



Geht die Fruchtbarkeit in europäischen Ländern wirklich zurück? Und könnten Arzneimittelrückstände im Trinkwasser eine Erklärung dafür sein? // Reuters

Pharmazeutika können indirekt in die Nahrungskette gelangen, das hat mögliche Folgen für die **Fruchtbarkeit**. In einem EU-Projekt wurden neue Methoden entwickelt, um minimale Spuren von Arzneimitteln im Trinkwasser und in der Nahrung festzustellen. VON VERONIKA SCHMIDT

## Unerwünschte Nebenwirkungen

**B**ei Antibiotika war es klar, wie Spuren davon in unser Essen kamen: Dem Futtermittel der Tiere, die später auf unserem Teller landeten, konnten bis vor kurzem Antibiotika beigemischt werden, um das Nutzvieh vorsorglich vor Krankheiten zu schützen. Um diese Gefahr zu vermeiden, wurde ihre prophylaktische Verfütterung an Tiere im Jahr 2006 in Europa verboten. Zu dieser Zeit finanzierte die EU bereits ein weiteres Projekt, das sich mit noch versteckteren Wegen beschäftigte, über die pharmazeutische Wirkstoffe in unser Essen kommen können. „Es ist bisher nicht vollständig geklärt, wie pharmazeutische Substanzen auf indirek-

Entzündungshemmer, Antibiotika, Betablocker und Antidepressiva untersucht.

**Empfindliche Methoden gefunden.** Wo gibt es versteckte Wege für solche Substanzen? „Erstens werden die meisten Arzneimittel, die wir verwenden, nicht vollständig im Körper abgebaut und werden ins Abwassersystem ausgeschieden“, erklärt Altstein: „Außerdem landen abgelaufene und nicht verbrauchte Medikamente aus der Human- und der Veterinärmedizin oft im Müll. Dazu kommen noch industrielle pharmazeutische Abfallprodukte.“ In Ländern mit schlechter Infrastruktur oder undichten Stellen im Abwassersystem können die Substanzen dann in die Umwelt gelangen. „Auch in der Landwirtschaft werden Arzneimittel eingesetzt, die ins Wasser geschwemmt werden können, und in vielen Ländern wird aufbereitetes Abflusswasser zur Bewässerung der Felder eingesetzt.“

Man möchte wissen, was diese Substanzen in unserem Körper anrichten.

Über diese potenziellen Quellen nehmen Ackerpflanzen Arzneimittelrückstände auf, die dann auf unserem Tisch oder auch im Trinkwasser landen. Das aktuelle Forschungsprojekt wollte nicht dezidiert die versteckten Wege aufdecken, sondern eine Basis liefern, um eventuelle Rückstände überhaupt erst detektieren zu können. Denn der Beweis, ob und wie viele solcher Substanzen von der Umwelt aus in unserer Nahrung gelangen, steht noch aus. „Weil wir bisher keine einfachen, empfindlichen und spezifischen Methoden hatten, um solche Substanzen herauszufiltern“, erklärt Altstein.

Zur Koordination der neun Forschungsgruppen aus fünf Ländern wurde ein österreichisches Unternehmen eingeschaltet, das viel Erfahrung mit internationalen Projekten hat. Max Harnoncourt von Factline Webservices in Wien erläuterte: „Wir versuchen den E-Mail-Verkehr zu minimieren und den Verlauf der Forschungen für alle Beteiligten als Onlinedokument sichtbar zu machen.“ Auf die Web-Infrastruktur können alle Projektteilnehmer

### LEXIKON



**Ethinylestradiol** ist ein synthetisches Steroidhormon und Bestandteil der Antibabypille. Seine empfängnisverhütende Wirkung zeigte sich am Tiermodell schon bei extrem geringen Dosen.

**Antidepressiva** und kortisonfreie Entzündungshemmer (nichtsteroidale Antirheumatika) zeigten im Laborversuch im Pikogramm-Bereich (10<sup>-12</sup> Gramm) Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit und den Hormonhaushalt. Wissenschaftler befürchten, dass solche Substanzen in geringen Mengen ins Trinkwasser oder die Nahrung gelangen. // Fabry

zugreifen, keiner muss neue Software installieren. Nicht zuletzt dank dieser Basis im WWW gelang es, hoch empfindliche Methoden zu entwickeln, mit deren Hilfe sich minimale Dosen von pharmazeutischen Produkten in Wasser und Nahrung nachweisen lassen. „Und das mit hohen Durchlaufzeiten“, sagt Altstein. Entwickelt wurden also Methoden, mit denen man massenweise Nahrungs-, Wasser- oder Blutserumproben in kurzer Zeit analysieren kann. „Die Analysen sind nun bei uns erhältlich. Aber leider war die Projektzeit zu kurz für groß angelegte Untersuchungen, die Reste von Arzneimitteln in der Nahrungskette gesucht hätten“, bedauert Altstein: „Doch jeder, der das tun möchte, kann sich mit uns in Verbindung setzen.“

**Sehr geringe Dosis.** In der Testphase konnten zumindest 60 Wasserproben aus europäischen Ländern und aus Israel untersucht werden: „Die gute Nachricht ist, dass wir in keiner Probe Spuren von Ethinylestradiol fanden.“ Dieser Bestandteil der Antibabypille steht im Verdacht, unerwünschte Wirkungen beim Menschen zu verursachen, wenn sich Spuren davon in Trinkwasser oder Nahrung befinden (im Gegensatz zu seiner erwünschten Wirkung, nimmt man die Pille zur Verhütung ein). Denn dass die Fruchtbarkeit der Bevölkerung seit Jahren im Sinken begriffen ist, muss irgendeinen Grund haben.

„Wir haben den Wirkstoff nur am Tiermodell getestet“, erklärt Altstein. Und da war die Wirkung verblüffend: Schon in sehr geringer Dosis zeigten sich verminderte Fruchtbarkeit und ein veränderter Hormonhaushalt. „Auch die kortisonfreien Entzündungshemmer und die Antidepressiva zeigten im Pikogramm-Bereich Auswirkungen auf den Hormonhaushalt und die Fruchtbarkeit von männlichen und weiblichen Tieren. Darum wäre es wichtig, die Untersuchungen auszuweiten, um die Ausmaße dieser Belastung zu erkennen.“

### FAKTOR KLIMA

#### MENSCH UND KLIMA

Die Geschichte hängt eng mit dem Klima zusammen.

/// AP

SEITE 26

#### METHAN AUS DER KUH

Biologische Landwirtschaft senkt die Emissionen.

SEITE 26

#### IMPRESSUM

„Wissen“ wird von der „Presse“-Redaktion in vollkommener Unabhängigkeit inhaltlich gestaltet und erscheint mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) und durch die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW).

Redaktion:  
Martin Kugler  
1030 Wien,  
Hainburger Str. 33

