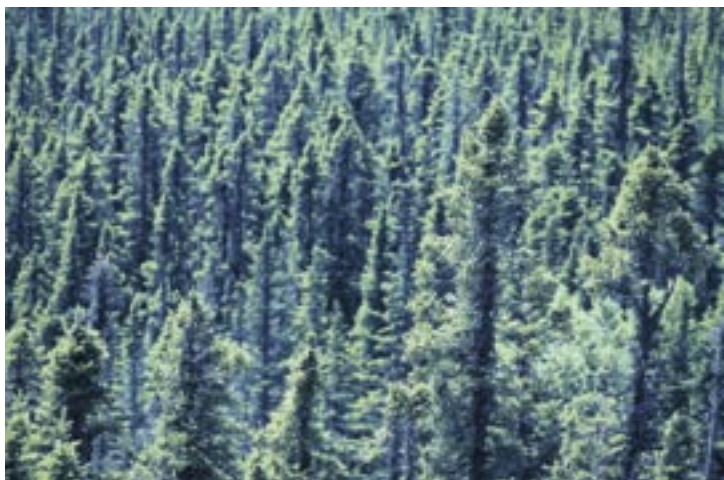


## Gesundheit durch Artenvielfalt

### Der Wald, der Darm und der Nobelpreis des Jahres 1908

► Rationell zu bewirtschaften sind sie, finanziell hoch rentabel: Felder, auf denen nur eine Pflanzensorte angebaut wird, und Wälder, die ausschließlich aus einer Baumart bestehen. Monokulturen sind für Land- und Forstwirte ökonomisch überaus attraktiv, für das Ökosystem aber bergen sie gravierende Risiken. Sie entziehen dem Boden Nährstoffe, laugen ihn soweit aus, bis Schädlinge und Krankheitserreger leichtes Spiel haben. Die kommerziellen Interessen geschuldete Reduzierung der natürlichen Artenvielfalt bringt ein – wengleich labiles, so doch seit jeher verlässlich funktionierendes – Gleichgewicht der Natur ins Wanken. Regional kommt es gar zu Fall, wenn Ernteausfälle in der Folge des Schädlingsbefalls zu Hungersnöten führen oder Bodenerosionen ganze Landstriche zerstören.

Zu einem solchen Ruin existenzieller Strukturen kommt es auch im intestinalen Trakt des Menschen, wenn das Darmgewebe im Zuge einer chronischen Ent-



**Monokultur: Gefahr für die Natur – im Verdauungstrakt des Menschen wird mangelnde Artenvielfalt zur unheilbaren Darmerkrankung**

zündung des Verdauungsorgans massiv angegriffen ist. Dem ist ebenso stets ein – vom Betroffenen lange gar nicht bemerkter – Verlust der gesunden Artenvielfalt in seinem Inneren vorausgegangen: „Die Darmflora von Patienten mit Morbus Crohn und Colitis ulcerosa weist auffallend wenig unterschiedliche Bakterien auf – oftmals gerade mal die Hälfte der Bakterienarten, die ein gesunder Mensch in sich trägt“, sagt Stephan Ott, der

im „Kompetenznetz Darmerkrankungen“ die bakteriologischen Zusammenhänge chronischer Darmentzündungen erforscht: „Das natürliche Schutzprinzip der Biodiversität, wie es im Wald funktioniert, solange der Mensch nicht deregulierend eingreift, ist bei Patienten mit chronisch entzündlicher Darmerkrankung nachhaltig gestört.“

### Abwehr und Rehabilitation durch Milchsäurebakterien

Die Konstitution der Mikroflora, die aus Hunderten von verschiedenen Bakterienarten, Pilzen und Parasiten besteht, bestimmt, ob krank machende Mikroorganismen eindringen können: Tiermodelle mit Nacktmäusen haben gezeigt, dass sich keineregelgerechte Darmfunktion einstellt, wenn zu wenig unterschiedliche Bakterien vorhanden sind. Der Grund: Für den reibungslosen Stoffwechsel essenzielle Substanzen, so genannte Metabolite, werden nicht mehr gebildet, wodurch sich schädliche Bakterien unkontrolliert vermehren.

Die oberste Zellschicht des Darmgewebes – das Epithel – kann so als Barriere nicht bestehen. Keime dringen in die Darmwand ein und lösen akute Entzündungen aus, die schließlich chronisch werden: Morbus Crohn und Colitis ulcerosa.

Eine herausgehobene Rolle für die Wächterfunktion der Darmwand spielen Bifidobakterien und Laktobazillen. Die Milchsäurebakterien sind natürliche Bestandteile der gesunden Darmflora und kommen auch in probiotischen Lebensmitteln vor: „Diese Mikroorganismen schaffen erst die günstigen Lebensbedingungen für das Ökosystem Darm“, sagt „Kompetenznetz“-Wissenschaftler Ott.

