

# WIEN WISSEN

Das Wichtigste aus Wissenschaft, Forschung und Bildung



Nicht vergessen  
Wien-Wahl 2020  
[wien.gv.at/wahlen](http://wien.gv.at/wahlen)

Klimawandel

## Bäume als Klimaretter

SEITE 04

Ökologe  
Hans Sandén

### Fischkonsum

Kommt das Lachsfilet künftig aus dem 3D-Drucker?

SEITE 14

### Mammutduft

Forschungsteam rekonstruiert Duftstoffe des Urelefanten.

SEITE 18

### Bionik

Physikerin Ille Gebeshuber nimmt Anleihe bei der Natur.

SEITE 22



# Inhalt

Ausgabe 03/2020

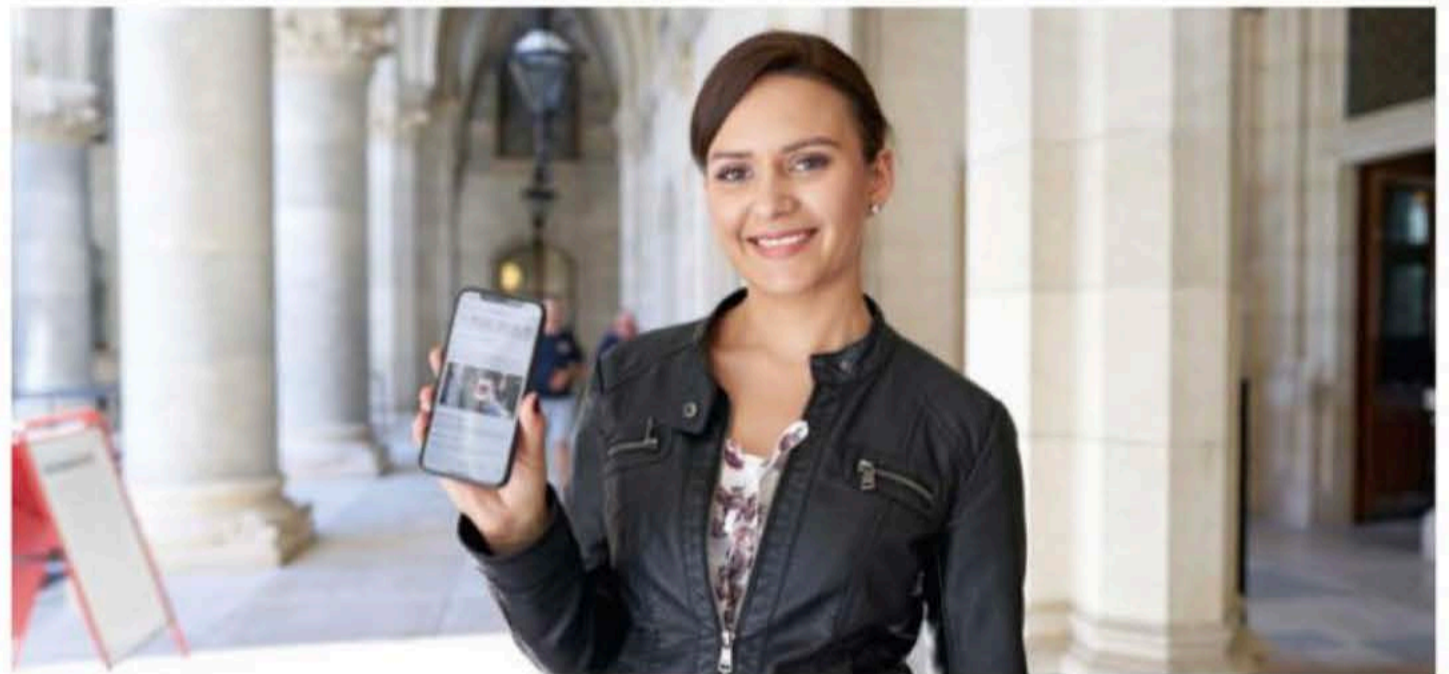


**04 Klimaretter.** Hans Sandén erforscht, was Bäume für das Stadtklima tun.



**14 Visionär.** Ein Start-up setzt auf vegetarischen Lachs aus dem 3D-Drucker.

**08 Digital.** Wien will Digi-Hauptstadt Europas werden und verfolgt dabei eine klare Strategie.



**10 Abenteuer.** TU-Dekanin Gerti Kappel will Mädchen für die Informatik begeistern.

**12 Kreativ.** Beim Wettbewerb „Creatives for Vienna“ wurden mehr als 700 Ideen eingereicht.

**13 Infografik.** Forschung und Entwicklung in Zahlen.

**16 Nachhaltigkeit.** Umweltexperte Martin Wildenberg vernetzt soziale Unternehmen.

**17 Vorbeugung.** ForscherInnen können mit Simulationsmodellen rechtzeitig die Verunreinigung von Gewässern berechnen.

**18 Pheromone.** Wie der Duft des Mammuts bedrohte Arten retten könnte.

**20 Traumfabrik.** Barbara Babić analysiert dramatische Momente in Hollywoodfilmen.

**22 Bionik.** Experimentalphysikerin Ille Gebeshuber nimmt für ihre Forschung Anleihe bei der Natur.

**24 Übergewicht.** Josef Penninger hat ein Gen entdeckt, das Fettleibigkeit vorbeugt.

**25 App.** Das Smartphone kann SchlaganfallpatientInnen bei der Therapie unterstützen.

**26 Showrooms.** KünstlerInnen präsentieren ihre Werke in U-Bahn-Stationen.

**28 Innovativ.** Bremsenergie der U-Bahnen betreibt Stationen.

**29 Termine.** Was Sie nicht versäumen sollten.

**30 Clubaktionen.** Führung durch „Beethoven sehen“ und Bücher zu gewinnen.



## IMPRESSUM

**WIEN WISSEN.