

## Digitale Kinder-Universität | Transkript zur Vorlesung von Steffen Ramm „Von Riesen und Zwergen – Rekorde in der Pflanzenwelt“

(für die barrierefreie Nutzung im Web)

Herzlich willkommen bei der digitalen Kinder Uni.

Mein Name ist Steffen Ramm, ich arbeite schon seit 16 Jahren als Gartenpädagoge im Botanischen Garten der Universität Potsdam. Früher hab ich Biologie und Umweltwissenschaften studiert, jetzt leite ich das Grüne Klassenzimmer.

Heute geht es um Riesen und Zwerge in der Pflanzenwelt, und ich will Euch ein paar Rekorde der Pflanzenwelt zeigen. Bevor wir darüber sprechen, müssen wir uns natürlich erstmal bewusst werden, wie viele Pflanzenarten es überhaupt auf der Welt gibt. Wenn ich dies in den letzten Jahren die Kinder fragte, sagten sie „Eine Milliarde Pflanzen“, „eine Million“, „Hunderttausende“. Das sind natürlich sehr viele. Inzwischen wissen wir: Die Zahl ändert sich täglich. Man kann aber sagen, dass wir circa 330.000 Pflanzenarten auf der Erde haben. Die Zahl setzt sich natürlich aus verschiedenen Pflanzenfamilien zusammen. Wir haben Algen und Farnpflanzen, es gibt 270.000 Samenpflanzen, also Blütenpflanzen, und es gibt auch noch Moose. Insgesamt kommen wir dann auf 330.000 Arten.

Was machen wir heute? Wir wollen Euch heute Rekorde in der Pflanzenwelt zeigen. Natürlich nicht alle Rekorde, die es gibt, das kann ich in einer halben Stunde nicht machen. Aber wir zeigen Euch die höchsten Pflanzen, die am schnellsten wachsenden Pflanzen, das größte Samenkorn, Pflanzen, die die Farbe wechseln können, die kleinsten Pflanzen und noch einige mehr. Kommt einfach mal mit!

Jetzt gucken wir uns die am schnellsten wachsende Pflanze der Welt an: einen Bambus. Es ist nicht irgendein Bambus, sondern ein Riesenbambus, und dieser Bambus befindet sich hier in der Palmenhalle im Gewächshaus des Botanischen Gartens Potsdams. Hier haben wir ihn, den Riesenbambus. Jetzt stellt Euch vor, wie sich Ameisen fühlen, wenn Sie Gras sehen. Wenn sie auf der Wiese umhertollen und plötzlich vor einem riesigen Grashalm stehen, ist das für uns der Riesenbambus. Der heißt nicht nur Riesenbambus, weil er hoch wird, sondern auch, weil er Erstaunliches erreichen kann. Er wächst im Durchschnitt 70 Zentimeter an einem Tag, einige Exemplare schaffen es sogar auf einen Meter an einem einzigen Tag. Unser Riesenbambus wächst natürlich nicht so schnell. Wenn er die Decke erreichen würde, würde er nicht stehen bleiben, er würde die Decke durchstoßen, er würde durch alles durchwachsen, durch das Glasdach aber auch durch Steindächer. In Indien wächst er sogar durch Häuser. Ihr müsst Euch vorstellen, Ihr sitzt in Eurem Kinderzimmer und plötzlich wackelt es. Der Boden wackelt und Ihr guckt unter Euren Tisch und seht eine kleine Pflanze und sagt: „Ah wie süß, eine kleine Pflanze.“ Und nach drei Tage habt Ihr kein Kinderzimmer mehr, weil der Riesenbambus durch das Zimmer gewachsen ist. So schnell wächst Bambus. Der Riesenbambus ist das am schnellsten wachsende Gras der Welt.

Und jetzt geht es zur höchsten Pflanze der Welt: einem Küstenmammutbaum. Kommt mal mit! Wir sind hier bei den größten und höchsten Bäumen der Welt. Das sind nicht die größten Bäume der Welt, obwohl es die größten Bäume hier mit im Botanischen Garten sind. Das sind die

