

Schöpfungsglaube und „intelligentes Design“

Eine Einführung in die Naturwissenschaft beim Spaziergehen¹

Hansjörg Hemminger

Der englische Naturtheologe William Paley (1743 bis 1805) illustrierte seinen Beweis des Schöpfergottes aus der Natur mit einem Spaziergang.² Wenn man, so schreibt er 1802, beim Wandern auf der Heide eine Taschenuhr findet, kann man anhand ihrer komplizierten und sinnvollen Merkmale auf einen Uhrmacher schließen. Ebenso könne man anhand der Merkmale eines Käfers auf einen Schöpfer schließen. Als „The Watchmaker Analogy“ entfaltete dieses Argument in der englischen Geistesgeschichte eine enorme Wirkung. Die Bewegung für ein „intelligentes Design“ (ID) vertritt sie heute in einer religiös verallgemeinerten Form: Man könne aus dem „Design“ der Lebewesen mit naturwissenschaftlichen Mitteln auf intelligente Planung, wenn auch nicht auf den biblischen Gott schließen. 2005 war ein Schulbuch der Bewegung in den USA Gegenstand des Rechtsstreits „Kitzmiller vs. Dover School District“. In ihm spielte Paleys Analogie eine wichtige Rolle, die Taschenuhr wurde allerdings durch ein Handy (Cell Phone) ersetzt. Richard Dawkins griff sie bereits 1986 im Titel seines Werks „Der blinde Uhrmacher“³ auf. Zwei führende Theoretiker der evolutionären Entwicklungsbiologie, Marc W. Kirschner und John C. Gerhardt, beginnen und beenden ihr wichtigstes Buch⁴ mit Paleys Spaziergang: Wenn heute eine Theologin, in Kenntnis der Evolutionsbiologie, über die Heide wandern würde, würde sie ihrem Vorfahren mitteilen, dass „es nicht länger zutrifft zu sagen, die Naturwissenschaft könne die Entstehung evolutionärer Neuerungen und die Geschwindigkeit der Veränderungen nicht erklären. Ebenso wenig wäre es richtig zu sagen, dass die Evolution von Organismen umso schwieriger zu erklären sei,

¹ Ich danke Prof.i.R. Peter C. Hägele (Universität Ulm) für die Durchsicht des Manuskripts und für viele hilfreiche Ratschläge.

² William Paley: Natural Theology, with an introduction and notes by Matthew D. Eddy and David M. Knight, Oxford University Press, 2006. Siehe zum physikoteleologischen Gottesbeweis auch Paul Michel: Physikotheologie, Zürich 2008

³ Engl. „The Blind Watchmaker“

⁴ The Plausibility of Life: Resolving Darwin's Dilemma, Yale Univ. Press 2005; deutsch: Die Lösung von Darwins Dilemma, Hamburg 2007. „The Watchmaker Analogy“ wird S.1ff. beschrieben; die heutige Auflösung S. 271ff.

je komplexer sie sind. Das Gegenteil trifft zu. Die spezielle Art ihrer Komplexität ist der Grund ihrer Fähigkeit, Veränderungen zu produzieren.“⁵ Weiterhin würde diese Theologin, so meinen Kirschner und Gerhart, William Paley ihren Respekt für seinen Versuch aussprechen, „vom Design der Lebewesen auf den Designer zu schließen, und eine klare Grenze zwischen menschlichem Wissen und Glauben zu ziehen. Im Licht der Entdeckungen aus zwei Jahrhunderten würde er, wie sie hofft, diese Linie jedoch anderswo ziehen.“⁶ Die Bewegung für ein „intelligentes Design“ ist allerdings genau dazu nicht bereit. Gehen wir also noch einmal auf einen Spaziergang in die Natur.

Zufall, Notwendigkeit und Planung

Beim Neubau einer Straße wird eine Böschung aus loser Erde aufgeworfen. Die Maschinen hinterlassen eine Oberfläche mit gleichmäßigem Gefälle. Bevor die Böschung befestigt werden kann, geht ein heftiger Regen nieder. Das Wasser gräbt Abflussrinnen in das lose Substrat. Ein spielendes Kind wird dadurch angeregt, seinen eigenen Kanal zu graben. Es gibt sein Spiel erst auf und läuft nach Hause, als es nach seiner Ansicht nass genug, und nach Ansicht seiner empörten Mutter viel zu nass ist. Zwei Wissenschaftler sind bei der Familie zu Gast. Beide sind engagierte Christen. Der eine, nennen wir ihn Dr. Peter Klotz, hängt der Idee des „intelligenten Designs“ an, der andere mit Namen Dr. Paul Keil ist Evolutionsbiologe. Die beiden brechen auf, um die kindlichen Grabarbeiten zu besichtigen. Dr. Keil fordert seinen Begleiter auf festzustellen, welche Abflussrinne durch Zufall und welche absichtlich entstand. Der muss einräumen, dazu nicht fähig zu sein. Eine regelmäßige Verteilung der Kanäle, oder ein regelmäßiger Verlauf, könnten zwar auf Absicht schließen lassen. Aber das fließende Wasser hat alle Unterschiede verwischt. Das Problem sei jedoch, so Dr. Klotz, praktischer Art. Eine exakte Beschreibung des Böschungsprofils vor dem Regen, einschließlich jeder Eintiefung und jedes Dichteunterschieds im Substrat, hätte eine Vorhersage ermöglicht, wo das Wasser sich natürlicherweise eingraben würde. Das Muster wäre determiniert gewesen, und man hätte die willkürlich platzierten Kanäle des Kindes identifizieren können. Solche Messungen

