

Im Tresor der Natur

„Tresor des jüngsten Gerichts“ ist der Spitzname des Globalen Saatgut-Tresors auf der norwegischen Inselgruppe Spitzbergen. Millionen Samen aus der ganzen Welt sind hier gehortet – als landwirtschaftliche Zukunftsreserve.

TEXT: CAROLINA JOHANSSON FOTOS: MARI TEFRE, PETER VERMEIJ/GLOBAL CROP DIVERSITY TRUST



Der Eingang zum Tresor ist mit zahlreichen Sicherheitstüren versehen.



AUSSER GLETSCHERN UND Eiskappen wächst nur wenig auf der norwegischen Inselgruppe Spitzbergen südlich des Nordpols. Die Vegetation ist karg. Und doch liegt hier unter Eis, Schnee und Dunkelheit verborgen eine der größten Saatgutbanken der Welt.

Kisten über Kisten mit Saatgut werden im Svalbard Globalen Saatgut-Tresor auf der Hauptinsel der Inselgruppe nahe von Longyearbyen, der nördlichsten Siedlung der Welt, gelagert. Der Tresor besteht aus Räumen von der Größe eines Schwimmbeckens, die rund 100 Meter tief in den Berg gehauen wurden und über einen langen Tunnel zugänglich sind.

Die Bandbreite der Millionen an Samen, die hier lagern, reicht von einer einzigartigen Sortenvielfalt an afrikanischen und asiatischen Grundnahrungsmitteln wie Mais, Reis, Weizen und Sorghum bis zu europäischen und nord- und südamerikanischen Züchtungen von Auberginen, Salat, Gerste und Kartoffeln. Der Schatz im Permafrost ist als eine eiserne Reserve gedacht, auf die zurückgegriffen werden kann, sollten Naturkatastrophen, Umweltschädigungen oder Kriege die Sortenvielfalt dezimieren.

Das erste Verwahrungsgut im Tresor war im Februar diesen Jahres eine Sammlung von Reissaatgut aus dem Internationalen Reisforschungsinstitut. Das Paket wurde vom norwegischen Ministerpräsidenten Jens Stoltenberg und der Nobelpreisträgerin Wangri Maathai in den Tresor getragen. Dass Reis am Anfang stand, hatte seinen guten Grund.

„Reis ist wohl die wichtigste Lebensmittelpflanze der Welt, von der es zudem ungeheuer viele Sorten gibt“, erklärt Ola Westengen, Betriebsleiter beim Nordic Genetic Resource Centre, der für den Betrieb des Tresors zuständigen Organisation. „Das erste Paket enthielt Saatgut, das aus nicht weniger als 123 Ländern stammte.“

Der Tresor erhält Einlagerungen von Saatgutbanken aus der ganzen Welt. Eigentümer des Saatguts sind die jeweiligen Saatgutbanken, doch Eigentümer und Finanzier des Tresors



Gary Fowler vom Weltreuehandfonds für Kulturpflanzenvielfalt (GCDDT) sieht den Tresor auf Spitzbergen als Wendepunkt bei der Sicherung der Artenvielfalt bei den Kulturpflanzen.

Der Globale Saatgut-Tresor liegt in der Nähe von Longyearbyen, der nördlichsten Siedlung der Welt.



>>>



Ola Westengen, Betriebsleiter beim Nordic Genetic Resource Centre, trägt einige der ersten Saatgutbehälter in den Tresor.

►► www.alfalaval.com/here/aircooling/svalbard

„Wir sind einzigartig, da wir eine globale Sammlung haben, und wir sind die Sicherheitsreserve für alle anderen Saatgutbanken.“

OLA WESTENGEN, Betriebsleiter beim Nordic Genetic Resource Centre

>>> ist die norwegische Regierung. Der Betrieb des Tresors wird vom Weltreuehandfonds für Kulturpflanzenvielfalt (GCDT) gedeckt. Cary Fowler, Geschäftsdirektor des Fonds, vergleicht den Tresor mit einer Versicherungspolice. Er wird über viele Jahrhunderte Saatgut sichern, das alle wichtigen Pflanzensorten umfasst, die heute verfügbar sind, und er kann sich als unschätzbar erweisen, wenn nach einer natürlichen oder vom Menschen verursachten Katastrophe wieder eine landwirtschaftliche Produktion aufgenommen werden soll. Er bietet auch einen Schutz gegen den Artenschwund.

