

## Abiotische Entstehung einer Urzelle

FI-Dokumentationen - [www.fachinfo.eu/fi029.pdf](http://www.fachinfo.eu/fi029.pdf) - Stand: 24.11.2011

Die Darwin-Theorie postuliert die abiotische Entstehung einer Urzelle, aus der sämtliche andere biologischen Zellen entstanden sind.

### 1. Naturphilosophie

Nimmt man ein Alter der Erde von etwa 4 Milliarden Jahren an, dann ist nach der Darwin-Theorie in diesem Zeitraum ein einziges Mal eine teilungsfähige biologische Zelle abiotisch entstanden. Einmalige Ereignisse sind geschichtliche Ereignissen und entziehen sich wegen ihrer Unreproduzierbarkeit dem Instrumentarium naturwissenschaftlicher Forschungsmöglichkeit. Überlegungen zur Entstehung des Lebens aus einer Urzelle sind deshalb naturphilosophische und keine naturwissenschaftlichen Betrachtungen.

Naturwissenschaftlich sind keine primitiven Zellen bekannt. Bakterienzellen sind ausgesprochen komplizierte Lebewesen und mit einer Vielzahl von Apparaten ausgestattet. Als Beispiel sei der Elektromotor erwähnt, der die Rotation von Geißeln bei *Escherichia coli* erzeugt.

### 2. Hyperzyklen-Theorie

Die Vorstellung von einer abiotischen Entstehung des Lebens erfordert eine Theorie der Selbstorganisation der Materie. Von M. Eigen und R. Winkler wurde eine Theorie der Selbstorganisation der Materie (Hyperzyklen-Theorie) entworfen. Diese Theorie liefert ein mathematisches Modell der Entstehung von Bio-Aggregaten. Kern dieser Theorie ist die These von der Entwicklung von Systemen. Es wird ein Zirkel postuliert aus Wechselwirkungen von Systembestandteilen, Mutation dieser Wechselwirkung und Rückwirkungen auf die Systembestandteile.

Die Voraussetzungen der Hyperzyklen-Theorie sind:

- Vorhandensein informationstragender Moleküle (durch Ursuppenexperimente kann deren Entstehung allerdings nicht plausibel gemacht werden).
- Zusammenschaltung von Informationstragenden Moleküle in einem Hyperzyklus.
- Einschluß informationstragender Moleküle in Mikrosphären (Koacervaten).
- Auswahl bestimmter Sequenzen durch Selektion.
- Zunahme des Informationsgehaltes durch Optimierung der Eigenschaften des Systems.

Gegen die Hyperzyklen-Theorie ist einzuwenden, daß eine abiotische Entstehung von Biopolymeren nicht möglich erscheint. Hyperzyklen sind außerdem sehr kurzlebig.

Eine Erklärung der Entstehung der Hyperzyklen, der Erhaltung der Hyperzyklen in einer lebensfeindlichen Umwelt und der Entstehung einer ersten teilungsfähigen und funktionsfähigen komplexen Zelle stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten und erfordert eine Vielzahl von Stützhypothesen, die experimentell nicht belegbar und nicht durch Beobachtungen abgesichert sind. Die Entstehung codierter Information durch Selbstorganisation der Materie widerspricht den Erfahrungen der Informatik.

### 3. Die Entstehung von genetischer Information

Makromoleküle als solche sind noch keine Informationsträger. Erst die sinnvoll verschlüsselte Anordnung der Einzelbausteine macht ein Makromolekül zu einem Informationsträger. "Sinn" ist aber kein materieller, sondern ein transzendenter Begriff. Das Phänomen der Sinnggebung übersteigt den naturwissenschaftlichen Bereich. Technisch lassen sich Biopolymere nachbauen. Es gelingt jedoch nicht, "neue" Biopolymere zu synthetisieren, die einen neuen "Sinn" enthalten, der in der Natur nicht auffindbar ist. Wenn dies im Labor nicht gelingt, wie soll es in freier Wildbahn gelingen?