⁵ S. 273, Übersetzung vom Autor. Nähere Informationen zur evolutionären Entwicklungsbiologie in Hansjörg Hemminger, Andreas Beyer: Evolutionäre Entwicklungsbiologie – Schlüssel zum kausalen Verständnis der Evolution, in: Martin Neukamm (Hg.): Evolution im Fadenkreuz des Kreationismus, Göttingen 2009 134-170

⁶ S. 273, Übersetzung vom Autor

seien zwar praktisch kaum durchführbar, aber als Gedankenexperiment möglich. Das Erkennen einer planvollen⁷ Einwirkung auf die Natur werfe also lediglich methodische Probleme auf, die in der Naturwissenschaft sowieso auftreten. Dr. Keil gibt ihm nur teilweise Recht. Auch der Regen verteile sich flächig und zeitlich ungleichmäßig, aber anders als das Böschungsprofil in unvorhersagbarer Weise. Das Muster der „natürlichen“ Abflusskanäle ist deshalb nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch indeterminiert. Die Spaziergänger schließen daraus, dass man viele Naturphänomene nicht oder nicht vollständig durch „natürliche“ Ursachen erklären kann, weil die Anfangs- und Randbedingungen des Geschehens nicht erfassbar sind, oder weil der Prozess zu kompliziert ist. Also ist von vornherein nicht zu erwarten, dass die Ursache „Intelligenz“ in der Natur ohne weiteres feststellbar ist. Intelligente Eingriffe verschwinden im Kausalnexus der Naturprozesse, sofern man sie nicht direkt beobachtet oder besondere Umstände für ihre bleibende Erkennbarkeit sorgen. Nur kurze Zeit stand zur Verfügung, um die spezifischen Eigenschaften eines künstlichen Kanals (gleichmäßige Tiefe, einfache geometrische Form etc.) festzustellen. Immerhin, im Fall der Kanäle gibt es solche Eigenschaften, auch wenn sie schnell wieder verschwinden. Aber gibt es spezifische Eigenschaften, die Planung nahe legen, auch bei Lebewesen? Dr. Klotz bejaht die Frage, Dr. Keil hat Zweifel. Denn selbst wenn es Eingriffe einer nicht näher bestimmten Intelligenz in die Geschichte der Lebewesen gegeben hätte, wären diese wahrscheinlich nicht mehr erkennbar.

Design und magisches Denken

Auf einer Wiese entdecken die Spaziergänger einen Ring aus grauweißen Pilzen. Sie wissen, dass es solche Hexenringe jeden Herbst gibt, insofern ist der Fund nicht überraschend. Aber jeder einzelne Ring ist überraschend im Sinn von unvorhersehbar, denn keiner stimmt in Größe und Verteilung der Fruchtkörper mit einem anderen überein. Auch Zeitpunkt und Ort des Auftretens sind unvorhersehbar, sie werden sich nie genau wiederholen. Dr. Keil weist darauf hin, dass der Hexenring insoweit die gleichen Merkmale hat wie die Abflusskanäle. Seine Eigenschaften sind nicht vollständig kausal erklärbar, ja bei genauer Beschreibung einzigartig. Aber er hat eine zusätzliche Eigenschaft, die der von Kinderhand gezogene Kanal vielleicht hatte, die aber nicht mehr erkennbar war. Er bildet eine geometrische Form ab. Die Spaziergänger suchen

⁷ Die Mutter des Kindes protestierte energisch gegen den Begriff „intelligent“.

nach einem Wort dafür und wählen den Begriff „bedeutsam“. Die Form der Abflusskanäle war bedeutungslos, die des Pilzrings bedeutet etwas. Wäre einer der Kanäle bedeutsam gewesen, hätte man ihn als künstlich erkennen können. Aber gilt das immer? Der Hexenring liefert Dr. Keil ein Gegenargument:

„Unsere Vorfahren zogen aus der bedeutsamen Form den Schluss, dass der Ring nachts von tanzenden Hexen erzeugt wurde. Den Schluss ziehen Sie auch, oder doch nicht?“ Dr. Klotz lehnt dies ab und begründet, warum er mit der natürlichen Erklärung für Hexenringe kein Problem hat. Sie sind das Ergebnis der Entwicklung eines Pilzgeflechts, das von der Zersetzung organischer Rückstände lebt, und von einem Anfangspunkt an gleichmäßig nach allen Richtungen wächst, sofern sich sein Substrat gleichmäßig verteilt. Daraus ist zu schließen, kontert Dr. Keil, dass es vom Stand des Wissens abhängt, wie man Bedeutung bei einem Naturphänomen erklärt, nicht von dem Phänomen selbst.

