieben sieben kg geschnittene Apfelstücke übrig, die anschließend zerkleinert, püriert und zu einer homogenen Masse verarbeitet wurden. Der Zeitaufwand für das Sammeln der Früchte und die Eiszubereitung kann nicht auf den Preis umgelegt werden. Die Verarbeitung der Früchte zu Eis wird daher in Zukunft keine Nutzungsmöglichkeit für den Wildapfel darstellen. Bei geplanten Events kann es jedoch als seltene Köstlichkeit für Besucher angeboten werden.



Abbildung 27: Verarbeitung der Wildapfelfrüchte zu Holzapfeleis

Postkarten

Im Rahmen des Projekts wurden Postkarten mit zwei verschiedenen Motiven in Zusammenarbeit mit zwei Künstlern der Region erstellt. Diese Postkarten werden als Mittel der Öffentlichkeitsarbeit den Wildapfel über die Region hinaus bekannt machen.

Holzapfelholz

Wildapfelholz, das bei Schnitt- und Pflegemaßnahmen abfiel, wurde in der Kunstscheune Böttger in Röthenbach zu Schmuck und Spielzeug verarbeitet. In den Projektjahren entstanden immer wieder neue Ideen und Kunstwerke in liebevoller Handarbeit (Abbildung 28). Die Produkte werden auch in Zukunft auf Naturmärkten bzw. Veranstaltungen angeboten. Unverarbeitetes Schnittholz wurde eingelagert und steht zukünftig für weitere Herstellung von Kunstgegenständen aus Wildapfelholz zur Verfügung.

Durch die erfolgte breite Öffentlichkeitsarbeit ist es gelungen, Eigentümer, insbesondere Agrargenossenschaften, soweit zu sensibilisieren, dass zukünftig anfallendes Schnittholz bei Pflegemaßnahmen der Grünen Liga Osterzgebirge e. V. überlassen wird.



Abbildung 28: Verarbeitung von Holzapfelholz zu Schmuck und Spielzeug in der Kunstscheune Böttger in Röthenbach

Landschaftsgehölz und Baumschulware

In der Baumschule Andreas Meile, Reinholdhain, stehen ca. 100 zweijährige Wildapfelbäumchen (40 - 80 cm) in 3 l Containern zum Verkauf bereit, die im Rahmen des Projektes produziert wurden.

Vertrieb der Produkte nach der Projektlaufzeit

Für den zukünftigen Vertrieb der zahlreich entwickelten Holzapfelprodukte erfolgte die Gründung der *holzäppelnatur GbR*.

9. Öffentlichkeitsarbeit

Internetseite

Begleitend zum Projekt wurde eine Homepage unter der Adresse www.wildapfel.info erstellt. Diese informiert über den Wildapfel im Allgemeinen und über laufende Veranstaltungen und Angebote, die im Rahmen des Projektes durchgeführt wurden.

Weiterhin waren alle Daten zu den kartierten Wildapfelbäumen auf der Internetseite öffentlich zugänglich und konnten unter <http://www.wildapfel.info/baumliste.html> eingesehen werden. Inbegriffen ist auch der Zugriff auf Fotos vom jeweiligen Gehölz. Die Homepage www.wildapfel.info bleibt weiterhin bestehen, sie wird durch die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. ständig aktualisiert und informiert auch in Zukunft über Veranstaltungen und Angebote.

Dokumentation

Eine wichtige Grundlage für sämtliche projektbezogene Arbeiten stellte die Projektdatenbank dar. Alle im Gelände erhobenen Merkmale wurden zeitnah in eine Projektdatenbank eingearbeitet, ebenso die Ergebnisse der Fruchtbilanzen. In der Datenbank sind alle relevanten Daten zugänglich, die zu weiterführenden Auswertungen benötigt werden. Beide Projektpartner (JKI und Grüne Liga Osterzgebirge e. V.) haben die Möglichkeit, unabhängig voneinander neue Merkmale einzuarbeiten. Es kann jederzeit passwortgeschützt auf die Datenbank zugegriffen werden.

Broschüre

Im ersten Projektjahr wurde eine Wildapfelbroschüre entwickelt, die kurz und in allgemein verständlicher Form über den Wildapfel und das Projekt informiert. Diese Broschüre wurde und wird auf Veranstaltungen verteilt. Bei der Nachauflage erfolgten Aktualisierungen.

Eigentümergespräche

Für die Durchführung von Pflege- und Pflanzmaßnahmen war die Zustimmung der Eigentümer notwendig. Dazu wurden zahlreiche Gespräche mit Flurstückseigentümern und

Pächtern geführt. Zunächst mussten die entsprechenden Flurstücke zugeordnet und der Flächeneigentümer ermittelt werden (über Grundbuch- und Vermessungsämter, Förderverein für die Natur des Osterzgebirges, Naturschutz-Großprojekt Bergwiesen im Osterzgebirge, private Auskünfte). Anschließend wurde Kontakt zur jeweiligen juristischen Person aufgenommen, um eine schriftlichen Zustimmungserklärung für die geplanten Pflege- oder Pflanzmaßnahmen zu erhalten.

Durch umfangreiche Pressearbeit, Gespräche und Veranstaltungen konnte eine breite Bevölkerungsschicht für die Erhaltung des osterzgebirgischen Wildapfels motiviert werden. Ein sehr positives Ergebnis der Öffentlichkeitsarbeit war, dass die Eigentümer, Landwirte und Landschaftspflegebetriebe die Grüne Liga Osterzgebirge e. V vor geplanten Pflegearbeiten kontaktierten und durch Absprachen vor Ort es möglich war, die Altbestände vor der Abholzung zu schützen. Für die Baumeigentümer wurde ein Anreiz für die Erhaltung der Bäume geschaffen, indem die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. an mehreren Terminen im Herbst den Eigentümern die Möglichkeit bot, Wildapfelfrüchte gegen ein geringes Entgelt abzugeben.

Im Jahre 2010 wurde für drei Wildapfelbäume aus dem Osterzgebirge bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge beantragt, diese Bäume als Naturdenkmäler auszuweisen. Jeder Baum (ID137, ID072, ID325) ist in einer "Art Steckbrief" beschrieben (Anlage 51).

Ausstellung „Natur und Kunst“

Durch gemeinsame Ausstellung mit Kunstwerken zum Thema „Holzapfel“ der Grünen Liga Osterzgebirge e. V. mit dem Osterzgebirgischen Kunstverein e. V. wurde die Thematik unter einem anderen Aspekt der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die Künstler fanden für die Vielfalt natürlicher Formen ihre eigene Sprache, mit der sie die heimische Natur verinnerlichten, die Menschen sensibilisierten und den Blick für die Schönheiten und das Erhaltenswerte in der osterzgebirgischen Landschaft öffneten. Die künstlerischen Arbeiten sind z. B. in öffentlichen Räumen, wie der Dippoldiswalder Bibliothek oder Arztwarteräumen auch in Zukunft zugänglich. Drei der künstlerischen Arbeiten wurden als Poster gedruckt.

Tag des (Osterzgebirgischen) Wildapfels

Im Herbst 2011 wird zum ersten Mal ein „Tag des Wildapfels“ im Osterzgebirge stattfinden, bei dem verschiedenste Angebote und Informationen zum Thema präsentiert werden sollen. Eine jährliche Fortsetzung ist geplant.

Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2007

- 20.04.2007 Informationsveranstaltung mit Wildapfelblütenbestimmung im Bärensteiner Bielatal
- 01.07.2007 Naturmarkt Schellerhau
- 06.07.2007 Erfahrungsaustausch mit der Landesforstanstalt Eberswalde
- 19.-20.09.2007 Erfahrungsaustausch mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt Hann. Münden
- 23.09.2007 Naturmarkt Ulberndorf mit Holzapfeleisverkostung
- 29.09.2007 Apfeltag in Dresden-Pillnitz
- 06.10.2007 Naturmarkt Tharandt
- 29.11.2007 Informationsveranstaltung mit Holzäppelteeverkostung in Dippoldiswalde

Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2008

- 08.05.2008 Wildapfelblütenwanderung mit Nutzung des PDA um die Sachsenhöhe
- 18.05.2008 Wildapfelblütenwanderung Bärenstein
- 01.06.2008 Kindertag in Röthenbach
- 06.07.2008 Naturmarkt Schellerhau
- 14.09.2008 Naturmarkt Ulberndorf mit Holzapfeleisverkostung
- 24.09.2008 Themenabend „Natur und Kunst“ in Dippoldiswalde
- 20.10.2008 Seniorenwanderung zu Wildapfelstandorten in Bärenstein
- 27.10.2008 Apfeltag in Dresden-Pillnitz
- 04.12.2008 Kunstscheune Röthenbach – Nachmittag „Wissenswertes über Nutzungsmöglichkeiten des Wildapfelholzes“

Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2009

- 13.05.2009 Blütenwanderung
- 23.05.2009 Tag der offenen Tür im Schwarzbachtal
- 21.06.2009 Holunderblütenfest in Röthenbach
- 05.07.2009 Naturmarkt Schellerhau
- 05.09.2009 Hoffest Hof Stein Freital- Birkigt
- 13.09.2009 Bergwiesenfest/Naturmarkt Ulberndorf
- 19.09.2009 Hoffest Kräuterladen Salvia Freital-Pesterwitz
- 20.09.2009 Wildapfel-Familienwandertag
- 10.10.2009 5. Apfeltag des JKI-ZGO in Dresden-Pillnitz
- 03.12.2009 Führung im Staatsbetrieb Sachsenforst – Bärenfels

Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2010

- 09.-11.04.2010 Themenwochenende Alte Bäume „Schutz und Pflege der ältesten Bewohner im Osterzgebirge“
21.-22.04.2010 Informationstage der Biologischen Vielfalt in Bonn
19.05.2010 Botanischer Abendspaziergang „Wildapfel- und Orchideenblüte am Luchberg“
23.06.2010 Kohlbergwanderung und Besichtigung der Erhaltungssamenplantage in Oberfauendorf
04.07.2010 Naturmarkt Schellerhau
04.09.2010 Hoffest der Familie Stein in Freital Birkigt
11.09.2010 Naturmarkt Ulberndorf
02.10.2010 Apfelwochenende Bärensteiner Bielatal
09.10.2010 Apfeltag in Dresden-Pillnitz
18.12.2010 Kleinster Weihnachtsmarkt im Erzgebirge in der Kunstscheune Böttger Röthenbach

Naturmärkte/Wanderungen/Aktivitäten/Veranstaltungen 2011

- 20.01.-30.01.2011 Informationsstand zur Internationalen Grüne Woche in Berlin
16.04.2011 Wildapfelwanderung und Besichtigung der Erhaltungssamenplantage Klingenbergs
29.04.2011 Projektabschlussveranstaltung in Oberfauendorf

Fernsehen/Rundfunk 2009

- 13.05.2009 MDR 1 Radio Sachsen (Ankündigung der Blütenwanderung mit Originalton)
06.06.2009 MDR-Fernsehen „Der große Abend der Tier- und Pflanzengeheimnisse“ (Beitrag und Interviews zum Wildapfel und –aktivitäten im Rahmen des Projektes)
13.10.2009 MDR Garten (Beitrag Wildapfel)

Zeitungsaufnahmen und Infomaterial 2007-2011

Die veröffentlichten Zeitungsartikel, das erstellte Infomaterial sowie die Zuarbeiten zu Broschüren sind dem Bericht als Anlage beigefügt:

- Anlage 6: Sächsische Zeitung April 2007 65
Anlage 7: Sächsische Zeitung Juni 2007 65
Anlage 8: Sächsische Zeitung Juni 2007 66

Anlage 9 : Sächsische Zeitung September 2007	67
Anlage 10: Sächsische Zeitung Oktober 2007.....	68
Anlage 11: Informationsblatt „Gemeindeblatt“ Schmiedeberg Ausgabe April 2007	69
Anlage 12: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“	70
Anlage 13: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“	71
Anlage 14: Informationsblatt „Lokalanzeiger“ der Städte Bad Gottleuba-Berggießhübel, Liebstadt und Gemeinde Bahretal Ausgabe April 2007	72
Anlage 15: Sächsische Zeitung 24.04.2008.....	73
Anlage 16: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“ Ausgabe Mai 2008.....	73
Anlage 17: Sächsische Zeitung 05.05.2008.....	74
Anlage 18: Sächsische Zeitung 06.10.2008.....	75
Anlage 19: Sächsische Zeitung 24.10.2008.....	76
Anlage 20: Informationsblatt „Amtsblatt“ Gemeinde Schmiedeberg Dezember 2009	76
Anlage 21: Kalender Grüne Liga Osterzgebirge 2008.....	76
Anlage 22: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“.....	78
Anlage 23: Sächsische Zeitung Februar 2009	79
Anlage 24: Sächsische Zeitung 30./31.05.2009.....	79
Anlage 25: Informationsblatt „Amtsblatt“ Gemeinde Schmiedeberg Dezember 2009	79
Anlage 26: Informationsblatt NABU „NABU-Streuobst-Rundbrief“ Ausgabe 3/2009.....	80
Anlage 27: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“.....	81
Anlage 28: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e. V. „Grünes Blätt'l“.....	82
Anlage 29: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“	83
Anlage 30: Kalender Grüne Liga Osterzgebirge 2009.....	84
Anlage 31: Plakat „Der Weg vom Holzapfel – zum Holzäppeleis 2009“	86
Anlage 32: Plakat zur Ausstellung „Natur und Kunst“ im Februar 2009	87
Anlage 33: Broschüre „Seltene einheimische Baumarten in Luxemburg“.....	88
Anlage 34 : The crab apple <i>Malus sylvestris</i> – Basis for a delicious fruit tea." Biodiversity technical Bulletin No 15:283-286, 2009	90
Anlage 35: Zeitschrift „mein schönes zuhause“ Ausgabe 2/3-2010.....	94
Anlage 36: Artikel in der Broschüre „Naturschutz praktisch – Steinrücken“.....	99
Anlage 37: Broschüre „Naturschutz praktisch – Alte Bäume“.....	101
Anlage 38: Kindermagazin „Manfred Mistkäfer“ Ausgabe Winter 2010	103
Anlage 39: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“	105
Anlage 40: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“	106
Anlage 41: Plakat Einladung Weihnachtsmarkt Böttger's Kunstscheune	107
Anlage 42: Plakate „Holzapfel im Ost-Erzgebirge“	108

Anlage 43: Sächsische Zeitung 09.04.2010.....	110
Anlage 44: Sächsische Zeitung 18.05.2010.....	111
Anlage 45 : Dresdener Neueste Nachrichten 05.05.2010	111
Anlage 46: Sächsische Zeitung 24.09.2010.....	112
Anlage 47: Sächsische Zeitung 07.12.2010.....	112
Anlage 48: Sächsische Zeitung 29.12.2010.....	112
Anlage 49: Mittelsächsische Presse BLICK 22.12.2010	113
Anlage 50: Mittelsächsische Presse BLICK 29.12.2010	114

Beiträge der Projektbearbeiter des JKI, ZGO Dresden-Pillnitz zur Öffentlichkeitsarbeit

Vorträge

- Vortrag auf der EUROPOM 2007 Internationaler Kongress ‚Bestimmung, Erhalt und Verbreitung von Traditionellen Obstsorten in Europa‘, Luxembourg (14.-15.10.2007)
- Vortrag zum Meeting der COST-Aktion 864 im Rahmen der Biotechfruit 2008, Dresden (01.-05.09.2008)
- Vortrag - *In situ* management of *Malus sylvestris*, AEGRO (An Integrated European *In Situ* Management Workplan: Implementing Genetic Reserve and On Farm Concepts) First coordination meeting and workshop, Quedlinburg (18.– 19.09.2008)
- Vorstellung des Projektes in Form eines Vortrags beim Nachwuchswissenschaftlerforum, Berlin (16.-18.11.2009)
- Vorstellung des Projektes in Form eines Vortrages beim "Grünen Forum" Pillnitz (26.11.2009)
- Vorstellung des Projektes in Form eines Vortrages beim Workshop "Wildlebende Verwandte der Kulturpflanzen - Erfassung, Monitoring und Erhaltung“, Insel Vilm (10.-12.12.2009).

Artikel:

- Höfer, M. (2009): "The crab apple *Malus sylvestris* – Basis for a delicious fruit tea." Biodiversity technical Bulletin No 15:283-286 (Anlage 34)
- Höfer, M. (2010): „Wilde Äpfel.“ Mein schönes Zuhause. Februar/März 2010: 130-133. (Anlage 35)
- Reim, S., Proft, A., Heinz, S., Höfer, M. (2010): Erhaltung von *Malus sylvestris* L. unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge. Tagungsband der Informationstage Biologische Vielfalt der BLE, 21. bis 22. April 2010, Bonn (eingereicht)

- Reim, S., Proft, A., Heinz, S., Höfer, M. (2011): Diversity of the European indigenous wild apple *Malus sylvestris* (L.) Mill. in the East Ore Mountains, Germany: I. Morphological characterization. Genetic resources and crop evaluation (eingereicht)
- Reim, S., Hoeltken, A., Höfer, M. (2011): Diversity of the European indigenous wild apple *Malus sylvestris* (L.) Mill. in the East Ore Mountains, Germany: II. Genetic characterization. Soll eingereicht werden in ,Genetic resources and crop evaluation'
- Reim, S., Proft, A., Heinz, S., Höfer, M. (2011): Conservation management for endangered wild fruits – an application example of a *Malus sylvestris* population in the East Ore Mountains, Germany, (wird eingereicht in 'Forst Management and Ecology')

IV. Modellhaftigkeit und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Das Projekt ‚Erhaltung von *M. sylvestris* unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge‘ diente zum einen der Sicherung eines der wenigen größeren Wildapfelpopulationen in Deutschland, zum anderen hat das Projekt Modellcharakter für andere Wildobstarten in anderen Regionen Deutschlands. Folgende Schwerpunkte können als Modell für die Durchführung von Projekten an anderen Wildobstarten dienen:

- Die Kartierung der Holzapfelbäume mittels GPS und Erfassung aller Merkmale in einer Projektdatenbank stellt ein Modell für andere Projekte dar, da diese ein Monitoring über die Projektlaufzeit hinaus ermöglicht.
- Die Identifizierung von Hybriden und die Bestimmung der genetischen Diversität mit Hilfe geeigneter genetischer Marker ist auch bei anderen fremdbestäubten Wildobstarten anwendbar.
- Die Durchführung von Pflegeschnitt und Nachpflanzungen beim Wildapfel liefern die Vorlage für die Umsetzung geeigneter *In-situ*-Erhaltungsmaßnahmen bei anderen Wildobstarten.
- Die Anlage der Erhaltungssamenplantagen ist als Modell auf andere Wildobstarten übertragbar.
- Die etablierten Nutzungskonzepte für den Wildapfel können für die Vermarktung anderer Wildobstprodukte getestet werden.
- Die Ergebnisse der intensiven Öffentlichkeitsarbeit zum Holzapfel demonstrieren den hohen Nutzen für seine Erhaltung und sind analog auf andere Wildobstarten übertragbar.

Ein detaillierter Managementplan wird als Artikel mit dem Titel ‚Conservation management for endangered wild fruits – an application example of a *Malus sylvestris* population in the East Ore Mountains, Germany‘ in der Fachzeitschrift ‚Forst Management and Ecology‘ eingereicht werden.

V. Zusammenfassung

Malus sylvestris (L.) MILLER ist die einzige wild vorkommende Apfelart Mitteleuropas und in ihrer Existenz gefährdet. Die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. bearbeitete ein Modell- und Demonstrationsvorhaben zur ‚Erhaltung von *Malus sylvestris* (Holzapfel) unter *In-situ*-Bedingungen im Osterzgebirge‘ unter der wissenschaftlichen Anleitung des Institutes für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst, Dresden-Pillnitz (ZGO-D) des Julius Kühn-Institutes (JKI).

Zum Ende des Projektes kann eingeschätzt werden, dass alle geplanten Aufgaben erfüllt wurden. Insgesamt wurden 625 Wildapfelbäume kartiert. Von 542 Bäumen wurden die Blütenmerkmale und von 571 Bäumen die Blattmerkmale erfasst. Die Fruchtmerkmale wurden an 543 Bäumen bonitiert. Alle Boniturnoten wurden in der Projektdatenbank erfasst. Die genetische Analyse erfolgte an 284 Genotypen mit vollständigen genetischen und morphologischen Datensätzen. Diese wurden statistisch ausgewertet und Aussagen über die ‚Echtheit‘ und die genetische Diversität innerhalb der Population getroffen. Es kann abgeschätzt werden, dass etwa 60 % der untersuchten *M. sylvestris* Bäume im Osterzgebirge echt sind.

Ausgewählte Genotypen wurden hinsichtlich ihres Vitamin C-Gehaltes untersucht und erste Vitamin C-Bestimmungen an Teemischungen durchgeführt.

Zur Vorbereitung von *In-situ*-Maßnahmen (Verdichtung des Populationsbestandes an Kernpunkten) sowie *Ex-situ*-Maßnahmen (Anlage von zwei Erhaltungssamenplantagen) wurden kontrollierte Kreuzungen von *Malus sylvestris* Akzessionen in der Obstgenbank des JKI durchgeführt. Zusätzlich wurden aus der freien Abblüte von 22 isoliert stehenden ausgewählten Wildapfelbäumen aus dem Osterzgebirge Samen geerntet, um die genetische Diversität bei den *In-situ*- und *Ex-situ*-Maßnahmen zu erhöhen. Für die weitere Pflanzenanzucht war die Versuchsbaumschule des Staatsbetriebes Sachsenforst verantwortlich. Im Rahmen der *In-situ*-Maßnahmen wurden zur Verdichtung des Populationsbestandes 156 Nachpflanzungen im Osterzgebirge durchgeführt. Im gesamten Projektzeitraum konnten an 150 Wildapfelstandorten Pflegemaßnahmen realisiert werden. In diesem Zusammenhang wurden zahlreiche Eigentümergespräche im Hinblick auf Pflege und zukünftige Pflegevereinbarungen geführt. Als wesentliche *Ex-situ*-Maßnahme wurden während der Projektlaufzeit zwei Wildapfel-Erhaltungssamenplantagen in der Ortschaft Oberfrauendorf und Klingenberg angelegt.

Für die nachhaltige Sicherung des Holzapfels im Osterzgebirge wurden verschiedene Wildapfelnutzungskonzepte etabliert. Die Herstellung von verschiedenen Produkten des Wildapfels (Tee, Obstbrand, Eis, Gelee) sowie die Nutzung des Holzes wurden getestet und auf verschiedenen Ausstellungen und Naturmärkten erprobt.

Während des gesamten Projektzeitraumes wurden alle erhobenen Daten in die Projektdatenbank gestellt und diese ständig aktualisiert, so dass auch zukünftig ein Monitoring zur Bestandsentwicklung möglich ist. Die Datenbank ist unter der Internetadresse <http://www.ullihu.de/wildapfel/intern/baumliste.php> für die Projektteilnehmer intern passwortgeschützt zur Ansicht und zur Bearbeitung einsehbar. Ein Teil der Datenbank kann öffentlich über die Internetseite www.wildapfel.info eingesehen werden.

Ein weiteres Ziel des Projektes bestand darin, die Thematik ‚Wildapfel‘ einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Dazu wurde das Projekt während der Projektlaufzeit auf Naturmärkten in der Region und durch die projektbegleitende Internetseite (www.wildapfel.info) bekanntgemacht. Weiterhin wurde das Thema ‚Wildapfel‘ durch die Lokalpresse und das Fernsehen der Öffentlichkeit vorgestellt. Durch die Mitarbeiter des ZGO-D wurde das Projekt in Form von wissenschaftlichen Vorträgen und Beiträgen präsentiert.

Die Durchführung dieses Modell- und Demonstrationsvorhabens hat maßgeblich zur Erhaltung des Wildapfels *M. sylvestris* im Ostergebirge beigetragen. Durch die Erfassung, Bonitur und genetische Analyse wurde der Ist-Zustand im Projektgebiet evaluiert und geeignete *In-situ*- und *Ex-situ*-Erhaltungsmaßnahmen abgeleitet und durchgeführt. Die erarbeiteten Nutzungskonzepte werden auch in Zukunft die Erhaltung des Wildapfels nachhaltig sichern. Aufgrund der intensiven Öffentlichkeitsarbeit ist der Holzapfel wieder in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht worden, so dass künftig ein umsichtigerer Umgang mit dem heimischen Wildapfel zu erwarten ist.

Mit der Durchführung des Projektes wurden sehr gute Voraussetzungen für den dauerhaften Erhalt des Wildapfels im Ostergebirge geschaffen.

VI. Gegenüberstellung der ehemals geplanten und erreichten Ziele

Insgesamt kann eine sehr positive Bilanz zwischen den geplanten und erreichten Zielen gezogen werden. Der Finanzierungs-, Zeit- und Arbeitsplan des Projektes wurde eingehalten.

Während des Projektzeitraumes wurden sehr viel mehr Wildapfelbäume im Osterzgebirge gefunden, als vermutet. Durch intensive Kartierungsarbeiten ist es gelungen, auch bei dieser großen Anzahl von Bäumen eine nahezu vollständige Erfassung aller Merkmale durchzuführen und diese in die Projektdatenbank einzuarbeiten. Für die Bonitur der morphologischen Merkmale wurde ein praktikabler Boniturbogen erstellt und angewendet. Für zukünftige Erfassungen wäre eine Beurteilung der Vitalität und des Alters der Bäume zu empfehlen.

Das SSR-Fingerprinting Set der ECP/GR für Apfel konnte ohne Probleme bei *M. sylvestris* angewendet werden. Der Einsatz der ECP/GR-Standardgenotypen ermöglichte einen Vergleich zu anderen Studien. Insgesamt lieferten die verwendeten 12 SSR Marker sehr gute genetische Daten, die erfolgreich für die Evaluierung der genetischen Diversität und der Differenzierung von *M. sylvestris* und *M. x domestica* eingesetzt wurden.

Im Rahmen der *In-situ*-Maßnahmen wurde eine Reihe von Maßnahmen durchgeführt, die maßgeblich zur Verbesserung der Bestandssituation der Wildapfelbäume beigetragen haben. Die Auswirkungen der Nachpflanzungen im Projektgebiet können jedoch erst in den nächsten Jahren eingeschätzt werden, wenn die Blüten- und Fruchtentwicklung einsetzen.

Ein wichtiger Aspekt war die Anlage der Erhaltungssamenplantagen. Zu Beginn des Projektes gab es in diesem Zusammenhang Probleme, da nicht genügend Sämlinge für die Plantagen produziert werden konnten. Zum einen war die Keimrate der Samen aus den Kreuzungen sehr gering und zum anderen standen nicht genügend Kreuzungspartner zur Verfügung, um eine ausreichende genetische Diversität innerhalb der Plantagen zu gewährleisten. Diese Probleme konnten in den letzten beiden Projektjahren erfolgreich gelöst werden. Nachdem das JKI die Stratifizierung und Aussaat der Apfelsamen übernommen hatte, lag die Keimrate der Apfelsamen bei fast 90 %. Für die Erhöhung der genetischen Diversität wurden zusätzlich von isoliert stehenden *M. sylvestris* Mutterbäumen im Osterzgebirge Samen nach freier Abblüte geerntet. Als Ergebnis stand für die Samenplantagen eine ausreichende Anzahl von Sämlingen zur Verfügung, die die Aufrechterhaltung der genetischen Diversität gewährleisten. In diesem Zusammenhang könnte bei zukünftigen Erhaltungsmaßnahmen geprüft werden, ob für die Gewinnung von Saatgut vorhandene Bäume *in-situ* für die Saatgutbeerntung erfasst werden können. Weiterhin gab es Unsicherheiten bei der erforderlichen Anzahl der zu beerntenden Anzahl Mutterbäume für die Gewinnung des Saatguts. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

Die Erarbeitung eines Nutzungskonzeptes und die Öffentlichkeitsarbeit waren ebenfalls ein wichtiges Instrument, um die Erhaltung des Wildapfels langfristig zu sichern. Diese beiden Aspekte wurden im Projektzeitraum überaus erfolgreich umgesetzt. Für den Wildapfel wurde eine Reihe von Nutzungsmöglichkeiten erarbeitet, die auch über das Projekt hinaus umgesetzt werden können. Einen großen Beitrag hat in diesem Zusammenhang die intensive Öffentlichkeitsarbeit geleistet. Der Wildapfel ist durch das Projekt wieder in das Bewusstsein der Bevölkerung gebracht worden und das auch über das Osterzgebirge hinaus.

