

## Pressedienst aus dem Bundesland Bremen – Januar 2018

### Inhaltsverzeichnis

<b>Bremerhavens Hip-Hop-Wunder</b> <i>14-jährige Leonie tanzt der ganzen Welt etwas vor – Hip-Hop-EM im Sommer in Bremerhaven</i>	<b>Seite 2</b>
<b>Pflanzen mit zwei Vätern</b> <i>Molekularbiologen der Universität Bremen weisen seltenes Phänomen nach</i>	<b>Seite 7</b>
<b>Dem Geheimnis der Schokolade auf der Spur</b> <i>Bremer Forscher enträtseln Kakaobohnen – und entdecken dabei die Möglichkeit für einen neuen Schokoladentyp</i>	<b>Seite 12</b>

#### Ein Dienst von Journalisten für Journalisten

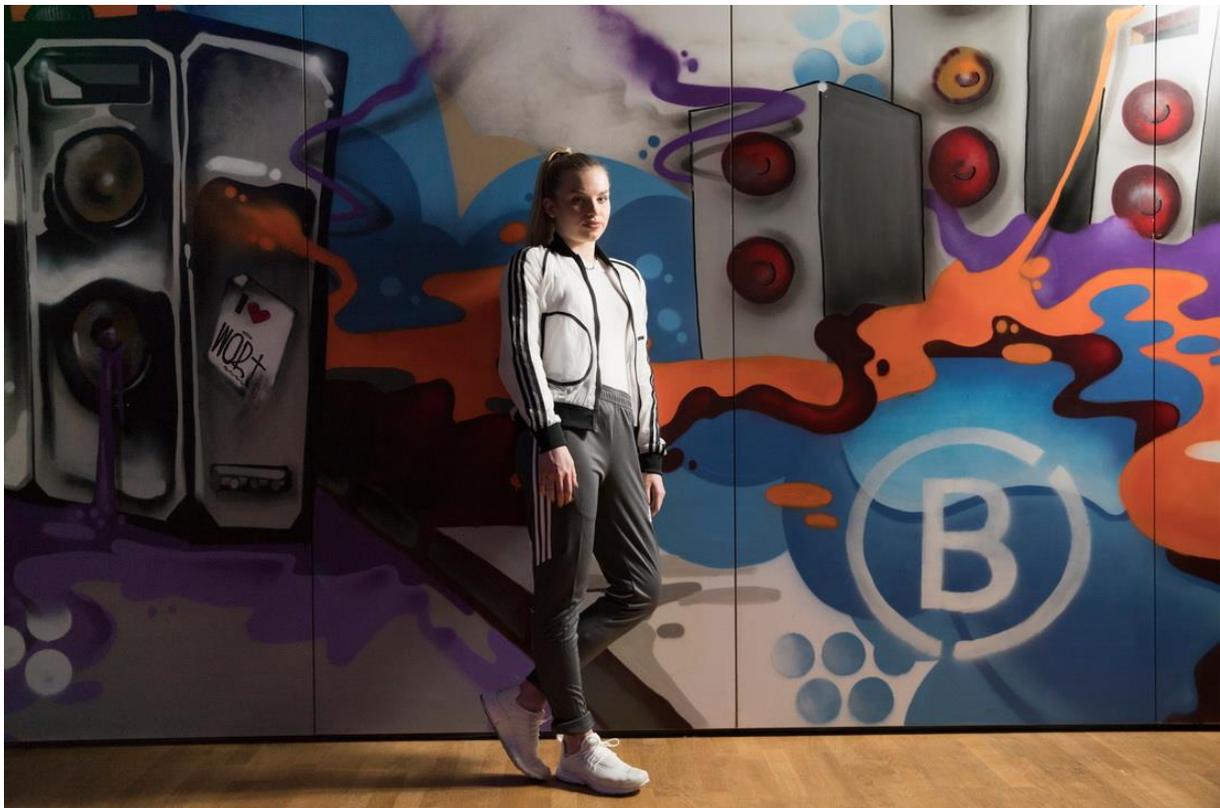
Der Pressedienst aus dem Bundesland Bremen arbeitet ähnlich wie ein Korrespondentenbüro. Bereits seit Juli 2008 berichtet er monatlich über Menschen und Geschichten aus den Städten Bremen und Bremerhaven. Die Autorenstücke werden um rechtfreies Bildmaterial ergänzt. Alle Artikel unter: <https://wfb-bremen.de/de/page/startseite/presse/pressedienst>



19.01.2018 - Tobias Schwerdtfeger

## Bremerhavens Hip-Hop-Wunder

Deutschlands Hip-Hop-Hoffnung kommt aus Bremerhaven. Leonie Brouwer-Pohlentz ist erst 14 Jahre alt, auf den Tanzflächen der Welt aber schon ein alter Hase. 14 Stunden trainiert sie in der Woche für ihren größten Traum: die beste Hip-Hop-Tänzerin der Welt zu werden. Das soll im kommenden Jahr endlich gelingen – bei der Weltmeisterschaft in Bremerhaven.



