



Das Gotteshandwerk

In diesem kleinen und exzellent geschriebenen Buch durchleuchtet Joachim Schummer den historischen, kulturellen und theologischen Hintergrund für das Verständnis des großen öffentlichen Interesses und auch der Empörung über „die Erschaffung künstlichen Lebens“ oder die Versuche „Gott zu spielen“. Unterstützt von der Boulevardpresse und den Massenmedien traten jüngst sensationsheischende Arbeiten aus der synthetischen Biologie (SB) mit den gleichen Versprechungen an die Öffentlichkeit, wie es mit der Nanotechnologie vor einem Jahrzehnt der Fall war. So lernen wir (wieder einmal), dass (diesmal) die SB die Lösungen für alle unsere Probleme in Bezug auf Energie, Gesundheit, Umwelt, Ernährung usw. hat. Im Folgenden möchte ich einige der zentralen Ideen des Buches hervorheben.

Was ist der Kern des Versprechens der „Herstellung des Lebens“? Was ist eigentlich der Zweck der Behauptungen über die „Entstehung des Lebens im Labor“, die mit effektiven medialen Slogans wie „Gott ins Handwerk pfuschen“ begleitet werden? Diese Frage können wir nur beantworten, wenn wir den spezifischen kulturellen Kontext verstehen, in dem die SB und andere verwandte Forschungsgebiete (z.B. Nanotechnologie) entstanden sind. Schummer analysiert genau diesen kulturellen Kontext: Die Soziologie der SB und ihre kulturelle Wahrnehmung und Bewertung in den westlichen Gesellschaften ist tief kulturell/religiös verwurzelt. Mit diesem Wissen ist es viel einfacher, die Natur der oben beschriebenen kulturellen Reflexe zu verstehen. Ohne Übertreibung kann man sagen, dass Schummer exzellent herausarbeitet, wie solche Reflexe mit voller Absicht, unterstützt durch die immense Macht der Medien, in der Öffentlichkeit provoziert werden. Diese öffentliche Aufmerksamkeit wird dann geschickt zur Förderung spezifischer Interessen (kommerzieller oder wissenschaftlicher) von Individuen und Gruppen benutzt. Leider beschädigt so eine Vorgehensweise langfristig die wissenschaftliche Reputation der gesamten Disziplin und, noch wichtiger, deren gesellschaftliche Akzeptanz und Toleranz. Offensichtlich sind wir noch weit entfernt von Francis Bacons Vision in seinem utopischen Roman *New Atlantis* (veröffentlicht 1624 auf Latein und 1627 auf Englisch) wo er einem gesellschaftlichen Projekt für das optimale Design von Lebensformen für menschliche Zwecke beschrieb.

Was kann man über die „Erschaffung von Leben“ sagen? Es gibt bisher keinen allgemeinen Konsens unter den Wissenschaftlern, Philosophen

und Theologen darüber, was „das Leben“ eigentlich ist. So kann die „Herstellung des Lebens“ nur ein vages wissenschaftliches Ziel sein, da der Begriff selbst stark umstritten ist. Solche Unklarheiten in der Definition machen den Begriff „Erschaffung von Leben“ zu einem Spielball verschiedener Interessengruppen in der Gesellschaft. Folglich kann jede Änderung in einem so zweideutig definierten Forschungsbereich schnell als „Schöpfung“ bezeichnet werden. Und so ist es nicht mehr schwer zu verstehen, warum im vorigen Jahrhundert so viele Male über „Schöpfung künstlichen Lebens“ berichtet wurde, und das wahrscheinlich auch in den kommenden Jahrzehnten regelmäßig passieren wird. In Wirklichkeit sprechen wir bis jetzt nur über Änderungen oder bestenfalls Re-Synthese von Teilen bereits bestehender statt der „Schöpfung“ neuer Organismen.

