

COPYRIGHT

Dieses Manuskript ist urheberrechtlich geschützt. Es darf ohne Genehmigung nicht verwertet werden. Insbesondere darf es nicht ganz oder teilweise oder in Auszügen abgeschrieben oder in sonstiger Weise vervielfältigt werden. Für Rundfunkzwecke darf das Manuskript nur mit Genehmigung von Deutschlandradio Kultur benutzt werden.

Blüten auf Zeitreise Von Humboldts Herbarien zu modernen Samenbanken

Deutschlandradio Kultur

Zeitfragen. Forschung und Gesellschaft

16.02.2017, 19.30 Uhr

Ein Feature von Volkart Wildermuth

Redaktion: Kim Kindermann

In Berlin ruht ein Schatz der Biologie: Herbarien, die Alexander von Humboldt auf seiner Südamerika-Expedition angelegt hat, getrocknete Pflanzen aus Pharaonengräbern, Früchte und Samen aus der ganzen Welt. Die kunstvoll konservierten Blätter und Blüten sind keine toten Museumsstücke. Sie dienen Forscher als Vergleich für die Veränderungen der Ökosysteme. Aktuelles Beispiel: der Schierlings-Wasserfenchel, dessen Lebensraum durch die Elbvertiefung bedroht ist. Die Belege aus dem Botanischen Garten zeigen auch, wie die Nutzpflanzen nach Europa kamen und können modernen Züchtern mit alten Sorten neue Ideen geben. Mit modernen IT-Systemen, seiner DNA-Bank und der tiefgefrorenen Samen-Sammlung blickt das Botanische Museum aber auch weit in die Zukunft. Volkart Wildermuth über die Forschung im Botanischen Museum Berlin-Dahlem, die Blüten zum Sprechen bringt.

O Ton 1 Vogt Ich mache das jetzt hier auf und öffne mal hier einen von diesen Umschlägen. Das ist ein Köpfchenblütler, ein Greiskraut und das Material wurde von Humboldt gesammelt und zwar in Mexiko, wahrscheinlich so um 1803, 1804.

O Ton 2 Rahemipour Plötzlich war ich in einer Welt, wo man von einem Herbarbeleg, den Alexander von Humboldt gesammelt hat, völlig furchtlos auch mal etwas abtrennte, weil man das für eine Untersuchung braucht. Wenn ein Historiker da darauf schaut, kriegt er feuchte Hände, weil es Alexander in der Hand hatte.

O Ton 3 Dürbye Das Material ist ähnlich wertvoll wie Gold, wenn es sich um seltene geschützte Arten handelt.

Atmo 2 Garten

Autor

Von Gold, Samen, Mexiko und von Humboldt merke ich beim Besuch des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem zunächst wenig. Die Bäume und Blumen, die Wege und Seen sind jetzt Ende Januar noch bedeckt von Schnee und Eis, Vogelgezwitscher, das Rauschen des Verkehrs ist kaum zu ahnen. Nur wenige Besucher sind hier, um die klare Luft zu genießen.

O Ton 4 Junge Frau Ich finde es auch schön, dass hier noch Schnee liegt, in der Stadt nicht mehr. Ich habe es im Internet gesehen, also ich wohne noch nicht so lange hier und ich war noch nie hier und dachte, ich guck es mir mal an.

O Ton 5 Junger Mann Ich komme eigentlich regelmäßig her. Einfach um mich auch mal zu bewegen, um halt auch mal in den Pausen zwischen der Arbeit, dann auch mal Luft, Bewegung zu haben.

Autor

Ein Erholungspark mit dem zusätzlichen Bonus, hier an einem Nachmittag nacheinander von einem Buchenwald ins Hochgebirge, zu einem chinesischen Teich und schließlich in die feuchtheißen Tropen spazieren zu können. Es gibt viel zu entdecken, viel zu staunen. Dabei wird oft übersehen, dass der Botanische Garten und das Botanische Museum aktive Forschungsstätten sind. Sie stehen für Wissenschaft und Volksbildung in einem. Da gab es von Anfang an Spannungen.

O Ton 6 Rahemipour Der damalige Garten Direktor, das war Adolf Engler, hat sich in einem Gutachten bitterlich darüber beklagt, dass die, heute würde man sie Jugendliche nennen, dass die Jugendlichen dort rum lärmen und andere Backfische anschmachten.