VII. Literatur

- Chapuis, M.P., Estoup, A. 2007. Microsatellite null alleles and estimation of population differentiation. *Molecular Biology and Evolution* 24[3], 621-631.
- Coart, E., Vekemans, X., Smulders, M.J.M., Wagner, I., Van Huylenbroeck, J., Van Bockstaele, E., Roldan-Ruiz, I., 2003. Genetic variation in the endangered wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in Belgium as revealed by amplified fragment length polymorphism and microsatellite markers. *Molecular Ecology* 12, 845-857.
- Degen, B. 2008. GDA_NT 2.0: genetic data analysis and numerical tests. Available from: bernd.degen@vti.bund.de.
- Gregorius, H.R. 1974. Genetischer Abstand zwischen Populationen. I. Zur Konzeption der genetischen Abstandsmessung. *Silvae Genetica* 23, 22-27.
- Hardtke, H., Ihl, A. 2000. Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- Hedrick, P.W. 2005. Genetics of populations. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers.
- Herrmann, K. 2001. Inhaltsstoffe von Obst und Gemüse. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim)
- Höfer, M. 2009. The crab apple *Malus sylvestris* –Basis for a delicious fruit tea. *Biodiversity technical Bulletin*. 15, 283-286.
- Huson, D.H., Richter, D.C., Rausch, C., Dezulian, T., Franz, M., Rupp, R. 2007. Dendroscope: An interactive viewer for large phylogenetic trees. *Bmc Bioinformatics* 8.
- Krutzelnigg, H. 1995. *Malus*. Hegi, G. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Band IV, Teil 2B, 298-328.
- Larsen, A., Asmussen, C., Coart, E., Olrik, D., Kjær, E. 2006. Hybridization and genetic variation in Danish populations of European crab apple. *Journal of Tree Genetics and Genomes* 2, 86-97.
- Larsen, A.S., Jensen, M., Kjaer, E.D. 2008. Crossability between wild (*Malus sylvestris*) and cultivated (*M. x domestica*) apples. *Silvae Genetica* 57, 127-130.
- Nei, M. 1972. Genetic Distance Between Populations. *American Naturalist* 106, 283-292.
- Perrier, X., Jacquemoud-Collet, J.P. 2006. DARwin software.
- Pritchard, J.K., Stephens, M., Donnelly, P. 2000. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155, 945-959.
- Remmy, K., Gruber, F. 1993. Untersuchung zur Verbreitung und Morphologie des Wild-Apfel (*Malus sylvestris* (L.) Mill.). *Mitteilung Deutsche Dendrologische Gesellschaft* 81, 71-94.
- Rieseberg, L.H., Ellstrand, N.C. 1993. What Can Molecular and Morphological Markers Tell Us About Plant Hybridization. *Critical Reviews in Plant Sciences* 12, 213-241.
- Rosenthal, G. 2003. Bedeutung evolutionsbiologischer Prozesse für Landschaftsplanung und Naturschutz. *Natur und Landschaft* 78, 497-506.
- Slotta, T.A.B., Brady, L., Chao, S. 2008. High throughput tissue preparation for large-scale genotyping experiments. *Molecular Ecology Resources* 8, 83-87.

- Tabel, U., Maurer, W.D., Remmy, K. 2000. Wildapfel und Wildbirne. Taxation der "Wildformnähe" in Klonsamenplantagen. AFZ/ Der Wald 16.
- Wagner, I. 1995. Identifikation von Wildapfel (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) und Wildbirne (*Pyrus pyraster* (L.) BURGSD.). Forstarchiv 66, 39-47.
- Wagner, I. 1996. Zusammenstellung morphologischer Merkmale und ihrer Ausprägung zur Unterscheidung von Wild- und Kulturformen des Apfels (*Malus*) und des Birnbaumes (*Pyrus*). Mitteilung Deutsche Dendrologische Gesellschaft 82, 87-108.
- Wagner, I. 2006. *Malus sylvestris*. Enzyklopädie der Holzgewächse 42 [12/05], 1-16.
- Watano, Y., Kanai, I., Tani, N. 2004. Genetic structure of hybrid zones between *Pinus pumila* and *P. parviflora* var. *Pentaphylla* (Pinaceae) revealed by molecular hybrid index analysis. American Journal of Botany 91, 65-72.
- Wright, S. 1950. Genetical Structure of Populations. Nature 166, 247-249.
- Yeh, F., Yang, R., Boyle, T., Ye, Z., Xian, M. 2000. Pogene version 1.31. Edmonton: University of Alberta, Edmonton, Canada .

VIII. Anlagen

Anlage 1: Kartierbogen für die Erfassung von M. sylvestris im Osterzgebirge

Kartierer :				
Datum der Aufnahme :	Augenscheinlich (E)cht : <input type="checkbox"/>			
Nr. (aktuell):	Nr. (alt) :			
Rechtswert :	Genaugkeit : <input type="checkbox"/> m			
GK Hochwert :				
Fl.-Stück :	Gemarkung :	Biotope-Nr.:		
Eigentümer :	Schutzgebietskategorie :			
Bemerkung :				
Stammanzahl : <input type="checkbox"/>	Geschätzte Baumhöhe : <input type="checkbox"/> m			
Stammumfang (in 50 cm Höhe) : <input type="checkbox"/> cm	"Dornige" Basaltriebe : 1 - ja <input type="checkbox"/> 2 - nein <input type="checkbox"/>			
Pflegebedürftigkeit nein: ja: <input type="checkbox"/>				
Blatt				
Blattunterseite : <input type="checkbox"/>	Blattstiell : <input type="checkbox"/>	1 - kahl 2 - vereinzelt Haare 3 - behaart	Langtrieb beim Austrieb : <input type="checkbox"/>	
Blüte		Datum der Vollblüte:		
Behaarung : 1 - kahl 2 - sehr schwach / vereinzelt Haare	3 - schwach bis mäßig 4 - stark	5 - filzig		
Blütenstiell : <input type="checkbox"/> basal :	Fruchtknoten <input type="checkbox"/> apikal :	<input type="checkbox"/>	Kelchzähne <input type="checkbox"/> außen :	
Starke Fruchtknoten :		<input type="checkbox"/> mm		
Blühstärke : 1 - nicht blühend 2 - vereinzelt	3 - schwach 4 - voll	<input type="checkbox"/>		
Frucht				
Grundfarbe : 1 - grün 2 - grüngelblich	<input type="checkbox"/>	Deckfarbe : 1 - keine 2 - roter Hauch	<input type="checkbox"/> 3 - Streifen, Flecken, Marmorierung	
Form : 1 - kugelförmig 2 - kugel-kegelförmig	3 - breit-kugel-kegelförmig 4 - abgeplattet 5 - abgeplattet kugelförmig	6 - kegelförmig 7 - schmal kegelförmig 8 - stumpf kegelförmig	9 - ellipsoid 10 - eiförmig 11 - rechteckig	12 - rechteckig kegelförmig 13 - -
Anzahl Früchte : je Probe	<input type="checkbox"/>	Größe -	Ø Länge in mm : Ø Breite in mm :	
Stielgrube				
Tiefe : 1 - nicht ausgebildet 2 - flache Stielgrube	3 - mittelgroße Stielgrube 4 - tiefe Stielgrube	<input type="checkbox"/>	Breite : 1 - eng 2 - weit	<input type="checkbox"/>
Kelchregion : 1 - erhaben 2 - flach		<input type="checkbox"/>	Fruchtschorf : 5 - mittel 6 - mittel bis stark	
Anzahl Samen je Frucht : <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	7 - stark 8 - stark bis sehr stark	
Ø Samenform : Länge <input type="checkbox"/> Breite <input type="checkbox"/> Dicke <input type="checkbox"/> in mm		<input type="checkbox"/>	9 - sehr stark	
Berostung : 1 - ohne 2 - Berostung vorhanden		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Verhältnis Fruchtstielänge zur Fruchthöhe :		<input type="checkbox"/>	1 - kleiner 2 - gleich 3 - größer	<input type="checkbox"/>

Baumnummer :	Datum :
--------------	---------

Kartierer :

Fruchtbonitur

Anzahl Samen / Frucht

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl Samen je Frucht										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ø Wert

Frucht - Länge / Breite

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge in mm										
Breite in mm										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Länge in mm										
Breite in mm										

Ø Wert Länge

Ø Wert Breite

Ø Quotient L/B

Samen - Länge / Breite / Dicke

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Länge in mm										
Breite in mm										
Dicke in mm										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Länge in mm										
Breite in mm										
Dicke in mm										

Ø Wert Länge

Ø Wert Breite

Ø Wert Dicke

Bemerkung :

Anlage 2: Einverständiserklärung der Eigentümer für Pflegemaßnahmen an *M. sylvestris*
Bäumen im Osterzgebirge



GROÙE WASSERGASSE 19
01744 DIPPOLDISWALDE

☎ 03504/ 618585
<osterzgebirge@grueneliga.de>
www.grueneliga-osterzgebirge.de

Einverständnisserklärung

Die GRÜNE LIGA Osterzgebirge e.V. plant im Rahmen des Projektes „Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ- Bedingungen im Osterzgebirge“ für die Jahre 2007 bis 2010/11 Pflegemaßnahmen zum Erhalt des Wildapfels.

Herr/Frau.....

wohnhaft in

ist Eigentümer(in) od. Miteigentümer(in) des Flurstückes:

der Gemarkung

(Telefonnummer: e-mail:)

und gibt sein Einverständnis für Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der auf seinem Grundstück stehenden Wildapfelbäume.

Dies beinhaltet die Freistellung der Wildapfelbäume durch den Rückschnitt oder die Entnahme von bedrängenden Gehölzen.

Das anfallende Holz wird vom Eigentümer selbst genutzt (JA / NEIN)

Der Eigentümer ist mit der Neupflanzung von 1-5 Exemplaren des Wildapfels einverstanden (JA / NEIN)

Rücksprache erbeten (JA / NEIN)

(Zutreffendes bitte kennzeichnen).

Ort, Datum

Unterschrift des Eigentümers

Anlage 3: Dokumentation Samenplantage - Erhaltungsfläche Klingenber



13.01.2008, die Fläche Klingenber vor Anlage der Plantage.



Am 08.09.2009 findet vor Ort eine Beratung zur zukünftigen Anlage der Fläche zwischen Forst, JKI-Pillnitz und Grüner Liga Osterzgebirge statt.



Bis zum 17.11.2009 wurde das Gelände eingezäunt und die Parzellen vermessen und markiert.



Zur Begehung am 28.04.2010 befindet sich die Fläche im pflanzfertigen Zustand, mit markierten Parzellen und Standorten der Bäume.



Am 11.05.2010 werden in 42 Parzellen 166 Wildapfelpflanzen gepflanzt.



Nach einer Begehung vor Ort am 27.05.2010 von Grüner Liga Osterzgebirge und JKI-Pillnitz werden am 08.06.2010 die Wildapfelpflanzen kartiert.



Bis zum 30.06.2010 werden die Bereiche um die gepflanzten Bäume das erste Mal gemulcht.



Am 02.09.2010 erfolgt die Mahd der gesamten Fläche. Das Gras wird vor Ort belassen.



Bevor weitere Pflanzungen folgen, wird am 07.09.2010 eine Bestandsaufnahme durchgeführt.



Bis zum 24.09.2010 wurden in 315 Parzellen 1.260 Pflanzen gepflanzt. Als Schutz vor Mäusen sind Giftfallen ausgelegt worden.

Anlage 4: Dokumentation Samenplantage - Erhaltungsfläche Oberfrauendorf



Zur Beratung am 29.03.2010 trafen sich vor Ort Vertreter von Forst, Unterer Naturschutzbehörde und Grüner Liga Osterzgebirge e.V..



Die Vermessung, Markierung und Nummerierung der Parzellen erfolgte am 13.04.2010 durch den Forst.



Am 26.04.2010 wurde der begrenzende Zaun um die Fläche errichtet.



Entsprechend dem Pflanzplan wurden am 11.05.2010 in 12 Parzellen, 48 Wildapfelpflanzen vom Forst, gepflanzt. Einzelne Pflanzen waren nur zum Teil markiert. Bis zur Aufnahme der Blattbonituren verblieben die Töpfe, mit der zugehörigen Markierung, in der Parzelle.



Die Aufnahme der Blattbonituren erfolgte am 13.06.2010.



17.06.2010, aufgrund des hohen Grases und da nur wenige Parzellen besetzt waren, war es notwendig, die Bäume vor der Mahd zu markieren. Zum einen wurden die Parzellen mit orangefarbenem Klebeband versehen. Zum anderen erhielten die Bäume eine Einzelmarkierung.



Bis zum 30.06.2010 ist die gesamte Fläche gemulcht worden.



Am 02.09.2010 erfolgte eine weitere Begehung der Fläche.



Bis zum 24.09.2010 wurde die Fläche nochmals gemulcht und es wurden alle noch offenen Parzellen (116) mit 464 Pflanzen bestückt. In der zweiten Oktoberhälfte wurden Mäusefallen aufgestellt. Der Fang konnte am 25.10.2010 beendet werden.

Anlage 5: Pflanzpläne der Erhaltungssamenplantage in Oberfrauendorf und Klingenberg

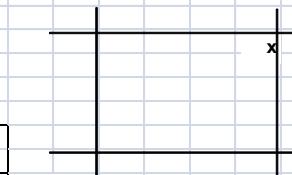
Wildapfel-Generhaltungssamenplantage Oberfrauendorf																			
WAB SPL 02																			
Pfl.pl.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
7	MAL913	ID 008	ID 142	MAL905	ID 090	MAL904	ID 094	ID 146	MAL914	ID 138	ID 305	ID 094	ID 154	ID 298	MAL916	MAL917	ID 285	MAL911	
9	16	23	30	37	44	51	58	65	72	79	86	93	100	107	114	121	128		
6	ID 351	ID 350	ID 146	ID 077	ID 138	ID 008	ID 093	MAL909	MAL913	ID 076	MAL916	MAL909	ID 353	ID 299	ID 276	ID 305	ID 090	ID 155	
8	15	22	29	36	43	50	57	64	71	78	85	92	99	106	113	120	127		
5	MAL914	MAL916	ID 356	ID 353	ID 299	ID 142	ID 308	MAL924	ID 356	ID 285	ID 308	MAL917	MAL905	ID 008	ID 351	ID 093	ID 142	MAL924	
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112	119	126		
4	ID 076	ID 349	ID 276	MAL915	ID 155	MAL913	MAL916	MAL904	MAL915	MAL911	MAL914	ID 077	ID 142	MAL915	ID 138	ID 154	ID 308	ID 349	
6	13	20	27	34	41	48	55	62	69	76	83	90	97	104	111	118	125		
3	ID 298	MAL904	ID 305	ID 350	ID 146	ID 090	ID 138	ID 298	ID 276	ID 351	ID 353	MAL924	MAL904	ID 090	MAL913	MAL917	ID 285	ID 094	
5	12	19	26	33	40	47	54	61	68	75	82	89	96	103	110	117	124		
2	ID 154	ID 155	ID 299	ID 094	ID 285	ID 008	ID 093	ID 299	ID 350	ID 305	ID 076	MAL909	ID 349	ID 276	ID 298	ID 155	MAL911	MAL905	ID 350
2	4	11	18	25	32	39	46	53	60	67	74	81	88	95	102	109	116	123	
1	MAL911	MAL914	ID 093	ID 356	ID 077	ID 351	ID 154	ID 353	MAL905	ID 356	ID 308	MAL915	ID 146	MAL917	ID 076	MAL924	MAL909	ID 077	ID 349
1	3	10	17	24	31	38	45	52	59	66	73	80	87	94	101	108	115	122	
Reihe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Forstbezirk:	Bärenfels				Pflanzverband:				3m x 2m										
Revier:	Oberfrauendorf				Prüfglieder:				32										
Waldteil:	02 M				Wiederholung:				4										
Abteilung:	525 nhb 2				MTBL.:				5148										
Anlage:					Gitterquadrat:				R 5408 050										
Fläche:	0,31 ha o.R.								H 5637 275										

Wildapfel-Generhaltungssamenplantage Klingenberg																				
WAB SPL 01																				
Pfl.pl.																				
24																				
23																				
22																				
21																				
20																				
19																				
18																				
17																				
16																				
15																				
14																				
13																				
12																				
11																				
10																				
9																				
8																				
7																				
6																				
5																				
4																				
3																				
2																				
1																				
Reihe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Forstbezirk: Bärenfels
 Revier: Grillenburg
 Waldteil: 48 P
 Abteilung: 659 a1

Anlage:
 Fläche: 0,76 ha o.R.
 1,00 ha m.R.

Pflanzverband: 3m x 2m
 Prüfglieder: 35
 Wiederholung: 9
 MTBl.: 5047
 Gitterquadrat: R 5396 950
 H 5644 900



Öffentlichkeitsarbeit

Anlage 6: Sächsische Zeitung April 2007

Schutz für den Wildapfel

Dippoldiswalde. Der Erhalt des Wildapfels ist das Ziel eines Projektes, dass die Grüne Liga Osterzgebirge jetzt gestartet hat. „Der Wildapfel im Osterzgebirge auch als Holzapfel bekannt, ist die einzige im Mitteleuropa einheimische Apfelsorte und in seiner Existenz gefährdet“, erklärt Anke Proft von der Liga. Zum Verhältnis wurden den Obstbäumen u.a. das Überwachsen von schattenweltenden Gehölzen aber auch Eingriffe des Menschen.

Das Projekt soll gegensteuern. So werden die vorhandenen Bäume im Müglitztal kartiert und ihre Merkmale erfasst. Etwa 300 Wildapfel werden am Institut für Obstzüchtung Pöhlitz auf ihre genetische Echtheit untersucht. Anschließend werden einige Muttergehölze in Pöhlitz bestäubt – junge Wildapfel sollen später auf zwei Flächen angepflanzt werden. (SZ/mbl)

Anlage 7: Sächsische Zeitung Juni 2007

Rettung für den Holzapfel

Hirschsprung/Klingenberg. Die Grüne Liga und der Sachsenforst planen in Hirschsprung und Klingenberg je eine Samenplantage für Wildapfel anzulegen. Dies ist Teil eines Projekts zur Rettung dieser Art, wie Anke Proft von der Grünen Liga informierte. Der Wildapfel, im Osterzgebirge auch Holzapfel genannt, ist vom Aussterben bedroht. In den Plantagen kann er sich vermehren und kreuzt sich auch nicht mehr mit Kulturäpfeln.

Der Wildapfel ist der Symbolbaum des „Holzapegebirges“ und besitzt wertvolle genetische Eigenschaften. Der Mehltau kann ihm nichts anhaben. Obstzüchter hoffen, dass sie diese Eigenschaft auf Kulturäpfel übertragen können. Doch dafür muss erst einmal das Überleben des Wildapfels gesichert werden. (SZ/fth)

Interview → S. 16

AUF EIN WORT Der Holzapfel

Lebe denn der alte Holzapfel noch ja, er lebt – und das noch am besten bei uns im „Holzapegebirge“. Aber seine Existenz ist gefährdet. Die „Grüne Liga“ startet ein Projekt zur Rettung dieser Bäume. Dabei geht es um deutlich mehr als um die Bewahrung einiger knorriger Gehölze.

Der Holzapfel, oder auch Wildapfel genannt, ist als einzige Apfelsorte in Mitteleuropa heimisch. Deswegen ist er widerstandsfähiger als viele andere Apfelsorten, die irgendwann einmal kultiviert und bei uns eingeführt wurden. Der Melktau beispielsweise, gefürchtet bei jedem Obst- und Rosenzüchter, kann dem Holzapfel nicht viel anhaben.

Diese Resistenz ist in den Genen des Wildapfels verankert, und sie gilt es für die Zukunft zu sichern. Denn wenn es durch Züchtung gelingt, die Eigenschaft auch auf Kulturäpfel zu übertragen, spart das eine Menge an Pflanzenschutzmitteln und sichert die Erträge. Der kleine, saure Holzapfel kann so beitragen, andere Äpfel zu verbessern. Dafür darf er aber nicht aussterben.

Interview → S. 16

 **■ Franz Herz**

herz.franz@kabv.de



Anke Proft von der Grünen Liga schaut an diesem Wildapfelbaum bei Johnsbach nach, wie gut er sich in diesem Jahr entwickelt. Die ersten kleinen Holzapfeln sind schon zu sehen. Sie sind gegen Mehltau resistent. Das ist eine wichtige Eigenschaft für die Zucht von Kulturäpfeln.
Foto: Egbert Kampf

Der Holzapfel braucht Pflege

MONTAGSGESPRÄCH

Mit Anke Proft,
Mitarbeiterin der Grünen Liga, sprach die SZ über den Erhalt des Wildapfels im „Holzäppelgebirge“.

Frau Proft, das Osterzgebirge gilt als „Holzäppelgebirge“. Was ist da dran?

Das Osterzgebirge ist eines der Gebiete in Deutschland, wo der Wildapfel, dem man hier auch Holzapfel nennt, noch am meisten vorkommt. So gesehen trifft die Bezeichnung durchaus zu. Der Holzapfel ist der einzige in Mitteleuropa einheimische Apfelaart und in seiner Existenz gefährdet.

Nur ist nicht jeder saure Apfel gleich ein Wildapfel. Woran erkennt man die?

Sie haben kleine Früchte, vielleicht bis zu drei Zentimeter groß. Die sind meistens grün, manchmal gelblich und schmecken sehr sauer. Wir gucken auch auf die Belägerung von Trieben und Blättern. Auch das ist ein Merkmal der Frucht.

Wofür werden die Wildäpfel genutzt?

Früher hat man sie als Viehdünger verwendet. Die Menschen haben Heilteile daraus gekocht, um Farbe zu entziehen. Manche sammeln die Früchte heute noch, weil sie den herben Tee schätzen.

Hat der Wildapfel damit wirtschaftliche Bedeutung?

Er ist eine bedeutsame Genressource für die Züchtung von Kulturäpfeln. Der Wildapfel wird vom Mehltau nicht befallen. Das ist eine

wichtige Eigenschaft für die Züchtung. Er kann die Grundlage für neue resistenten Sorten werden. Außerdem spielt er für die Ökologie eine Rolle. Er dient als Nische für viele Kleintiere, Insekten und Vögel, außerdem als Rastenwiese und Nahrung für Wild-

und immer die Gefahr, dass sich Kulturapfel und Wildapfel kreuzen. Dann entsteht eine Mischung, die aber nicht mehr unbedingt die wertvollen Eigenschaften des Wildapfels besitzt. Damit Früchte sind dann größer und rot gestreift.

Wie retten Sie die Holzapfel?

Der erste Schritt ist, die vorhandenen Bäume zu erhalten. Wir durchkämmen dafür das Projektgebiet im Müglitztal zwischen Schlosswitz und der Grenze, um die Bäume zu erfassen. Die Bäume werden katalogisiert und der Standort mit GPS vermessen. Alle Merkmale erfassen wir in einer Datenbank. Einzelne von 300 Bäumen untersucht das Institut für Obstzüchtung in Dresden-Pillnitz mit molekulargenetisch zunächst der Erblichkeit.

Wie geht es dann weiter?

Zum einen wollen wir die vorhandenen Wildapfelstandorte pflegen und erhalten. Dafür sprechen wir

uns mit den Eigentümern ab. Es passiert nichts, ohne dass diese einverstanden sind.

Reicht das aus?

Nein. Daher werden im Pillnitz ausgewählte Mutterbäume bestimmt und daraus junge Wildäpfel in der Baumschule des Sachsenbörzes in Graupa gezogen. Davon werden welche im Projektgebiet gepflanzt. Die jungen Bäume kommen über in zwei Saatgutplantagen, für die die Freie in Hirschsprung und Köttingberg Flächen und Gelder bereitstellt.

Warum Plantagen?

Letzt stehen die meisten Wildapfelbäume sehr verstreut. Gerade in der Nähe von Orten ist es wahrscheinlich, dass sie sich mit Kulturapfeln vermischen. In einer Plantage bestehen optimale Voraussetzungen für Untersuchungen oder auch die Ernte.

Wer hilft bei dem Projekt?

Wir sind zwei Mitarbeiter auf LS-Stellen und bekommen Unterstützung von mehreren ehrenamtlichen Helfern. Aber auch Biologen können uns helfen, indem sie uns zum Beispiel mitteilen, wo Wildapfelbäume stehen. unter # 03504 / 618385. Wir bitten auch um Verständnis für unsere Kartierungsarbeiten und dass die Markierungen, die wir an den Bäumen anbringen, nicht entfernt werden. Die zwei wichtigsten Partner sind der Sachsenbörze und das Institut für Obstzüchtung in Pillnitz. Wir als Verein könnten das nicht alleine bewältigen.

Wie lange läuft das Projekt?

Wir haben für die nächsten drei Jahre umfangreiche Kartierungsarbeiten vorgesehen.

• Gespräch: Hans Herz

Zur Person

■ **Anke Proft** ist gelehrte Bauwissenschaftlerin und hat ihren Master im Garten- und Landschaftsbau gemacht.

■ Seit dem Jahr 2001 arbeitet sie bei der Grünen Liga Osterzgebirge bei verschiedenen Naturschutz-Projekten mit.

■ Im Melatenprüfungsausschuss für den Gütesiegel an den Fachschule für Gartenbau in Dresden-Pillnitz arbeitet sie ehrenamtlich mit.

■ In Schmöckwitz-Baumsdorf arbeitet sie mit ihrem besten Kindern.

■ Zur Entspannung spielt sie in ihrer Freizeit bei Motor-Sympathikusseide in der Handballmannschaft. (SZB)

Der Wildapfel

■ Botanisch korrekt heißt die Apfelsorte „Malus sylvestris“. Im Osterzgebirge ist sie als „Holzapfel“ bekannt.

■ Vorkommen: Vor allem in lichten Wäldern, an Waldwänden und auf Steilwiesen. Im Schotter wird der Baum zehn Meter hoch.

■ Das Osterzgebirge ist einer der wichtigsten Gebiete mit größeren Vorkommen der Art. An der Mittelde in Raum Dippoldiswalde ist ebenfalls noch interessanter Wildapfel.

■ Gegen Mehltau ist der Wildapfel resistent. Diese Eigenschaft macht ihn wertvoll für die Züchtung. ■ weitergelesen auf www.sachsenliga-osterzgebirge.de

Holzäppelgebirge

Der Holzäppel, oder auch echter Wildapfel, wie er botanisch korrekt heißt, ist vom Aussehen her ähnlich verkehrt wie die Eissorte selbst. Bei der Zuführung für das Summen und die Zubereitung kann Leitmann nicht auf den Preis umlegen. Das wäre Luxus pur. „Aber wir wollen einfach mal zeigen, dass der Holzäppel auch süßig ist“, sagt Proft. Bei Niegels Projekt, weil sie beim Holzäppel-Projekt der Grünen Liga mitarbeiten, darf auch Lauterburg nicht dem Preis umlegen. „Die Kosten der Miete oben und den Saalnutzung unten müssen wir natürlich entfernen. Das kostet sich nicht bestimmt. Und auf Holzäppel müssen wir Eislaute ganz besonders achten“, erzählt er.

Nach dieser Woche möchte er sich erneut an die Achtzig. Die MitarbeiterInnen der Grünen Liga haben ebenfalls einen Apfelernterntetermin am Samstagmorgen, den Leitmann zu Besuch veranstalten wird. Wer dann aufmerksam ist und es leidet, kann die Art, hat konservierten Sonnenblumenöl, in Ulfendorf. Gelingt dies nicht, auf dem Naturmarkt wird das Holzäppelpflocken verkauft.

■ **Quelle:** Grüne Liga Dresdner Land

Der Gelegenheit ist sehn. Denn rein wirtschaftlich gesehen, reichtet sich die Eissoße nicht. Bei der Zuführung für das Summen und die Zubereitung kann Leitmann nicht auf den Preis umlegen. Das wäre Luxus pur. „Aber wir wollen einfach mal zeigen, dass der Holzäppel auch süßig ist“, sagt Proft. Bei Niegels Projekt, der Grünen Liga mitarbeiten, darf auch Lauterburg nicht dem Preis umlegen. „Die Kosten der Miete oben und den Saalnutzung unten müssen wir natürlich entfernen. Das kostet sich nicht bestimmt. Und auf Holzäppel müssen wir Eislaute ganz besonders achten“, erzählt er.

Nach dieser Woche möchte er sich erneut an die Achtzig. Die MitarbeiterInnen der Grünen Liga haben ebenfalls einen Apfelernterntetermin am Samstagmorgen, den Leitmann zu Besuch veranstalten wird. Wer dann aufmerksam ist und es leidet, kann die Art, hat konservierten Sonnenblumenöl, in Ulfendorf. Gelingt dies nicht, auf dem Naturmarkt wird das Holzäppelpflocken verkauft.

■ **Quelle:** Grüne Liga Dresdner Land

Das passende Eis für Leckermäuler im Überndorf produziert Eis-Schiffel eine ganz besondere Spezialität.

