

Pflanzen genetische Ressourcen in Deutschland

Plant genetic resources in Germany

Lothar Frese¹ und Sarah Sensen²

¹Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg, E-Mail: lothar.frese@jki.bund.de

²Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt, Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn, E-Mail: sarah.sensen@ble.de

Zusammenfassung

Bommer und Beese entwickelten von 1986–1988 eine Konzeption (veröffentlicht 1990) für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzen genetischer Ressourcen. Pflanzen genetische Ressourcen sind eine unverzichtbare Vorbedingung für eine leistungs- und anpassungsfähige landwirtschaftliche Produktion.

Viele Maßnahmen, die in der Konzeption von Bommer & Beese erläutert werden, konnten bereits angestoßen werden. Dazu gehört z. B. die Gründung des Informationszentrums für Genetische Ressourcen (IGR) (später umbenannt in Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt - IBV) bei der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) vor 20 Jahren, welches seit 2005 Teil der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist.

Eine wichtige Grundlage für alle Aktivitäten im Bereich pflanzen genetischer Ressourcen, die ebenfalls von Bommer & Beese benannt wurde, ist das „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzen genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher

Kulturpflanzen“, das 2002 vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) veröffentlicht wurde und derzeit aktualisiert wird. Das Nationale Fachprogramm basiert wiederum auf der Veröffentlichung einer Gesamtkonzeption für genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft aus dem Jahr 2000.

Des Weiteren zählen die Entwicklung und der Betrieb des nationalen Inventars über pflanzen genetische Ressourcen (PGRDEU), die Gründung eines Beratungs- und Koordinierungsausschusses für pflanzen genetische Ressourcen (BeKo), die Neuordnung der Zuständigkeiten für die Sammlungen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher pflanzen genetischer Ressourcen, die Gründung der Bundeszentralen Genbank am IPK in Gatersleben und die Etablierung eines Programms zur systematischen Evaluierung pflanzen genetischer Ressourcen bei Getreide (EVA II) zu den Meilensteinen, die in den letzten Jahren erreicht werden konnten.

Der Beitrag liefert eine Rückschau auf die vergangenen 25 Jahre und die Maßnahmen, die im Bereich der Sicherung, Inwertsetzung, Dokumentation und Nutzung pflanzen genetischer Ressourcen umgesetzt wurden.

Abstract

Plant genetic resources are an essential condition for a highly productive and adaptable agricultural production. Bommer and Beese (1990) developed a concept for the conservation and sustainable use of plant genetic resources. Many measures recommended by Bommer & Beese have already been initiated and implemented such as the establishment of the Information Centre for Genetic Resources (IGR) (now Information and Coordination Centre for Biological Diversity - IBV) at the Center for Agricultural Documentation and Information (ZADI) 20 years ago. IBV is part of the Federal Office for Agriculture and Food (BLE) since 2005.

The “National Work Programme on Plant Genetic Resources of Agricultural and Horticultural Crops” is an important basis for all activities in the field of plant genetic resources management. It was published by the Federal Ministry for Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV) in 2002 and is cur-

rently updated. The National Work Programme itself based upon a publication of an overall concept for genetic resources for food and agriculture published in the year 2000.

Furthermore the development and operation of the National Inventory for Plant Genetic Resources (PGRDEU), the establishment of an Advisory and Coordinating Committee for Agricultural and Horticultural Crops (BEKO), the rearrangement of the responsibilities for the collections of agricultural and horticultural plant genetic resources, the foundation of the federal ex-situ-collection at the Genebank Gatersleben of the Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) and the establishment of a programme for systematic evaluation of cereal genetic resources (EVA II) are some of the milestones achieved in the last years.

This paper reviews measures implemented in the field of conservation, evaluation, characterisation, documentation and use of plant genetic resources during the past 25 years.

Bedeutung pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland

Von den rund 250.000 bisher bekannten Pflanzenarten auf der Erde sind rund 30.000 essbar. Trotz dieser enormen Vielfalt spielen heutzutage für die menschliche Ernährung weltweit überhaupt nur circa 150 Arten eine bedeutendere Rolle. Derzeit werden mit nur 30 Pflanzenarten 95 % des Kalorienbedarfs der Weltbevölkerung erzeugt und die Ernten von nur drei „Hauptnährern“ – Weizen, Reis und Mais – decken 50 % des weltweiten Energiebedarfs der Menschheit. In Deutschland werden ackerbaulich circa 25 Marktfrucht- und 35 Futterpflanzenarten und gartenbaulich circa 70 Gemüse-, 30 Obst- und 70 Heil- und Gewürzpflanzen genutzt. Lediglich fünf Kulturarten (Weizen, Mais, Gerste, Raps und Roggen) werden auf 82 % der Ackerfläche angebaut (Statistisches Bundesamt, 2010).