Autor

Patricia Rahemipour. Sie ist seit 2016 die Leiterin des Botanischen Museums.

O Ton 7 Rahemipour Im Prinzip hat man sich damals, in einem lebenden Labor bewegt. Man hat auf den Pflanzen rumgetrampelt, an denen Engler Systematik erforscht hat. Und dass ihn das gestört hat, ist aus dieser Sicht natürlich völlig nachvollziehbar.

Autor

Inzwischen kommt es in diesem lebenden Labor nur noch selten zu Konflikten zwischen Besuchern und Biologen. Und so steht die Botanikerin Nadja Korotkova heute sogar ganz allein vor den Pflanzen aus dem Kaukasus.

O Ton 8

Korotkova Hier sind alle Lebensräume des Kaukasus nachgebildet, Also von den Wäldern bis zu den Steppen bis zu den trockenen Standorten, den Küstenwäldern am Schwarzen Meer, wo wir jetzt gerade stehen. Also das ist hier das Schwarze Meer.

Autor

Sogar eine Nordmantanne steht hier, die stammt ja auch aus dem Kaukasus. Nadja Korotkova ist aber wegen eines anderen Baumes hier.

O Ton 9 **Korotkova** Also, das hier ist eine Birne, diese Gehölze, die sich im Hintergrund sehen. Also es sieht hier ziemlich gut nachgebildet aus. Es sind wirklich kleine niedrige, Gehölze, ein sehr offener, lichter Wald.

Autor

Und solche Birnenwälder finden sich in den kaukasischen Steppen häufig. Sie prägen die Landschaft und die Früchte dienen der Bevölkerung nicht nur zur gesunden Ernährung, sondern auch als Heilpflanze und wertvolles Schnitzholz. Während in Deutschland meist nur zwei Birnensorten - Abate Fetel und Conference – im Angebot sind, findet man im Kaukasus an die 30 unterschiedlichen Birnenarten.

O Ton 10 **Korotkova** Es gibt welche, die sehr süß schmecken, es gibt welche, die gar nicht essbar sind, die voll mit Gerbstoffen sind. Also, die schmecken auch wirklich unterschiedlich, ja. Es ist dem Kaukasus eigentlich immer wieder faszinierend, diese Vielfalt auf kleinem Raum zu sehen.

Autor

Diese Vielfalt will Nadja Korotkova verstehen. Deshalb fährt sie jedes Jahr nach Georgien, Armenien oder Aserbeidschan. Dort geht es dann früh morgens los in abgelegene Gebiete, wo unbekannte Birnen blühen könnten. Oft kennen Bauern auch Bäume, die irgendwie anders aussehen, anders schmecken. Nadja Kortokova identifiziert die Baum-Individuen auf GPS Karten, markiert sie dauerhaft mit Alustreifen, sammelt Blüten oder Früchte, DNA Proben und dann heißt es „pflanzen pressen“ bis spät in die Nacht.

O Ton 11 Korotkova Es ist für mich immer etwas Besonderes, dorthin zu fahren, dort draußen zu sein, im Feld zu sein, das ist immer toll. Klar, es ist anstrengend, es ist auch Arbeit wirklich, es ist nicht Urlaub, aber es ist auch sehr, sehr schön.

Autor

Der Ertrag der Mühe: ein Stammbaum der Birnen. Und der ist wichtig. Einmal für den Naturschutz. Die Birnenwälder werden zunehmend verdrängt vom Bergbau, von Straßen oder der Landwirtschaft. Schutzgebiete müssen sorgfältig ausgewählt werden, damit sie eine möglichst große genetische Vielfalt erhalten. Und dabei können die Berliner Daten helfen. Zum anderen liegen die Wurzeln der Kulturbirne zum Teil im Kaukasus. Die wilden Ahnen der Birne können den modernen Varianten helfen, weil sie besser mit Pilzen, Krankheiten und Frost zurechtkommen.

O Ton 12 Korotkova Und wenn man sie einkreuzt eben auch die Kulturformen dadurch widerstandsfähiger werden. Also diese Vielfalt ist eben nur nutzbar, wenn man sie auch erhält.

