

Paradigmenwechsel in der Ernährung?

Von Peter Laternser

Medizin und Ernährungswissenschaft neigen dazu zu verallgemeinern und einzelne Studien als allgemein verbindlich zu erklären. Dies dürfte sich auf Grund der biochemischen Forschung bald ändern. Verschiedene Dogmen der Präventivmedizin und über Jahrzehnte aufgebaute Marketingargumente werden zurechtgerückt oder gar versenkt. Functional Food wird Ballast abwerfen und neu definiert werden.

Ernährungssymposium bei Nestlé

Vom 13. bis 15. Oktober 2004 hat Nestlé in Lausanne einem internationalen Symposium Gastrecht gewährt, das in der Folge über ein ganzes Set bahnbrechender Erkenntnisse in der Biochemie informierte.

Das Symposium mit hochkarätigen Teilnehmern, unter anderem mit den Nobelpreisträgern Günter Blobel, Joseph Goldstein und Michael Brown, drehte sich um den Stand des biochemischen Wissens im menschlichen Stoffwechsel und um die Möglichkeiten, die komplexen Probleme von Krankheiten des Metabolismus in den Griff zu bekommen.

In den letzten Jahren haben die Biochemie und die Informatik grosse Fortschritte gemacht, die dazu führten, dass heute die Chemie des menschlichen Stoffwechsels viel genauer bekannt ist. Diese Erkenntnisse sind für die Pharmakologie und die Heilmittelentwicklung von grossem Nutzen, weil die Ansatzpunkte der Medikamente genau bestimmt werden können. Sie sind aber auch für die Ernährung und damit für die Lebensmittelindustrie von herausragender Bedeutung.

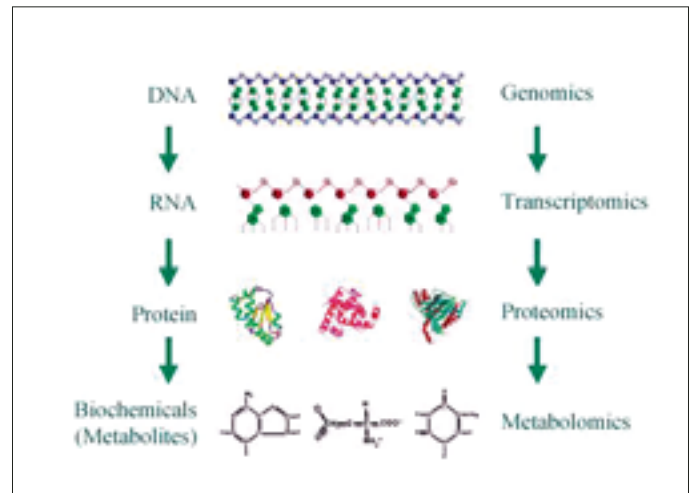
Praktische Bedeutung

Wir haben uns seit Jahren daran gewöhnt, dass die Resultate medizinischer Studien,

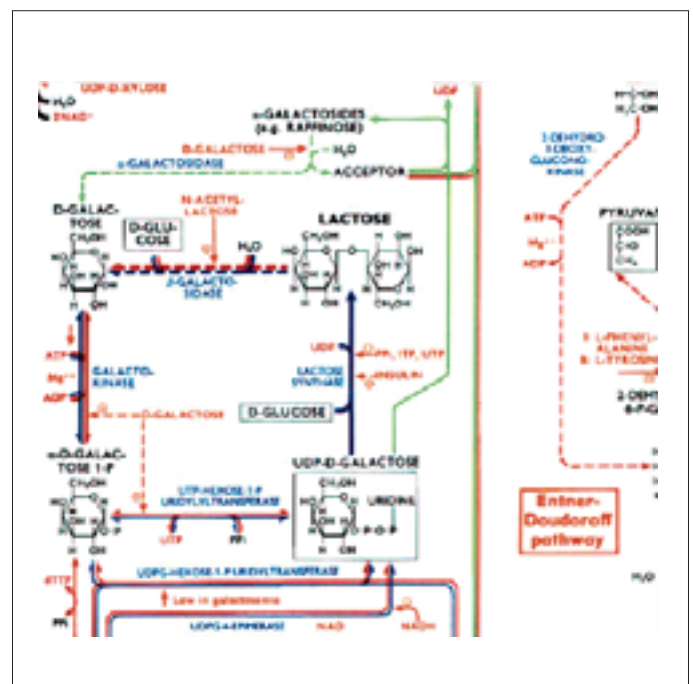
ob sie nun statistisch relevant sind oder nicht, als neue Erkenntnisse publiziert werden. Das wäre an sich nicht falsch,

wenn man damit nicht den Eindruck erwecken würde, dass diese für die ganze Menschheit gelten würden.