Franz Nieg

Der Holzäppel, die kleinste grüne Frucht, die dem Obstgarten seinen Spitznamen gibt, weiß oft unterschätzt. Dennoch experimentiert Dieter Leitmann, Inhaber vom Eis-Schiffel im Dippoldiswalde, mit dem Wildapfel als Grundlage für eine neue Eissoße, das Holzäppel-Eis. Es entwickelt es zusammen mit Simone Heinz und Anne Proft, die bei der „Grünen Liga“ im „Holzapf-Projekt“ mitarbeiten.

Die beiden Frauen summen die Diskussion. Vom ersten zu sprechen wäre überreichen „Ist“, das „wild“ wuchs und zwar, diese Zeitmeierchen Durcheinander. Sie klappern viele

Zum Naturmarkt in Überndorf produziert Eis-Schiffel eine ganz besondere Spezialität.

Simone Heinz von der Grünen Liga und Erbauerin Dieter Leitmann ziehen mit ihrem Holzapf-Eis auf dem Geschmack des Ostergebirges. Foto: E. Krämer

Gutes Obstjahr geht zu Ende

Die einen ernten Äpfel für Keller und Küche, die anderen für die Wissenschaft.

■ Franz Herz

Die Lager sind gut mit Äpfeln gefüllt, ob es der Keller von Familie Bachmann an den Weißeitzstraße in Dippoldiswalde ist oder die Speicher im Gut Pesterwitz. „Trotz der Hagelschläge zu Pfingsten ist es insgesamt ein gutes Obstjahr geworden“, sagt Lars Folde, der Gutsinhaber. Die Mitarbeiter pflückten im Laufe des Jahres schadhafte Äpfel heraus, so blieben zur Ernte die schönen übrig. 450 Tonnen Äpfel haben sie dieses Jahr in Pesterwitz geerntet.

So viel hat Waltraud Bachmann nicht im Keller. „Wir haben zwei Zentner eingelagert. Die essen wir, ich mache Apfelmus daraus oder backe Kuchen“, erzählt die Rentnerin. „Seit Jahrzehnten pflücken wir

unsere Äpfel selbst. Früher hatten wir Bäume im Garten in Obercarsdorf und Dippoldiswalde. Aber das Hochwasser hat die Bäume großteils zerstört und zuletzt Orkan ‘Kyrill’ noch einen. Nun holen wir die Äpfel in Sobrigau. Da fahren wir ein paar Mal mit dem Auto hin und pflücken auch für unsere Kinder noch welche mit.“

Der Obstbaubetrieb Dreßler in Sobrigau bietet die Möglichkeit zum Selbstpflücken. Seit 1996 machen wir das in unseren Obstgärten, die an der Straße zwischen Sobrigau und Babitsnau liegen. Die Ernte läuft bei uns noch. Am 31. Oktober ist Schluss. Jetzt sind Lagersorten an der Reihe wie Jonagold oder der gelbe Köstliche, die sich länger halten“, sagt Albrecht Dreßler. Klettern muss dabei niemand. Die Bäume sind höchstens zwei Meter hoch. Sparen ist allerdings möglich. Die selbst gepflückten Äpfel kosten 50 Cent das Kilogramm.

Um sie dann im eigenen Keller zu lagern, muss man günstige Voraussetzungen haben. Waltraud Bach-

mann hat in ihrem 85 Jahre alten Haus gute Bedingungen. „Da ist es immer frisch wegen der Nähe zur Weißeritz“, berichtet sie. „So kühl wie möglich sollte es sein, aber frostfrei. Optimal sind alte Gewölbekeller, wie sie gerade im Gebirge viele Häuser noch haben“, sagt Dreßler. „Da halten sich die Äpfel teilweise bis in den Juni.“

Das hat die Grüne Liga Osterzgebirge mit ihrer Holzapfelernte nicht vor. Zwei Praktikanten waren bis letzte Woche unterwegs. Sie sam-

melten Holzapfel von fast 500 Bäumen zwischen Schleußitz und dem Erzgebirgskamm. Ihre Ernte dient der Wissenschaft. „Mehr als hundert Äpfel gehen nach Pillnitz, wo sie ausgewertet werden“, berichtet Anke Proft, bei der Grünen Liga für das Wildapfelprojekt zuständig. Die Holzapfel sollen erhalten werden – nicht nur als Wahrzeichen des Holzapfengebirges, sondern als Grundlage für künftige Züchtungen. Der Holzapfel ist widerstandsfähig gegen Mehltau. Das könnte den Obstbauern zugute kommen.

Bei denen stehen jetzt Aufräumarbeiten auf dem Programm. „Wir schließen nun die Hagelnetze“, erzählt Lars Folde. Sie müssen weg, ehe der Schnee kommt, sonst würden sie unter der weißen Last reißen. „Dann werden wir noch einmal Gras mähen, damit die Bussarde die Mäuse gut sehen und fangen können. Danach beginnen schon die ersten Baumschnittarbeiten“, führt Folde fort.

Schnittarbeiten hat auch die Grüne Liga auf dem Programm, aber andere. Proft erklärt: „Die Holzapfelblüme lassen wir in Ruhe. In Absprache mit den Eigentümern schneiden wir Gehölze ringsherum zurück, damit die Apfblüme wieder frei wachsen können.“

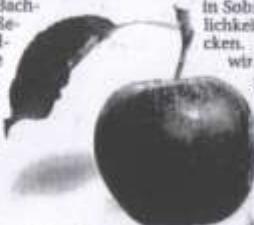
Wissenswertes zu Äpfeln

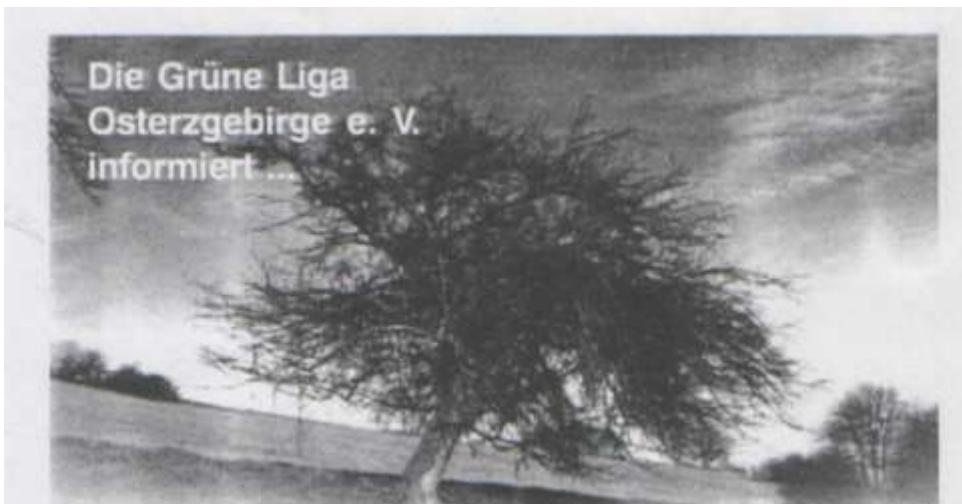
■ Im Weißeritzkreis spielt der professionelle Obstbau nur eine kleine Rolle in der Landwirtschaft. Er wird auf 343 Hektar betrieben. Darin sind private Gärten und Obstwiesen nicht enthalten.

■ Das Osterzgebirge besitzt eines der größten Vorkommen an Wildäpfeln, völkstümlich auch Holzapfel genannt. Dies ist eine genetische Reserve, die für die weitere Züchtung bedeutend werden kann.

■ Die Grüne Liga arbeitet in einem Projekt daran, die vorhandenen Wildapfelfestände zu erfassen, zu erforschen und in einer Samenplantage für künftige Generationen zu sichern.

■ www.wildapfel.info





**Die Grüne Liga
Osterzgebirge e. V.
informiert...**

Im Rahmen eines Projektes zur Erhaltung des Wildapfels im Osterzgebirge führen Mitarbeiter und ehrenamtliche Helfer der Grünen Liga Osterzgebirge und Mitarbeiter des Institutes für Obstzüchtung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung Pillnitz im Zeitraum April/Mai 2007 bis März 2010 Kartierungsarbeiten entlang der Ortsteile der Gemeinde- und Stadtverwaltungen Altenberg, Geising, Schmiedeberg, Reinhardtsgrimma, Glashütte und Bad Gottleuba durch.

Diese Kartierungsmaßnahmen beinhalten das Auffinden und Bestimmen von Wildapfelbäumen anhand verschiedener morphologischer Merkmale, die Aufnahme in ein satellitenunterstütztes Vermessungssystem (GPS) und die Markierung des jeweiligen Gehölzes vor Ort.

Der Wildapfel *Malus sylvestris* (L.) MILLER, im Osterzgebirge auch Holzapfel genannt, ist die einzige in Mitteleuropa einheimische Apfelart, kommt in lichten Wäldern, an Waldrändern und auf den Steinrücken unserer Region vor und ist in seiner Existenz gefährdet.

In Zukunft wird dieses Gehölz nicht nur eine Bereicherung des Ökosystems darstellen (Landschaftsgehölz, Artenvielfalt, Nische für Kleintiere, Bienenweide, Wild- und Vogelnahrung), sondern ist auch eine wichtige für die Wirtschaft relevante Genressource für die Apfelerzeugung. Der Wildapfel wird nicht von dem bei Kulturäpfeln häufig vorkommenden Mehltau befallen. Eigentümer und Nutzer der betreffenden Flächen werden gebeten, die Markierungen an den Gehölzen zu belassen.

Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gefördert.

In Frage kommende Bäume können Sie meiden (mgl. schriftlich und unter Angabe des genauen Standortes) bei der

Grünen Liga Osterzgebirge e. V.
Große Wassergasse 19
01744 Dippoldiswalde
Telefon 03504 618585
E-Mail: osterzgebirge@grueneliga.de

Anke Proft

Anlage 12: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“ Ausgabe April 2007

Eine Chance für den Wildapfel?

Großes Projekt der Grünen Liga geht los

Nach langwieriger bürokratischer Beantragung ist es uns nun gelungen, ein umfangreiches Projekt zur Sicherung des im Osterzgebirge noch erhaltenen Bestandes an Wildapfelbäumen bewilligt zu bekommen. Dank der Unterstützung eines Mitarbeiters der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung bei der formellbürokratisch richtigen Formulierung der Anträge (die erste Skizze wurde bereits im Frühjahr des Vorjahrs eingereicht!), können wir jetzt mit unserem

"Projekt zur Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge"

beginnen.

Los geht's im Mai, oder aufgrund der Wetterlage schon Ende April, mit der Kartierung der Bäume und Vermessung mittels GPS. Natürlich müssen diese Bäume erst einmal von uns (Simone, Anke, FÖJler Maik und noch einigen ehrenamtlichen Helfern) im Projektgebiet aufgestöbert werden. Dieses erstreckt sich von Schöltwitz bis an die tschechische Grenze im Einzugsgebiet der Müglitz.

Alle bei den Kartierungsarbeiten ermittelten Merkmale müssen in einer Datenbank erfasst werden, ebenfalls Fotos zu Habitus, Blatt, Blüte und Frucht vom jeweiligen Baum. Einige (ca. 300 Stck.) der "echtesten" Wildäpfel müssen dann genetische Untersuchungen im Institut für Obstzüchtung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung Dresden/Pillnitz über sich ergehen lassen, ein Trieb inkl. Blatt ist dafür schon ausreichend.

Außerdem erfolgt schon in diesem Jahr die Bestäubung ausgewählter Muttergehölze in Pillnitz. Nach gelungener Befruchtung, Samenbildung und Anzucht in der Baumschule pflanzen wir die nun nach großer Wahrscheinlichkeit echten Wildapfelpflanzen in ausgewählte Bereiche des Projektgebiets. Der größte Teil dient zur Anlage von zwei Erhaltungs-Samenplantagen. Dafür stellt uns der Sachsenforst zwei größere Flächen bei Klingenberg und Hirschsprung zur Verfügung und übernimmt auch alle dabei anfallenden Kosten (Vielen Dank!).

Weiterhin zu den Aufgaben innerhalb der Projektaufzeit (3 Jahre) gehören das Erstellen einer Internetseite, Druck einer Broschüre für alle Interessierten und Nichtinteressierten sowie die Festlegung und spätere Durchführung der erforderlichen Pflegemaßnahmen an den Gehölzen. Dies natürlich nur mit Zustimmung des jeweiligen Eigentümers.

Wie in jedem Projekt muss die Grüne Liga auch diesmal einen Eigenanteil von ca. 20% der gesamten Projektkosten erbringen. Dies geschieht hauptsächlich durch die Ableistung ehrenamtlicher Stunden. Wer uns also unterstützen möchte beim Kartieren der Bäume (April/Mai und Oktober/November) und beim Sammeln/Vermessen der kleinen Wildäpfel (Oktober/ November) ist herzlich willkommen. Dankbar sind wir auch für Meldungen Euch/Ihnen bekannter Wildäpfel (Merkmale sind bei uns zu erfragen) in unserer Region, dies am besten schriftlich unter Angabe des genauen Standortes, da wir, sobald die Blütezeit beginnt, schwer im Büro erreichbar sein werden.

Das Wildapfelprojekt wird gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Mitstreiter sind das Institut für Obstzüchtung der BAZ Pillnitz (Wissenschaftliche Begleitung Frau Dr. Höfer); der Sachsenforst (Herr Dr. Wolf, Herr Dr. Irrgang u.a.) und Herr Dr. Büttner, als der fachmännische Berater.

Der Kulturapfel (botanisch: *Malus domestica*) ist aus unserem Leben und von unserer Speisekarte seit Jahrhunderten nicht mehr wegzudenken. Nicht umsonst wird er sogar in Kinderliedern besungen.

Ein Schattendasein hingegen fristet der so lichtbedürftige Wild- oder auch Holzapfel (botanisch: *Malus sylvestris*) mit seinen kleinen Früchten (bis rund 3cm). Er ist der einzige in Mitteleuropa einheimische Apfel, der jedoch durch die intensive Landnutzung selten geworden ist. Heute findet man ihn nur noch außerhalb der Siedlungen, auf kaum oder nicht mehr genutzten Standorten. Dazu zählen z.B. Steinrücken, Fledgehölze oder auch Waldränder.

Hier findet man neben dem seltenen echten Wildapfel viel öfter Hybriden. Diese sind aus der Kreuzung zwischen dem echten Wildapfel und dem Kulturapfel hervorgegangen. Auffälliges Merkmal der Hybriden sind die größeren, oft rotgestreiften Früchte.

Das Osterzgebirge ist eines der wenigen Gebiete, in denen der Wildapfel noch in größerer Zahl vorkommt. In letzter Zeit kam es jedoch auch im Osterzgebirge durch Aufforstung, das Bereinigen von Feldrainen oder das Zurücksetzen von

Steinrücken zur Beseitigung von Wildapfeln.

So mancher Bewohner des "Holzäppelgebirges" schützt auch heute noch den guten Wildapfeltee als bewährtes Heilmittel gegen Fieber und Erkältungen.



Anke Proff

Anlage 13: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“
Ausgabe Oktober 2007

Hinaus aus dem Holzäppelgebirge! (auf Dienstreise im Westen)

Gedankenaustausch ist wichtig, auch über Ländergrenzen hinaus.

Unser im Frühjahr begonnenes Wildapfelprojekt befasst sich mit der Erhaltung des Wildapfels im Osterzgebirge. Auch in anderen Teilen Deutschlands kommt diese Art noch vereinzelt vor, und es gibt hier und da kluge Leute, die sich um die Erhaltung des kleinen Apfels kümmern.

Grund genug für uns, eine Reise in die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) nach Hann. Münden zu unternehmen.

Die NW-FVA ist zuständig für die praxisnahe forstliche Forschung und die Beratung aller Waldbesitzerarten in Niedersachsen, Hessen und Sachsen-Anhalt. Im Rahmen eines Verwaltungsabkommens nimmt die NW-FVA auch in Schleswig-Holstein die Aufgaben einer Versuchsanstalt wahr.

Die Aufgaben der Abteilung Waldgenressourcen liegen in der Erhaltung und in der nachhaltigen Nutzungsbewachung forstlicher Genressourcen.

Herr Dr. Kleinschmit und Herr Arndt, Mitarbeiter der dortigen Abteilung Waldgenressourcen befassen sich schon seit einigen Jahren mit *Malus sylvestris* und begrüßten Frau Dr. Höfer (IOZ Pilnitz), Simone Heinz und mich am frühen Morgen des 20. September sehr herzlich. Angeregter Erfahrungsaustausch über Blatt- und Blütenmerkmale, Fruchtbonturen oder den Aufbau von Meldebögen für Generationsobjekte standen auf dem Programm. Abstimmungen bezüglich Datenbank erleichterten uns nun die Festlegung relevanter Deskriptoren in unserer „Grüne Liga Holzäppeldatenbank“. Softwareentwickler Nils Kochan ist ehrlich bemüht unsere Anforderungen und Wünsche umzusetzen, damit auch diese Datenbank allen Anforderungen gerecht wird. Manuela Zimmermann, eine ehrenamtliche Helferin, tippt schon fleißig Daten ein, DANKE.

Natürlich kam auch die Besichtigung von Wildäpfeln an diesem Tag nicht zu kurz, danke nochmals an Herr Dr. Kleinschmit, der bis in die Abendstunden mit uns auf Wildapfeltour war. Hervorzuheben ist die seit 1990 bestehende Erhaltungsplantage, würde

doch eine solche im Osterzgebirge aufwendige Analysen erleichtern- besonders aber das mühselige Sammeln der Früchte für den Holzäppeltee (ab sofort erhältlich). Aber: wir sind voller Hoffnung, in einigen Jahren gleichwertig fruchtbare Exemplare auf den Samenplantagen des Sachsenforstes präsentieren zu können. Ein informativer Tag fand im Rundgang durch den Forstbotanischen Garten seinen Abschluss (DANK an Herrn Arndt). Die Zeit bis zur Abfahrt unseres Zuges gen Heimat nutzten wir für das umfangreiche Studium einer Apfelausstellung des LPV Göttingen. Resümee: informativ, allumfassend, gelungen, beispielhaft.

Ergebnis dieser und der vorangegangenen Informationsreise (vor drei Wochen besuchte ich mit Frau Dr. Höfer die Landesforstanstalt Eberswalde mit zwei bemerkenswerten Wildapfelbeständen) hat wieder einmal gezeigt wie wichtig es ist, Informationen auszutauschen, Leute kennenzulernen, die sich der gleichen Sache verbunden fühlen.

Ein Aufruf für uns und unser Projekt.

Anke Proft

Lokales aus der Region



**Die Grüne Liga Osterzgebirge e. V.
informiert...**

Im Rahmen eines Projektes zur Erhaltung des Wildapfels im Osterzgebirge führen Mitarbeiter und ehrenamtliche Helfer der Grünen Liga Osterzgebirge und Mitarbeiter des Institutes für Obstzüchtung der Bundesanstalt ihr Züchtungsforschung Pillnitz im Zeitraum April/Mai 2007 bis März 2010 Kartierungsarbeiten entlang der Ortsteile der Gemeinde- und Stadtverwaltungen Altenberg, Geising, Schmiedeberg, Reinhardtsgrima, Glashütte und Bad Gottleuba durch. Diese Kartierungsmaßnahmen beinhalten das Auffinden und Bestimmen von Wildapfelbäumen anhand verschiedener morphologischer Merkmale, die Aufnahme in ein satellitenunterstütztes Vermessungssystem (GPS) und die Markierung des jeweiligen Gehölzes vor Ort.

Der Wildapfel *Malus sylvestris* (L.) MILLER, im Osterzgebirge auch Holzapfel genannt, ist die einzige in Mitteleuropa einheimische Apfelaart, kommt in lichten Wäldern, an Waldrändern und auf den Steinrücken unserer Region vor und ist in seiner Existenz gefährdet. In Zukunft wird dieses Gehölt nicht nur eine Bereicherung des Ökosystems darstellen (Landschaftsgehölt, Artenvielfalt, Nische für Kleinlebewesen, Bienenweide, Wild- und Vogelnahrung), sondern ist auch eine wichtige für die Wirtschaft relevante Genressource für die Apfelerzeugung. Der Wildapfel wird nicht von dem bei Kulturäpfeln häufig vorkommenden Mehltau befallen.

Eigentümer und Nutzer der betreffenden Flächen werden gebeten, die Markierungen an den Gehölzen zu belassen.

Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gefördert.

Infrage kommende Bäume können Sie melden (mgl. schriftlich und unter Angabe des genauen Standortes) bei der Grünen Liga Osterzgebirge e. V., Große Wassergasse 19, 01744 Dippoldiswalde, Tel. 0 35 04/61 85 85, E-Mail: osterzgebirge@grueneliga.de

Anke Proft 19.03.2007
11/07 Pressemitteilung

Zeitungsaufnahmen 2008

Anlage 15: Sächsische
24.04.2008

Apfelbäume werden aufgelistet

Ab Dienstag will die Grüne Liga die Bestände der Wildapfelbäume im Müglitztal kartieren.

■ Maik Brückner

Lauenstein. Die Grüne Liga Osterzgebirge will ab der kommenden Woche die Wildapfelbäume im oberen Kreisgebiet kartieren. Das kürzige Liga-Mitglied Anke Proft an. Die Arbeiten in Glashütte, Liebstadt, Geising, Altenberg und Schmiedeberg beginnen aber nur, wenn das Wetter mitspielt. Jeder Wildapfelbaum werde dabei mit einer dreistelligen Zahl beschriftet. Dazu verwenden die Umweltschützer einen frostsicheren Filzstift. Sie hoffen zudem auf das Verständnis der Flächenbesitzer. Mögliche Pfliegarbeiten an den Bäumen erfolgen nur, wenn der Eigentümer zustimmt, erklärt Frau Proft.

Bisher hat die Grüne Liga über 550 Bäume zwischen Zinnwald, Schlottwitz, Liebstadt und Schmiedeberg kartiert und deren Merkmale erfasst. Das ist wichtig, um die Wildapfelbestände weiter zu erhalten. Diesem Ziel hat sich die Grüne Liga mit einem 2007 begonnen Modellprojekt verschrieben, das auch vom Bundeslandwirtschaftsministerium unterstützt wird. Der Wildapfel ist die einzige heimische Apfelsorte Mitteleuropas. Der vielen auch als Holzapfel bekannte Baum ist in seiner Existenz gefährdet.

■ www.wildapfel.info

Zeitung Anlage 16: Informationsblatt Grüne Liga
Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“
Ausgabe Mai 2008

Wildapfelblüten-Wanderung

Die Grüne Liga lädt für Sonntag, den 18. Mai zu einer Wildapfelblüten-Wanderung rund um die Sachsenhöhe ein. Treffpunkt ist 10 Uhr am Wildpark Geising (zu erreichen mit der Müglitztalbahn bis Haltepunkt Geising-Hartmannmühle (Achtung! Haltewunschtaste drücken!). Die Wanderung wird etwa drei bis vier Stunden dauern. Bereits am 8. Mai startet an gleicher Stelle dasselbe Programm (für die nichtberufstätige Bevölkerung) um 14 Uhr.



07/08

Grüne Liga erboss über Naturfrevel

Bauern sollen im Landkreis Apfelbäume beschädigt haben.

Dippoldiswalde. Um mehr Fördergelder zu bekommen, haben einige Landwirte im oberen Kreisgebiet Aste von Wildapfelbäume „regal-

rechi abgefetzt“. „Wir hatten deswegen schon Anrufe von entsetzten und erbosten Bürgern“, sagt Anke Proft von der Grünen Liga.

Der Umweltverein arbeitet seit 2007 an einem Projekt zum Erhalt des Wildapfels. Dazu werden im Müglitztal die Daten aller Wildapfelbäume dokumentiert. Bei diesen Arbeiten waren den Projektmitar-

beiter die verschandelten Bäume aufgefallen. Die betreffenden Landwirte hätten zwar Verständnis für das Anliegen der Liga gehabt. Zu einer einvernehmlichen Lösung sei man aber nicht gekommen, bedauert Frau Proft. Sie fordert deshalb die Politik auf, zu handeln und eine Lösung zu finden. (SZ/mb)

Bericht - Seite 18



Anke Proft (l.) und Simone Metz von der Grünen Liga untersuchen einen Wildapfelbaum mit dem GPS- und GPS-PC. Die Wildapfelkulturen im Müglitztal sind inzwischen so zahlreich, dass die Grünen Liga eine Art „Wildapfelzählung“ initiiert hat. Foto: Proft

Grüne Liga zählt weiter Wildapfelbäume im Müglitztal

MONTAGSGESPRÄCH

Anke Proft zieht nach einem Jahr eine Zwischenbilanz zum Projekt Wildapfel.

Frau Proft, im vergangenen Jahr startete die Grüne Liga Osterzgebirge das Wildapfelprojekt. Wie weit sind Sie gekommen?

Bei jetzt (fast) 340 Bäumen im Projektgebiet erreicht, kassiert und deren Daten aufgenommen. Wir dokumentieren Baum-, Ertrag- und Blattvermönde sowie Blüten und Früchte. Mischte diese Eigenschaften lassen sich nämlich nur im bestimmten Jahreszeit aufnehmen, deshalb brauchen wir immer Bäume zum Wiederaufbau.

Wie viele sind das?

Etwa 200. Für jede dieser Bäume müssen wir nach Blütenzahlen.

In der vergangenen Woche haben Sie mit dem Datensammelarbeitsplan. Wie ist die Arbeit angegangen?

Erstlich gingen wir leider merken, wir in diesem Frühjahr feststellen, dass einige Bäume zwischen Bäumen und Laubbäumen verschandelt wurden. Darauf Landwirte um diese Schädlingschäden nicht nur sämtliche Bäume und den Bäumchen beschädigt schreckt abweichen, sondern auch Wildapfelbäume. Vor vielen Pfarrern und Bürgern kann man meist nur stöhnen, denn hier und dort werden Bäume zerstört. Wir haben dagegen schon Anrufer von entsetzten und erbosten Bürgern. Warum machen die Landwirte

ZO ETWAS?

Das ist ein Fragezeichen. Die Landwirte bekommen bis zum Frühjahr Fördergelder. Dieses Hilfen reicht nicht aus, um die Bäume schützen zu können. Das ist die Meinung der Grünen Liga, die Landwirte bestreiten dies.

Um die Bäume zu erhalten, deshalb greifen wir zu diesen Maßnahmen.

Kennen Sie das verstecken?

Den Zoll der Landwirte kann ich vorstellen, gerade auch weil die Grüne Liga selber Tierschutzarbeiter ist und deshalb auch mit diesen Fördermaßnahmen zu tun hat. Das liegt daran, dass Regeln für die Wildapfelzählmethode erlassen werden.

Und sie zeigen Vorsichtswissen?

Ja, und sie zeigen Vorsichtswissen.

Kennt die Grüne Liga akzeptabel. Hier müsste eine politische Lösung gefunden werden, mit der die Bäume schützen und auch wir als Naturschützer leben können.

Haben Sie die betreffenden Landwirte darüber informiert?

Ja, und sie zeigen Vorsichtswissen. Bei unserer Anfrage: Leider kommt ohne Bäume keine Lösung gefunden werden können. Richtig machen wir alle Wildapfelbäume mit einer oder drei oder viermaliger Zählung, die mit einfachen maschinellen Partie aufgenommen. Dafür verwenden wir unschädliche Pflanzenschutz-

mittel. Außerdem nehmen wir die Bäume in unsere Datenbank auf. Wie stellen den Landwirten diese Daten zur Verfügung. Durch das GPS-system können die Landwirte jeden Baum leicht und unkompliziert markieren. Außerdem können wir sehen, ob Bürger für unser Anliegen zu posieren. So haben wir es beispielweise einem 52-jährigen Landwirt verstanden, dass ein Bäume eines Wildapfels gewidmet hat. Er wusste, welche Bäume wir verfolgen und entschuldigte in kurzer Minuten das Fällen eines sehr schönen Wildapfels um. Bei solchen Maßnahmen müssen wir Unterstützung von Seiten zum Opfer haben.

Was passiert mit den Daten?

Wir veröffentlichten sie alle Daten im Internet. Dann hat uns Andreas Weischner, vielen als Spezialist des ökologischen Lebenswertes tragende bekannt, eine ganz tolle Darlegung gemacht. Auf diese habe ich mich sehr gefreut. Deshalb habe ich mich dann des Wildapfels engagiert.

Nach wichtiger ist die Gewinnung der Daten für das eigentliche Ziel unserer Projekte zur Erhaltung des Wildapfels.

Was geht da hier weiter?

Es werden in diesem und im nächsten Jahr je 150 Bäume ausgewählt und im Pfarramt haben Eltern-Kinder-Workshop gemeinsam aufgebracht. Offiziell für diese Auswahl sind die Freiwillige und die Betreuung zu Blüten und Blättern. Einige ausgewählte Blättergruppen wurden zu testen und in diesem Frühjahr in Pfarrkirchen bestellt. Die so gewonnenen jungen Wildapfelbäume werden auf Pfarr- und Kirchhöfen gepflanzt.

