

Die Informationsplattform

“XGRDEU - Online–Datenbanken zu Beständen und Sammlungen genetischer Ressourcen in Deutschland –“

Sabine Roscher, Informationszentrum Biologische Vielfalt der Zentralstelle für Agrardokumentation und –information (ZADI), Bonn, roscher@zadi.de

Abstract

Die Informationsplattform “XGRDEU - Bestände und Sammlungen genetischer Ressourcen in Deutschland” bietet den Online-Zugang zu den nationalen Inventaren zu pflanzen-, tier-, forst-, mikrobiellen und aquatischen genetischen Ressourcen. XGRDEU wird im Auftrag des BMVEL vom Informationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) der ZADI ständig aktualisiert und der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. XGRDEU dient der Berichtspflicht des Bundes und ist mit europäischen und internationalen Informationsverbänden verknüpft.

Einleitung

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die landwirtschaftliche Produktion stärker als bislang an den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Prinzipien der Nachhaltigkeit auszurichten. Der Umwelt- und Naturschutz kann dazu einen wertvollen Beitrag leisten. Eine besondere Verantwortung liegt jedoch bei denen, die die Flächen bewirtschaften und die Ressourcen in der Land-, Forst und Fischereiwirtschaft nutzen. Das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) setzt sich daher für verbesserte Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt und der landschaftlichen Strukturvielfalt im Agrarraum sowie im Wald ein. Die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sollen damit auch einen größeren Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft und der biologischen Vielfalt mit ihren natürlichen Ressourcen leisten. Neben der Förderung des ökologischen Landbaus sind hierbei der Erhalt vielfältiger Fruchtfolgen, die Erhaltung

und nachhaltige Entwicklung einer regional angepassten Sorten- und Rassenvielfalt von Kulturpflanzen und Nutztieren sowie die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von Wildpflanzen und -tieren für die Ernährung von zentraler Bedeutung. Im hier verwendeten Sinne erstreckt sich die biologische Vielfalt auf die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt sowie die Vielfalt innerhalb einzelner Arten, soweit sie für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft genutzt werden; sie schließt die dabei nutzbaren genetischen Ressourcen¹ mit ein.

1 Hintergrund für den Aufbau der XGRDEU

Die Informationsplattform "XGRDEU Bestände und Sammlungen genetischer Ressourcen in Deutschland" [1] bietet den Online-Zugang zu den nationalen Inventaren zu pflanzen-, tier-, forst-, mikrobiellen und aquatischen genetischen Ressourcen, sie dokumentiert das Wissen über Vorkommen und Verbreitungen der entsprechenden Taxa. Damit erfüllt die Bundesrepublik Deutschland einen Teil der Verpflichtungen, die mit der Unterzeichnung des 1992 in Rio verabschiedeten Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) verbunden sind. Die CBD verfolgt drei Ziele: die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung genetischer Ressourcen ergebenden Vorteile. Die Verpflichtung zur Dokumentation und Informationsbereitstellung sind insbesondere in Artikel 7 (Bestimmung und Überwachung), Artikel 17 (Informationsaustausch) und Artikel 18(3) (Clearing-House-Mechanismus) der CBD enthalten. Damit wird anerkannt, dass sich Vorteile aus der Nutzung genetischer Ressourcen nur ergeben, wenn mindestens zwei zentrale Komponenten zusammentreffen, nämlich das biologische Material sowie die Information darüber. Jede Komponente für sich genommen ist nur eingeschränkt wirtschaftlich verwertbar.

Schon frühzeitig gab es auch in Deutschland Bestrebungen nicht nur die Erhaltung der genetischen Ressourcen systematisch voranzutreiben, sondern immer auch das entstehende Wissen über die genetischen Ressourcen wissenschaftlich abgesichert und solide zu dokumentieren. 1990 legte eine Projektgruppe des BML unter Leitung

¹ Genetische Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft: Hierzu gehören alle kultivierten und domestizierten Arten, einschließlich ihrer wilden Verwandten wie auch "gemanagte" Wildtier- und Wildpflanzenbestände.

von Prof. Bommer ein Konzept zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland vor, das gerade auch die Notwendigkeit der Dokumentation unterstrich sowie die Verfügbarkeit und den Austausch von Daten national und international verbessern sollte (BOMMER & BEESE 1990).

Aufbauend auf dieser Konzeption wurde - nach einer Bestandsaufnahme der verschiedenen Datensammlungen und Dokumentationsaktivitäten - ein aus mehreren Einzelkomponenten bestehendes, datenbankbasiertes Informationsangebot aufgebaut, das frei über das Internet recherchierbar ist. Eine der wichtigsten Komponenten dabei ist die Informationsplattform XGRDEU, die im Auftrag des BMVEL vom Informationszentrum Biologische Vielfalt (IBV) der Zentralstelle für Agrardokumentation und information (ZADI [2]) ständig aktualisiert und der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt wird (BEGEMANN et. al. 2002). Neben der XGRDEU, auf die im Vortrag fokussiert wird, sind insbesondere auch die Angebote GENRES und BIG zu nennen (siehe unten).

2 Einordnung von XGRDEU in andere Informationsangebote des Informationszentrums Biologische Vielfalt

GENRES [3] stellt im Rahmen des deutschen Clearing-House-Mechanismus (CHM) des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) den CHM für den Teilbereich der genetischen Ressourcen für Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft dar. GENRES bietet einen schnellen Überblick über relevante Dokumente, Fakten, Projekte und sonstige Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Deutschland und, wo dies besonders relevant ist, auch in Europa und darüber hinaus. GENRES bietet Zugang zu:

- den "GENRES News"
- den sektorspezifischen Nationale Fachprogrammen
- den Internetangeboten der Fachbeiräte und Gremien
- fachspezifischen Datenbanken
- ausgewählten Portalen und Projekten

- thematischen Zusammenstellungen zu ausgewählten Gebieten (z.B. Eckzahlen, Naturobjekte, invasive Arten)
- Adressdaten unter Nutzung von Fachdatenbanken
- Zustandsberichten zu deutschen Aktivitäten im Bereich PGR² und TGR³
- ausgewählten Weblinks

GENRES wird verstärkt zu einem Monitoringinstrument für Maßnahmen aus dem Bereich Genetischer Ressourcen ausgebaut.

