

# Visionen einer Medizin der Zukunft - Chancen und Risiken

Prof. Dr. med. Detlev Ganten, Berlin

## Evolutionäre Medizin

Das Leben hat vor etwa 3,5 Milliarden Jahren auf der Erde begonnen. Evolutionsmedizin ist eine neue Wissenschaft. Sie ist dadurch entstanden, dass es durch die molekulare und Genom-Analyse möglich ist, alle Etappen der Entstehung der Lebensformen und Arten und der Menschwerdung im Erbgut nachzuvollziehen. Heute ist das menschliche Genom entziffert. Innerhalb von 14 Tagen können wir heute auch das Genom von Einzellern, Fischen, Amphibien, Reptilien, Primaten und Affen analysieren, das heißt wir kennen alle Entwicklungsstufen der Evolution bis zum homo sapiens. Wir verstehen die Biologie des Menschen aus der Evolution heraus. Das ist ein Riesenschritt für neue Erkenntnisse auch für die Medizin.

## Anamnesen

Wir müssen und sollten unsere Natur so akzeptieren wie sie ist. Unsere Evolution ist Teil von uns. Denken Sie an folgende Situation: Wenn man heute zum Arzt geht, dann fragt er immer, weshalb kommen sie, wann hat es angefangen mit den Symptomen? Gibt oder gab es diese Krankheit auch in der Familie? Wie ist das bei Eltern, Kindern, Geschwistern oder Großeltern? Der Arzt fragt also nach der persönlichen und Familiengeschichte. Der Evolutionsmediziner kann zusätzliche Informationen aus dem größeren Zusammenhang der Geschichte des Lebens erschließen. Mediziner sind ja traditionell eher konservativ. Bevor etwas Neues übernommen wird, muss man zeigen, dass es besser ist als das Alte. Im Interesse der Patienten ist ein solches Denken auch richtig. Der Ansatz der Evolutionsmedizin ist aus meiner Sicht aber so grundlegend anders, dass sich daraus eine neue Richtung der Medizin entwickeln wird. Es ergeben sich auch Ratschläge für das eigene Gesundheitsverhalten und ein höheres Maß an Selbstverantwortung.

## Gesundheit und Krankheit

Mich interessiert, wie wir gesund bleiben können und weshalb wir krank werden. Ich denke, das ist eine wichtige Frage für Mediziner und nach den Werteskalen die wichtigste Frage für jeden einzelnen Menschen. Wir verstehen jetzt besser, weshalb wir krank werden. Ein großer Teil unserer Krankheiten entsteht daraus, dass wir evolutionär mit ganz alten biologischen Systemen und „Patenten“ arbeiten. Wie Zellen funktionieren, ist eben Milliarden von Jahren alt. Vom Grundsatz her funktioniert der Einzeller genauso wie die einzelne Zelle heute bei uns. Viele der Organe, die wir haben, sind in der Evolution vor langer, langer Zeit entstanden. Das Kreislaufsystem etwa finden wir schon bei den Fischen seit 400 Millionen Jahren. Fische haben auch schon ein Gehirn. Der Fisch hat sich maximal an

das Leben im Wasser angepasst. Der Mensch ist aber ein Landlebewesen. Wir haben daher in der Evolution als Überlebensvorteil Organe entwickelt, die Wasser und Salz im Körper zurückhalten. Der Kreislauf wäre sonst nicht stabil geblieben beim Leben in der heißen Savanne, wo unsere Vorfahren mit dem Schweiß viel Salz und Wasser verlieren. Jetzt in der modernen Welt trinken wir viel, essen viel, das heißt, wir brauchen diese Mechanismen, um Salz und Wasser zurückzuhalten nicht mehr in dieser Form. Unterschwellig laufen diese alten ererbten Dinge aber weiter. Daher werden zu viel Salz und Wasser im Körper zurückgehalten und dann steigt der Blutdruck. 50 Prozent der Erwachsenen haben hohen Blutdruck, und das ließe sich durch weniger Salzkonsum deutlich reduzieren. Der Mensch bräuchte etwa drei Gramm Salz pro Tag, um den Bedarf zu decken, und wir essen durchschnittlich zwischen zehn und dreißig Gramm. Gerade die Industrienahrung enthält viel zu viel Salz. Wir werden also krank, weil unsere alte Biologie nicht der modernen Lebensweise entspricht. Ich nenne das gerne die „Evolutionsfalle“.