„Eine Kreisform ist nicht hinreichend bedeutsam für eine ausschließlich intelligente Verursachung“, meint Dr. Klotz. „Sie kann durch natürliche Ursachen zustande kommen. Aber es gibt komplexere Bedeutungen bei Naturphänomenen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit auf intelligentes Handeln hinweisen.“ Den Begriff Wahrscheinlichkeit müsse er näher erläutern, entgegnet Dr. Keil.

„Ich rede von den Modellen, die in der Evolutionsbiologie benutzt werden, um die komplizierten Anpassungen der Lebewesen an ihre Umwelt zu erklären“, antwortet Dr. Klotz. Er fährt fort:

„Diese Modelle gehen davon aus, dass nur Naturprozesse beteiligt sind. Aber statistisch gesehen sind sie so unwahrscheinlich, dass man im Umkehrschluss gezwungen wird, auf Planung oder Absicht zu schließen, auch wenn man den intelligenten Eingriff nicht direkt finden kann.“ Aber wie sei, meint Dr. Keil dazu, eine solche statistische Rechnung praktisch durchführbar? Selbst im simplen Fall der Abflusskanäle ginge das nicht. Eine Wahrscheinlichkeitsaussage setze voraus, dass das „Set“ möglicher Ereignisse bekannt ist. Sechs Richtige im Lotto seien unwahrscheinlich, weil eine sehr große Zahl von Sechser-Kombinationen möglich ist. Wenn man die Regeln des Lottos nicht kennt, könne man zur Wahrscheinlichkeit eines richtigen Tipps nichts sagen. Wenn man die „Regeln“ für das abfließende Wasser nicht kennt, sei jeder Weg gleich wahrscheinlich oder

unwahrscheinlich.⁸ Dr. Klotz räumt dies ein, meint aber, das sei in der Geschichte der Lebewesen anders. Die Bedingungen für das natürliche Entstehen eines neuen „Designs“ bei Lebewesen seien bekannt. Deshalb ließe sich in manchen Fällen beweisen, dass es sich um einen äußerst unwahrscheinlichen Naturprozess handle. Dr. Keil bestreitet dies.

Menschliche Intelligenz und Natur

Die Spaziergänger erreichen den Waldrand. Dort liegt der gefällte Stamm einer mächtigen Tanne. Dr. Klotz verweist auf den „bedeutsamen“ glatten Schnitt, der den Stamm vom Stumpf trennt, und für den kein Naturvorgang verantwortlich gemacht werden kann. Dr. Keil gibt das zu. Aber der Schluss auf eine intelligente Ursache sei nur deshalb sicher, weil kein Naturprozess bekannt sei, der eine solche glatte Fläche hinterlassen würde. Die Zuordnung erfolge wie im Fall des Hexenrings durch Hintergrundwissen: Man weiß Bescheid über den Vorgang, und kennt deshalb seine Ursachen. Er verstärkt sein Argument, indem er Dr. Klotz darauf aufmerksam macht, dass der Stamm vom Forstamt mit grüner Farbe nummeriert wurde. Die Nummer bedeutet etwas in der menschlichen Sprache, und die intelligente Ursache ist eindeutig. Dass Menschen eine Bedeutung erkennen, die sie selbst produziert haben, ist jedoch trivial. Niemand bezweifelt, so erläutert er, dass Menschen die Finger im Spiel hatten, als aus dem Wolf der Mops entstand. Die Verformung, die vom Wolf zum Mops führte, bedeutet für Menschen etwas, während sie keine Anpassung an natürliche Selektionsfaktoren darstellt. Das wissen wir, weil wir selbst Menschen sind. Im Fall einer Intelligenz oder Planung, über die wir weiter nichts wissen, ist ein Rückschluss nicht möglich. Dr. Klotz befindet sich an diesem Punkt in einem Dilemma. Für sein naturwissenschaftliches Argument benötigt er ein hinreichend kompliziertes, „bedeutsames“ Naturphänomen, das (anders als ein Hexenring) durch Naturprozesse nicht zustande kommen kann, das aber (anders als der Mops) nicht von Menschen produziert wurde. Er sucht nach einem Kandidaten für diese schwierige Rolle und kommt auf den genetischen Code. Woher kommt dessen Bedeutung, wenn nicht von einer planenden Intelligenz? Dr. Keil hat auch darauf

⁸ Genauer gesagt: Eine Wahrscheinlichkeitsaussage setzt voraus, dass man den Prozess versteht, der das Ereignis hervorbringt. Dann ist seine Wahrscheinlichkeit theoretisch vorhersagbar. Oder man kann eine Statistik aufgrund von Experimenten oder Beobachtungen erstellen, die das Auftreten des Ereignisses hinreichend präzise erfasst. Dann ist seine Wahrscheinlichkeit empirisch bekannt. Beides ist im Fall der Abflusskanäle nicht gegeben.

eine Antwort. Die Baumscheibe des gefällten Stamms weist ein Muster aus Jahresringen auf. Die Dicke der hellen und dunklen Holzschichten spiegelt unter anderem den Klimaverlauf wider.

