

## Museum forscht

SCHÄTZE IN DER VITRINE  
WISSENSCHAFTLICH ANGEPACKT



Begleitend zur Neugestaltung der KZ-Gedenkstätte Mauthausen wird an der Akademie der Wissenschaften erforscht, wie man Orte zum Sprechen bringen kann.

VON MARTIN KUGLER

Was bewegt Menschen dazu, eine KZ-Gedenkstätte zu besuchen? „Die Grunderwartung ist, dass die Orte sprechen“, sagt Heidemarie Uhl, Kulturwissenschaftlerin an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW). „Für Informationen über die Stätte selbst braucht man nicht hinzufahren, davon bekommt man im Internet mehr. Aber die Menschen wollen eine besondere Erfahrung machen“, so die Expertin. Dem Ort selbst wird demnach eine „imaginäre Kraft“ zugesprochen, er ist „quasi etwas Heiliges“.

Allerdings: Von selbst sprechen die Orte nicht. „Wir müssen die Orte zum Sprechen bringen“, sagt Uhl. Nachsatz: „Das muss jede Generation neu machen.“ Die KZ-Gedenkstätte in Mauthausen ist das letzte große NS-Memorial im deutschsprachigen Raum, das noch nicht neu gestaltet wurde – die Ausstellung atmet noch den Geist der 70er-Jahre. Für die Neugestaltung des KZ Mauthausen, die nun in Angriff genommen wird, muss das freilich kein Nachteil sein: „Wir können in Mauthausen davon lernen, was andere gemacht haben.“

Begleitend zur Neugestaltung wurde daher ein zweijähriges Forschungsprojekt gestartet, das im Rahmen des Programms „forMuse“ vom Wissenschaftsministerium (BMWF) gefördert wird. Es geht dabei vor allem um zwei Fragen: Mit welchen Materialien – Texte, Objekte, Bilder, Beleuchtung etc. – wird Geschichte in KZ-Gedenkstätten dargestellt? Und wie geht man mit den materiellen Überresten um? Ein Beispiel: Bei stark renovierten Baracken haben viele Menschen das Gefühl, dass das etwas Neues ist. Im Gegensatz dazu habe sich aber das Bewusstsein verstärkt, ob etwas „original“ ist – im Sinne von: „Hier, auf diesem Boden ist es geschehen“, so Uhl. In dem Projekt wird ein Katalog von Strategien für Ausstellungen und den Umgang mit dem Material erarbeitet. Neben dieser Grundlagenforschung soll aber auch der Link zur Praxis erfolgen, unter anderem durch zwei Seminare in Mauthausen und Konferenzen in Berlin und Israel. // APA

Öffnungszeiten Täglich 9 bis 17.30 Uhr (Einlass bis 16.45 Uhr);  
Erinnerungsstraße 1, 4310 Mauthausen. Telefon: 07238/2269

martin.kugler@diepresse.com

Infos: www.forMuse.at

Die Med-Uni Wien nahm **Peroxisome** der Körperzellen genau unter die Lupe: Diese entgiften Fettsäuren und fangen Sauerstoff-Radikale ab.