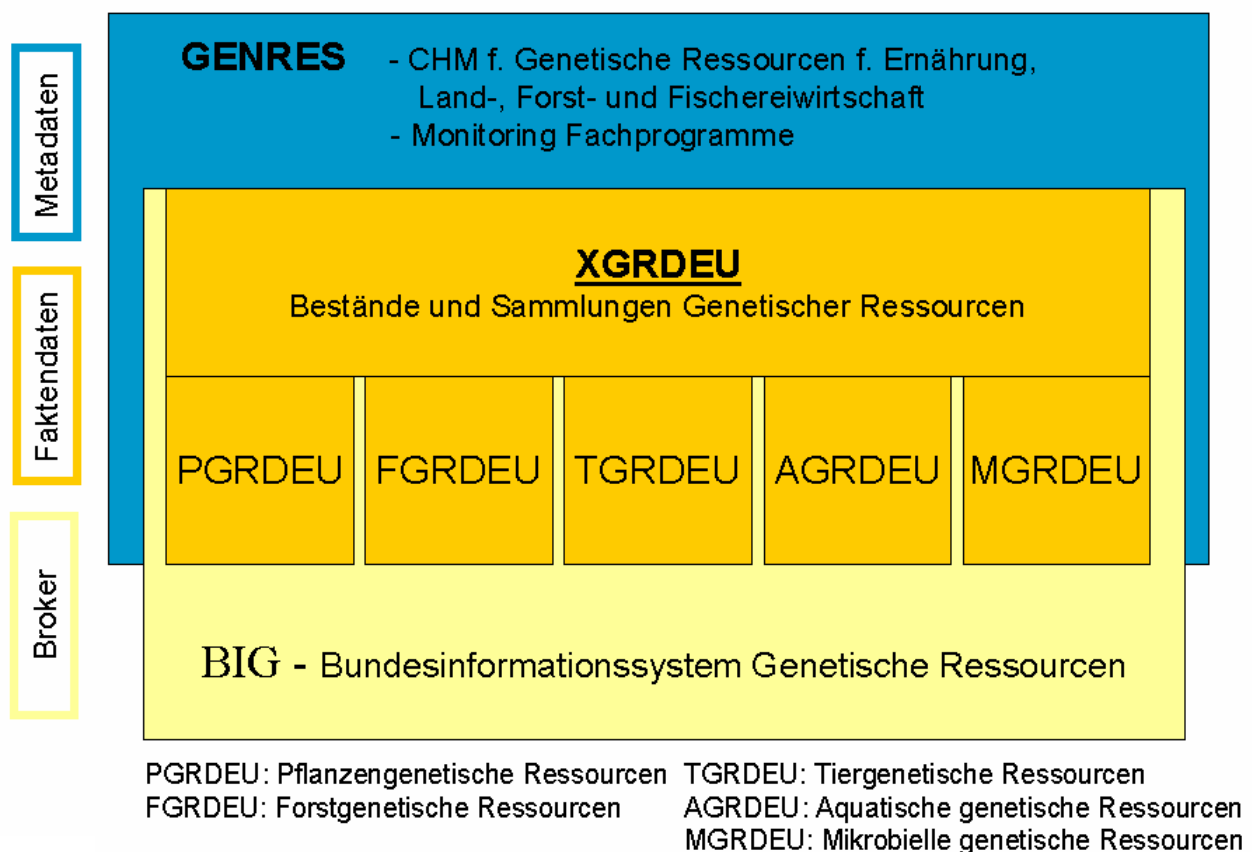


Abb. 1: Einordnung der XGRDEU in andere Informationsangebote des Informationszentrums Biologische Vielfalt (IBV) der ZADI

² pflanzengenetische Ressourcen
³ tiergenetische Ressourcen

Das Bundesinformationssystem Genetische Ressourcen BIG [4] macht biologische, genetische, ökologische, ökonomische und geografische Informationen in einem Portal zugänglich. BIG ist ein integriertes System, das heterogene, dezentral gehaltenen Datenbanken verschiedener Institutionen parallel abfragt und die Suchergebnisse gemeinsam darstellt. Insbesondere werden über BIG *Ex-situ*- und *In-situ*-Daten zu Pflanzengenetischen Ressourcen "virtuell" zusammengeführt. BIG wird im Verbund mit mehreren Institutionen aufgebaut. Partner sind das Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Bonn, das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben, der Verband Botanischer Gärten über den Botanischen Garten der Ruhr-Universität Bochum (RUB) in Bochum und das Informationszentrum Biologische Vielfalt der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) in Bonn.

Die Informationen der im Verbund zusammengeschlossenen derzeit 14 Datenbanken sind über rund 120 Deskriptoren indiziert. Eine zentrale Komponente von BIG stellt BIGTAX dar, eine taxonomische Datenbank, in der alle Taxa der lokalen Datenbanken mit Wissenschaftlichen Namen (ca. 155.000) und Trivialnamen sowie Synonymen und Angaben zur "Source of Information"⁴ zusammengeführt sind. Die zweite zentrale Komponente von BIG ist ein GeodatenServer, der Geobasisdaten vorhält und über WebMapServices die Visualisierung von raumbezogenen Daten anbietet. Die Geofachdaten, werden dezentral in den lokalen Datenbanken vorgehalten und zur Laufzeit von XML nach SHP konvertiert, die Umstellung nach GML wird derzeit vorgenommen. Bei den Geofachdaten handelt es sich um direkt georeferenzierte Objekte (Fundorte mit Koordinatenangaben) und indirekt georeferenzierte Objekte (Verbreitungsangaben auf der Basis von Ländernamen).

