

## Frühwarnsystem gesucht

Der Bericht von Prof. Seufert über die Volkskrankheit *Diabetes mellitus* erinnert in fataler Weise an Prof. Gürtlers Titelgeschichte aus der letzten Trillium-Ausgabe über *Deutschlands unterschätzte Seuchen*. In beiden Beiträgen geht es um Krankheiten, deren Gefahrenpotenzial trotz intensiver Aufklärungskampagnen nicht ausreichend ins Bewusstsein der Bevölkerung eindringt: Man hält sie für gut behandelbar und vernachlässigt deshalb Vorsorge und Früherkennung.

Im Fall der Zuckerkrankheit verkennt nicht nur Deutschland die drohende Gefahr, und so steht uns weltweit eine Flut von einigen hundert Millionen unerkannter Diabetesfälle bevor, für deren Behandlung bislang keine prospektiven Szenarienanalysen existieren.

Was den besonders betroffenen Ländern in Asien, Afrika und Lateinamerika fehlt, ist ein (labor-)diagnostisches Früherkennungsprogramm, ähnlich einem Tsunami-Warnsystem. Nur so könnten sie sich auf die drohende Katastrophe einstellen und gegensteuern.

Wenn man bedenkt, dass in Deutschland rund ein Viertel aller labordiagnostischen Ausgaben allein in Blutzuckerbestimmungen fließt, dann tut sich für die Hersteller von Diabetestests theoretisch ein gewaltiger, weltweiter Markt auf. Nur ist es leider ähnlich wie bei AIDS: 80 Prozent der Diabetiker leben in Ländern mit vergleichsweise niedrigem Einkommen, so dass dort die Finanzierung geeigneter Programme von der Förderung durch Hilfsorganisationen und dem Wohlwollen der pharmazeutischen Industrie abhängen dürfte.

gh



# Volkskrankheit Diabetes mellitus

**Die Zuckerkrankheit stellt eine globale Bedrohung der Gesundheitssysteme dar. Vermutlich liegt die Ursache in den Genen, die uns über Jahrmillionen für Notzeiten, nicht aber für so viel Wohlstand fit gemacht haben.**

Wenn die Vereinten Nationen ihre Mitglieder zu einem Gipfeltreffen einberufen, ist meist Gefahr in Verzug: Das iranische Atomprogramm oder die Hungerkatastrophe in Somalia sind solche Anlässe. Ganz selten steht eine drohende Seuche auf dem Programm; das war erstmals im Jahr 2000 beim sogenannten Millenniumsgipfel der Fall, als der AIDS-Erreger die Menschheit bedrohte.

Im September 2011 lud die UN nun erneut zu einem Gesundheitsgipfel ein, denn wieder droht eine weltweite Seuche. Aber anders als bei AIDS rollt sie von der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt heran, wie ein Tsunami weit draußen auf dem Ozean. Es geht um die Zunahme von chronischen „Wohlstandskrankheiten“ in den Entwicklungs- und Schwellenländern, darunter insbesondere Diabetes mellitus mit seinen schwerwiegenden Folgeerscheinungen.

Bislang hielt man die Zuckerkrankheit eher für ein Luxusproblem der westlichen Industrienationen, doch inzwischen ist klar: Die mit Abstand meisten Diabetiker leben in China (90 Millionen) und Indien (61 Millionen), die höchste Prävalenz wei-

sen die pazifischen Inselstaaten Kiribati und Marshall Islands mit 26 bzw. 22 Prozent der Bevölkerung auf (zum Vergleich: Deutschland 6,9 Prozent).

## Globale Bedrohung

Die weltweite Belastung (Fachgebriff *global burden*) liegt aktuell bei 366 Millionen Diabetikern, 2030 werden es mehr als eine halbe Milliarde sein. Nur schwer zu beziffern sind die Kosten, die der Weltwirtschaft dadurch entstehen. Aber die Mindestschätzungen der *International Diabetes Federation* von einer halben Billion US-Dollar oder 11 Prozent aller Gesundheitsausgaben für Erwachsene geben einen ungefähren Eindruck von der Dimension der finanziellen Bürde, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass die Zahl der Diabetiker derzeit weitgehend linear um etwa 30 Prozent pro Dekade zunimmt.

Noch zwei weitere Zahlen sind erwähnenswert, weil sie die Metapher vom heranrollenden Tsunami verdeutlichen: Hochrechnungen aus Stichproben besagen, dass im weltweiten Mittel 50 Prozent aller Diabetiker nichts von ihrer Krankheit wissen, wobei mit 78 Prozent der höchste

**Auf so viel Wohlstand ist die Menschheit nicht vorbereitet.**

Anteil der „Ahnungslosen“ in Afrika lebt (Deutschland zum Vergleich 22 Prozent). Wenngleich der Typ-2-Diabetes medikamentös behandelt werden kann, wird die dadurch ausgelöste Kostenlawine die Gesundheitssysteme gerade der Schwellenländer ernsthaft bedrohen. Deshalb hat sich die IDF (*International Diabetes Federation*) vor allem Aufklärungskampagnen und Präventivmaßnahmen auf die Fahne geschrieben, insbesondere sinnvolle Ernährung und Bewegungsprogramme.

