

In-situ-Erhaltung von WEL im nationalen und internationalen Kontext

Dr. Imke Thormann

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)

Fachtagung: „Genetische Erhaltungsgebiete für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft – ein neues Modul zur Stärkung des Artenschutzes“, Julius Kühn-Institut, Quedlinburg, 4.-5. Juni 2019



Überblick

- Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft (WEL):
Definition und Bedeutung
- Internationaler und europäischer Kontext
- Nationaler Kontext und Umsetzung

Fachtagung: „Genetische Erhaltungsgebiete für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft – ein neues Modul zur Stärkung des Artenschutzes“, Julius Kühn-Institut, Quedlinburg, 4.-5. Juni 2019

Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft – WEL

Mit unseren **Kulturarten verwandte Wildpflanzen** und aktuell oder potenziell nutzbare Wildarten

Definition im weiteren Sinne

→ Alle Wildarten innerhalb der gleichen **Gattung** einer Kulturpflanze

Genpool Definition (nach Harlan and de Wet, 1971)

→ Basierend auf Ausprägung von Kreuzungsbarrieren

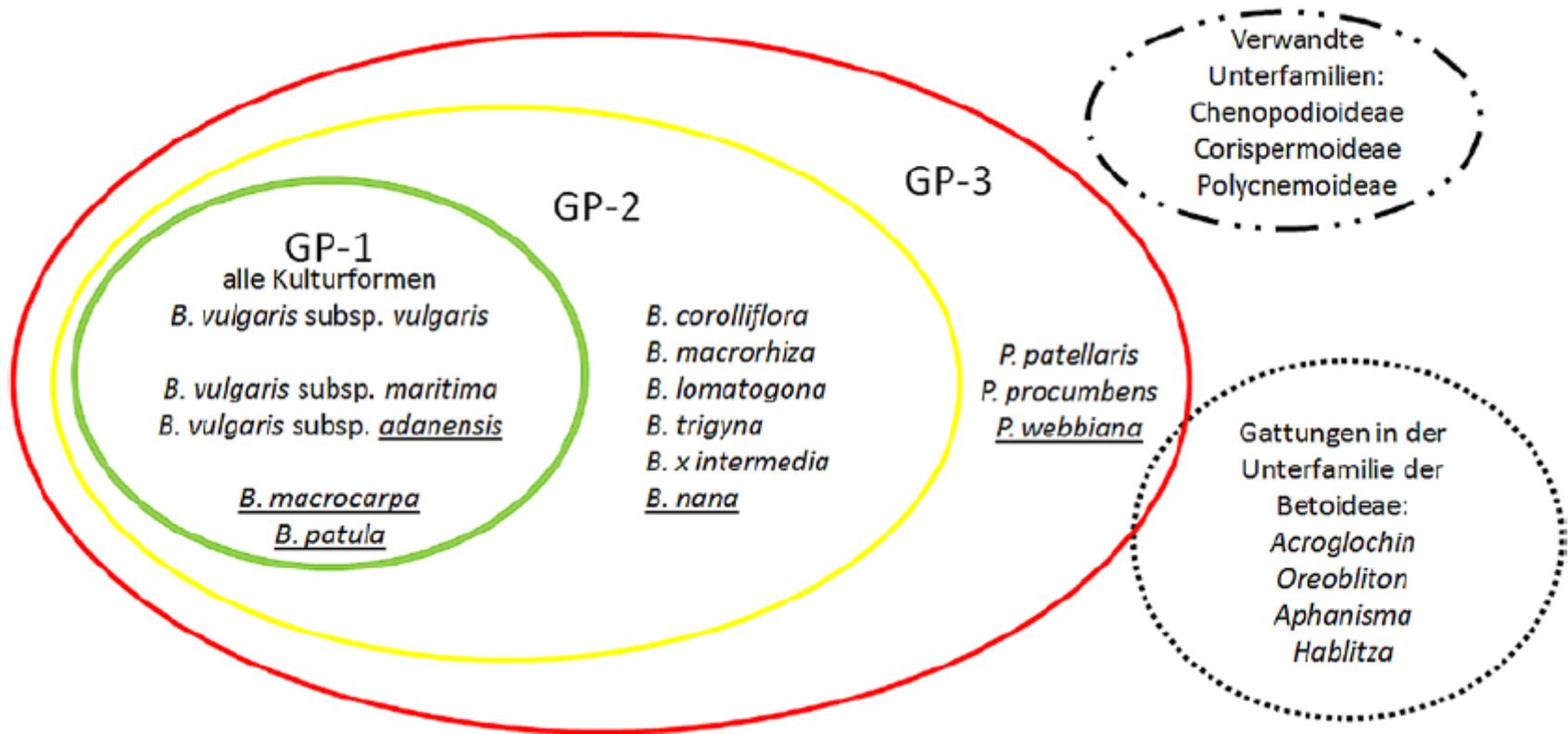
1. Genpool – keine oder schwache Barrieren
2. Genpool – ausgeprägte Barrieren
3. Genpool – schwierig zu überwinden