Um die positive Funktion der Milchsäurebakterien weiß die Medizin seit fast hundert Jahren – seit der Bakteriologe Ilja Metschnikoff herausfand, dass diese Joghurt-Bestandteile natürliche Abwehrkräfte des Körpers zu stärken und krankheitserregende Keime im



**Hunderte unterschiedlicher Bakterien gehören in den gesunden Darm: Sie schützen vor chronischen Entzündungen**



Darm zu eliminieren vermögen. Was dem russischen Wissenschaftler 1908 noch den Nobelpreis einbrachte, ist als probiotische Nahrungsergänzung heute Alltag in der modernen Crohn- und Colitis-Therapie. Aktuelle Untersuchungen des „Kompetenznetz“ belegen sogar, dass eine probiotische Therapie der Colitis ulcerosa ebenso effektiv wie eine Medikation mit dem synthetisch hergestellten Präparat Mesalazin sein kann.

## Die Entzündung des Darms als Phänomen der modernen Zivilisation

Dem Forschungsverbund ist 2002 bereits ein Durchbruch im Verständnis der Entzündungsprozesse im Darm gelungen – als die Wissenschaftler erstmals Gene identifizierten, die für die Erkrankung mitverantwortlich sind. Die menschliche Genetik aber hat sich in den letzten Jahrzehnten nicht so grundlegend verändert, dass dies die Zunahme der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen vor allem in den westlichen Industriegesellschaften erklären würde. Da sich gerade hier zeitgleich Lebens- und Ernährungsgewohnheiten grundlegend gewandelt haben, geraten zunehmend zivilisatorische Aspekte in den Fokus der Forscher.

So ist beispielsweise belegt, dass das „Mycobacterium paratuberculosis“ auffallend oft in der Darmwand und im Blut von Crohn- und Colitis-Patienten vorhanden ist – was es als Krankheitsauslöser in Verdacht gebracht hat. Und dieser in Rindermilch vorkommende Mikroorganismus wird gerade durch moderne Pasteurierungsverfahren nicht vollständig abgetötet. „Wenngleich im Detail jeweils ein kausaler Zusammenhang zur Erkrankung noch nicht nachzuweisen ist“, resümiert Bakteriologe Ott, „stellt die verstärkte Untersuchung von Umweltfaktoren die Perspektive dar, baldmöglichst die Mechanismen der chronischen Entzündungsprozesse im menschlichen Darm umfassend zu verstehen.“

## „Bakteriologie als Forschungsperspektive“

### Verstehen lernen, warum das Immunsystem überreagiert

*Welche Bedeutung wird die Bakteriologie für das Verständnis der Krankheitsmechanismen chronisch entzündlicher Darmerkrankungen perspektivisch haben?*

**Obermeier:** In den letzten Jahren ist es gelungen herauszufinden, wie das Immunsystem Bakterienbestandteile erkennen und auf diese mit einer Immunantwort reagieren kann. Diese Erkenntnisse sind nützlich, um die Rolle von Bakterien im Entzündungsgeschehen vollständig zu klären. Daraus könnten sich im weiteren neue Therapieansätze entwickeln.

*Welchen Stellenwert genießt die bakteriologische Forschung im „Kompetenznetz Darmerkrankungen“?*

**Obermeier:** Der Forschungsverbund hat zunächst vor allem im Bereich der Genetik international Aufsehen erregende Ergebnisse produziert. Eines dieser bei Morbus Crohn veränderten Gene ist an der Erkennung von Bakterienbestandteilen beteiligt. Wie das Zusammenspiel von Bakterien und veränderten Genen zu einer chronischen Darmentzündung führt, ist derzeit zentraler Forschungsgegenstand des „Kompetenznetz“.

*Welche Relevanz haben Probiotika in der Therapie von Morbus Crohn und Colitis ulcerosa heute?*

**Obermeier:** Bis vor einiger Zeit doch eher noch belächelt, ist jetzt anerkannt, dass insbesondere bei der Colitis ulcerosa und bei der Pouchitis Probiotika wirksam sind. Diese Wirksamkeit ist bisher allerdings nur für die Remissionsbehandlung erwiesen, bei der Pouchitis zudem auch für die Prophylaxe.



**Florian Obermeier** ist Gastroenterologe am Universitätsklinikum Regensburg und für seine Forschung zur Rolle von Darmbakterien bei der Entstehung chronischer Darmentzündungen im Mai mit dem Ludwig-Demling-Preis ausgezeichnet worden

## DAS KOMPETENZNETZ DARMERKRANKUNGEN

bereitet alle Informationen zu Forschung, Diagnose und Therapie der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen Morbus Crohn und Colitis ulcerosa aktuell und kompakt auf – für Wissenschaftler, Ärzte und Patienten:  
[www.kompetenznetz-ced.de](http://www.kompetenznetz-ced.de)



## VERNETZTE FORSCHUNG FÜR DEN PATIENTEN