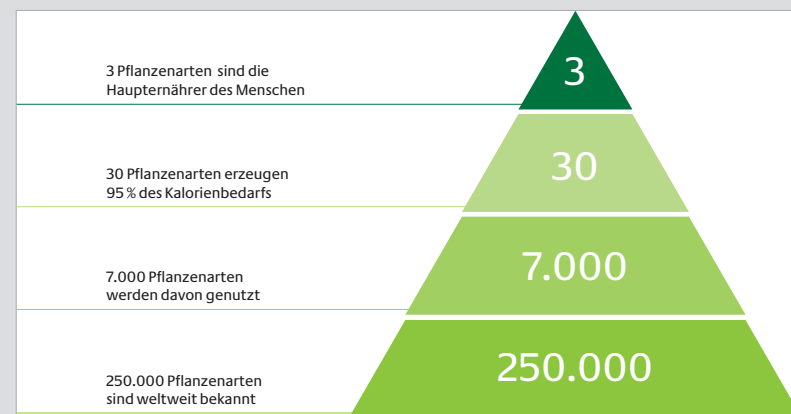


Abb. 1: Nur sehr wenige Arten dienen als Grundnahrungsmittel

Fig. 1: Only a few species are used as staple food

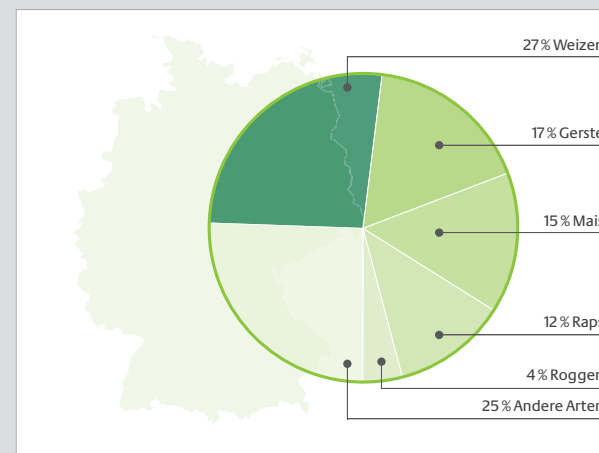


Abb. 2: Anteile der 5 Hauptfruchtarten an der Ackerfläche in Deutschland

Fig. 2: Cultivation area of different cereals of the total cereal cultivation area

Genetische Ressourcen sind zur Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität von entscheidender Bedeutung. Welche ihrer Eigenschaften für die Verbesserung des Zuchtmaterials künftig erforderlich sein werden, ist schwer vorherzusagen. Allerdings sollte, um den Erfordernissen der Zu-

kunft gerecht werden zu können, ein möglichst breites Spektrum genetischer Diversität landwirtschaftlicher Arten erhalten werden.

Entwicklung einer Konzeption zur Sicherung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft

Im März 1986 beauftragte das damalige Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) eine Projektgruppe mit der Entwicklung einer weiterführenden Konzeption zur Sicherung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft für die damalige Bundesrepublik Deutschland. In der später umgangssprachlich so bezeichneten Bommer-Beese-Konzeption schlugen die Autoren den Aufbau eines dezentralen nationalen Netzwerkes von Institutionen vor, das durch Fachausschüsse, eine Zentralstelle mit Informationszentrum sowie durch einen Sachverständigenrat koordiniert wird (Bommer und Beese 1990).

Die Bommer-Beese-Konzeption wurde jedoch nicht sofort umgesetzt. Die Deutsche Einheit führte zu tiefgreifenden Veränderungen der Ausgangslage, auf der das Konzept für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen beruhte. Darüber hinaus wurde 1992 die Konvention über die Biologische Vielfalt von der Völkergemeinschaft verabschiedet, die den pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft zu einer zunehmenden internationalen politischen Bedeutung verhalf. Im Lichte dieser tiefgreifenden Veränderungen war eine Überarbeitung der Konzeption über pflanzengenetische Ressourcen notwendig. Die Umsetzung und Fortschreibung der Konzeption übernahm ab 1991 das Informationszentrum für Genetische Ressourcen (IGR), welches bei der Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI) dafür gegründet und später in Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) umbenannt wurde.

