



HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von  
Nutzpflanzen in Brandenburg e. V.



# Herausforderungen bei der *On-farm* Erhaltung alter Gemüsesorten

**Dr. Cornelia Lehmann**

Humboldt-Universität zu Berlin  
Lebenswissenschaftliche Fakultät  
Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und  
Gartenbauwissenschaften  
Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen  
[✉ cornelia.lehmann@hu-berlin.de](mailto:cornelia.lehmann@hu-berlin.de)

Verein zur Erhaltung und Rekultivierung  
von Nutzpflanzen in Brandenburg e. V.  
Greiffenberg  
[www.vern.de](http://www.vern.de)



# Herausforderungen bei der *On-farm* Erhaltung alter Sorten



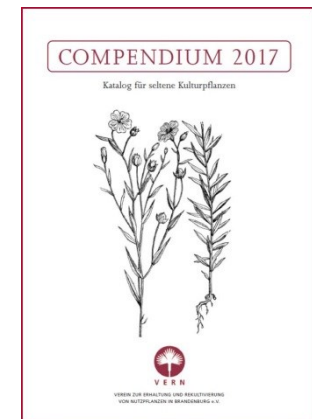
- VERN e. V. in Greiffenberg
- *Ex-situ* und *on-farm* Erhaltung: Nachteile und Vorteile
- Herausforderungen bei der *On-farm* Erhaltung
  - » Aufwand zur Reaktivierung von Genbankherkünften
  - » Erhaltungszüchtung
  - » Sicherung der Saatgutqualität
  - » Verfügbarkeit von Sortenbeschreibungen und Anbauanleitungen



# VERN e. V. in Greiffenberg/ Uckermark



- 1996 Gründung als gemeinnütziger Verein im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
- Ziele
  - » Alte und seltene Kulturpflanzen erhalten
  - » Saatgut alter Sorten verfügbar machen
  - » Wissen vermitteln über Kulturpflanzen & Agrobiodiversität
- 600 Mitglieder (Stand 2017)
  - » Privatpersonen, Landwirte, Gärtner, Institutionen





# VERN e. V. in Greiffenberg/ Uckermark



- Schau- und Vermehrungsgarten in Greiffenberg
  - » Erhaltungssammlung von ca.
    - 1200 Gemüse- und Nutzpflanzenherkünften
    - 650 Getreideherkünften
    - 200 Tomaten- und Paprikasorten
  - » Vermehrung von ca. 200 Sorten/Jahr
    - 4000 m<sup>2</sup>, drei Folientunnel
- VERN mit SaatgutGut-Erhalter-Netzwerk-Ost
  - » Vermehrung größerer Saatgutpartien ausgewählter Gemüsesorten zur *On-farm* Nutzung und Vermarktung



- Lebendige Erhaltung historischer Sorten und Formentypen
  - » Wiedereinführung in die Nutzung



Katalog der Firma Benary 1905  
Mitte: Kopfsalat 'Goldforellen'



'Goldforellen'



Katalog der Firma  
G. Jaensch & Co. 1907



'Rubin'



'Rundes Gelbes'



'Chrestensens  
Bicolor'



# Nachteile der Erhaltung alter Sorten *Ex-situ* in der Genbank



- Genbanken erhalten eingefrorene Samenmuster
  - » Statisches Prinzip, Konservierung, keine evolutive Anpassung
  - » Regeneration in kleinen Beständen
  - » Selektion von Abweichern – keine Erhaltungszüchtung
  - » Sortenbildveränderungen und Verlust wertgebender Eigenschaften im Laufe der Regegenerationszyklen möglich



G. Jaensch & Co. 1907



IPK RA 24, 1982



IPK RA 24, 2014

Veränderung des Sortenbildes bei Radieschen ‘Ovales Scharlachrotes mit weißem Knollene’ von 1982 zu 2014 (IPK RA24, Zugang 1946 Donor: Chr. Mohrenweiser)



# Vorteile der *On-farm* Erhaltung alter Sorten



- Dynamische Erhaltung durch Anbau und Nutzung
  - » Erhaltung seltener Sorten im Betriebskreislauf
  - » größere Vermehrungsbestände
  - » Erhaltungszüchtung (Sortenbild, wertgebende Eigenschaften)
- Weitere Vorteile
  - » Sicherung von Ausgangsmaterial für die Pflanzenzüchtung
  - » Belebung der Formen- und Nutzungsvielfalt
  - » Nutzer erfassen Sorteneigenschaften mit allen Sinnen (Aussehen, Geschmack, Textur...)
  - » Beitrag zur Biodiversität
  - » Lebendige Erhaltung des kulturellen Erbes