Die Rolle von BIG besteht in einer möglichst umfassenden Erschließung von Informationssystemen bzw. Datenbanken, die für das Thema Genetische Ressourcen wesentliche Faktendaten führen. Hier sind vor allem auch Daten aus Wissenschaft und Forschung auf nationaler Ebene von Interesse, die sich auf Taxa beziehen, so beispielsweise Daten zu Pflanzeninhaltsstoffen.

⁴ Die Angabe der "Source of Information" dient der Dokumentation des Kontextes, in dem ein wissenschaftlicher Pflanzename verwendet wird. BIG verwendet das Konzept des "Potential Taxon" (BERENDSOHN 1995).

3 Die Komponenten der XGRDEU

3.1 PGRDEU – Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen (PGR) in Deutschland [5]

3.1.1 PGR *Ex situ*

PGRDEU ist die zentrale Dokumentation zu *Ex-situ*-Beständen pflanzengenetischer Ressourcen. Sie stellt Daten der Genbanken des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) und der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) sowie weiterer Spezialsammlungen zur Verfügung.

| Genbank | Fruchtarten | Anzahl der Arten | Zahl der Akzessionen |
|----------------------|---------------------------|------------------|----------------------|
| IPK Gatersleben | Ldw./gärtn. Kulturpfl. | 2.281 | 88.510* |
| IPK Malchow/Poel | Öl- und Futterpfl. | 124 | 6.619 |
| IPK Groß Lüsewitz | Kartoffeln | 132 | 5.058 |
| BAZ Dresden-Pillnitz | Obst | 18 | 3.586 |
| BAZ Siebeldingen | Wein | 32 | 2.582 |
| LAP Forchheim | Tabak | 1 | 750 |
| LBP Hüll | Hopfen | 1 | 350 |

* Die Braunschweiger Sammlung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) wird zur Zeit in das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) integriert

Tab. 1: *Ex-situ*-Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen in deutschen Genbanken

(Stand: Ende 2003)

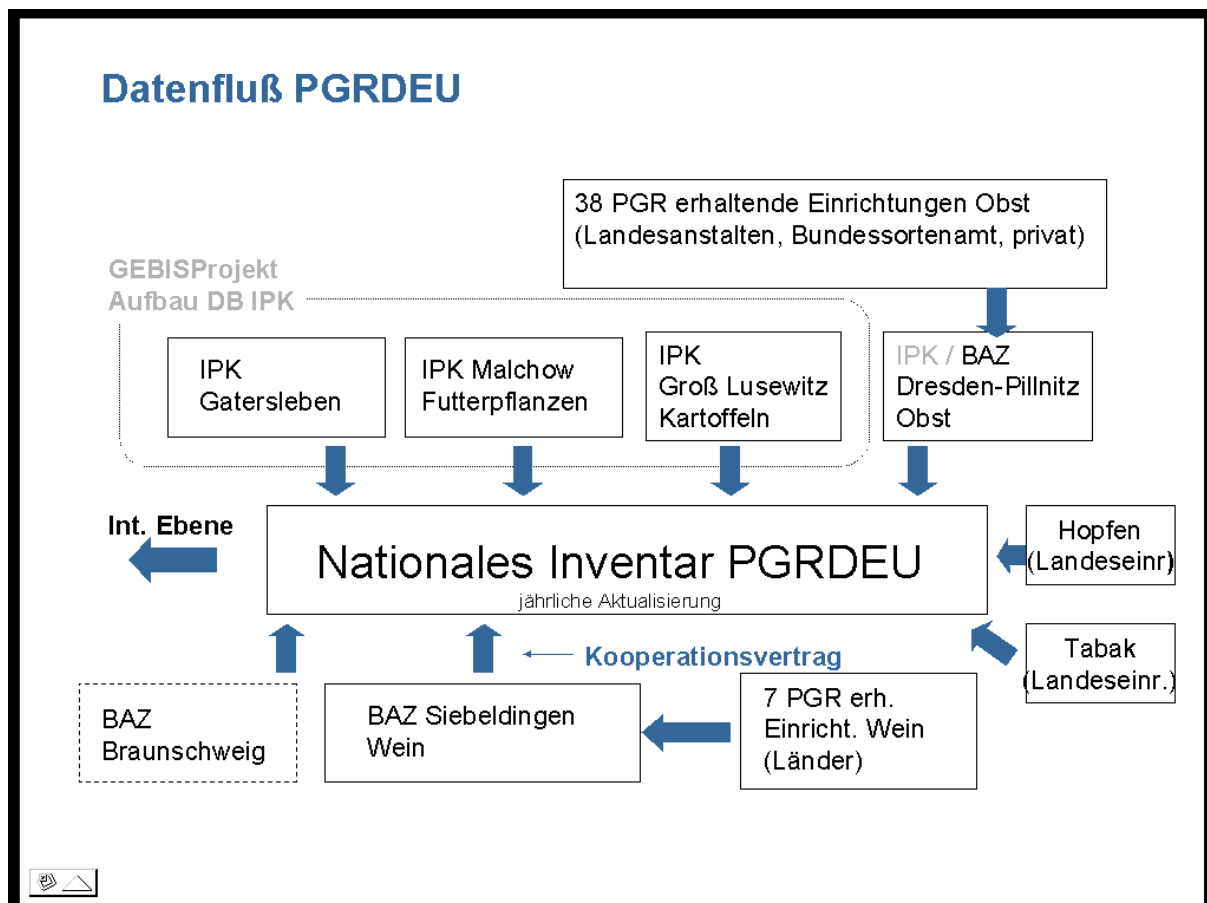
Derzeit beinhaltet PGRDEU Daten zu ca. 123.500 Akzessionen (Pflanzenmustern) aus mehr als 2.500 Arten und mehr als 700 Gattungen in 49 Einrichtungen. Recherchierbar sind Passportdaten, wie taxonomische Angaben (Gattung, Art, infraspezifische Angaben), Volks- / Trivialnamen sowie für das Genbankmaterial die Akzessionsnamen (bzw. Sortennamen) und –nummern, erhaltende Einrichtung und Ursprungsland.