„Der Saatgut-Tresor markiert einen Wendepunkt bei der Sicherung der Artenvielfalt auf der Welt“, sagt Fowler. „Rund 50 Prozent der einzigartigen Vielfalt, die in Saatgutbanken gelagert ist, ist noch immer gefährdet. Wir sind jetzt dabei, diese Sorten zu retten.“

Nach Aussage der UN-Welternährungsorganisation (FAO) sind im vergangenen Jahrhundert bereits 75 Prozent der Artenvielfalt bei Kulturpflanzen verloren gegangen. So sind zum Beispiel 80 Prozent der Maissorten, die noch in den 1930er Jahren existiert haben, verschwunden, und seit dem Jahr 1900 ist in den USA die Anzahl der Bohnensorten von rund 600 auf 30 gesunken.

ANGESICHTS SEINER UNHEILVERKÜNDENDEN AUFGABE hat der Svalbard Globale Saatgut-Tresor in den Medien die Spitznamen „Tresor des jüngsten Gerichts“ und „Arche Noah des Saatguts“ erhalten. Andere haben Anstoß an den extremen Sicherheitsvorkehrungen genommen – der Tresor wird von mehreren Sicherheitstüren, die mit jeweils getrennten Codes versehen sind, sowie mit Bewegungsmeldern und Videoüberwachung gesichert – und taufte ihn „Fort Knox des Saatguts“.

Aber sollten die durch den Menschen vollzogenen Maßnahmen nicht ausreichen, gibt es ein weiteres Hindernis

für unerwünschte Besucher: Der Tresor liegt mitten im Reich des Eisbären.

Es sind Umstände wie diese, die Spitzbergen von anderen Saatgutbanken in der Welt abheben. Viele davon befinden sich in instabilen Regionen. In Kriegsgebieten wie Afghanistan und dem Irak sind Saatgutbanken in jüngerer Zeit vernichtet und ausgeplündert worden. Andere sind durch Naturkatastrophen zerstört worden. Das wird hier kaum geschehen. Alles in Spitzbergen ist peinlich genau geplant worden.

Der Permafrost, der die Umgebung kennzeichnet, bietet eine natürliche Tiefkühlanlage, die indes nicht kalt genug ist.

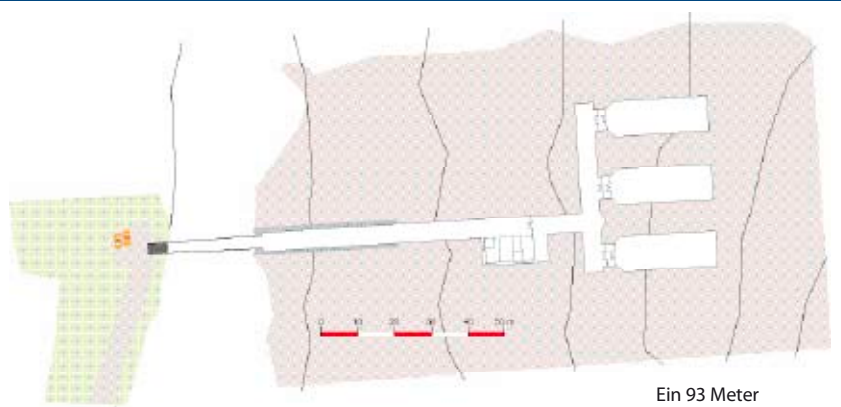
„Der Permafrost liegt im Schnitt bei minus drei bis minus vier Grad, und es gibt dazwischen mitunter mildere Schichten“, sagt Ryno Hansen, Projektingenieur bei Spitsbergen VVC A/S, der für die Installation des Kältesystems verantwortlichen Firma, die dafür vier Luftkühler von Alfa Laval verwendet. „Wir mussten eine ausfallsichere Kältelösung installieren, die die Temperatur auf konstant minus 18 Grad hält, was angesichts der Lage mitten in einem Berg eine Herausforderung war.“

Wenn das Saatgut sachgemäß und konstant bei minus 18 Grad gelagert wird, wird ein Teil davon 1.000 und mehr Jahre haltbar bleiben.

DIE KONSTRUKTION DES Tresors berücksichtigt auch die Worst-Case-Szenarien über die globale Erwärmung. Er befindet sich nahezu 130 Meter über dem gegenwärtigen Meeresspiegel, so dass eine Überflutung auch dann ausgeschlossen ist, wenn die pessimistischsten Prognosen für einen Anstieg des Meeresspiegels eintreffen sollten.

