

Von den Herausforderungen einer Lebenssammlung

Henryk Flachowsky

Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für Züchtungsforschung an Obst
Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden, Deutschland

BMLEH & IBV Dialogveranstaltung, 3.-4. November 2025, BMLEH, Bonn, „Zukunftsaufgabe
Genbanken - Perspektiven für die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen“

Lebenssammlungen erhalten Diversität

- Lebende Pflanzen oder Pflanzenteile, die *ex situ* oder *on farm* erhalten werden
- Generativ vermehrte Arten werden vielfach in Form von Samen erhalten
- Vegetativ vermehrte Arten werden erhalten über:
 - Pflanzensammlung (*ex situ*, *on farm*)
 - *In-vitro*-Kultur
 - Cryokultur
- Alle Formen sind mit Herausforderungen verbunden
- Pflanzensammlung im Feld ist **häufigste Form**, auch bei Obst und Rebe



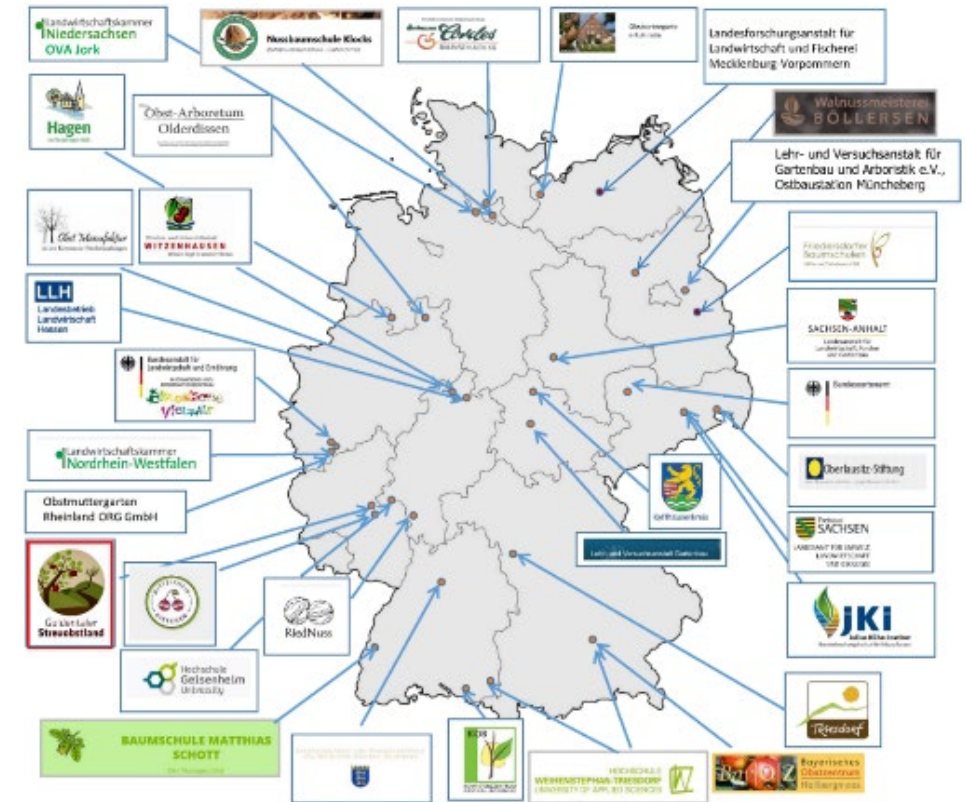
Foto: E. Fritzsche, JKI

Apfelsortensammlung des JKI in Dresden-Pillnitz

- 760 Sorten
- 2 Bäume je Sorte
- Pomologisch und mit SSR-Markern geprüft
- Genotypisiert mit 50k SNP-Array

