

Kulturethologische Verlaufsformen – Validität und Überlegungen zu ultimat und proxima- ten Kausalitäten

1. Einleitung: Wie kommt es zu kulturethologischen Phänomenen?

Wenige Jahre nachdem *Charles Darwin* (1859) die „Entstehung der Arten durch natürliche Selektion“ veröffentlicht hatte, wurden auch Ähnlichkeiten zwischen biologischen und kulturellen Entwicklungen im Lichte der evoluti- onären Kräfte „Mutation“ und „Selektion“ untersucht. Wissenschaftler wie z.B. *Emanuel Herrmann* (1878), *Bernhard Rensch* (1965), *Otto Koenig* (1970) und *Max Liedtke* (1994) beschrieben, was seit Otto Koenig als „kul- turethologische“ Phänomene bezeichnet wurde, ausführlich an verschiedens- ten Beispielen vergangener kultureller Entwicklungen. Zu den proximat und ultimat Gründen für diese Phänomene wurden wenige Aussagen ge- macht. Wir wissen noch sehr wenig darüber, durch welche Mechanismen kulturethologische Phänomene entstehen (proximat) und welchen Anpas- sungswert die Merkmale haben, die mit kulturethologischen Phänomenen in Zusammenhang stehen (ultimat). Der folgende Artikel soll einen kleinen Beitrag zur Klärung dieser Fragen leisten.

Das Wissen um die proximat und ultimat Gründe für kulturethologische Phänomene wäre ein wichtiger Grundstein, um die prognostische Schwäche der Kulturethologie zu verringern (siehe auch *Eckart Voland* in diesem Band).

In diesem Beitrag werden zunächst verschiedene Modelle skizziert, die kul- turethologische Phänomene erklären könnten. Die Validität der Modelle wird in Folge anhand kulturethologischer Verlaufsformen diskutiert. Des weiteren werden Implikationen der Validitätsdiskussion für die Kulturetho- logie dargestellt und mit anderen Wissenschaftsdisziplinen verglichen. Der Artikel schließt mit einer nicht ganz ernst gemeinten Gebrauchsanweisung für die Kulturethologie.

2. Proximate Erklärungsmodelle

Kulturethologische Phänomene wie die Entwicklung von Uniformen, Schreibgeräten, Beleuchtungskörpern oder Autos sind anschauliche Beispiele für die Ähnlichkeit von biologischer und kultureller Entwicklung. Wie kommt es aber zu den Ähnlichkeiten? Handelt es sich um eine Parallelentwicklung, die auf unterschiedlichen Mechanismen beruht, so wie *Konrad Lorenz (1974)* in seiner Nobelpreisrede „*Analogy as a Source of Knowledge*“ gemutmaßt hat? Oder wird die kulturelle Entwicklung von zugrundeliegenden biologischen Strukturen bestimmt? In diesem Fall würde sich die Ähnlichkeit ergeben, da kulturelle und biologische Merkmale von den selben Mechanismen geprägt werden. Die dritte Möglichkeit ist natürlich, dass die Ähnlichkeit erst im Auge des Betrachters entsteht; dann würde es sich um ein Beobachtungsartefakt handeln.

2.1 Erklärungsmodell 1: Auf biologischen Strukturen und Mechanismen beruhend

Die Abgrenzung von Körper, Seele und Geist gerät zusehends in Misskredit, da diese drei scheinbaren Komponenten so intensiv interagieren, dass sie eher als Einheit beschreibbar sind denn als Teile eines Ganzen. In diesem Sinne ist auch die Kulturfähigkeit des Menschen ganzheitlich in der Einheit Körper-Geist-Seele verortet.