Wie steht es mit dem „Gott spielen“? Historisch gesehen sind Spuren der heutigen „Empörung über Versuche, Gott zu spielen“ bereits im Mittelalter in der Kritik einiger Theologen an der Alchemie zu finden. Das Streben der Alchimisten zur Beherrschung der einfachen chemischen Umwandlungen wurde nämlich als Versuch, das „Innerste der göttlichen Schöpfung“ zu ändern, kritisiert und verdammt. Jedoch sind sich viele zeitgenössische Historiker und Kulturforscher nicht des Phänomens bewusst, dass sich die alte moraltheologischen Weltordnung, verglichen mit der heutigen Sicht, inzwischen vollständig umgekehrt hat. In den vorindustriellen Epochen wurde die Schaffung von Leben (auch komplizierter Formen) als legitim, sogar als triviale Tatsache angesehen, weit weg von etwas Skandalösem oder Berüchtigtem. Der schöpferische Akt durch göttliche Macht oder die Kraft des Wortes war reserviert für die Erschaffung „höherer Lebewesen“, also anderer Götter oder Menschen, doch unnötig für die spontane Entstehung von Leben aus unbelebter Materie – wie sie einfachen Lebensformen wie Würmern oder Fliegen vorbehalten war. In seiner *Geschichte der Tiere* berichtet Aristoteles: „Tiere und Pflanzen entstehen in Erde und Flüssigkeit, denn es gibt Wasser in der Erde und Luft im Wasser, und in aller Luft ist lebenswichtige Hitze ...“.

Daher gab es früher keine moralischen oder theologischen Einwände gegen die Schaffung von Leben, sondern es ging hauptsächlich um Hygienefragen und Ekel, die von der spontanen Kreation von Schädlings und Schimmelpilzen ausgelöst wurden. Doch durch die Evolutionstheorie – die eine tiefe Verbindung zwischen z.B. Amöbe und Mensch zeigt – änderte sich die Sichtweise dramatisch. Sogar das Aufkommen des radikalen Kreationismus mit seiner strikten Ablehnung der spontanen Lebensentstehung, wäre ohne diese Fortschritte in den Naturwissenschaften nicht möglich gewesen. Mit anderen Worten, die Würmer und



Das Gotteshandwerk
Die künstliche Herstellung
von Leben im Labor.
Von Joachim Schummer
edition unseld
SV

Protozoen, die früher als wertlos oder sogar als unwürdig betrachtet wurden, weil sie nutzlos oder sogar schädlich für die Menschheit waren, werden in der heutigen Zeit und im Rahmen der Evolutionstheorie für wichtig gehalten, da sie die frühen Stadien in der Entwicklung hin zum Menschen repräsentieren. Deshalb können diejenigen, die behaupten, dass diese Kreaturen spontan entstehen oder sogar in einem Labor erzeugt werden können, heutzutage erwarten, dass sie der skandalösen „Gott-Spielerei“ angeklagt werden, weil jetzt die Erschaffung des Menschen (die ausschließlich göttlichen Pläne und kreativen Kräfte vorbehalten ist) durch ihr Tun berührt ist.

Es sollte auch angemerkt werden, dass erste wissenschaftliche Vorstellungen über die Entstehung neuer Lebensformen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Deutschland erschienen, als im Rahmen der entstehenden organischen Chemie versucht wurde, die Idee einer „Lebenskraft“ (vis vitalis) durch organische Synthesen zu widerlegen. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts formulierte Emil Fischer das Programm der „Chemischen Synthetischen Biologie“ im Geiste der Ideologie des Fortschritts von der reinen Naturnachahmung zur Naturbeherrschung – mit dem Ziel der chemischen Synthese von Leben. Seit damals folgten in regelmäßigen Abständen viele Berichte über die „Schaffung von synthetischem Leben“, die meisten davon schon längst vergessen.