Leonie Brouwer-Pohlentz ist eine der besten Hip-Hop-Tänzerinnen der Welt. © WFB/Jörg Sarbach

Licht aus, Musik an, Vorhang auf und raus auf die Bühne. Dort ist die 14-jährige Leonie Brouwer-Pohlentz nicht mehr zu halten. Die Bremerhavener Gymnasiastin ist eine der besten Hip-Hop-Tänzerinnen der Welt. Das hat ihr neben einem Werbevertrag für einen großen Nudelhersteller sogar eine Rolle in einem Kinofilm beschert. Im Sommer tritt sie bei der Europameisterschaft in ihrer Heimatstadt an.

### **Dreimal so viele Titel wie Lebensjahre**

„Nein, nein, du musst da wirklich richtig richtig explodieren“, sagt Feriz Sula und lässt die ausgestreckte Hand blitzschnell nach vorne zischen. Die Schultern des 27-Jährigen zucken. Sula schaut zu-



frieden in den großen Spiegel im Trainingsraum der Tanzschule Beer in Bremerhaven. Sein Gesichtsausdruck scheint sagen zu wollen: Mach das erstmal nach. Der Tanzlehrer wird beobachtet. Von einem blonden, schlanken Mädchen im Trainingsanzug. Es lächelt, Herausforderung angenommen. Dann dreht Sula die Musik auf. Und die Bewegungen des blonden Mädchens beginnen zu explodieren. „Sehr gut, du hast es“, sagt Tanzlehrer Sula zufrieden. Seine Schülerin ist die 14-jährige Leonie Brouwer-Pohlentz. Sie ist eine der besten Hip-Hop-Tänzerinnen der Welt, hat bereits dreimal so viele Titel gesammelt wie Lebensjahre.

### **Erste Auftritte beim Basketball**

Angefangen hat alles bei den Eisbären, Bremerhavens Erstliga-Basketballern. Genauer gesagt in den Pausen der Spiele, denn da hatte Leonie ihre ersten Auftritte. Da war Leonie gerade fünf Jahre alt. „Ich war Cheerleaderin bei den Minis“, sagt sie. 20 Sekunden Auftritt. Die haben Feriz Sula gereicht. „Ich habe sie gesehen und gedacht, dass aus diesem kleinen Mädchen mal etwas wird. Ich wollte sie unbedingt trainieren.“ So kam es. Und mit dem Training der Erfolg. Aktuell ist sie Vize-Weltmeisterin der Junioren im Solo-Tanz – und das bereits zum dritten Mal in Folge. Im vergangenen Jahr gewann sie gemeinsam mit ihrer Bremerhavener Tanzpartnerin Denise Meyer den Weltmeisterinnen-Titel im Duo. Beim gemeinsamen Training mit Tanz-Coach Feriz Sula will sich Leonie den letzten Schliff holen. „Immer nur Vize-Weltmeisterin im Solo zu werden, gefällt mir nicht“, sagt sie und lächelt.

### **14 Stunden Training in der Woche**

14 Stunden in der Woche verbringt Leonie damit, ihre Schritte zu verbessern, an Choreografien zu feilen. „Meistens trainiere ich zweimal am Tag“, sagt die Achtklässlerin, die in Langen bei Bremerhaven das Gymnasium besucht. Zwei Minuten Vollgas reichen. Dann schnauft die Schülerin ganz schön kräftig. „Anstrengend“, sagt sie und fächert sich Luft zu. Ab und zu gibt es in der Schule mal eine blöde Bemerkung. Ist ja nur tanzen, sagen sie dann. Kann ja nicht so anstrengend sein. „Ist es aber. Der ganze Körper ist angespannt“, sagt Leonie. Oft stecke hinter den Bemerkungen auch nur Neid, ist sie sich sicher. Etwa, wenn sie mit dem US-Mega-Star Justin Bieber auf der Bühne steht und in seiner Show tanzt. Für den gemeinsamen Auftritt bei einem Konzert im November 2016 in Frankfurt hatte sich Leonie mit ihrer Duo-Partnerin beworben – und ist genommen worden. „Da war ich ganz schön aufgeregt“, sagt sie. „Vorne stehen die kreischenden und weinenden Mädchen und ich stehe neben ihm auf der Bühne.“ Ob Bieber jedoch etwas mit Bremerhaven anfangen konnte, weiß Leonie nicht. „Ich habe ihm gesagt, woher ich komme. Er wollte es vor der Show wissen.“



Feinschliff: Tanztrainer Feriz Sula feilt mit Leonie Brouwer-Pohlentz an der Choreografie. © WFB/Jörg Sarbach