Die Kulturfähigkeit des Menschen beruht auf der Fähigkeit Reize aufzunehmen, zu verarbeiten und darauf zu reagieren. Die zuständigen Organsysteme sind das Nervensystem und das Hormonsystem. Diese Systeme sind in der Evolution als Anpassungen an die jeweiligen Umweltbedingungen entstanden. Diese evolutionären Prozesse hinterließen jedoch Spuren in den heute lebenden Organismen, beginnend beim Aufbau und der Funktion der DNA und molekularer Stoffwechselwege bis hin zu anatomischen Bauplänen und Relikten. Solche Strukturen sind unter heutigen Umweltbedingungen nicht funktional und somit nur durch die stammesgeschichtliche Herkunft der jeweiligen Art erklärbar. In gleicher Weise ist argumentierbar, dass sich auch in kulturellen Phänomenen die stammesgeschichtliche Herkunft jener organischen Strukturen abbildet, die deren Grundlage bilden. Die Mechanismen der Evolution wirken somit nicht nur auf die physiologischen Merkmale, sondern auch auf Verhaltensmerkmale (die grundlegende Annahme der Ethologie) und kulturelle Merkmale.

Es gibt also zwei Erklärungen für biologische Mechanismen, die kulturethologische Phänomene verursachen: Erstens baut die Kultur auf menschlichem Verhalten auf, welches seinerseits auf biologischen Strukturen beruht. Ähnlichkeiten zwischen biologischen und kulturellen Entwicklungen entstehen demnach, weil sich die Muster biologischer Mechanismen wie in einer Blaupause auf das Verhalten und die Kultur durchdrücken. Zweitens sind kulturelle Merkmale so wie biologische Merkmale der natürlichen Selektion unterworfen. Ähnlichkeiten entstehen demnach, weil gleiche Mechanismen zu ähnlichen Strukturen führen.

Beide Argumentationen beruhen letztlich darauf, die Kultur als Teil der Natur zu sehen und nicht als ein losgelöstes Phänomen.

2.2 Erklärungsmodell 2: Auf kulturellen Mechanismen beruhend, die biologischen Mechanismen ähneln.

Bei diesem Erklärungsversuch geht man davon aus, dass kulturelle Entwicklungen eigenen Gesetzmäßigkeiten folgen, die allerdings biologischen Gesetzmäßigkeiten ähneln können. Dadurch kommen jene Ähnlichkeiten zustande, die Gegenstand der Kulturethologie sind. Es handelt sich um analoge Entwicklungen. Auf diese Weise lassen sich eine Reihe von Analogien zwischen Biologie und Kultur ziehen:

Der zelluläre Informationsträger der Natur ist die DNA. Die kulturellen Informationsträger sind abstrakte Symbole, allen voran Sprache und Schrift.

Biologische Merkmale verändern sich durch Mutationen (also Veränderung der DNA) und Rekombination. Kulturelle Veränderungen entstehen durch neue Erfindungen, Ungenauigkeiten in der Kommunikation (der „stille Post“-Effekt) oder durch gesellschaftliche Veränderungen im größeren Maßstab (z.B. Kriege), die dadurch alle abhängigen kulturellen Merkmale ebenfalls verändern.

Die Selektionsfaktoren der natürlichen Selektion sind abiotische Umweltfaktoren wie Temperatur, Luftfeuchte etc. und biotische Selektionsfaktoren wie Konkurrenz, Fressfeinde, Parasiten etc.. Kulturelle Merkmale unterliegen ökonomischen, technischen, gesellschaftlichen und modischen Sachzwängen - und stehen eventuell mit ähnlichen kulturellen Merkmalen (Ideen, Erfindungen etc.) in Konkurrenz.

Die biologische Reliktbildung wird durch die genetische Steuerung der Embryonalentwicklung erklärt. Die Reliktbildung bei kulturellen Phänomenen ist durch ethologische Gründe (z.B. Gewohnheit) zu erklären (siehe auch *Uwe Krebs* in diesem Band).

Die Sparsamkeit wird in der Natur durch Konkurrenz erzwungen, bei kulturellen Merkmalen handelt es sich um ökonomische Sachzwänge.

In diesem Zusammenhang ist die Memetik zu nennen. Dieser Wissenschaftszweig befasst sich im Speziellen mit der Verbreitung von „Memen“. Dabei wird eine Idee oder ein Gedanke als Informationseinheit gesehen, die sich zuerst im Gehirn eines Individuums entwickelt und durch Kommunikation weiterverbreitet wird. Durch kognitive Prozesse und durch Austausch mit anderen Memen entwickeln sie sich weiter. Hier werden die Konzepte der Fortpflanzung, Mutation und Selektion aus der Biologie analog auf Meme übertragen (*Blackmore, S. 1999*). Dieses wissenschaftliche Beispiel zeigt deutlich, dass Analogien zum Erkenntnisgewinn beitragen können.