Der Gengenbach hat viele Bäume.

Ergebnisse werden im Internet veröffentlicht

• Der Erhalt des Wildapfels ist das Ziel des Projekts. Nach dem Projektbericht im März 2007 ist Müglitztal gut vorbereitet.

• Der Wildapfel – im Gegengeiste besser als Holzratte bekämpft – ist die einzige im Mittelgebirge seltene und exotische Apfelsorte.

• Die Wildapfel steht nicht schlechter da als bei Jahren zuvor. Die Bäume sind groß, die Früchte groß und süß, die Blätter grün und leuchtend.

• Eine Verhängnisvolle Klimaveränderung und der Klimawandel hat die Wildapfelzählmethode verändert.

• Zum Verhängnis

Erntezeit im Holzäpfelgebirge



Annemarie Horn (v. l.), Leisa (10), Anja (10) und viele weitere fleißige Hände sammeln die Äpfel unter den Bäumen zusammen. An der alten Eisenstraße, die heute als Feldweg Schiottwitz mit Cunnersdorf verbindet, pflegt die Grüne Liga Osterzgebirge eine Apfelpflanzung und erntet im Herbst die Früchte. Dieses Jahr tragen die Bäume besonders gut.

Foto: Frank Spatz

Schiottwitz/Bärenstein
In einer langen Schlange warten die Kunden mit ihren Äpfeln auf die Saftpresse.

Von Franz Herz
HEITZ FRANZ@O2O.de

Apfeleute war am Wochenende an der Allee der Grünen Liga Osterzgebirge in Schiottwitz, aber auch auf vielen privaten Streuobstwiesen und in Gärten. Dreißig Helfer sind an die alte Eisenstraße zwischen Schiottwitz und Cunnersdorf gekommen, wo die Grüne Liga die Apfelpflanzung gepflegt und erntet.

Thomas Lochschmidt steigt in die Äste und schlämmt kräftig. Ein kleiner Apfelschorfig geht nirgendwo anders. Helfer lesen danach die Früchte in Säcke und packen sie auf Pkw-Längar. Lochschmidt ist Baumpfleger und kümmert sich auch sonst um die Apfelpflanzen. „Das sind hier alles alte Bäume mit Sorten, die heute kaum noch jemand kennt“, erzählt er. Darunter ist beispielsweise der Kremnitzer Bohnenapfel und ein Roskopf. Andere kann auch der Fachmann nicht mehr einordnen.

Einige Äpfel lassen die Helfer am Baum hängen. „Das ist wieder wertvolle Nahrung für Hornissen, Vögel oder verschiedene Arten von Mäusen und Schläfern“, sagt Thomas Lochschmidt.

Die Grüne Liga hat sich vor acht Jahren mit den Eigentümern geeinigt, dass sie sich um die Apfelpflanzung kümmert. „Wir pflügen die Bäume pflegend mal den einen oder anderen nach und enten die Äpfel“, erzählt Jens Weber von der Liga. Zwei Tonnen Äpfel zu sammeln, hat er als Ziel der Aktion angegeben. „Daraus werden 1.200 bis 1.400 Liter Saft. Damit verspotten wir die Helfer.“



Stefan Graubeer aus Bärenstein klettert mutig in die Bäume und schüttelt die Äpfel herunter.

für bei unseren Aktionen im kommenden Jahr“, berichtet Weber.

Unter den Helfern sind dieses Mal mehr Auswärtige als Einheimische. Melanie Turiault stammt aus Frankreich, arbeitet derzeit in Brandenburg und hat früher einmal bei der Grünen Liga mitgemacht. „Mir macht es Spaß, hier Freunde wieder zu treffen und etwas für die Natur zu tun“, erzählt sie. Jan Esterer aus Teplice arbeitet bei der dortigen Umweltorganisation „Samenpflanzer - Šťovík“ mit, die eigenen Kontakt mit der Grünen Liga hat. „Mir gefällt es gut, dass hier noch einige Kinder dabei sind“, sagt er. Annemarie Horn ist aus Leipzig angereist. Sie hilft schon seit Jahren bei Naturschutzaktionen im Müglitztal mit. Dieses Mal hat sie

gleich eine Studienfreundin mitgebracht, die aus Köln stammt.

Zwei Drittel werden Saft

Ihre Äpfel lässt die Grüne Liga mit dem mobilen Pressen zu Saft verarbeiten. Dieses macht am Wochenende Station am Naturschutzzentrum im Bleilau bei Bärenstein. Am Sonntag ist ein öffentlicher Termin, zu dem jeder sein Obst bringen kann. Schon früh herrscht Andrang. Das Pressen beginnt um 10 Uhr. Claudia und Eckhard Jacob aus Düsseldorf kommen vorsichtshalber schon um 7:30 Uhr. „Die waren aber schon zwei vor uns da“, erzählt er. „Früher haben wir unsere Äpfel zu anderen Mostereien gebracht und gegen Saft getauscht. Hier an der mobilen Presse ist das

Schön, dass man den Saft von der eigenen Ernte bekommt.“ Er packt eine Kiste mit kleinen, rohbackigen Äpfeln und schüttet sie langsam auf das Band, welches sie zur Presse befördert. Seine Frau wischt die Plastikbeutel mit dem fertigen Saft trocken, stellt sie in Kartons und stapelt sie auf den Hänger. „Besonders Kinder trinken den gern“, sagt sie. Umgangssprachlich zwei Drittel des Apfegewichts wird hinterher Saft. „Den Treter nehmen wir auch mit. Den bekommen die Pferde. Alles wird genutzt“, sagt Jacob.

Um die Mittagszeit stehen 15 Auten in der Warteschlange, die rings um den Sitzplatz der Grünen Liga im Bleilau und bilden die Straße rechts. Kathrin Rütte und Sven Schüle kommen aus Bärenstein. Sie haben die Früchte aus ihrem eigenen Garten mitgebracht. Dean Andrich aus Liebstadt ist schon das dritte Jahr beim Saftpresen. Er hat einen kleinen Bus mit Hänger gefüllt. Aus Reichenstadt oder Geising kommen andere Transporte. Die meisten haben einen Hänger dabei, manche haben auch ihren Pkw mit Apfelsacken vollgestellt.

Das Wildapfelprojekt

• Ein besonderes Apfelsorten ist der Wildapfel oder im Volksmund auch Holzäpfel genannt. Fachleute nennen es „malus sylvestris“.

• Ein Forschungsprojekt der Grünen Liga Osterzgebirge erfährt derzeit das Verkommen des Wildapfels im Osterzgebirge und will seinen Bestand sichern.

• Auch Wildapfel werden geerntet. Allerdings zieht sich bei den kleinen Früchten die Nutzung als Saftabstanz nicht. Sie werden in Scheiben geschnitten, getrocknet und als Tee aufgebracht.

www.wildapfel.joh

Anlage 19: Sächsische Zeitung 24.10.2008



Anlage 20: Informationsblatt „Amtsblatt“ Gemeinde Schmiedeberg Dezember 2009

September 2008 GEMEINDEBLATT SCHMIEDEBERG Seite 11

Wildapfelkartierungen der Grünen Liga Osterzgebirge e. V.



Bereits seit März 2007 kartieren die Mitarbeiter der Grünen Liga Osterzgebirge e. V. Wildapfelbäume in den umliegenden Gemeinden. Diese Arbeiten werden vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gefördert und dienen der Erhaltung der gefährdeten Baumart *Malus sylvestris*. Diese Baumart hat in unserer Region einen Verbreitungsschwerpunkt, während sie in anderen Gebieten Deutschlands überhaupt nicht mehr aufgefunden werden kann. Mit diesem Projekt soll es gelingen, modellhaft Erhaltungskonzeptionen für diese und andere Wildobstarten innerhalb Deutschlands und EU-weit zu erarbeiten. Bei den noch andauernden Kartierarbeiten werden alle Blatt-, Blüten- und Fruchtkrakterneale erfasst, sowie Merkmale zum Baumstandort. Die erhobenen Daten können auf der zugehörigen Internetseite www.wildapfel.info in einer Baumliste eingesehen werden. Bisher erfolgte die Erfassung von über 600 Bäumen, die nun mittels einer weißen Farbmarkierung/Nummer gekennzeichnet werden sollen. Für die Eigentümer der Bäume hat dies keinerlei Auswirkungen. Es ist einzig der Hinweis, dass es sich bei dem markierten Baum um einen, vielleicht sogar Echten, Osterzgebirgischen Holzapfel handelt, der möglichst nicht den nächsten Pflegemaßnahmen zum Opfer fallen sollte. Genetische Untersuchungen hierzu führt das Julius-Kühn-Institut Potsdam (ehemals Institut für Obstzüchtung) durch, zwei Blattstücke sind dafür bereits ausreichend. Mit dem Schutz dieser Gehölzstandorte tragen Sie entscheidend zur Erhaltung der Genressource Wildapfel bei. Nähre Infos zum Wildapfel-Erhaltungsprojekt erfahren Sie unter der oben genannten Homepage oder bei der Grünen Liga Osterzgebirge e. V., Große Wassergasse 19, in Dippoldiswalde. Telefon 03504 618585. Mail: ostergebirge@grueneliga.de

Anke Proff

Anlage 21: Kalender Grüne Liga Osterzgebirge 2008



Anlage 22: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“

Ausgabe März 2009

Vom Wildapfelprojekt ... das erste Jahr

Die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. bearbeitet seit Frühjahr 2007 ein Modell- und Demonstrationsvorhaben zur Erhaltung von *Malus sylvestris* (Holzapfel) im Osterzgebirge. In sehr guter Zusammenarbeit mit dem Institut für Züchtungsforschung an Gartenbaulichen Kulturen und Obst des Julius Kühn-Institutes Pillnitz (ehemals Institut für Obstzüchtung) konnte das erste Projektjahr sehr positiv abgeschlossen werden.

Insgesamt wurden 541 Wildapfelbäume zwischen Zinnwald und Schlettewitz, Liebenau und Schmiedeberg kartiert sowie deren Baum-, Trieb- und Blattmerkmale erfasst. Von 155 Wildapfelbäumen konnten die Blütenmerkmale sowie bei 311 Wildapfelbäumen die Frucht- und Samenmerkmale bonitiert werden. Voraussetzung dafür waren viele Stunden Kartierarbeit, wegen der begrenzten Blütezeit meist bis in die Abendstunden hinein. Einen Berg von Merkmalen mussten fleißige Helferlein in die neu entwickelte Datenbank eintippen. Durch Erfahrungsaustausch mit Akteuren in anderen Bundesländern und umfangreiche Literaturrecherchen legten wir gemeinsam mit den Pillnitzer Wissenschaftlern die relevanten Deskriptoren (Merkmale) fest, die zur Bestimmung der Echtheit der Bäume notwendig sind. Nils Kochan hat die Wildapfeldatenbank neu für unser Projekt erstellt. Fast alle Daten sind öffentlich zugänglich und über unsre tolle Homepage - gestaltet von Andreas Warschau - (www.wildapfel.info) einsehbar. Neben den Bestimmungsmerkmalen gibt's auf dieser Internetseite jede Menge Informationen rund um den osterzgebirgischen Holzapfel, Aktuelles, und zur besseren Verständlichkeit Fotos zu (fast) jedem Baum.

Zur Vorbereitung von *In-situ*-Maßnahmen (Verdichtung des Populationsbestandes an Kemptpunkten im Projektgebiet) sowie *Ex-situ*-Maßnahmen (Anlage von zwei Erhaltungssamenplantagen) wurden aus kontrollierten Kreuzungen in der Obstgenbank Pillnitz 1.674 Samen für Pflanzungen gewonnen. Auch wir durften hierfür an einem Frühlingstag in Pillnitz Bienenchen spielen und bei der Bestäubung der Mutterbäume Hand, oder besser Pinsel und Reagenzglas, anlegen. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Festlegung eines Arbeitsplanes gemeinsam mit Sachsenforst zur Anlage der beiden, in den Folgejahren geplanten, Erhaltungsplantagen. Hierbei musste sich erst einmal

grundlegend darüber geeinigt werden, ob unsere Erhaltungsplantagen mit Sämlingen bepflanzt werden sollen oder auf Unterlagen aufveredelt/gepflanzt werden.

Ein ganz großes Ziel im Wildapfelprojekt ist die Etablierung eines Nutzungskonzeptes für den Wildapfel im Osterzgebirge. Hierzu belebten wir verschiedene Nutzungsmöglichkeiten: Familie Böttger aus Röthenbach testete zum Beispiel die Herstellung von Schmuckstücken aus Wildapfelholz. Ein großer Knaeller war auf dem Naturmarkt im Ulberndorfer Lindenhof: das Holzappleis von Herrn Lehmann/Eis-Schiffel aus Dippoldiswalde. Wer einen der Naturmärkte in der Region besucht hat, konnte sich auch vom guten Geschmack des Wildapfelleises überzeugen. Leider gab's viel zu wenig Tee und uns fehlte die Zeit, neben aller Kartiererei noch mehr Apfel zu verarbeiten. Wir hoffen, dass uns stärkere Spätfrösche in den nächsten Wochen verschonen und auf ein gutes Erntejahr 2008.

Von den bekannten Bäumen erfolgte im Herbst die Entnahme von Fruchtkörpern für umfangreiche Sonituren zu Größe, Farbe, Ausbildung der Einzelfrucht u. v.m. Besondere Fingerfertigkeit und Durchhaltevermögen erforderte aber auch das Ausmessen der winzigen Samen. Viel Arbeit für die Wissenschaftler in Pillnitz und uns hier vor Ort.

Ich denke, durch unsere Aktivitäten, Veröffentlichungen in der Presse und die Präsenz auf den Naturmärkten haben wir das Anliegen unseres Projektes, den Erhalt des Wildapfels im Osterzgebirge, den Menschen hier ein kleines Stück näher gebracht. Mit den Ergebnissen des ersten Projektjahres können wir sehr zufrieden sein. Vielleicht gelingt es uns in der Folgezeit auch noch, widersinnige „Schnitt“maßnahmen zu verhindern (die Verantwortlichen wissen ganz sicher, was damit gemeint ist!).

Danke für die bisher geleistete Arbeit!

Anke Proff



Zeitungsaufnahmen 2009

Anlage 23: Sächsische Zeitung Februar 2009 Anlage 24: Sächsische Zeitung 30./31.05.2009



Anlage 25: Informationsblatt „Amtsblatt“ Gemeinde Schmiedeberg Dezember 2009

Seite 20 GEMEINDEBLATT SCHMIEDEBERG Dezember 2009

Holzapfelbäume im Schlosspark Naundorf gepflanzt

Wenn man einen Spaziergang durch den Schlosspark Naundorf macht findet man viele seltene, aber doch heimische Pflanzen des Osterzgebirges. Um diese Vielfalt noch weiter auszubauen, wurden durch den Naundorfer Heimatverein Otto's Eck in Zusammenarbeit mit der Grünen Liga Osterzgebirge im Oktober 5 Holzapfelbäume gepflanzt. Diese Bäume wurden unter Laborbedingungen gezogen um den Urtyp des Holzapfelbaumes zu erhalten. Der Pflanzstandort musste dabei so gewählt werden, das eine Bestäubung durch Kulturapfelbäume vermieden werden kann. In alten Zeiten wurden die Äpfel im Herbst gesammelt und getrocknet. Daraus wurde dann Tee bereitet, welcher bei Erkältungsbeschwerden unterstützend angewendet wurde. Weitere Verwendungsmöglichkeiten findet man im Internet unter www.wildapfel.info/. Bis die ersten Äpfel an den jungen Bäumen wachsen werden, wird noch einige Zeit vergehen. Doch wenn wir später unseren Kindern und Enkeln sagen können: „Wir haben damals etwas zur Erhaltung von einer seltenen Baumart unserer Heimat getan, damit ihr diese Früchte auch noch genießen könnt!“ kann man sich beim Pflanzen schon darüber freuen.

Malik Biber und Klaus Holtorf vom Naundorfer Heimatverein Otto's Eck e.V. beim pflanzen der Holzapfelbäume mit Anke Proft und Simone Heinz von der Grünen Liga Osterzgebirge



damit ihr diese Früchte auch noch genießen könnt? kann man sich beim Pflanzen schon darüber freuen.

Malik Biber, Vorsitzender

NABU-Streuobst-Rundbrief 3/2009 – Seite 12

Sachsen

Verbesserte Streuobstförderung

Seit 2009 ist in Sachsen die Bewirtschaftung von Streuobstbeständen auch in den drei Metropolregionen Dresden, Leipzig und Chemnitz über das Programm „Natürliches Erbe“ (NE 2007) förderfähig. Dies betrifft sowohl die Bewirtschaftung der Bäume (11 Euro/Baum, Naturschutzauflagen) selbst als auch der Wiesen (256 Euro/Mahd, teils hohe Zulagen bei Handmahd, Steillagen...). Ausgenommen bleibt weiterhin die Förderung von Gerätekauf und von Öffentlichkeitsarbeit.

Kontakte: Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Sabine Kühnert (Bürgeranfragen), Archivstraße 1, 01097 Dresden, 0351 / 564-6814.

Grüne Liga Dresden, Andreas Wegener, Schützengasse 16, 01067 Dresden, 0351 / 4943376, Streuobst.Dresden@GrueneLiga.de

Osterzgebirge: Wildäpfel erhalten mit Wildapfleis und Wildapfelschnaps

Schon seit März 2007 und noch bis März 2010 läuft das Wildapfelprojekt der Grünen Liga Osterzgebirge – offizieller Titel „Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge (In-situ = am natürlichen Standort, nicht im Labor). Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) gefördert.

Die Ziele des Projektes sind die langfristige In-situ-Erhaltung der Wildapfelbestände im Osterzgebirge inkl zweier Gen-Erhaltungsbeständen in den Gemarkungen Oberfrauendorf bzw. Klingenberg des Landesbetriebes Sachsenforst, die Etablierung einer nachhaltigen Nutzung des Wildapfels sowie einer erfolgreichen Informations- und Werbekampagne für den Wildapfel, die Umsetzung eines Managementplanes zur nachhaltigen Sicherung des Wildapfels im Osterzgebirge (Artenmanagementplan für *Malus sylvestris*) und der Aufbau eines

Dokumentationssystems zum Monitoring der Bestandsentwicklung.

Die wissenschaftliche Begleitung des Projektes erfolgt durch das Institut für Obstzüchtung im Julius-Kühn-Institut (JKI) in Dresden-Pillnitz.

Das Osterzgebirge ist eines der wenigen Gebiete, in denen der Echte Wildapfel noch in größerer (aber ungenügender) Zahl vorkommt. Einen starken Rückgang der Wildäpfel verursachten Aufforstung, Bereinigung von Feldrainen und Freischneidemaßnahmen von Waldrändern/Steinrücken infolge der Anpassung an Agrarfördervoraussetzungen oder das Zurücksetzen von Steinrücken zur Beseitigung der Wildapfelpäume. Zudem erfolgt sehr leicht eine Vermischung mit dem Kulturapfel (*Malus domestica*).

Die Datenbank der Grünen Liga umfasst derzeit bereits 720 Wildapfelpäume mit allen für diese Baumart wichtigen Merkmale auch in Abgrenzung zum Kulturapfel. Vermarktungsaktionen mit Wildapfeltee, Wildapfleis und Wildapfelschnaps gehören zum Projekt genauso wie genetische Analysen und eine vorzügliche Präsentation der Projektergebnisse unter www.wildapfel.info.

Kontakte: Grüne Liga Osterzgebirge, Anke Proft, Große Wassergasse 19, 01744 Dippoldiswalde, Anke.Proft@wildapfel.info, 03504/618585

BLE, Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn-Mehlem, 0228/996845-0.

JKI, Prof. Dr. Viola Hanke, Pillnitzer Platz 3a, 01326 Pillnitz, Viola.hanke@jki.bund.de, 0351/26162-14

Nordsächsische Initiative vernetzt Streuobstakteure

Im Juli 2009 fand eine Zusammenkunft des nordsächsischen Arbeitskreises Streuobst statt, in dessen Rahmen sich mittlerweile regelmäßig eine Gruppe von Akteuren zum Streuobsterfahrungsaustausch trifft. Der AK gründete sich im Frühjahr 2009 auf Initiative des LPV Nordwestsachsen mit dem Ziel, gemeinsam in einem Netzwerk Streuobst-Interessierter, neue Wege und



Anlage 27: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“
Ausgabe Februar 2009

GB Februar 09

Das Umweltzentrum Freital bemüht sich um Nistmöglichkeiten für „Tiere in Wohnungsnot“

Aus einem Brief des Umweltzentrums an die Stadtverwaltung Freital:

Der Arbeitskreis „Naturbewahrung“ engagiert sich seit vielen Jahren für den Artenschutz. Durch bauliche Veränderungen, Kfz-Verkehr, Schadstoffbelastungen und menschliches Feherverhalten sind viele Lebensräume für Tiere verloren gegangen.

Der AK „Naturbewahrung“ bietet seine Hilfe bei Schutzmaßnahmen für gebäudeabhängige Tierarten. Dies können in erster Linie Beratung und Information von Bauherren, Architekten, Baufirmen und Gebäudeeigentümern sein.

Der AK hat mit Freitaler Wohnungsbaugesellschaften Absprachen geführt - mit dem Ergebnis, im kommenden Jahr Nisthilfen für Mauersegler und Fledermäuse anzubringen.

Unsere Anfrage:

- Kann auch die Stadtverwaltung Freital Möglichkeiten schaffen, an städtischen Gebäuden ebenfalls geeignete Nisthilfen anzubringen?
- Welche Möglichkeiten der Zusammenarbeit von Stadtverwaltung und AK „Naturbewahrung“ hinsichtlich einer vielfältigen Öffentlichkeitsarbeit können noch erschlossen werden?

(Zusammenfassung: Viecher gehören in den Wald und nicht an Häuser!)

Es hat alles nichts geholfen: das traditionsreiche Freiberger Naturkundemuseum (gegründet 1864!) auf der Waisenhausstraße macht dicht (weil das Gebäude nicht mehr dicht ist). Die Exponate sowie die Mieter Nabu und Naturschutzzentrum werden erstmal in das ehemalige Rittergymnasium auf dem Wasserberg (Tschalkowski-Straße) abgeschoben. Ein Provisorium, angeblich. Die versprochene langfristige Lösung steht nach wie vor in den Sternen. Es hängt vorgeblich am Geld, vermutlich aber auch am politischen Willen und mangelnder öffentlicher Unterstützung.

Begegnung
gemeinsame Ausstellung
der Grünen Liga Osterzgebirge e.V.
und des
Osterzgebirgischen Kunstvereins e.V.

**Natur
und
Kunst**

**Mittwoch, dem 4.02.2009
17.30 Uhr im Foyer der
Parksäle Dippoldiswalde**

Mit dieser Ausstellung
bekunden wir das gemeinsame Anliegen des Osterzgebirgischen Kunstvereins und der Grünen Liga Osterzgebirge, unsere Region, in der wir leben und wirken, erlebbarer zu machen.
Wir wollen den Blick für die Schönheiten und das Erhaltenswerte öffnen und vertiefen. In diesem Sinne will jeder der beiden Vereine seinem Wirkungsbereich entsprechend in, mit und für unsere osterzgebirgische Landschaft tätig sein.
Die Grüne Liga wirkt vorergründig um deren Schutz, Erhalt und Pflege. Die Laienkünstler des O.K. finden für die Vielfalt natürlicher Formen eine künstlerische Sprache, mit der sie heimische Natur verinnerlichen und die Menschen sensibilisieren möchten.
Das Projekt „Holzapfel“ wird im Frühjahr mit Studien in typischer Gebirgslandschaft fortgesetzt.

Anlage 28: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blättl“ Ausgabe April 2009

April 2009 Vom Wildapfelprojekt ... das zweite Jahr



Zitung: Ines Hauser (Dippoldiswalde)

Wieder ist ein Jahr vergangen, ein Jahr voller Arbeit, neuer Eindrücke, Begegnungen, Episoden.

Dank unermüdlicher Öffentlichkeitsarbeit ist unser kleiner „Holzälpe“ nicht nur hier in der Region ganz schön populär geworden. Sogar Anfragen aus Luxemburg und der Schweiz gab es. Verlage von dort waren über uns-

re ansprechende, immer noch regelmäßig von Andreas Warschau gepflegte Homepage auf unser Projekt aufmerksam geworden und baten um die Nutzungsgenehmigung einiger Fotos für ein Wildobstbuch und eine Broschüre.

Gleich im Januar ging's mit ersten Besprechungen und Planungen los. Erstes großes Thema: die zukünftige Anlage der beiden Erhaltungs-Samenplantagen. Vorgesehen sind dafür nun aktuell eine Fläche in Klingenberg und eine neu durch den Sachsenforst bereitgestellte Fläche in Oberfrauendorf. Von der Gemeinde Hirschsprung haben wir wegen der ungünstigen Höhenlage mittlerweile Abstand genommen.

Weiter standen regelmäßige Absprachen mit den Mitarbeitern des Pöhlitzer Instituts auf dem Programm, sehr wichtig, damit ja kein Projektziel bei der Bearbeitung vergessen wird.

Im Mai luden wir dann wieder interessierte ein, mit uns die herrliche Wildapfelflöte und um Bärenstein zu genießen - immer wieder ein tolles Erlebnis. Nebenher musste aber auch noch die kurze Zeit der Blüte genutzt werden, um die noch zahlreich fehlenden Blütenkartierungen vorzunehmen. Da dies natürlich nicht an 8-Stunden-Arbeitstagen von Montag bis Freitag realisierbar ist, kam es eben auch vor, dass sich am Pfingstwochenende die Kartierer ganz zufällig im Wald begegneten. Neus Kartiererfolge sind wieder alle auf unserer Homepage-Baumliste einsehbar. Dabei, und auch im weiteren Jahresverlauf, fanden wir immer mal wieder neue Bäume. Besonders Stefan Hönnel, einer unserer Wildapfelfachexperten, gebrauchte öfter den Satz: "...also den müssen wir noch aufnehmen, der ist ganz, ganz wichtig". Wir hatten nämlich die Order ausgegeben, wegen der schon sehr großen Datenmenge, ja keine neuen Bäume mehr aufzunehmen.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt umfasst unsere Datenbank einen Bestand von über 720 Bäumen, eine Datenmenge, die kaum noch zu bewältigen ist. Von einem Gehölz sind über 30 Grundmerkmale aufzunehmen und in die Datenbank einzutragen, später dazu noch Fruchtkörper von zehn Früchten je Baum sowie Länge und Breite von zehn Samen je Frucht. Brigitte Böhme half uns bei dieser friemeligen Arbeit. Zur Merkmalsaufnahme ist es notwendig, den Standort bis zu sechsmal innerhalb der Projektaufzeit aufzusuchen, die Markierung mit einer Baumnummer eingeschlossen. Pech nur, wenn der Baum gerade in diesem Jahr nicht blüht, keine Früchte trägt oder uns der Eigentümer das Betreten der Fläche untersagt. Meistens stößt unsere Arbeit aber auf Zuspruch und Interesse, nicht selten kommen wir beim Kartieren mit Ortsansässigen ins Gespräch.

Eine ganz wichtige Sache für uns bestand in der genetischen Untersuchung ausgewählter Bäume. Für die genetischen Analysen verwendet man so genannte Mikrosatelliten-Marker (SSR). Damit ist es möglich, genetische Variationen zu untersuchen und Verwandtschaftsverhältnisse der Bäume untereinander abzu-

gleichen. Wir sind sehr gespannt, inwieweit unsere aufgenommenen morphologischen Merkmale mit den Ergebnissen der genetischen Untersuchungen übereinstimmen.

Tee, Eis, Schmuck... natürlich gab's auch das wieder im vergangenen Jahr. Die Teevorräte gehen so langsam zu Ende, Schmuck ist aber jederzeit bei uns im Büro erhältlich. Viele dieser Sachen und aktuelle Infos präsentieren wir, wie jedes Jahr, zum Schellerhäuser und Überndorfer Naturmarkt und zum Pöhlitzer Apfeltag im September. Dort kann man übrigens auch seine alten Apfelsorten bestimmen lassen. Ständig sind wir auf der Suche nach weiteren Nutzungsmöglichkeiten des Holzapfels. So suchen wir zum Beispiel nach einer Rezeptur für die Herstellung von Essig oder diesbezüglichen Kontaktien.

Im Jahr 2006 erfolgten an 65 Standorten Pflegemaßnahmen. Das dient vor allem der Verbesserung der Licht- und Konkurrenzverhältnisse des Standortes. Vorher ist natürlich eine mehr oder weniger aufwendige Ermittlung der Flächeneigentümer notwendig. Sehr unterschiedlich war dann die Resonanz, als wir vor den Türen der Leute standen und um Pflegezustimmung bat (fast immer zugegen - ein Holzhund!). Einige waren froh, endlich bei jemandem all ihren Frust ausschütten zu können, die meisten Eigentümer konnten wir aber in einem freundlichen Gespräch von der Wichtigkeit unserer Sache überzeugen.