chinesischen Urweltmammutbäume, und ja, sie sind beeindruckend groß und sie erreichen jetzt schon Höhen von 30 bis 32 Metern. Hier im europäischen Gebiet ist das auch schon sehr, sehr groß, aber es geht natürlich noch viel größer. Ihr habt sicherlich schon mal von den Mammutbäumen gehört – und jetzt zeig ich Euch den großen Mammutbaum des Gartens. Das ist der kleine Kerl hier. Der ist natürlich noch nicht so groß, kann aber sehr groß werden. Der größte derzeit lebende Baum auf der Welt ist der „General Sherman Tree“ mit 85 Metern Höhe und einem Durchmesser von über elf Metern. Das muss man sich vorstellen: Da passt ein kleiner Klassenraum direkt rein und man könnte auch richtig drin sitzen. Das passiert teilweise auch, denn da ist ein kleines Museum drin und man kann richtig reingehen in den Baum. Das muss man sich mal vorstellen. Aber wenn man von den größten Bäumen redet, spricht man immer noch nicht von den höchsten Bäumen. Denn der größte Baum ist der, der das meiste Holz auf der Waage bringt, und das ist der „General Sherman“. Jetzt gehen wir zu dem höchsten Baum der Welt. So, das ist der hier, einer der höchsten Bäume der Welt, und zwar ein Küstenmammutbaum, der über 100 Meter hoch werden kann. Die höchsten Exemplare erreichen wahrscheinlich Höhen von 120 Metern. Der derzeit höchste Baum ist der sogenannte „Hyperion“ mit über 115 Metern, den man in einem Reservat in Kalifornien begutachten kann.

Von diesen hohen Bäumen kommen wir zu etwas Großem, nämlich zum größten Samenkorn der Welt. Da gehen wir jetzt mal hin. Wir sind hier im Nutzpflanzenhaus und wollen uns das größte Samenkorn der Welt angucken. Zu meiner Linken sehen wir die Kokospalme mit den Kokosnüssen. Die Kokosnuss kennt Ihr sicherlich. Ihr hattet sie bestimmt schon einmal in der Hand. Am Baum ist sie aber nochmal größer und gewaltiger, weil da noch so eine Samenschale drum ist. Am Baum kann sie tatsächlich fünf bis zehn Kilo wiegen. Aber die Kokosnuss ist nicht das größte Samenkorn der Welt.

Die Pflanze habe ich leider nicht hier, aber im Berliner Botanischen Garten könnt Ihr Euch eine Seychellenpalme angucken. Ich habe das Samenkorn hier, und zwar das hier: die Seychellenpalmennuss, „Coco de mer“. Es gibt zwei Ansichten dazu: Der Romantiker sagt, sie sieht aus wie ein Herz. Die andere Ansicht sagt, dass sie aussieht wie ein Po. Das Samenkorn kann bis zu 45 Kilo wiegen, wenn es an der Seychellen-Palme hängt, und braucht sieben Jahre, um zu reifen. Das ist wirklich eine lange Zeit, bis das Samenkorn von der Palme fällt.

Wenn ich jetzt die Mutterpalme, also die Seychellenpalme bin, fällt es dann runter und liegt erstmal auf dem Boden. Und wie es im Leben so ist bei den Pflanzen, wollen sie natürlich wachsen und gedeihen. Wenn sie jetzt aber hier wachsen würde, würde sie die Mutterpalme verdrängen, was natürlich nicht so gut wäre. Deshalb macht diese Pflanze, dieses Samenkorn, etwas ganz Einzigartiges: Es wächst nicht einfach hier raus und wird eine schöne Palme, sondern wächst in den Boden rein, von der Mutterpalme weg und kommt dann nach 10 bis 15 Metern wieder hoch – und wird dann zu einer schönen Palme. Auf dem Weg wurzelt das Samenkorn nicht, sondern nimmt die Nährstoffe aus diesem Nahrungspaket. Deshalb ist es auch so groß. Warum es vor vielen Tausend Jahren so große Samenkörper gab, erklärt die Wissenschaft damit, dass auf den Seychellen sehr große Tiere lebten, die die Samenkörner bewegen konnten. Wahrscheinlich waren es Riesenfaultiere. Die sind aber schon lange ausgestorben.