Der Weg zu den Metaboliten



Kleiner Ausschnitt aus der Biochemie



Zufrieden und erst noch Geld zurück.
Fr. 2'500.- Cash Bonus auf Opel Movano.*

Opel. Frisches Denken für bessere Autos.

all-in 3 Jahre oder 100.000 km
Gratis-Service und
Gratis-Reparaturen.

*Gültig bei Vertragsabschluss ab 1. Januar 2005 bis 31. Mai 2005.

www.opel.ch

Die Situation wird noch weiter verschlimmert, indem der Eindruck erweckt wird, Detailstudien an Mäusen und Ratten seien für den Menschen direkt relevant.

Auch die **Lebensmittelindustrie** publiziert solche Pressemitteilungen, nicht weil wir solche Studien ernst nehmen, sondern, weil wir wissen, dass die Branche mit solchen Resultaten, auch wenn sie absurd sind, immer wieder konfrontiert wird. Manchmal zu ihrem Schaden, manchmal zu ihrem Nutzen.

Eines der prominentesten Beispiele ist die «Cholesterin-Story». Jahrzehntlang wurden Studien publiziert, welche eindimensional behaupteten, Cholesterin aus tierischen Fetten erhöhe das Herzinfarkttrisiko. Und es gab Präventivmediziner, die daher während ihrer ganzen Karriere die Butter verteufelten.

In den letzten Jahren begann man nun, das Thema differenzierter zu diskutieren. Man unterscheidet zwischen HDL (schwerere Moleküle) und LDL (leichtere Moleküle), die eine unterschiedliche Wirkung zeigen. Heute weiss man, dass auch diese Erkenntnisse nicht verallgemeinert werden dürfen.

Es gibt Menschen, für welche diese modifizierten Theorien zutreffen, und andere, bei denen diese Theorie eindeutig falsch ist.

Hunger und Überfluss

Wir wissen seit langem aus der Mikrobiologie, dass der Stoffwechsel von Organismen durch die Ernährung massiv beeinflusst werden kann. Es ist auch bekannt, dass eine Veränderung der Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten, die Gesundheit beeinflusst. Heute kann die Biochemie beweisen, dass dies der Fall ist.

Das führt allerdings dazu, dass die Situation noch ein bisschen komplexer wird. Der Organismus reagiert im Hungerzustand anders, als wenn er überfüttert ist. Der Stoffwechsel verändert sich auch unter körperlicher Belastung bzw. im Ruhezustand. Das ist zwar eine Binsenwahrheit, aber sie wurde nicht beachtet, weil man aus dem Nichtwissen heraus gewohnt war, eindimensional zu denken.

Die Ernährungswissenschaft ist nicht unschuldig an dieser Situation. Denn die überspitzte Ausrichtung auf das Kalorienzählen und die Verteufelung von «schlechten» Nahrungsmitteln sowie das Auslösen von einzelnen Wirkstoffen wie Vitaminen bestärkte die Konsumenten im naiven Glauben, man könne Fehlernährung mit Pillen und obskuren Diäten kurieren.

Die Zukunft

Mit dem vorigen Abschnitt ist möglicherweise die Konfusion komplett. Doch zusammengefasst kann man festhalten, dass heute sehr viel mehr über den Stoffwechsel des Menschen bekannt ist, als noch vor zehn oder zwanzig Jahren. Es ist möglich, den individuellen Stoffwechsel eines Menschen, das Metabolom, zu typisieren, und zwar auf der Basis von komplexen computergestützten Blut- und Harnanalysen, welche das Metabolom genau abbilden.

Allerdings fehlt zum heutigen Zeitpunkt noch eine Datenbank, welche die Milliarden von Einzeldaten enthält, die nötig sind, um ein Typisierungssystem zu entwickeln, das es erlaubt, die Menschheit gemäss dem individuellen Metabolom zu klassieren. Erst dann können daraus präzise individuelle Ernährungs- und Therapierichtlinien entwickelt werden. Doch vielleicht werden Sie bereits in zehn Jahren, auf Grund einer Blut- und

Harnanalyse wissen, dass Sie beispielsweise ein KN-150a-Typ sind. Und daraus werden Sie ableiten können, welche genetischen oder verhaltensmässigen Risikofaktoren sie tragen und welche Nahrungs-

mittel für Sie bekömmlich und welche weniger bekömmlich sind.

Damit sind wir in einer gewissen Beziehung wieder am gleichen Punkt wie heute. Der

Das Metabolom

Unter Metabolom versteht man die Gesamtheit der Metaboliten, der biologisch aktiven kleinen Moleküle in einem Organismus. Diese Moleküle (es sind nur rund 2500 wie z.B. Glukose, Sterine oder ATP) sind die Endprodukte des Zellmetabolismus und geben präzise Hinweise auf den Gesundheits- bzw. Krankheitszustand von Mensch, Tier und Pflanze.