Herausforderungen einer Lebenssammlung

- Biologische und ökologische
 - Erhaltung der Lebensfähigkeit und Vermehrbarkeit
 - Genetische Stabilität und Diversität
 - Krankheiten und Schädlinge, Klimawandel
- Finanzielle und institutionelle
- Technische und logistische
 - Platz- und Ressourcenbedarf
 - Dokumentation und Rückverfolgbarkeit
 - Vergleichbarkeit (internationale Standards)
- Rechtliche und ethische
 - Zugang und Nutzung (Nagoya-Protokoll)
 - Importvorschriften (Pflanzenschutzgesetz)



Netzwerkbildung bietet Vorteile und bringt neue Herausforderungen mit sich

Gesunde Erhaltung im Feld ist problematisch

- Sortiment ist stetig Pathogenen ausgesetzt
- Effektive Bekämpfungsmöglichkeiten fehlen
- Bei QP und RNQP wird meist Rodung angeordnet
- Folge ist ein regelmäßiger Verlust von Bäumen
- Bei Rote-Liste-Erregern entsteht Zielkonflikt

Krankheit	Anzahl gerodete Bäume					Gesamt
	2015	2016	2017	2018	2019	
Feuerbrand	-	1	45	4	6	56
Apfeltriebsucht	3	2	85	17	11	118

Erwerbs-Obstbau (2004) 46:141–148
DOI 10.1007/s10341-004-0044-z

ORIGINALBEITRAG

Andreas Peil · Klaus Richter · Monika Höfer ·
Viola Hanke

Beschreibung des Feuerbrandbefalls am Institut für Obstzüchtung in Dresden-Pillnitz im Jahr 2003

Eingegangen: 8. Oktober 2004 / Angenommen: 18. Oktober 2004 / Online veröffentlicht: 23. Dezember 2004
© Springer-Verlag 2004

Zusammenfassung Im Jahr 2003 waren die Kernobstquartiere des Instituts für Obstzüchtung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen in Dresden-Pillnitz stark mit Feuerbrand befallen. Der Zeitraum der Feuerbrandinfektion erstreckte sich über nahezu drei Monate. Nach dem ersten Auftreten von Symptomen an Birnen am 19.05.2003 und der amtlichen Bestätigung am 26.05.2003 wurde der letzte feuerbrandpositive Apfelbaum am 11.08.2003 bonitiert und gerodet. Aufgrund der amtlichen Entscheidung mit Feuerbrand infizierte Bäume unverzüglich zu roden, fielen der Feuerbrandattacke insgesamt 1164 Apfel- und 478 Birnenbäume zum Opfer. Das gesamte Birnensortiment der Genbank, Sorten und Abstammungen, musste gerodet werden. Von den 35 Wildbirnenarten mit insgesamt 49 Abstammungen waren 6 Arten mit insgesamt 8 Abstammungen betroffen. Von den 33 Wildapfelarten mit 365 Abstammungen zeigten 10 Abstammungen aus 9 Arten Infektionen. 81 Sorten und Klone der Genbanksammlung der Apfelsorten und Zuchtklone (zusammen 845) wiesen Feuerbrandbefall auf.