„Hier ist“, sagt Dr. Keil, „ein Protokoll der Klimaschwankungen der letzten hundert Jahre. Der Code besteht weder aus Zahlen, noch aus chemischen Bausteinen, sondern aus Abständen. Aber der Informationsgehalt ist mindestens so hoch wie der eines Gens. Dass eine Dryade, ein intelligentes Baumwesen, diese Jahresringe geschaffen hat, wollen wir nicht annehmen. Dann müssen es Naturprozesse gewesen sein.“

Es sieht gut aus für den Schöpfungsglauben der Doktores, aber schlecht für die Suche nach Design-Merkmalen. Wir wollen sie an diesem Punkt sich selbst überlassen.

Das Argument für intelligentes Design

Die Evolutionstheorie betrachtet die Stammesgeschichte der Lebewesen als ein Wechselspiel von Zufall (genauer von Kontingenz⁹) und von Notwendigkeit (genauer von Inhärenz¹⁰). Kontingent sind indeterminierte Schritte der Evolution. Ein Beispiel wäre eine Punktmutation durch kosmische Strahlung. Inhärent sind Schritte, die als Potential und als Begrenzung in den Bauplänen der Organismen enthalten sind. Ein Beispiel wäre der Gleitflug bei kleinen, baumlebenden Wirbeltieren wie Flughörnchen, Riesengleiter, Geckos, Laubfröschen, Schlangen usw. Diese Tiere bringen einen Sinkflug mit einem Winkel von weniger als 45 Grad zustande, die Definition für Gleitfliegen. Die Fähigkeit und die entsprechenden Strukturen (Hautflächen zwischen Hinter- und Vorderbeinen, vergrößerte Schwimmhäute usw.) entstanden vielfach unabhängig voneinander, da die Möglichkeit dazu im Bauplan eines Landwirbeltiers inhärent ist.¹¹ Umgekehrt hat kein Landwirbeltier, das zum Leben im Meer zurückkehrte, je ein Organ entwickelt, um dem Meerwasser Sauerstoff zu entnehmen. Ihr Bauplan gab keine „Kiemen“ mehr her. Die

⁹ Die Veränderungen im Erbgut und in der Umwelt der Lebewesen, die auf die Stammesgeschichte einwirken, sind nicht nur zufällig im statistischen Sinn, noch sind sie immer ursachenlos, noch werden sie von der Theorie kausal erklärt. Sie werden jedenfalls für die Theorie bereits vorausgesetzt.

¹⁰ Mögliche Veränderungen der Lebewesen werden von dem bestimmt, was bereits da ist, was Bauplan und Entwicklung möglich machen, aber auch erfordern usw. D.h. die weitere Evolution eines Lebewesens eröffnet ganz bestimmte Möglichkeiten und andere nicht, und sie unterliegt bestimmten Zwängen.

¹¹ Allein unter den baumbewohnenden Fröschen ist der Gleitflug in mindestens zwei Familien der alten und neuen Welt mehrfach konvergent entstanden.

Evolution ist also nicht nur als indeterminiert, sondern auch als Entfaltungsprozess zu verstehen. Wie wahrscheinlich sind die Resultate der Evolution, wie wir sie heute vorfinden? Die Frage ist in der Biologie offen, aber nicht für die Vertreter eines intelligenten Designs. Sie gehen davon aus, dass es inhärente Entwicklungspotentiale nicht gibt, jedenfalls nicht für größere Veränderungen und neue „Designs“ von Lebewesen.¹² Diese hätten die Eigenschaft unreduzierbarer Komplexität (irreducible complexity). Das bedeutet, dass sie nur dann ihre Funktion erfüllen, wenn alle Elemente vorhanden sind und mitwirken. Da die natürliche Selektion nur Änderungen fördert, die einen Selektionsvorteil bieten, ist das vorsorgliche Bereithalten einzelner Bausteine nicht möglich. Das Flughörnchen kann erst gleiten, wenn die Flughäute und das steuernde Verhalten entwickelt sind. Es sei aber extrem unwahrscheinlich, so das Argument, dass zwei oder mehr komplizierte Änderungen durch das ungerichtete Spiel von Mutation und Selektion zusammentreffen. Das Flughörnchen kann demnach nur durch Planung zu seinem Flugvermögen gekommen sein. Strittig ist jedoch nicht, dass Merkmale von Lebewesen (wenn sie einmal da sind) unreduzierbar komplex sein können. In der Tat kann man an einem gleitenden Nagetier nichts weglassen, weder anatomisch noch im Verhalten, ohne dass die Fähigkeit verloren geht. Aber warum soll dieses Merkmal nicht über Zwischenstufen und auf dem Umweg über andere Funktionen entstanden sein? Inzwischen ist nicht nur bekannt, welche genetischen Änderungen dabei beteiligt waren und wie sie wirken; sogar der (viel kompliziertere) aktive Flug der Fledermäuse lässt sich evolutionär vom Gleitfliegen ableiten.¹³ Aber hat eine solche Ableitung den Rang einer naturwissenschaftlichen Theorie? Im strengen Sinn vermutlich nicht: Nach Audretsch¹⁴ wäre sie als rekonstruiertes Geschichtsmodell zu verstehen. Der Unterschied zur Theorie ist die Einmaligkeit des Ablaufs, der nicht unter kontrollierten Bedingungen wiederholbar ist, und, weil er in der Vergangenheit liegt, auch nicht beliebig untersuchbar ist. In der Biologie ist es dennoch üblich,