Gemäss dem «zentralen Dogma» der Biochemie wird das Metabolom durch die Gene (DNA) gesteuert, die über die RNA und die Proteinsynthese die Metaboliten mit Hilfe der Enzyme synthetisieren.

Die Individualität eines Individuums rührt nun daher, dass in einem Individuum aus verschiedenen Gründen nicht alle Gene exprimiert werden, das heisst, bestimmte «Schalter», welche den Anstoss zur Synthese geben müssen, sind nicht – oder nicht immer – eingeschaltet. Was dazu führt, dass bestimmte Verbindungen im Stoffwechsel nicht oder nur in kleinen Mengen synthetisiert werden. Diese Tatsache führt zu einer Erkenntnis von überragender Bedeutung: keine zwei Menschen haben den gleichen Stoffwechsel. Innerhalb von ethnischen Gruppen besteht jedoch eine grössere Übereinstimmung. Auch Männer und Frauen unterscheiden sich mehr als man bisher glaubte.

Kassieren Sie nicht nur Komplimente.
Fr. 1'500.– Cash Bonus auf Opel Vivaro.*



Opel. Frisches Denken für bessere Autos.

all-in 3 Jahre oder 100'000 km
Gratis-Service und
Gratis-Reparaturen.

* Gültig bei Vertragsabschluss ab 1. Januar 2005 bis 31. Mai 2005.

www.opel.ch

▶ IE FOOD ENGINEERING



DER SPEZIALIST FÜR DIE NAHRUNGSMITTEL- INDUSTRIE

**DIE KOMBINATION VON BRANCHEN-KNOW-HOW
UND INDUSTRIEBAUWISSEN GARANTIERT
WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNGEN.**

Ganzheitliche Planung

Die IE Food Engineering plant von innen nach aussen. Wir berücksichtigen zuerst die wirtschaftlichen sowie technischen Faktoren und zeigen dem Kunden, wo in der Wertschöpfungskette Einsparungs- und Optimierungspotenzial in der Produktion und im Logistikprozess besteht. Beim Bau legen wir grössten Wert auf die beste betriebswirtschaftliche Nutzung eines Gebäudes und auf eine gute, preisbewusste Architektur.

IE Food Engineering
Ein Bereich der
IE Group Zürich AG
CH-8008 Zürich
Tel. +41 (0)1 389 86 00
zuerich@ie-gruppe.com

IE Food Engineering
Ein Bereich der
IE Group München GmbH
D-81245 München
Tel. +49 (0)89 82 99 39-0
muenchen@ie-gruppe.com

Zürich, Genf und München
www.ie-gruppe.com



Der Spezialist für die Nahrungsmittelindustrie
planen - gestalten - realisieren

Die wichtigsten Erkenntnisse:

1. Die individuellen Gene bzw. die individuelle Expression der Gene (siehe Metabolom) sind von erstrangiger Bedeutung für den individuellen Stoffwechsel des Menschen. Das heisst, eine Verallgemeinerung, wie dies heute (in Bezug auf Pharmakologie und Ernährung) gern gemacht wird, ist unzulässig.
2. Es gibt ethnische Bevölkerungsgruppen, die auf Grund ihrer Genetik signifikant höhere Risiken für bestimmte Krankheiten und damit auch für Fehlernährungen aufweisen. Der Stoffwechsel von Mann und Frau zeigt überraschende Unterschiede.
3. Die Ernährung kann nur optimiert werden, wenn sie auf die individuelle Biochemie abgestützt ist.
4. Die Technologien zur Beurteilung des menschlichen Metabolismus sind heute vorhanden, doch sie werden noch nicht angewendet.
5. Die Wissenschaftler rufen dazu auf, die metabolischen Daten des menschlichen Organismus zu sammeln und zur Basis eines zukünftigen Gesundheitsmonitorings zu machen. Dazu gehören insbesondere Blut- und Urinanalysen im Hunger- und im Sättigungszustand.

Unterschied wird allerdings sein, dass wir heute noch meinen und dannzumal mit hoher Wahrscheinlichkeit wissen werden. Und die Empfehlungen werden ganz anderer Art sein.

Diese Transparenz wird für viele Politiker zu einem Problem werden, weil damit der Mythos der Gleichheit begraben wird. Der Mythos, den man heute aus ideologischen Gründen und aus Sozialhilfe-Überlegungen hätschelt. Diese Entwicklung wird daher auch zu gesellschaftlichen Veränderungen führen. Möglicherweise über die Versicherungen. Denn es gibt Diabetikergruppen, die bereits heute von Versicherungen initiierte und begleitete Therapien befolgen – aus Kostengründen.