BML unterstützte zunächst die Durchführung einer Analyse der Situation pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland nach der Wiedervereinigung – unter besonderer Berücksichtigung der Genbank

in Gatersleben – sowie konzeptionelle Überlegungen für ein deutsches Gesamtprogramm, die von Begemann und Hammer (1993) publiziert wurden. Die Analyse schließt mit einer Beschreibung der Stärken und Schwächen im Zusammenhang mit der Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen, die im Folgenden kurz aufgeführt werden.

Die Stärken:

- Die Quantität und die Qualität der *Ex-situ*-Sammlungen einschließlich ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung sind im internationalen Vergleich hoch.
- Deutschland verfügt über eine hervorragende Züchtungsforschung. Mit der Neugründung der Bundesanstalt für Züchtungsforschung (BAZ) in Quedlinburg wurde versucht, die erreichte wissenschaftliche Stellung nicht nur zu halten, sondern sogar auszubauen.
- Im Bereich der Ausweisung von Naturschutzgebieten und der Erfassung der Verbreitung einheimischer Wildpflanzenarten sind zunehmend Fortschritte zu verzeichnen.

Die Schwächen:

- Die diversen Einzelinitiativen sind nicht integriert und als Folge davon ist der Wissensaustausch zwischen den Institutionen gering.
- Der Überblick über Sammlungsbestände und Forschungsarbeiten in Deutschland ist unzureichend.
- Das Fehlen einer nationalen Koordination führt dazu, dass der deutsche Einfluss auf der internationalen Ebene beschränkt bleibt, und dies in einer Zeit, in der die Erhaltung genetischer Ressourcen als eine der wichtigsten globalen Aufgaben im Bereich der Umwelt- und Agrarpolitik verstanden wird.

Eine BML-interne Arbeitsgruppe überarbeitete schließlich mit Unterstützung durch das IGR, der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) sowie der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) die Konzeption für pflanzengenetische Ressourcen, die in eine Gesamtkonzeption für genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft integriert wurde (BMELF 2000).

Unter der Leitung des BMVEL und des IBV als federführendes Sekretariat entwickelte eine Arbeitsgruppe das erste Fachprogramm für pflanzengenetische Ressourcen, das 2002 veröffentlicht wurde und derzeit aktualisiert und weiterentwickelt wird. In diesem Fachprogramm werden für einzelne Bereiche Handlungsbedarfe aufgezeigt und Maßnahmen spezifiziert, die von den im Fachprogramm kooperierenden Institutionen empfohlen und im Rahmen eigener Beiträge schrittweise umgesetzt werden.

Ex-situ-Erhaltungsstrukturen

Um die national und international geforderte langfristige Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen zu sichern, müssen geeignete Erhaltungsstrukturen in Deutschland geschaffen bzw. weiterentwickelt werden. Das Nationale Fachprogramm empfiehlt, die prinzipiell in Frage kommenden Erhaltungsformen *ex situ*, *in situ* und *on farm* als sich gegenseitig ergänzende Methoden für die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen anzuwenden und zu kombinieren.

Die *Ex-situ*-Erhaltung in Deutschland erfolgt zumeist in Genbanken und zu einem geringeren Teil auch in Botanischen Gärten. Nach der Wiedervereinigung Deutschlands wurden die Sammlungen der wichtigsten Genbanken bei der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) in Braunschweig sowie beim Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben neu organisiert. Diese Neustrukturierung beruhte auf den Empfehlungen des Nationalen Fachprogramms und wurde im Rahmen des Projekts „Aufbau einer bundeszentralen *Ex-situ*-Genbank für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen: Zusammenführung der Genbanken des IPK und der BAZ Braunschweig“ durch das BMBF im Zeitraum von 2002 – 2006 mit 3.435.065 € finanziert. Zusammen mit der Kofinanzierung durch das BMVEL sowie Eigenleistung der beteiligten Partner kostete diese Neuordnung einer Forschungsinfrastrukturkomponente in Deutschland wesentlich mehr als die genannte Summe.