¹² siehe Philip E. Johnson: Darwin on Trial, Downers Grove 1991; Michael Behe: Darwins Black Box – The Biochemical Challenge to Evolution, New York 1996; William A. Dembski: The Design Inference – Eliminating Chance through Small Probabilities, Cambridge University Press 1998; ders.: No Free Lunch – Why Specific Complexity cannot be Purchased without Intelligence, Oxford 2002

¹³ Nancy B. Simmons: Fledermäuse – wie sie fliegen und jagen lernten, Spektrum der Wissenschaft September 2009 50-57

¹⁴ Jürgen Audretsch: Gott als Designer – Reichweite und Grenzen naturwissenschaftlicher Aussagen, in: Jürgen Audretsch, Klaus Nagorni (Hg.): Gott als Designer – Theologie und Naturwissenschaft im Gespräch, Ev. Akademie Baden, Karlsruhe 2009 64-86

ein solches Modell als Theorie zu bezeichnen, wenn es gut bestätigt ist. Das gilt ebenso für die Geologie und andere Naturwissenschaften mit einer historischen Dimension, zum Beispiel für die Kosmologie. Sie spricht bei der Entwicklung des Weltalls nicht von einer Standard-Rekonstruktion, sondern von einer Standardtheorie. Man könnte in der Biologie argumentieren, dass ein Evolutionsprozess im Detail zwar einmalig ist, dass er aber mit zahlreichen anderen Abläufen Gemeinsamkeiten hat, die es erlauben, die an der Rekonstruktion beteiligten Hypothesen praktisch beliebig oft empirisch zu prüfen. Die Regeln des Rekonstruierens, wenn auch nicht die einzelne Rekonstruktion, lassen sich also testen. Aber selbst wenn man bei der Geschichtsrekonstruktion bleibt, ist diese weder willkürlicher noch unsicherer als die Erklärung gegenwärtiger Naturprozesse, sofern diese ebenso eingeschränkt experimentell reproduzierbar sind und eine ähnliche Komplexität haben. Ein Beispiel wäre die Meteorologie, die Wettervorhersagen macht, und zwar (trotz des gelegentlichen Anscheins des Gegenteils) keineswegs willkürlich, sondern aufgrund präziser Daten und bewährter Theorien.

Die meisten Autoren des „intelligenten Designs“ operieren mit einer falschen Wahrscheinlichkeitsrechnung, die nicht mehr ausführlich diskutiert werden muss.¹⁵ Der Grundfehler liegt darin, dass sie einen Prozess (oder Ablauf) für die Entwicklung eines neuen Designs vorschlagen, der in der Tat unwahrscheinlich ist. Danach hätten Mutationen wie an einem Fließband alle Änderungen separat bereit zu stellen, so dass das fertige Merkmal (das Gleitvermögen eines Nagetiers) daraus zusammengesetzt werden kann. Dass es so nicht gewesen sein kann, ist offensichtlich. Aber daraus folgt lediglich, dass ein anderer Prozess vorgeschlagen werden muss. Genau das tut die Evolutionsbiologie.¹⁶ Die Annahme, es gäbe nur einen möglichen Prozess evolutionärer Veränderungen, ist so haltlos, dass eine Widerlegung sich erübrigt. Daraus folgt eine noch grundsätzlichere Kritik: Das Argument der „unreduzierbaren Komplexität“ wäre

¹⁵ Martin Neukamm: die Evolution – kein Zufall! Die Argumentation mit der Wahrscheinlichkeit, in Martin Neukamm (Hg.) a.a.O. 72-89;

Siehe u.a. auch Branden Fitelson et al. (1999): How Not to Detect Design—Critical Notice: William A. Dembski, *The Design Inference*, *Philosophy of Science* 66: 472–88; Peter Godfrey-Smith (2001): *Information and the Argument From Design*, in R. T. Pennock (ed): *Intelligent Design Creationism and Its Critics - Philosophical, Theological and Scientific Perspectives*, Cambridge, MA: MIT Press: 575-596; Jason Rosenhouse (2002): *Probability, Optimization Theory, and Evolution*, *Evolution* 56, No 8, 1721; John S. Wilkins, R. Elsberry Wesley (2001): *The Advantages of Theft over Toil - The Design Inference and Arguing From Ignorance*, *Biology and Philosophy*, 16: 711-724

¹⁶ Siehe Hansjörg Hemminger, Andreas Beyer a.a.O.

nur dann schlüssig, wenn die evolutionsbiologischen Rekonstruktionen nicht nur unvollständig oder unbewiesen, sondern prinzipiell unwahrscheinlich wären und immer bleiben müssten. Weder eine verbesserte Datenlage noch eine bessere Theorie dürfte sie jemals befriedigend machen.¹⁷ Diese Bedingung ist kaum zu erfüllen. Denn wie will man eine unbegrenzte Negativprognose begründen? Woher will man wissen, dass die Rekonstruktion der Stammesgeschichte des Gleitfliegens – selbst wenn man die bisherige kritisiert – nicht in absehbarer Zeit gelingen wird?