Die Daten werden von den einzelnen Institutionen an die Zentralstelle für Agrardokumentation und –information (ZADI) geliefert, aufbereitet und in eine Datenbank (ORACLE) überführt. Es werden überwiegend Excel-files, CSVs oder Access-Tabellen geliefert.

PGRDEU hat auf nationaler Ebene eine Schnittstelle zu BIG (s.o.) und auf europäischer bzw. internationaler Ebene zum European Plant Genetic Resources

Internet Search Catalogue (EURISCO [6]) des European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks (ECP/GR) und zum World Information and Early Warning System (WIEWS) der FAO. Die Datenstruktur basiert auf der international abgestimmten, sogenannten Multi-Crop Passport Descriptor List des International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI [7]) und der Food and Agriculture Organisation (FAO) der Vereinten Nationen. Dieser verbindliche Standard ermöglicht einen internationalen Datenaustausch.

Der Datentransfer zum Europäischen "Suchkatalog" EURISCO erfolgt derzeit noch als "Flat File" per FTP, ein XML-Schema wurde aber bereits erstellt und ein verbessertes Update-Verfahren ist in Entwicklung. Der Datenexport ist über sql-Scripte automatisiert.



BAZ: Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen
IPK: Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung

Abb. 1: Datenfluß zum nationalen Inventar pflanzengenetische Ressourcen (PGRDEU)

3.1.2 PGR *in-situ* / on-farm

Ein großes Defizit besteht in der Dokumentation der im Anbau befindlichen Sorten. Eine systematische Erhebung von pflanzengenetischen Ressourcen *in-situ* / *on-farm* findet nicht statt, die verfügbaren Statistiken beziehen sich nur auf die Hauptfruchtarten. Daten zu Obst- und Gemüsesorten im Anbau (oder in Hausgärten) sind nicht vorhanden oder nicht zugänglich. Hier wird derzeit im Beratungs- und Koordinierungsausschuß (BEKO [8]) für PGR an Konzepten zur systematischen Erhebung dieser Daten gearbeitet.

Handlungsbedarf wird auch darin gesehen, verwandte Wildarten von Kulturpflanzen bei Maßnahmen des Naturschutzes zu berücksichtigen (s. auch PGRFORUM [9]).

3.2 FGRDEU - Bestände forstgenetischer Ressourcen in Deutschland [10]

Mit Maßnahmen zur Erhaltung forstlicher Genressourcen als öffentliche Vorsorgemaßnahme sind 11 Institutionen der Länder und die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) betraut, die z.T. über geeignete Baumschulen und über Forstgenbanken verfügen. Diese Institutionen arbeiten in der Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht" zusammen, die derzeit von einem Vertreter der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW koordiniert wird. Die ZADI bietet IT-Unterstützung beim Aufbau und der Unterhaltung der FGRDEU.

Grundlage der Arbeiten zur forstlichen Generhaltung ist das "Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland" [11] aus dem Jahr 2000. Dieses Konzept zielt darauf ab, die Vielfalt der Arten und die Variabilität innerhalb von Baum- und Straucharten zu erhalten, forstliche Genressourcen nachhaltig zu nutzen, lebensfähige Populationen gefährdeter Baum- und Straucharten wieder herzustellen sowie einen Beitrag zur Erhaltung und Renaturierung vielfältiger Waldökosysteme zu leisten.

In Deutschland stehen gegenwärtig 113 Baum- und Straucharten im Mittelpunkt der Erhaltungsarbeiten forstlicher Genressourcen, darunter die 26 Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) unterliegen.

Maßnahmen zum Schutz der forstgenetischen Ressourcen werden sowohl *in situ* (über die Ausweisung von Generhaltungswäldern und Erhaltungsbeständen) als auch *ex situ* getroffen.

Bei der Erhaltung *ex situ* handelt es sich stets um die Auslagerung (Evakuierung) gefährdeter Ressourcen an einen anderen Ort. Die Erhaltung wird entweder unter den Bedingungen eines natürlichen Standortes oder unter kontrollierten Bedingungen betrieben. Als Maßnahmen unter natürlichen Gegebenheiten sind *Ex-situ*-Erhaltungsbestände, Erhaltungssamenplantagen und Klonsammlungen anzuführen. Unter kontrollierten Bedingungen sind Saatgutlagerung, Pollenlagerung, permanente vegetative und *In-vitro*-Vermehrung zu verstehen (Übersicht siehe Tabelle 2).