Taxon Gruppe (nach Maxted et al., 2006)

→ Basierend auf taxonomischer Hierarchie

Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft – WEL

Genpool der Kulturrübe – *Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*



Quelle: Frese L., 2014

Unterstrichene Arten sind in Europa gefährdet

Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft – WEL

Globale Schätzung: ca. **60.000** Kultur- und WEL Arten (Maxted and Kell, 2009)

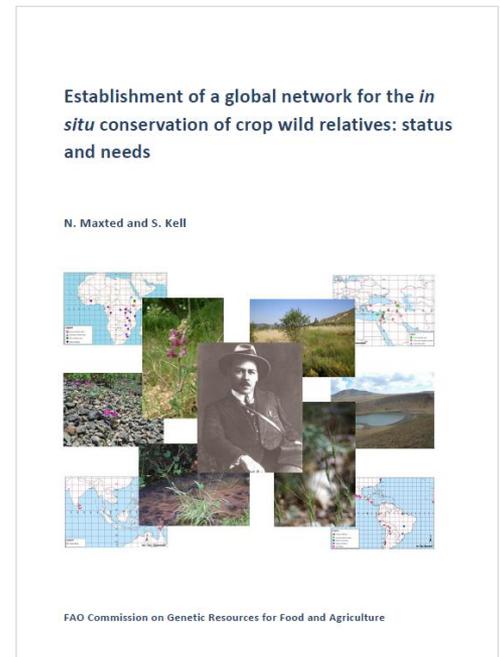
Etwa **2.500** Gattungen mit Kulturarten (Kell et al., 2008)

↓
Filter Ernährungssicherheit: **28** Haupt + **51** Nebenkulturen (Groombridge and Jenkins 2002)

Ca. **10.700** WEL (Definition im weiteren Sinne)

↓
Genpool Definition: 1. und 2. Genpool

Ca. **700** WEL mit höchster globaler
Priorität für Erhaltung



WEL - Unverzichtbare aber gefährdete Ressource

Unverzichtbar

- Quelle für genetische Diversität für die Pflanzenzüchtung, besonders für biotische und abiotische Resistenzeigenschaften
 - Immer größere Bedeutung für züchterische Anpassung an Klimawandel und somit für Ernährungssicherung
- Teil der komplexen Wirkungsketten in Ökosystemen
 - Ökosystemare Dienstleistungen, stabile Ökosysteme

WEL - Unverzichtbare aber gefährdete Ressource

Gefährdet

- Artensterben schreitet fort
- Geeignete Habitate gehen verloren durch
 - Klimawandel
 - Landnutzungswandel
 - Habitat-Fragmentierung
- Folgen
 - Verlust innerartlicher genetischer Diversität
 - Verlust des Adaptationspotentials
- Nur etwa 10% der Arten in Ex-situ-Sammlungen