### **Vorteile beim Vokabeln lernen**

Wenn wieder Wettkämpfe anstehen, dann fehlt Leonie auch mal in der Schule. Geschenkt bekommt sie aber nichts, darauf legt sie Wert. „Ich muss alle Sachen nacharbeiten.“ Und dabei helfen ihr das Tanzen und das Einstudieren von langen Choreografien sogar. „Ich kann mir deswegen zum Beispiel total gut Vokabeln merken.“

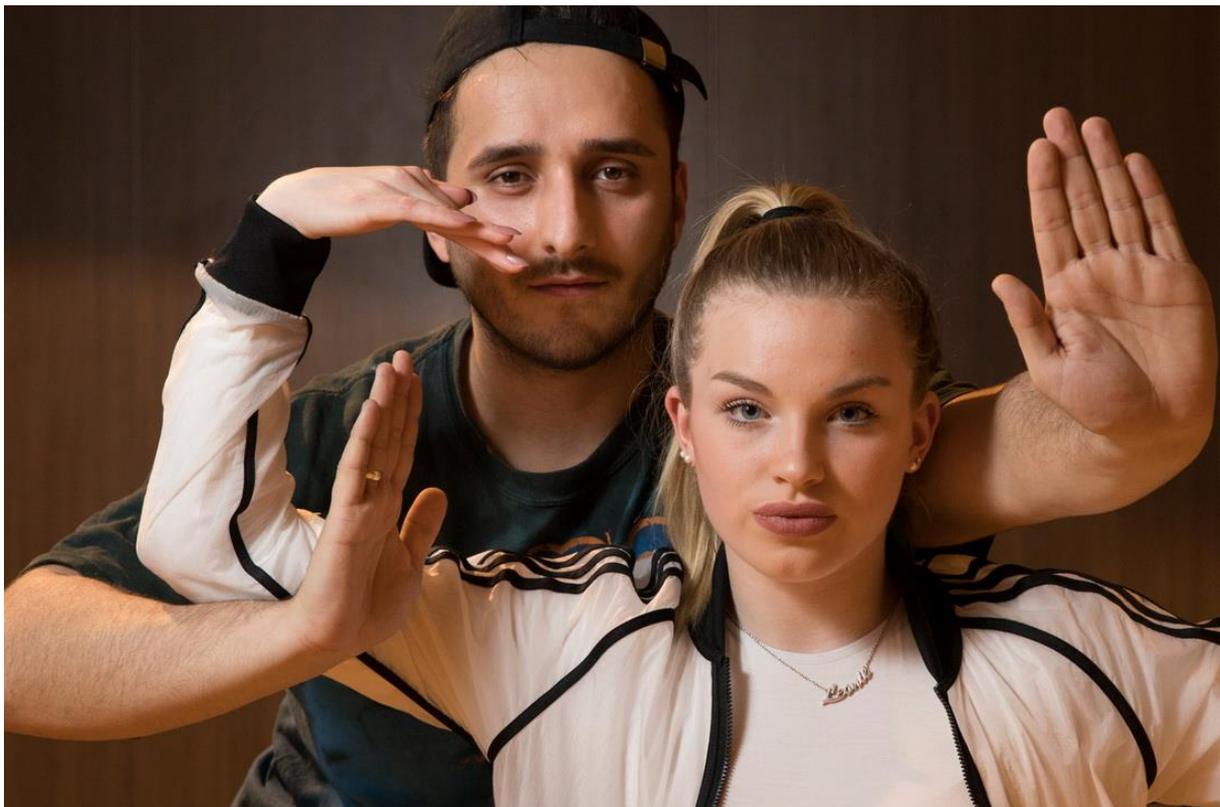
Ihren letzten großen Auftritt hatte Leonie nicht auf der Tanzbühne, sondern auf der Kinoleinwand. In Helene Hegemanns Film „Axolotl Overkill“ hat Leonie eine Nebenrolle gespielt. Und sie durfte das tun, was sie am besten kann: tanzen nämlich. „Das war total cool“, erinnert sie sich. Die Regisseurin hat Leonie beim Zappen im Fernsehen entdeckt. Bei der Pro 7-SAT1-Tanzshow „Got to dance“ kam Leonie bis ins Finale. „Das hat sie wohl gesehen. Wir haben uns dann in Berlin getroffen, und ich habe die Rolle angeboten bekommen.“

### **Werbegesicht in Nudel-Spot**

Ohnehin hat die 14-Jährige bereits eine Menge Medienerfahrung. In einem Werbespot für einen italienischen Nudelhersteller spielt sie die Hauptrolle. „Als Nachfolgerin von Steffi Graf. Die hat davor den Spot gemacht“, sagt Leonie. Das sei im Übrigen noch ein Grund mehr, auch im



Einzeltanz endlich die Nummer 1 der Welt zu werden. Den Preis des Bekanntseins zahlt die junge Bremerhavenerin gerne. In der Stadt wisse man ohnehin, wer sie ist. „Und neulich bin ich in Berlin mal in einem Supermarkt angesprochen worden. Ob ich nicht die aus dem Kino sei. Dann musste ich ein Autogramm geben. Das war schon irgendwie lustig“, sagt sie.