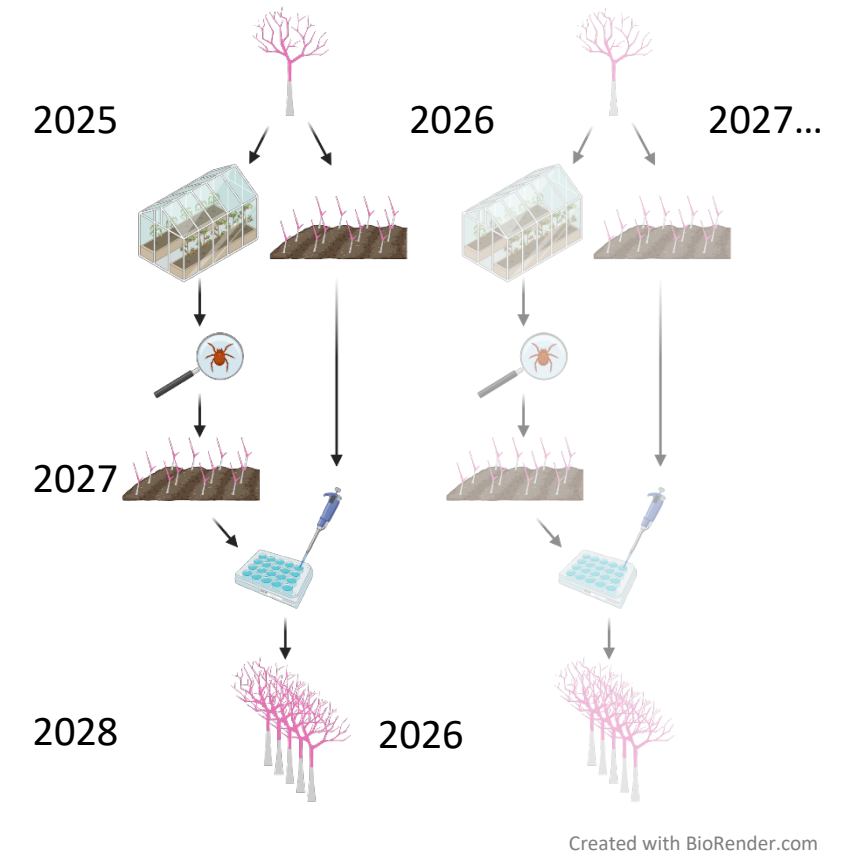
'Pilot' und 'Rekarda' in fast allen Quartieren betroffen waren, während andere Sorten z. B. 'Rebella' und 'Re-gine' nur in den Hauptbefallsquartieren Infektionen aufwiesen. Obwohl der Verlauf des Befalls nicht bonitiert werden konnte, da die Bäume sofort gerodet werden mussten, ergab sich für die Re-Sorten eine Korrelation von $r = -0,72$ für die Ergebnisse der künstlichen Triebinfektion und dem Prozentsatz an mit Feuerbrand infizierten Bäumen in den untersuchten Quartieren. Als unempfindlich erwiesen sich die Sorten 'Pilot', 'Reanda', 'Remo', 'Rene', 'Renora', 'Resi', 'Retina' und 'Rewena'. Hervorzuheben sind die Sorte 'Rewena', von der trotz hohen Infektionsdruckes kein einziger Baum mit Feuerbrand befallen war, und die Sorte 'Pinova', die trotz der Tendenz zu Nachblüthern nur einen moderaten Befall von 8,9% aufwies.

Schlüsselwörter Feuerbrand · Kernobst · Sortenanfälligkeit · Genbank · Pillnitz.

... 1164 Apfel- und 478 Birnenbäume zum Opfer. ...

Erhaltung im Feld ist ressourcenintensiv

- Pflanzenkontrolle (Feuerbrand) erfordert Manpower
- Nachpflanzungen sind abhängig von Verfügbarkeit an gesundem Pflanzenmaterial (zertifiziert, CAC)
- Materialaufnahme
 - Außerhalb der EU – Quarantäne erforderlich
 - Innerhalb der EU – Quarantäne empfohlen
- Pflanzeninspektion erfolgt durch Landesbehörde
 - Quarantäne angeordnet – kostenfrei
 - Quarantäne empfohlen – **Kosten?**
- Erneute Echtheitsprüfung notwendig (**Kosten?**)



**Erhaltung einer Pflanzensammlung im Feld
gleichet einem Perpetuum mobile**

Erhaltung gesunder Bestände ist teuer

- Landesbehörde führt gesetzlich vorgeschriebene Tests kostenfrei durch
- Prophylaktische Tests** sind möglich, aber **kostenpflichtig**
- Virusfreimachung bei professionellen Anbietern möglich, mögliche Stückzahl ist **stark begrenzt**
- Kosten je Genotyp schwanken (1.200 - 2.000 €)
- Gefahr einer Neuinfektion im Feld ist hoch
- Alternative Möglichkeiten zur Virus-freien Erhaltung sind **zwingend notwendig**

