

# LEBEN 3.0 UND DIE ZUKUNFT DER EVOLUTION

## PROGNOSEN AUS WISSENSCHAFT UND KUNST

Von Anita Hermannstädter

*Es leuchtet! Seht! – Nun läßt sich wirklich hoffen, / Daß, wenn wir aus viel hundert Stoffen / Durch Mischung –  
denn auf Mischung kommt es an – / Den Menschenstoff gemächlich komponieren, / In einen Kolben verlutieren /  
Und ihn gehörig kohobieren, / So ist das Werk im stillen abgetan.*

Überzeugt von der Banalität des natürlichen Zeugungsaktes und beseelt von einer höheren Bestimmung des Menschen erschafft der Alchimist Wagner in seinem Laboratorium Homunculus, ein künstliches Menschlein im Glaskolben. Die wissenschaftliche Großtat vollzieht sich bezeichnenderweise in Gegenwart Mephistopheles', so dass diese Szene in Goethes Faust II für die Ambivalenz naturwissenschaftlicher Verfahren stehen mag, mit deren Hilfe der Mensch gestaltend in seine natürliche Umwelt eingreift und dabei versucht, organisches Leben neu zu schöpfen. Dass ein solches Vorgehen als Anmaßung gegenüber der göttlich vorgegebenen Ordnung verstanden wird und deshalb bestraft gehört, zieht sich wie ein roter Faden durch die Kulturgeschichte – vom Golem bis zu Frankenstein. Auch Homunculus scheitert letztendlich in seinem Streben, ein richtiger Mensch zu werden, und stirbt. Dennoch ändert dies nichts an der zugrunde liegenden Überzeugung, dass die Wissenschaft das Potenzial hat, das Geheimnis des Lebens zu ergründen und es in der Folge neu zu erschaffen – sofern man denn die erforderliche Rezeptur kennt und das richtige chemische Verfahren anwendet.

Das Ziel, Leben künstlich zu erschaffen, scheint durch die Entdeckung und Entschlüsselung des Genoms sowie durch

die rasant zunehmenden Erkenntnisse über dessen Funktionsweise in greifbare Nähe zu rücken. Die beeindruckenden Fortschritte in der Genetik und Molekularbiologie wecken sowohl große Hoffnungen als auch tief sitzende Befürchtungen. Dass der Mensch in bisher ungeahntem Ausmaß in die Evolution eingreift, scheint keineswegs mehr bloße Utopie angesichts der Versuche, Leben im Labor zu planen, zu gestalten und zu züchten. Nicht zuletzt die sich als neues Forschungsgebiet etablierende Synthetische Biologie nutzt gentechnologische Verfahren, um Genomsequenzen zu manipulieren, Organismen nach spezifischen Bedürfnissen umzubauen und neue Lebensformen zu schaffen, die keine Vorbilder in der Natur haben.

Die Erwartungen an diese stark anwendungsorientierte Forschung und ihre Verfahrenstechniken sind hoch und reichen von der – bereits praktizierten – Produktion medizinischer Wirkstoffe bis hin zu Spekulationen über neuartige Mikroben und Bakterien, die zur Erkennung pathogener Veränderungen im menschlichen Körper, in der Bekämpfung von Schadstoffen oder zur Erzeugung von Energieträgern eingesetzt werden sollen. Zugleich werden Sicherheitsfragen virulent, da künstlich erzeugte Krankheitserreger zu terroristischen Zwecken eingesetzt werden könnten und es nicht vorhersehbar ist, was ge-



Reiner Maria Matysik: Wesen Nr. 00063, Coniunctio convexa, gewölbte Vereinigung



Kunststudium im Labor: Studierende der Hochschule für Bildende Künste in Braunschweig synthetisieren gemeinsam mit ihrem Dozenten Reiner Maria Matysik transgene Bakterien

schiebt, wenn im Labor hergestellte Organismen in die Umwelt gelangen. Inwieweit diese ambitionierten Ziele realisiert werden können und wohin uns diese Entwicklung letztendlich führen wird, lässt sich nur schwer abschätzen. Jedoch zeigen die derzeit geführten Diskussionen darüber, vor welchen Herausforderungen wir bereits heute stehen. Dabei drängen sich ethische und philosophische Fragen nach den Konsequenzen des menschlichen Eingriffs in die Evolution sowie den damit verbundenen Auswirkungen auf unser Menschenbild und unseren Begriff des Lebendigen geradezu auf.