14 Stunden in der Woche trainiert Leonie Brouwer-Pohlentz. Ihr Ziel: der WM-Titel. © WFB/Jörg Sarbach

### **Chance auf großen Titel in Bremerhaven**

Star-Allüren hat die Bremerhavenerin trotz aller Titel und Auftritte nicht. „Ich bin einfach ich, Leonie. Und am liebsten treffe ich mich mit meinen Freundinnen und gehe mit ihnen in die Stadt.“ Ob sie aus ihrem Talent auch später mal ihren Beruf machen möchte, das weiß Leonie noch gar nicht. „Mein Vater sagt, ich könnte auch gut singen.“ Statt Showbühne und großem Auftritt kann sich Leonie aber auch ein ganz anderes Leben vorstellen. „Ich interessiere mich total für Medizin.“

### **Wunsch: EM- und WM-Titel in der Heimatstadt holen**

Doch bis dahin ist es noch ein weiter Weg. Vermutlich gesäumt von vielen Titeln. Und zwei hat sie besonders im Blick: Europameisterin und Weltmeisterin. Die Umstände sind zumindest prima. Die Meisterschaften finden nämlich dieses beziehungsweise nächstes Jahr jeweils in Bremerhaven statt. Vom 28. Juni bis zum 1. Juli 2018 kann Leonie in ihrer Heimatstadt um den

EM-Titel tanzen. Erwartet werden mehr als 2.500 Tänzer aus den Bereichen Hip-Hop, Breakdance und ElectricBoogie. Im Oktober 2019 wird sie dann bei den Weltmeisterschaften den nächsten Angriff auf die Weltspitze starten. Mit Erfolg? „Wenn sie einen guten Tag hat, dann kann sie alles schaffen“, ist sich Tanz-Trainer Feriz Sula sicher.

Infos zur EM und WM in Bremerhaven: [https://tanzschule-beer.de/Veranstaltungen\\_Alle\\_103/Europa-Meisterschaft-Hip-Hop-Breakdance-EletricBoogie\\_422?oswid=mfiruqgu70h76m5n0j1q008jn1](https://tanzschule-beer.de/Veranstaltungen_Alle_103/Europa-Meisterschaft-Hip-Hop-Breakdance-EletricBoogie_422?oswid=mfiruqgu70h76m5n0j1q008jn1)

**Pressekontakt:**

Tim Brouwer-Pohlenz, +49 177 5550110, [timpohlz@hotmail.com](mailto:timpohlz@hotmail.com)

**Autor:** Tobias Schwerdtfeger

Den Artikel finden Sie online auf der Internetseite der BIS Bremerhaven unter: <http://www.bis-bremerhaven.de/14-jahrige-leonie-tanzt-der-ganzen-welt-etwas-vor-hip-hop-em-im-sommer-in-bremerhaven.97820.html>

**Bilddownload**

Das Bildmaterial ist bei themengebundener Berichterstattung und unter Nennung des jeweils angegebenen Bildnachweises frei zum Abdruck.

**Foto 1:** [Leonie Brouwer-Pohlenz ist eine der besten Hip-Hop-Tänzerinnen der Welt.](#) © WFB/Jörg Sarbach

**Foto 2:** [Feinschliff: Tanztrainer Feriz Sula feilt mit Leonie Brouwer-Pohlenz an der Choreografie.](#) © WFB/Jörg Sarbach

**Foto 3:** [14 Stunden in der Woche trainiert Leonie Brouwer-Pohlenz. Ihr Ziel: der WM-Titel.](#) © WFB/Jörg Sarbach



22.01.2018 - Anne-Katrin Wehrmann

## Pflanzen mit zwei Vätern

Bei Menschen und Tieren verläuft es in der Regel tödlich, bei Pflanzen führt das seltene Ereignis zu überlebensfähigen Nachkommen: Eine Befruchtung, bei der eine Eizelle mit zwei Spermazellen verschmilzt – wodurch die Nachkommen drei Eltern haben können. Wissenschaftlern der [Uni Bremen](#) ist jetzt der Nachweis dieses Phänomens bei Pflanzen gelungen.



