

*Nicole C. Karafyllis*

## Die Gesundheit humaner Biofakte

### *Leben als Programm*

Leben wird in der mit molekulargenetischen Methoden arbeitenden Medizin („Biomedizin“), auf seinen Programmcharakter reduziert. Ein Programm ist eine Vor-Schrift, die in kleine Einzelschritte zerlegt ist und mit Hilfe von elektronischen Automaten zur Lösung einer bestimmten Aufgabe dienen soll. Ihre Schrift ist in Form einer Maschinensprache, einem Code, abgefasst. So ermöglicht ein Programm, vermittelt über die dem Programmierer bekannte Struktur des Codes, gleichzeitig ein Überprüfen, ob die ausgeführten Funktionen richtig oder falsch in Bezug auf die Programmierungszielsetzung sind. Programme ermöglichen Kontrolle. Wichtig ist dabei auch, dass Programme stets *terminiert* sind, d. h. ihr eigenes *Prozessende* ist bereits in dem Programm festgelegt. Nimmt man den aus der Theorie der Informatik stammenden Begriff ernst, so gilt konsequenterweise: Der uns phänotypisch vertraute Mensch ist die „Wetware“ (so der Terminus in der Bioinformatik<sup>1</sup>), das Genom die Software.

Die Redeweise vom Mensch als „Wetware“ kommt dadurch zustande, dass man im Sprachgebrauch der Bioinformatik das Wesentliche des Menschseins am Programmcharakter seines und ihres Erbgutes festmacht. Bioinformatik und Biomedizin teilen dieselbe Vorstellung vom Erbgut als Programm. Es ist wissenschaftlicher Usus, das menschliche Genom, das in Form der DNA-Struktur vorliegt, in der Biomedizin als genetisches Programm, als Code zu versinnbildlichen.<sup>2</sup> Christoph Rehmann-Sutter unterscheidet idealtypisch zwei Genomtheorien, die sich in einer Reihe grundlegender Aspekte unterscheiden. Die eine geht davon aus, dass das Genom eine Art *Text* ist, der Informationen enthält, die die Entwicklung des Lebewesens anleiten und so die innere Struktur und Eigenschaften, oft im Zusammenhang mit Umweltfaktoren, festlegt. Dies ist die sogenannte Theorie des *genetischen Programms*.<sup>3</sup> Die andere verfolgt einen systemischen Ansatz (s.u.). In der Programmtheorie wird die DNA dabei vorgestellt

als lineare Zeichenfolge, die Vorschriften für die nacheinander auszuführenden Entwicklungsschritte enthält. Die Entwicklung selbst, also das Sich-Verändern, erscheint dann als die Ausführung der Befehle. Wichtig ist, dass die Zelle soviel Infrastruktur mitbringen muss, wie zur Ablesung und Umsetzung des Programms nötig ist. Wir haben in den letzten Jahrzehnten gesehen, wie molekulargenetisch und biotechnisch erfolgreich mit dem Modell des Programms gearbeitet werden konnte. Aus dieser Erfolgsgeschichte stammt auch noch die Vision, dass man nahezu alle Krankheiten heilen könnte, wenn man erst den genetischen Code mittels des *Human Genome Projects* entschlüsselt habe. Aber in den letzten Jahren wurden immer mehr biologische Phänomene gefunden, die mit der Semantik vom Programm nicht übereinstimmen.<sup>4</sup> Auch, und dies ist ein massiver wissenschaftstheoretischer Einwand, muss das System, in dem sich das Programm vollzieht, immer erst schon vorhanden sein. Wenn wir in der Biomedizin vom „System“ sprechen, meinen wir die Zelle. Es gibt also in Bezug auf das menschliche Leben *nicht* eine abstrakte Vor-Schrift, ohne dass bereits die materiale Struktur, der sich diese Vor-Schrift erst in ihrer Bedeutung verdankt, immer schon *vorhanden* ist. Wie die erste Zelle aber zustande kommt, d. h. sich die sogenannte „Urzeugung“ vollzieht, ist – immer noch – unklar.<sup>5</sup>

Und noch einen Punkt, der auf die Unterscheidung Natürlichkeit/Künstlichkeit verweist, gilt es hervorzuheben: Die Redeweise vom Programm, das in einer vorgefundenen *Wetware* implementiert wird oder dort schon implementiert ist, setzt auch begrifflich eine Analogie zur *Hardware*, die der Mensch selbst erschaffen hat und die Programme maschinell ausführt. Diese Analogiesetzung der Genese von Lebewesen und der Konstruktion von Artefakten ist freilich philosophisch nicht haltbar. Es ist genau dieser, eher verborgene Aspekt, der zu ethischen Problemen führt, wenn man den Menschen als „im Werden“ verstehen möchte.

Nun kann man einwenden, die Redeweise von der DNA als Programm ist lediglich eine metaphorische. Dies ist allerdings kein Grund zur moralphilosophischen Entwarnung. Denn Metaphern haben gemäß der Interaktionstheorie<sup>6</sup> die sprachliche Funktion, dass sie uns etwas durch den *Filter* von etwas anderem sehen lassen. So werden bestimmte Aspekte im Bedeutungsfeld des Begriffs betont, andere vernachlässigt. Wenn die Life Sciences bestimmte Metaphern verwen-