

## Frequently Asked Questions – Häufig gestellte Fragen

### Was ist Nutzpflanzenvielfalt?

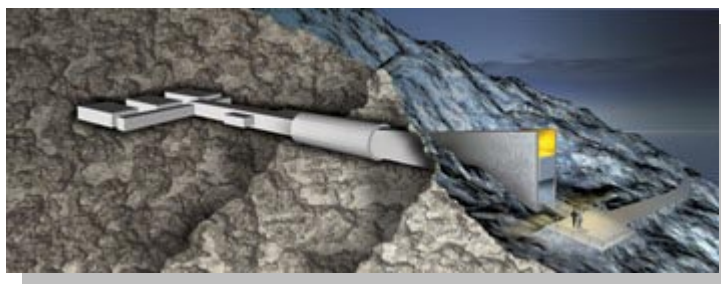
Nutzpflanzenvielfalt ist die biologische Grundlage der Landwirtschaft. Die Landwirtschaft arbeitet mit einer relativ geringen Anzahl von Nutzpflanzen (nur etwa 150 werden weltweit in bedeutender Menge angebaut). Doch von jeder Nutzpflanze gibt es zahlreiche verschiedene Sorten. Sie unterscheiden sich beispielsweise in Größe und Blütenfarbe, Verzweigungsmustern, Reifezeitpunkt, der Größe der Samen oder im Geschmack. Unterschiede können auch weniger offensichtlich sein, beispielsweise im Verhalten der Pflanzen bei Kälte, Hitze oder Trockenheit; in ihrem Nährstoffgehalt, oder in ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber bestimmten Schädlingen oder Krankheiten. Um reichhaltige Ernten zu gewährleisten, müssen Landwirte und Wissenschaftler regelmäßig auf diese unersetzbare Vielfalt zurückgreifen.

### Was ist der Svalbard Global Seed Vault (SGSV)?

Der Svalbard Global Seed Vault (dt. „Svalbard globaler Saatgut Tresor“) – eine bunkerähnliche, unterirdische Lagerstätte für Samen im norwegischen Svalbard (Spitzbergen) - schützt sowohl vor dem schrittweisen als auch vor dem plötzlichen, durch Katastrophen verursachten Verlust der Nutzpflanzenvielfalt, die in herkömmlichen Genbanken in aller Welt aufbewahrt wird. Die Saatgutbank in Svalbard bietet ein ausfallsicheres System für eine der wichtigsten natürlichen Ressourcen auf der Erde.

### Wer ist am Bau des Svalbard Global Seed Vault beteiligt?

Der „Saatguttresor“ gehört und steht unter der Verwaltung des Norwegischen Ministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Sie wurde von Norwegen als Dienst an der Weltgemeinschaft errichtet. Der Global Crop Diversity Trust (dt. Globale Fonds für die Nutzpflanzenvielfalt) wird die laufenden Kosten der Anlage unterstützen und Mittel für die Präparierung der Samen und deren Transport aus Entwicklungsländern zur Saatgutlagerstätte bereitstellen. Die Nordic Gene Bank (NorGen) wird die Einrichtung betreiben und eine öffentlich zugängliche Online Datenbank über die dort eingelagerten Samenproben erstellen und pflegen. Ein internationales Beratungsgremium wird den Betrieb und die Verwaltung der Lagerstätte überwachen.



### Weshalb Svalbard?

Svalbard wurde aus verschiedenen Gründen ausgewählt: Das kalte Klima und der Permafrostboden machen es zu einem idealen Standort für eine kalte Lagerung im

Untergrund. Der die Lagerstätte umgebende Sandstein ist stabil und strahlungsarm. Zudem ist Spitzbergen im Vergleich zu vielen anderen Gendatenbanken der Welt ein sehr sicherer Ort. Er verfügt über eine gute Infrastruktur, mit täglichen Flügen und einer verlässlicher Energieversorgung aus lokalen Kohlevorräten. Die Saatgutbank liegt außergewöhnliche 120 Meter tief im Fels; so ist sichergestellt, dass die Räume der Genbank auch bei einem Ausfall der mechanischen Kühlung oder einem erderwärmungsbedingtem Anstieg der äußeren Temperaturen auf natürliche Weise tiefgefroren bleiben.

### **Wieviel hat die Lagerstätte gekostet ?**

Norwegen hat in den Bau etwa 9 Millionen US-Dollar investiert.

### **Wie groß ist die Lagerstätte?**

Die Entfernung von der Eingangstür des Portalgebäudes bis zum Ende des Gewölbes beträgt etwa 145,9 Meter. Jeder Raum ist etwa 9,5 bis 10 Meter breit, die Höhe liegt bei 6 Metern, die Länge beträgt 27 Meter.