Pflanzen mit drei Eltern – Molekularbiologen der Universität Bremen liefern dafür den Nachweis. Von links: Thomas Nakel, Prof. Dr. Rita Groß-Hardt und Dr. Dawit Tekleyohans. © WFB/Focke Strangmann

### **Einfluss auf die Evolution**

Professorin Dr. Rita Groß-Hardt steht vor einer Reihe kleiner Plastiktöpfe. In ihnen wachsen Keimlinge der auch als Schotenkresse bekannten Ackerschmalwand. Was in der Wachstumskammer des Fachbereichs Biologie/Chemie der Universität Bremen aussieht wie ein unauffälliges Pflanzenexperiment, hat es in Wirklichkeit in sich: „Das Besondere an diesen Pflanzen ist, dass sie in ihren Zellen die Chromosomen von zwei Vätern und einer Mutter haben“, sagt Rita Groß-Hardt. Mit anderen Worten: Der Pflanzennachwuchs hat mehr als zwei Eltern. Gut möglich, dass die Fachwelt nun die Entwicklungsgeschichte der Pflanzen umschreiben muss, denn



die Bremer Molekularbiologen gehen davon aus, dass die von ihnen beobachtete sogenannte Polyspermie eine wichtige Rolle bei der pflanzlichen Evolution gespielt hat.

### **Fortpflanzung als ultimatives Ziel**

Wie Menschen und Tiere bilden auch Pflanzen für die Reproduktion Eizellen und Spermazellen. Aus biologischer Sicht ist die Fortpflanzung für alle Arten der Welt das ultimative Ziel: Häufig produziert der männliche Part große Mengen an Spermazellen, um Nachkommen zu sichern. Diese Strategie erhöht die Wahrscheinlichkeit für eine Befruchtung, birgt aber zugleich das Risiko, dass eine Eizelle mit mehr als einer Spermazelle verschmilzt. Dieser als Polyspermie bezeichnete Prozess ist bei Menschen und Tieren üblicherweise tödlich und führt zum schnellen Abort. Er ist aber auch sehr selten, da die Natur verschiedene Mechanismen entwickelt hat, um dies zu verhindern. Dem Forschungsteam um Professorin Dr. Rita Groß-Hardt ist nun der Nachweis gelungen, dass Polyspermie auch im Pflanzenreich vorkommt und dort zu überlebensfähigem Nachwuchs führt.

### **Genetischer Trick führt zum Beweis**

Die Wissenschaftler haben sich dabei eines genetischen Tricks bedient. „Am liebsten wäre es uns gewesen, wenn die Pflanze ein Schild hochhält auf dem steht: Ich habe zwei Väter“, erzählt Groß-Hardt und lacht. Ganz so einfach war es dann doch nicht, aber das Ergebnis lässt an Eindeutigkeit nichts zu wünschen übrig. Das Forscherteam brachte in einen der Väter ein Gen ein, das Pflanzen resistent gegen ein bestimmtes Unkrautvernichtungsmittel macht. In einen zweiten Vater wurde ein Element eingefügt, das genau dieses Gen aktivieren kann. Anschließend bestäubten die Forscher eine dritte Pflanze, die Mutter, mit Pollen beider Väter.



Für die erste Versuchsreihe brauchten die Wissenschaftler der Uni Bremen viel Geduld: Sie haben jede Pflanze händisch mithilfe eines Pinsels bestäubt. © WFB/Focke Strangmann

### **Studie in renommierter Fachzeitschrift veröffentlicht**

Bei normalen Befruchtungen verschmilzt nur die Spermazelle eines Vaters mit der Eizelle: Das Gen für die Herbizid-Resistenz wird dann entweder nicht vererbt oder es ist nicht aktiv. In den seltenen Fällen einer Polyspermie entstehen hingegen Pflanzen, die gegen das Unkrautvernichtungsmittel resistent sind. „Wir haben die Samen zum Keimen ausgestreut und sie dann mit dem Herbizid behandelt“, erläutert Thomas Nakel, der zusammen mit Dr. Dawit Tekleyohans große Teile der in der renommierten Fachzeitschrift „Nature Communications“ veröffentlichten Studie durchgeführt hat. „Der Vorteil unseres Verfahrens ist, dass wir relativ schnell sehr viele Nachkommen testen können. Alle Keimlinge, die keine drei Eltern haben, fallen tot um.“



### Fingerspitzengefühl erforderlich

Für ihre erste und inzwischen abgeschlossene Versuchsreihe brauchte die Gruppe viel Geduld und Fingerspitzengefühl. „Wir haben mit einem handelsüblichen Staubsauger, für den ich nur einen speziellen Filter gebaut habe, die Pollen von den Vaterpflanzen abgesaugt und sie dann mit einem Pinsel auf die Narbe der Mutterpflanze getupft“, berichtet Nakel. „Da ist es schon hilfreich, wenn man eine ruhige Hand hat.“ Mit mehr als 2.000 Pflanzenkreuzungen erzeugten die Forscher insgesamt über 120.000 Nachkommen – von denen schließlich sieben die Behandlung mit dem Herbizid überlebten. „Das klingt erst einmal wenig“, meint Groß-Hardt, „kann im Lichte der Evolution aber sehr viel sein. Und es zeigt, dass Polyspermie in Pflanzen vorkommt und zu überlebensfähigen Nachkommen führen kann. Mit unserem genetischen Kunstgriff haben wir das lediglich sichtbar gemacht.“