Autor

Am Botanischen Garten werden deshalb nicht nur DNA-Proben und Samen eingelagert, Birnenblüten und dünne Scheiben der Früchte in Herbarien gepresst, sondern viele Sorten auch angepflanzt. Bei den Birnen geht das im Gelände. Exotischere Bäume oder Blumen brauchen im rauen Berliner Klima mehr Schutz.

Atmo 3 Gewächshaus

O Ton 13 Köster Ja jetzt treten wir hier durch den Haupteingang in den Gewächshaus-Komplex rein und schauen dann Mal oben ins große Tropenhaus.

Autor

Vorher guckt Nils Köster aber schnell noch in einen der kleinen Schauräume im Eingangsbereich. Dessen Scheiben sind beschlagen. Wasser steht an dicken Ästen. Um einen der Äste hat sich eine Pflanze mit ihren Blättern gewickelt.

O Ton 14 Köster Das ist ein Kaktus, der demnächst blüht. Eine der Arten, die wirklich im tiefend nassen Regenwald vorkommt. Und die hat gerade schon zwei sehr schöne große Blütenknospen. Und ich frag mich, wann die aufgehen. Dummerweise gehen die nachts auf und dann kriegt man es oftmals nicht mit.

Autor

Der Regenwaldkaktus gehört zu den Favoriten des Botanikers. Er ist für die tropischen und subtropischen Lebendpflanzen im botanischen Garten verantwortlich.

O Ton 15 Köster Wir sind jetzt im großen Tropenhaus, das ja nach wie vor, denke ich, weltweit eigentlich eines, der beeindruckenden Gewächshäuser ist.

Autor

Ein Konstruktion ohne Säulen, vor hundert Jahren eine architektonische Sensation. Das Gewächshaus bietet den Palmen Raum, mehr als zwanzig Meter in die Höhe zu wachsen. Links vom Eingang steht eine Königspalme, der Nationalbaum Kubas. Daneben andere Gehölze der Insel, ein Plockbaum etwa. Sein hartes Holz wird zum Drechseln von Bosselkugelgeschätzt und galt, zumindest früher, als Heilmittel für Syphilis.

O Ton 16 Köster Das ist ja ganz faszinierend, wenn man sich anschaut, die Syphilis ist wirklich Kolumbus war von seiner ersten Fahrt gerade zurück und da ist sie in den Hafenstädten in Spanien aufgetreten, Das erste Mal. Das war eine der wenigen Krankheiten, die sich die Europäer sozusagen in Amerika eingefangen haben.

Autor

Aus Amerika stammte dann auch das potentielle Heilmittel. Pflanzen erzählen Geschichten und die kann man im botanischen Garten erfahren. Die Institution selbst war eng mit der Kolonialzeit verbunden, hier befand sich die Botanische Zentralstelle für die deutschen Kolonien. Die Berliner Botaniker vermehrten damals die tropische Pflanzen, untersuchten sie und schickten vielversprechende Sorten dann per Schiff in autarken Minigewächshäusern auf Reise. Den brasilianischen Gummibaum etwa nach Deutsch-Westafrika, ins heutige Kamerun.

O Ton 17 Kaiser Kautschuk war zu der Zeit ein ganz wichtiger Artikel für die Industrie, also für Gummireifen, Autoreifen, Fahrradreifen und alles Mögliche. Die Erwartungen waren tatsächlich, dass man es schaffen könnte, in den deutschen Kolonien so viel eigenen Kautschuk zu produzieren, dass man von den Briten unabhängig würde.

Autor

Ein Plan, der durch das schnelle Ende der deutschen Kolonialbestrebungen nie wirklich umgesetzt wurde. In der Forschung aber, so erzählt die Historikerin Katja Kaiser, waren die Berliner Botaniker erfolgreich. Ein Beispiel ist der Strauch Strophantus. Aus ihm gewannen die Menschen in Togo ein Pfeilgift für die Elefantenjagd. Britische Forscher brachten die Pflanze nach Europa, aber es waren deutsche Ärzte, die daraus ein Medikament gegen Herzschwäche entwickelten. Einige Apotheken führen es bis heute im Angebot. Zurück ins

Tropenhaus. Hier ist die Pflanzenwelt Kubas ein wichtiger Schwerpunkt. Schon Alexander von Humboldt hat Proben von der Insel nach Berlin geschickt. Nach dem Sieg Castros konnten Botaniker der DDR die guten Kontakte aufrechterhalten und heute fährt Nils Köster regelmäßig auf Sammelexkursion in die Karibik. Er will die Flora Kubas möglichst genau dokumentieren. Und da ist nach wie vor viel zu tun. Auf Kuba wachsen über 7.000 Pflanzenarten, mehr als doppelt so viele wie in Deutschland, darunter mehrere tausend, die ausschließlich auf Kuba gedeihen. Denn dort gibt es dicht beieinander sehr unterschiedliche klimatische und geologische Verhältnisse, isolierte Kegel aus Karstgestein etwa.