### **Wie heißt der Berg, in dem sich die Genbank befindet?**

Der Berg, in dem sich der Saatgutbunker befindet, heißt "Platåberget," zu deutsch Plateauberg.

### **Wie viele Samen werden im Svalbard Global Seed Vault eingelagert?**

Die Anlage kann bis zu 4,5 Millionen Saatgutproben aufnehmen. Jede Probe besteht aus etwa 500 Samen, so dass insgesamt bis zu 2,25 Milliarden Samen in der Genbank gelagert werden können. Die Gewinnung und das Einlagern der Samen wird sich über einen gewissen Zeitraum erstrecken. Schon wenn nur die Hälfte der ersten drei Räume gefüllt ist, wird sich in Svalbard die weltgrößte Saatgutsammlung befinden.

### **Wie werden die Samen eingelagert?**

Die Samen werden bei minus 18 Grad Celsius gelagert und in eine speziell entwickelte vierlagige Folie eingeschweißt. Diese wird in einer versiegelten Kiste auf Regalen innerhalb der unterirdischen Hallen gelagert. Die niedrigen Temperaturen und die niedrige Feuchtigkeit dort garantieren eine geringe Stoffwechselaktivität. Dadurch bleiben die Samen Jahrzehnte, Jahrhunderte oder in manchen Fällen sogar Jahrtausende keimfähig. Der Permafrostboden stellt sicher, dass das Saatgut auch bei einem Stromausfall verwendbar bleibt.

### **Wem gehört das Saatgut im Svalbard Global Seed Vault?**

Diejenigen, die das Saatgut in der Anlage eingelagert haben, verfügen über die Eigentumsrechte daran. Die Kisten mit den Samen werden von den Einlagernden versiegelt. Nur sie haben dann Zugang zu diesen Proben; niemand anders wird sie erhalten oder öffnen dürfen.

### **Welche Saatgutproben werden eingelagert?**

Priorität genießen Nutzpflanzen für die Lebensmittelproduktion und die nachhaltige Landwirtschaft. Zunächst werden in der Anlage Sicherheitsduplikate von Sammlungen der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR; Beratungsgruppe für internationale Agrarforschung) und bestimmten wichtigen nationalen Gendatenbanken eingelagert. Grundsätzlich ist das Ziel, so viel einzigartiges genetisches Material wie möglich einzulagern und dabei Doppelungen zu vermeiden.

### **Warum ist die Saatgutbank wichtig für Entwicklungsländer?**

Zahlreiche Entwicklungsländer stehen vor der Aufgabe, die Versorgung mit Nahrungsmitteln zu gewährleisten. Pflanzenzüchter sind auf einen Sortenreichtum angewiesen, um daraus neue Sorten züchten können, die gegen Schädlinge und Krankheiten widerstandsfähig sind und auch in Zeiten des Klimawandels hinreichende Ernten liefern. Die Vielfalt stärkt somit

die Lebensmittelversorgung auf der ganzen Welt. Die Saatgutbank Svalbard gewährleistet den Erhalt dieser Vielfalt, die aktuell in Saatgutbanken in Entwicklungsländern gelagert ist. Denn von jeder Saatgutprobe werden Sicherheitsduplikate in Svalbard aufbewahrt, auf die bei Verlusten zurückgegriffen werden kann.

### **Worin unterscheidet sich der Svalbard Global Seed Vault von anderen Gendatenbanken?**

Svalbard ist eine Art Rückversicherung für andere Saatgutbanken. Pflanzenzüchter und Forscher benötigen Saatgutbanken in aller Welt um neue Sorten mit den jeweils erforderlichen Eigenschaften zu züchten. Falls diese Saatgutbanken ihre Einlagerungen aufgrund natürlicher oder von Menschen verursachter Katastrophen einbüßen, können sie mit Hilfe der Duplikate aus Svalbard diese Sammlungen wiederaufbauen.

### **Wird auch gentechnisch verändertes Saatgut in Svalbard aufbewahrt?**

Ein norwegisches Gesetz, das vor der Gründung von Svalbard verabschiedet wurde und sich deshalb allgemein auf die Forschung und den Einsatz gentechnisch veränderter Organismen in Norwegen bezieht, verbietet die Einfuhr und Aufbewahrung von gentechnisch verändertem Saatgut in Norwegen.

## **Gendatenbanken**

### **Was ist eine Gendatenbank?**

Eine Gendatenbank ist eine Einrichtung zur Konservierung der Nutzpflanzenvielfalt, in der Regel in Form von Samen, die dort in gefrorenem Zustand aufbewahrt werden. Die ideale Temperatur liegt zwischen minus 10 und minus 20 Grad Celsius. Jede Saatgutprobe wird in einem eigenen Behältnis aufbewahrt - einer Flasche, einer Dose oder in Aluminiumbeutel eingeschweißt. Wenn die Lagerung von bestimmten Nutzpflanzensamen schwierig ist, können Gendatenbanken auch lebende Pflanzen oder Pflanzenteile enthalten.