Die Auseinandersetzung um eine biotechnologisch gestaltete Zukunft hat bereits begonnen und ist dabei, zu einem zentralen Thema der Wissenschaft im 21. Jahrhundert zu werden. So prophezeit Freeman Dyson, Physiker und Mathematiker in Princeton, dass die Biotechnologie in den nächsten fünfzig Jahren ähnlich einschneidende Veränderungen für unser aller Leben mit sich bringen wird wie die Einführung des Computers. Der streitbare Gelehrte sagt voraus, dass wir – bei aller gebotenen Vorsicht – einer freudvollen Zukunft entgegengehen, in der das Designen von Genomen und das Entwerfen neuer Lebensformen eine Art Hobby und zugleich „eine neue Kunstform so kreativ wie die Malerei oder Bildhauerei“ sein wird.

Im Spannungsfeld abgründiger Szenarien – geprägt von Hybris und Verantwortungslosigkeit – und utopischer

Zukunftsentwürfe von einer besseren, selbstbestimmten Welt ist das Tagungs- und Ausstellungsprojekt „Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution“ angesiedelt. Es bildet zugleich den Abschluss des Jahresthemas 2009|2010 „Evolution in Natur, Technik und Kultur“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Gemeinsam mit der Interdisziplinären Arbeitsgruppe „Bildkulturen“ sowie in Kooperation mit dem Berliner Medizinhistorischen Museum der Charité und dem Berliner Künstler Reiner Maria Matysik wird im September 2010 eine interdisziplinäre Konferenz veranstaltet, auf der Experten aus natur- und geisteswissenschaftlichen Fächern die Risiken und Potenziale des menschlichen Eingriffs in die Evolution reflektieren und Prognosen wagen. Als Referenten beteiligen sich zudem Mitglieder der Interdisziplinären Arbeitsgruppe „Gentechnologiebericht“, die sich für einen ergebnisoffenen Diskurs über die Gentechnologie einsetzt. Parallel dazu entsteht die Ausstellung „jenseits des Menschen. Interventionen von Reiner Maria Matysik“ mit eigens für das Projekt entwickelten Werken des Künstlers. Die Ausstellung wird zur Konferenz eröffnet und ist bis Januar 2011 im Medizinhistorischen Museum zu sehen.

Da sich an der Auseinandersetzung um Zukunftsentwürfe, die durch wissenschaftliche und technische Innovationen ausgelöst werden, seit jeher Wissenschaftler und Künstler gleichermaßen beteiligen, führt das Projekt Perspektiven aus beiden Bereichen zusammen und schafft damit einen



Reiner M. Matysik

Übergang zum Jahresthema 2011|2012 der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, das sich dem Verhältnis von Wissenschaft und Kunst widmen wird. „Eine in Deutschland kaum wahrgenommene, international aktive Kunstszene hat in den letzten Jahren in zahlreichen Ausstellungen und künstlerisch motivierten Projekten zu den Auswirkungen der Biowissenschaften Stellung bezogen und neue Kunstrichtungen wie die Bio Art oder die Transgenic Art hervorgebracht. Eine vergleichbare Auseinandersetzung fand hierzulande noch nicht statt“, konstatiert die Kunsthistorikerin Ingeborg Reichle, die als Koordinatorin der Interdisziplinären Arbeitsgruppe „Bildkulturen“ über diese zeitgenössische Kunstströmung forscht und das Projekt „Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution“ mitkonzipiert.

Reiner Maria Matysik, der seit Mitte der 1990er Jahre Prototypen postevolutionärer Lebensformen entwirft, ist einer der wenigen deutschen Künstler, dessen Werke an dieser Schnittstelle zwischen Kunst und Biowissenschaften entstehen. In einer vom Menschen gestalteten biotechnologischen Zukunft, in der durch die Modifikation und Rekombination von genetischem Material neue Lebensformen geschaffen werden, sieht Matysik wie Freeman Dyson ein schöpferisches Potenzial für künstlerische Ausdrucksformen und die Möglichkeit einer neuartigen Verbindung zwischen Kunst, Wissenschaft und Gesellschaft. Matysik, der in Berlin lebt und an der Technischen Universität Braunschweig lehrt, arbeitet bereits an der Umsetzung.