*"Information aber, darin stimmen (u.a.!) so bedeutende Kybernetiker und Informatiker wie Norbert Wiener, Karl Steinbuch und Werner Gitt unabhängig voneinander völlig überein, ist neben Materie und Energie eine Größe sui generis, nicht aus einer der beiden anderen ableitbare. Wir kennen sie ausschließlich als geistigen Ursprunges (gemeint ist selbstverständlich hier immer die semantische Information, die sich nicht quantifizieren und in Bit angeben läßt!)" (W.Kuhn, Diskussion).*

*"Zum Begriffsapparat der Informationstheorie gehören "Sender" und "Empfänger", ein "Alphabet" von "Buchstaben", die zu "Wörtern" zusammengefaßt werden, und "Nachrichten", die an einen Adressaten gerichtet werden und in einem "Code" verschlüsselt sind, über den auch der Adressat verfügt. In der Molekular-Genetik werden, wie es naheliegt, die vier Basen A, T, G, C (oder die 64 Basen-Triplets) als die Buchstaben des "genetischen Alphabets" interpretiert. Dieses genetische Alphabet gilt als uni-*

versal in dem Sinn, daß die Anweisungen für die Ausführung biologischer Funktionen in allen Lebewesen unter Benutzung der Buchstaben dieses einen Alphabets ausgedrückt werden; und es kann somit nicht Objekt einer Evolution sein. Vielmehr ist das genetische Alphabet - genauso wie das globale Wahrscheinlichkeitsmaß mit seinem Merkmalraum  $M$  - als naturwissenschaftliche Konstante von Anbeginn an Bestandteil des Universums.

Ein verbreitetes Mißverständnis besteht darin, das genetische Alphabet als "genetischen Code" zu verstehen und von einer für alle Lebewesen "gleichen Sprache" zuzusprechen (und daraus die enge Verwandtschaft aller Lebewesen zu folgern). Denselben Fehler würde begehen, wer aus der Verwendung des gleichen - lateinischen - Alphabets folgern würde, Engländer und Italiener, Polen und Franzosen hätten die gleiche Sprache, oder wer glaubt, mit der Kenntnis des Morse-Alphabets auch den Schlüssel zu jedem Geheimcode im militärischen Funkverkehr zu besitzen.

Richtig ist vielmehr, daß eine Sequenz von Buchstaben ("Wörter" und "Sätze" eines Alphabets für sich allein keinen Bedeutungsinhalt besitzen. Erst ein Code gibt bestimmten Wörtern und Sätzen eine Bedeutung, einen "Sinn". Im Bereich der Molekular-Genetik besteht dieser "Sinn" in einer bestimmten Anweisung an einen bestimmten Empfänger, und zwar an eine Zelle, deren Enzyme gerade so gear- tet sind, daß eine Reaktion auf bestimmte "Wörter" der empfangenen Sequenz ausgelöst wird - eine Reaktion, die als Ausführung dieser Anweisung gedeutet werden kann. Diese "Wörter" werden nur von solchen Zellen "verstanden", deren Enzyme die Entschlüsselung (Decodierung) leisten, - also nur von solchen "Empfängern" der Nachricht, die über den erforderlichen "Code" verfügen. Außer dem "Adressat" der Nachricht könnten das auch solche Zellen sein, die sich irrtümlich - wegen eines Feh- lers bei der Codierung oder Decodierung - angesprochen fühlen und krankhaft reagieren (eine derarti- ge Deutung bestimmter Krebs-Phänomene ist naheliegend)" (D.Bierlein, Diskussion).

#### 4. Biopolymere

Die Entstehung von Hyperzyklen erfordert das Vorhandensein von Biopolymeren, die abiotisch entstanden sein müssen. Eine Erklärung der abiotischen Entstehung von Biopolymeren stößt auf unüberwindliche Schwierigkeiten ([www.orientierung-heute.de/oh028.pdf](http://www.orientierung-heute.de/oh028.pdf)).