Erhaltung der genetischen Diversität von WEL in-situ und ex-situ

Primär in-situ

- Erhaltung der natürlichen Lebensräume
- Erhaltung genetischer Diversität der Art und damit des Anpassungspotentials (z.B. neue Resistenzgene)

Komplementär ex-situ

- Sicherheitsduplikat für gefährdete Populationen
- Bereitstellung für Nutzung in Forschung und Züchtung



Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Übereinkommen über die biologische Vielfalt CBD



Convention on
Biological Diversity

Strategischer Plan für Biodiversität 2011-2020

→ 20 Aichi targets

AICHI Target 13

“By 2020, the genetic diversity of cultivated plants and farmed and domesticated animals and of wild relatives, including other socio-economically as well as culturally valuable species, is maintained, and strategies have been developed and implemented for minimizing genetic erosion and safeguarding their genetic diversity”.





Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Übereinkommen über die biologische Vielfalt CBD



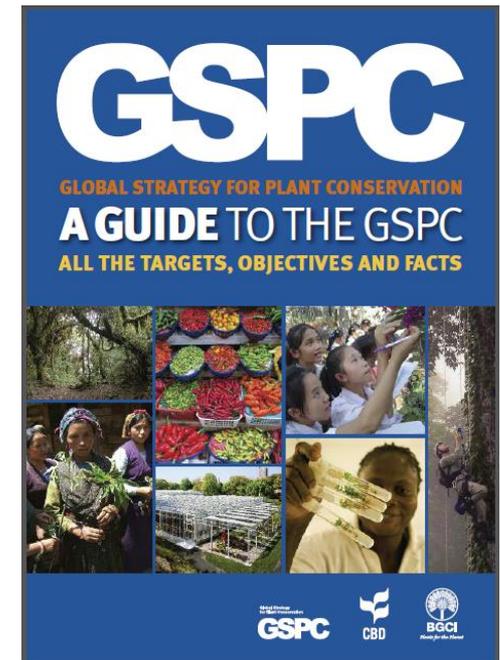
Convention on
Biological Diversity

Globale Strategie zur Erhaltung der Pflanzen
(GSPC) 2011-2020

→ 16 targets

Target 9

70 % of the **genetic diversity of crops, including their wild relatives** and other socio-economically valuable plant species conserved, while respecting, preserving and maintaining associated indigenous and local knowledge.





Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Agenda 2030 der Vereinten Nationen 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung

2.5 Bis 2020 die **genetische Vielfalt von Saatgut, Kulturpflanzen sowie Nutz- und Haustieren und ihren wildlebenden Artverwandten** bewahren, unter anderem durch gut verwaltete und diversifizierte Saatgut- und Pflanzenbanken auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene, und den Zugang zu den Vorteilen aus der Nutzung der genetischen Ressourcen und des damit verbundenen traditionellen Wissens sowie die ausgewogene und gerechte Aufteilung dieser Vorteile fördern, wie auf internationaler Ebene vereinbart



Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

**Kommission für genetische
Ressourcen der
Welternährungsorganisation**

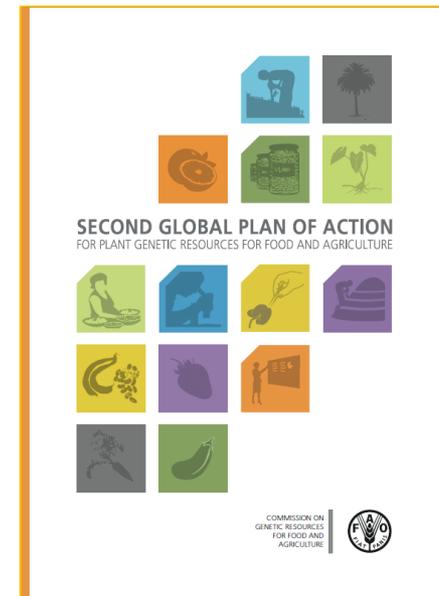
Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Globaler Aktionsplan für PGR (FAO 2011)
18 prioritäre Aktionsfelder