### **„Steinzeiterbe“**

In der Evolution ist es immer so gewesen, dass sich die Lebewesen so lange vermehrt haben, wie die Nahrungsressourcen ausgereicht haben. Überlebt haben die, die mit Mangel gut umgehen konnten, also gute Futtermittelverwerter waren. Das sind auch die Menschen. Wenn wir zu viel, zu süß, zu fett essen, dann ist das, was evolutionär mal ein Vorteil war, jetzt schädlich für uns. Gerade die preisgünstige Industrienahrung enthält viel Salz, Fett und Zucker. Das nimmt der Mensch auf und so kommt es zu Übergewicht und Zuckerkrankheit mit all ihren Begleiterscheinungen. Warum wir trotzdem immer noch den Drang haben, zu viel zu essen, kann man auch aus der Evolution heraus erklären. Wir haben auch heute noch das Gefühl, dass es gut sei, wie früher in Mangelsituationen, auf Vorrat zu essen. Das ist in der modernen Welt dann ein verhängnisvolles Verhalten. Hinzu kommt der Bewegungsmangel, denn wir sind evolutionär zum Laufen geboren. An Kindern sieht man das uns innewohnende Bewegungsbedürfnis ganz deutlich. Erst durch die Erziehung wird ihnen das abgewöhnt. Wir sollten uns also rückbesinnen auf die Ursprünge unserer Biologie und unser Verhalten bewusst danach einrichten, dann können wir viele Zivilisationskrankheiten vermeiden.

Ernährung ist ein anderer wichtiger Gesichtspunkt.

Paleodiät ist so ein Modewort, das auf der Ökowiedle reitet: „Wenig Industrie, alles Paleo, alles Natur“. Dabei gibt es bei diesen Diäten ganz unterschiedliche Empfehlungen, ob und wie viel Fleisch, Eier oder Zucker man zu sich nehmen soll. Mit der ursprünglichen Ernährung unserer Vorfahren hat das meist nur sehr wenig zu tun. Die Menschen sind ja vor etwa 500.000 Jahren erstmals aus Afrika ausgewandert und haben in vollkommen unterschiedlichen Regionen gelebt, im Mittelmeerraum, in Europa, in Sibirien und sogar im Polarkreis. Dort haben sie sich natürlich ganz unterschiedlich ernährt. In den nördlichen

Regionen haben sie fast ausschließlich Fisch gegessen, in der Savanne wahrscheinlich zum großen Teil vegetarische Kost, in Regionen mit vielen Tieren wurde gejagt. Das heißt, steinzeitliche Diät ist eine vielfältige Diät. Einseitig war sie allerdings je nach regionalem Angebot. Wenn nun jemand sagt, unsere Vorfahren hätten so und so gelebt, dann ist das nicht richtig. In der Neusteinzeit haben sich dann die Gene auch an das andere Nahrungsangebot wie Milch und Getreide angepasst. Die Laktoseintoleranz ist in dieser Zeit dort verloren gegangen, wo Milch zum Überleben wichtig war, in den ersten Agrar-Gesellschaften. Ich halte insgesamt eine vielfältige Ernährung für am günstigsten. Für Einseitigkeit ist der Mensch nicht geschaffen. Jeder sollte darüber hinaus darauf achten, was er gut verträgt. Das ist in der Regel dann auch gut für ihn. Ernährung und Bewegung und Achten auf ein vernünftiges Körpergewicht sind besonders wichtige Verhaltensweisen für die Gesundheit.