# Herausforderungen bei der *On-farm* Erhaltung alter Sorten

- Reaktivierung von Genbankherkünften als mehrjähriger Prozess
  - » Herausarbeiten des Sortenbildes und wertgebender Eigenschaften
  - » Vitalität der Sorte reaktivieren



IPK 1964



Sichtungsanbau 2013 am Bundessortenamt



Rote Bete 'Non plus ultra', IPK BETA 52, Zugang 1946

Bitterhoff 1922: birnenförmig, halblang, zartfleischig, Rübe und Laub schwarzrot

IPK 1961: „Vermischung mit Futterrüben“ – 2013 Aufspaltung, rübiger Geschmack



# Herausforderungen bei der On-farm Erhaltung alter Sorten

- Erhaltungszüchtung erforderlich
  - » Ohne kontinuierliche Auslese Gefahr, dass Sorten ihr typisches Sortenbild und ihre wertgebenden Eigenschaften verlieren

Selbstbefruchter



Abweicher bei Salat  
'Wiener Maidivi'

Fakultative  
Fremdbefruchter



Abweicher in der  
Samenfarbe bei Dicke  
Bohne 'Sussex Wonder'

Fremdbefruchter



Unförmige Knollen bei  
Radieschen 'Rubin'



# Erhaltungszüchtung



- Ausreichend große Vermehrungsbestände wichtig
  - » um Sortenbild zu bearbeiten
  - » um Inzucht bei Fremdbefruchtern zu vermeiden

Einjährige	Art	Anzahl Pflanzen
Selbst- befruchter	Tomate	10
	Salat, Erbse, Buschbohne, Dicke Bohne	50 – 100
Fremd- befruchter	Radieschen	300 – 500 / 50 Samenträger

Zweijährige	Art	Anzahl Pflanzen	
		1. Jahr	2. Jahr
Fremd- befruchter	Möhre	500	50
	Rote Bete	500	50
	Brassica	100 - 200	30

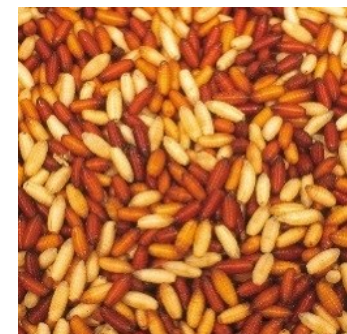
- Verkreuzungen vermeiden
- Isolierabstände einhalten
  - » Isolierkäfige
    - Für Insektenbestäuber Fliegen, Hummeln etc. einsetzen
  - » Windbestäuber wie Rote Bete 1000 m Abstand



Käfigkonstruktion mit  
Insektenschutznetz

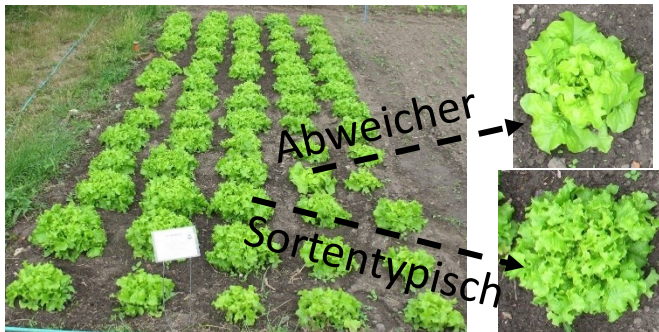


Federstahlstäbe mit  
Insektenschutznetz



Fliegenmaden (Anglerbed.)  
Entwicklung ca. 3 Wochen

- Selektion gegen Abweicher
  - » ausreichend Abstand, um alle Einzelpflanzen zu bewerten
- Sortentypische Samenträger auswählen
- Wertgebende Merkmale selektieren



Vermehrungsbestand  
Salat 'Struwelpeter'