Seine aus Plastilin oder Kunststoff gefertigten Modelle zukünftiger Organismen verkörpern maßstabsgetreu die Vision einer „aktiven“ Evolution, deren Ziel die lebendige, biologische Plastik ist. Bei den inzwischen mehr als einhundert Modellen, die Matysik nach dem Linnéschen Klassifikationssystem erfasst und beschrieben hat, handelt es sich um inoculi, augenlose Hybridwesen, bei denen unterschiedliche, durchaus in der Natur vorkommende Formen und Eigenschaften miteinander kombiniert werden. So bewegt sich der gewöhnlich floral-animalische Mischorganismus „Nr. 00010 *anulus ambulans rubescens*“, der kleine rötliche Wanderring, dank flexibler Verbindung zwischen Ringkörper und Extremitäten mit rotierender Bewegung fort. Da Matysik seinen Wesen Autonomie verleihen und Selbstentfaltung ermöglichen möchte, sind die Extremitäten zu Tastorganen mit feinen Doppelmembranen weiterentwickelt, die es dem kleinen Wanderring gestatten, sensibel auf seine Umwelt zu reagieren.

Während die bisherigen Wesen eher der Botanik und Zoologie zuzuordnen wären, wendet sich Matysik nun erstmalig für das Projekt „Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution“ humanen Formen zukünftigen Lebens sowie neuen Werkstoffen zu. Dies geschieht in Auseinandersetzung mit den im Berliner Medizinhistorischen Museum gezeigten Ausstellungsobjekten. Ein besonderes Konvolut bildet die historische Moulagensammlung des Museums. Detailgetreu kolorierte Wachsmoulagen aus dem 19. Jahrhundert, die im Negativverfahren am Körper des



Reiner Maria Matysik: Wesen Nr. 00010, Anulus ambulans rubescens, der kleine rötliche Wanderring

Patienten abgeformt wurden, dienten der anschaulichen Dokumentation von Krankheitsbildern und wurden in der medizinischen Ausbildung eingesetzt. Davon inspiriert wird Matysik Fragmente zukünftiger menschlicher Lebensformen in Wachs modellieren und als mögliche Erweiterungsformen menschlicher Existenz in die Dauerausstellung integrieren.

Die enge Kooperation mit wissenschaftlichen Institutionen ermöglicht es Matysik zudem, sich seiner Vision einer biologischen Plastik einen Schritt weiter anzunähern. Mit Unterstützung des deutschen Instituts für Zell- und Gewebeersatz und unter Einsatz des „tissue engineering“, einer biomedizinischen Technik zur Herstellung menschlichen Gewebes, wird der Künstler lebende Skulpturen aus eigenen Körperzellen im Labor züchten und wachsen lassen. Matysik führt mit seinen Werken vor



Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité, Fotograf: Christoph Weber

Moulage zu der Diagnose: Trachom, eine bakterielle Entzündung des Auges. Mouleur: Fritz Kolbow, um 1900. Berliner Medizinhistorisches Museum der Charité

Augen, was heute bereits möglich ist und demnächst wahrscheinlich sein wird. Indem die Konferenz „Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution“ in den Ausstellungsräumen und unter Beteiligung des Künstlers stattfindet, werden die eingeladenen Wissenschaftler und die Gäste mit einer radikalen künstlerischen Intervention konfrontiert, die Irritationen auslösen, Denkräume eröffnen und zu eigenen Visionen verführen soll.

Eine vielversprechende Kooperation zwischen Wissenschaft und Kunst auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie findet gerade statt, wie Roland Eils, einer der Tagungsteilnehmer und Professor am Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie der Universität Heidelberg, vorab verriet. Beim alljährlichen iGEM-Wettbewerb (international Genetically Engineered Machine Competition), der seit 2003 vom Massachusetts Institute of Tech-

nology (MIT) ausgerufen wird, konstruieren Studententeams aus der ganzen Welt Mikroorganismen mit neuen Eigenschaften. Das von Eils geleitete iGEM-Team der Universität Heidelberg konnte 2009 den zweiten Platz erobern. 2010 treten die Heidelberger gemeinsam mit Studierenden der Bauhaus-Universität Weimar an, um sich der Synthetischen Biologie künstlerisch zu nähern. Über den Wettbewerb und ihre Erfahrungen in der Zusammenarbeit werden sie in Berlin berichten.

Das Projekt „Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution“ dient in seiner interdisziplinären Ausrichtung der Diskussion und Reflexion unterschiedlicher Arbeitsprozesse und Herangehensweisen von Wissenschaft und Kunst, die in der Zusammenschau Denkanstöße und neue Perspektiven auf eine der wichtigsten Zukunftsfragen unserer Gesellschaft eröffnen sollen. ■

---

**Anita Hermannstädter** ist Koordinatorin des Jahresthemas 2009/2010 „Evolution in Natur Technik und Kultur“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften  
→ <http://jahresthema.bbaw.de>

