

László Dux:
LEBENSWISSENSCHAFTEN IN DER ZEIT VON „POST-OMIK“
(Zusammenfassung)

Das XX. Jahrhundert brachte einen einschneidenden Umbruch im Denken und in den Untersuchungsmethoden bei den Lebenswissenschaften. Neue Perspektiven wurden für die angewandten Wissenschaften durch die Kenntnis der Röntgenkristallstruktur von Makromolekülen, die Kenntnis von der Übertragung des Erbgutes, die Mechanismen der Proteinsynthese oder die molekularen Mechanismen chemischer Energieumwandlungen zu mechanischer und osmotischer Energie in Biosystemen.

Früher undenkbar Entwicklungen in den Bereichen der molekularen Diagnostik von Krankheiten, in der gezielten Arzneimittelforschung, in der Reproduktionsbiologie, in der Tier- und Pflanzenzucht, im Umweltschutz und in der Bioenergetik fanden in den letzten zwei Jahrzehnten statt. Diese Entwicklungen haben kleinere oder größere Gemeinden von Wissenschaftlern ebenso wie die Gesellschaft im allgemeinen mehrfach ratlos gelassen. Ethische und rechtliche Kontrollen über diese neuen Technologien kommen oft verspätet, und die menschlichen Auswirkungen sind oft nicht oder kaum bekannt.

Im letzten Drittel des XX. Jahrhunderts traten überwiegend die großen Forschungsprojekte der Industrie an die Stelle der klassischen Einzelforscher, die gewöhnlich mit nur ein paar Doktoranden ihre Forschungsarbeit machten. Der scharfe Konkurrenzkampf um wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse, um Patente und marktfähige Forschungsprodukte hat die Struktur von Forschungsinstituten „industrialisiert“. Die automatisierten, mit hoher Durchsatzkapazität konzipierten Messgeräte wurden in den Mittelpunkt gestellt. Fördermittel werden immer weniger aus kommunalen Quellen finanziert. Stattdessen ist der Anteil der Förderung durch Unternehmen, durch internationale Konzerne oder globale Investoren stetig gestiegen. Die Merkmale individueller persönlicher wissenschaftlicher Leistungen wie Vorträge, Publikationen in Fachzeitschriften, Fachbücher, Zitate etc. werden durch Patente oder Marktprodukte ersetzt.

Die Wissenschaftler selbst haben die freie Wahl von Forschungsthemen und -methoden ebenso wie die freie Zusammenarbeit und Kommunikation untereinander und mit der Gesellschaft zugunsten größerer finanzieller Sicherheit eingebüßt. Der früher einmal lange, meistens linear verlaufende Weg von Grundlagenforschung über angewandte Forschung zum Marktprodukt ist heute viel kürzer und schneller, aber auch unvorhersehbarer geworden. Das kann die stark am Profit orientierten angewandten Forschungen aber auch sehr schnell in Mißkredit bringen, indem sich ein Prestigeverlust breit macht und Sparmaßnahmen eingeführt werden, die sich für Grundlagenforschung und Wissenschaftler negativ auswirken.

Der Reduktionismus bei Experimenten in der klassischen Lebenswissenschaft hat in den letzten zwei Jahrzehnten kristallklare Antworten auf kristallklare Fragen gegeben. Die experimentelle Reduktion auf isolierte Moleküle, Zell-Organellen, Zell- und Gewebekulturen usw. hat die Übertragbarkeit der dadurch entstehenden Ergebnisse auf die wahre Komplexität von Lebewesen zumeist stark eingeschränkt.

Die hohe Kapazität der neuen Forschungstechnologien (Genomik, Transkriptomik, Proteomik, Metabolomik) stellt riesige Mengen von Messergebnissen in unglaublich kurzer Zeit zur Verfügung, wie dies früher undenkbar gewesen wäre. Räumliche und zeitliche Ordnung in diese Ergebnisse zu bringen, wird heutzutage von Bioinformatik und Systembiologie erwartet. Die Unmengen neuer Erkenntnisse und Ergebnisse, die in diversen Datenbanken zur Verfügung gestellt werden, haben bei Vielen, sogar bei Forschern selbst, eine gewisse Unsicherheit, ja Unglauben hervorgerufen. Das hat teilweise zur Verbreitung wissenschaftsfeindlichen Gedankenguts und einer wissenschaftsfeindlichen Einstellung geführt. Als Folge davon sehen wir die wachsende Verbreitung neuer Formen von Aberglauben, von Wunderheilungen, die oft mit Schwindel und Profitgier einhergehen. Die Metaanalyse von Forschungsergebnissen und die Nachweis basierte Medizin allein können diese modernen agnostischen Tendenzen sicherlich nicht rückgängig machen.

In der Zukunft kann Wissenschaftsfeindlichkeit bei Politikern, Abgeordneten, den Massenmedien und der Gesellschaft insgesamt nur durch eine erhöhte Verantwortlichkeit und die Mitwirkung von Wissenschaftlern an Bildungsmaßnahmen und Information für die breite Öffentlichkeit bei der Beantwortung von ethischen und rechtlichen Herausforderungen vermieden werden. Stärkere Kontrollmechanismen bei der Anwendung von Forschungsergebnissen der Lebenswissenschaften müssen das ernste Risiko biologischer Ausbeutung, Stigmatisation, Folter und Krieg in der Zukunft eindämmen.



László DUX (1954) seit 1990 Professor an der Universität Szeged, seit 1993 Lehrstuhlleiter des Biochemischen Instituts. Er war Humboldt-Stipendiat in Konstanz (1988-1990). Er war stellv. Rektor für Lehre an der Universität Szeged (1992-1997). Seit 2003 ist er Vorsitzender der ethischen Kommission der ungarischen Ärztekammer.