VON VERONIKA SCHMIDT

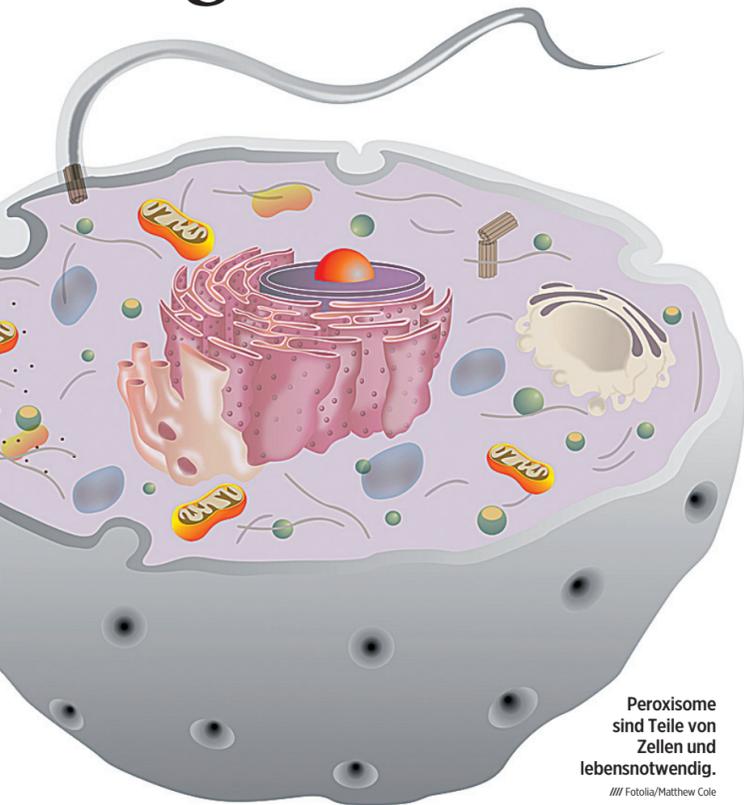
# Rätselhafte Organellen

Können Sie Peroxisome? Sogar ausgebildete Biologen kommen – schnell gefragt – in Erklärungsnotstand. Das war doch irgendwas in den Zellen? Stimmt. Große Berühmtheit haben diese Organellen in den Zellen bisher nicht erlangt. Neben ihren strahlenden Kollegen wie den Mitochondrien, die für die Atmung und den Energiehaushalt der Zelle notwendig sind, oder den Lysosomen, die den Müll aus der Zelle räumen, sind Peroxisome nur wenigen geläufig. Auch in der Wissenschaftswelt wurden diese Bestandteile, die immerhin in jeder Zelle des Körpers vorkommen – sei es bei der Fliege, beim Seestern oder beim Menschen –, wenig beachtet. Entdeckt wurden sie bereits in den 1960er-Jahren, und 1974 ging der Nobelpreis an ihren Entdecker, den Belgier Christian de Duve.

„Grundsätzlich sind Peroxisome in der Zelle für den Abbau, aber auch für die Synthese verschiedener Substanzen zuständig“, sagt Johannes Berger von der Med-Uni Wien. Er hatte vier Jahre lang die Koordination eines EU-Projekts inne, das sich auf die Spur dieser rätselhaften Zellmaschinen gemacht hat. Denn eines war den Forschern klar: Wenn Peroxisome defekt sind, kommt es zu schweren Krankheiten – wie etwa der Adrenoleukodystrophie (ALD), die aus dem Nick-Nolte-Film „Lorenzos Öl“ (1992) bekannt ist. „Weltweit leiden über 100.000 Patienten an dieser Krankheit“, weiß Berger. Aber auch eine Reihe anderer Krankheiten, die noch seltener auftreten, lässt sich auf Störungen der Peroxisome zurückführen.

„Am Mausmodell kann man alle Peroxisome des Körpers ausschalten“, erzählt Berger. Und dann sieht man, dass die Organellen lebensnotwendig sind, denn ohne Peroxisome funktioniert gar nichts mehr. Ihre Hauptaufgabe ist das Abfangen von freien Sauerstoffradikalen, aber auch die Entgiftung, vor allem über den Abbau von besonders langkettigen Fettsäuren.

Das Team um Berger ging die Forschungen detaillierter an: Die Peroxisome wurden nur in bestimmten Zell-



Peroxisome sind Teile von Zellen und lebensnotwendig.

/// Fotolia/Matthew Cole

typen der Versuchstiere ausgeschaltet. „Es zeigte sich, dass die Aufgabe der Peroxisome in jedem Zelltyp unterschiedlich ist“, sagt Berger. Auch die Proteine ihrer Hülle und ihres Inneren sind von Gewebe zu Gewebe anders zusammengesetzt. „In der Leber ist die Produktion der Gallensäure von zentraler Bedeutung, in der Niere wird hingegen stärker Plasmalogen produziert.“ Dieser Fettstoff ist für einen ge-

Wenn die rätselhaften Zellmaschinen defekt sind, kommt es zu Krankheiten.

sunden Körper wichtig, wie sich am Zellweger-Syndrom zeigt – eine tödliche Krankheit, bei der die Peroxisome nicht richtig funktionieren und der Mangel an Plasmalogen und anderen Stoffwechselprodukten der Peroxisome drastisch auffällt.