Die ersten in Pöhlitz/Graupa gezogenen autochthonen Bäumchen stehen mittlerweile frisch gepflanzt im Projektgebiet und warten auf die ersten Sonnenstrahlen. Weitere Pflanzungen folgen in diesem Jahr.

Im September war fast jedes Wochenende von Wildapfelaktionen geprägt. Einer der Höhepunkte bestand in der Kontakttaufnahme mit dem Kunstverein Dippoldiswalde. Ein Ergebnis ist eine gemeinsame Ausstellung zum Thema Wildapfel im Osterzgebirge. Diese war vor einigen Wochen in den Dippoldiswalder Parksälen zu besichtigen und hoffentlich dann zukünftig in der Stadtbibliothek. Eine Malsrei der Hobbykünstler Ines Hauser bildete die Vorlage für eine Postkarte.

Eine Superidee, wie die teilnehmenden Wanderer fanden, hatten wir dann im Herbst. Eine Seniorenmwandern stand im Oktober auf dem Programm und sollte Anregung für weitere Veranstaltungen dieser (personenkreisbezogenen) Art sein. Gute Ernte beschied uns das zurückliegende Projektjahr. Das Ergebnis: wohlschmeckender Tee, der wieder viele Liebhaber fand.

Zusammenfassend können wir feststellen: auch das Jahr 2008 wurde ein erfolgreiches Holzapfelergebnis. Es wird schwer sein, alle an uns gestellten Arbeitsaufgaben innerhalb der verbleibenden Projektaufzeit zu bewältigen.

Trotzdem auch in diesem Jahr: Vielen Dank an alle Helfer!!!

Anke Proft

www.wildapfel.info

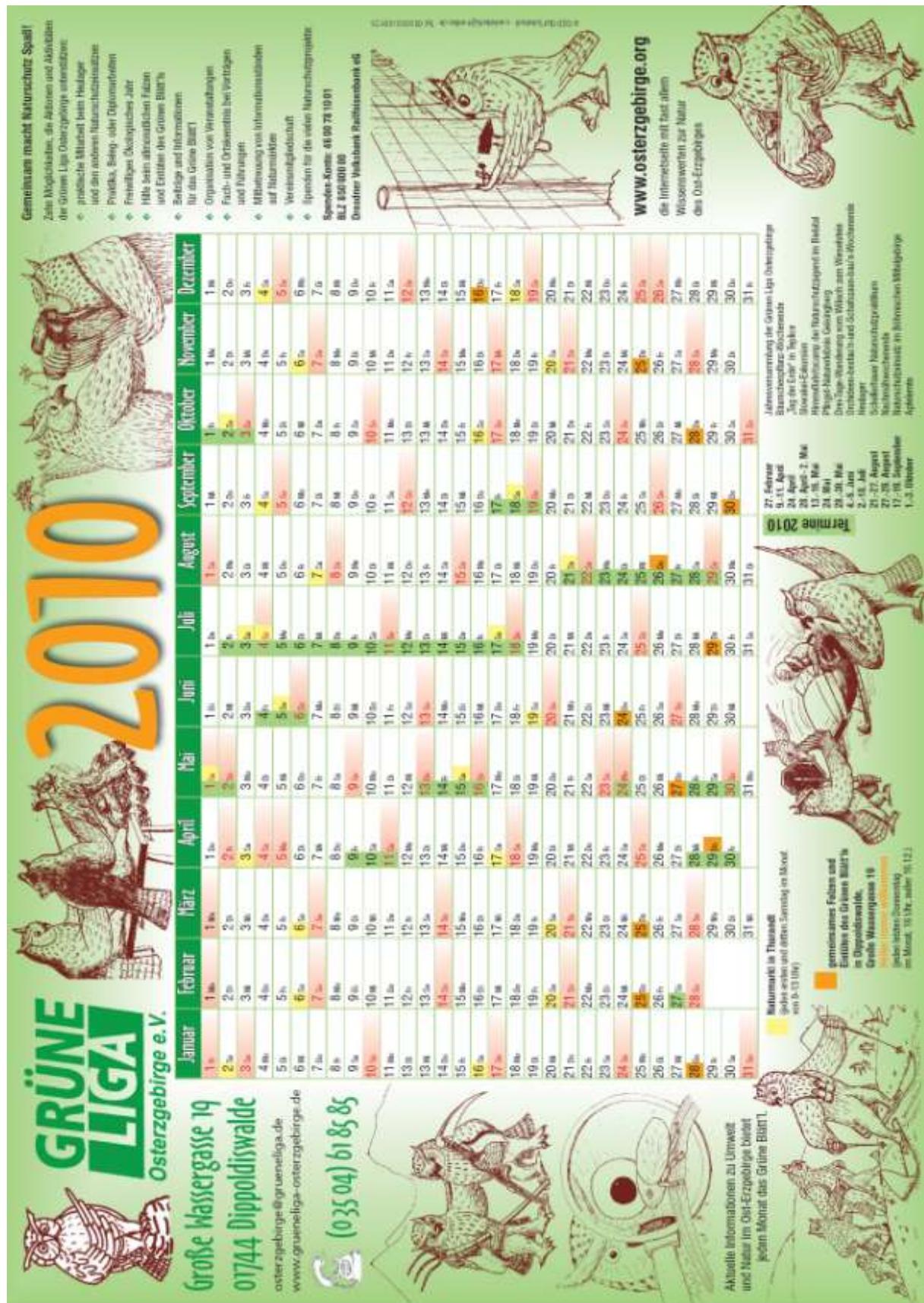
Anlage 29: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blättl“
Ausgabe Mai 2009

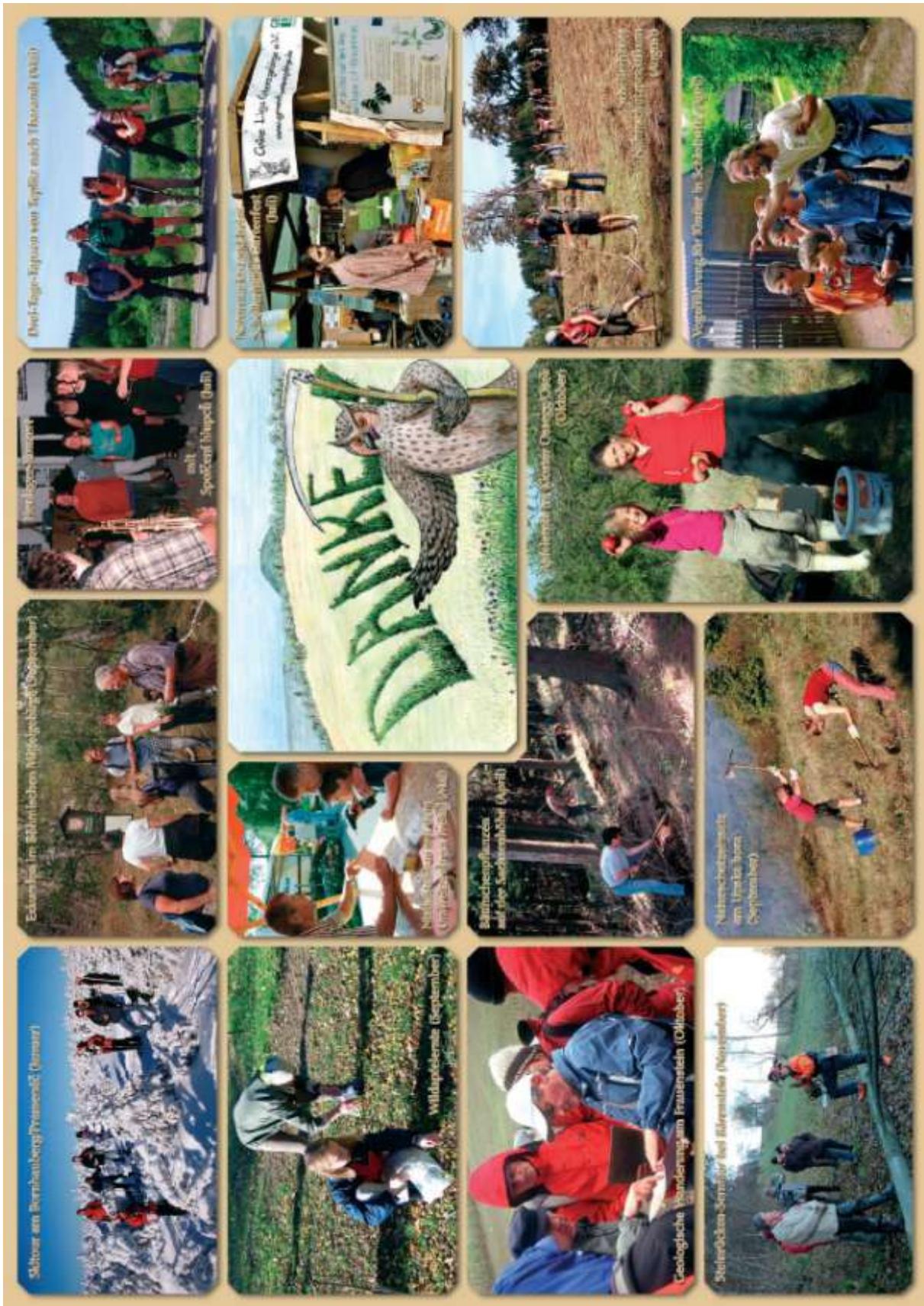
Frühlingsspaziergänge im Ost-Erzgebirge

(weitere Wanderungen der sachsenweiten Initiative gibt es unter www.natur.sachsen.de)

<p>Freitag, 01.05.:</p> <p>Ausgleichsmaßnahmen - echter Ausgleich für Eingriffe in Natur? Bsp.: Kaltgrund (NABU-AG Katz- und Nöthnitzgrund; Hans-Jakob Christ; 0351-4017915)</p> <p>Treffpunkt: Altmodritz Bushaltestelle, 01217 Dresden; Beginn: 9:40 (bis 12:00); Streckenlänge: 5 km</p> <p>Bei einem Rundgang von Modritz nach Katz und über Kleinpestitz wieder zurück werden mit einem erfahrenen Naturschützer Ausgleichsmaßnahmen für Straßenbau und Hochwasserschutz im Kaltgrund auf ihren Nutzen für die Natur untersucht.</p>	<p>Freitag, 01.05.:</p> <p>Von der Saigerhütte nach Neuhausen (Fremdenverkehrsamt Neuhausen; Frauke Hennem, 037361-4187; fremdenverkehrsamt-neuhausen@t-online.de)</p> <p>Anmeldung erbeten</p> <p>Treffpunkt: Bahnhof 03544 Neuhausen; Beginn: 09:00 (bis 16:00); Streckenlänge: 15 km</p> <p>09:05 Uhr Abfahrt ab Bahnhof Neuhausen nach Oberhau/Grimthau 09:30 Uhr Offizieller Beginn der Wanderung ab Saigerhütte ab 11:00 Uhr Rast im Wald mit Verpflegung und kleinen organisierten Kiosk ab 14:30 Ende und Ankunft in Neuhausen</p>	<p>Sonnabend, 02.05.:</p> <p>Wild-Kräuterwanderung vor unserer Tür (Salvia Kräuterhof; Elisabeth Schmieder, 0351-6502042)</p> <p>Anmeldung erbeten</p> <p>Treffpunkt: Dorfplatz 10 (Salvia Kräuterhof), 01705 Pesterwitz; Beginn: 13:00 (bis 17:00); Streckenlänge: 6 km</p> <p>Die Kräuterniederung führt uns zum Grünen Tälchen, über Kohlendorf, Wurgwitz zurück zur Pesterwitzer Winzerei. Wir sammeln Heilkräuter für die Hausapotheke und ein Kräuter-Picknick.</p>
<p>Sonnabend, 02.05.:</p> <p>Naturkundliche Wanderung um Liebstadt (Grüne Liga Osterzgebirge e.V.; Jens Weber; 035054-28649; jens.gruenliga@web.de)</p> <p>Treffpunkt: Bahnhof Oberschöna, Beginn: 09:45; Streckenlänge: 15 km</p> <p>In diesem Frühling präsentiert sich der Bärenrichtum besonders üppig. Nach dem langen Winter und dem plötzlichen Umschwung zu sommerlichen Temperaturen haben die März-, April- und die ersten Mai-Blüher nahezu zu gleichzeitig al ihre Knospen geöffnet. Dazu gehören bei Liebstadt unter anderem die Wiesen-Himmlichblüte (die hierzulande seltenen Verwandten der Großen Himmlischlösschen), im Tröbitzgrund die bunten Frühlings-Platterbse und die Gelben Windroschen sowie die auf einigen wenigen Wiesen noch gedehnde Orchidee Städtisches Knabenkraut. Mit etwas Glück werden an der Seidewitz die Wasseranmenen zu beobachten sein, vielleicht zehnt ein nahrungsuchender Schwarzbär am Himmel seine Bahn, und auch die seit den 1930er Jahren hier eingebürgerten Mufflons lassen sich ab und zu blicken. Und neben alledem bieten sich an der Ostflanke des Erzgebirges immer wieder faszinierende Ausblicke, zum Beispiel in die Sächsische Schweiz und zu den dahinter aufragenden Kegelbergen der Lausitz.</p>	<p>Sonntag, 03.05.:</p> <p>Auf historischen Wegen zur Kirche Förbergendorf (mit Kirchaführung) (Förderverein Gästeführer Tharandter Wald/ Osterzgebirge; Rosmarie Huht; 035203-37704; architekt-tour-2007@web.de)</p> <p>Anmeldung erbeten</p> <p>Treffpunkt: Am Kurplatz 13, Parkhotel "Forsthaus", 01737 Kurort Hartha/ Tharandt; Beginn: 10:00 (bis 13:00); Streckenlänge: 9 km</p> <p>Wir wandern auf historischen Wegen zur einstigen Wallfahrtskapelle am alten Pilger- und Handelsweg nach Förbergendorf. Von dort aus laufen wir ein Stück entlang des Pilgerweges, um den Kurort Hartha zu erreichen.</p>	<p>Sonnabend, 09.05.:</p> <p>Geführte grenzüberschreitende Frühlingswanderung von Seyda nach Mezibor (Stadtverwaltung Seyda; Monika Meyer; 037365-97222; mva@seyda.de)</p> <p>Anmeldung erbeten</p> <p>Treffpunkt: Am Markt 1, 09619 Seyda; Beginn: 07:30 (bis 16:00); Streckenlänge: 24 km</p> <p>07:30 Beginn der Wanderung am Rathaus Seyda, 08:30 Einsteigemöglichkeit am FVA Neuhausen (6 km) und 09:30 Gasthof Bad Einsiedel (10 km); ab 13:00 Uhr Eintritt in Mezibor, ab 15:30 Uhr Abfahrt zu den Ausgangspunkten</p>
<p>Sonnabend, 09.05.:</p> <p>Frühlingserwachen im Gebirge - Tiere und Wälder - Wälder im Wandel (Forstbezirk Bärenstein; Kristina Dünge; 035052-613215; kristina.dunige@smu.sachsen.de)</p> <p>Anmeldung erbeten</p> <p>Treffpunkt: Alte Böhmische Straße, Bärenfeile; Beginn: 10:00 (bis 12:00); Streckenlänge: 1+5 km</p> <p>Teil 1: Kinder ab 3 entdecken die heimische Tiere (Runde ca. 1 km); Teil 2: Kyrril und was daraus kommt (Runde ca. 5 km); Bergabhang - Baum des Jahres, Wald im Wandel der Zeit - Douglasien</p>	<p>Sonnabend, 09.05.:</p> <p>Uralter Baum? - Eine Wanderung zur Geschichte der Elbe im NSG Schottwitzhänge (Kreisnaturschutzauftragler Lutz Hennig; 035205-57536; lhennig@freenet.de)</p> <p>Treffpunkt: BfH Oberschöna, Beginn: 10:00 (bis 12:00); Streckenlänge: 6 km</p> <p>Eine Wanderung rund um die Elbe - Geschichte und Bedeutung einer seltenen Baumart. Andere Pflanzen und Tiere am Wegerand werden trotzdem nicht links liegen gelassen und Naturzusammenhänge erläutert.</p>	<p>Mittwoch, 13.05.:</p> <p>Holzspiegel, Bergwiesen und Vogelkonzert am Gelingenberg (Grüne Liga Osterzgebirge; Jens Weber; 035054-28649; jens.gruenliga@web.de)</p> <p>Treffpunkt: BfH Altenberg; Beginn: 17:15 (bis 20:00); Streckenlänge: 6 km</p> <p>Ein naturkundlicher Abendspaziergang zu blühenden Trollblumen und frisch gepflanzten Wildpfeifkrautchen, mit Vogelgesangstherapie und Fernblicken über das Ost-Erzgebirge</p>
<p>Sonnabend, 16.05.:</p> <p>Exkursion aus Anlass des 50.Jähr. Bestehens der Fachgruppe Ornithologie Neuhausen (FG Ornithologie Neuhausen im Verein Sächsischer Ornithologen; Günther Ille; 03736145785; info@gruene-schule-grenzenlos.de)</p> <p>Treffpunkt: Hotel Jägerkreuze, Rauschenbach; Beginn: 08:00 (bis 12:00); Streckenlänge: 6 km</p> <p>Ornithologisch-botanische Exkursion in das Teile Tal und Rauschenbusatal nahe der Talsperre Rauschenbach. Erklärungen zu Waldformationen, Vogelstimmen, Pflanzen. Entwicklung und Ziele des SPA. Exkursionsführer Günther Ille und Udo Kolbe.</p>		

Anlage 30: Kalender Grüne Liga Osterzgebirge 2009





Anlage 31: Plakat „Der Weg vom Holzapfel – zum Holzäppeleis 2009“

Der Weg vom Holzäppel - zum Holzäppeleis 2009



Äpfel sammeln

Für 10kg waren wir
8 Stunden an vielen
verschiedenen, teils schwer
zugänglichen
Apfelstandorten, im
Osterzgebirge unterwegs.



Äpfel verarbeiten

Mit waschen, schneiden, entkernen sowie
Blüten- und Stielentfernung der kleinen Äpfel
hatten Jana Kramer und Bärbel Hille vom
Förderverein des „Glückauf“- Gymnasiums
sowie Rosemarie & Dieter Lehmann
für 5 Stunden eine friemlige Arbeit
übernommen.

Von 10 kg Äpfeln blieben 7 kg Rohmasse übrig.

Vielen Dank!



Eisherstellung

Die geschnittenen Äpfel kamen sofort in
zuckerhaltiges Wasser um die
Braunfärbung zu verlangsamen, dann
wurden die Apfelstückchen zerkleinert
und püriert und zu einer homogenen
Masse verarbeitet, dadurch erhält das Eis
einen sehr hohen Fruchteanteil.
Nach diesen aufwändigen Vorarbeiten
nahm nun die Eisherstellung wie
gewohnt für Dieter Lehmann, seinen Lauf
und nach über 4 Stunden Arbeit konnte
er seine besondere Eisspezialität
verkosten.



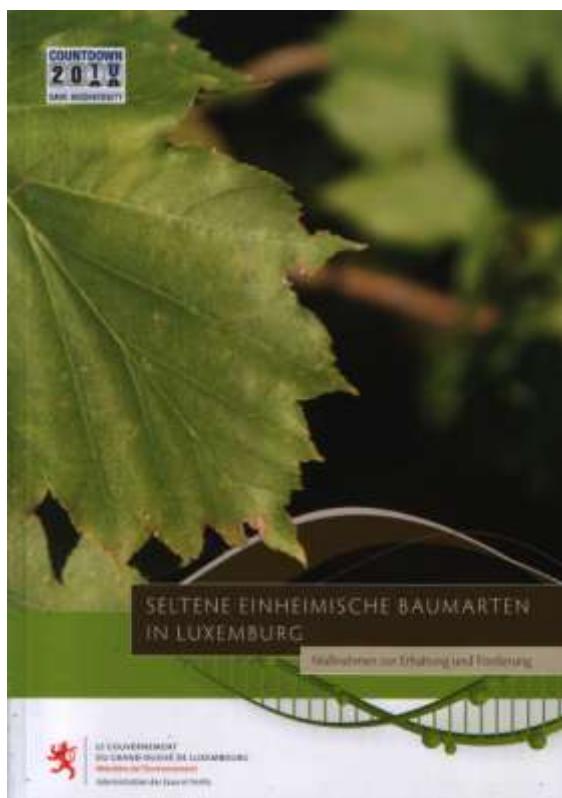
Wenn auch Ihnen das Holzäppeleis geschmeckt hat - würden wir uns über eine
Spende für die Erhaltung des Wildapfels im Osterzgebirge sehr freuen.

Familie Lehmann - Eis-Schiffel
Simone Heinz und Anke Proft - Grüne Liga Osterzgebirge e.V.

Anlage 32: Plakat zur Ausstellung „Natur und Kunst“ im Februar 2009



Anlage 33: Broschüre „Seltene einheimische Baumarten in Luxemburg“





In diesem Punkt unterscheidet sich der Wildapfel von allen Kulturrassen.

Wuchsverhalten, Standortansprüche und Gefahren

Der Wildapfel ist in Bezug auf den Standort eine recht anspruchsvolle Baumart. Ideale Wuchsbedingungen bieten ihm tiefgründige, frische und nährstoffreiche (besonders kalkhaltige) Böden. Zudem liebt der Wildapfel ein relativ hohes Maß an Luftfeuchtigkeit. Sein natürliches Vorkommen liegt im Bereich der Hartholzzone*, dementsprechend vermag er auch mäßige Überschwemmungen unbeschädigt zu überstehen. Daneben kann er aber auch auf trockenen Standorten überleben, auf welche er bei Konkurrenzdruck durch andere Baumarten ausweicht. Allerdings besitzt der Wildapfel im Gegensatz zur Wildbirne nur ein sehr flaches Wurzelsystem, weshalb er auch nicht die Trockenheitsresistenz der Wildbirne erreicht.

Jahr vollkommen kahl, im darauf folgenden Jahr jedoch leicht behaart sein können.

Blüte und Frucht

Die Blüten erscheinen im Mai und sind weiß bis zart rosa gefärbt. Sie sitzen in Doldentraubeln an den Zweigen und sind 2,5-4 cm groß.

Die Bestäubung der Blüten erfolgt über Insekten, vornehmlich Bienen und Hummeln. Aus den befruchteten Blüten entwickeln sich Apfel, die von September bis Oktober reifen. Sie sind annähernd kugelrund und nie größer als 4 cm. Zudem ist ihre Schale immer glatt und nie wachsartig oder fettig. In aller Regel besitzen die Äpfel eine grüne bis gelbgrüne Färbung; rote Bucken kommen nicht vor. Außerdem ist die Vertiefung, in welcher der Stiel sitzt, sehr flach.

Erscheinungsform

Der Wildapfel ist eine kleine Baumart, die nur selten Höhen von über 10 m erreicht. Die Äste sind absteigend und fein verzweigt. Häufig sind die Kurztriebe der dunkelbraunen Zweige zu längeren Domänen ausgebildet.

Borke

Die Borke ist rauh und langnasig. Wie auch bei der Wildbirne, so zeigt auch die Borke des Wildapfels mehr oder weniger vierckige Rindenschuppen.

Blätter

Die 4-8 cm langen und an den Rändern gesägten Blätter sind von rundlicher bis verkehrt-eiförmiger Form mit einer etwas schießen Blattspitze. Interessant ist bei den Blättern des Wildapfels, dass sie in einem

gedeckt er aber auch im lichten Halbschatten unter der Krone anderer Bäume. Zwar findet man den Wildapfel durchaus auch innerhalb des Waldes, doch kommt er bevorzugt im Bereich des Wildlandes vor, wo er als lichtbedürftiger und geringe Höhen erreichender Baum, grundsätzlich bessere Entwicklungs- und Wuchsbedingungen vorfindet. In Luxemburg findet man ihn vereinzelt im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder, aber auch in schmalen Bachällem sowie in Hecken und Gebuschstreifen der Kulturlandschaft.

Der Wildapfel erreicht in der Regel ein Alter von 80-100 Jahren und kann dabei Durchmesser von bis zu 45 cm erreichen. Wie auch bei der Wildbirne, so droht auch beim Wildapfel durch Kreuzung mit Kultursorten das genetische Potential verloren zu gehen oder zumindest stark beeinflusst zu werden. Eine weitere Gefahr für den Fortbestand des Wildapfels ist im Verlust geeigneter Lebensräume (naturnahelassene Flussuferbereiche) und in der bisher praktizierten Hochwaldbewirtschaftung* zu sehen, in der ein konkurrenzschwacher Baum wie der Wildapfel auf Dauer kaum überleben kann.



30. The Crab Apple *Malus sylvestris* – Basis for a Delicious Fruit Tea

Monika Höfer

Julius Kühn-Institute, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Breeding Research on Horticultural and Fruit Crops, D-01326 Dresden, Germany, Pillnitzer Platz 3a. E-mail: monika.hoefner@jki.bund.de

The wild apple species *Malus sylvestris* (L.) Mill. belongs to the Rosaceae family. It is insect-pollinated and quite a rare species. Wild apple trees have expanded crowns and often look like bushes. They can grow up to 10 m tall with trunk diameters of 24 - 45 cm and can live 80 -100 years but sometimes even much longer. Owing to their weak competitive ability, the wild apple exists mostly at the edge of the forests, in farmland hedges or on very extreme, marginal sites. *Malus sylvestris* is indifferent to soil type; wet edges of the forest are preferred. The species has extremely high light requirements and does not tolerate competitive pressure well, especially from beech (Stephan et al. 2003).

Malus sylvestris is native in most European countries, spread over Western and Central Europe and occurs in a scattered distribution pattern as single individuals or in small groups. It is generally a rare species in mixed hardwood forests. Hybridization with cultivars grown for fruit production is supposed to be common, making it very difficult to identify pure wild fruit trees. Individuals with intermediate phenotypes are known to occur throughout the European landscape.

Morphological characters are initially used for identification purposes. The five main traits to characterize *M. sylvestris* are the lack of hairiness of the undersides of leaves and all parts of the flowers, the maximal fruit diameter of about 30 mm and the lack of red skin colour of the fruits as well as the astringent taste. Genetic analyses indicate that introgression of *M. sylvestris* into the *M. x domestica* genepool has rarely or never occurred in the past (Coart et al. 2003). The domesticated apple *Malus x domestica* is a hybrid complex with the main progenitor *M. sieversii* native to Central Asia. Any possible influence of *M. sylvestris* is thought to have been only on cider apples.

Genetic resources of the wild apple are seriously endangered in many countries: rare occurrence and a narrow genetic base cause genetic drift due to the small numbers of mother trees and long distances between adult trees (Wagner 1999). Natural regeneration is not guaranteed and if it occurs it is endangered by grazing, and hybridization with cultivated forms of apple is considered to be a major obstacle. On the other side the living area is being decreased

by the intensification of agriculture and by the increase of forest production, reducing hedges and limiting secondary trees. The importance of this rare tree is not often appreciated.

The natural situation of this rare fruit tree species and its occurrence as single individuals or in small groups restricts the possibilities for implementing *in situ* conservation strategies. The establishment of *ex situ* conservation seed orchards is the most suitable and efficient conservation measure to undertake. Natural regeneration should be supplemented by repatriation of seedlings originating from seed orchards or controlled crossings. This method extends the genetic base of regeneration, which is important for future adaptability (Stephan et al. 2003). The importance of *in situ* conservation measures is clearly indicated at a pan-European scale (EUFORGEN 2005).

In the framework of model and demonstration actions on genetic resources in Germany, supported by the Federal Agency for Agriculture and Food, the project *In situ* Conservation of *Malus sylvestris* in the East Ore Mountains was awarded. The aims are (1) the preservation and sustainable use of the crab apple (*Malus sylvestris*) in the East Ore Mountains and (2) the development of a management plan using the East Ore Mountains as a model to preserve the crab apple as a genetic resource in other areas of Germany. The main project leader is the registered association 'Grüne Liga Osterzgebirge' supported by scientific consultation with the Julius Kühn-Institute in Dresden-Pillnitz and the Saxon state-owned enterprise 'Sachsenforst'.

Why was the region of the East Ore Mountains located in the south-east of Germany close to the German/ Czech border chosen as a model? The domesticated apple was hardly ever cultivated in the East Ore Mountains (Saxony) until the 20th century. Because of the harsh climate at altitudes from 300 to 800 m, only well-adapted cultivars could be planted. In old literature the 'Borsdorfer' apple was mentioned. The ecology of this area is characterized by forest. Typical for this region are the so-called 'Steinrücken', stone cairns originating from the gleaning of rough stones to prepare agricultural fields. These conditions have resulted in occurrences of wild apple *Malus sylvestris* populations, and a low rate of hybridization is assumed between *M. sylvestris* and *M. x domestica*. In the Saxon dialect these mountains are called 'Holzäppelgebirge' ('Crab Apple Mountains').