Das Eingangsgebäude ragt wie ein Leuchtturm aus dem Berg und erlaubt einen weiten Blick über die umgebende Eiswüste. Es ist kilometerweit zu sehen. Das Dach des Eingangsgebäudes ist mit reflektierendem Stahl, Spiegeln und Prismen gedeckt, die das Licht der Mitternachtssonne einfangen und während der konstant hellen Sommermonate ein strahlenförmiges Lichtspiel erzeugen. Im Winter wird künstliches Licht angeschaltet.

Im Inneren beherbergt das 26 Meter tiefe Eingangsgebäude den Eingang zum 93 Meter langen Tunnel durch den Berg, der zu den drei Tresorräumen führt, die jeweils 27 Meter lang, sechs Meter breit und sechs Meter hoch sind. Jeder Tresor ist mit Regalen gefüllt, auf denen die Saatgutproben luftdicht in



Aluminiumbeuteln eingepackt und in großen Kisten gelagert sind.

Der Tresor hat eine Lagerkapazität von 4,5 Millionen Saatgutproben, wobei jede Probe aus durchschnittlich 500 Samen besteht. Die erste Einlagerung umfasste rund 270.000 Sorten. Sie wog zehn Tonnen und war in 676 Kisten verpackt. Ist nur einer der Tresore bis zur Hälfte gefüllt, wird es sich bereits um die weltweit größte Saatgutsammlung handeln.

„Seit der ersten Sendung im Februar hat der Tresor weitere 20.000 Proben erhalten, was aber am Sommer lag“, erklärt Westengen. „Wir möchten die Sendungen am liebsten während der kalten Jahreszeit erhalten. Im

Oktober werden einige größere Sendungen eintreffen.“ Das Nordic Genetic Resource Centre (Nordgen) ist für den Empfang und die Verpackung des Saatguts zur Einlagerung im Globalen Saatgut-Tresor zuständig. Alle Saatgutbanken der Welt können den Tresor nutzen, sofern sie die entsprechende Normvereinbarung erfüllen.

„Zugegebenermaßen gibt es einige Saatgutbanken in China und den USA, die größer sind, doch wir sind insofern einzigartig, als wir eine in der Tat globale Sammlung haben“, sagt Westengen. „Und wir sind die Sicherheitsreserve für alle anderen Saatgutbanken.“ n

Ein 93 Meter langer Tunnel führt zu den drei Tresoren, die tief in den Berg gehauen wurden.



► Der Trick mit der Temperatur

Die richtige Kälte

– Extreme arktische Bedingungen stellen hohe Anforderungen an die Ausrüstung

Die Permafrost-Bedingungen machen Spitzbergen zum idealen Standort für den Svalbard Globalen Saatgut-Tresor. Die Temperatur des Permafrosts liegt indes bei rund minus vier Grad, doch für das langfristige Überleben des Saatguts ist eine konstante Temperatur von minus 18 Grad unerlässlich.

Um diese optimale Temperatur zu erzielen, wurde per Vertrag mit der norwegischen Regierung eine Kältelösung von Brødrene Dahl geliefert und von Spitsbergen VVS installiert. Die Lösung umfasste vier Luftkühler von Alfa Laval, die im

Inneren des Bergs installiert wurden – zwei große Luftkühler, die sich auf dem Boden befinden, um die Tiefkühlung sicherzustellen, und zwei kleinere Luftkühler, die an der Decke hängen und in Betrieb gehen, wenn die beiden anderen abgeschaltet sind. Die Kühler haben insgesamt eine Kapazität von 45 kW.

„Dieses Projekt ist in vielerlei Hinsicht einzigartig“, sagt Jan Kristiansen von Brødrene Dahl. „Angesichts der extremen arktischen Bedingungen benötigten wir hochwertige Produkte mit einer optimalen Funktionalität. Dies ist

„Angesichts der extremen arktischen Bedingungen benötigten wir hochwertige Produkte mit einer optimalen Funktionalität.“

die erste Lösung, die wir für die Installation und den Betrieb im Inneren eines arktischen Bergs entwickelt haben, was an sich schon höhere Anforderungen an die Produkte stellt. Aus diesem Grund entschieden wir uns für Alfa Laval. Sie waren auch in der Lage,

unserem Bedarf an technischem Support während der Installation zu entsprechen.“

Im Vergleich mit anderen Marken schnitt die Ausrüstung von Alfa Laval am besten ab, sagt Kristiansen. Sie hatte beispielsweise die leistungsfähigsten Kühlflächen und besten Wärmeübertragungseigenschaften. Auch die Verfügbarkeit und die Fähigkeit, enge Liefertermine einzuhalten, waren Faktoren, die den Ausschlag für die Entscheidung für Alfa Laval gaben. n