Das Buch ist in 16 Kapitel unterteilt. Jedes von ihnen könnte man unabhängig lesen, jedes Kapitel ist eine Reise durch eine Vielzahl von Fakten, die einzeln betrachtet jedem von uns bekannt sind. Allerdings haben die meisten von uns nie daran gedacht, sie in eine größere historische und kulturelle Perspektive zu stellen. Zum Beispiel, zerlegen die Kapitel sieben und acht hervorragend die Berichterstattung der Medien über „Lebenserschaffung“ im letzten Jahrhundert. Ausgehend von der „chemischen Synthese des Lebens“ des deutsch-amerikanischen Parthenogenese-Forschers Loeb über das Danielli-Experiment im Jahr 1970 mit seiner Patchwork-Amöbe als „erste Synthese einer lebenden Zelle“ zieht der Autor eine rote Linie bis zu den aktuellen Experimenten Venters über „künstlichen Leben“. Dabei werden die Wiederbelebung des starren genetischen Determinismus, sowie die Versuche der SB sich von der Molekulärbiologie, Biochemie und Genetik zu emanzipieren, durch die Betonung der „Lebens-Synthese“ als führendes Forschungsziel brillant präsentiert.

Dieses hervorragend geschriebene Buch ist sehr empfehlenswert für alle, die die treibenden Kräfte, Mechanismen und die kulturellen sowie sozialen Hintergründe der modernen „High-impact-Wissenschaft“ und ihrer wichtigsten Protagonisten verstehen möchten.

Nediljko Budisa
Institut für Chemie
Technische Universität Berlin

DOI: [10.1002/ange.201105161](https://doi.org/10.1002/ange.201105161)



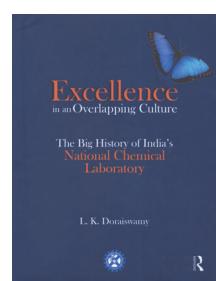
Excellence in an Overlapping Culture

Dieses Buch handelt vor allem von der Geschichte, den Arbeiten, den Menschen und der Kultur des National Chemical Laboratory (NCL) – eines von über 200 staatlichen Instituten, die in einem Netzwerk von rund 15 Wissenschaftsagenturen oder -departments der indischen Regierung operieren. Die meisten von ihnen wurden nach der Unabhängigkeit Indiens im Jahre 1947 ins Leben gerufen.

Das NCL ist eine von Indiens renommiertesten Forschungsanstalten. Es hat signifikante Beiträge auf den Gebieten sowohl der Grundlagen als auch der angewandten Wissenschaften geleistet, und der Autor, L. K. Doraiswamy, war unter Indiens führenden Chemieingenieuren. Keine dieser Tatsachen spiegelt sich allerdings in seinem Buch wider.

Der erste Teil des Buchs, knapp 90 Seiten umfassend, beschreibt hauptsächlich die Geschichte der Naturwissenschaften in Indien und anschließend die Geschichte des Council of Scientific & Industrial Research (CSIR), dem das NCL angehört. Dieser Teil des Buchs ist vergleichsweise sehr gut lesbar, es wäre aber interessanter gewesen, wenn ein Gesamtbild der indischen Naturwissenschaften nach der Unabhängigkeit geliefert worden wäre.

Der restliche Inhalt des Buchs lässt sich in drei Kategorien einteilen: 1) Inhalt von allgemeinem Interesse, 2) Inhalt von Interesse für Personen mit direktem Bezug zum NCL, beispielsweise die Beschreibung gescheiterter Projekte in Teil IV des Buchs, und 3) trivialer Inhalt, der allenfalls einige wenige Leser interessieren dürfte; Inhalte der zweiten und dritten Kategorie beherrschen das Buch. Beim Versuch, über „alles“ zu berichten, werden die einzigartigen Errungenschaften, für die das Institut zu Recht bekannt ist – wie Katalyse, die Züchtung von Bambusgewebe und Damodarans Entdeckung einer der 20 Aminosäuren in Proteinen –, oft nicht recht hervorgehoben. Teil IV des Buchs über die Beiträge des NCL zu industriellen Prozessen, ist wohl der wertvollste, aber selbst hier hätte man kürzen können. Auch Kapitel XVI, in dem Arbeitskultur und -umfeld des NCL in den vergangenen sechs Jahrzehnten betrachtet werden, liest sich sehr interessant.



Excellence in an Overlapping Culture
The Big History of India's National Chemical Laboratory
L. K. Doraiswamy
Routledge (Taylor & Francis), Neu-Delhi, 2010.
625 S., geb.—ISBN 978-8189643003