The project mentioned above is subdivided into four parts: (1) field mapping with morphological and genetic evaluation, (2) the elaboration of a management plan for conservation, (3) the testing of possibilities for sustainable utilization and (4) public relations.

For conservation purposes, it is of the greatest importance to distinguish the true type of wild apple trees from cultivated and/or hybrid forms. The importance of the hybridization process was often underestimated by conservation biologists until recently. The evaluation of the genetic structure of the population constitutes a key element for the definition of a strategy for genetic conservation of a given species.

Wild apple timber is of low economic value, it is less compact and stable than comparable species (Wagner 1999). On a limited scale the timber was and could be used for turnery and carving to produce jewellery or accessories.

In prehistoric times the wild apples were used as dried fruits for the winter time (Schweingruber 1989). Dried fruits were found in the lake dwellings around Lake Constance. It is known from the literature that the fruit skin was used for the preparation of a fruit tea with antipyretic action (i.e. prevents or reduces high temperatures) (Lohmann 1997). Publishing the crab apple project in different newspapers of the East Ore Mountains and asking for knowledge and stories about the crab apple resulted in a range of information obtained, especially from older people. They knew from their childhood that fruits of the crab apple were collected and dried in the kitchen stove to prepare fruit tea to decrease fevers. The aim of the project is to develop an efficient method of tea production to establish a way of sustainable long-term utilization after the project is finished, and to refresh and reactivate knowledge about the crab apple and its uses.

In the beginning of the project many steps were carried out with the help of volunteers. From the project database the positions of the trees were located and described using GPS. The fruits were collected paying attention especially to the right ripening time; the seeds have to be brown. The date of harvesting fruits at the right ripening time varied, depending on the altitude of the tree position. Harvest is extended over the whole month of September. Most farmlands and forests are in private ownership and it was necessary to get the owners' permission in advance for collecting fruits. After harvest the fruits were sorted and only apples of the proper quality were used. To have a sufficient amount of apples available, they were stored for a short time in the refrigerator. After washing, the apples were cut into slices of 2-3 mm by machine or by hand in cases when private users would like to try this procedure.

The desiccation took place in a specialized company's facilities to ensure hygiene standards. After a pre-desiccation period at 65 °C for two hours using infrared light the apples were finally desiccated for a further four hours at 65 °C. During the desiccation process the

apple slices are placed on wire trays to guarantee air circulation. For private use the desiccation could be done in the kitchen stove. Within the project phase the tea is being offered in regional pharmacies or restaurants to test public acceptance. For this reason the tea is packed in 100 g bags and labelled with a project-designed logo.

Two recipes are recommended for making tea. For the fast method use 20 g tea, put the tea in a tea pot, add 1 litre of boiling water and steep for ten minutes. Remove the apple pieces from the pot (if you have a strainer or infuser) or pour the liquid into another vessel (a cup or a pot, with a strainer to catch any apple pieces). The second method can be used especially in cases when the user has a cold: let 15 g dried tea swell in 1 litre cold water over night. Use the brew the next day, boil it for a moment and steep for ten minutes. It smells heavenly during the brewing process. Again remove the apple pieces from the pot or pour the liquid into another vessel. A second infusion is possible for both procedures. Enjoy the delicious crab apple tea!

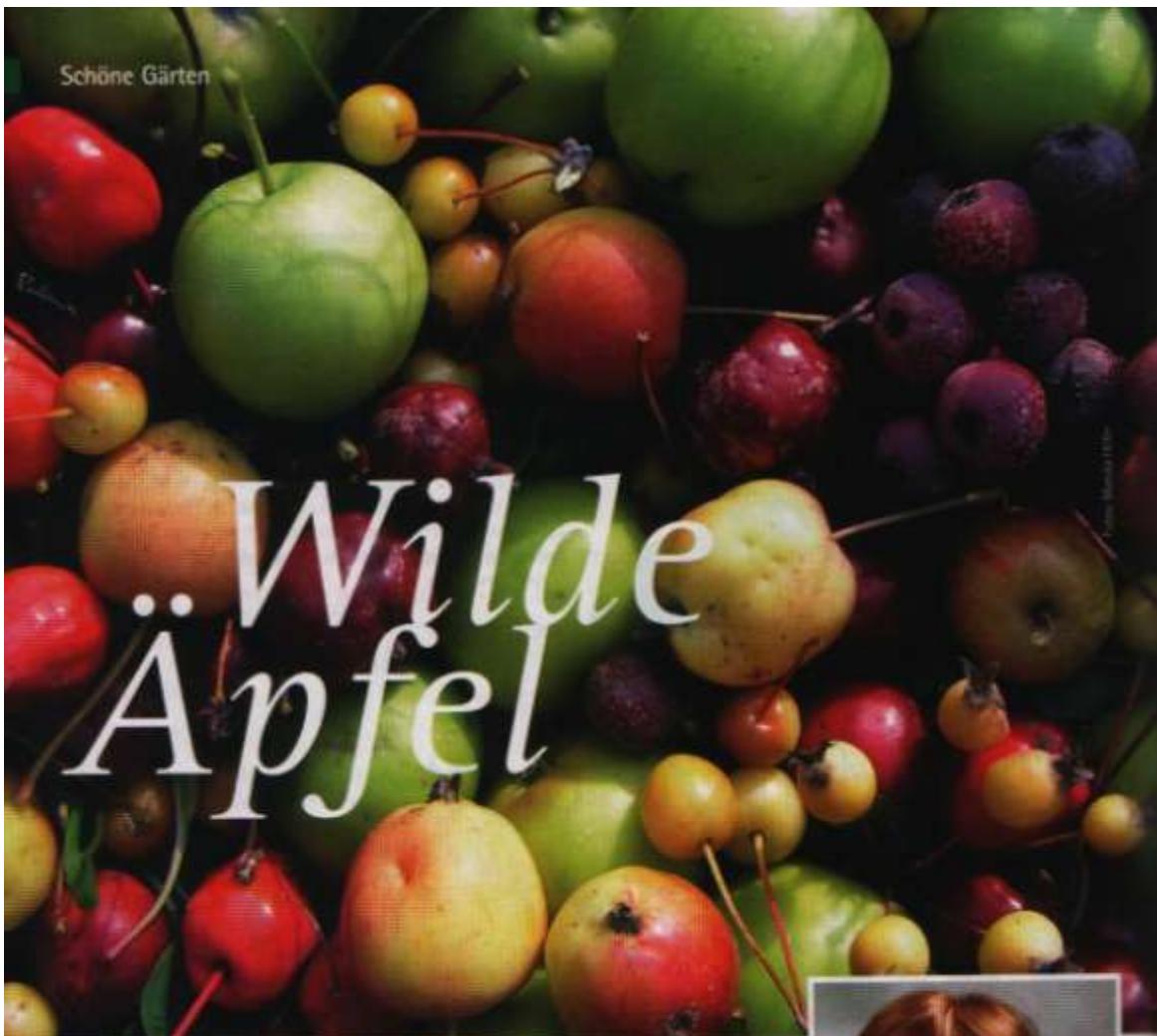
Fruits of *Malus sylvestris* are characterized by respectable amounts of vitamin C. A first investigation of different accessions showed twice as much vitamin C on average in comparison with the domesticated apple. Recently, detailed analyses were planned to discover the vitamin C content found in tea of wild crab apples.

Further possibilities for the sustainable uses of *Malus sylvestris* will be tested in the frame of the project, i.e. making a distillate, producing ice cream or cider vinegar.

References

- Coart, E., Vekemans, X., Smulders, M.J.M., Wagner, I., van Huylenbroeck, J., van Bockstaele E. and Roldan-Ruiz, I. (2003) Genetic variation in the endangered wild apple (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) in Belgium as revealed by amplified fragment length polymorphism and microsatellite markers. *Molecular Ecology* 12, 845-857.
- EUFORGEN (2005) European Forest Genetic Resources Programme, www.ipgri.cgiar.org/networks/euforgen.
- Lohmann, M. (1997) *Bäume und Sträucher*. BLV, Munich, Germany.
- Schweingruber, F.H. (1989) Wildäpfel und prähistorische Äpfel. *Archaeo-Physika* 8, 283-294.
- Stephan, B.R., Wagner, I. and Kleinschmit, J. (2003) EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use Wild apple and pear (*Malus sylvestris*/ *Pyrus pyraster*) International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Wagner, I. (1999) Schutz und Nutzen von Wildobst – Probleme bei der direkten Nutzung von Wildobstrelikten. *Forstarchiv* 70, 23-27.





„Wilde Äpfel“

Immer neue Obstsorten suchen die Aufmerksamkeit unseres Gaumens. Der Apfel dagegen ist ein Alter Meister und schön zu jeder Jahreszeit – als Zierapfel oder üppiger Holzapfel-Baum im naturbelassenen Garten. Doch auch diese Wildäpfel kann man nutzen. Unsere Gastautorin Monika Höfer erläutert, was sich mit dem Aschenputtel aus Grün und Garten alles anstellen lässt.



Dr. Monika Höfer (Jahrgang 1960) hat an der Berliner Humboldt Universität Biologie studiert und 1996 zum Dr. rer. nat. promoviert. Sie ist Kuratorin der Obst-Gembank des Julius Kühn-Instituts, Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst, Standort Dresden-Pillnitz.

Spricht man heute vom Apfel, sieht man vor seinem geistigen Auge eine leckere gelb-rote Frucht mit gutem Geschmack, köstlichem Aroma, und das Wasser läuft einem im Mund zusammen. Der Apfel ist die am meisten geschätzte Obstart der gemäßigten Klimazone, er ist nach den verschiedenen Zitrusarten, nach Wein und Banane die vier bedeutendste Fruchtart der Erde. Diese Angabe bezieht sich aber nur auf den Kulturapfel, lateinisch *Malus x domestica*...

Zusammen mit anderen wesentlichen Fruchtarten der gemäßigten Zone zählt der Apfel zur Familie der Rosengewächse. Die Gattung Apfel (lateinisch *Malus*) umfasst 30 Wildarten, die natürlich vorkommend in Europa, Asien und Nordamerika zu finden sind (Foto unten). Sowohl die Form und Größe dieser Äpfel, die extrem variiert und als solche von Laien kaum noch als Apfel erkannt würde, als auch die Wuchsform widerspiegeln die Vielfalt der Gattung *Malus*. Hinzukommt die Vielfalt der Blüten hinsichtlich der Anzahl, Zahlung und Färbung der Blütenblätter – insbesondere bei sogenannten Rotmutanten eine Augenweide.

Diese Vielzahl von Eigenschaften führte zwangsläufig dazu, den Apfel nicht nur als Obst zu nutzen, sondern den Baum als Zierapfel im Garten anzupflanzen. Bäume mit

wohlklingenden Namen wie *Malus 'Eleyi'*, *Malus 'Royalty'*, *Malus 'Liset'* oder *Malus 'Van Eseltine'* gibt es heute in Baumschulen zu kaufen, aber nur wenige wissen, dass diese Auslesen sind, die ihren Ursprung in den Wäldern Asiens/Südostasiens haben. In diesem Genzentrum des Apfels lag in der Kreidezeit vor 70 Millionen Jahren der Beginn der stammsgeschichtlichen Entwicklung der Gattung *Malus*.

In Europa ist der Holzapfel *Malus sylvestris* 'IL MILLER' die einzige wild vorkommende Apfelaart. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über nahezu ganz West- und Zentral-europa.

Der Wildapfel ist ein sommergrünes baum- oder strauchförmiges Gehölz, das maximal 15 Meter hoch wird, eine reich verzweigte Krone entwickeln und mehrere Jahrhunderte überdauern kann. Der Europäische Wildapfel ist in Auwäldern, lichten Laub- und Kiefern-wäldern, Feldhecken, Gebüschen und Waldrändern von der Ebene bis in die montanen Stufen angesiedelt – potenziell natürliche Standorte, die durch menschlichen Einfluss leider in großem Maßstab verloren gegangen sind. Gefährdet ist der Wildapfel auch aufgrund der Hybridisierung, sein Erbgut vermischt sich leicht mit demjenigen des Kulturapfels.



links: Genetische Vielfalt bei der Gattung *Malus*

2 In voller Blüte: der Europäische Wildapfel *Malus sylvestris*

3 + 4 Monche sehen – zumindest für den Laien – wie Kirschen aus: Wildapfel-Früchte

Schöne Gärten

„Die Vielfalt der Zieräpfel
in ihrer Blütenpracht sowie
Wuchs- und Fruchtform
eröffnet dem Gärtner
ungeahnte Möglichkeiten.“

Dr. Monika Höfer

Hans-Joachim Götzschewski (A, U)

1

2

152 mein schönes zuhause Februar/März 2010

Besonders leicht ist im Wald der Holzapfel im Frühjahr zur Blüte auszumachen und im Herbst, wenn er gelbgrüne kleine, runde Äpfel trägt.

Die Grüne Liga Osterzgebirge e. V. hat sich des Holzapfels angenommen und bearbeitet ein Vorhaben zur Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge mit wissenschaftlicher Anleitung unseres Institutes. Ziel des Projektes ist es, den Baumbestand im Untersuchungsgebiet zu erfassen und Erhaltungsmaßnahmen im Forst durchzuführen, Nutzungsmöglichkeiten zu zeigen und das Thema „Holzapfel“ der Bevölkerung nahezubringen. Im Web zu finden unter: www.wildapfel.info. Der Holzapfel zeichnet sich im Vergleich zum Kulturapfel durch geringere Fruchtgröße bis maximal 35 Millimeter, fehlende oder geringe Behaarung der Blätter und Blütenteile sowie den herben Geschmack aus.

Gegen Krankheiten

Das Osterzgebirge stellt aufgrund der späten Besiedlung und der klimatischen Bedingungen für *Malus sylvestris* ein bedeutendes Rückzugsgebiet dar. Unter Alteingesessenen gilt die Region auch als „Holzapfengebirge“ („Huldsabbelgebirgsche“ im sächsischen Dialekt). Der Holzapfel ist seit jeher identitätsstiftend für die Region. Dies wird darin deutlich, dass sich besonders ältere Menschen gut an die Zubereitung von Wildapfletee als Heil-

mittel gegen Darmkrankheiten oder zur Fiebersenkung erinnern können.

Für die Nutzung des Wildapfels wurden verschiedene Interessenten in der Region gefunden, eine Spezialitätenbrennerei, die einen Wildapfelflakon herstellt, eine Konditorei, die Wildapfleis in der warmen Jahreszeit anbietet, oder ein kleiner Privatbetrieb, der sich einen hervorragend schmeckenden Gelee aus Wildapfel ausgedacht hat. Im Zeitraum des Projektes können die genannten Möglichkeiten nur getestet werden, stellen jedoch künftig ein Potenzial für regionale Produkte dar.

Reich an Vitamin C

Einfach und empfehlenswert ist die Herstellung von Wildapfletee aus getrockneten Früchten, das kann jeder Naturliebhaber probieren. Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass der Vitamin-C-Gehalt bis zu 10 Milligramm pro 100 Milliliter Tee beträgt.

Zwei Tassen würden 30 Prozent des Tagesbedarfs an Vitamin C decken.

Zwei Rezepte empfehle ich: Für die schnelle Methode werden 20 Gramm Tee in einer Kanne mit 1 Liter kochendem Wasser übergossen, 10 Minuten ziehen lassen.

Für die zweite Methode, besonders bei Erkältungskrankheiten, sollten 15 Gramm getrocknete Fruchtscheiben mit 1 Liter kaltem Wasser übergossen und über Nacht stehen gelassen werden. Der Sud mit den eingeweichten Holzapfelscheiben wird am Folgetag zum Kochen gebracht, 10 Minuten ziehen gelassen und abgesiebt.

Für Gärtnner wurden Samen aus gezielten oder kontrollierten Kreuzungen erzeugt und der Baumschule Meile in Reinholdshain (Osterzgebirge) übergeben. Sie stehen als kleine Bäume für Liebhaber naturnaher Gärten bereit. Und kennzeichnen Bruststätte für viele Vogelarten, Tagquartier für nachtaktive Fledermäuse, Bienenvielfalt oder Nahrungsquelle für zahlreiche Kleintierarten dienen. ■

1 Die Wildapfblüte ist namentlich bei den sogenannten Rotmutanten eine Augenweide.

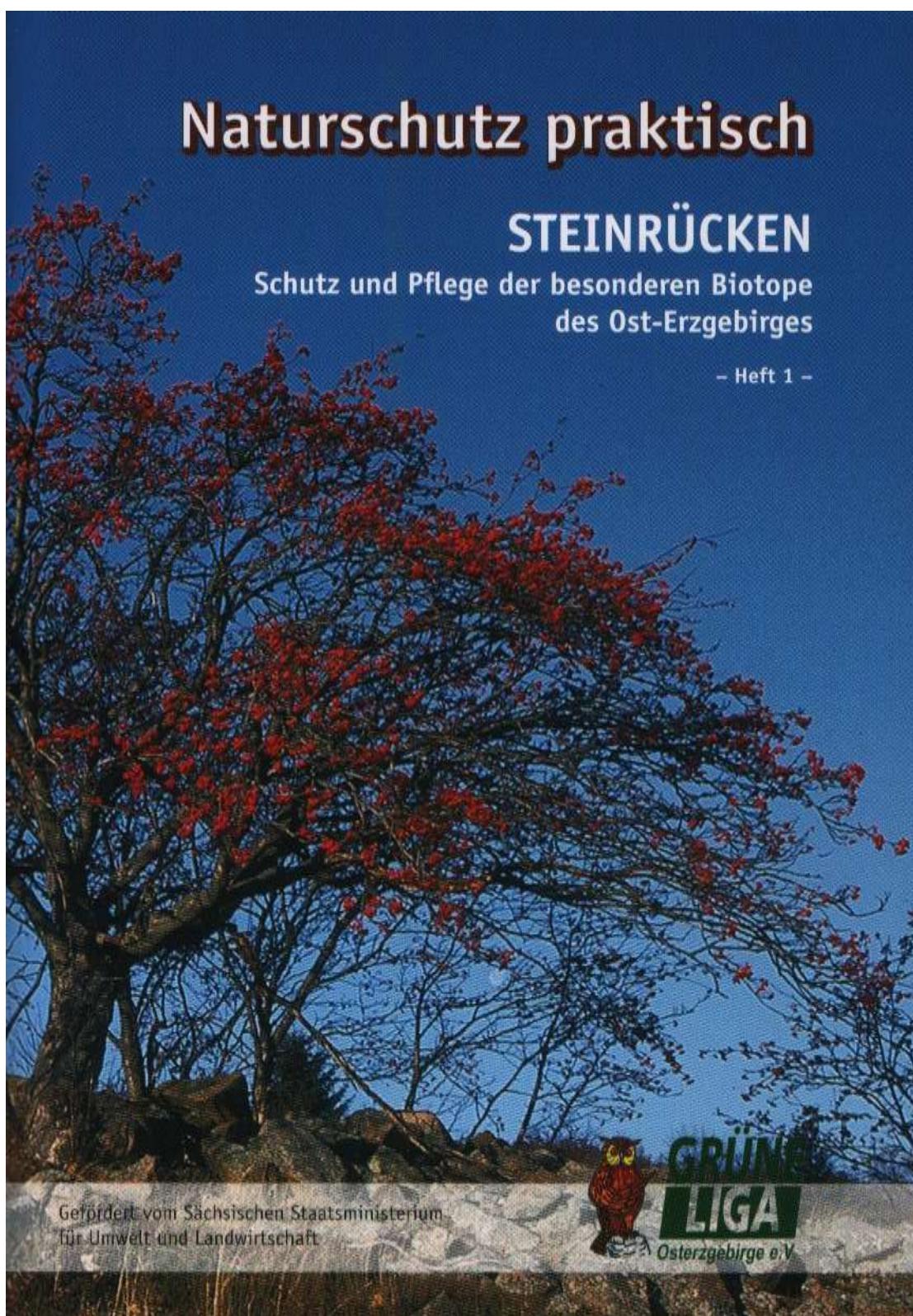
2 Selten schön: Wildapftee

3 Bis heute sächsische Spezialitäten: „Holzapfletee“ und „Holzapfgelee“

4 Zwei Tassen Wildapfletee decken 30 Prozent des menschlichen Tagesbedarfs an Vitamin C.



Anlage 36: Artikel in der Broschüre „Naturschutz praktisch – Steinrücken“



Die Fülle der Steinrückenpflanzen beinhaltet auch einen Schatz, der noch wichtig werden könnte: **Genetische Mannigfaltigkeit**. Insbesondere die Gehölze haben in den letzten Jahren zunehmend Interessenten gefunden, und das nicht nur unter Botanikern. Wildrose ist nicht gleich Wildrose, und Weißdorn nicht gleich Weißdorn. Dahinter verbergen sich viele verschiedene Kleinarten, die alle jeweils bestimmte Klima- und Bodenbedingungen bevorzugen. Wenn frisch gepflanzte Hecken im Ost-Erzgebirge nicht so richtig wachsen wollen, so liegt es häufig auch daran, dass die aus Ungarn oder Holland stammenden Pflanzen sich hier nicht so richtig wohl-fühlen. Die Verwendung von hiesigen („autochthonen“) Saatgut ist sehr wichtig – doch dazu müssen die Mutterholze auf den Steinrücken bewahrt und gepflegt werden.



Wildrose (Foto: Jutta Weber)

Ganz besonderen Schutz bedürfen heutzutage die Wildobst-Arten.

DAS HOLZÄPPELGEBIRGE

Holzapfel nennen ihn die Einheimischen. Maltes Sykora ist der Biologe, der im Mai so hunlich weiß blüht auf dem Steinlücken, und der im September die witzigen, maximal 3 cm großen Apfelsinen heraufbringt. Diese sind zwar nicht essbar, werfen aber seit Monaten Gedanken in jedem Herbst für Tee gesammelte Holzapfeln schmeckt lecker, darüber hinaus hilft er gegen Durchfall, Erkältungen und Fieber senken.



Wildapfel (Foto: Stephan Hörmel, Archiv: Schule Lauterbergzüge)

Einstmals wirkten Wildapfelfrüchte in vielen flegenden Mitteleuropas. Dann brachten die

Menschen aus dem Orient die Kulturäpfel (art. Malus domestica) in die zunehmend besiedelten Regionen nördlich der Alpen. Aber die Apfelfrüchte mit den großen, saftigen Früchten und ihrer europäischen Wind-verwendun sind unbegrenzt miteinander kreuzbar. Das wurde dem Holzapfel vielerorts zum Verhängnis.

Blütenbestäubende Insekten machen keinen Unterschied zwischen Kultur- und Wildapfel. So vermischt sich das Erbgut, und aus den Samen entwickeln sich sogenannte Hybriden – noch kein essbarer Speisepfäl, aber auch kein richtig echter Wildapfel mehr. Diese Hybridisierung ist im Verlaufe der Zeit in den meisten Gegenden Deutschlands so weit fortgeschritten, dass die einheimische Art Malus sylvestris vielerorts ausgestorben ist. In der offenen Landschaft des rauen Ost-Erzgebirges wurden Kultursortenfrüchte erst relativ spät, ab Ende des 19. Jahrhunderts, großflächig.

Außerdien boten und bieten die vielen Steinrücken hier dam Wildapfel viele Licht- und offene Überlebens-Nischen. Daher trug das Gebiet zwischen Gottschee und Weißeritz die volkstümliche Bezeichnung „Holzapfengebiete“ wohl ganz zu recht. Ein Name, der heutzutag die Verpflichtung in sich trägt, diese wertvolle Genesource hier zu erhalten.

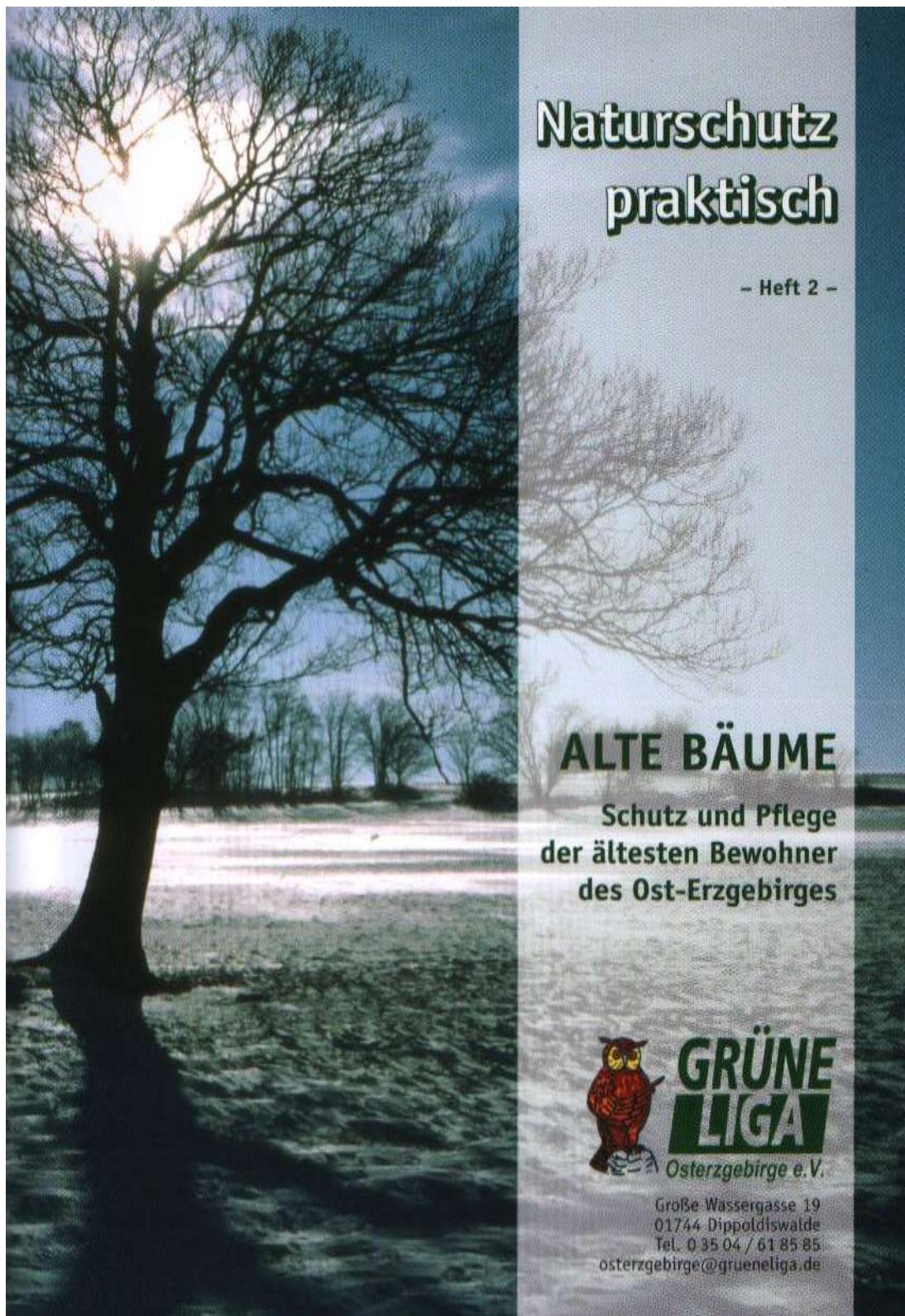
Innöchischen erkennen immer mehr Wissenszüchter, wie wichtig die Bewahrung von Wildarten ist, die an die Klima- und Bodenbedingungen ihrer Heimat perfekt angepasst und damit auch ziemlich widerstandsfähig gegen Krankheitserreger sind. Der Wildapfel beispielweise gilt hierzulande als robust gegenüber Mehltau.

Seit vielen Jahren nun schon stellt der Erhalt des Holzapfels für die Grüne Liga Osterzgebirge einen Schwerpunkt bei der Naturschutzarbeit dar. Im Naturzugebiet werden die noch vorhandenen Wildapfelbestände aufforst und managt, vor allem aber wieder gepflegt (d.h. von bedrohenden Gehölzen freigestellt). Auch einige Hundert neue Wildapfelbaumchen wurden mittlerweile im Steinrücken und Waldwörden gepflanzt.

Dem Wildapfel gebührt bei der Steinrücken-pflege besondere Aufmerksamkeit, damit dem Holzapfengebierge diese schönen und wertvollen Gehölze erhalten bleiben!