** Heft 03/2020. **Medieninhaber und Herausgeber:** Presse- und Informationsdienst, Rathaus, Stiege 3, 1010 Wien. **Verleger:** Bohmann Druck und Verlag Gesellschaft m.b.H., Leberstraße 122, 1110 Wien. **Redaktion:** Leberstraße 122, 1110 Wien, Telefon 01/740 32-0. **Anzeigenannahme:** N. J. Schmid Verlagsgesellschaft m.b.H., Leberstraße 122, Postfach 420, 1110 Wien, Telefon 01/740 32-733. **Hersteller:** Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H. **Verlagsort:** Wien. **Herstellungsort:** Horn.

# Antworten aus der Natur

Experimentalphysikerin Ille Gebeshuber gibt Einblick, was wir aus der Natur für technische Anwendungen lernen können.

- INTERVIEW: BARBARA STÖCKL -  
Mitarbeit: Sabine Krausz

**WIEN WISSEN: Ihr Forschungsgebiet ist die Bionik, die Verbindung der Natur mit Technik. An welchen Effekten sieht man, was wir aus der Natur an technischen Innovationen gewinnen können?**

**ILLE GEBESHUBER:** Wir forschen gerade an Schattenpflanzen. Pflanzen, die im tropischen Unterholz des Regenwalds wachsen. Hier ist die Lichtintensität nur 0,1 Prozent der Lichtintensität von draußen. Und obwohl diese Pflanzen vielleicht dasselbe genetische Material haben wie Pflanzen, die in der Sonne wachsen, haben sie ganz andere Oberflächenstrukturen. Diese fokussieren das Licht zu den Chloroplasten, wo die Photosynthese stattfindet. Die Oberflächenstrukturen kann man abstempeln, ohne der Pflanze zu schaden, und schließlich auf Solarzellenoberflächen übertragen. Somit wird die Ausbeute der Solarzellen besser und größer.

**Sie wollten schon als Jugendliche unbedingt Diplomingenieurin werden. Wann ist die Begeisterung für Physik bei Ihnen erwacht?**

Ich bin in Kindberg in der Obersteiermark aufgewachsen. Das ist eine kleine Stadt, die von einem großen Stahlwerk, der voestalpine Kindberg, dominiert wird.

Die Menschen, die bei uns besondere Ehrerbietung genossen haben, waren der Pfarrer, der Arzt und eben die Diplomingenieure der voestalpine. Da habe ich mir immer gedacht, ich möchte Diplomingenieur werden. Ich wusste nicht, wie man das wird, bin aber einige Jahre später mit

» **Ich habe Mathematik immer geliebt. Es ist eine eigene Sprache, um eine eigene Welt zu beschreiben. «**

Ille Gebeshuber,  
Experimentalphysikerin

dem Studienführer in der Hand gesessen, hab schon gewusst, ich studiere Physik und da ist dann die Entscheidung für die TU Wien gefallen.