Im Rahmen der Neuordnung der Ressortforschung im Jahr 2007 wurde die BAZ dann mit Instituten zweier weiterer Bundesanstalten zum Julius Kühn-

Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) – zusammengeführt.

Derzeit betreut die Bundeszentrale Genbank des IPK *Ex-situ*-Sammlungen an drei Standorten und das JKI Sammlungen obstgenetischer und rebengenetischer Ressourcen an den Standorten Dresden-Pillnitz bzw. Siebeldingen. Das JKI koordiniert die Deutsche Genbank Rebe, ein Erhaltungsnetzwerk für Reben, und darüber hinaus die Deutsche Genbank Obst. Diese besteht aus Teilnetzwerken. Die jeweiligen Kooperationspartner erhalten genetische Ressourcen des Apfels (Deutsche Genbank Apfel), der Erdbeere (Deutsche Genbank Erdbeere) und der Kirsche (Deutsche Genbank Kirsche).

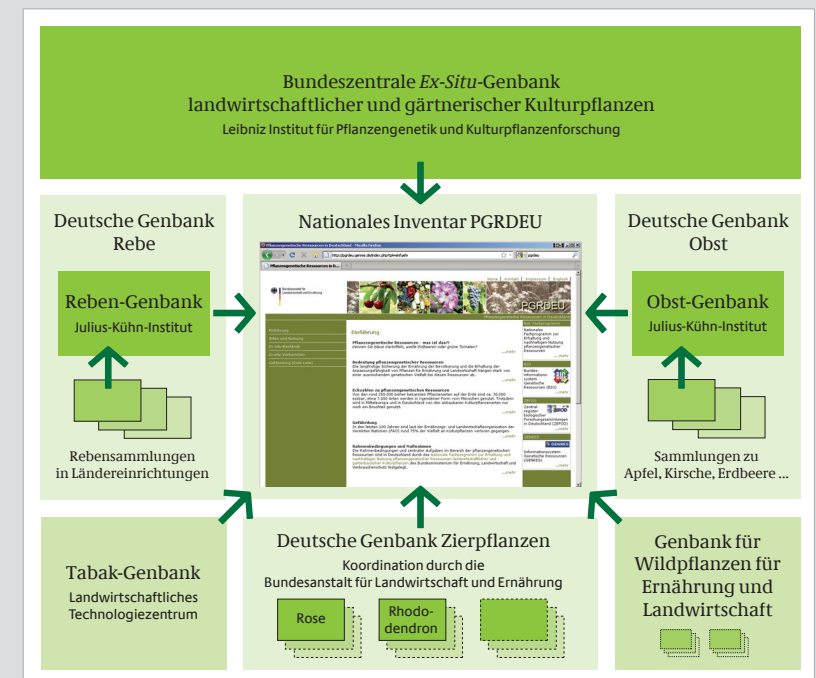


Abb.3: *Ex-situ*-Erhaltung und Dokumentation pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland

Fig. 3: Structure of the *ex-situ*-conservation and documentation of plant genetic resources for food and agriculture in Germany

Insgesamt erhalten die deutschen Genbanken mehr als 160.000 Muster von über 3.000 Arten pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft. Daneben existiert noch eine Reihe von Spezi­alsammlungen und weiteren Sammlungen in Länder- und Kommunaleinrichtungen, wozu auch die 95 Botanischen Gärten gehören. Diese erhalten ca. 300.000 Muster pflanzengenetischer Ressourcen, darunter auch für die Landwirtschaft und den Gartenbau bedeutende Muster.

Ferner wird derzeit in einem Modell- und Demonstrationsvorhaben eine Genbank für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft aufgebaut. Die Koordination des Projektes liegt beim Botanischen Garten in Osnabrück.

Abbildung 3 illustriert die *Ex-situ*-Erhaltungsstruktur in Deutschland.