Testungen JKI (jährlich)	N	Σ Material	Σ Testung (extern)
Apfeltriebsucht	300	4.130	8.520
Birnenverfall	50	689	1.420
Erdbeervirosen	100	1.377	2.840
Σ gesamt in €		6.197	12.780

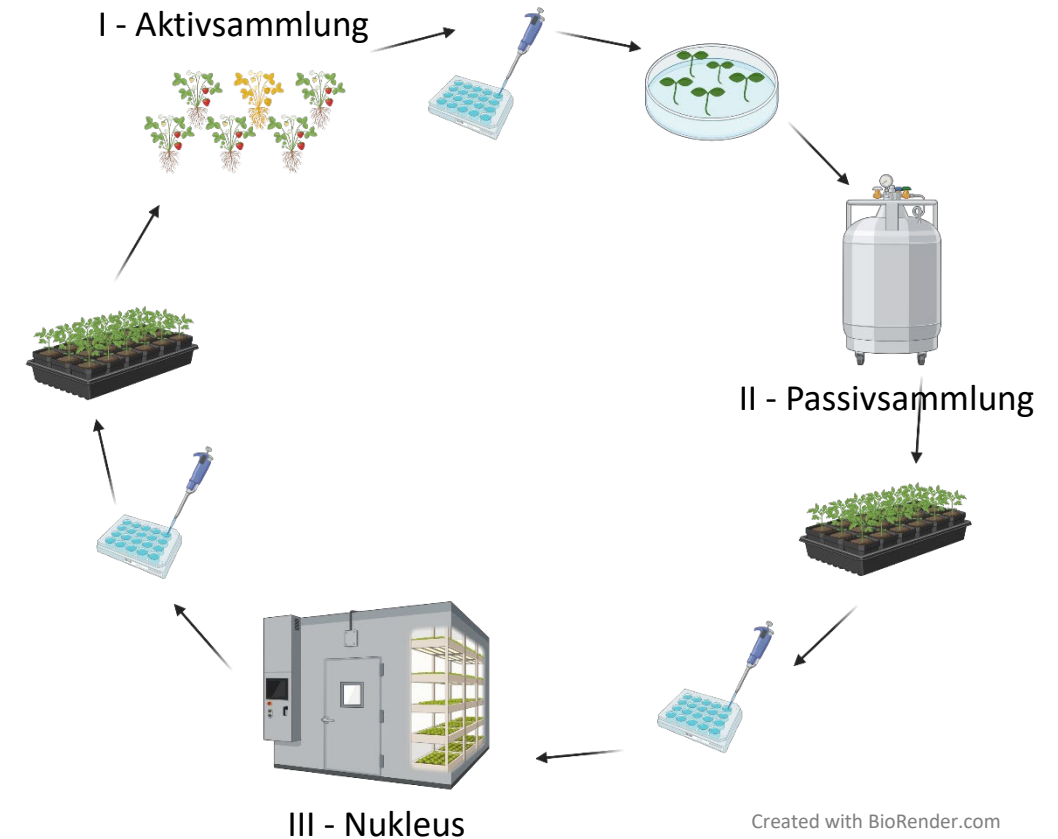
Jährliche Kosten für Testungen von Genbankmaterial

Erdbeere	N	Virusfrei	Infiziert	Σ in €
Sorten	223	148	75	112.500
Wildarten	281	50	231	346.500
Σ gesamt in €				459.000

Kosten für Aufbau Virus-freier Sammlung bei Erdbeere

Materialabgabe erhöht Erhaltungsaufwand

- Abgabe von Vermehrungsmaterial unterliegt der Anbaumaterialverordnung (AGOZV)
- Virus-freie Erhaltung im Feld bei vielen Arten (Rebe, Erdbeere, Kirsche, Rubus) **unmöglich**
- Virus-freimachung möglich, Infrastruktur in Deutschland **unzureichend**
- Alternative Erhaltungsformen (*In-vitro*-, Kryokultur) z.T. im Aufbau, Kapazitäten **unzureichend**
- Fachlich sinnvoller Aufbau der Erhaltung ist extrem aufwendig



Aus eins mach drei, aber anders macht es keinen Sinn!