2.3 Erklärungsmodell 3: Auf kognitiven Mechanismen des Beobachters beruhend

Vielleicht liegt die Ähnlichkeit aber auch im Auge des Betrachters. Bei menschlicher Mustererkennung zeigt sich eine Präferenz für Strukturen, die der Betrachter bereits kennt. Auf diese Weise werden in Wolken Gesichter, Tiere und Bäume erkannt. Tatsächlich werden bei der Erkennung eines Musters jene Hirnareale aktiv, die auch beim realen Erkennen der Struktur aktiviert werden. Wird beispielsweise die Frontpartie eines PKWs als Gesicht erkannt, so werden die Hirnareale aktiviert, die für die Erkennung von Gesichtern zuständig sind (*Gauthier, I., Skudlarski, P., Gore J., Anderson A. 2000*).

Wenn nun bei der Beobachtung von kulturellen Phänomenen Muster und Verläufe sichtbar werden, die biologischen gleichen, so mag dies auf einem ähnlichen Effekt beruhen. So wie man meint in Wolken Gesichter zu erkennen, so meint man in komplexen kulturellen Prozessen biologische „Gesichter“ (Muster) zu erkennen.

Dieser Effekt könnte durch fachliche Spezialisierung noch verstärkt werden. Ein Biologe, der sich täglich mit Mechanismen der Evolution auseinandersetzt, geht unter Umständen mit einer evolutionären „Brille“ durch die Welt.

Die Ähnlichkeiten zwischen Natur und Kultur entstehen zwar nicht durch die Beobachtung, aber dem Beobachter fallen evolutionäre Prozesse stärker ins Auge als andere Prozesse und es kommt zu einer Datenverfälschung durch Selbstselektion. Wenn dieses Erklärungsmodell zutreffen würde, dann würden die Ähnlichkeiten zwischen Natur und Kultur zufällig sein und durch kognitive Selektionsprozesse würden aus der großen Anzahl an kulturellen Entwicklungen jene ausgewählt werden, die sich mit der biologischen Evolution in Deckung bringen ließen.

3. Die Entstehung kulturethologischer Phänomene

Kulturethologische Phänomene werden von verschiedenen Autoren unterschiedlich kategorisiert. So nennt *Bernhard Rensch (1965)* 15 Gesetzmäßigkeiten, *Otto Koenig (1970)* und *Max Liedtke (1994)* unterteilen in generelle, spezielle und kulturspezifische Verlaufsformen, *Eilo Hildebrand (2007)* spricht von zur Evolution analogen Verlaufsformen der Kulturentwicklung.

Im folgenden wird eine Auswahl von Gesetzmäßigkeiten und Verlaufsformen skizziert und diskutiert, welches Erklärungsmodell für die Entstehung des beobachteten Phänomens herangezogen werden kann. Das Erklärungsmodell der kognitiven Mechanismen des Beobachters wird hier nicht bei jeder Verlaufsform diskutiert, da es grundsätzlich immer zutreffen kann.

- 1) Von der Verlaufsform der **Zentralisierung** berichten sowohl *Rensch (1965)* als auch *Hildebrand (2007)*. Die biologische Zentralisierung betrifft beispielsweise das Nervensystem mit seiner Cephalisierung. Beispiele für kulturelle Zentralisierung sind z.B. die Bildung größerer gesellschaftlicher Systeme mit zentraler Steuerung wie Dörfer, Städte, Fabriken, Schulen, Krankenhäuser usw.. Diese kulturelle Verlaufsform durch biologische Mechanismen zu erklären, ist nicht schlüssig, da es meist handfeste ökonomische Gründe sind, die zur Zentralisierung zwingen. Emotional scheinen die meisten Menschen einer übermäßigen Zentralisierung sogar skeptisch gegenüberzustehen, was wiederum als stammesgeschichtliche Anpassung an die Sozialstruktur der Sippe erklärbar wäre. Im Bereich der Kultur scheint es sich bei der Zentralisierung offenbar um eine analoge Entwicklung zu handeln, wobei die treibende Kraft die effektivere Steuerung von Systemen sein könnte.