### **Eine Neue Medizin?**

So schnell wie möglich. Über den maßvollen, bewussten Umgang mit Nahrungsmitteln habe ich schon etwas gesagt. Wir müssen unsere Biologie wieder mit unserer Lebensweise in Einklang bringen. Im Moment entfernen wir uns rasant mit der Zivilisation von Lebensumständen, für die der Mensch biologisch optimiert wurde. Ich bin überzeugt davon, dass die Vertreter der neuen Richtung der evolutionären Medizin so überzeugend darüber schreiben und argumentieren werden, dass daran kein Weg vorbei geht. Ich glaube, dieser Prozess wird rasch fortschreiten. Die Medizin, die wir derzeit betreiben, erfordert einen enormen, auch finanziellen, Aufwand. Der Trend heute ist ja die so genannte personalisierte Medizin. Wir diagnostizieren ganz genau die jeweilige Krankheit mit all ihren Unterformen und Ausprägungen. Für jede dieser Unterformen werden neue Medikamente entwickelt, zum Teil sehr wirksame, was aber immer aufwändiger wird und sich kaum noch jemand leisten kann. Zurzeit geben wir schon elf Prozent des Bruttoinlandsproduktes für Gesundheitsaufgaben aus, und die Gesundheitsausgaben wachsen schneller als das Bruttoinlandsprodukt. Das ist in allen reichen Ländern so, das kann sich eine Volkswirtschaft auf lange Sicht nicht leisten. Wir können es uns nicht leisten, darauf zu warten, dass die Menschen krank werden. Wir müssen im Vorfeld Gesundheit fördern. Die evolutionäre Medizin ist ein Weg, Gesundheit zu fördern, indem wir unseren Körper besser kennen lernen und die Schlussfolgerungen daraus ziehen. Hilfe für Kranke bleibt natürlich immer eine wichtige Herausforderung, aber Aufgabe der Medizin ist es ja schon jetzt, Gesundheit zu bewahren. Dafür müssen die neuen Erkenntnisse vermehrt eingesetzt werden. Ein systematisches Umdenken in diese Richtung muss erfolgen. In den USA an der Texas University gibt es seit einem Jahr schon einen Lehrstuhl für Evolutionäre Medizin. Ich könnte mir gut vorstellen, dass das neu gegründete Berliner Institut für Gesundheitsforschung auch irgendwann einen solchen Lehrstuhl einrichtet. Das ist moderne Translation von Wissenschaft in Gesundheit.

## **Ein Ende der Evolution?**

Das Selektionskriterium der Evolution ist das Überleben und die Reproduktion, nicht Gesundheit. Das Alter, in dem ja die meisten Krankheiten auftreten, liegt also im sogenannten „toten Winkel“ der Evolution. Die Veränderungen des Menschen hängen eng mit den Veränderungen seines Genoms zusammen. Wie sich das verändert, kann keiner vorhersagen. Aber sicher ist, die Evolution geht unaufhaltsam weiter. Der Mensch ist eine Mischung von zwei Genomsätzen, des Vaters und der Mutter. Die Zellteilungen, die im Mutterleib zur Entstehung eines neuen Menschen führen, sind so willkürlich, chaotisch und unvorhersehbar, so dass Zukunftsaussagen unmöglich sind. Das ist auch gut so. Jeder Mensch ist daher einzigartig, auch eineiige Zwillinge. Die Evolution ist ohne Ziel. Wie sich kulturelle Umstände ändern, Stichwort: Urbanisierung, ist auch nicht prognostizierbar, aber sie sind menschengemacht und beeinflussbar. Das Geheimnis der Entstehung des Lebens bleibt. Die Entwicklung der Stufen der Evolution können wir aber immer besser verstehen, und das sollten wir uns zu Nutze machen.