Doch nicht nur für landwirtschaftliche, sondern auch für zierpflanzen­genetische Ressourcen wurden Erhaltungsstrukturen geschaffen. Um die Sortenvielfalt der Zierpflanzen für die Zukunft zu sichern, wurde 2009 die Deutsche Genbank Zierpflanzen gegründet. Bisher gehören die Deutsche Genbank Rose und die Deutsche Genbank Rhododendron zu dem Netzwerk, das in Zukunft kontinuierlich um weitere Teilgenbanken erweitert werden soll. Für jede Teilgenbank schließen sich verschiedene Partner mit geeigneten Sammlungen zusammen und bilden gemeinsam ein Netzwerk zur Erhaltung einer bestimmten Zierpflanzengruppe. Eine Genbank für generativ vermehrte Zierpflanzen befindet sich zurzeit im Aufbau und wird vom Bundessortenamt koordiniert. Darüber hinaus wird die Etablierung einer Genbank für vegetativ vermehrte Zierpflanzen geprüft, in der u.a. ausgewählte Sammlungsbestände Botanischer Gärten enthalten wären. Auch die Einbindung privater Sammlungen, die von Pflanzensammlern teils über Jahrzehnte zusammengetragen wurden, wird angestrebt. Koordiniert wird die Deutsche Genbank Zierpflanzen vom IBV. Abbildung 4 zeigt die Organisationsstruktur der Deutschen Genbank Zierpflanzen.



Abb. 4: Organisationsstruktur der Deutschen Genbank Zierpflanzen

Fig. 4: Organisation structure of the German Genbank for Ornamentals

In-situ-Erhaltung und On-farm-Bewirtschaftung

Erhaltungsmaßnahmen im *In-situ*- und On-farm-Bereich sollen durch die *Ex-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen ergänzt werden. Im Bereich der *In-situ*-Erhaltung muss eine Umsetzung der Vorschläge von Bommer & Beese jedoch noch erfolgen. In Empfehlung 35 geben Bommer & Beese bereits Hinweise, wie die Erhaltung der verwandten Wildpflanzen unserer Kulturarten und der Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft (WEL) zu organisieren sei. Sie schlagen die „Einrichtung eines *Fachausschusses Pflanzengenetische Ressourcen Artenschutz im Sinne einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe*“ vor, der sicherstellen soll, dass für den Artenschutz populationsgenetisch fundierte Konzepte unter Berücksichtigung des Verbreitungsareals einer Art als Rahmen für länderspezifische Maßnahmen entwickelt werden. Sie skizzieren damit eine *In-situ*-Erhaltungstechnik, die Jain (1975) unter dem Begriff „*genetic reserve*“ in die Literatur einführte und die Maxted et al. (1997) unter dem Begriff „*genetic reserve conservation technique*“ bis zur Anwendungsreife entwickelten.

Es entstehen derzeit Komponenten einer *In-situ*-Erhaltungsstruktur. Die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Erhaltung von Wildpflanzenarten für Ernährung und Landwirtschaft *in situ* und der Erhaltung der Formenvielfalt von Kulturpflanzen on farm wurden ab dem Jahr 2007 sowohl auf nationaler Ebene durch das Modell- und Demonstrationsvorhaben „Aufbau eines Berichts- und Monitoringsystems für die

In-situ-Erhaltung der den Kulturpflanzen verwandten Wildarten“ (Landesumweltamt, Forstkompetenzzentrum Brandenburg, Universität Eberswalde) und auf EU-Ebene durch das Vorhaben „*An integrated European in situ management work plan: implementing genetic reserves and on-farm concepts*“ (AEGRO) intensiviert. Das JKI koordinierte das AEGRO-Projekt.

Im Bereich der On-farm-Bewirtschaftung wird zurzeit z. B. das Modell- und Demonstrationsvorhaben-Projekt „Förderung der Erhaltung regionaler Arten- und Sortenvielfalt von Kultur- und Zierpflanzen in ländlichen Gärten“ durchgeführt. Das Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) fördert gegenwärtig z. B. das Projekt „Populationszucht auf Anpassungsfähigkeit durch Diversität und partizipative On-farm-Selektion am Beispiel Winterweizen“ und auch bei der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe werden verschiedene Projekte durchgeführt, die die On-farm-Bewirtschaftung pflanzengenetischer Ressourcen betreffen.

Im On-farm-Bereich engagieren sich zum Teil schon seit vielen Jahren eine Reihe von Nichtregierungsorganisationen erfolgreich für den Anbau und die Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt. Die Erhaltung von Landsorten landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen erfolgt auch in agrarhistorischen Museen und Freilichtmuseen sowie in Hausgärten und öffentlichen Grünanlagen. Dennoch müssen im *In-situ*-/On-farm-Bereich noch viele Empfehlungen aus dem Nationalen Fachprogramm umgesetzt werden.