**Für manche ist die Hürde in der Schulzeit das Fach Mathematik. Wie nehmen Sie das wahr?**

Ich habe Mathematik immer geliebt. Es ist eine eigene Sprache, um eine eigene Welt zu beschreiben. Ich habe sehr bald die

Mathematik in der belebten Natur entdeckt. Als ich das erste Mal von der Fibonacci-Zahlenfolge gehört habe – 1, 1, 2, 3, 5, 8, die Summe zweier Zahlen ergibt die Folgezahl – und gelesen habe, dass die Spiralen in einer Ananas immer Fibonacci-Zahlen haben, habe ich begonnen, bei Tannenzapfen und Ananas die Spiralen in den verschiedenen Richtungen zu zählen. Es waren immer Fibonacci-Zahlen. Diese Verbindung von der abstrakten Welt der Mathematik mit der realen Welt fand ich so schön, dass die Welt der Mathematik für mich noch interessanter geworden ist.

**Auf Ihrem wissenschaftlichen Weg haben Sie aus Ihrem Namen „Ilse“ Ille gemacht. Warum?**

Ja, da waren die Zeiten einfach noch anders. Da hat man angenommen, ein Physiker ist ein Mann. Ein Mann publiziert gute Dinge. Bei den Frauen hat man schon ein bisschen argwöhnisch hingesehen. Ich habe mir dann gedacht, ich

erspare mir diese ganzen Diskussionen und ersetze einfach in meinem Namen das S durch ein L. Da hat man dann automatisch angenommen, dass ich ein Mann bin. Ich habe niemandem damit geschadet und das hat sehr gut geholfen.

**Sie waren lange in Malaysia tätig. Was gilt dort als Frauen- und Männerberuf und wie war das in Ihrem Bereich?**

Ich war an der TU Wien im Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen und habe mir gedacht, in Asien kann ich zeigen, wie der Hase läuft, in Bezug auf Gleichbehandlung von Männern und Frauen. Dann komme ich an die Nationale Universität Malaysia und die Rektorin ist eine Elektrotechnikerin mit elf Kindern und im Maschinenbau gibt es genauso viele Frauen wie Männer in den Professuren. Das Geschlechterverhältnis ist gleich. Bei uns in Österreich gibt es zusätzliche Stimuli, die diese Segregation fördern.

Diese sind im Norden oder eben im südostasiatischen Raum nicht vorhanden.

**Studien sagen, dass es im Kindesalter hinsichtlich des technischen Interesses und der Sichtweisen keinen Unterschied zwischen Buben und Mädchen gibt. Das passiert erst später. Haben Sie eine Erklärung dafür?**

Ich glaube, das kommt einfach mit der Zeit und ist den Umständen bzw. den Welten, denen man ausgesetzt wird, geschuldet. Den Spielsachen, die man bekommt, den Fernsehserien, die man sieht, der Mode, die man trägt, und den Zeitungen, die man liest. Man wird einfach zu sehr in zwei parallele, verschiedene Schienen reingepresst. Wenn die Kinder ihre natürliche Neugierde, ihre Freude an der belebten Natur behalten und da eine nicht geschlechterspezifische weitere Achse aufbauen, wären die Unterschiede, wie wir sie derzeit oft sehen, auch nicht mehr so groß.



Ille Gebeshuber, hier im Haus des Meeres, entdeckte früh die Mathematik in der Natur.

## ZUR PERSON

### Experimentierfreude

Ille Gebeshuber stammt aus der Steiermark und ist Experimentalphysikerin mit den Schwerpunkten Bionik, Nanotechnologie und Tribologie (Reibungslehre). Nach ihrem Studium der Technischen Physik an der TU Wien folgte 2008 die Habilitation in Experimentalphysik. Von 2009 bis 2015 war sie Professorin am Institute of Microengineering and Nanoelectronics (I-MEN) der Nationalen Universität Malaysia und forschte im malaysischen Regenwald. Seit 2016 ist sie als Professorin am Institut für Angewandte Physik (IAP) an der TU Wien tätig.

# Antworten aus der Natur

Experimentalphysikerin Ille Gebeshuber gibt Einblick, was wir aus der Natur für technische Anwendungen lernen können.

- INTERVIEW: BARBARA STÖCKL -  
Mitarbeit: Sabine Krausz

**WIEN WISSEN: Ihr Forschungsgebiet ist die Bionik, die Verbindung der Natur mit Technik. An welchen Effekten sieht man, was wir aus der Natur an technischen Innovationen gewinnen können?**

**ILLE GEBESHUBER:** Wir forschen gerade an Schattenpflanzen. Pflanzen, die im tropischen Unterholz des Regenwalds wachsen. Hier ist die Lichtintensität nur 0,1 Prozent der Lichtintensität von draußen. Und obwohl diese Pflanzen vielleicht dasselbe genetische Material haben wie Pflanzen, die in der Sonne wachsen, haben sie ganz andere Oberflächenstrukturen. Diese fokussieren das Licht zu den Chloroplasten, wo die Photosynthese stattfindet. Die Oberflächenstrukturen kann man abstempeln, ohne der Pflanze zu schaden, und schließlich auf Solarzellenoberflächen übertragen. Somit wird die Ausbeute der Solarzellen besser und größer.

