IPK
LEIBNIZ-INSTITUT

Bundeszentrale *Ex-situ*-Genbank

Federal *Ex situ* Genebank

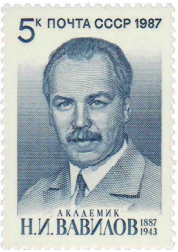
www.ipk-gatersleben.de

» Genbanken bewahren die genetische Vielfalt von Kulturpflanzen und bilden eine Brücke zwischen unserer Vergangenheit und Zukunft.

» Genebanks preserve the genetic diversity of cultivated plants and form a bridge between our past and future.

www.ipk-gatersleben.de

Was ist eine Genbank?
What is a genebank?



Genbanken sind lebendige Archive genetischer Ressourcen, insbesondere von Kulturpflanzen oder gefährdeten Arten. Ihr primäres Ziel ist es, genetisches Material für zukünftige Verwendungen zu erhalten. Diese Grundidee geht auf den russischen Genetiker Nikolai Iwanowitsch Vavilov (1887–1943) zurück. Nach ihm ist das Gebäude benannt, in dem sich die Bundeszentrale *Ex-situ*-Genbank in Gatersleben befindet. Eingebettet in das IPK Leibniz-Institut widmen sich Forschende der Erhaltung, Bereitstellung und Erforschung der genetischen Vielfalt landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen und ihrer verwandten Wildarten.

22°C
-18°C
-196°C

Genebanks are living archives of genetic resources, especially crops or endangered species. Their primary goal is to preserve genetic material for future use. This basic idea goes back to the Russian geneticist Nikolai Ivanovich Vavilov (1887–1943). Embedded in the Leibniz Institute, the genebank is dedicated to conserving, making available and researching the genetic diversity of agricultural and horticultural crops and related wild species.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
DE EN

Die Bundeszentrale *Ex-situ*-Genbank am IPK

The Federal *Ex situ* Genebank at the IPK

Die Bundeszentrale *Ex-situ*-Genbank zählt aufgrund ihrer botanischen Vielfalt und ihres guten Charakterisierungsstandes zu den zehn bedeutendsten Sammlungen weltweit. Der Bestand umfasst rund 151 000 Muster (Akzessionen) aus nahezu 3 000 Arten. Dazu zählen mehr als 66 000 Getreide- und Gräser-Akzessionen sowie fast 28 000 Hülsenfrüchte. Der größte Teil lagert als Saatgut in Kühlzellen bei -18 °C. So bleibt die Keimfähigkeit über mehrere Jahrzehnte erhalten. Material, welches nicht als Saatgut erhalten werden kann, wird in flüssigem Stickstoff bei -196 °C aufbewahrt. Aber auch als *In-vitro*-Pflanzen oder im Feld werden die pflanzengenetischen Ressourcen dauerhaft gesichert. Im Kern geht es um die Erhaltung und Weitergabe, vor allem aber um die weitere Erforschung der Kulturpflanzenvielfalt und deren verwandter Wildarten. Dazu werden am IPK hochmoderne Verfahren genutzt, darunter Hochdurchsatz-Sequenzierung, die Kernspinresonanz-Technologie oder die Genschere CRISPR Cas, auch bekannt als „Neue Züchtungstechniken". Seit 1948 hat die Genbank mehr als 1,1 Millionen Muster an Nutzer im In- und Ausland abgegeben.

TOP 10
der weltweit wichtigsten Sammlungen
of the world's most important collections

Due to its botanical diversity and high level of characterisation, the Federal *Ex situ* Genebank is one of the ten most important collections in the world. The collection comprises about 151 000 samples (accessions) of nearly 3 000 species. Among them are more than 66 000 accessions of cereals and grasses and almost 28 000 accessions of legumes. Most are stored as seeds in cold storage facilities at -18 °C. This preserves the germination capacity for several decades. Material unsuitable for seed conservation is stored in liquid nitrogen at -196 °C. Plant genetic resources are also conserved *in vitro* or permanently in the field. Essentially, the aim is to preserve and pass on the diversity of cultivated plants and related wild species to further research. To this end, the IPK uses state-of-the-art methods such as high-throughput sequencing, nuclear magnetic resonance technology or CRISPR-Cas gene scissors, known as New Breeding Technologies. Since 1948, the genebank has provided more than 1.1 million samples to national and international users.