Gegenwärtig enthält FGRDEU eine Baum- und Strauchartenlisten (146 Arten, davon 64 Laubbaumarten, 39 Nadelbaumarten und 43 Straucharten), wissenschaftliche Namen, deutsch und englische Namen, Angaben in welchen Bundesländern welche Baum- und Straucharten bearbeitet werden, Kontaktpersonen, *In-situ*-Erhaltungsmaßnahmen im Wald bzw. im freien Gelände bei Hauptbaumarten und Nebenbaumarten (Anzahl und Fläche der Bestände, Anzahl der Einzelbäume), *Ex-situ*-Erhaltungsmaßnahmen im Wald bzw. im freien Gelände bei Hauptbaumarten und Nebenbaumarten (Anzahl und Fläche der Bestände, Anzahl der Einzelbäume, Anzahl, Fläche und Anzahl Familien/Klone in Samenplantagen, Anzahl Klone in Klonarchiven) sowie Informationen über zugelassenes Ausgangsmaterial für forstliches Vermehrungsgut zu 21 Arten, die dem Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut unterliegen (Forstliche Herkunftsgebiete der einzelnen Baumarten mit Bezeichnung und Beschreibung, zugehörige Grundeinheiten, Wuchsgebiete und –bezirke).

FGRDEU kann künftig als Datenbasis für die Zulieferung der deutschen Daten an das globale Informationssystem zu forstgenetischen Ressourcen der FAO (REFORGEN) genutzt werden.

| | Anzahl Arten ¹⁾ | Anzahl | Fläche | Anzahl Fam./Klone |
|-----------------------|----------------------------|--------|---------|-------------------|
| Ex-situ-Bestände | 19 | 170 | ~143 ha | |
| Samenplantagen | 20 | 54 | ~77 ha | 3.252 |
| Klonarchive | 30 | 4.110 | | |
| Saatgutlagerung | 36 | 995 | | |
| Pollenlagerung | 8 | 482 | | |
| Generative Vermehrung | 32 | 3.316 | | |
| Vegetative Vermehrung | | | | |
| • Propfungen | 35 | 6.940 | | |
| • Stecklinge | 16 | | | |
| • In-vitro-Lagerung | 28 | 853 | | |

¹⁾ verschiedene Arten bei Gattungen von Nebenbaumarten sind als eine "Art" (sonstige Arten der Gattung) zusammengefaßt, die 43 bearbeiteten Straucharten als Begriff "Straucharten". (Quellen: Datenbank FGRDEU, Tätigkeitsbericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe 1998-2000)

Tab. 2: Ex-situ-Sammlungen forstlicher Genressourcen in Deutschland

3.3 TGRDEU - Bestände tiergenetischer Ressourcen in Deutschland [12]

Die Erhaltung und Nutzung gefährdeter Nutzierrassen ist ein in den letzten 20 Jahren immer bedeutsameres Anliegen geworden. Während im Bereich der pflanzengenetischen Ressourcen bereits seit längerer Zeit intensive Bemühungen der FAO [13] in einem die Situation beschreibenden sog. "Weltzustandsbericht" mit anschließender Handlungsverpflichtung existieren, besteht für den Bereich tiergenetischer Ressourcen hier noch einiger Nachholbedarf. Dennoch ist es gerade die FAO, die den Faden aufgegriffen hat und nicht nur eine Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen, sondern auch die Schaffung von nachhaltigen Strukturen fordert, in deren Rahmen alte Haustierrassen bzw. tiergenetische Ressourcenpopulationen ökonomisch gewinnbringend gehalten und gezüchtet werden können. Weiterhin steht die FAO mit diesem Anliegen in Einklang mit den Forderungen der Agenda 21⁵, die im Juni 1992 von der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro beschlossen wurde.

Auch in Deutschland wurde diese Forderung im Gesetz zum Übereinkommen über die Biologische Vielfalt in nationales Recht umgesetzt. Damit besteht zunächst eine Berichtspflicht des Bundes gegenüber der FAO bezüglich der tiergenetischen

⁵ Agenda 21, §14 Abs.4 h) Erhaltung und nachhaltige Nutzung der tiergenetischen Ressourcen für eine nachhaltige Landwirtschaft;

Ressourcen. Aber auch bereits das nationale Tierzuchtgesetz⁶ nennt ausdrücklich als eines seiner Hauptziele die Erhaltung genetischer Vielfalt und dokumentiert damit deren Notwendigkeit, auch vor dem Hintergrund der internationalen Bedeutung.

Eine weitere Verpflichtung für die Bundesrepublik Deutschland ergibt sich aus der Konzeption "Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten" des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL [14]). Darin sind umfassende Maßnahmen und organisatorische Strukturen bezüglich eines Managements genetischer Ressourcen u.a. im Bereich Tiere vorgesehen.

Vor diesem Hintergrund wird ein Informationssystem zur Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TGRDEU) aufgebaut. Dazu zählt neben der reinen Dokumentation auch die Schaffung einer organisatorischen und informationstechnologischen Infrastruktur. Dies zunächst für den Bereich der gesamten Tierzucht in Deutschland, in der Weise, dass jederzeit eine Übersicht (Monitoring) über die Situation der einzelnen Rassen verfügbar ist, aus der sich ein evtl. Handlungsbedarf ableitet, insbesondere um rechtzeitig die Gefährdung einer Rasse / Population zu erkennen. Im weiteren kann TGRDEU gerade für den Bereich der Zucht der kleinen und bestandsbedrohten Populationen als ein wirkungsvolles, die Zucht unterstützendes bzw. planendes Instrument ausgebaut und genutzt werden.

TGRDEU ist ein Verzeichnis der organisierten Tierzucht auf nationaler Ebene. Sie ist das zentrale Informationsmedium im Rahmen des im März 2003 durch die Agrarministerkonferenz verabschiedeten „Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen“.