**Sie wollten schon als Jugendliche unbedingt Diplomingenieurin werden. Wann ist die Begeisterung für Physik bei Ihnen erwacht?**

Ich bin in Kindberg in der Obersteiermark aufgewachsen. Das ist eine kleine Stadt, die von einem großen Stahlwerk, der voestalpine Kindberg, dominiert wird.

Die Menschen, die bei uns besondere Ehrerbietung genossen haben, waren der Pfarrer, der Arzt und eben die Diplomingenieure der voestalpine. Da habe ich mir immer gedacht, ich möchte Diplomingenieur werden. Ich wusste nicht, wie man das wird, bin aber einige Jahre später mit

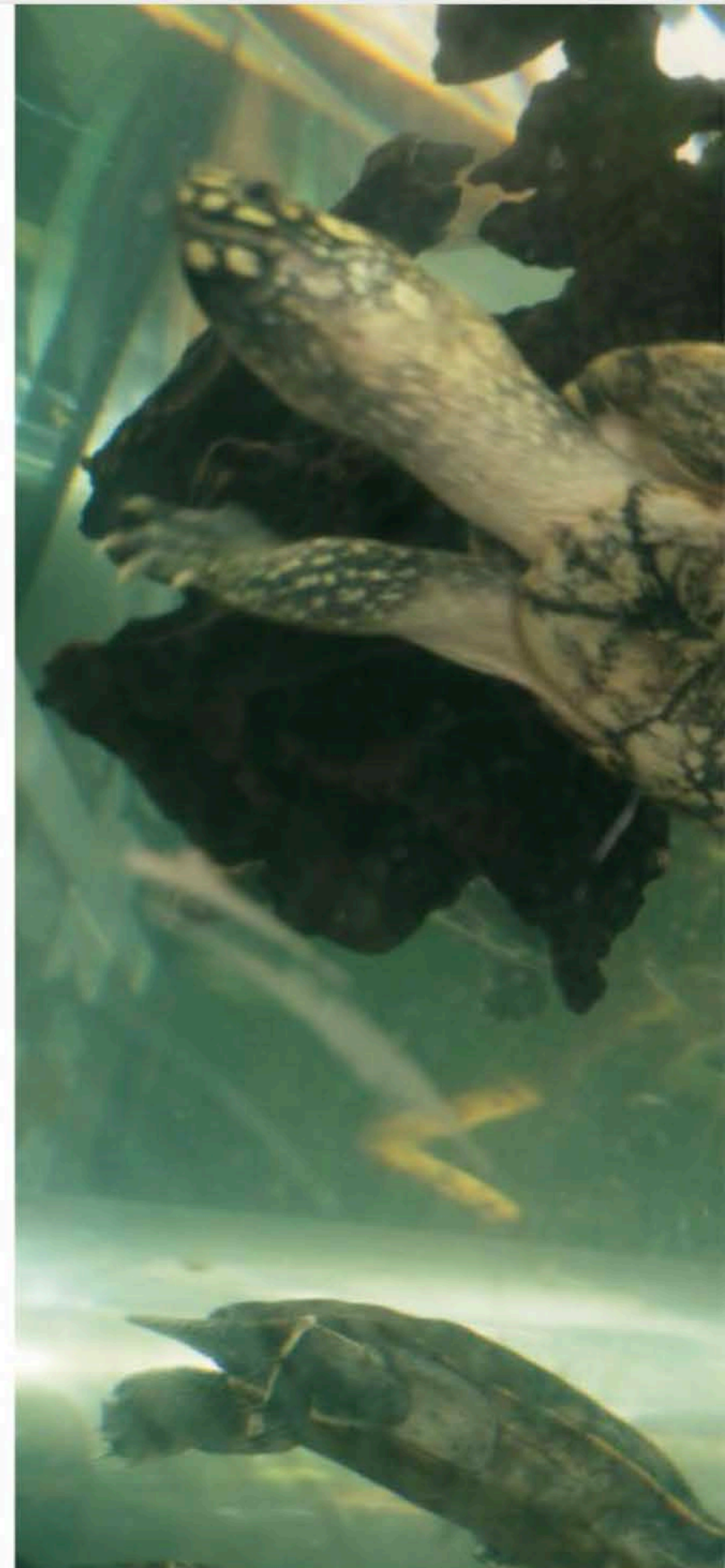
» **Ich habe Mathematik immer geliebt. Es ist eine eigene Sprache, um eine eigene Welt zu beschreiben. «**

Ille Gebeshuber,  
Experimentalphysikerin

dem Studienführer in der Hand gesessen, hab schon gewusst, ich studiere Physik und da ist dann die Entscheidung für die TU Wien gefallen.