Von der Seychellenpalmennuss gehen wir jetzt ins Nasse. Wir besuchen die Victoria-Seerose. Kommt mit! Wir sind hier im wärmsten und feuchtesten Raum des Botanischen Gartens, im Victoria-Haus. Hier gucken wir uns die größte Seerose der Welt an, die Victoria-Seerose. Sie kommt eigentlich aus Südamerika. Es gibt zwei Arten von ihr, wir haben hier die kleinere von beiden, denn die große kann bis zu zwei Meter durchmessende Blätter haben. Die kleinere Seerose kann 1 bis 1,50 Meter große Blätter entwickeln. Man erkennt sie gut an einem Tellerrand, der ein bisschen wie eine Pizza aussieht. Wenn es viel regnet, ist es aber nicht schlimm für das Blatt. Das Regenwasser kann hier wieder runterfließen, weil sie solche Einschnitte hat. Die Victoria-Seerose wird in Südamerika bei den indigenen Völkern gern als Brücke eingesetzt, denn sie hat eine unglaubliche Traglast. Was bedeutet das? Es bedeutet, dass man auf ein Blatt viel legen kann, ohne dass das Blatt untergeht. Teilweise gehen die Menschen wirklich über die Blätter, denn die *Victoria amazonica*, die Größere der beiden, kann bis zu 70 Kilo tragen. Unser Exemplar schafft ungefähr 20 Kilo. Wie sie das schafft, zeig ich Euch jetzt an

der Blattunterseite.

So, hier haben wir jetzt die andere Seite, die Blattunterseite. Und hier kann man sehr gut sehen, warum dieses Blatt so viel tragen kann. Denn hier sind überall Luftkammern. Diese Kammern füllen sich mit Luft, wenn das Blatt auf dem Wasser liegt. Stellt Euch vor, Ihr liegt auf einer Luftmatratze. Da geht Ihr ja auch nicht unter, sondern die Luft trägt Euch – und bei der Victoria-Seerose ist es genauso. Hier sind überall Luftkammern, die sind schön gefüllt und dadurch kann die Pflanze so viel tragen. Damit die Pflanze nicht beschädigt wird, schützt sie sich und zwar mit Stacheln. Die sieht man hier schön groß. Auch hier unten sind Stacheln, das könnt Ihr jetzt nicht spüren, aber wenn ich hier anfasse, spüre ich, dass die ganze Haut voller kleiner Stacheln ist. Dieser Schutz ist dafür da, dass die Fische die Pflanze nicht von unten auffressen und dadurch keine Löcher entstehen. Durch die Löcher würde die Pflanze ihre Traglast verlieren und das Blatt würde untergehen. Das will die Pflanze ja nicht und deswegen schützt sie sich mit diesen Stacheln. Um die Größe noch mal darzustellen, habe ich hier einen Zollstock hingelegt. Ihr seht, wie groß so ein Victoria-Seerosenblatt ist.

Von dieser großen Wasserpflanze gehen wir jetzt ins Reich der ganz kleinen Pflanzen: Ich zeige Euch die kleinste Pflanze der Welt. Wir sind hier im Farnpflanzenhaus auf der Suche nach der kleinsten Pflanze der Welt und schauen mal, ob wir sie finden. Da haben wir ja schon etwas, den Schwimmpflanz. Er könnte schon die kleinste Pflanze der Welt sein, aber ganz ehrlich: Noch Wurzeln, große Blätter – die kleinste Pflanze der Welt ist noch viel kleiner. Die kleinste Pflanze der Welt *Wolffia angusta* kann ich Euch gar nicht zeigen, denn die ist so klein, die könnt Ihr nicht sehen. Sie ist nur 0,1 Millimeter groß. Die komplette Pflanze passt durch ein Nadelöhr. Ich habe die zweitkleinste Pflanze dabei und auch die ist schon sehr klein. Wenn ich meinen Finger hier eintunke, seht Ihr einen dieser kleinen Punkte? Das ist die komplette Pflanze: die wurzellose Zwergwasserlinse *Wolffia arrhiza*. Sie ist nur 0,3 Millimeter groß und wirklich die zweitkleinste Pflanze der Welt. Bis 1980 trug sie sogar den Titel „kleinste Pflanze der Welt“, bis man in Australien eine noch kleinere entdeckt hat. Ihr kennt den großen Bruder der Zwergwasserlinse, nämlich die normale Wasserlinse. Ihr nennt sie nur Entengrütze und kennt sie aus Seen und Teichen.

Von diesem kleinen Wunder gehen wir zur schnellsten Pflanze der Welt. Wir wollen uns die schnellste Pflanzenbewegung angucken. Was kann die schnellste Pflanze sein? Wir sind hier im Reich der Karnivoren, der fleischfressenden Pflanzen. Das ist ja eigentlich ein ganz anderes Thema. Es gibt viele fleischfressende Pflanzen, in die die Insekten einfach nur reinfallen und dann gefressen werden. Es gibt aber zwei Pflanzenarten, die tatsächlich zuschnappen. Diese Bewegungen sind teilweise sehr schnell. Ich zeig Euch jetzt mal die Venusfliegenfalle, das ist die zweitschnellste Pflanzenbewegung, die wir kennen.