William Dembski und die Flughörnchen

Der übliche Weg der naturwissenschaftlichen Hypothesenbildung wäre zu definieren, wie man sich eine handelnde „Intelligenz“ oder einen externen Akt des Planens biologisch vorstellt, daraus Schlüsse zu ziehen und diese empirisch zu prüfen. Was ist eine mit biologischen Mitteln beschreibbare und, wenn möglich, experimentell kontrollierbare Ursache „Intelligenz“? Wie sehen Hypothese und Nullhypothese aus, wenn man untersucht, ob die Gleitfähigkeit von Hörnchen auf das Einwirken externer Intelligenz zurück geht oder nicht? Was soll auf die DNA eines noch nicht gleitenden Hörnchens einwirken, wie soll es einwirken? Darauf gibt es keine Antworten. Martin Mahner weist darauf hin, dass wir intelligentes Handeln in der Natur in aller Regel nicht am Ergebnis erkennen, sondern indem wir zusätzliche Informationen einholen.¹⁸ Allgemeiner gesprochen: Wir versuchen den Ablauf zu verstehen, der das Ergebnis produzierte. Das ist auch im Fall der gleitenden Nagetiere möglich. Man kann die Ökologie baumlebender Hörnchen untersuchen, die Genetik verwandter Arten, die Ontogenese der vergrößerten Hautfalten usw. Über die Herkunft des Gleitfliegens wird uns das mehr sagen als die Analyse des Verhaltens selbst. Solche Überlegungen stimmen wenig hoffnungsfroh, dass es gelingen könnte, alle Erklärungen eines natürlichen Phänomens auszuschließen, die nicht auf intelligenter Planung beruhen. Dennoch will der Philosoph und Mathematiker William Dembski genau dies erreichen. Durch intelligente Ursachen erzeugte Wirkungen lassen sich nach ihm daran erkennen, dass sie „kontingent, komplex

¹⁷ Weitere Beispiele für solche Modelle (Bakterien-Flagelle, Wasserschlauch, Aronstab usw.) finden sich bei Martin Neukamm (Hg.) a.a.O.

¹⁸ Martin Mahner: Intelligent Design und der teleologische Gottesbeweis, in: Ulrich Kutschera (Hg.): Kreationismus in Deutschland, Berlin 2007 327-339

und spezifiziert“ sind.¹⁹ Er ordnet die drei Merkmale in einem „Filter“ an, das intelligent verursachte Effekte von denen trennt, die durch ungeplante Naturprozesse entstehen. Das Kriterium der Kontingenz ist dann erfüllt, wenn das Merkmal viele mögliche Zustände annehmen kann. Mit anderen Worten: Es ist eines aus einem Sortiment von Möglichkeiten, so dass man ihm eine Wahrscheinlichkeit zuweisen kann, die kleiner als eins ist. In diesem simplen Sinn ist es indeterminiert. Das Kriterium der Komplexität (die zweite Stufe des „Filters“) definiert Dembski als Wahrscheinlichkeitsschwelle mit dem ungeheuer geringen Wert 10^{-150} , unterhalb derer ein Ereignis unmöglich ist (universal probability bound UPB).²⁰ Es handelt sich um die inverse Summe der im Universum mit seiner riesigen, aber endlichen Teilchenzahl möglichen Ereignisse. Das entspricht einer Information von 498 Bit oder mehr, denn so viel ist nötig, um ein Ereignis dieser niedrigen Wahrscheinlichkeit zu kodieren. Die Baumscheibe, auf die unsere Spaziergänger stießen, enthält allerdings um Größenordnungen mehr Information. „Kontingenz“ ist sie dazu hin, sie ist sogar einmalig. Kontingenz und Komplexität lassen also noch nicht auf Intelligenz schließen. Das dritte Merkmal der „Spezifizierung“ ist unverzichtbar, mit ihm steht und fällt das Filter. Aber ausgerechnet dieses Merkmal ist schwierig zu erläutern, zum Teil deswegen, weil Dembski selbst unklar und widersprüchlich formuliert. Dennoch soll ein Versuch gemacht werden.

Nach Dembski ist ein Phänomen dann spezifiziert, wenn es eine Bedeutung hat, die unabhängig von ihm existiert. Erinnern wir uns an die Pilze auf der Wiese: Viele Verteilungen sind denkbar, die keine geometrische Figur abbilden. Eine unter ihnen ist für unser Formensehen (nicht für die Pilze selbst) als Kreis

¹⁹ Eine Diskussion findet sich z.B. bei Barbara Drossel / Gunther Schütz: Intelligent Design – kann man Gottes Handeln wissenschaftlich fassen?, *Evangelium und Wissenschaft* 28, 2007, 2-23 ; Gunther Schütz: Warum Intelligent Design kein wissenschaftlicher Ansatz ist – und was wir daraus über Evolutionstheorie lernen können, Vortrag bei der Tagung der ESSAT 2007, www.ekir.de/akademie/43159_44358.php (Stand 1.8.2007); Eugenie Scott: Evolution versus Creationism – an Introduction, Westport 2004; Barbara Forrest / Paul Gross: Creationism's Trojan Horse – the Wedge of Intelligent Design, Oxford 2004; Robert Pennock: Tower of Babel, Harvard 1999; Taner Edis: Darwin in Mind – 'Intelligent Design' Meets Artificial Intelligence – What's wrong with Evolution?, *Sceptical Inquirer Magazine*, March/April 2001 sowie dort weitere Literatur.