### Genetische Prädisposition

Die Zuckerkrankheit ist keine einheitliche Erkrankung. Man unterscheidet vier Typen mit recht unterschiedlichen Ursachen und Folgen. Typ 1 wird durch eine autoimmunologische Zerstörung der insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse ausgelöst; er macht

jedoch nur 5 Prozent aller Diabetiker aus. Noch seltener sind Typ 3 mit teils genetischen, teils erworbenen Ursachen sowie der Schwangerschaftsdiabetes, der auch als Typ 4 bezeichnet wird.

Die weltweite Zunahme der Zuckerkrankheit beruht somit im Wesentlichen auf der Zunahme von Typ 2. Auch wenn die Ursachen dieser Erkrankung noch nicht bis ins Detail geklärt sind, ist so viel sicher: Auf der Grundlage einer genetischen Prädisposition entsteht durch Überernährung und Bewegungsmangel eine Insulinresistenz und somit im Gegensatz zum Typ 1 initial kein absoluter, sondern ein relativer Insulinmangel.

### Der Fluch des Wohlstands

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl von Veränderungen (Polymorphismen) in unserer DNA identifiziert, die zur Entwicklung dieser krankmachenden Konstellation aus Genetik und Umwelteinflüssen beitragen. Bei jedem Menschen ist die erbliche Disposition in anderen Genen und in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden (polygenetische Erkrankung). Dies erklärt auch, warum das Diabetesrisiko je nach Abstammung stark schwankt.

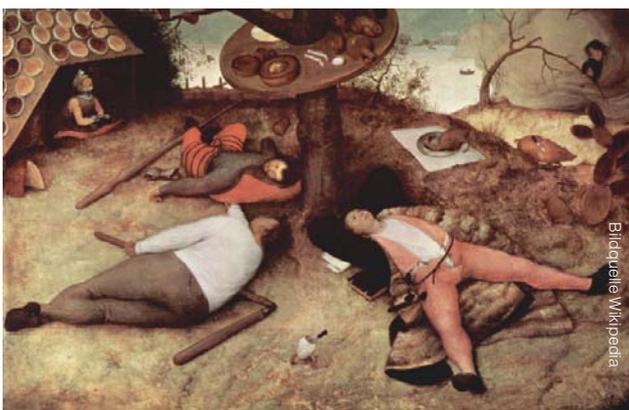
Evolutionsbiologisch betrachtet prallt hier die hohe Kalorienversorgung und sesshafte Lebensweise des 21. Jahrhunderts auf eine genetische Grundlage aus der Steinzeit. In Jahrmillionen der Evolution hatte

sich das Genom des Menschen so herausgebildet, dass es trotz geringer bzw. stark wechselnder Kalorienzufuhr den hohen körperlichen Aufwand nomadisierender Jäger und Sammler sichern konnte. Ein wichtiger Schlüssel dafür war das "Hungerhormon" Insulin: Es hilft, Energie für Notzeiten zu speichern.

Doch durch die Industrialisierung entwickelte sich Wohlstand bei geringem Energieverbrauch innerhalb von gerade einmal hundert Jahren. Mit einem so dramatischen Wandel der Lebensbedingungen konnte die genetische Evolution nicht Schritt halten: Um weiterhin möglichst viel Energie für Notfälle „an Bord“ zu haben, legt unser Körper übermäßige Fettdepots an, die mit der Zeit zu Insulinresistenz und Diabetes führen (siehe Kasten). Diese Erkenntnis erklärt auch, warum sich Typ-2-Diabetes bislang vor allem in den westlichen Industriestaaten ausbreitete, nun jedoch Abermillionen von Menschen in den prosperierenden Schwellenländer bedroht. 🌸



Prof. Dr. med. Jochen Seufert  
Universitätsklinikum Freiburg  
jochen.seufert@uniklinik-freiburg.de



### Die Schattenseiten des Schlaraffenlandes

Es war einmal in alter Zeit... Da träumten die Menschen von Völlerei und Müßiggang im Schlaraffenland, während sie im wirklichen Leben Hunger litten und dabei auch noch schwer arbeiten mussten. Heute ist dieses Land Realität – und wir haben ein Problem.

Der unnatürliche Überfluss bringt unseren gesamten Energiehaushalt durcheinander: Insulin wirkt schlechter, seine Produktion ist gehemmt, und schließlich kommt es zum Typ-2-Diabetes mit seinen Folgekrankheiten Herzinfarkt, Schlaganfall, Erblindung, Nerven- und Nierenschäden.

Was tun? Die von unseren Vorfahren ererbten Gene können wir nicht ändern, wohl aber unser Ernährungsverhalten und unsere körperliche Aktivität. Nur das kann uns vor den Schattenseiten des Schlaraffenlandes bewahren.