Activity 4. Promoting *in situ* conservation
and management of **crop wild relatives** and wild
food plants



Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

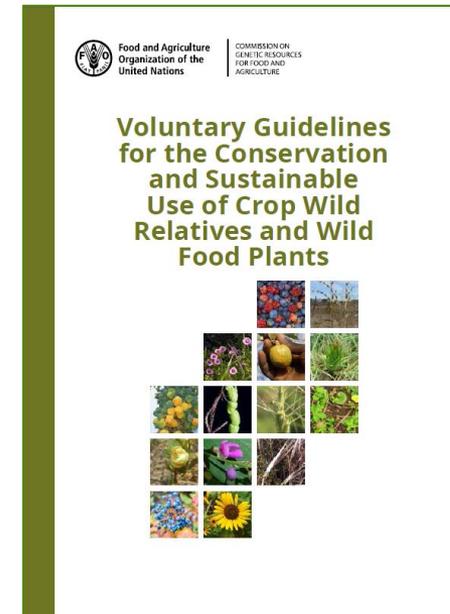
**Kommission für genetische
Ressourcen der
Welternährungsorganisation**

Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Richtlinien für die Erhaltung und nachhaltige
Nutzung von **Wildpflanzen für Ernährung und
Landwirtschaft** (FAO 2017)

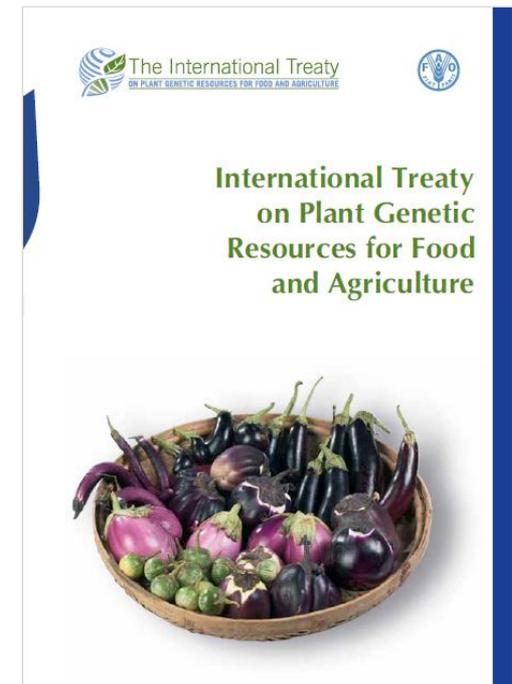


Internationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Internationaler Saatgutvertrag



Artikel 5.1 d)
die In-situ-Erhaltung von **verwandten Wildarten der Kulturpflanzen** und von Wildpflanzen für die Nahrungsmittelerzeugung - auch in Schutzgebieten - fördern und zwar durch Unterstützung unter anderem der Bemühungen eingeborener und ortsansässiger Gemeinschaften;



Europäische Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Europäisches Programm für pflanzengenetische Ressourcen