**Für manche ist die Hürde in der Schulzeit das Fach Mathematik. Wie nehmen Sie das wahr?**

Ich habe Mathematik immer geliebt. Es ist eine eigene Sprache, um eine eigene Welt zu beschreiben. Ich habe sehr bald die



Mathematik in der belebten Natur entdeckt. Als ich das erste Mal von der Fibonacci-Zahlenfolge gehört habe – 1, 1, 2, 3, 5, 8, die Summe zweier Zahlen ergibt die Folgezahl – und gelesen habe, dass die Spiralen in einer Ananas immer Fibonacci-Zahlen haben, habe ich begonnen, bei Tannenzapfen und Ananas die Spiralen in den verschiedenen Richtungen zu zählen. Es waren immer Fibonacci-Zahlen. Diese Verbindung von der abstrakten Welt der Mathematik mit der realen Welt fand ich so schön, dass die Welt der Mathematik für mich noch interessanter geworden ist.

**Auf Ihrem wissenschaftlichen Weg haben Sie aus Ihrem Namen „Ilse“ Ille gemacht. Warum?**

Ja, da waren die Zeiten einfach noch anders. Da hat man angenommen, ein Physiker ist ein Mann. Ein Mann publiziert gute Dinge. Bei den Frauen hat man schon ein bisschen argwöhnisch hingesehen. Ich habe mir dann gedacht, ich



Ille Gebeshuber, hier im Haus des Meeres, entdeckte früh die Mathematik in der Natur.

Foto: Bohmann/Lukas Beck (mit freundlicher Genehmigung des Haus des Meeres)

erspare mir diese ganzen Diskussionen und ersetze einfach in meinem Namen das S durch ein L. Da hat man dann automatisch angenommen, dass ich ein Mann bin. Ich habe niemandem damit geschadet und das hat sehr gut geholfen.

### **Sie waren lange in Malaysia tätig. Was gilt dort als Frauen- und Männerberuf und wie war das in Ihrem Bereich?**

Ich war an der TU Wien im Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen und habe mir gedacht, in Asien kann ich zeigen, wie der Hase läuft, in Bezug auf Gleichbehandlung von Männern und Frauen. Dann komme ich an die Nationale Universität Malaysia und die Rektorin ist eine Elektrotechnikerin mit elf Kindern und im Maschinenbau gibt es genauso viele Frauen wie Männer in den Professuren. Das Geschlechterverhältnis ist gleich. Bei uns in Österreich gibt es zusätzliche Stimuli, die diese Segregation fördern.

Diese sind im Norden oder eben im südostasiatischen Raum nicht vorhanden.

### **Studien sagen, dass es im Kindesalter hinsichtlich des technischen Interesses und der Sichtweisen keinen Unterschied zwischen Buben und Mädchen gibt. Das passiert erst später. Haben Sie eine Erklärung dafür?**

Ich glaube, das kommt einfach mit der Zeit und ist den Umständen bzw. den Welten, denen man ausgesetzt wird, geschuldet. Den Spielsachen, die man bekommt, den Fernsehserien, die man sieht, der Mode, die man trägt, und den Zeitungen, die man liest. Man wird einfach zu sehr in zwei parallele, verschiedene Schienen reingepresst. Wenn die Kinder ihre natürliche Neugierde, ihre Freude an der belebten Natur behalten und da eine nicht geschlechterspezifische weitere Achse aufbauen, wären die Unterschiede, wie wir sie derzeit oft sehen, auch nicht mehr so groß.

#### **ZUR PERSON**

### **Experimentierfreude**

► **Ille Gebeshuber** stammt aus der Steiermark und ist Experimentalphysikerin mit den Schwerpunkten Bionik, Nanotechnologie und Tribologie (Reibungslehre). Nach ihrem Studium der Technischen Physik an der TU Wien folgte 2008 die Habilitation in Experimentalphysik. Von 2009 bis 2015 war sie Professorin am Institute of Microengineering and Nanoelectronics (I-MEN) der Nationalen Universität Malaysia und forschte im malaysischen Regenwald. Seit 2016 ist sie als Professorin am Institut für Angewandte Physik (IAP) an der TU Wien tätig.