Daten zu allen züchterisch, herdbuchmäßig geführten Haustierrassen der Tierarten Pferd, Rind, Schwein, Schaf, Ziege und Geflügel werden in der TGRDEU zusammengeführt. Gleichartige Informationen zu Kaninchen und in landwirtschaftlicher Nutzung stehenden Wildtieren sollen das Gesamtbild ergänzen. Die TGRDEU enthält:

- artspezifische Leistungsmerkmale
- Rassebeschreibungen

⁶ Tierzuchtgesetz § 1 / Abs. 2.4 [.. durch Bereitstellung öffentlicher Mittel, so zu fördern, daß] eine

- Passport- und Charakterisierungsdaten
- Informationen zur *In-situ*-Erhaltung,
- zur Bestandsentwicklung,
- Fördermaßnahmen und
- Projekte zum Erhalt der gefährdeten Rassen und zu

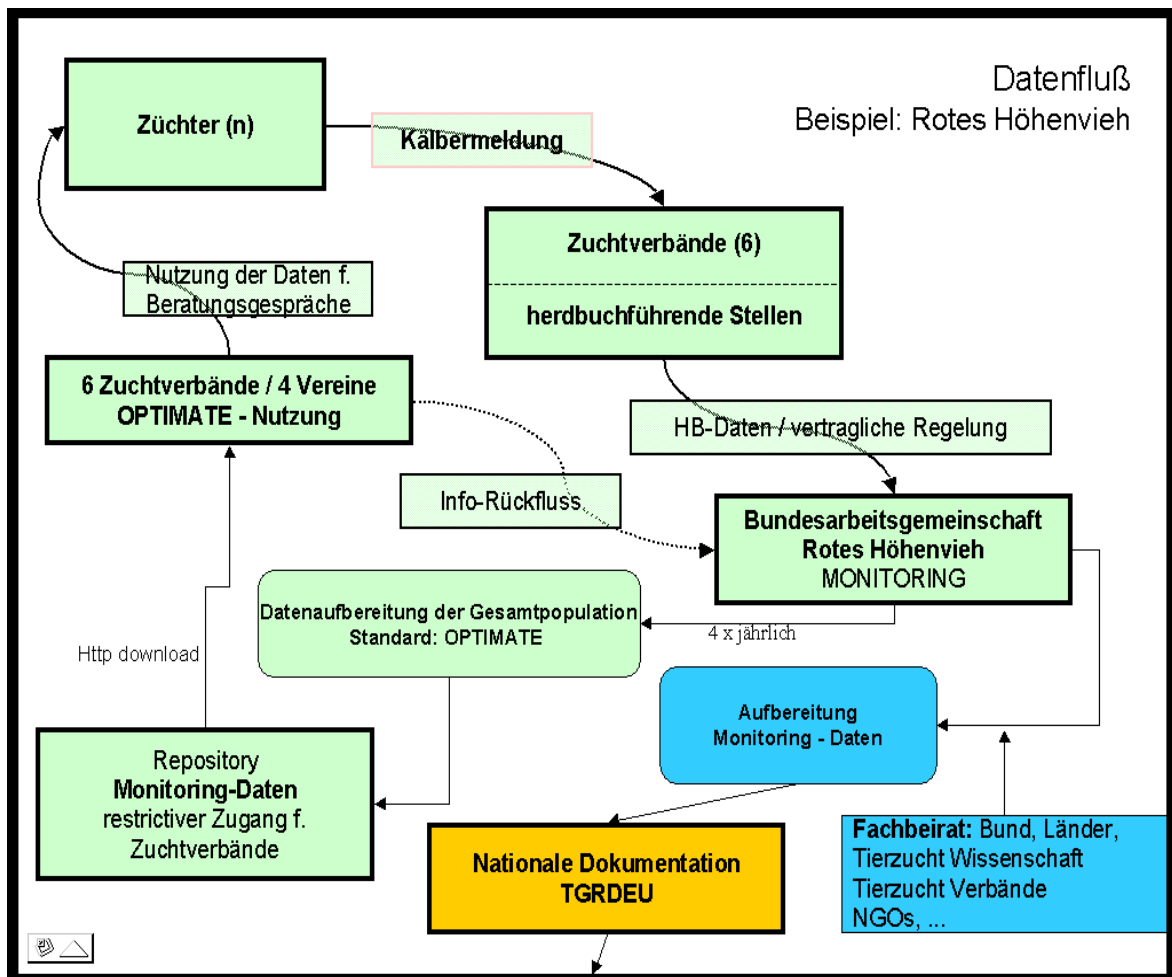


Abb. 2: Vorschlag für den Datenfluß zum nationalen Inventar TGRDEU, dargestellt am Beispiel des „Roten Höhenviehs“

- Tierzuchtorganisationen.

Die Daten in TGRDEU sind systematisch erfasst. Sie stammen von staatlich anerkannten Züchtervereinigungen, ihren Dachverbänden sowie darüber hinaus maßgeblichen und kompetenten Stellen der Tierzucht in Deutschland. Dazu zählen

genetische Vielfalt erhalten wird.

u.a. Universitäten, Forschungseinrichtungen, Besamungsorganisationen, Firmen, Verbände und Vereine. In Abb. 2 ist ein Vorschlag für den künftigen Datenfluß beispielhaft für die Rasse "Rotes Höhenvieh" dargestellt. Die Vorgehensweise zur Erstellung und Aufbereitung der Monitoringdaten für die TGRDEU wird derzeit im Fachbeirat [15] erarbeitet.

Die Daten der TGRDEU bilden auch den nationalen Input für internationale Dokumentationssysteme wie das "Domestic-Animal-Diversity - Information-System (DAD-IS [16]) und die EVT-Datenbank der Europäischen Vereinigung für Tierproduktion (EVT [17]), die an der Tierärztlichen Hochschule Hannover (TiHo) geführt wird (siehe auch Kap. 4).