Infrastruktur zur Inverkehrbringung gefährdet

- Vermehrungsmaterial wird in Reiserschnittgärten erzeugt
 - Meckenheim (16 ha, 946 Arten und Sorten, ~13.000 Bäume)
 - Obergriesheim (23 ha, 750 Arten und Sorten, ~23.300 Bäume)
 - Hannover (4,5 ha, 300 Arten und Sorten, ~10.500 Bäume)
- Meckenheim und Obergriesheim produzieren
 - Sommerreiser: 80.000-100.000
 - Winterreiser: 100.000-125.000
- Reiser Nachfrage geht zugunsten billiger Ware (z.T. ungeprüft) aus dem Ausland zurück
- Fehlende Möglichkeiten im Pflanzenschutz erschweren die Situation
- Ohne staatliche Zuschüsse sind diese Reisergärten gefährdet



Gleichsetzung erhöht Bürokratie

- DGO = Netzwerk zur Erhaltung **einheimischer** Obstsorten
- Sorten sind seit Jahrzehnten in Deutschland vorhanden
 - DGO = Closed job
 - Partner nehmen **nichts** von außen auf
- Herkunft = *Ex-situ*-Sammlungen, *In-situ*-Ressourcen per Definition nicht Teil der DGO
- Aufnahme aus dem Ausland **erfolgt nahezu nie!**
- Kooperationsvereinbarung schreibt Abgabe per SMTA vor
 - Reiser (Veredelungsmaterial)
 - Früchte für Ausstellungen
 - Blattproben zur Echtheitsbestimmung

Sorten Apfel	Σ Absolut	Prozent
Sorten DGO-Mandat	683	100
Vor 2014 in DGO	656	96
Nach 2014 in DGO	23	3
Nach 2014 aus EU	4	0,6



Nur hierfür ist laut Treaty bzw. Nagoya-Protokoll ein SMTA notwendig!

Zusammenfassung und Ausblick

- Herausforderungen sind vielfältig, Lösungen sind auf verschiedenen Ebenen denkbar
- Erleichterungen beim Pflanzenschutz
 - Gewächshauskulturen (Insektenschutzzelte)
 - Vektorenschutz (Insektizide, Schutznetze)
 - Hagelschutz, Frostschutzberegnung, Bewässerung
- Unterstützung der Reiserschnittgärten und anderer Einrichtungen (z.B. LTZ Augustenberg)
- Prüfung der Regelungen zur Aufnahme / Abgabe von Pflanzenmaterial
- Förderung alternativer Erhaltungsverfahren (z.B. Kryokonservierung)

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Probleme durch Regeln zur Inverkehrbringung

- Kriterien für Erhaltungswürdigkeit ist in vielen Genbanken in Anlehnung an den Treaty definiert
- Deutsche Genbank Obst
 - Deutsche Sorten
 - Sorten mit historischem, lokalem oder soziokulturellem Bezug zu Deutschland
 - Internationale Sorten mit züchtungsrelevanten Merkmalen
- Laut EU-Richtlinie 2008/90/EG sind drei Kategorien vertriebsfähig
 - Geschützte Sorten
 - Amateursorten
 - Genetische Ressource
- 24 Amateursorten seit 2020 angemeldet, **wie ist das zukünftig?**



JKI-Amateursorte 'Peter Burger'