„Vor unserem Projekt wusste man nicht genau, wie viele Proteine es wirklich in den Peroxisomen gibt“, zieht

Berger Bilanz. Doch in der akribischen Arbeit wurden neue Methoden gefunden, die einzelne Zusammensetzungen sichtbar zu machen – und das von allen möglichen Zelltypen. „Es zeigte sich sogar, dass die Peroxisome in der Leber einen Einfluss auf die Entwicklung des Gehirns haben“, sagt Berger: „Alle Ergebnisse wurden in renommierten internationalen Zeitschriften wie etwa *Nature Medicine* veröffentlicht und in Datenbanken eingespeist.“

Neue Datenbank löst Fragen. Auf die Datenbanken können zukünftige Peroxisom-Forscher zugreifen und genau kontrollieren: Wie sieht ein gesundes Leber-Peroxisom aus? Welches Gen ist bei einer von Peroxisomen verursachten Mangelerscheinung defekt? Welche Rolle spielen die Peroxisomen im Prozess des Alterns sowie bei neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer? Somit ist die Basis geschaffen, um das Rätsel der lebensnotwendigen, multifunktionalen Organellen unserer Zellen zu lösen und neue Therapieansätze zu entwickeln. //

## ELEMENTE

**Kinderuni.** 3800 Jungstudenten an der Universität Wien.

In der Vorwoche war der Campus der Universität Wien von mehr als 3800 Kindern und Jugendlichen bevölkert: Sie nahmen an der 7. Kinderuni Wien teil. Diese Woche folgen Lehrveranstaltungen aus Medizin, Technik und Bodenkultur, am 25. Juli ist feierliche Sponson. Österreichweit bieten 16 Organisationen Kinderunis an.

**Erste Informatikerin.** Einbruch in eine Männerdomäne.

An der Universität Innsbruck hat sich mit der 32-jährigen Tirolerin Barbara Weber nun erstmals eine Frau für das Fach Informatik habilitiert. Das kommt einem Einbruch in eine wahre Männerdomäne gleich: Nur jeder achte bis zehnte Informatikstudent ist weiblich.

**Global Change.** Ideen für Forschungsprojekte gesucht.

Die Akademie der Wissenschaften (ÖAW) bittet bis 28. September um Projektvorschläge für das internationale Forschungsprogramm Global Change. [www.oew.ac.at](http://www.oew.ac.at)

## DISSERTATION DER WOCHE

WIR LESEN ABSCHLUSSARBEITEN JUNGER WISSENSCHAFTLER

# Billigflieger ins Visier genommen

**Birgit Rumersdorfer** untersuchte Vergünstigungen, die Regionalflughäfen Billigflugunternehmen gewähren, um die Wirtschaft in ihrer Region anzukurbeln.

VON VERONIKA SCHMIDT

London Stansted: Die abgelegene Region kennt man heute als Hauptumschlagplatz von billig reisenden Touristen. „Dort gab es interessanterweise noch keine Probleme mit dem Beihilfenrecht“, erzählt Birgit Rumersdorfer vom Institut für Europarecht der Uni Linz. In ihrer Dissertation (Betreuung Sigmar Stadlmeier) nahm sie Billigflieger ins Visier – so auch der Titel der Veröffentlichung im Facultas-Verlag. Sobald Flughäfen in entlegenen Regionen Sonderkonditionen für Fluggesellschaften anbieten, um mehr Passagiere in die Region zu locken, können Konflikte mit dem Wettbewerbsrecht auftauchen. „Es geht etwa um Ermäßigungen bei Start- und Landegebühren oder Zuschüsse für

die Ausbildung der Flugbesatzung. Das sind enorme Summen.“ Mit großen Fluglinien tun sich kleine Flughäfen schwer, da ihre Infrastruktur nicht darauf abgestimmt ist. Daher ist es Usus, Billigflugunternehmen durch erwähnte Begünstigungen an sich zu binden. Seit die Europäische Kommission 2004 erstmals eine Entscheidung traf, wie solche Sonderkonditionen an Billigflieger geprüft werden sollen, wanderte die Problematik in Richtung „Beihilfenrecht“. Damals gingen Beschwerden über den Flughafen Charleroi, in der Umgebung von Brüssel, ein. „Die EU-Kommission gestaltete im Anschluss Leitlinien, an die sich die Flughafenbetreiber oder die Regionen halten können, wenn sie den

Billigflugunternehmen Ermäßigungen gewähren wollen.“ So sind etwa Zuschüsse an Billigflieger als staatliche Beihilfe gerechtfertigt, wenn es sich um eine benachteiligte Region handelt. // privat