10. Phase 2019 – 2023

35 Mitgliedsländer in Phase IX

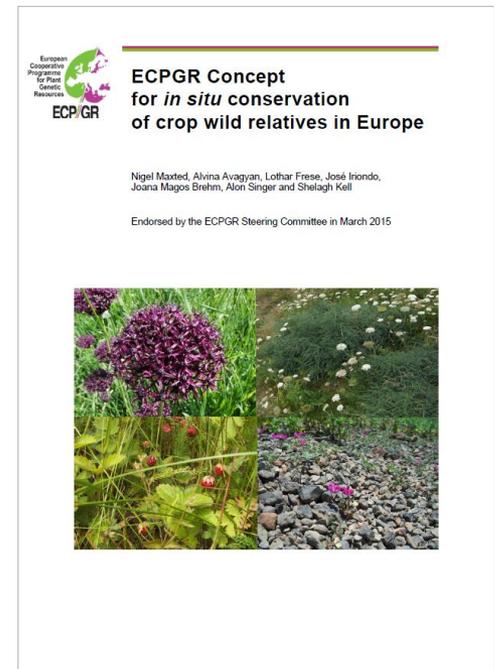


ECPGR Ziele

Ziel 3 von 5: In situ Erhaltung und Nutzung verwandter
Wildarten von Kulturpflanzen verbessern

ECPGR Arbeitsgruppe zu der Erhaltung der
Wildarten in genetischen Erhaltungsgebieten

Konzept zur In-situ-Erhaltung von **WEL** in Europa
(Maxted et al., 2015)



Europäische Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

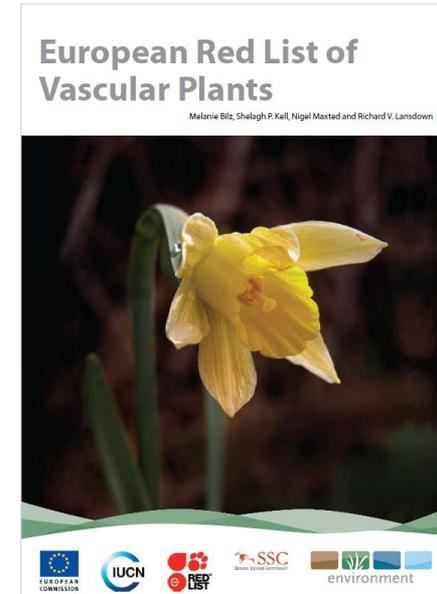
Europäische Rote Liste der Gefäßpflanzen (Bilz et al., 2011)

Schlussfolgerungen und Empfehlungen:

- It is important to **conserve both inter- and intraspecific genetic diversity** to ensure that the full range of genetic diversity of a species is protected and in the case of **CWR**, available for utilization for crop improvement. For the *in situ* conservation of **CWR genetic diversity**, the establishment of a European network of genetic reserves is needed.
- There is an **urgent need for a coordinated European approach to CWR conservation**, given the growing problem of global food insecurity resulting from climate change and other threats ...

Projekt Farmer's Pride (2017 – 2020)

- Aufbau eines Europäischen In-situ-Netzwerks



Nationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

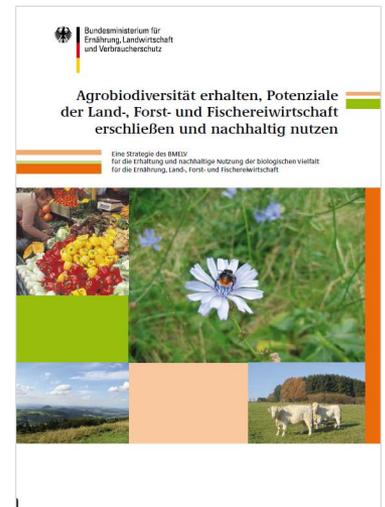
Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt des BMU

Vision für die Zukunft von genetischen Ressourcen:

Die Vielfalt von heimischen Wildformen und **verwandten Wildarten von Nutzpflanzen** und Nutztieren ist durch Maßnahmen des Naturschutzes in und außerhalb von Schutzgebieten (in-situ) gesichert; ...

Agrobiodiversitätsstrategie des BMEL

Im Vordergrund der Bemühungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt steht inzwischen die Erhaltung der Lebensräume, in denen die jeweilige Art überleben und sich evolutiv weiterentwickeln kann (in-situ). Bei den genutzten Lebewesen bezieht sich dies im Wesentlichen auf wildlebende Arten und **unter natürlichen Bedingungen vorkommende Verwandte von Kulturarten**.