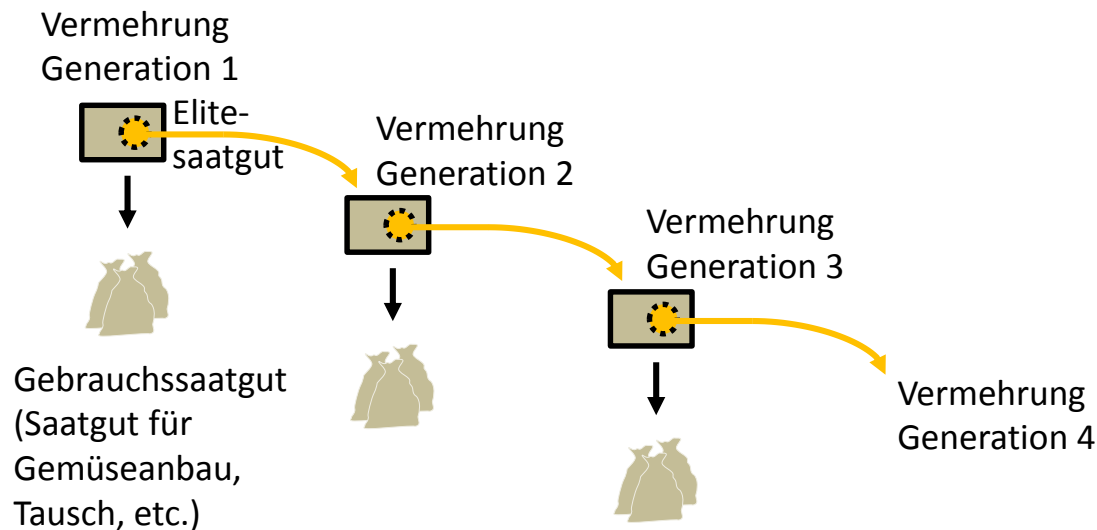


Selektion bei Möhre



Prüfung der Innenfarbe  
bei Rote Bete

- Auswahl von Elitepflanzen
  - ↳ Elitesaatgut für nächsten Vermehrungszyklus
  - » Elite- und Gebrauchssaatgut trennen





# Erhaltungszüchtung



- Saatgutvermehrung dokumentieren
  - » Daten zum Anbau
    - Aussattermin, Bestandsgröße, Kulturführung, Pflanzenentwicklung...
  - » Selektionsmaßnahmen
    - Anteil ausgewählter Samenträger, Art der Abweicher
  - » Probleme mit Krankheiten, Schädlingen und Witterung
  - » Winterlager bei zweijährigen Kulturen
    - Anzahl und Zustand der Samenträger vor und nach Einlagerung
  - » Saatguternte
    - Datum, Menge

- Erhaltungszustand überprüfen durch "Nachkontrollen"
  - » verschiedene Herkünfte oder Jahrgänge im Vergleichsanbau prüfen auf Unterschiede in Bezug auf
    - Einheitlichkeit der Bestände
    - Häufigkeit von Abweichern
    - Entwicklungsunterschiede etc.



Nachkontrollanbau der Salatsorte 'Goldforelle' 2014

links Aufwuchs aus Saatgut von 2009, rechts aus Saatgut von 2013

Aufnahme: 9 Wochen nach Aussaat, rechter Bestand schosst 1 Woche früher

- Gesundheit der Vermehrungsbestände
  - » Fruchtfolgen einhalten
  - » Krankheiten und Schädlingen vorbeugen
  - » Samenbürtige Krankheiten bekämpfen (z. B. Heißwasserbeize)
  - » Kranke Pflanzen aus dem Bestand entfernen
  - » Einwandfreies Saatgut auslesen