800 Pflanzengattungen / plant genera

3 000 Arten / species

› 150 000 Muster / accessions

Standorte
Location

Die Bundeszentrale *Ex-situ*-Genbank des IPK hat neben dem Standort Gatersleben noch zwei weitere Standorte in Mecklenburg-Vorpommern. In Malchow auf der Insel Poel befindet sich die Ölfrucht- und Futterpflanzensammlung. Die dortigen Sortimente umfassen rund 15 000 Muster, darunter viele Gräser, aber auch Raps, Rotklee und Luzerne.
In Groß Lüsewitz unterhält das Institut die Kartoffel-Sortimente mit 6 350 Mustern. Dazu zählen u.a. die Kulturkartoffel-Sammlung mit rund 2 900 Sorten, Landrassen und Zuchtstämmen und eine 130 Arten umfassende Sammlung wilder und kultivierter Arten Süd- und Mittelamerikas mit 2 950 Mustern.

In addition to the Gatersleben site, the IPK's Federal *Ex situ* Genebank has two additional stations. In Malchow, on the island of Poel, the oil- and forage-crop collection is situated. The collection there comprises some 15 000 specimens. They include many grasses as well as rapeseed, red clover and alfalfa. In Groß Lüsewitz, the institute maintains the potato collections, consisting of 6 350 samples. It includes the cultivated potato collection with about 2 900 varieties, landraces and breeding lines. There is also a collection of 130 wild and cultivated species from South and Central America with 2 950 samples.

EURISCO, der Europäische Suchkatalog für Pflanzengenetische Ressourcen zur Erhaltung der weltweiten Agrobiodiversität.

EURISCO the *European* Catalogue of Plant Genetic Resources for the Conservation of Global Agrobiodiversity.

GBIS, das IPK-Genbankinformationssystem: Infos zum Bestand der Bundeszentralen *Ex-situ*-Sammlung mit vielen Zusatzfeatures.

GBIS, IPK Genebank Information System: Information on the holdings of the Federal centre's *ex situ* collection with many additional features.

Genbankzyklus
Genebank cycle

Dokumentation
Documentation

Sammelreise
Collecting mission

Reinigen und Trocken
Purification & humidity control

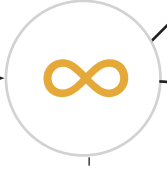
Konservierung
Conservation

Bestimmung Keimfähigkeit
Germination testing
> 12 000 Akzessionen/Jahr accessions/year

Vermehrung
Regeneration
~ 10 000 Akzessionen/Jahr accessions/year

Reinigen und Trocken
Purification & humidity control

Konservierung
Conservation



Saatgut-bestellung
Seed request
~ 30 000 Akzessionen/Jahr
accessions/year

Konservierungsmethoden
Methods of conservation

Saatgutlagerung
Seed storage

Langzeitlagerung | 30–100 Jahre
Long-term storage | 30–100 years

-18 °C | -18 °C

~140 000 Akzessionen | ~140 000 accessions

In-vitro-Erhaltung
In vitro Storage

„Slow-growth"-Lagerung | ≤ 2 Jahre
slow-growth' storage | ≤ 2 years

2 °C, 10 °C, 22 °C | 2 °C, 10 °C, 22 °C

> 3 000 Knoblauch-, Minze-, *Brassica*-, sowie Kartoffel-Akzessionen
> 3 000 garlic, mint, *Brassica* and potato accessions

Kryokonservierung
Cryopreservation

Langzeitlagerung | > 100 Jahre
Long-term storage | > 100 years

-196 °C | -196 °C

~2 500 Akzessionen, darunter ~2 000 Kartoffelmuster | ~2 500 accessions, including ~2 000 potato accessions

Referenzsammlung | Reference collection

Herbarium, Samen- und Fruchtkörpersammlung
Herbarium, seed and fruiting body collection

Vergleichsmaterial + Langzeitlagerung,
Reference material + Long-term storage
viele Jahrhunderte | several centuries

Raumtemperatur | Room temperature

~450 000 Belege, Kulturpflanzen und verwandte Wildarten der gemäßigten Breiten | ~450 000 specimens cover the spectrum of cultivated plants and related wild species found in temperate latitudes

Aktuelle Forschung
Current research

> 1 Mio.
versendete Muster seit Gründung
samples sent since foundation

Die Genbank des IPK stellt eine herausragende wissenschaftliche Infrastruktur dar, die weit über Deutschland hinaus genutzt wird. Als umfassendes Archiv genetischer Ressourcen bietet sie Forschenden aus aller Welt Zugang zu einem breiten Spektrum von Pflanzenarten und ist damit ein unverzichtbares Werkzeug für die biologische und agrarwissenschaftliche Forschung. Aktuelle Beispiele hierfür sind:

The IPK genebank represents an outstanding scientific infrastructure. It is used far beyond Germany. As a comprehensive archive of genetic resources, it offers researchers worldwide access to a broad spectrum of plant species. It is, therefore, an indispensable tool for biological and agricultural research. Recent examples are:

EU
AGENT: Kooperierendes Netzwerk europäischer Genbanken
Cooperating Genebank Network

EU
INCREASE: Leguminosenprojekt mit Citizen-Science-Komponente | Legume project with a citizen science component

EU
COUSIN: Erhaltung und Nutzung der Wildformen unserer Kulturpflanzen | Use and conservation of Crop Wild Relatives (CWRs)

BMBF
SHAPE: Gerste-Pangenom-Projekt
Barley Pangenome Project

BMBF
GENEBANK3.0: Genomische Nutzung von Weizenressourcen
Genomic utilisation of wheat resources

DFG
Veränderung der Chromosomenstruktur und -zahl bei Krokus
Changes in chromosome structure and number in crocus

BMEL
WiLGeR: Züchterische Verbesserung von Winterlinse für den Mischfruchtanbau | Winter Lentil Genetic Resources

LEIBNIZ SAW
Genomische Erschließung der Ackerbohne (*Vicia faba* L.)
Breaking the limits in faba bean research (*Vicia faba* L.)

LAND SACHSEN-ANHALT
***In Silico* Genbank Proteomik**
In Silico Genebank Proteomics

CROP TRUST

Das IPK im Saatguttresor auf Spitzbergen, Norwegen

The IPK at the Global Seed Vault on Svalbard, Norway

Regelmäßig werden Samenmuster als Sicherheitsduplikate in den Saatguttresor nach Spitzbergen gebracht. Dort lagern inzwischen mehr als 70 000 Muster des IPK. Dies entspricht rund 46 % der gesamten IPK-Sammlung.

Seed samples are regularly sent to the Svalbard Seed Vault as safety duplicates. More than 70 000 IPK samples are stored there now, representing 46 % of the total IPK collection.

Lernen Sie uns besser kennen:
Get to know us better:

Aktuelle IPK-News finden sich auf unserer Homepage.
You can find IPK news on our homepage.

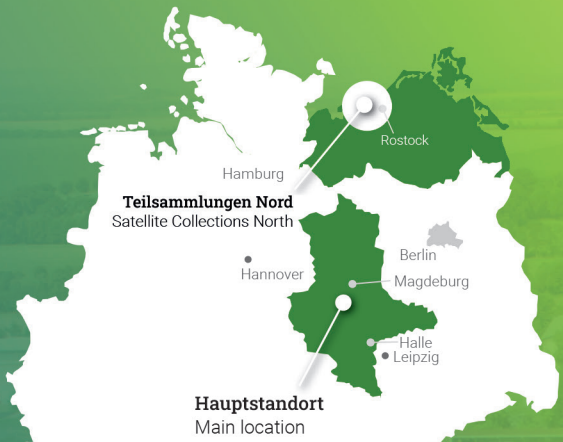
Spannende Geschichten zum Institut im IPK-Journal.
The IPK Journal features exciting stories about the IPK.

Besuchen Sie uns auf einem virtuellen Rundgang.
Visit us for a virtual tour.

Multimediale „IPK-Stories“ über Forschungshintergründe.
Multimedia “IPK stories” provide background about our research.

Ausgewählte Forschungsergebnisse in Pressemitteilungen.
Research results can be found in our press releases.

Folgen Sie uns auf X, Youtube und LinkedIn.
Follow us on X, Youtube and LinkedIn.



Stand: 06/2024
Portrait Vavilov: wikipedia.de

Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)

Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK)

Corrensstraße 3, OT Gatersleben
06466 Seeland

+49 (0)39 482 5-0
@ info@ipk-gatersleben.de
www.ipk-gatersleben.de

Teilsammlungen Nord | Satellite Collections North

Parkweg 3a
D-18190 Groß Lüsewitz

+ 49 (0)38 209 805 25

Inselstraße 9
D-23999 Malchow/Poel

+ 49 (0)38 425 203 16

Folgen Sie uns auf X, Youtube und LinkedIn.
Follow us on X, Youtube and LinkedIn.