Das ist die Venusfliegenfalle und wir wollen jetzt gleich mal gucken, ob wir so eine Bewegung hinkriegen. Dies hier nennt man Zähne. Die sind aber gar nicht zum Fressen da, sondern sie dienen zur Abschreckung, damit große Vögel und andere Tiere nicht darauf kommen, die Blätter zu fressen. Die Pflanze soll gefährlich aussehen. In Wirklichkeit geht es hier innen richtig los. Hier sind kleine Fühlborsten, drei Stück an jeder Seite, und die müssen innerhalb von 20 Sekunden zweimal bewegt werden. Wenn sie dann berührt werden, klappt das Ganze zu. Wir gucken mal, ob es uns gelingt und machen ein kleines Experiment einer Pipette. Die Pipette feuchte ich mit ein bisschen Speichel an. Im Speichel sind Enzyme, damit die Pflanze auch reagiert. Wir versuchen das mal – und zu! Habt Ihr das gesehen? Und was man hier ganz gut sieht: Die Pflanze ist noch nicht komplett geschlossen. Warum macht sie das? Kleinere Tierchen, die sich nicht lohnen, können jetzt immer noch entkommen. Erst, wenn ein Tier darin sich weiter bewegt, geht sie immer dichter zu und weiter und weiter, bis sie dann am Ende richtig geschlossen ist. Erst dann setzt die Verdauung ein – der „Fleischfressende-Pflanzen-Prozess“. Das ist aber noch nicht die schnellste Pflanzenbewegung sondern nur die zweitschnellste. Die schnellste Pflanzenbewegung kommt von einer anderen fleischfressenden Pflanze, nämlich der Wasserfalle. Die *Altrovanda* ist noch viel schneller, ihre kann man mit dem bloßen Auge nicht erkennen, weil ihre Klappbewegung extrem schnell ist. Sie ernährt sich vor allem von Wasserflöhen. Für die Wasserpflanze muss man gar nicht weit weg, es gibt sie nämlich hier in

Deutschland, während die Venusfliegenfalle eher in Amerika vorkommt.

Nach der schnellsten Pflanze gehen wir jetzt zu einer Pflanze, die ohne Wurzeln lebt, nämlich zum „Greisenbart“. Da gehen wir jetzt mal hin. Willkommen im Bromelienhaus. Hier haben wir eine faszinierende Pflanze. Ein richtiger Rekord ist es zwar nicht, aber es ist eine wurzellose Pflanze, der „Greisenbart“ oder auch „Feenhaar“ genannt – *Tillandsia usneoides*. Ihr seht die ganzen Stränge hier, alles ist voll, aber keine Wurzeln. Wenn ich so einen Strang abmache, kann ich ihn irgendwo hinwerfen und es wächst trotzdem weiter. Früher war es in Südamerika sogar in den Kissenbezügen drin. Erstaunlicherweise ist es aber auch in der Nacht immer weiter gewachsen – ohne Licht. Durch das Schwitzen erhält die Pflanze genügend Nährstoffe und wächst weiter. Die Pflanze saugt sich mit Feuchtigkeit voll. Das zeig ich Euch mal in einem kleinen Experiment. Ihr seht ja: Das ist alles grau. Aber wenn man es mit Wasser besprüht, wird die Pflanze richtig grün. Die kleinen Saugschuppen klappen nach hinten und dann sieht man die grüne Pflanze. Diese Pflanze kann ich jetzt irgendwo hinwerfen, zum Beispiel dahin, dann wächst sie weiter und wird irgendwann wieder so ein großer Strang. Das ist der „Greisenbart“.

So, das waren jetzt die Rekorde hier im Botanischen Garten. Von über 300.000 Pflanzen auf der Welt konnte ich Euch natürlich nicht alle Rekorde zeigen. Es gibt noch viel mehr: die älteste Pflanze, die giftigste Pflanze und so weiter. Wenn Ihr Interesse habt, kommt doch einfach in den Botanischen Garten und macht eine Führung bei mir zu Rekorden in der Pflanzenwelt oder zu fleischfressenden Pflanzen. Ich hoffe, es hat Euch gefallen. Ich sag jetzt Tschüss und macht's gut!