### **Wie viele Gendatenbanken gibt es?**

Laut UN Food and Agriculture Organization (FAO; UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft) gibt es etwa 1400 Gendatenbanken in über 100 Ländern weltweit.

### **Wie viele Saatgutproben befinden sich momentan in Gendatenbanken?**

Schätzungsweise 6,5 Millionen Saatgutproben lagern aktuell in Gendatenbanken. Etwa ein bis zwei Millionen dieser Samen sind nach Schätzungen unterscheidbare Sorten.

### **Wer nutzt Gendatenbanken?**

Die primären Nutzer von Gendatenbanken sind Pflanzenzüchter und Forscher. Die genetische Vielfalt, die in diesen Datenbanken aufbewahrt wird, ist der Rohstoff für die Pflanzenzüchtung. Ebenso wird das eingelagerte Saatgut in der biologischen Grundlagenforschung eingesetzt. Mehrere hunderttausend Proben werden jährlich für diese Zwecke verschickt.

### **Ist es wirklich erforderlich, eine solch große Nutzpflanzenvielfalt zu konservieren?**

Die einzelnen Nutzpflanzensorten haben unterschiedliche Eigenschaften. Nicht alle Unterschiede sind mit dem Auge erkennbar. Unterschiedliche genetische Eigenschaften sind von Bedeutung für die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheit, die Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Böden und klimatische Bedingungen, für verschiedenen Geschmack und verschiedene Nährstoffgehalte. Für den Fall, dass wir irgendwann einmal diese einzigartigen und oft verborgenen Charakteristika der einzelnen Sorten benötigen, müssen wir sicherstellen, dass dieser Reichtum verfügbar bleibt.

### **Welchen Bedrohungen sind Gendatenbanken und die darin enthaltenen Sammlungen ausgesetzt?**

Die größte Gefahr besteht in einem Mangel an Ressourcen, insbesondere ein Mangel an Finanzmitteln. Zudem kann schlechtes Management ein großes Problem darstellen. Gendatenbanken können auch durch Naturkatastrophen, Kriege und Unruhen bedroht sein.

### **Wie viele Pflanzensorten sind bereits verlorengegangen?**

Dies ist nicht feststellbar; keine Organisation oder Regierung hat detailliert über alle Pflanzensorten der vergangenen Jahrhunderte Buch geführt. Aber eine große Vielfalt ist mit Sicherheit verloren. Beispielsweise nutzten Landwirte in den USA im Jahr 1903 578 Bohnensorten. Etwa 80 Jahre später existierten nur noch 32 davon, geschützt in Gendatenbanken.

### **Wie lange können Samen im gefrorenen Zustand überleben?**

Die Überlebensdauer ist von Pflanze zu Pflanze verschieden. Manche können Jahrzehnte überleben, andere – wie beispielsweise Sorghum – scheinen bei kalter Lagerung Tausende Jahre überlebensfähig zu sein. Irgendwann jedoch verlieren alle Samen die Keimfähigkeit und sterben ab. Darum müssen rechtzeitig Samen aus den Proben entnommen und eingepflanzt werden. Die Ernte neuer, frisch gereifter Samen wird dann eingelagert.

### **Welche Nutzpflanzen können nicht in Form von Samen eingelagert werden?**

Die meisten Kartoffel-, Maniok- und Bananensorten können nur in Feldsammlungen mit lebenden Pflanzen, in Gewebekulturen oder mittels Kryokonservierung (Einfrieren in flüssigem Stickstoff) konserviert werden. Mehrere Früchte und Beeren sowie manche Wurzelgewächse können nicht durch Einfrieren der Samen konserviert werden, da sie entweder keine Samen hervorbringen oder die Samen beim Einfrieren nicht keimfähig bleiben.

## **Die Gewinnung von Saatgutproben**

### **Wie gewinnt man Saatgutproben?**

Die Samen müssen in reifem Zustand gewonnen werden – meist am Ende der Saison. Für eine ernsthafte, umfängliche Sammlung einer Nutzpflanze strebt man in der Regel eine möglichst breite Vielfalt an: früh- und spätreifende Sorten, bei Hitze und bei Kälte gedeihene Sorten sowie Sorten, die unter heißen und kalten, trockenen und nassen Klimabedingungen gedeihen.

### **Dokumentieren die Sammler auch die Umgebung der Pflanzen?**

Sammler dokumentieren die Bedingungen, unter denen eine Sorte wächst. Zudem befragen sie regionale Landwirte zur Geschichte und zu Charakteristika der Nutzpflanze.