- 2) Eine besonders ins Auge fallende Verlaufsform ist die **Reliktbildung**. Dabei werden funktionslos gewordene, aber unmittelbar wahrnehmbare Merkmale eines Objektes teilweise zurückgebildet und werden als funktionslose Relikte beibehalten. In diesem Fall sind zugrundeliegende biologische Mechanismen für die Bildung von kulturellen Relikten denkbar. Der biologische Mechanismus ist eine gewisse Beständigkeit gegen Veränderungen, sodass Strukturen zunächst immer kopiert werden, ohne die Funktion der Struktur in jeder Generation zu hinterfragen. Auf dem Niveau der Wissensorganisation ist jedoch auch eine analoge Entwicklung vorstellbar. Da es sich sowohl bei biologischen als auch bei kulturellen Entwicklungen um Replikations- /Selektionssysteme handelt, bei denen die Replikation vor der Selektion abläuft, werden Informationen kopiert, bevor sie der Selektion ausgesetzt, und somit auf deren Anpassungswert bzw. Funktion geprüft werden.
- 3) Die **Anreicherung positiver Merkmale** wird von *Rensch (1965)* und *Liedtke (1994)* als Verlaufsform angesprochen. Als Beispiel kann das Fahrrad als Kombination der Erfindungen Eisen- bzw. Aluminiumherstellung, Entdeckung des Rads, Zahnrad, Übersetzung, Bremsen, Kugellager, Lampen usw. genannt werden. Biologische Mechanismen können hier als kausale Erklärung nicht herangezogen werden, weil diese Verlaufsform in dieser Form in der biologischen Evolution nicht beschrieben ist. Vielmehr spricht man von einer Zunahme der Komplexität (*Hildebrand E. 2007*), die allerdings auch bei kulturellen Entwicklungen zu beobachten ist.
- 4) **Stabilität der Merkmale** nach Erreichen eines funktionellen Optimums ist sowohl in der Biologie (Bauplanmerkmale) als auch bei kulturellen Artefakten bekannt (z.B. Löffel, Flaschen, Zahlen, Noten sind schon über einen langen Zeitraum stabil). Hier kann so wie bei Reliktbildung sowohl über biologische Mechanismen als auch über analoge Entwicklung diskutiert werden, mit dem Unterschied, dass es sich eben nicht um ein funktionsloses sondern ein funktionstüchtiges Merkmal handelt.
- 5) Unter **Luxurierung** versteht man die Entwicklung von Exzessivbildungen (z.B. Lockengarnituren und Wespentaillen im 19. Jahrhundert), die dazu führen können, dass eine Struktur funktionslos wird oder einen Funktionswechsel (z.B. zur Repräsentation) erfährt. Während Luxurierungen sowohl in der Natur als auch in der Kultur durch biologische

Mechanismen wie sexuelle Selektion (Uhl, M./ Voland, E. 2002) oder Nebenprodukt ontogenetischer Entwicklungsmechanismen (Hildebrand, E. 2004) erklärbar sind, so gibt es kaum kulturwissenschaftliche Erklärungen für Luxurierungsprozesse. Eine Analogie zwischen biologischer und kultureller Luxurierung lässt sich also offenbar nicht ziehen. Als Zwischenbilanz können wir feststellen, dass das Erklärungsmodell 2, welches die Ähnlichkeiten zwischen biologischen und kulturellen Entwicklungen durch Analogie zu erklären versucht, die Entstehung der Verlaufsformen schlüssiger erklärt als das Erklärungsmodell 1 (Ähnlichkeiten beruhen auf biologischen Strukturen und Mechanismen).

4. Anpassungswert kulturethologischer Verlaufsformen

Auch kulturelle Merkmale entstehen im Kontext der biologischen Evolution und entwickeln sich daher unter den Bedingungen der Selektion. Sie müssen daher einen Anpassungswert haben oder zumindest selektionsneutral sein. Über den allgemeinen Selektionswert der Kulturfähigkeit (Wissenstransfer, erhöhte Anpassungsfähigkeit durch Lernen, Beschleunigung der Entwicklung durch kulturelle Evolution etc.) wurde schon viel geschrieben. Aber wie sieht es eigentlich mit dem speziellen Anpassungswert der beschriebenen Verlaufsformen aus?