3.4 AGRDEU – Bestände aquatischer genetischer Ressourcen in Deutschland [18]

Die Datenbank „AGRDEU – Bestände Aquatischer genetischer Ressourcen in Deutschland“ ist ein aktuelles Arteninventar für die limnischen Oberflächengewässer und die Aquakultur⁷. AGRDEU beschreibt die in Deutschland vorkommenden heimischen und eingebürgerten Süßwasserfischarten und Rundmäuler auf der Basis der Fischkataster der Bundesländer und der Roten Listen des Bundesamtes für Naturschutz. Zusätzlich werden in Deutschland vorkommende Muschel- und Krebsarten dokumentiert. Für diese Gruppen kann noch keine solide bundesweite Aussage zur Bestandssituation und Gefährdung getroffen werden, da die Datenbasis der Kataster derzeit noch nicht ausreichend ist.

Alle Arten sind nach englischen, deutschen und zoologischen Namen suchbar, überwiegend sind auch Beschreibungen der Lebensweise sowie Fotos verfügbar. Süßwasserfische und Rundmäuler sind auch nach Vorkommen in den Bundesländern oder Gefährdungsgraden recherchierbar. Neben den o.g. taxonomischen Daten und Gefährdungsgraden sind auch Artbeschreibungen, Biotopansprüche und Lebensweise sowie Bestandsentwicklungsdaten verfügbar. Zu ausgewählten Arten, insbesondere den in der Aquakultur gehaltenen Salmoniden und Cypriniden, liegen Populationsdaten vor.

- Wissenschaftliche Namen, deutsche und englische Bezeichnungen

⁷ Vermehrung aquatischer Organismen in technischen Haltungssystemen (z.B. Fischteich, ...)

- Gefährdungsgrad nach Angaben der Länder und der Roten Liste des Bundes
- Artbeschreibung, Lebensraumansprüche
- Fotos
- Populationsdaten für ausgewählte Arten

Während die Erfassung bzw. das Monitoring der Fischfauna *in situ* von den Ländern koordiniert in der LAWA geregelt wird, besteht ein Defizit in der Dokumentation der Aquakulturen. Hier wird der Schwerpunkt der Tätigkeiten des künftigen Fachbeirates für aquatische genetische Ressourcen liegen, in dem Vertreter der Fischereiverwaltungen, -verbände sowie der Forschung vertreten sind.

3.5 MGRDEU Mikrobielle Genetische Ressourcen (MGR) [19]

Die mikrobiellen genetischen Ressourcen (MGR), hier verstanden als Pilze, Bakterien und Viren, stellen den umfangreichsten Teil der Genetischen Ressourcen dar. MGR für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei sind speziell in der Lebensmittelveredlung, Lagerung und Konservierung, Resistenzzüchtung, als Bodenmikroorganismen und als Mikroorganismen im Forst und in der Veterinärmedizin von Interesse. Sie werden charakterisiert und stabil in *Ex-situ*-Sammlungen langfristig erhalten, um den vielfältigen Aufgaben z.B. als Starterkultur, Referenzstamm oder zur Impfstoffherstellung zu dienen.

In Deutschland werden Stammsammlungen in Form von Arbeits-, Forschungs- und speziellen Fachsammlungen von den Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des BMVEL, WGL-Instituten⁸, Universitäten, Forschungsinstituten und der Industrie gepflegt. Eine besondere Funktion hat die Deutsche Sammlung für Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) als nationale Service-Kultursammlung und Hinterlegungsstelle für Patentanmeldungen nach dem Budapester Vertrag.

Im Auftrag des BMVEL wurden die Mikroorganismensammlungen der Bundesforschungsanstalten im eigenen Geschäftsbereich evaluiert. Dokumentiert werden rund 23.000 Akzessionen von Pilzen, Hefen, Bakterien, Viren und

⁸ WGL: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz

Zellkulturen, wovon ca. 13.000 Muster aus den Bundesforschungsanstalten stammen.

MGRDEU-BMVEL die zentrale Dokumentation der von den Bundesforschungsanstalten als erhaltenswert betrachteten Mikroorganismen-sammlungen, in der MGRDEU sind die Daten aus dem Geschäftsbereich des BMVEL gemeinsam mit den Daten der DSMZ recherchierbar.

Als Datenstandard wurde das Format des CABRI [20] Consortiums (Common Access to Biological Resources and Information) zugrunde gelegt.

Daneben gibt es Sammlungen zu bestimmten Organismengruppen wie Ectomycorrhizae, Großpilzen, Flechten, pflanzenpathogenen Pilzen, Myxomyceten oder Algen. Beispielsweise sind in ZEFOD [21] 10 Algenkultursammlungen erfasst. Eine Übersicht über die öffentlichen und privaten Sammlungen (meist von Firmen) fehlt in Deutschland.