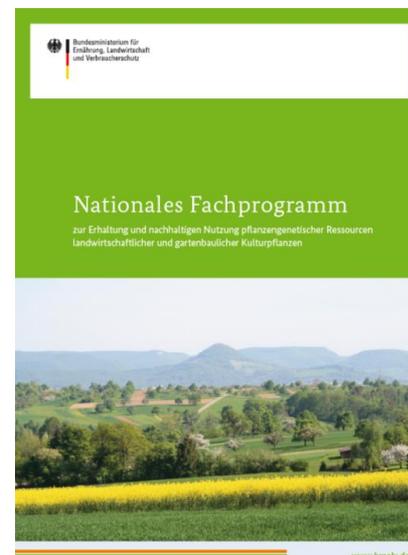
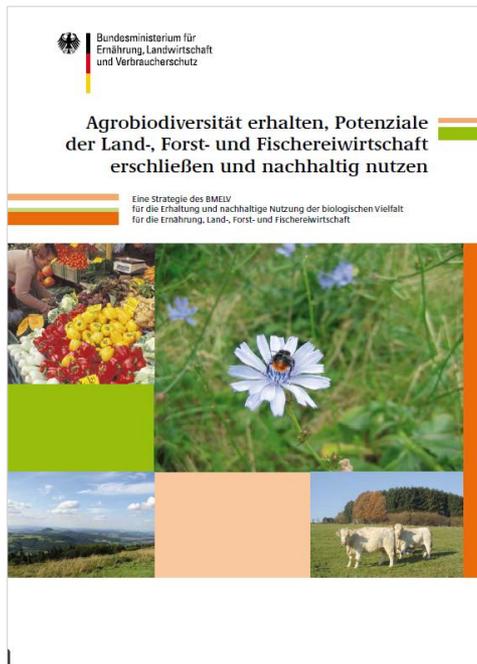


Nationale Rahmenbedingungen für die Erhaltung von WEL

Umsetzung

- Nationales Fachprogramm TGR
- Nationales Fachprogramm FGR
- Nationales Fachprogramm AGR

- Nationales Fachprogramm PGR

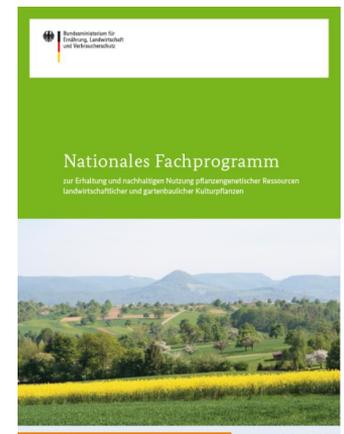




Nationales Fachprogramm

zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer
Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen

1. EINLEITUNG
2. BEDEUTUNG, GEFÄHRDUNG UND NUTZUNG PFLANZEN-
GENETISCHER RESSOURCEN
3. POLITISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN
4. SCHWERPUNKTE DES ARBEITSPROGRAMMS
 1. Ex-situ-Erhaltung
 - 2. In-situ-Erhaltung**
 3. Nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen
 4. Information und Dokumentation
 5. Öffentlichkeitsarbeit
5. ORGANISATION UND DURCHFÜHRUNG