O Ton 19 Köster Also es gibt eine Palmen Art *Hemithrinax ekmaniana*, die lebt nur auf einer klitzekleinen Kette von vier fünf maximal sechs solcher kleinen Kegel. Und darauf kommt sie vor. Das Verbreitungsgebiet ist letztlich ein paar Kilometer lang, das war´s also.

Autor

Was wächst wo, unter welchen Umständen? Diese Informationen sammelt Nils Köster. Nur so kann er bestimmen, welche Bedürfnisse die unterschiedlichen Arten haben. Über diesen sogenannten „Environmental Envelope“ lässt sich abschätzen, wie Pflanzen mit Klimaveränderungen zurechtkommen können und wie sie sich schützen lassen. Für das Sammeln seiner Daten nimmt der Botaniker einiges auf sich. Reisen unter einfachsten Verhältnissen, Arbeiten von früh bis weit in die Nacht und gelegentlich besondere Herausforderungen, wie bei der Suche nach Flamingo-Blumen.

O Ton 20 Köster Die wachsen zwischen den Blättern hoch oben in den Blattschöpfen von Palmen. Und wenn sie dann vor so einer Sabalpalme stehen, die 20 Meter hoch ist und ein extrem hartes Holz hat. Man kommt da auch mit so einem Steigeisen nicht so leicht rein. Stehen sie unten, sehen die wunderschöne Pflanze dort oben und dann ist mal die Frage: Wie kommt man dran? Und naja, wir haben dann alles Mögliche probiert, lange Stangen genommen, da dran Haken gebunden. Hat auch letztendlich funktioniert.

Autor

Die Flamingoblume wurde dann abends im Zelt zwischen Zeitungspapier getrocknet und gepresst. Botaniker heute arbeiten noch immer ganz ähnlich, wie Alexander von Humboldt.

O Ton 21 Vogt Es ist immer noch die gleiche Methode. Man presst und trocknet die Pflanzen. Es ist eine sehr einfache Methode, bedeutendes Forschungsmaterial zu schaffen. Kann eigentlich jeder machen und das geht sehr schnell. Und die Objekte sind im Prinzip unbegrenzt haltbar. Wir sind hier gerade in der historischen Sammlung und sehen diesen Beleg von Humboldt, der ist schon über 200 Jahre alt. Das Material könnte auch vor zwei drei Jahren irgendwo gesammelt gewesen sein, also vom Aussehen her.

Autor

Robert Vogt beherbergt im Herbarium des Botanischen Garten sogar getrocknete Pflanzen, die über dreihundert Jahre alt sind. Sie lagern gut geschützt im Keller.

Atmo 4 Tür, Archiv, Schränkeschieben, Rascheln

O Ton 22 Vogt Wir laufen jetzt durch das Herbarium. Diese Anlage ist unterirdisch angelegt. Also eine Katastrophensichere Anlage. Wenn hier irgendwo ein Flugzeug drauf stürzt, dann sollen die Decken das hier aushalten.

Autor

Begründete Vorsicht. 1943 wurde das Herbarium von einer Bombe getroffen, vier Millionen Pflanzenbelege verbrannten, darunter viele Typus-Exemplare, anhand derer eine Art erstmals beschrieben wurde. Ein Verlust, auch für die internationale Forschung. Und die reagierte damals prompt, erzählt Patricia Rahemipour.

O Ton 23 Rahemipour Schon im gleichen Jahr gibt es ein Telegramm von befreundeten botanischen Gärten weltweit, unter anderem auch Kriegs feindlichen botanischen Gärten. Die schreiben, wir tun alles, um euer Herbar wiederaufzubauen und werden euch Dubletten schicken und das Herbar-Netzwerk wird weiter bestehen.