²⁰ Willam Dembskis "explanatory filter" wird beschrieben u.a. im *Touchstone Magazine* 12/4, July/August 1999. Dembski definiert die UPB als "a degree of improbability below which a specified event of that probability cannot reasonably be attributed to chance regardless of whatever probabilistic resources from the known universe are factored in.", *ISCID Encyclopedia of Science and Philosophy*, Eintrag 1999; siehe auch William A. Dembski (2004): *The Design Revolution: Answering the Toughest Questions About Intelligent Design*, InterVarsity Press Downers Grove 2004

bedeutsam. Die Spezifizierung ist in diesem Fall das Ergebnis einer Interaktion mit einem äußeren und (so wollen wir hoffen) intelligenten System, nämlich dem menschlichen Gehirn. Sie entsteht durch die Wechselwirkung mit dem Beobachter. Bei Leslie Orgel, der den Begriff ursprünglich prägte, bezeichnet „spezifizierte Komplexität“ dagegen das Resultat von natürlichen Wechselwirkungen zwischen den Organismen und ihrer Umwelt. Dabei entsteht „Bedeutung“ im Sinn von Funktionalität oder ökologischer Anpassung. Ein Beobachter kann das zwar auch feststellen, aber zuerst einmal ist „spezifizierte Komplexität“ nach Orgel eine Systemeigenschaft der belebten Natur, die sie von unbelebten Systemen unterscheidet.²¹

Dembskis und Orgels Begriffe sind also nicht gleichzusetzen. Allerdings verstehen beide unter „Spezifizierung“ das Ergebnis der Interaktion eines Systems mit einem anderen, unabhängigen System. Wenn der Empfänger von Signalen (oder von Einwirkungen im Allgemeinen) ein komplexes System ist, haben die Signale komplexe Effekte. Wenn man Information nach Shannon als Funktion der Wahrscheinlichkeit definiert, erfasst man nur einen Effekt, nämlich wie „überraschend“ das Signal für den Empfänger ist. Dazu muss es einen festgelegten Satz von Signalen geben, denen man eine Wahrscheinlichkeit zuweisen kann, wie den Buchstaben einer Schrift. Für komplizierte Effekte im Empfängersystem gilt das nicht, sie gehören zu einer Information höherer Ordnung (manchmal als Instruktion bezeichnet), die man mit Bit-Maßen nicht erfasst. „Spezifizierung“ ist also mehr als eine Informationsmenge. Aber wie stelle ich sie fest, wie messe ich sie? Nach Dembski, anders als nach Orgel, ist die „Spezifität“ eines Phänomens durch eine logische Verknüpfung mit einer von ihm unabhängigen Bedeutung gegeben. Diese Verknüpfung könne, so meint er, nur durch Absicht (Intelligenz) zustande kommen. Dass das nicht so ist, erkannten bereits unsere beiden Spaziergänger: Der Hexenring war zwar spezifiziert im Sinn Dembskis, aber nicht spezifiziert genug, um Dr. Klotz etwas zu nützen. Die bloße Feststellung „spezifizierter Komplexität“ reicht nicht. Aber darüber hinaus gibt es nichts zu messen, denn die ersten beiden Eigenschaften von Dembskis Filter (Kontingenz und Komplexität) sind zwar quantifiziert, die Spezifizierung jedoch nicht.²² Ist ein Gleitschirm bei einem Nagetier

²¹ Leslie E. Orgel / Stanley L. Miller, *The Origins of Life on the Earth*, 1974

²² Man könnte eine Quantifizierung auf folgendem Weg versuchen: Viele mögliche Verteilungen von Pilzen auf der Wiese werden vom menschlichen Gehirn als geometrische Form erkannt: eine Gerade,

spezifizierter als ein Hexenring? Beweist dies (falls man es doch feststellen könnte) zusammen mit den Merkmalen der Kontingenz und Komplexität (die beide vorhanden sind) eine intelligente Absicht? Davon kann keine Rede sein. Denn „spezifizierte Komplexität“ entsteht auch durch natürliche Wechselwirkungen. Der Regelkreis von Mutation und Selektion ist eine außerordentlich komplizierte Interaktion zwischen Organismus und Umwelt, die zyklisch über ungeheuer lange Zeiträume abläuft. Sie spezifiziert die Eigenschaften der Lebewesen, auch das Gleitfliegen. Es geht übrigens auch schneller: Ein Baumstamm bildet ein „spezifiziertes“ Muster von Jahresringen ab, weil das offene System „Pflanze“ mit der anorganischen Umwelt interagiert. Solche Abbildungen sind die einfachsten Beispiele für „Spezifizierung“ im Sinn Dembskis, sie entstehen geplant ebenso wie ungeplant. Betrachten wir noch einmal das Gleitfliegen. Bereits die Frage der Kontingenz, so wie Dembski den Begriff benutzt, ist unentscheidbar. Wir wissen nicht, wie determiniert der Weg zum gleitenden Hörnchen war. Denn einige, aber nicht alle, baumlebende Kleinsäuger haben das Merkmal erworben. Ob es ein komplexes Ereignis war oder nicht, ist ebenfalls nicht entscheidbar. Die Annahme, der Prozess habe eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, ist angesichts der konvergenten Evolutionsprozesse unplausibel. Aber beziffern lässt sich nichts. Und eine Spezifizierung? Die ist da, aber warum sollte die Millionen Jahre andauernde Wechselwirkung zwischen den vielen Populationen von Kleinsäufern auf Bäumen und ihrer Umwelt in vielen Veränderungsschritten nicht zum „spezifizierten“ Gleitflug führen?