Evaluierung und Erschließung pflanzengenetischer Ressourcen: Das EVA II-Projekt

Eines der ältesten Modell- und Demonstrationsvorhaben, dessen Laufzeit im Jahr 2003 endete, wird noch sehr aktiv als Netzwerk weiter betrieben: Das Nationale Evaluierungsprogramm pflanzengenetischer Ressourcen bei Getreide (EVA II). Es handelt sich hierbei um ein Gemeinschaftsvorhaben des BMELV, vertreten durch das JKI und IBV, sowie weiterer, über öffentliche Mittel finanzierter Institutionen. Außerdem sind die Gemeinschaft zur Förderung der privaten deutschen Pflanzenzüchtung (GFP) und Unterneh-

men der Pflanzenzüchtung involviert, die im Rahmen eines Kooperationsvertrages pflanzengenetische Ressourcen bei Weizen und Gerste vor allem auf Krankheitsresistenzen evaluieren. Die gewonnenen Evaluierungsdaten wurden bislang in das EVA II-interne Informationssystem beim IBV eingespeist und den Kooperationspartnern über eine Internetanbindung verfügbar gemacht. Nach Ablauf einer Sperrfrist von drei Jahren sind die Daten öffentlich zugänglich. Mit Ablauf des Jahres 2011 übernimmt das JKI nicht nur die Planung der Evaluierungsarbeiten, sondern in Zusammenarbeit mit der zentralen Datenverwaltung des JKI auch den Betrieb eines neuen Informationssystems für EVA II. Für die Entwicklung des neuen Informationssystems standen dem JKI Projektmittel aus dem Konjunkturprogramm der Bundesregierung zur Verfügung. Unter ausschließlicher Verwendung von Open-Source-Software entwickelte eine IT-Firma nach Maßgabe des JKI eine Webanwendung für EVA II. Die wissenschaftliche Konzeption entstand im Rahmen von GENRES-Projekten der BAZ bzw. des JKI, die von der Europäischen Kommission gefördert wurden.

Das neue EVA II-Informationssystem ist mehr als ein Evaluierungsprogramm für Getreide. Es ist eine ausbaufähige Plattform, die anderen Kulturarten und Projekten grundsätzlich als freie Softwarelösung zur Verfügung stehen soll. Die neue Webapplikation ist als ein erster Baustein innerhalb eines zu erstellenden Portals „Nationales Informationssystem für Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten zu pflanzengenetischen Ressourcen in Deutschland“ (NICE-D) zu betrachten. NICE-D wird im zweiten Fachprogramm für genetische Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturen vom BMELV als eine wichtige Aufgabe genannt.

Nationale Schnittstelle in einem europäischen Genbanksystem: PGRDEU

Der Auf- und Ausbau des nationalen Informationssystems PGRDEU am IBV begann bereits Anfang der 1990er Jahre, vor allem mit dem Ziel, einen besseren Überblick über Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland zu gewinnen. Mit dem Aufbau von PGRDEU, das heute als nationales Inventar zu pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und

Landwirtschaft (PGREL) dient, setzte IBV eine weitere Empfehlung von Bommer und Beese um:

„Der Zentralstelle ist ein Informationszentrum anzugliedern. Es hat die Aufgabe, in Zusammenarbeit mit den bestehenden und aufzubauenden Datensystemen die Verfügbarkeit und den Austausch von Daten über genetische Ressourcen zu verbessern und den internationalen Datenaustausch zu fördern.“