Das Verfahren zur Herstellung von Drei-Eltern-Pflanzen von den Bremer Wissenschaftler (v. l.) Thomas Nakel, Dr. Dawit Tekleyohans und Prof. Dr. Rita Groß-Hardt wurde bereits zur Patentierung eingereicht. © WFB/Focke Strangmann

### Neues Werkzeug für Pflanzenzüchtungen

Die Forschungsergebnisse der Uni Bremen dürften Interesse über die Fachwelt hinaus hervorrufen, da Drei-Eltern-Kreuzungen ein neuartiges Werkzeug für die Hybridisierung von Pflanzen bieten. Das heißt, dass durch einen gezielten Einsatz von Polyspermie möglicherweise neue Pflanzen gezüchtet werden könnten, die gewünschte positive Eigenschaften ihrer Eltern in sich



vereinen. Darüber hinaus werfen die Ergebnisse ein neues Licht auf die Evolution von Blütenpflanzen. „Es ist weithin akzeptiert, dass die Zunahme an genetischen Kopien maßgeblich zur Evolution und Artenvielfalt von Blütenpflanzen beigetragen hat“, so Groß-Hardt. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Verschmelzung von einer Eizelle mit mehr als einer Spermazelle eine solche Erhöhung der Chromosomenzahl verursachen kann. Es erscheint darum wahrscheinlich, dass Polyspermie eine wichtige Rolle bei der pflanzlichen Evolution und bei der Entwicklung der Artenvielfalt gespielt hat.“

### **Zur Patentierung eingereicht**

Das Forschungsprojekt wird vom [European Research Council](#) noch bis 2020 mit insgesamt knapp zwei Millionen Euro gefördert. Bis dahin wollen die Bremer Molekularbiologen mehr über triparentale Pflanzen lernen und herausfinden, wo ihre Vor- und Nachteile liegen. Ihr Verfahren zur Herstellung von Drei-Eltern-Pflanzen wurde zur Patentierung eingereicht.

### **Pressekontakt:**

Prof. Dr. Rita Groß-Hardt, Universität Bremen, Tel.: +49 421 21850203, E-Mail: [gross-hardt@uni-bremen.de](mailto:gross-hardt@uni-bremen.de)

**Autorin:** Anne-Katrin Wehrmann

Den Artikel finden Sie online auf der WFB-Website unter: <https://www.wfb-bremen.de/de/page/stories/standortmarketing/wissenschaft/pflanzen-mit-zwei-vaetern>

### **Bilddownload**

Das Bildmaterial ist bei themengebundener Berichterstattung und unter Nennung des jeweils angegebenen Bildnachweises frei zum Abdruck.

**Foto 1:** [Pflanzen mit drei Eltern – Molekularbiologen der Universität Bremen liefern dafür den Nachweis. Von links: Thomas Nakel, Prof. Dr. Rita Groß-Hardt und Dr. Dawit Tekleyohans. © WFB/Focke Strangmann](#)

**Foto 2:** [Für die erste Versuchsreihe brauchten die Wissenschaftler der Uni Bremen viel Geduld: Sie haben jede Pflanze händisch mithilfe eines Pinsels bestäubt. © WFB/Focke Strangmann](#)

**Foto 3:** [Das Verfahren zur Herstellung von Drei-Eltern-Pflanzen von den Bremer Wissenschaftler \(v. l.\) Thomas Nakel, Dr. Dawit Tekleyohans und Prof. Dr. Rita Groß-Hardt wurde bereits zur Patentierung eingereicht. © WFB/Focke Strangmann](#)



29.01.2018 - Janet Binder

## [Dem Geheimnis der Schokolade auf der Spur](#)

Es gibt Schokolade in Zartbitter, Vollmilch oder weiß. Dank Forschern der Bremer [Jacobs University](#) könnte bald rote Schokolade auf den Markt kommen – als reines Kakaoprodukt ohne Farbstoffe. Für einen Schweizer Schokoladenproduzenten untersuchen die Wissenschaftler bereits seit vier Jahren unterschiedlichste Kakaobohnen. Dabei entdeckten sie die Möglichkeit für den neuen Schokoladentyp.



Professor Matthias Ullrich von der Jacobs University Bremen erforscht seit 2014 die Inhaltsstoffe von Kakaofrüchten. © WFB/Focke Strangmann

### **Bohnen mit besonders rötlicher Färbung**

Es war, wie so oft im Leben, ein Zufall. Ein Team aus Wissenschaftlern an der Bremer Jacobs University um den [Mikrobiologen Matthias Ullrich](#) erforscht seit 2014 für den weltgrößten Kaka- und Schokoladenhersteller [Barry Callebaut](#) in Zürich die Inhaltsstoffe von Kakaofrüchten aus Anbaugebieten wie Brasilien oder Ecuador. Die Schweizer möchten einen umfangreichen Datenatlas und neue Schnelltests haben, um Kakao zu klassifizieren. Bei ihren Forschungen stellten die Bremer Wissenschaftler quasi als Nebenprodukt ein rotes Kakaopulver her. „Jede Bohne hat im frisch geernteten Zustand eine rötlich-violette Färbung“, erklärt Professor Ullrich.