Wiederherstellung der fruchtbaren Läge
an der Siedlungsschwelle
(Foto: Thomas Löschner)







Wildobst

**WILD-APFEL (*Malus sylvestris*),
WILD-BIRNE (*Pyrus pyraster*),
WILD-KIRSCHEN (*Prunus avium*)**

(= Holzapfel, Holzbirne, Vogelkirsche) Lichtbedürftige Wildobstarten, deren Abgrenzung zu den entsprechenden Kulturarten mitunter schwierig ist (ganz besonders bei Kirsche) und die mit den Kulturarten auchbastardieren; in lichten (Hang-)Wäldern, Talauen und auf Steinrücken; Ost-Erzgebirge sächsisches Schwerpunkt vorkommen des Wild-Apfels, echte Wild-Birnen jedoch wahrscheinlich nur im Elbtal bei Meißen

Das Wildapfelprojekt der Grünen Liga Osterzgebirge

Zu den Raritäten unter den Gehölzen gehört heutzutage die einzige einheimische Apfelaart Mitteleuropas: der Wildapfel, lateinisch: *Malus sylvestris*. Seit vor langer Zeit der Mensch den Kulturapfel aus Vorderasien mitgebracht hatte, befindet sich dessen wilder Verwandter auf dem Rückzug. Die intensive Land- und Forstwirtschaft des 20. Jahrhunderts vernichtete vielerorts die letzten Refugien. Nicht so allerdings im östlichen Erzgebirge – dem „Holzäppelgebirge“.

Die Grüne Liga Osterzgebirge bemüht sich um die Erhaltung der Wildapfelbäume im Müglitztalgebiet, immerhin noch einige hundert Exemplare. Dazu werden diese lichtbedürftigen Gehölze von bedrängenden Konkurrenten freigestellt, also benachbarte Bäume entfernt oder eingekürzt. An den Wildäpfeln selbst setzen die Baumpfleger der Grünen Liga nur selten die Säge an. Allenfalls weit ausladende Äste, die abzubrechen drohen, werden etwas gestutzt. Ansonsten sollen die Holzäppelbäume möglichst ihre natürliche Wuchsform entfalten können. Der neue Lichtgenuss nach der Pflege lässt sie dann meist reichlich Holzäppel produzieren – die altbekannte Heildroge des Ost-Erzgebirges.

www.wildapfel.info

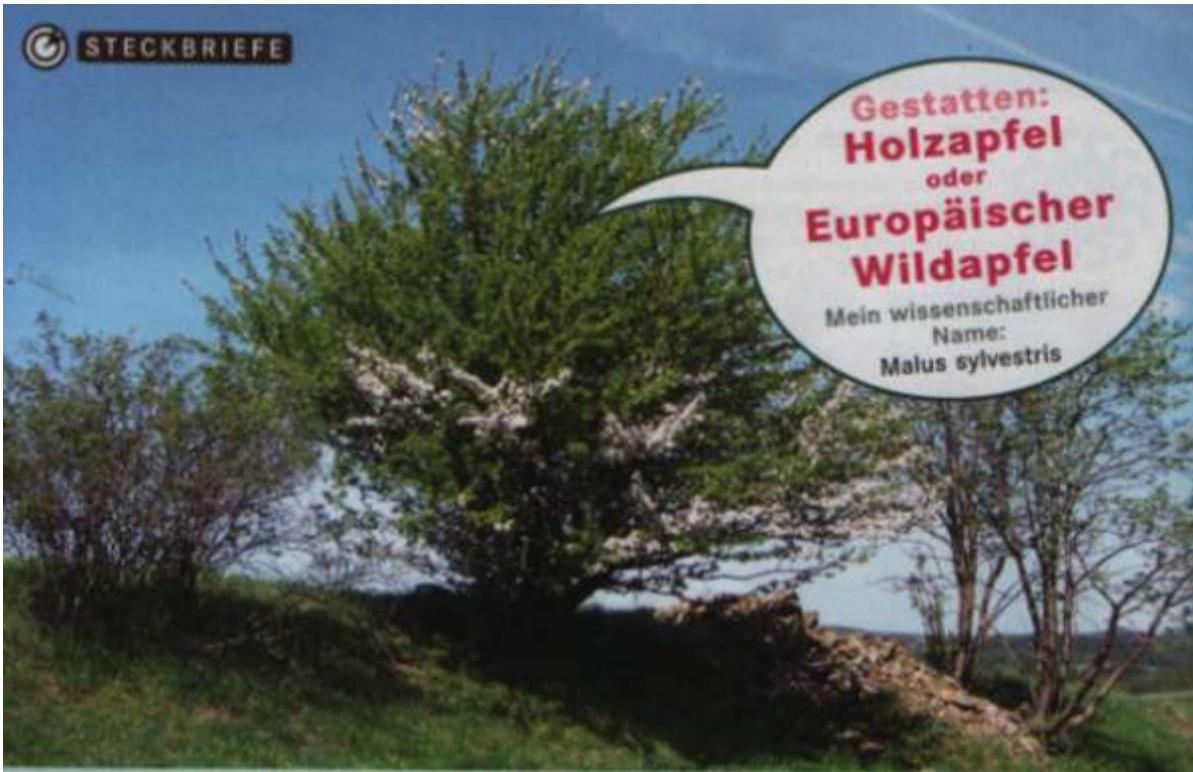
Anlage 38: Kindermagazin „Manfred Mistkäfer“ Ausgabe Winter 2010





Gestatten:
Holzapfel
oder
Europäischer Wildapfel

Mein wissenschaftlicher Name:
Malus sylvestris



Wildapfelblüten



Wildäpfel

Meine Abstammung

Ich gehöre zur Familie der Rosengewächse.

Mein Aussehen

Ich bin ein drei bis zehn Meter hoher Baum mit breiter, dichter Krone. Meine Rinde ist graubraun und hat in der Borke Längsrisse. Die Äste sind weit verzweigt und tragen zum Teil Dornen. Meine ovalen bis rundlichen, zugespitzten Blätter sind vier bis acht Zentimeter lang und am Rand leicht gezackt. Sie sind auf der Unterseite schwach behaart, auf der Oberseite meist kahl und glänzend grün. Ich blühe im April und

Mai. Meine Blüten sind rosa-weiß gefärbt. Meine gelbgrünen Früchte werden von September bis Oktober reif und haben einen Durchmesser von zwei bis vier Zentimetern. Sie schmecken sauer bis bitter und sind hart.

Mein Lebensraum

Ich bin von Europa bis nach Vorderasien verbreitet. In Mitteleuropa findest du mich vom Tiefland bis in ca. 1100 Meter Höhe. Ich komme in Auwäldern und am Rande von Laubmischwäldern an Stellen mit viel Licht und feuchtem, nährstoffreichem Boden vor. Ich kann bis zu 100 Jahre alt werden.

Übrigens:



Aus mir und anderen Apfelsorten entstanden durch Züchtung unsere heutigen Apfelbäume, deren Äpfel du im Laden kaufen kannst.

Meine Früchte wurden bereits in der Steinzeit genutzt. Sie sind aber wegen ihres Geschmacks nur gedörrt oder gekocht verwertbar.

Leider sind meine bevorzugten Standorte durch den Menschen stark reduziert worden, dadurch bin ich heute in Deutschland vom Aussterben bedroht.

Anlage 39: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blätt'l“

Ausgabe April 2010: Veranstaltungshinweis



9. - 11.
April

Es gibt natürlich auch in diesem April wieder das alljährliche Bäumchenpflanz-Wochenende der Grünen Liga Osterzgebirge. Nur nennen wir es diesmal so:

Baum-Pflanz- und -Pflegeseminar



Freitag, 9.4.10 - Biotoppflegebasis Bielatal
13.00 Uhr Biologie und Pflege von (Obst-)Bäumen (Thomas Lochschmidt)
17.00 Uhr Wildapfelprojekt der Grünen Liga Osterzgebirge (Simone Heinz)
20.00 Uhr Baum-Naturdenkmale im Ost-Erzgebirge (Jens Weber)
Sonnabend, 10.4.10
9.00 Uhr Baumpflege praktisch, Gruppe 1: Pflanzung und Pflege von Streuobst (Schlotzwitz Eisenstraße, Thomas Lochschmidt)
Baumpflege praktisch, Gruppe 2: Pflanzung und Pflege von Wildobst und Weißtannen (Sachsenhöhe, Andreas Friesike, Jens Weber)
14.00 Uhr Baumpflege praktisch, Gruppe 1: Pflanzung und Pflege von Wildobst und Weißtannen (Sachsenhöhe, Andreas Friesike, Jens Weber)
Baumpflege praktisch, Gruppe 2: Pflanzung und Pflege von Streuobst (Schlotzwitz Eisenstraße, Thomas Lochschmidt)
20.00 Uhr Verkehrssicherung mit Bäumen (Thomas Lochschmidt)
Sonntag, 11.4.10 - Biotoppflegebasis Bielatal
10.30 Uhr Bäume in ihrem natürlichen Lebensraum (Exkursion in die Naturwaldzelle Weicholdswald, Dr. Dirk-Roger Eisenhauer, Jens Weber)
15.00 Uhr Schutz und Pflege alter Straßenbäume (Bielatal, T. Lochschmidt)

Tatsächlich steht diesmal nicht - wie in den letzten Jahren - die Pflanzung von vielen hundert jungen Waldhämmchen auf der Sachsenhöhe im Vordergrund. Einige Nachbesserungen sind freilich wieder erforderlich, weil sich die zum Schutz vor hungrigen Tieren eingezäunte Fläche im letzten Winter abermals zu einer Art Wildgatter entwickelt hatte, in dem zeitweilig fünf Rehe ordentlich was zu Futtern fanden. Anstatt einer Erweiterung unseres Waldumbauprojektes (für die es sowieso kaum Geld gäbe) ist auf absehbare Zeit wohl eher die Sicherung des bisher Gepflanzten notwendig.

Daneben aber wollen wir uns auch verstärkt der Pflege und Erhaltung von Bäumen in der offenen Landschaft widmen. Denen geht es ja heutzutage im Allgemeinen ganz und gar nicht gut. Sofort mit der Schneeschmelze begannen jetzt wieder überall die Motorsägen zu kreischen. Insbesondere richtig große (Allee-)Bäume werden allmählich zur Mangelware.

Deshalb hat die Grüne Liga Osterzgebirge in den letzten Wochen eine Info-Broschüre erarbeitet mit dem Titel: „Alte Bäume - Schutz und Pflege der ältesten Bewohner des Ost-Erzgebirges“. Diese ist zurzeit gerade im Druck und sollte in den nächsten Wochen dann vorliegen. Natürlich erscheint sie auch unter www.osterzgebirge.org, genauso wie die im letzten Herbst veröffentlichte Steinrückenbroschüre und die für kommenden Sommer vorgesehene Wiesenpfleebroschüre.

Nun wollen wir also zu dem Thema auch noch ein Baumpflege-Seminar veranstalten, und da liegt es nahe, dies mit dem Bäumchenpflanz-Wochenende zu verknüpfen. Neben der praktischen Arbeit gibt es dabei eine ordentliche Portion Theorie zum Baumverständnis. Thomas Lochschmidt hat sich ziemlich intensiv mit der Materie auseinandergesetzt - nicht nur der praktischen Pflege, sondern auch den biologischen Grundlagen von Gehölzen.

Am Sonntag dann nimmt der Waldbau-Chef von Sachsenforst, Dr. Eisenhauer, an einer Exkursion in den Weicholdswald teil. Dort wurde vor einigen Jahren eine sogenannte „Naturwaldzelle“ eingerichtet, in der alle forstlichen Maßnahmen unterlassen werden, um das natürliche Wachstumsverhalten von Bäumen und Waldökosystemen zu untersuchen. Seit geraumer Zeit scheinen diese Untersuchungen zu ruhen, und damit die Naturwaldzelle nicht stillschweigend wieder zu Wirtschaftswald wird, habe ich den Dr. Eisenhauer mal eingeladen. (Jens Weber)

Anlage 40: Informationsblatt Grüne Liga Osterzgebirge e.V. „Grünes Blättl“

Ausgabe Januar 2011: Jahresrückblick

Aktionen und Aktivitäten der Grünen Liga Osterzgebirge 2010

Januar

21. Neujahrsektour bei Holzau (wegen Schneemangels abgebrochen)

Ausbau von www.osterzgebirge.org zur offenen, zweisprachigen Umwelt-Info-Plattform im Ost-Erzbegrige (Förderung über Ziel 3; erste Einweisung ins typ3-Programm, Nils Kochen)

Wildapfelpflege (Thomas Lochschmidt)

Bürgerinitiative gegen Motorschritts im Ost-Erzbegrige (Hagen Hiltz)

28.1. Filmvorführung "Uranium - Is it a country" in Dippa

31.1. Siktour Pöhlatal mit beabsichtigter Motorschrittsblockade (da Betreiber der Sikturs hatten von der Autobahn aber Wind bekommen und ihm - Biegale - Sonntagsfahrt offenbar abgesagt)

Februar

14.2. naturkundliche Siktour zum Parkhaus Spremberg (Jens Weber)

15.2. Siktour-Tauschbörse auf der Johannmühle Tharandt

25.2. Vorstellung Medgarstor-Rogenwald-Projekt in Dippoldiswalde (Rosenstraße Tod)

27.2. Jahreshauptversammlung in Festal mit Exkursion Ratenauer Grund (Wolfgang Rudolph) und Vortrag "Klimawandel in Sachsen" (Udo Meierhofer)

März

6.3. Saatgut-Vermehrungskurs auf der Tharander Johannmühle

Wildapfelpflege (Thomas Lochschmidt)

Beiwohnung zum geplanten Hochwasserrückhaltedammen-Bietatal (sowie zum Hochwasserschutz im Ost-Erzbegrige generell), Infoveranstaltungen, Prozessarbeit (Jens Weber)

14.3. Dose-Wanderung zur geplanten Bietatal-Damm-Bautelle, dort vorher großes Transparent über das Tal gespannt.

Mitwirkung am Projekt Modellregion Böhmerwald (Vortrag zum heidigen Thema "Biegas aus Biokopfgras" gehalten) - aber auch dieses Projekt scheint nur dicke Sprechblasen herzuzaubern und keine Lösung für unser schwergewichtetes Problem bei der Biotoppflege

22.3. Infoveranstaltung "Welche Farbe hat unser Strom?" in Böhmisch bei Ottendorf (organisiert von Ernst Grabner und Reiner Rauch)

Ausbau der deutsch-tschechischen Internetplattform www.osterzgebirge.org/ www.vychodnianachor.org/ - Vorbereitung neuer d-cz Projekte

Organisation Siktour-Exkursion, u.a. Davorntag am 25.3. in Dippa

Kritik zu den Rauschernküche wieder aufgestellt, zuverlässige Betreuung durch Familie Schneider und Familie Biedermann

April

9.-14. Bläumchengpflanz-Wochenende mit Arbeiten am Wakturbau-Projekt (Annette Frieske), Baumpflege-Seminar (Thomas Lochschmidt) und Exkursion Naturwaldzelle Weichholzwald (Führung Dr. Dirk-Roger Eisenhäuser, Dr. Sven Ingang, Sachsenamt)

neue Bläumchengpflage-Broschüre (Heft 2) "Alte Bläume - Schutz und Pflege der ältesten Bewohner des Ost-Erzbegrige"

21.-23. April Tage der Biologischen Vielfalt in Böhmisch - Infostand zur Vorstellung des Wildapfelprojektes (Simone Heinz)

28.4. - 2.5. Siktour-Exkursion mit 26 deutschen Teilnehmern aus dem Kreisraum der Grünen Liga Osterzgebirge und einem Dutzend Slowaken; großartiges Erlebnis, organisiert von Martin Lajcakova, Livia Lekkova und Hubert Zamrazil

Mai

Anfang Mai - Beginn der Holzappelblüte - der erste Kulturtourismus im Projektzustand startet - Dank der vielen freiwilligen Helfer kommen zahlreiche Blütenmonmale in der Döbelner organisiert werden (www.wildapfel.info)

7.5. Führung einer tschechischen Bussektion (organisiert vom Grüne-Liga-Bundesverband mit Anika) zum Thema "Hochwasserschutz im Müglitztal" (Jens Weber)

13. - 16.5. Mithilfezug Neiße-Himmlerhüttecamp im Bärensteiner Bietatal (Exkursionen, praktische Arbeit auf den Biotop-Biotopen, Infos zur Natur der Region und zur Grünen Liga Osterzgebirge)

19.5. botanische Abendrunde um den Luchberg

24.5. Pfingstmontag auf dem Geisingberg mit Infostand (Britta Weber) und vier naturkundlichen Führungen über die Geisingbergwiesen (Jens Weber)

28.-30.5. Drei-Tage-Wanderung "Vom Wohlz zum Wiesental" mit Übernachtungen im ehem. Naturschutzzentrum Schwarzenbach und bei Honzík Höhle in Nove Mesto/Neustadt

Vegetationsaufnahmen und Soziologien auf einigen Grüne-Liga-Pflegewiesen durch zwei Studenten (Robert Wenz, Thomas Gajewski) als Vorbereitung für ein mögliches künftiges Artenschutzprojekt

11.6. auf den beiden Wildapfelerhaltungsflächen in Königsberg und Oberhaudorf erfolgt die erste Pflanzung der im Projekt angezogenen Bäumlinge durch den Staatsbetrieb Sachsenforst

15.6. Infostand beim "Papier schippen" zum Biotop Dippoldiswalde (Theresa Heinz)

Juni

4.-6. Orchideen-Bestäu'n- und Schafzusaubau'n-Wochenende, praktische Arbeiten im Biotop, am Sonntag Fahrrad-Exkursion mit botanische Führung im NSG Seidewitztal (Franz Müller)

13.6. Infostand beim Bergwissenfest in Reichenberg (Ronald Schmidt, Britta Weber) und Wissenschaftsführung (Jens Weber)

19.6. Böhmischer Blümchen und kleine Sensoren am Lipka hora im böhmischen Mittelgebirge (Frederike Kraus)

23.6. Naturkundliche Wanderung zum Kohlberg bei Oberhaudorf (wo sich die Awohner damals noch gegen eine Steinbruchsfahrt wehrten) - Besichtigung der neuverlegten Wiederverhüttungsfläche und Erklärungen zum Wildapfelprojekt

Juli

2. - 18. Jul: Heulager, mit optimalem Haubedingen, ca. 60 Teilnehmer, viel Spaß und harter Arbeit, naturkundliche Führung zum Botanischen Gartenfest Schellerhau,

historischen Vorträgen (Ortschronist Helmut Richter, Peter Berencz), einem deutsch-tschechischen Wochenende, einem Tag mit dem Kinderschutzbund sowie einer ganztägigen Schatzsuche.

4.7. Infostand zum Naturmarkt in Schellerhau (Ines Panitz und Borges Neubauer)

Nach dem Heulager weitere Wiesenpflege-Aktivitäten in Gößhütt (Thomas Lochschmidt, Jana Fröhlich)

August

21.-27.8. Schellerhau: Naturschutzpraktikum mit 15 Deutschen, slowakischen und tschechischen Studentinnen und Studenten; praktische Arbeit im NSG Schellerhauer Weidewiesenwiesen, im Botanischen Garten Schellerhau und im Forst am Kuhberg - drei Exkursionen

28.8. - 3.9. Zusatz-Praktikumswoche für 10 slowakische und 2 deutsche Studentinnen

27.-29.9. Nachmühl-Wochenende im Bärensteiner Bietatal als Seminar "Wiesen richtig pflegen"

neue Bläumchengpflage-Broschüre (Heft 3) "Serg- und Feuchtwiesen - Schutz und Pflege der Grünlandbiotop im Ost-Erzbegrige"

29.9. Infostand beim von Ökofink organisierten Biojarmarkt in Teplice/Teplice (Borges Neubauer, Britta Weber)

September

Wiesenpflegearbeiten (Ines Panitz, Frank Lochschmidt, Stephan Wiesmath u.a.)

Erfassung von potentiellen neuen Baum-Naturdenkmälern im oberen ehem. Weißeritztal, über 60 Vorschläge von ca. 20 Naturfreunden

4.9. Heulust Family Stein: Freital Blätzt - Infostand und Präsentation Wildapfelpflege sowie "Papier schippen" (Theresa und Simone Heinz)

11.9. Naturmarkt Übendorf - Infostand (Elen Giedmann und Andreas Frieske)

17.-19.9. Naturdenkmalsurvey am Lipka hora im böhmischen Mittelgebirge mit ca. 35 deutschen und tschechischen Teilnehmern, Entbuschung und Mäh eines armenischen Wiesenareals, Führung auf den Miedovka/Milštejn-Biotop durch einen Mitarbeiter der Schutzparksverwaltung

26.9. Teilnahme an Gentechnik-Diskussionsforum beim Tag des ländlichen Raumes (Jens Heinz)

Beginn der Neuauflage-Vorbereitung von Band 3 des Naturführers Ost-Erzbegrige

Ende September - normalerweise Beginn der Wildapfel-Herbstkultivierung, sammeln von Äpfeln und erlassen der Fruchtprüfung, aber leider haben die meisten Wildapfeläpfel keine Früchte gebracht und deshalb gibt es in diesem Jahr keinen Herbstapfelauf und Gelee aus dem Osterzgebirge.

Oktober

1.-3.10. Apfel-Wochenende mit Pflanz- und Pflegearbeiten an der Apfelpfad Alte Eisenstraße sowie Mäh und Ernte im verwunschenen Klostergarten von Osek/Ossag;

im Oktober weitere Arbeiten an der Apfelpfad Alte Eisenstraße bei Schleiz (Thomas Lochschmidt)

9.-10. Apfeling in Pöhlitz - Infostand und Wildapfelprojektreiseleitung (Aline Proft und Simone Heinz)

10.10. Naturkundliche Wandern bei Reichstädt: "Auf Schlossgrund" (Anja Graef, Jens Weber)

20.10. Dienstag in Schleiz: "Natur im böhmischen Ost-Erzbegrige" (Jens Weber)

27.10. Vorstellung der

grenzüberschreitenden Projekte vom Chiemgauum der Europäischen ElbeLübe, das dieses Mal in Druckschriften Spinnwebte Reichstädt beginnt.

Vorbereitung der slowakisch-deutschen "Gegeneckution", die 2011 durch Deutschland führen soll (Kathrin Wather)

Ausarbeitung von Schutzwürdigkeitsurteilen für 22 neue Baum-Naturdenkmale (von der Naturschutzbewegung gebroffene Auswahl aus den ca. 60 Vorschlägen).

Zweite Ausschüttung der Biotatal-Boiler-Gift an die Ansiedler - 23 der 33 Mietbesitzer dieses Bürgerparkwerks spenden wieder einen Teil oder gar die Gesamtnahme ihrer Sonnenenernahmen für die Finanzierung des Heulagers. Dankeschön!

November

11.11. Vertrag im Umweltzentrum Freital über das Müglitztal und dessen Hochwasserprobleme (Jens Weber)

13.11. Teilnahme an einem Koordinationsreffen mit dem Freundeskreis Kloster Osek in Annaberg (Borges Neubauer, Jens Weber, 3 tschechische Freunde)

25.11. Melanie Forker berichtet in Dippa von ihrer Arbeit in Brasilien

26.11. Naturkundliche Adventswandern zum Ascherhöbel und zum Landberg (Werner Ernst, Rolf Mögel)

neuer Versuch, die lange geplante Entbuschungsmaßnahmen (auf den Grüne-Liga-Pflegewiesen) in einen Fördermittelantrag zu packen - das Ausfüllen aller nötigen Formulare gelingt nach bestem Können - aber ob's behördlichseitig so akzeptiert werden kann? wird's wieder nicht - viele, viele Nachfragerungen des Behördenstaates)

Ausarbeitung der teilweise von Ralf Schmidts schon vor vielen Jahren vorbereiteten Schutzwürdigkeitsurteile zu einem neuen Paket von Wiesen-Flächen-Naturdenkmälern, die die Untere Naturschutzbewegung des Landkreises Sächs. Schweiz-Osterzgebirge dann 2011 ausweisen will (Jens Weber)

Dezember

Jahresendblatt mit Kalender 2011 und Spendewünschen vorbereiten und verschicken.

Schnee schippen, Schnee schippen, Schnee schippen

Jeden Monat:

zwei Naturmärkte in Tharandt (jeweils erster und dritter Sonnabend), organisiert von der Johannmühle

ein Grünes Blättl - Papieraufzug: 250, außerdem durchschnittlich 250 mal pro Monat als .pdf aus dem Netz geladen (Schwankung zwischen 50 und 500 mal)

Ausarbeitung und Weiterentwicklung von www.osterzgebirge.org

Anlage 41: Plakat Einladung Weihnachtsmarkt Böttger's Kunstscheune

KUNSTSCHUNE
BÖTTGER

KUNSTSCHUNE BÖTTGER
Bergstraße 34
01744 Röthenbach | Erzgebirge
Telefon: +49 (0) 3 50 58 / 413 22
Web: www.kunstscheune-boettger.de

Herzlichste Einladung zum kleinsten Weihnachtsmarkt im Erzgebirge zu Böttger's in die Kunstscheune am 18. Dezember 2010 11^{oo} bis 17^{oo} h

Mit diesem Markt möchten wir die Grüne Liga bei der liebevollen Pflege des Wildapfels im Osterzgebirge unterstützen. Der Christbaum in der Scheune wird mit Holzapfelholzschnuck bestückt sein umrahmt von einer Ausstellung der Holzapfpflege im Osterzgebirge

Rund um den Holzapfel ist im Angebot
Holzapfelräuchermänner Leuchter usw.
Bastelangebot für Kinder mit Wildapfelholz.
Verkauf von Holzapfelblümchen oder Gutscheinen je nach Witterung.
Leider haben die Wildapfelbäume dieses Jahr keine Äpfel getragen
– es gib also leider keinen Tee und Gelee aber Holzapfel Brand aus den Vorjahren!
<http://www.wildapfel.info/>

Handwerker mit edlen Arbeiten werden den Markt bereichern

- Gold- und Silberschmiedemeisterin Barbara Oehlke <http://www.barbaraoehlke.de>
- Schmiedemeister Christoph Pechmann <http://www.schmiede-pechmann.de/seiten/start.htm>
- Besen binden Rudi Müller
- Einseifer Dirk Schneider <http://www.einseifer.de/>
- Filzwerkstatt Ellen Machallat
- Holzgestaltung Gottfried Böttger www.kunstscheune-boettger.de

Für das leibliche Wohl sorgen

- Meissener Spezialitätenbrennerei Prinz zur Lippe Siegbert Henning von der Frucht zum Destillat
- Ahornhof (Demeter) Dirk u. Yvonne Kretzschmar
- Imker Volker Schmidt <http://www.imker-schmidt.de>

Lassen Sie sich bei besinnlicher Musik und edlem Handwerk mit allen Sinnen auf ein friedliches Weihnachten 2010 in Röthenbach einstimmen!

Anregende Stunden wünscht Ihnen Christine und Gottfried Böttger



Andere Räuchermänner (Unikate) aus dem Erzgebirge

Anlage 42: Plakate „Holzapfel im Ost-Erzgebirge“

Holzapfel im Ost-Erzgebirge



Die Grüne Liga Osterzgebirge bemüht sich, diesen botanischen Schatz zu bewahren. Helfen Sie mit!



Holzapfel sind wichtig in der Landschaft!

- als Blumenweide
- als Lebensraum für Kleintiere
- als Nahrungsquelle für Vögel
- als Brutstätte für Höhlenbrüter
- als Naturapotheke
- als Genressource für die Obstzucht
- weil sie schön sind

Holzapfel = Wildapfel = *Malus sylvestris*
– einzige einheimische Apfelerart

(Kulturapfel = *Malus domestica* – viele Zuchtsorten, von asiatischen Wildarten abstammend)



Das Verschwinden der einheimischen Wildäpfel ...

... begann, als unsere Vorfahren die von asiatischen Wildformen abstammenden Kulturäpfel mit nach Mitteleuropa brachten. Beide Arten kreuzen sich miteinander, heraus kommen so genannte Hybride, und die wertvollen genetischen Eigenschaften der Holzapfelpflanzen verschwinden.

Im Ost-Erzgebirge hielten die Kulturäpfel allerdings erst vor einhundert bis zweihundert Jahren Einzug. Deshalb gibt es hier, im „Holzapfengebirge“, noch echte Wildapfelbäume.

Aber auch hier haben sie sich vielerorts recht rar gemacht. Die lichtbedürftigen Gehölze werden im Wald und auf den Steinrücken von konkurrenzierenden Bäumen unterdrückt. Und wo sie sich am Waldrand einen Sonnenplatz behaupten konnten, sind sie den modernen Landmaschinen im Wege.



Auch dieser Wildapfel steht wohl die Agrarmesensenschaft.