Autor

Das Berliner Herbarium konnte schnell wieder gefüllt werden, heute umfasst es ungefähr 3,8 Millionen Belege. Darunter auch das Willdenow Herbar, das der erste Direktor des botanischen Gartens angelegt hat.

O Ton 24a Vogt Ich werde das hier jetzt aufsperrn und öffnen.

Autor

Robert Vogt steht vor einer langen Reihe von Metallschränken, mit einem Hebel schiebt er sie auseinander.

O Ton 24b Vogt So jetzt sehen wir die Sammlung, sie ist ein historisches Herbarium. Hier sind die Pflanzen in so sogenannten Faszikeln eingebunden, so wie man das früher auch gemacht hat. Man hat man die Pflanzenbelege in solchen Bündeln angeordnet, hat sie fest eingebunden und dann hat man in der Regel die Faszikel noch senkrecht gestellt, um das Material platzsparend aufzubewahren.

Autor

Ein Faszikel, das ist eine große Pappmappe, in der einzelne Umschläge liegen. Robert Vogt nimmt ein Faszikel und legt es auf den Tisch. Auf dem Blatt sind zwei Pflanzenstängel angeordnet, gehalten von schmalen Papierstreifen. Die Blätter sind oval mit gezacktem Rand, oben ein knappes Dutzend Blütenköpfchen, ihre einst gelbe Farbe lässt sich noch erahnen. Diese Pflanze hat Alexander von Humboldt gesammelt und zur genaueren Bestimmung nach Berlin geschickt.

O Ton 26 Vogt Das Original etikettiert trug im Prinzip nur die Nummer 4460. Das ist die Nummer aus dem Feldbuch von Humboldt und den Hinweis *Senecio* Fragezeichen. Mehr hat Humboldt bei der Pflanze nicht belassen, an Informationen. Wobei hier dann steht: "*crescit locis frigidis andinum Mexicanorum*", also, es ist an feuchten Orten in Mexiko gesammelt und zwar hier an dem Cofre de Perote, das ist ein erloschener Vulkan in Ost-Mexiko.

Autor

Das Blatt ist mit einem roten Aufkleber gekennzeichnet. Es ist ein Typus Exemplar, anhand dessen die Art „*Senecio angulatus*“ beschrieben wurde. Alexander von Humboldt hat in Mexiko gleich mehrere dieser Pflanzen gepresst, die alle als Typus-Exemplare gelten. Eine lagert in Paris und eine eben hier im Willdenow Herbar. Und zwar nicht als unantastbares Museumsstück, sondern als Hilfsmittel auch für die moderne Forschung.

O Ton 27 Rahemipour Leute gucken sich einen Herbarbeleg, den Alexander von Humboldt gesammelt hat, aus rein botanischem Interesse an. Und da ist im Zweifel völlig egal, ob Alexander von Humboldt das in der Hand hatte.

Autor

Der pragmatische Umgang mit historischen Sammlungen verblüfft Museumsexpertin Patricia Rahemipour nach wie vor. Wobei auch Robert Vogt nicht jeden eine Pflanze aus dem Willdenow Herbar einfach herausnehmen lassen würde.

O Ton 28 Vogt Aber wenn jetzt einzelne Blüten im Detail studiert werden müssten, dann könnten wir hier einzelne Blüten abnehmen, würden die in Wasser aufkochen und dann könnten noch Detailinformationen daraus gezogen werden. Und man würde dann dieses Material erneut trocknen und würde es wieder mit auf den Beleg geben, so dass möglichst wenig Material verloren geht.

Autor

Das Berliner Herbar wird derzeit hochauflösend digitalisiert und steht dann online weltweit Forschern und Pflanzenliebhabern gleichermaßen zur Verfügung. Von „Senecio angulatus“ lässt sich dort derzeit nur das von Alexander von Humboldt gesammelte Exemplar abrufen. Von anderen Arten gibt es deutlich mehr Belege. Lange haben sich nur Botaniker für sie interessiert, die den Stammbaum der Pflanzen ordnen wollten. Doch es gibt noch mehr Gründe, die alten und die neuen Herbarbelege abzurufen.