4 Schnittstelle zu anderen Informationsverbänden

Die XGRDEU-Datenbanken dienen zur Unterstützung wissenschaftlicher Auswertungen, zum Monitoring genetischer Ressourcen als Teil der Biologischen Vielfalt in Deutschland und zur Politikberatung. Eine Vernetzung mit europäischen

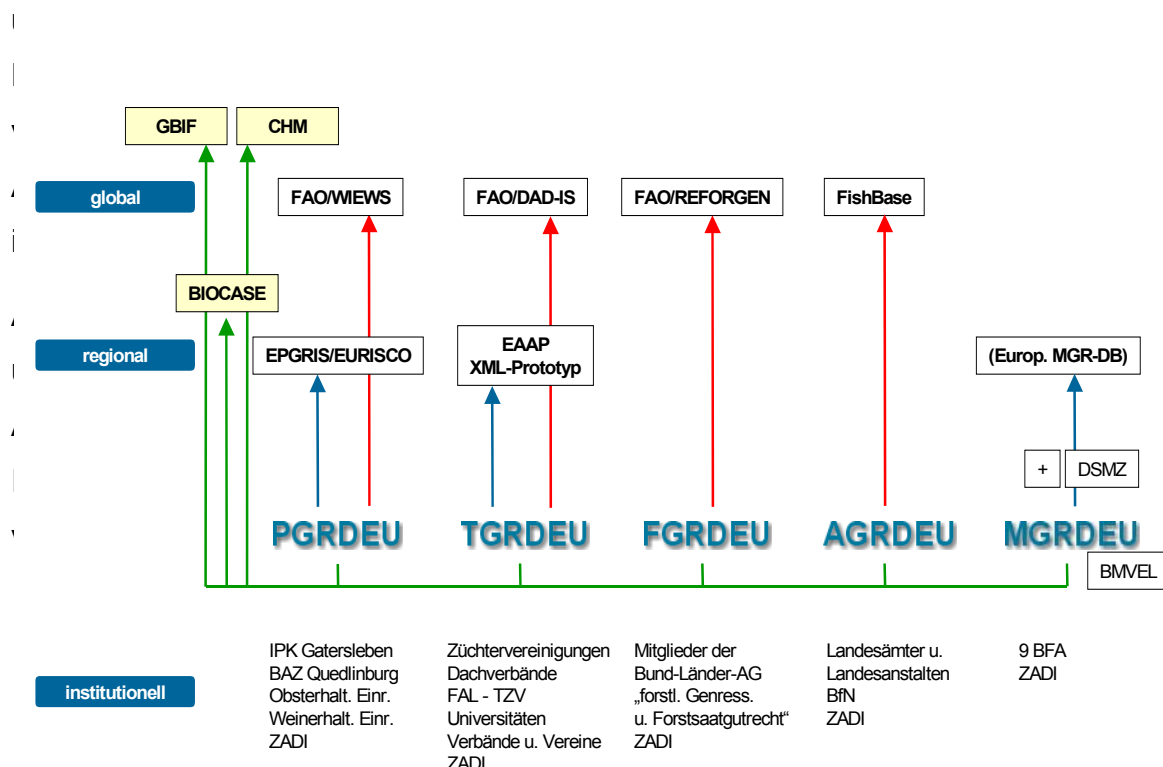


Abb. 3: Nationale Inventare zu genetischen Ressourcen als Online-Datenbanken im internationalen Informations- und Kooperationsverbund

5 Ausblick

Es wird angestrebt, die Komponenten der XGRDEU weiter quantitativ und qualitativ – u.a. durch die Verbindung mit bzw. die Integration von wertsteigernden Informationen wie Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten – auszubauen. Eine stärkere Einbeziehung vorhandener *In-situ*-Daten, bzw. deren Erfassung, ist erforderlich. Im Vordergrund steht dabei künftig die weitere Entwicklung der Datenbanken zu Werkzeugen zur Unterstützung wissenschaftlicher Auswertungen, zum Monitoring und zur Bewertung genetischer Ressourcen als Teil der Biologischen Vielfalt in Deutschland (ROSCHE et. al. 2002) und zur Politikberatung; die internationale Einbindung ist dabei unverzichtbar.

6 Literaturverzeichnis

BEGEMANN, F., S. HARRER, S. ROSCHER, J. BREMOND, U. MONNERJAHN und E. MÜNCH (2002): Nationale Datenbanken zu genetischen Ressourcen im internationalen Kooperationsverbund "Biologische Vielfalt mit der Land- und Forstwirtschaft" Schriftenreihe des BMVEL "Angewandte Wissenschaft", ISSN 0723-7847, 2002, Heft 494, S. 78-88, ISBN 3-7843-0494-X, -

BERENDSOHN, W. (1995): The concept of "potential taxa" in databases. *Taxon* 44: 207-212

BOMMER, D.F.R. und K. BEESE (1990): Pflanzengenetische Ressourcen – ein Konzept zur Erhaltung und Nutzung für die Bundesrepublik Deutschland. BML-Schriftenreihe, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 388, S. 5-190.

ROSCHE, S., I. BÄUMER, F. BEGEMANN, S. HARRER, E. MÜNCH (2002): Geographische Informationssysteme zur Bewertung der Biologischen Vielfalt. Forschungsreport Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft, ISSN 0931-2277, Germany, 2002, (no.2) p. 30-33, 6 ill., De

7 Links

- [1] <http://www.genres.de/xgrdeu>
- [2] <http://www.zadi.de/iby>
- [3] <http://www.genres.de/>
- [4] <http://www.big-flora.de/>
- [5] <http://www.genres.de/pgrdeu>
- [6] <http://eurisco.ecpgr.org/index.php>

- [7] <http://www.ipgri.cgiar.org/index.htm>
- [8] <http://www.genres.de/pgr/beko/>
- [9] <http://www.pgrforum.org/>
- [10] <http://www.genres.de/fgrdeu>
- [11] <http://www.genres.de/fgrdeu/konzeption/index.htm>
- [12] <http://www.genres.de/tgrdeu>
- [13] <http://www.fao.org/>
- [14] <http://www.bmvel.de/>
- [15] <http://www.genres.de/tgr/beirat/>
- [16] <http://www.fao.org/dad-is/>
- [17] <http://www.tiho-hannover.de/einricht/zucht/eaap/>
- [18] <http://www.genres.de/agrdeu>
- [19] <http://www.genres.de/mgrdeu>
- [20] <http://www.cabri.org/>
- [21] <http://www.genres.de/zefod>