Welchen Selektionsvorteil haben Zentralisierung, Reliktbildung, Luxurierung und Co.? Diese Frage muß für unterschiedliche Verlaufsformen unterschiedlich beantwortet werden. Verlaufsformen wie Zentralisierung und Anreicherung von vorteilhaften Merkmalen haben einen inhärenten Selektionsvorteil. Andere Verlaufsformen wie Reliktbildung oder Luxurierung scheinen zunächst einen Wettbewerbsnachteil darzustellen. Bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass sie entweder durch Funktionswechsel einen Wettbewerbsvorteil bringen (z.B. Statussymbole und sexuelle Selektion) oder die Kosten des Wettbewerbsnachteils vernachlässigbar sind. Kulturelle Merkmale haben geringere strukturelle Investitionskosten als biologisch-organische Merkmale. Dass in speziellen Fällen Reliktbildung zu Wettbewerbsnachteilen durch grundlegende Konstruktionsfehler führen kann, zeigt Uwe Krebs eindrucksvoll am Beispiel von U-Booten und Flugzeugen in seinem Beitrag in diesem Band.

5. Kulturethologische Prognose: Wer hält sich an Spielregeln?

Die Kulturethologie hat sich aus mehreren Gründen bis jetzt sehr schwer mit Prognosen kultureller Verläufe getan. Die Verlaufsformen wurden historisch analysiert, aber nicht experimentell oder prognostisch in der Empirie getestet. Die kausalen Zusammenhänge zwischen biologischen und kulturellen Phänomenen sind unklar. Die inhaltliche Heterogenität der Verlaufsformen erschwert Prognosen zusätzlich. Es scheint so, als würden sich kulturelle Entwicklungen nicht an die Spielregeln halten, die Kulturethologen in der historischen Analyse entwickelt haben. Ein spezielles Problem der Kulturethologie? Ein Blick auf andere wissenschaftliche Disziplinen zeigt, dass sich auch andere komplexe Entwicklungen nicht an Spielregeln halten.

Komplexe Systeme verhalten sich oft emergent, sie zeigen also Phänomene, die sich nicht auf einzelne Systemkomponenten zurückführen lassen. Durch reduktionistischen Erkenntnisgewinn können emergente Systemeigenschaften nicht ergründet werden. Ein Beispiel: Ein einfaches Pantoffeltierchen (Paramecium) besteht aus einer Vielzahl von chemischen Verbindungen, die in hochkomplexen Strukturen (Membranen, Zellorganellen) angeordnet sind. Die Quantenmechanik ist eine hoch reduktionistische physikalische Theorie, welche das Verhalten der Materie im atomaren und subatomaren Bereich beschreibt. Trotzdem (oder deswegen) ist es unmöglich, das Verhalten eines Bakteriums mit Hilfe der Quantenmechanik zu beschreiben. Man kann nur abwarten, wie es sich verhält. Ein Biologe könnte eine Prognose wagen, wie sich der Einzeller verhalten wird. Wie unterscheidet sich nun die Biologie von der Quantenphysik? Die Biologie gehört zwar zu den Naturwissenschaften wie Physik und Chemie. Allerdings ist sie in vielerlei Hinsicht anders als die exakten Wissenschaften. Ihre Sonderstellung liegt darin begründet, daß für Lebewesen einerseits die Gesetze der Physik und der Chemie gelten, sie jedoch spezifischen Regeln wie Evolution und Anpassung folgen, die sich nur durch eine historische Analyse ableiten lassen. Genau genommen besteht die Biologie in Wirklichkeit aus zwei sehr verschiedenen Bereichen, der funktionalen und der historischen Biologie (Mayr, E., 2002). Die funktionale Biologie beschäftigt sich mit den physikalischen und chemischen Vorgängen in Organismen. Sie erforscht, wie das Leben funktioniert. Die historische Biologie untersucht die Entwicklung der Lebewesen, sprich ihre Evolution. Bei der historischen Analyse der Evolution werden Gesetzmäßigkeiten offenbar, die aber in keinsten Weise Gesetzen entsprechen, wie wir sie aus der

Physik kennen. Vielmehr handelt es sich um konstruierte Konzepte, die die historischen Entwicklungen erklären. Es sind allerdings nicht intrinsische Mechanismen der Evolution. Die Konzepte der Evolution (Selektion, Artbildung usw.) sind nicht die Regeln, nach denen sich die Evolution verhält. Es handelt sich um Konzepte, die beschreiben wie Entwicklungen ablaufen. In gleicher Weise sind kulturelle Entwicklungen Phänomene, die sich unter speziellen Umständen nach kulturethologischen Konzepten (Verlaufsformen) verhalten.

6. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass als Ursache für die Ähnlichkeiten zwischen biologischen und natürlichen Entwicklungsverläufen eine Ähnlichkeit der zugrundeliegenden Mechanismen angenommen werden kann. Es handelt sich in diesem Sinne um analoge Entwicklungen. Die Ähnlichkeit der zugrundeliegenden Mechanismen ist offenbar in den ähnlichen Wirkkräften (Replikation, Veränderung, Selektion, Informationsweitergabe) begründet. Diese Wirkkräfte sind nicht Gesetze, nach denen sich die Systeme verhalten, sondern Konzepte, die im historischen Rückblick erkannt werden können.

In gleicher Weise, wie beispielsweise Darwin Konzepte entwickelt hat, um biologische Entwicklungen zu erklären, kann und soll auch die Kulturethologie Konzepte formulieren, die kulturelle Verlaufsformen erklären können. Es ist verständlich, dass sich die Kulturethologie biologischer Konzepte bedient, um kulturethologische Konzepte zu entwickeln. Dies macht sie allerdings dem Vorwurf des Biologismus angreifbar und wird wahrscheinlich den speziellen Systemeigenschaften kultureller Entwicklungen nicht gerecht.

7. Literatur

- BLACKMORE, Susan J. (1999): *The Meme Machine*. – Oxford University Press. Oxford.
- GAUTHIER I./ SKUDLARSKI P./ GORE J./ ANDERSON A. (2000): Expertise for cars and birds recruits brain areas involved in face recognition. – In: *Nature Neuroscience* 3, 191–197.

- HERMANN, Emanuel (1878): Naturgeschichte der Kleidung. – R. v. Waldheim. Wien.
- HILDEBRAND, Eilo (2004): Exzessive Merkmale von Organismen. Luxus oder Notwendigkeit? – In: Max Liedtke (Hg.), *Luxurierung*. – Vehling Verlag. Graz, 11-26.
- HILDEBRAND, Eilo (2007): Evolution und Kulturentwicklung - Wie können wir die Analogie der Verläufe erklären? – In: Hartmut Heller (Hg.), *Fremdheit im Prozess der Globalisierung*. – LIT-Verlag. Wien/ Berlin, 220-249.
- KOENIG, Otto (1970): *Kultur und Verhaltensforschung*. – DTV. München.
- LIEDTKE, Max (1994): Verlaufsformen in der Kulturentwicklung. – Dargestellt am Beispiel der Form- und Funktionsveränderung bei liturgischen Gewändern. – In: Max Liedtke (Hg.), *Kulturethologie - Über die Grundlagen kultureller Entwicklungen*. – Realis. München, 26-79.
- LORENZ, Konrad (1974): *Analogy as a Source of Knowledge*. – In: *Science*, Volume 185, Issue 4147, 229-234.
- MAYR, Ernst (2002): Die Autonomie der Biologie. – In: *Naturwissenschaftliche Rundschau*, 55. Jahrgang, Heft I, 23-29.
- RENSCH, Bernhard (1965): *Homo sapiens. Vom Tier zum Halbgott*. – Vandenhoeck & Ruprecht. Göttingen.
- UHL, Matthias/ VOLAND Eckart (2002): *Angeber haben mehr vom Leben*. – Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Matreier Gespräche - Schriftenreihe der Forschungsgemeinschaft Wilheminenberg](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [2007](#)

Autor(en)/Author(s): Ruso Bernhart

Artikel/Article: [Kulturethologische Verlaufsformen - Validität und Überlegungen zu Ultimat- und proximalen Kausalitäten 63-72](#)