Bei der Ruby-Kakaobohne aber, so stellten er und seine Kollegen fest, fällt sie besonders intensiv aus. Die Bohne bleibt rot, auch nach der Weiterverarbeitung. Nach Fermentierung und Röstung werden die Samen eigentlich hell- bis dunkelbraun.



Schokolade gibt es in Zartbitter, Vollmilch oder weiß. Dank Forschern der Bremer Jacobs University könnte bald rote Schokolade auf den Markt kommen – ohne Farbstoffe. © WFB/Focke Strangmann

### **Rotes Produkt gibt es noch nicht zu kaufen**

Auftraggeber Barry Callebaut war offenbar höchst erfreut über die Entdeckung der Bremer, denn er entwickelte einen neuen, roten Schokoladentyp namens Ruby – ohne Zusatz von Farb- oder Aromastoffen. Im September 2017 stellte der Konzern das Produkt in Shanghai vor, zu kaufen ist es allerdings bisher noch nicht in den Geschäften. Barry Callebaut ist nicht irgendwer: Das Unternehmen gehört zur [Jacobs Holding](#) und ist Zulieferer für die Lebensmittelindustrie und die Gastronomie. Nach eigenen Angaben ist der Konzern an einem Viertel der gesamten Kakao- und Schokoproduktion weltweit beteiligt. Vor einigen Wochen bekamen die drei Leiter des Forschungsprojekts „[Cometa](#)“ Matthias Ullrich, Nikolai Kuhnert und Marc-Thorsten Hütt sowie ihr zehnköpfiges Team Proben der neu entwickelten Ruby-Schokolade zugeschickt. „Der Geschmack ist sehr angenehm beerig-fruchtig, frisch, mit einem zarten Schmelz“, ist Ullrich begeistert. Ein schöner Erfolg für die Grundlagenforschung der Bremer Wissenschaftler.



### **Kakaofrucht stellt Forscher vor ein Rätsel**

Doch eigentlich geht es in dem sechsjährigen Forschungsprojekt, für das Barry Callebaut bis 2020 der Jacobs University 3,7 Millionen Euro zur Verfügung stellt, um kleinteilige Detektivarbeit. „Unser Ziel ist die Entschlüsselung der Inhaltsstoffe des Kakaos“, sagt Ullrich. Denn die Frucht stellt Wissenschaftler aus der Pflanzenbiochemie und der Mikrobiologie sowie die Produzenten vor viele Rätsel. „Als wir mit unserer Forschung angefangen haben, war ich erstaunt darüber, dass man über Kakao von allen Genussmitteln wie Kaffee, Tee, Bier oder Wein am wenigsten weiß“, sagt Ullrich.

### **So viele Inhaltsstoffe wie in sonst keiner Nutzpflanze**

Das liegt auch daran, dass die Kakaofrucht mehr Moleküle hat als alle anderen Nutzpflanzen: rund 20.000. „Nur 600 chemische Substanzen davon sind gut bekannt“, so Matthias Ullrich. Aber nur wer genügend über alle Inhaltsstoffe weiß, kann etwas über die spezifischen Eigenschaften der Kakaobohnen erfahren und die Erkenntnisse in die Herstellung und Qualitätskontrolle einfließen lassen. Deshalb streben der Ullrich, Kuhnert und Hütt an, das Projekt nach 2020 zu verlängern. „Es liegt noch sehr viel Arbeit vor uns“, so Ullrich.



Die Kakaofrucht hat rund 20.000 Moleküle – mehr als alle anderen Nutzpflanzen. Professor Matthias Ullrich ist einer der drei Leiter des Forschungsprojekts „Cometa“, bei dem sich alles um die Kakaobohne dreht. © WFB/Focke Strangmann



### **Aufwändiger Analyse-Prozess von Fetten, Proteinen und Polyphenolen**

Zu den wichtigsten Inhaltsstoffen des Kakaos zählen Fette, Proteine und Polyphenole. „Die Proteine sind für die Industrie deshalb interessant, weil sie aus Aminosäuren bestehen, und die gelten wiederum als Vorstufen der Aromastoffe.“ Die Untersuchungen erfolgen mit den modernsten Massenspektrometern, ergänzt durch klassische Handarbeit im Labor. Die Analyse ist auch deshalb so aufwändig, weil viele Inhaltsstoffe erst bei der Weiterbearbeitung entstehen: Nach dem Ernten der Früchte werden die feuchten Samen aus der Schale gelöst und auf Bananenblättern gehäuft, dann beginnt die für den späteren Geschmack wichtige einwöchige Fermentierung. „Das ist ein klassischer Verfaulungsprozess“, sagt Professor Ullrich, „klingt eklig, wird bei Kaffee aber genauso gemacht.“ Anschließend werden die Bohnen getrocknet und etwa nach Europa verschifft, beim Produzenten werden sie geröstet und weiterverarbeitet.