O Ton 29 Vogt Da wird in Zukunft auch sehr viel ausgewertet werden, weil man eben die aktuelle Verbreitung von Pflanzenarten mit der historischen vergleichen kann und das mit den Klimaveränderungen oder mit den Klimadaten ebenfalls verschneiden kann und da eben dann interessante Erkenntnisse rausziehen kann.

Autor

Jedes Jahr wird das Berliner Herbar um bis zu 30.000 neuen Belegen erweitert. Getrocknet werden sie von den Forschern im Kaukasus, auf Kuba oder auch auf Trockenwiesen in Brandenburg. Für das Montieren ist Sabine Barniske zuständig.

O Ton 30 Barniske So das ist jetzt eine Juncaceae. Da ist der Spannbogen. Da muss man die die Erde aus der Wurzel bisschen rausmachen, sonst wird der Spannbogen schmutzig. Auf den Spannbogen verteilen. Das ist alles gut drauf passt. Also so legen, dass es denn ein bisschen optisch schön aussieht.

Autor

Die kleinen Sauergräser nimmt sie aus dem Zeitungsblatt, in dem sie getrocknet wurden. Die Schrift ist kyrillisch, ein alte Ausgabe, die Zeitungen werden immer wieder verwendet. Auf dem Blatt arrangiert Sabine Barniske zwölf Pflänzchen. Kleine Reste werden nicht weggefegt, sondern sorgfältig in einem Papierumschlag gesammelt. Dann nimmt sie die Heißklebepistole.

O Ton 31

Barniske So, die wäre fertig. Die ist so klein, die könnte eigentlich so bleiben.

W Sie haben schon erheblichen Durchsatz: Haben sie Lieblings Pflanzen? Sie sagen Okay Sauergräser kleben Sie besonders gerne auf?

Barniske Ich klebe am liebsten Kakteen. Die gehen schön schnell und sind originell. Nicht nur immer Blätter und Blüten, sondern auch mit Stacheln die finde ich toll. Der wird vorher aufgeschnitten und getrocknet und dadurch ist der relativ gut zu kleben.

Autor

Sabine Barnieske hat auch schon Proben von Alexander von Humboldt neu aufmontiert. Aber der Alltag, das sind natürlich die Pflanzen, die von den Forschern des Botanischen Gartens gesammelt werden. Erika Zippel kümmert sich um Arten, die in Deutschland vom Aussterben bedroht sind. Dazu gehört das Breitblättrige Knabenkraut, der Sumpf-Enzian und auch die Heilpflanze Arnika.

O Ton 32 Zippel Wir haben zum Beispiel die Arnika noch in ganz wenigen Vorkommen bei uns im Tiefland in Mecklenburg-Vorpommern oder auch hier in Brandenburg und diese Tiefland-Vorkommen unterscheiden sich genetisch ganz deutlich von den Vorkommen der Pflanzen zum Beispiel in den Bergwiesen vom Harz oder vom Erzgebirge oder erst recht von den Vorkommen der Art in den Alpen.

Autor

Diese Vielfalt will das Projekt „Wildpflanzenschutz in Deutschland“ erhalten. Entscheidend ist natürlich vor allem, stabile Umweltbedingungen zu sichern. Das gelingt aber nicht immer und deshalb besucht Erika Zippel regelmäßig die letzten Arnika-Standorte und sammelt Samen für die Dahlemer Saatgutbank. Seit den 1990er Jahren werden hier Samen bei tiefen Temperaturen für längere Zeit gelagert. Zuerst kommen die Pflanzen in einen Raum bei vergleichsweise milden 15 Grad Celsius, eine Klimaanlage sorgt für trockene Luft.

Atmo 5 Trockenraum

O Ton 33 Dürbye Diese Proben sind alle Familie mäßig sortiert. Die warten jetzt darauf gereinigt zu werden. Wie Sie sehen das sind jetzt Tüten. Da ist noch ganz grobes Material drin, abgeschnittene Stauden, abgeschnittene Gräser. Die sind in Papiertüten gelagert, so dass es nicht verfaulen kann, es ist ja auch ein Trockenraum. Und die werden jetzt in den nächsten Wochen gereinigt.

Autor

Thomas Dürbye blättert durch die Tüten. Auf einigen steht Kuba, auf anderen Armenien. Er zieht eine Tüte aus Brandenburg heraus.