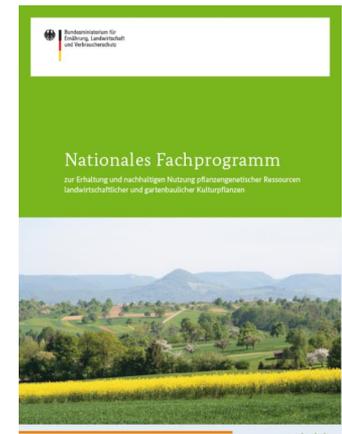


Nationales Fachprogramm

zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen

Handlungsbedarf

1. Entwicklung, nationale und internationale Abstimmung und Feststellung geeigneter Kriterien für die **Priorisierung** von in Deutschland wild vorkommenden pflanzengenetischen Ressourcen.
2. Identifizierung geeigneter **Flächen** mit hoher „Vorkommensdichte“ prioritärer Arten im Rahmen eines Projektes.
3. Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von **Managementmaßnahmen** für die prioritären Arten und Artengemeinschaften.
4. **Ausweisung** von Schutzgebieten als „**genetische Schutzgebiete**“ für prioritäre Arten durch die zuständigen Stellen und in Abstimmung mit den laufenden Arbeiten der Länderbehörden zur Ausweisung der FFH-Gebiete.





Modellvorhaben und Entscheidungshilfeprojekte zur Umsetzung der In-situ-Erhaltung

Von BMEL geförderte Projekte zur In-situ-Erhaltung von WEL

1. Genetische Erhaltungsgebiete für **Wildselleriearten** (*Apium* und *Helosciadium*) als Bestandteil eines Netzwerkes genetischer Erhaltungsgebiete in Deutschland (2015 – 2019)

Genpool Ansatz, bundesweit

2. Überlebenssicherung der **Wildrebe** *Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* C.C. Gmel. in den Rheinauen durch gezieltes In-situ-Management (2008 – 2013)

Einzigste Population mit Selbstreproduktion in Deutschland,
Rheininsel Ketsch

Modellvorhaben und Entscheidungshilfeprojekte zur Umsetzung der In-situ-Erhaltung

Von BMEL geförderte Projekte zur In-situ-Erhaltung von WEL

3. Identifikation und Erhaltung historisch alten **Grünlands** (2014 – 2018)

Grünlandgemeinschaften und prioritäre WEL, Schwäbische Alb und Alpenvorland

4. Erhaltung von *Malus sylvestris* unter In-situ-Bedingungen im Osterzgebirge (2007 – 2011)
5. Erhaltung der innerartlichen Vielfalt gebietsheimischer **Wildobstarten** in Sachsen“ (2012 – 2017)

Langlebige Population und Individuen, hauptsächlich in Forstgebieten



Umsetzung in Deutschland

WEL Arten in Deutschland

- 2.800 Arten in PGRDEU
- 64 der 92 Verantwortungsarten
- 26 der 54 nach BNatschG streng geschützten Pflanzenarten
- 11 der 40 in Deutschland vorkommenden Pflanzenarten der FFH Richtlinie

Arbeitsliste prioritäre WEL Arten

47 mit hoher Priorität

87 mit einfacher Priorität

Aufbau des „Netzwerk Genetische Erhaltungsgebiete Deutschland“

Arbeitsliste der prioritären, mit Kulturpflanzen verwandten Wildarten (WEL) Oktober 2018

