EDITORIAL

Reinhard Breuer
Chefredakteur

Prognosen sind schwierig, vor allem wenn sie die Zukunft betreffen

Der Spötter Mark Twain hat es geahnt: Von allzu gewagten Vorhersagen lasse man besser die Finger – siehe Überschrift. Wer sie dennoch riskiert, läuft Gefahr, sich zu blamieren und entsprechend korrigieren zu müssen. Und so ist die moderne Geschichte von Forschung und Technik gepflastert mit gescheiterten Verheißungen.

Die Überschätzung des Machbaren muss nicht immer ein Schaden sein. Die Begeisterung, mit der manche Utopie in die Welt posaunt wurde, mag ja immerhin die Stimmung gehoben und Fördergelder freigesetzt haben.

Es sind vor allem Entwicklungen in der Medizin oder Technologie, die regelmäßig mit Heilserwartungen ebenso überfrachtet werden wie mit Befürchtungen: ob Genome, Stammzellen oder Hochtemperatursupraleiter. Über ein Beispiel berichten wir in dieser Ausgabe – die Nanotechnik.

Aber der Reihe nach. Es war der Physiker Richard Feynman, der 1959 in einem Vortrag die Technologie auf Nanometerskalen prophezeite, unter anderem mit Chirurgieroborern zum Einnehmen oder mit Nanofabriken, in denen sie produziert werden. Feynman nannte seinen legendären Vortrag »There's plenty of Room at the Bottom« (auf Deutsch etwa: reichlich Platz nach unten hin). Jahrzehnte später legte Eric Drexler mit seiner Vision molekularer Maschinen nach (»Engines of Creation«, 1986). Zugleich schockierte der Amerikaner aber auch mit Untergangsfantasien von molekularem »grauem Schleim« *(grey goo)*. Da geraten Mikroroboter *(Nanobots)*, die sich selbst reproduzieren können, prompt außer Kontrolle. Spektakulärer war vielleicht Drexlers Vorstellung, dass Nanobots bei fast allen Problemen der Welt helfen könnten: Energie, Armut, Umweltverschmutzung, Krankheit.

Wie so oft ist die Zeit ein harter Lehrmeister für alle Zukunftsbeschwörer dieser Welt – in der Nanotechnologie sind bisher weder Drexlers Dämonien absehbar noch seine Welterlösungsutopien. Heute, ein halbes Jahrhundert nach Feynman, gelingt es Forschern zwar schon, bestimmte Molekulargeräte herzustellen, vor allem für die Computertechnik oder Nanoelektronik. Aber für einen Einsatz in der Robotik mangelt es noch an vielem, zum Beispiel an Antrieben. Das liegt unter anderem an der Physik im atomaren Maßstab, wo Luft und Wasser zäher und klebriger werden. Wenn es bei Nanomotoren erst jetzt erste Fortschritte gibt, bestätigt das einmal mehr, dass manche Utopien eben etwas länger brauchen (S. 90).

Schneller, als alle Fachleute je erwarteten, verwirklichten sich dagegen sämtliche Visionen in der Genetik. Die Fertigkeiten der Forscher entwickeln sich mit so atemberaubender Geschwindigkeit, dass manchem längst angst und bange wird. Kein Wunder, wenn nun auch die synthetische Biologie, mit der Forscher wie der Genomikpionier J. Craig Venter gleich völlig neuartige Einzeller produzieren wollen, für Diskussionen sorgt. Schlägt hier abermals die Stunde der Apokalyptiker? Zwei junge Medizinethiker aus Freiburg, Joachim Boldt und Oliver Müller, haben sich mit dieser neuen Dimension der Gestaltung von Lebewesen auseinandergesetzt (S. 42).

Herzlich Ihr

MIT FRDL. GEN. VON JOACHIM BOLDT UND OLIVER MÜLLER

Die Medizinethiker Joachim Boldt (rechts) und Oliver Müller von der Universität Freiburg analysieren die synthetische Biologie.

Ihr Wunschartikel

Auf Platz 1 der 14. Runde unserer Wunschartikel-Angebote landeten die »Glücksfallalgorithmen« (ab S. 82).