Lebensmittelangebot

Nestlé gibt sich heute überzeugt, dass die Resultate der Metabolomforschung die Entwicklung der Lebensmittel in ganz neue Bahnen leiten wird. Und es ist sicher, Nestlé wird darin dank ihrem Forschungsbudget eine führende Rolle bei dieser Entwicklung spielen.

Erste Schritte in diese Richtung existieren ja bereits. Im normalen Lebensmittelmarkt und in der klinischen Ernährung: Säuglings- und Kleinkinderprodukte sind auf eine ganze Palette von Sonderbedürfnissen ausgerichtet. Babyfood wird nach Alter abgestuft, um der jeweiligen physiologischen Entwicklungsstufe gerecht zu werden. Aber auch für eigentliche Problemkinder, Frühgeburten

interpack

2005

No. 1 for Systems Processes Solutions

Düsseldorf
21. – 27. April

17. Internationale Messe
Verpackungsmaschinen
Packmittel
Süßwarenmaschinen



Die internationale
Fachmesse setzt Maß-
stäbe:

- Mit über 160.000 m² netto die größte interpack aller Zeiten
- Umfangreichstes Spiegelbild des Weltmarkts
- Optimale Besuchsvorbereitung im interpack-Portal

Sparen Sie 20 Euro im
Vorverkauf via Internet

www.interpack.com
Your up-to-date Packaging Portal

oder Babys mit Coeliakie, sind Produkte für die klinische Ernährung auf dem Markt. Das ist nichts anderes als eine Ausrichtung auf das beim Kleinkind noch «unreife» Metabolom.

Was heute als Functional Food angeboten wird, ist aus verschiedenen Gründen zu mehr als zwei Dritteln – vorsichtig geschätzt – wirkungslos. Dasselbe gilt für Nahrungsmittelergänzungsprodukte, mit der kleinen Einschränkung, dass diese darüber hinaus schädlich sind.

Functional Food der Zukunft wird, dank den Kenntnissen des individuellen Metaboloms und der möglichen Typisierung der Menschen, auf bestimmte Bevölkerungsgruppen ausgerichtet sein. Und im Gegensatz zu heute wird die individuelle Diät und deren Wirkung individuell überprüfbar sein. Denn das Metabolom ist der Spiegel unseres Befindens.

Die Lebensmittel der Zukunft werden also zuerst einmal auf die grossen, einfach definierbaren Bevölkerungsgruppen ausgerichtet werden. Spezialprodukte für Frauen oder Männer, für Personen mit sitzender Lebensweise, für Schüler respektive Schülerinnen, Typ-1-Diabetiker, Typ-2-Diabetiker und so weiter. Bis dann die Daten aus den Metabolom-Analysen immer präziser werden und auch die Abstufung der Speziallebensmittel immer stärker greifen wird.

Es dürfte klar sein: In den Ländern der ersten Welt bietet diese Entwicklung ein sehr grosses Wachstums- und Ertragspotential für die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie. Profilierung und Differenzierung werden Markenprodukten zu grösserer Wertschöpfung und ganz neuen Marktsegmenten im Near-Pharma und OTC-Markt ver-

helfen. Ernährungsberatung wird eine neue Blüte erleben.

Gegenbewegungen

Die beschriebene Entwicklung führt für die einen in eine schöne, heile Welt. Immer unter der Voraussetzung, dass sie die Kosten bezahlen können. Für andere führt der Weg in eine totale Abhängigkeit, und für die Dritten ist das Ganze ein Horrorszenario. Sie empfinden es als Bedrohung ihrer Unabhängigkeit. Daraus werden auch Slow Food und Simple Food Trends weitere Anhänger gewinnen.

Dass diese Entwicklung den Hungernden in der Welt nicht viel bringt, ist auch anzunehmen. Dafür, dass die Bäume auch in unseren Breitengraden nicht in den Himmel wachsen werden, dafür sorgt noch ein weiterer, sehr beunruhigender Trend. Die zunehmende Ignoranz der Bevölkerung gegenüber Hygiene, Ernährung und Gesundheit. Diese Themen werden von immer mehr Jugendlichen unter dem Thema No-Fun abgehakt. Denn Fun heisst volles Risiko: Der Trend zu fehlender Toilettenhygiene, exzessivem Rauchen und Kampfrinken, die motorisierte Raserei und die Bauchfrei-Mode im Winter sind nicht gerade Verhaltensweisen, die für Vernunft, Prävention und komplexe Metabolom-Fragen sensibilisieren. Ω