WEL Taxon mit besonderer Priorität	WEL Taxon mit einfacher Priorität
<i>Apium graveolens</i> L.	<i>Achillea millefolium</i> L.
<i>Allium angulosum</i> L.	<i>Achillea ptarmica</i> L.
<i>Allium schoenoprasum</i> L.	<i>Allium carinatum</i> L.
<i>Allium suaveolens</i> Jacq.	<i>Allium scorodoprasum</i> L.
<i>Arnica montana</i> L.	<i>Allium senescens</i> L.
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Allium sphaerocephalon</i> L.
<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch	<i>Allium strictum</i> Schrad.
<i>Brassica oleracea</i> L.	<i>Allium ursinum</i> L.
<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>oleracea</i>	<i>Allium victorialis</i> L.
<i>Carex arenaria</i> L.	<i>Arum maculatum</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Atriplex calotheca</i> (Rafn) Fr.
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	<i>Avena fatua</i> L.
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.
<i>Festuca rubra</i> L.	<i>Brassica elongata</i> Ehrh.
<i>Fragaria moschata</i> (Duchesne) Weston	<i>Brassica napus</i> L.
<i>Fragaria vesca</i> L.	<i>Brassica rapa</i> L.
<i>Fragaria viridis</i> (Duchesne) Weston	<i>Carex brizoides</i> L.
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) Koch	<i>Carex pseudobrizoides</i> Clevaud
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W. D. J. Koch	<i>Carex randalpina</i> B. Wallin.
<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. J. Koch	<i>Carex trinervis</i> Degl.
<i>Humulus lupulus</i> L.	<i>Carum carvi</i> L.
<i>Hypericum humifusum</i> L.	<i>Cochlearia anglica</i> L.
<i>Lactuca quercina</i> L.	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.
<i>Lactuca quercina</i> subsp. <i>quercina</i> L.	<i>Daucus carota</i> L.
<i>Lactuca scariola</i> L.	<i>Deschampsia setacea</i> (Huds.) Hack.
<i>Lactuca serriola</i> L.	<i>Deschampsia wibeliana</i> (Sond.) Part.
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C. A. Mey.	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.
<i>Lactuca viminea</i> (L.) J. Presl & C. Presl	<i>Festuca nigrescens</i> Lam.
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>viminea</i> (L.) J. Presl & C. Presl	<i>Festuca ovina</i> agg.
<i>Lactuca virosa</i> L.	<i>Festuca pammophila</i> (Hack. ex Celak.) Fritsch
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	<i>Festuca trichophylla</i> (Ducros ex Gaudin) K. Richt.
<i>Lolium perenne</i> L.	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.
<i>Lolium temulentum</i> L.	<i>Hordeum marium</i> Huds.
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	<i>Hordeum murinum</i> L.
<i>Medicago sativa</i> L. s. str.	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.
<i>Poa chaixii</i> Vill.	<i>Hypericum elodes</i> L.
<i>Poa pratensis</i> L.	<i>Hypericum hirsutum</i> L.
<i>Pyrus pyraster</i> Burgsd.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Rosa sherardii</i> Davies	<i>Isatis tinctoria</i> L.
<i>Sinapis arvensis</i> L.	<i>Juncus anceps</i> Laharpe
<i>Trifolium pratense</i> L.	<i>Lactuca perennis</i> L.
<i>Trifolium repens</i> L.	<i>Medicago falcata</i> L.
<i>Valerianaella locusta</i> (L.) Laterr.	<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Vicia angustifolia</i> L.	<i>Mentha arvensis</i> L.
<i>Vicia satyroides</i> L.	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> (C. C. Gmel.) Hegi	<i>Mentha pulegium</i> L.
	<i>Oenanthe coniolides</i> Lange

Vom Beratungs- und Koordinationsgremium für genetische Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen (BGRG) verabschiedet



Netzwerk Genetische
Erhaltungsgebiete
Deutschland



Netzwerk Genetische Erhaltungsgebiete Deutschland

Koordinationsstelle BLE/IBV

Fachstelle Wildsellerie

GenEG A GenEG X

GenEG B

Netzwerk
Wildsellerie

Fachstelle Grünland

GenEG A GenEG X

GenEG B

Netzwerk
Grünland

Fachstelle Wildrebe

GenEG A GenEG X

GenEG B

Netzwerk
Wildrebe

Fachstelle Wildobst

GenEG A GenEG X

GenEG B

Netzwerk
Wildobst

Fachstelle XY

GenEG A GenEG X

GenEG B

Netzwerk
XY

Genbanken:

IPK Genbank
Genbank WEL
Deutsche Genbank Reben
Deutsche Genbank Obst

Mögliche GenEG Partner:
Eigentümer
Bewirtschafter
Untere Naturschutzbehörden
Regierungspräsidien
Kommunen
Stiftungen
Etc.

Kooperationsvereinbarung zur
Einrichtung einer Fachstelle

Einverständniserklärung zur Einrichtung eines
genetischen Erhaltungsgebietes (GenEG)