O Ton 34

Dürbye Das ist ein Gipskraut. Also das ist eine Pflanze, eine Staude, die ungefähr 70, 80 Zentimeter hoch wird, weiß blüht und eher so im mediterranen Bereich vorkommen. Also Griechenland, Türkei, vielleicht Spanien.

W Können Sie hier jedes Tütchen rausziehen und wissen, welche Pflanze wie die aussieht?

Dürbye Sagen wir so, die meisten kenne ich schon. Das würde ich mir schon zutrauen. Es gibt dann auch schon wirkliche Raritäten, da müsste ich dann auch erst mal nachschauen in der Literatur.

Atmo 6 Reinigung

Autor

Im nächsten Raum werden die getrockneten Pflanzenreste gereinigt. Das ist Handwerk. Man reibt die Dolden oder Stängel durch immer feinere Siebe.

O Ton 35 Dürbye Wir wollen ja verhindern, dass wir Schädlinge einlagern und wir wollen natürlich auch die Menge reduzieren. Wir können nicht riesige Früchte und abgeschnittene Pflanzenteile in den Kühlbank lagern, sondern wir wollen künftig das reine Saatgut lagern

Autor

Thomas Dürbye schüttet die Samen und Spelzen in eine Holzschale und schüttelt sie vorsichtig.

O Ton 36

Dürbye Wie in alten Zeiten, so hat man das glaube ich früher auch gemacht und dann kann man sozusagen die abgestorbene Pflanzenteile, die wir nicht benötigen, auspusten.

W Ist so ein bisschen wie bei Goldwäschern.

Dürbye Ja so ähnlich. Das Material ist ähnlich wertvoll wie Gold, wenn es sich um seltene geschützte Arten handelt.

Autor

Die kostbaren Samen kommen dann in Reagenzgläser, zusammen mit Silicagel-Kristallen zum Trocknen.

O Ton 37 Dürbye Wir gehen jetzt unten in den Keller, da befindet sich der Kühlraum und dort wird Saatgut bei minus 24 Grad eingefroren.

Atmo 8 Kühlraum, Schlüssel

O Ton 38

Dürbye Wenn wir hier drinnen arbeiten, dann ziehen wir uns immer diese dicken, warmen gepolsterten Jacken an. Und wir sind angehalten, nur zu zweit hier reinzugehen, weil sollte irgendwas passieren, dann hat man vielleicht eine Überlebenschance, ich weiß nicht, von einer halben Stunde. Also da muss man wirklich sehr, sehr vorsichtig sein.

Türe auf

W Ok das ist wirklich frisch!

Dürbye Was sie jetzt hier sehen sind lauter Einweckgläser, wie man sie früher auch verwendet hat zu Omas Zeiten, und in diesen Einweckgläsern befinden sich lauter Reagenzgläser.

Autor

Der Kühlraum ist vielleicht zwanzig Quadratmeter groß, Regale an den Wänden, Regale in der Mitte und überall stehen Reagenzgläser mit gelben Silicagel und den schwarzen Samen, über 20.000 Stück. Sie enthalten das genetische Erbe von zwischen 2.000 und 3.000 Pflanzenarten. Die Zahl der Samen pro Art ist dabei sehr unterschiedlich.

O Ton 39 Dürbye Idealerweise sammeln wir zirka 5.000 Samenkörner, aber gerade bei den seltenen und geschützten Arten kommen wir gar nicht auf die Zahl. Das kann dann sein, das wir nur zehn oder zwanzig Samenkorn haben. Aber wenn es um seltenes, wertvolles Material handelt sind wir eben auch froh, wenn wir eben nur zehn Samenkörner einlagern können.

Autor

In der Samenbank lagern keine Avocados und auch keine Walnüsse, die würden den Kälteschock nicht überstehen. Das ist bei den sogenannten orthodoxen Samen anders. Sie stammen von Arten, die auch in der Natur eine Winterruhe einlegen. Dass die künstlich verlängert wird, macht ihnen nichts aus wie Keimversuche belegen. Alle fünf Jahre holt Thomas Dürbye ein paar Samen jeder Art aus der Tiefkühlung, taut sie vorsichtig auf und stellt sie anschließend in einen Keimschrank.