Was folgt daraus?

Intelligente Wirkursachen haben innerhalb von Naturprozessen keine naturwissenschaftlich unterscheidbaren Wirkungen, verglichen mit nicht-intelligenten, aber hinreichend komplizierten Ursachen. Wenn intelligentes

ein Dreieck, ein Quadrat usw. sind denkbar. Wenn man von einem unspezifischen „Set“ von Formen ausgeht, ist ein Kreis als spezifischer Fall unwahrscheinlicher als eine beliebige Form aus diesem Set. Nehmen wir willkürlich an, das Set enthalte 50 Grundformen, ist eine spezifizierte Form 50 Mal unwahrscheinlicher als eine unspezifische. Aber damit kehren wir lediglich zu den ersten beiden Stufen des Filters zurück, nämlich zu der Frage nach der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses oder Phänomens. Die Spezifizierung (in diesem allgemeinen Sinn) bewirkt nichts anderes, als dessen Wahrscheinlichkeit in einem unbekanntem Ausmaß zu senken. Mit welchem „Set“ möglicher Apparate, die Gleitfliegen ermöglichen könnten, soll man die tatsächlich vorhandenen Flughäute des Hörnchens vergleichen, um zu einem quantitativen Maß dieser Spezifizierung zu kommen? Es hat gute Gründe, dass Dembski eine solche Argumentation gar nicht erst versucht.

Handeln auf die Natur einwirkt, integrieren sich die Folgen in die regelhaften natürlichen Abläufe. Eine naturwissenschaftliche Schlussfolgerung auf eine transzendente Intelligenz oder auf ein universales Prinzip intelligenter Steuerung ist nicht möglich. Dass es sie nicht gibt, können wir umgekehrt nicht durch die Analyse von Naturprozessen beweisen. Autoren wie William Dembski und Nancy Randolph Pearcey²³ wenden dagegen ein, dass es methodische Willkür sei, transzendente Ursachen (Schöpfung, göttliches Eingreifen usw.) aus naturwissenschaftlichen Theorien auszuschließen. Mit anderen Worten, sie lehnen den „methodischen Naturalismus“ der Naturwissenschaft ab.²⁴ Selbst dieser erkenntnistheoretische Rundumschlag hilft ihrem Argument aber nicht auf die Beine. Denn wenn wir einmal voraussetzen, sie könnten „Designmerkmale“ in der Natur doch biologisch feststellen, was folgt daraus? Nur eine Unvollständigkeit der herkömmlichen Biologie: Ihr Gegenstand, die lebenden Wesen, müssten in diesem Fall eine Eigenschaft aufweisen oder einen Einfluss unterliegen, der in ihr bisher nicht vorkommt, und den man im weitesten Sinn teleologisch nennen könnte. Dass es sich um eine intelligente oder absichtliche Planung handelt, wäre aber auch in diesem Fall nicht bewiesen. Selbst ad hoc lassen sich mehrere andere Möglichkeiten anführen, zum Beispiel der Vitalismus, oder ein Stufenbau der Natur wie in der Theosophie, in dem höhere, feinstoffliche Seinsebenen die Baumuster für niedere, materielle Ebenen enthalten, oder Rupert Sheldrakes morphogenetische Felder und so weiter. Welcher Deckel auf das Loch passt, kann man nur entscheiden, wenn mehr über das Loch gesagt wird, als dass es vorhanden ist. Weiter käme man demnach nur, wenn die (nicht wirklich vorhandene) Lücke in der Erklärung für die Entstehung gleitender Hörnchen bestimmbar Eigenschaften hätte, die zum Beispiel dafür sorgen, dass sie nur durch intelligente Verursachung (oder morphogenetische Felder oder eine zielgerichtete Lebenskraft) zu schließen ist. Eine solche positive Fortentwicklung des Arguments für ein „intelligentes Design“ gibt es nicht. Warum also die vergebliche Mühe?

²³ Nancy Randolph Pearcey: Total Truth - Liberating Christianity from Its Cultural Captivity, Crossway 2004

²⁴ Man könnte in Begriffen des Aristoteles auch davon sprechen, dass die Naturwissenschaft nur effektive Ursachen, keine finalen Ursachen, berücksichtigt.