PGRDEU fasst Passportdaten zu dezentral geführten Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen zentral zusammen und leitet diese Informationen an den Europäischen Suchkatalog EURISCO weiter. PGRDEU ist eine wichtige nationale Komponente in einem europäischen Genbankinformationssystemnetzwerk. An einen Austausch der mindestens ebenso bedeutenden in Deutschland entstandenen Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten, einschließlich jener immensen Datenmengen, die im Bereich der Genomforschung anfallen, ist, mit Ausnahme der EVA II-Datenbestände, derzeit noch nicht zu denken. Wenige Informationssysteme zu Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland erlauben heute überhaupt einen freien, webbasierten Zugang zu diesen Datenkategorien. Durch Mittel des GENRES-Förderprogramms der EU unterstützt und von deutschen Forschungseinrichtungen kofinanziert entstanden im Rahmen der Zusammenarbeit in den Arbeitsgruppen des Europäischen Kooperationsprogramms für pflanzengenetische Ressourcen (ECPGR) fruchtartenspezifische Informationssysteme am JKI zu *Vitis*, *Avena* und *Beta*, am IPK zu *Hordeum*, *Poa*, *Allium* und zu den sog. „*Minor Leafy Vegetables*“, eine Sammeldatenbank für zahlreiche Blattgemüse. Vor allem im Rahmen von EU-GENRES-Projekten zu *Avena* und *Vitis* wurde die Entwicklung und Erweiterung dieser Informationssysteme unter anderem auf der Basis von JAVA-Technologien vorangetrieben. Zumindest bei *Vitis*, *Avena* und *Beta* können deshalb Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten online recherchiert werden. Voraussetzung für den Austausch von Charakterisierungs- und Evaluierungsdaten bleibt jedoch die systematische Erfassung der Primärdaten in jenen Institutionen, in denen sie entstehen. Diese Voraussetzungen sind noch nicht im notwendigen Umfang gegeben.

Die Konzeption von Bommer und Beese (1990) erweist sich im Rückblick als außerordentlich tragfähig. Sie wurde vom IBV gemeinsam mit vielen

Akteuren zielstrebig umgesetzt wurde und noch wird. Voraussichtlich erscheint im Jahr 2012 die zweite Auflage des Nationalen Fachprogramms mit Handlungsempfehlungen für Akteure. Nachdem in den letzten Jahren umfangreiche *Ex-situ*-Erhaltungsstrukturen entstanden sind, muss der Fokus der Aktivitäten nun verstärkt auf die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen *in situ* und *on farm* gesetzt werden. Dies beinhaltet auch Aspekte der Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit sowie verbesserter Vermarktungsmöglichkeiten pflanzengenetischer Ressourcen.

Literatur

Begemann, F. & K. Hammer (1993): Pflanzengenetische Ressourcen – Situationsanalyse und Dokumentationssysteme. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 422, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

BLE (2008): Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland, Zweiter Nationaler Bericht, Agrobiodiversität – Schriftenreihe des Informations- und Koordinationszentrums für Biologische Vielfalt, Band 29, Bonn.

BML (2000): Genetische Ressourcen für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 487, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

BMVEL (2002): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen, Bonn.

BMELV (noch nicht veröffentlicht): Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Zweite vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, Bonn.

Bommer, D. F. R. & K. Beese (1990): Pflanzengenetische Ressourcen. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 388, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

Jain, S. K. (1975): Genetic reserves. In: O. H. Frankel & J. G. Hawkes (eds.), *Crop Genetic Resources for Today and Tomorrow*. International Biological Programme 2. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 379-396.

Maxted, N., B.V. Ford-Loyd, & J.G. Hawkes (1997). Complementary conservation strategies. In: *Plant genetic conservation: the in situ approach*. Maxted, N., B. V. Ford-Loyd, & J. G. Hawkes (eds). Chapman & Hall, London, pp. 20-55.

Tiergenetische Ressourcen in Deutschland

Animal genetic resources in Germany

Hermann Schulte-Coerne

Robert-Koch-Str. 62, 53115 Bonn,

E-Mail: hermann@schulte-coerne.de

Rückblick: „Seit 20 Jahren sind in Deutschland keine Rassen mehr verloren gegangen“

Zusammenfassung

In den letzten 20 Jahren ist die Erhaltung von tiergenetischen Ressourcen in Deutschland ein anerkanntes Anliegen geworden. Es sind Einrichtungen und Strukturen entstanden, die sich der Erhaltung erfolgreich gewidmet haben.

Die Erhaltung der tiergenetischen Vielfalt ist zu den Aufgaben staatlicher Vorsorge zu rechnen. Dementsprechend sind staatliche Fördermaßnahmen langfristig notwendig. Bei der Ausgestaltung der Fördermaßnahmen muss ein stärkeres Gewicht auf die Durchführung der Erhaltungszuchtprogramme und auf Sicherungsmaßnahmen durch eine Genbank gelegt werden.

Ein schwerer lösbares Problem als die Erhaltung dürfte die Nutzung der genetischen Vielfalt sein, denn die genetische Vielfalt bei Nutztieren in Deutschland trägt immer weniger zur Vielfalt tierischer Produkte bei. Diesen Prozess gilt es zumindest zu verlangsamen.