Vom Hersteller bekommen die Bremer Forscher die Bohnen in allen möglichen Zuständen geliefert, gelagert werden sie in einem großen begehbaren Kühlschrank. So kann eine Bohne etwa aus Tansania sowohl roh als auch fermentiert, geröstet oder als Pulver unter die Lupe genommen werden. Jede chemische Reaktion bei den einzelnen Produktionsschritten wird dokumentiert.

### **Kompletter Herstellungsprozess wird durchleuchtet**

Der Projektname Cometa steht für „Cocoa Metabolomics“, also die Analyse aller Stoffwechselprodukte der Kakaobohnen. Forscher an anderen Hochschulen widmeten sich bereits Teilbereichen der Forschung. Die Bremer Wissenschaftler haben aber den kompletten Herstellungsprozess von der Anpflanzung bis zum Kakaopulver im Blick: Welchen Einfluss haben die Anbaubedingungen und die Beschaffenheit der Böden auf die Pflanze? Ähnlich wie beim Wein unterscheiden sich die Kakaofrüchte nach Anbaugebiet. Welche Inhaltsstoffe sind in der Pflanze, welche in der Bohne? Dazu züchten die Bremer selbst kleine Pflanzen. Wie verändern sich die Moleküle im Fermentationsprozess? Dazu fermentiert Doktorand Warren John Samen im Labor. Welche Bohnen können miteinander gemischt werden, um eine Schokolade nussiger oder rauchiger zu kreieren? Wer solche Fragen beantworten kann, kann die Qualität des späteren Produkts besser steuern und optimieren.



Doktorand Warren John (vorne) und Professor Matthias Ullrich (hinten) untersuchen den kompletten Herstellungsprozess von der Anpflanzung bis zum Kakaopulver. © WFB/Focke Strangmann

### **Selbstgemachte Schokolade**

Einmal haben die Forscher sogar selbst versucht, eine Schokolade herzustellen. „Sie hat nicht geschmeckt“, räumt Ullrich ein. Aber in der Wissenschaft funktioniert schließlich nie etwas gleich beim ersten Mal. „Wir haben aus unseren Fehlern gelernt und werden es nochmal versuchen.“ Die viele Beschäftigung mit Kakao und Schokolade hat den Appetit des Forschungsteams auf Schokolade bisher jedenfalls nicht gebremst. „Die meisten mögen sie weiterhin gern“, sagt Ullrich. Er selbst allerdings sei eigentlich „kein großer Schokoladenfan“. Aber auf die rote freut er sich schon, wenn sie irgendwann in den Regalen der Geschäfte liegen wird.

### **Pressekontakt:**

Prof. Dr. Matthias S. Ullrich, Jacobs University Bremen, Department of Life Sciences and Chemistry, Tel.: +49 421 200 3245, E-Mail: [m.ullrich@jacobs-university.de](mailto:m.ullrich@jacobs-university.de)

**Autorin:** Janet Binder

Den Artikel finden Sie online auf der WFB-Website unter: <https://www.wfb-bremen.de/de/page/stories/standortmarketing/wissenschaft/dem-geheimnis-der-schokolade-auf-der-spur>

#### **Bilddownload**

Das Bildmaterial ist bei themengebundener Berichterstattung und unter Nennung des jeweils angegebenen Bildnachweises frei zum Abdruck.

**Foto 1:** [Professor Matthias Ullrich von der Jacobs University Bremen erforscht seit 2014 die Inhaltsstoffe von Kakaofrüchten. © WFB/Focke Strangmann](#)

**Foto 2:** [Schokolade gibt es in Zartbitter, Vollmilch oder weiß. Dank Forschern der Bremer Jacobs University könnte bald rote Schokolade auf den Markt kommen – ohne Farbstoffe. © WFB/Focke Strangmann](#)

**Foto 3:** [Die Kakaofrucht hat rund 20.000 Moleküle – mehr als alle anderen Nutzpflanzen. Professor Matthias Ullrich ist einer der drei Leiter des Forschungsprojekts „Cometa“, bei dem sich alles um die Kakaobohne dreht. © WFB/Focke Strangmann](#)

**Foto 4:** [Doktorand Warren John \(vorne\) und Professor Matthias Ullrich \(hinten\) untersuchen den kompletten Herstellungsprozess von der Anpflanzung bis zum Kakaopulver. © WFB/Focke Strangmann](#)