Salat: Falscher Mehltau  
Pilzlicher Erreger



Gurke: Eckige Blattfleck-  
krankheit, Bakterium



Bohnen: fleckige  
Samen aussortieren

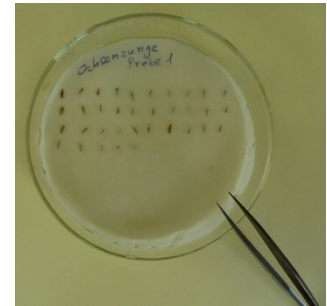




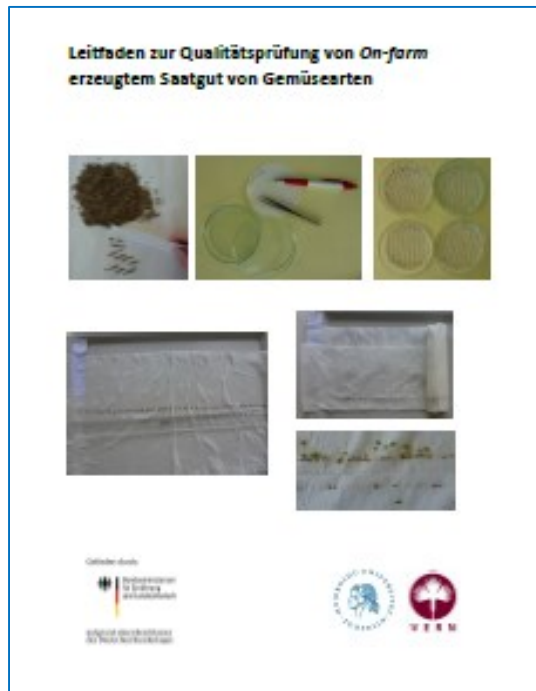
# Saatgutqualität sichern



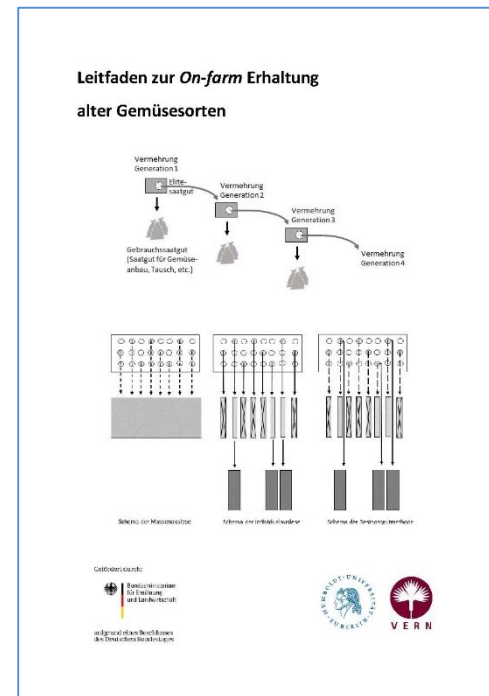
- Visuelle Kontrolle und Geruchsprobe
  - » Vollkörnig, kein Kümmerkorn, keine Schäden
  - » Frischer, arttypischer Geruch, nicht muffig
- Technische Reinheit
  - » Keine Spreu und Schmutzanhafungen
  - » Kein fremder Samen
- Höchstgrenzen für Feuchtegehalt einhalten
  - » 10% (z. B. Kohl), 15% (z. B. Bohnen, Erbsen)
- Keimfähigkeit prüfen
  - » Mit Wiederholungen, in Anlehnung an ISTA



- Leitfäden zur Qualitätskontrolle von *On-farm* erzeugtem Saatgut und zur Saatgutarbeit



[https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dntw/oe\\_kophysiologie/e\\_lerning/SaatQual](https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dntw/oe_kophysiologie/e_lerning/SaatQual)



[https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dntw/oe\\_kophysiologie/e\\_lerning/Saatvermehrung](https://www.agrar.hu-berlin.de/de/institut/departments/dntw/oe_kophysiologie/e_lerning/Saatvermehrung)



# Sortenbeschreibungen und Anbauanleitungen



- Sortenbeschreibungen
  - » Wichtig zur Information von Erhaltern und Anbauern
  - » CPVO Anleitungen zur Erarbeitung aktueller Beschreibungen
- Anbauanleitungen
  - » Notwendig für erfolgreichen Anbau
  - » Mehrjährige Erfahrungen wichtig
  - » Erarbeitung im Netzwerk von Vermehrern und Anbauern



‘French Golden’



Aussaat 20. 5. 2015  
Aufnahme 25. 6. 2015



Aussaat 16. 6. 2015  
Aufnahme 9. 7. 2015

- Erfolgreiche *On-farm* Erhaltung alter Gemüsesorten braucht

- » Erhaltungszüchtung

- ausreichend große Vermehrungsbestände
- Selektion
- Eliteauswahl für Saatgutvermehrung in Folgegeneration

- » Sicherung der Saatgutqualität

- für gesunde Vermehrungsbestände sorgen
- Saatgut sauber und trocken aufbereiten
- Keimfähigkeit prüfen

- » Verfügbarkeit von Sortenbeschreibungen und Anbauanleitungen