O Ton 40

Dürbye Hier kann man genau definieren unter welchen Bedingungen Saatgut ausgesät werden soll. Wir können die Temperatur regeln, die Tageslichtlänge regulieren, die Nachtruhe regulieren und auf diese Art und Weise testen, unter welchen Bedingungen Saatgut überhaupt keimt. Das wollen wir hier erforschen.

W Und gucken Sie nur bis da der erste Spross raus kommt oder warten Sie wirklich bis sie so einigermaßen auch als Pflanze erkennen?

Dürbye Wir sähen immer genau 20 Korn aus, um vergleichen zu können, auch nach fünf Jahren, und uns reicht es, sobald eine Keimwurzel oder das erste Keimblatt erscheint. Wir wollen sehen, ist der Samen noch keimfähig. Ja oder Nein? Wir brauchen keine voll entwickelte Pflanze, um das zu überprüfen. Was entscheidend ist: regt sich da noch etwas im Samenkorn oder nicht?

Autor

Meist regt sich etwas. Aber bei manchen Arten, wie etwa bei Doldenblütlern, muss Thomas Dürbye ziemlich viel herumprobieren, bis wenigstens aus einigen Samen kleine Wurzeln und Blätter sprießen. Insgesamt ist er aber optimistisch, in der Samenbank des Botanischen Gartens einen Teil der genetischen Vielfalt über Jahrzehnte erhalten zu können. Wobei das natürlich nur der erste Schritt ist, betont Erika Zippel.

O Ton 41 Zippel Uns ist es ganz wichtig, dass wir natürlich jetzt nicht nur die ganzen Pflanzen-samen in die Saatgutbank packen und dann sagen, okay, wir haben ja die genetische Vielfalt hier bei uns konserviert und können da draußen im Prinzip alles vor die Hunde gehen lassen. Nein, es ist natürlich ganz wichtig, dass mit den Pflanzen, mit dem Material, gearbeitet wird. Und deshalb bauen wir in verschiedenen botanischen Gärten in ganz Deutschland zum Beispiel auch für die Arnika Erhaltungskulturen auf.

Autor

Mit den nachgezüchteten Pflanzen lassen sich die natürlichen Vorkommen stärken. Bei der Arnika steht diese Form des aktiven Pflanzenschutzes noch am Anfang. Aber bei der Duftskabiose und der Pfingstnelke gibt es schon erste Erfolge.

O Ton 42 Zippel Die haben schon geblüht und gefruchtet und haben auch schon Jungpflanzen, also Keimpflanzen gebildet. Und das ist natürlich ein ganz wichtiges Ziel, dass die Arten nicht nur die Pflanzen, die wir dahin gepflanzt haben, da irgendwie überleben, sondern dass sich die Population dann auf Dauer auch dort hält, spricht, dass sie sich verjüngt und selbst ausbreitet.

Autor

Historische Herbare und moderne Technik, im Botanischen Garten und dem Botanischen Museum gehört das ganz selbstverständlich zusammen. Bevor Nils Köster nach Kuba aufbricht oder Nadja Korotkova in den Kaukasus, bereiten sie sich anhand der historischen wie der modernen Herbarbelege gezielt vor. Ihre Funde bringen sie zurück nach Berlin Dahlem, sie werden für das Herbar gepresst und montiert, ihre DNA wird sequenziert und ihre Samen tiefgekühlt. Damit stehen sie für die Forschung zur Verfügung, aber auch für praktische Anwendungen, wie die Stärkung der Kulturpflanzensorten oder die Suche nach neuen Arzneistoffen. Nils Köster pflanzt seine Funde und die seiner Kollegen aber wann immer es möglich ist auch im Garten oder im Gewächshaus an. Denn weder die DNA, der einzelne Samen noch ein Blatt im Herbar können den lebenden Organismus ersetzen.

O Ton 43 Köster Wenn ich sie zum Beispiel in Blüte finde und dann einen Herbar Beleg mache, dann wird aus dem Herbarbeleg natürlich keine Frucht mehr aus der Blüte. Das ist bei einer lebenden Pflanze im Garten dann anders. Da kann ich dann oftmals auch Merkmale im Nachhinein bekommen, die dann auch durchaus wichtig sein können. Ganz abgesehen davon, dass die lebende Sammlung ja nicht nur für die Forschung da ist, sondern natürlich auch für die Besucher und eben auch ein Bild der Vegetation der Flora in dem entsprechenden Land geben soll.

ENDE