Wildapfel-Merkmale

Baum oder Strauch: bis zehn Meter hoch, sommergrün, lichtbedürftig
Blätter: glänzend grün, keine ausgeprägte Behaarung, an der Spitze plötzlich verschmälert

Blüten: weiß bis hellrosa (April bis Mai), kaum behaart
Früchte: kleine (25-30 mm), grüne bis gelbliche Äpfel
Reifezeit: September bis Oktober



Den Holzäpfeln helfen!

Die Grüne Liga Osterzgebirge e.V. ist ein regionaler Umweltverein ...

... dessen Mitglieder sich – neben vielen anderen Themenfeldern – für den Schutz seltener einheimischer Pflanzen einsetzen. Zu den Schwerpunkten gehört der Holzapfel. Das meiste Engagement der Umweltschützer erfolgt seit jeher ehrenamtlich-unentgeltlich.

Weil der Wildapfel nicht nur als „Naturschutzhobby“, sondern auch als wichtige Genressource gilt, fördert das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) derzeit ein Projekt zur



„Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge“

Projektaufzeit: 15. März 2007 bis 30. April 2011

Projektpartner: Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen
Staatsbetrieb Sachsenforst



Die Bemühungen zum Erhalt des Wildapfels umfassen unter anderem folgende Arbeiten:



■ Kartierung und Kennzeichnung der Wildapfelräume im Projektgebiet



■ Erstellung einer Datenbank als Arbeitsgrundlage



■ Genetische und botanische Untersuchungen



■ Gespräch mit Eigentümern



■ Anzucht und Pflanzung echter Wildapfel



■ Wildapfel-Pflege (Restaurierung beschädigter Nachbarbäume)



■ Erfordern nachhaltiger Nutzungsmöglichkeiten des Wildapfels



Gemeinsam macht Naturschutz Spaß!

Zehn Möglichkeiten, die Aktionen und Aktivitäten der Grünen Liga Osterzgebirge unterstützen:

- private oder öffentliche Mitarbeiter beim Heilager und den anderen Naturschutzzentren
- Praktikum, Beleg- oder Diplomarbeits
- Freiwilliges Ökologisches Jahr
- Hilfe beim administrativen Falten und Entläuten des Grünen Blätters
- Beiträge und Informationen für das Grüne Blatt!
- Organisation von Veranstaltungen
- Fach- und Öffentliche bei Vorträgen und Führungen
- Mitbehandlung von Informationsständen auf Naturmarkten
- Vereinsmitgliedschaft
- Spenden für die vielen Naturschutzprojekte

Spenden-Konto: 48 00 78 10 01
BLZ 350 900 00
Dresdner Volksbank Raiffeisenbank e.G.

www.wildeapfel.info

www.grueneliga-osterzgebirge.de

www.osterzgebirge.org

Aktuelle Informationen zu Umwelt und Natur im Osterzgebirge bringt jeden Monat das Grüne Blatt®.

10. Zeitungsartikel 2010

Anlage 43: Sächsische Zeitung 09.04.2010

Grüne Liga pflegt heimische Bäume auf der Sachsenhöhe Bärenstein

■ Bärenstein

Umweltverein hofft wieder auf die Unterstützung zahlreicher Helfer.

Heute beginnt ein Baumpflegeseminar in Bärenstein. Wie in jedem Jahr lädt die Grüne Liga Osterzgebirge im Frühjahr freiwillige Helfer zu einem Naturschutzeinsatz über Wochenende ein. Diesmal steht nicht das Pflanzen von Bäumen, sondern die Pflege von Gehölzen im Vordergrund, informiert Jens Weber vom Umweltverein. Der praktische Teil der Aktion ist an diesem Sonnabend geplant.

Die Arbeiten beginnen 9 Uhr. Die Teilnehmer teilen sich dabei in zwei Gruppen auf. Die eine pflanzt und pflegt Streuobst an der Alten Eisenstraße bei Schlottwitz. Die

zweite Gruppe kümmert sich um Wildobstgehölze und Weißtannen in Bärenstein auf der Sachsenhöhe. 14 Uhr wechseln dann die Gruppen ihre Arbeiten.

Dazu gibt es wie immer ein Rahmenprogramm, das bereits heute, 13 Uhr, in der Biotoppflegebasis im Bärensteiner Bielatal beginnt. Es geht zunächst um die Biologie und Pflege von Bäumen. 17 Uhr wird das Wildapfelprojekt der Grünen Liga vorgestellt, und 20 Uhr rücken die Baum-Naturdenkmale im Osterzgebirge in den Mittelpunkt.

Am Sonntag steht noch eine Exkursion ins Naturschutzgebiet Weicholdswald auf dem Programm. Beginn ist 10 Uhr. Eine Voranmeldung für das Naturschutz-Wochenende ist nicht erforderlich. (SZ/ks)

■ Kontakt: ☎ 035054/2 86 49

● www.osterzgebirge.org

SZ: 18.05.2010

Am Luchberg blühen die Orchideen und die Wildapfelbäume

■ Luchau

Die Grüne Liga veranstaltet einen botanischen Spaziergang, der zu den Standorten der blühenden Orchideen und Wildapfelbäume am Luchberg führt, informiert Jens Weber von der Liga. Am Luchberg kommen das Stattliche Knabenkraut und das Zweiblatt vor. Sie sind die Reste eines einst üppigen Orchideenbestands hier. Außerdem führt die Grüne Liga ihr Holzapfelprojekt vor. Die Bäume bekommen durch Pflegearbeiten wieder mehr Licht. Dafür ist jetzt ihre Blüte zu bewundern. Die Runde dauert zwei bis drei Stunden. (SZ/fb)

- Treffpunkt ist am Mittwoch, dem 19. Mai, um 16 Uhr, an der Bushaltestelle in Luchau. Busabfahrten in Dippis und Glashütte sind um 15.45 Uhr. (SZ/fb)

DN 5.5.10

Lebt denn der alte Holzapfel noch?

Grüne Liga Osterzgebirge e.V. engagiert sich für die in Mitteleuropa einzige heimische Apfelerart

Vor wenigen Wochen hat der Sachsen-Anhaltische Botaniker in Abstimmung mit Mitarbeiterinnen der Grünen Liga Osterzgebirge einen Spaziergang zur Erhaltung des alten Holzapfels angelegt. Auf diesen wurden Wildapfel gepflanzt. Weiters 125 weitere Bäume wurden in den vergangenen zwei Jahren schon im Osterzgebirge gepflanzt. Das Projekt spricht, die Früchte, die sie vielleicht in zwanzig Jahren sammeltragen werden, alles andere als schmackhaft. Aus gutem Grund spricht man im Osterzgebirge vom „Holzapfel“. Warum sich die Grüne Liga trotzdem für diesen Baum engagiert, darüber spricht DNN-Beraterin Birgit Lichtenberger mit der Projektleiterin Anke Prüß.

Frage: Im Rahmen des Wildapfel-Projekts, das schon 2007 gestartet wurde, haben Sie dazu aufgerufen, Ihnen zu zählen, wo Wildapfelbäume stehen. Wieviel waren es schon?

Anke Prüß: Unser Aufruf stand auf Internet. Daraus kamen Menschen der Region entnommen an den Bahnhofsvororten Holzapfels eine Zwei-Kilometer-Zone. Viele Männer erwiderten, dass wir aber auch jenseits der Osterzgebirgs-Gebiete waren. Die Projektkoordinatorin beschreibt Ihnen sicher über 800 Bäume. Das gehören aber auch unsere 125 Neupflanzungen.

Wie geht es besonders rund um Holzapfels?

Feststellen konnten wir einen Verlust von 10 Prozent im Raum Glashütte und auch vor Altenburg herum. Das Osterzgebirge stellt einen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands dar.

Hörten gerade die Osterzgebirge?

Grüne lernen liegen wahrscheinlich in der späten Beendigung des Gefüges und den regionalen klimatischen Bedingungen. Seit zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde unter Klimawandtheorie mit Kulturrückgang angelegt. Die Gefahr der Hybridisierung, der genetischen Verschmelzung mit diesen Kultursorten, war nicht gering. Auch wenn man die rückläufige Tendenz des Osterzgebirges mit einer steigenden Wieder-entoffenung, Wald- und bewachmenden Maßnahmen zum Standortwechseln auslegen kann.

Gibt es Anzeichen aus der Geschichte, die zeigen, dass der Holzapfel früher stark verbreitet war als heute?

Leider gibt es keine Überlieferungen aus der Geschichte. Ein wichtiger Grund dafür kann sein, dass früher nicht zwischen Kultur- und Wildapfel unterschie-

den. Auch die Spezies, Orchideen und Knabenkraut ist ein alter Wildapfelbaum wichtige Bruttoste.

Wie oft werden Wildapfelbäume?

In wissenschaftlichen Arbeiten findet man meist die Angabe 40 bis 100 Jahre. Sieben der Bäume hat im Projektteam bereits über achtzigjähriges Urheberrecht abgelaufen von 100 bis 120 Jahren aufwärts.

Was ist mit Ihren Projekten?

Es steht darauf, dem Holzapfel im Osterzgebirge mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Seit 2007 befinden wir uns in Rahmen eines geförderten Modell- und Demonstrationsvorhabens insbesondere mit der Erhaltung des Wildapfels im Osterzgebirge. Daraufgebaute haben wir dann die Erfahrung, dass der Holzapfel dann Bienen, Biene und Fliegen sowie im Gelände kontaktiert und in einer Datenbank erfasst und ausgewertet. Bei dem Bestand wurde im Juli 2010 Klin-Baum Pflege passiert natürlich ganz wichtig für uns ist, auch der ständige Informationsaustausch zu bestimmt. Pflanzenspektrum, Wildapfeln und interessieren. So hielten wir an diesem Tag auch wieder Wandsitzungen zu den dann blühenden Wildapfelbäumen an. Aus den Früchten machen wir neben einem wohlgeschmeckenden „Holzapfel“ auch Gelee und einen Spezialitätenkasten aus Holzapfel und weiter gibt es verschiedene Holzapfelsorten auf der Naturmarktfest, der Region. Diese Produkte kommen nun dann sehr gut mit den Leuten ins Gespräch.

Wie lange läuft das Projekt?

Bis April 2011. Bis dahin wollen wir einen Managementplan zur Erhaltung des Wildapfels entwickeln, der dann auch auf andere Baumaarten und in weiteren Gebieten Deutschlands anwendbar ist.

Wer sind Ihre Partner?

Bei der Fülle der Aufgaben sind wir auf ehrenamtliche Helfer angewiesen. Wissenschaftlich begleitet werden wir sehr gut vom Julius-Kühn-Institut Dresden-Frohburg. Der Staatsbetrieb Sachsen-Anhalt stellt die Pläne für die Erhaltungsmaßnahmen herstellt und übermittelt die Planung und Pläne.

© www.wildapfel.org, Grüne Liga Osterzgebirge e.V., CCBY-SA-Lizenzen



Holzäpfel sind dieses Jahr besonders gesucht

■ Schmiedeberg

Mitarbeiterinnen des Wildapfel-Projekts kaufen die seltenen Äpfel auf. Mehr als ein Taschengeld ist aber kaum drin.

Von Franz Herz

HERZ.FRAUEN@GOD-VDE

Für Holzäpfel gibt es jetzt sogar Geld. Simone Heinz und Anke Proft, die das Wildapfel-Projekt im Osterzgebirge unter dem Dach der Grünen Liga betreuen, stellen die Vermarktung der Wildäpfel auf eigene Faust.

Die beiden spüren seit 2007 den Wildäpfeln im Osterzgebirge nach. Erst ging es darum, die letzten Bäume zu finden, die noch original erzgebirgsche Holzäpfel tragen. Diese Bäume sollen auch auf Dauer be-



Das lässt sich aus den Holzäpfeln herstellen: Ein Tee mit besonderem Aroma und Gelee. Dieses Jahr sind die Äpfel aber knapp.

Foto: Grüne Liga

wahrt werden. Das ist dann am besten gesichert, wenn die Bäume auch genutzt werden. Deswegen haben sich Heinz und Proft auch bemüht, Produkte zu finden, für die sie die seltenen Äpfel verwenden können. So stellen sie einen Wildapfelteree her, kochen Gelee aus den Früchten und haben auch

schon Schnaps daraus gebrannt. Dafür haben sie eine eigene Firma gegründet, die „holzapfelnatur GbR“.

Dieses Jahr ist es allerdings schlecht um den Rohstoff bestellt. Generell tragen die Apfelpäume im Osterzgebirge schlecht, und die Wildapfelpäume machen dabei kei-

ne Ausnahme. Deswegen haben sich die beiden Frauen entschlossen, Holzäpfel aufzukaufen. Für ein Kilogramm gibt es 35 Cent.

Wer sich das Geld verdienen will, muss aber etliche Äpfel sammeln. Die Wildäpfel sind deutlich kleiner als Kulturost. „Sie sollen nicht größer sein als 35 Millimeter im Durchmesser“, sagt Anke Proft. Sie denkt dabei auch weniger an professionelle Sammler, sondern eher an Kinder, die sich auf diesem Weg ein kleines Taschengeld verdienen wollen. Die Äpfel dürfen auch nicht wurmstichig sein, sollten möglichst keinen Schorf haben und sauber sein. „Sonst können wir sie nicht nehmen“, sagt Proft. „Es werden auch keine Zier- oder Kulturäpfel aufgekauft.“

■ Apfelaufkauf bei Simone Heinz, Bauernhof 11a in Schmiedeberg am 20. und 27. September von 16 bis 19 Uhr und am 11. Oktober von 8 bis 20 Uhr.

Weihnachtlicher Markt in der Kunstscheune

■ Röthenbach

Am 18. Dezember richten Christine und Gottfried Böttger in ihrer Kunstscheune in Röthenbach wieder einen Weihnachtsmarkt aus. Böttgers wollen mit diesem Markt die Grüne Liga Osterzgebirge bei der Pflege des Holzäpfels unterstützen. Daher wird der Weihnachtsbaum in der Scheune mit Holzschmuck vom Holzapfelbaum hängt sein. Außerdem informiert eine Ausstellung über die Pflege des Holzäpfels im Osterzgebirge, informieren die Röthenbacher weiter.

Zum Thema Holzäpfel bietet der Weihnachtsmarkt auch Räuchermänner und Leuchter an. Kinder können mit Wildapfelholz basteln und es werden je nach Witterung Holzapfelbäume oder Gutscheine verkauft. Tee und Gelee gibt es in diesem Jahr nicht, weil die Bäume keine Früchte getragen haben, dafür aber wartet auf die Besucher Holzapfel-Brand aus den Vorjahren.

Auf dem Markt in der Kunstscheune sind außerdem zahlreiche Handwerker anzutreffen. (SZ/schl)

■ Weihnachtsmarkt in der Kunstscheune Böttger, Röthenbach, Bergstraße 34, 18. Dezember, 11 bis 17 Uhr

SZ : 29.12.2010

Erzgebirgische Holzäpfel auf der Grünen Woche

■ Dippoldiswalde/Berlin

Das Wildapfelprojekt, das die Grüne Liga Osterzgebirge und Forscher aus Dresden-Pillnitz betreiben, wird auf der Grünen Woche in Berlin vertreten sein, erklärt das Bundesministerium für Landwirtschaft. Es organisiert eine Sonderausstellung unter dem Thema „Lebensqualität schafft Zukunft“. Dort haben auch die erzgebirgischen Holzapfelforscher einen Stand.

Die Projektmitarbeiterinnen haben in den letzten drei Jahren die Standorte von Wildapfelbäumen im Osterzgebirge erfasst. Jetzt werden diese in Plantagen weiter gezüchtet, um die genetischen Reserven der Bäume zu sichern. (SZ/fh)

■ Die Grüne Woche findet vom 21. bis 30. Januar in der Messe Berlin statt.

Zum Weihnachtsmarkt bei Böttgers in der Kunstscheune ist vieles anders als anderswo

Holzäppel-Gelee und Posauinenklänge

Röthenbach (SU). Christine und Gottfried Böttger luden am vergangenen Samstag wieder zum kleinsten Weihnachtsmarkt im Erzgebirge ein. Das weiß man gar nicht, ob das stimmt. Aber einer der ungewöhnlichsten und gleichermaßen gemütlichsten Veranstaltungen im Advent ist der Treff in der Kunstscheune im Pretzschendorfer Ortsteil Röthenbach gewiss. Das liegt hinter der Landkreisgrenze im Osterzgebirge und ist schon mit seinem romantischen Eingang – den Kerzen und Laternen im Schnee – eine Reise wert. Im Haus dann dreht sich alles ums Holz – schließlich entsteht in der Werkstatt von Gottfried Böttger unter anderem didaktisches Holzspielzeug.

Aber zum Weihnachtsmarkt spielen natürlich auch die typischen Angebote befreundeter Künstler und Händler eine Rolle – und die Grime Liga. Also Simone Heinz. Sie war fast ständig im Gespräch mit Besuchern, reichte kleine Happen mit Holzäppelgelee, erklärte dies und jenes und verkaufte sogar mal einen Knopf aus dem Apfelaft und in seiner Existenz echten Wildapfelfortsicht und einer älteren Besucherin Ent-



Der Pretzschendorfer Posauinenchor spielte nicht das erste Mal in Böttgers Kunstscheune. Seit dem 1. Advent haben die Männer zahlreiche Auftritte in den Ortsteilen absolviert.

Foto: SU
Holz des Holzapfels „Der Holzapf“ stark gefährdet. Die Grüne Liga setzt sich für dessen Erhalt ein“, zitieren hervorrief: „Wie schön, dass der einzige heimische im Osterzgebirge hat diesen erklärt die junge Frau. Was bei dass sich junge Leute darum sorgarmal einen Knopf aus dem Apfelaft und in seiner Existenz echten Wildapfelfortsicht und einer älteren Besucherin Ent-

Im Osterzgebirge wachsen noch Holzapfel – Grüne Liga ist angetreten, diese zu bewahren

Winzling mit großer Wirkung

Osterzgebirge (SU). „Im letzten Herbst ihres Lebens zog meine Urgroßmutter an einem Sonntag eine ihrer alten, karierten Wickelschürzen über und ging mit mir in den Wald, um Holzapfel zu suchen. Sie kannte die Stellen genau, wo die alten, knorriigen Bäume wild wuchsen. Ich kletterte den Stamm hinauf und schüttelte die Äste, während Großmutter die kleinen, verschrumpelten

Früchte vom weichen Waldbohlen auflas. Zu Hause wurden die Äpfel in Scheiben geschnitten, getrocknet und ergaben dann einen wunderbar schmeckenden und duftenden, honiggelben Tee.“ Diese Zeilen aus einer Kurzgeschichte erschienen bereits vor 33 Jahren in der Zeitung. Neben der Tatsache, dass solche Geschichten kaum noch gedruckt werden, können auch nicht mehr

viele Menschen etwas über Holzapfelerzählungen.

Trübe Aussichten, wäre da nicht die Grüne Liga, die sich mit einem Projekt seit 2007 um den Erhalt dieser Rarität im Osterzgebirge bemüht. Der Holzapfel, auch Echter Wildapfel, ist die einzige heimische Apfelaart in Mitteleuropa, eine eigenständige Baumart, die in lichten Wäldern, an Waldrändern und auf Steinrücken vor-

kommt. Simone Heinz weiß das genau, denn sie ist eine der Enthusiasten, die in den zurückliegenden Jahren nach Vorkommen des Echten Wildapfels gesucht haben. „Wir fanden mehr als erwartet, mehrere hundert Exemplare, darunter allerdings auch viele Hybriden.“ Zur Projektarbeit gehören genetische und botanische Untersuchungen, die Erstellung einer Datenbank, die Anzucht und Anpflanzung echter Wildapfel und weitere Maßnahmen auch die Fruchtkontrolle und Fruchtvermessung.

Zugegeben: Die gelb-grünen Früchte machen nicht viel her. Sie sind nicht groß, gerade mal bis zu drei Zentimeter im Durchmesser, und schmecken selbst nach der Reife im September/Oktobe meist quietschsauber. „Aber Wildapfelteree schmeckt lecker. Und er hilft gegen Erkältungen, Fieber, Durchfall und andere Krankheiten“, erklärt Simone Heinz. Schließlich wussten die Osterzgebirgler ihre „Huldsäbblin“ schon lange vor der Grippeimpfung zu schätzen. Aber auch Holzapfelteree oder ein feiner Schnaps aus den Früchten sind was Gutes. Noch bis zum April 2011 führt die Grüne Liga das Projekt im Osterzgebirge fort. Wer sich für diese oder weitere Aktivitäten des Umweltvereins interessiert:

Foto: SU www.grueneliga-osterzgebirge.de



Simone Heinz (l.) wirbt um den Erhalt der Holzapfel, und manchmal hat sie sogar leckeres Gelee dabei.

Anlage 51: Ausgewählte *M. sylvestris* Bäume im Osterzgebirge für die Ausweisung als Naturdenkmal

Holzapfel an der Kalkhöhe Cunnersdorf (wrk 130)

Von allen Wild-Äpfeln (*Malus sylvestris*) des Osterzgebirges dürfte der an der Kalkhöhe zwischen Glashütte und Cunnersdorf wohl der mit Abstand größte und mächtigste sein (3,40 m Stammumfang!) Er befindet sich ca. 200 m nordöstlich der Kalkhöhe, 200 m westlich der "Kleinen Straße" und ist in der Wildapfel-Datenbank der Grünen Liga Osterzgebirge ([> Baumliste](http://www.wildapfel.info)) unter der Nummer ID 137 erfasst.

Noch vor zehn Jahren bot der "Cunnersdorfer Holzapfel" ein prächtiges Bild inmitten der offenen Agrarlandschaft.



Erreichbar war er auf einem schmalen Pfad auf einer kleinen Hangkante zwischen zwei Ackerschlägen. Doch die Situation hat sich seither dramatisch verschlechtert.

Trotz wiederholter Aufforderungen durch verschiedene Naturschützer nimmt der die umliegenden Flächen bewirtschaftende Landwirt keinerlei Rücksicht auf den Baum und dessen Wurzelraum. Ganz im Gegenteil: von Jahr zu Jahr wird näher an den Stamm geackert. Inzwischen gibt es auch die kleine Böschung mit dem Zugangspfad nicht mehr - 2010 war ringsum alles durchgängig Maisacker.

Diese fortschreitende, fahrlässige (ja, man könnte fast glauben: vorsätzliche) Beschädigung der Wurzelfläche führt zum Absterben von Kronenteilen, die daraufhin von Pilzen befallen werden und Sturm oder Schneelast wenig entgegenzusetzen haben. Dadurch hat der Wildapfel schon zwei große Hauptäste verloren. Im mächtigen Stammfuß vergrößern sich die Höhlungen und Faulstellen in bedenklichem Ausmaß.

Ein effektiver Schutz des ganz besonderen Baumes ist dringend geboten, wenn er nicht demnächst der Vernichtung anheimfallen soll!

Die Unterschutzstellung wurde unter anderem von Dr. Rolf Büttner, Dresden, vorgeschlagen.

Gemarkung: Cunnersdorf

Flurstücke: 295/3, 312

Koordinaten: 5414104 / 5637165

Umfang: 3,40 m

Höhe: 10 m

Erlebniswert: freistehend auf dem Acker, weithin sichtbar, leider kein Zugang mehr; Wanderweg in 200 m Entfernung

Gesundheitszustand: nicht mehr gut wegen Wurzelraumbeeinträchtigungen

Naturschutzwert: seltene Art (Rote Liste Sachsen: gefährdet), viel Totholz, höhlenreich, Greifvogel-Sitzwarde

Pflegebedarf: eventuell den verbliebenen, weit ausladenden Ast etwas einkürzen (um ein Auseinanderbrechen zu vermeiden); **ganz dringend:** in alle Richtungen mindestens 8 m Wurzelraum sichern!



Holzapfel am Birkenweg Johnsbach (wrk 131)

Nach allen äußereren Merkmalen ein "echter" Wild-Apfel *Malus sylvestris*, wie sie in vielen Gegenden Deutschlands kaum noch vorkommen. Da im Ost-Erzgebirge ("Holzäppelgebirge") erst relativ spät Kultur-Äpfel in der freien Landschaft gepflanzt wurden (ab Ende des 19. Jahrhunderts), ist hier die Hybridisierung der heimischen Wild-Apfel-Populationen noch nicht soweit fortgeschritten wie andernorts. Die Grüne Liga Osterzgebirge hat seit etwa 2000 zahlreiche Wildäpfel und Wildapfelhybriden im oberen Müglitztalgebiet erfasst und gepflegt. Zuletzt wurden die Bemühungen über ein Projekt zum Erhalt der Biologischen Vielfalt vom Bundesamt für Landwirtschaft gefördert.



Die Johnsbacher Flur beherbergt eine größere Anzahl Holz-Äpfel (u.a. das einzige bisher als ND geschützte Exemplar dieser Art im Ost-Erzgebirge, der Wild-Apfel am Hahneberg Richtung Glashütte). Der Wild-Apfel am Birkenweg (Wildapfeldatenbank-ID-Nr. 325, www.wildapfel.info) wächst ca. 800 m westlich der Kirche Johnsbach in einer Quellmulde 100 m rechts des Gründelbaches. Umgeben ist der Standort von Weideland und brachliegendem Feuchtgrünland. Bis vor wenigen Jahren wurde rund um den Stammfuß immer wieder Bauschutt und anderer Abfall in die Quellmulde gekippt, bis schließlich - nach hartnäckigem Drängen - die Agrargenossenschaft Johnsbach den Müll beräumte. Wie für die Art typisch, teilt sich der Baum bereits am Stammfuß in vier Haupttriebe auf (Umfänge 50, 80, 90 und 130 cm). Er trägt oft und viele Früchte, die auch von einigen Johnsbachern gesammelt werden, um daraus gesundheitsfördernden "Holzäppeltee" zu bereiten.

Die Unterschutzstellung wurde von der Grünen Liga Osterzgebirge nach Auswertung der Wildapfeldatenbank vorgeschlagen.

Gemarkung: Johnsbach

Flurstück: 383/2

Koordinaten: 5411194 /

5633548

Höhe: 8 m

Erlebniswert: eher unscheinbar, in ca. 50 m Entfernung ein relativ wenig begangener Wanderweg (Birkenweg)

Naturschutzwert: seltene Art (Rote Liste Sachsen: gefährdet)

Gesundheitszustand: vital

Pflegebedarf: keine

Notwendigkeit, Freistellung von bedrängenden Gehölzen ist in den letzten Jahren erfolgt; erneute Wurzelraumvermüllung vermeiden



Holzapfel unter der Sachsenhöhe (wrk 132)

Malus sylvestris

Eines der Schwerpunktgebiete an Wildapfelforkommen im Ost-Erzgebirge ist die Umgebung der Sachsenhöhe. Im Rahmen des vom Bundesamt für Landwirtschaft geförderten Projektes zum Erhalt des Wild-Apfels im Oberen Müglitztal konnten hier mehrere dutzend echte und weitgehend echte Holzapfel-Exemplare erfasst werden. Der große Baum am Rande einer Steinrücke unterhalb (nördlich) der Sachsenhöhe gehört vermutlich eher zu letzterer Kategorie, einzelne Merkmale weisen auf leichte Hybridisierung hin. Dessen ungeachtet handelt es sich um ein außerordentlich schönes, hochstämmiges und weithin sichtbares Exemplar (Wildapfeldatenbank-ID-Nr. 72, www.wildapfel.info). 2007 wurde der Baum durch die Grüne Liga Osterzgebirge gepflegt, d.h. von bedrängenden Konkurrenzgehölzen freigestellt.

Im Jahr darauf allerdings büßte der prächtige Wildapfel einiges an Ästhetik - und sicher auch Vitalität - ein, als das örtliche Agrarunternehmen auf der Bärensteiner Flur fast alle Steinrückenränder unsachgemäß "zurückgeschnitten" hatte. Dieses fördermittelgerechte Freistellen der Felder und Weiden erfolgte durch rücksichtloses Abfetzen von Ästen mittels hochgestelltem Mähwerk. Nach einem anschließenden, vorsichtigen Korrekturschnitt durch Grüne-Liga-Baumpfleger scheinen die wunden gut verheilt zu sein. Der Baum reagiert mit kräftigen Neutrieben.

Die Unterschutzstellung wurde von der Grünen Liga Osterzgebirge nach Auswertung der Wildapfeldatenbank vorgeschlagen.

Gemarkung: Bärenstein

Flurstück: 283

Koordinaten: 5415625/5629136

Umfang: 1,10 m

Höhe: 12 m

Erlebniswert: ragt aus Steinrücke hervor, Wanderweg Bärenstein - Lauenstein in ca. 100 m Entfernung

Gesundheitszustand: weitgehend vital, Stammverletzungen von 2008 wahrscheinlich relativ gut abgeschottet

Naturschutzwert: seltene Art

Pflegebedarf: Pflege ist 2007 und 2008 erfolgt; wichtig: ausreichend Standraum sichern, keine erneuten Radikalkuren des Landwirtschaftsunternehmens!

