

Sind Gottes Spuren in der Schöpfung verwischt?

Irreführende Argumente gegen den Design-Ansatz in der Biologie

Reinhard Junker, Rosenbergweg 29, 72270 Baiersbronn (Stand: 4. 11. 2010)

Zusammenfassung: In einem Beitrag über Schöpfungsglaube und Intelligentes Design erläutert Hemminger (2010a) seine Sicht, dass schöpferisches Wirken in der Natur nicht erkennbar sei. Designer-Spuren würden durch natürliche Prozesse nachträglich verwischt und es gebe Beispiele von Design-Indizien, die natürlich erklärbar seien. Damit könne an solchen Design-Kennzeichen nichts abgelesen werden. Hemmingers Kritik am Design-Argument stützt sich jedoch auf eine verkürzte Darstellung des Design-Arguments und auf selbst formulierte Design-Kriterien, die von den Befürwortern des Design-Arguments gar nicht vertreten werden. So betrachtet er fälschlicherweise bloße Muster wie Hexenringe und Baumringe als Design-Indizien, die nach den Kriterien des in Junker (2009) dargestellten Design-Arguments gar nicht als Design-Indizien gelten können. Dazu kommt, dass er diesen Mustern fälschlicherweise Information und Bedeutung zuschreibt und in eine Reihe von Strukturen stellt, die tatsächlich Information tragen (wie das Erbmolekül DNS). Die richtige Feststellung, dass Designer-Spuren im Laufe der Zeit verwischt werden können, beweist in keiner Weise, dass dies immer der Fall ist. Vielmehr muss jeder Einzelfall geprüft werden. Hemmingers Frage nach einer experimentell kontrollierbaren Ursache „Intelligenz“ geht ebenfalls am Design-Ansatz vorbei. Es geht um eine historische Fragestellung, die nicht experimentell beantwortbar ist, sondern anhand von Indizien und eventuell durch Simulationen beantwortet werden muss.

In der Öffentlichkeit ist es um „Schöpfung“ und „Intelligent Design“ merklich ruhiger geworden. Nach wie vor aber erscheinen national und international Beiträge und Artikel zur Frage nach der Erkennbarkeit Gottes in der Natur und zum Design-Ansatz in der Biologie.

Hansjörg Hemminger, Weltanschauungsbeauftragter der Württembergischen Landeskirche hat in einer kürzlich erschienenen Veröffentlichung seine Ablehnung von „Intelligent Design“ begründet (Hemminger 2010a). Eine kritische Analyse seiner Argumentation ist Gegenstand dieses Artikels.

Das Design-Argument

Zunächst soll in aller Kürze erläutert werden, was mit dem „Design-Argument“ gemeint ist. Wie kann unter Berufung auf wissenschaftliche Befunde und Argumente begründet werden, dass ein Naturgegenstand wie z. B. eine molekulare Maschine ursprünglich erschaffen wurde? Die Begründung und damit das Design-Argument bestehen aus zwei Teilen (nach Junker 2009):

1. Der Naturgegenstand zeigt definierte Kennzeichen von Planung bzw. Zielorientierung (Teleologie), die wir in anderen bekannten Fällen (Technik, Kunst) auf einen willentlich und zielorientiert handelnden Urheber zurückführen. Solche Kennzeichen sollen als „Design-Indizien“ bezeichnet werden und orientieren sich an Kriterien für menschliches Design (und damit an unsere Designer-Erfahrungen). 2. Ein *natürlicher* Entstehungsvorgang des betrachteten Naturgegenstandes ist unbekannt und Erklärungsversuche scheitern trotz Wissenszuwachs.

Design-Indizien können durch eine naturwissenschaftliche Untersuchung festgestellt werden. Das Design-Argument ist widerlegt, wenn ein natürlicher Entstehungsvorgang nachgewiesen wird, womit das Design-Indiz seine Kraft verliert. Da eine solche Erklärung nicht prinzipiell ausgeschlossen werden kann (zukünftige Forschungsergebnisse könnten diese liefern), gibt es keinen naturwissenschaftlichen Beweis für „Design“, sondern es ist nur ein plausibler Schluss auf Design als vorläufig beste oder einzige Erklärung möglich.

Entsprechend ist mit „**Design-Ansatz**“ gemeint, dass erstens eine Erschaffung des zur Disposition stehenden Merkmals angenommen wird, dass zweitens der teleologische Ursprung dieses Merkmals anhand geeigneter Kriterien durch eine naturwissenschaftliche Untersuchung *erkennbar* ist oder wenigstens wahrscheinlich gemacht werden kann. Dazu müssen die beiden oben genannten Bedingungen erfüllt sein: Mindestens ein definiertes Design-Indiz ist nachweisbar und nicht-teleologische, naturalistische Erklärungsversuche der Entstehung des betreffenden Merkmals sind trotz Wissenszuwachs bisher gescheitert. Der erste Punkt gehört zu einem Forschungsprogramm, das vom Evolutionskonzept zu unterscheiden (und mit

ihm inkommensurabel) ist. Der zweite Punkt dagegen kann im Rahmen des evolutionären Forschungsprogramms untersucht werden.

Drei irreführende Beispiele

Im Beitrag „Schöpfungsglaube und ‚intelligentes Design‘. Eine Einführung in die Naturwissenschaft beim Spaziergehen“ schildert Hemminger (2010a) einleitend ein fiktives Gespräch, in welchem zunächst herausgearbeitet werden soll, dass intelligente Eingriffe in die Natur durch nachfolgende natürliche Prozesse unkenntlich gemacht werden können.¹ Bezogen auf den Design-Ansatz in der Biologie bedeutet das: Selbst wenn Gott schöpferisch (durch Eingriffe) gehandelt habe, wären die Spuren seines Wirkens durch die nachfolgenden Prozesse in der Natur aus heutiger Perspektive verwischt. Ein besonderes schöpferisches Wirken könne daher naturwissenschaftlich nicht festgestellt werden. Er illustriert dies mit einem Vergleich. Wenn in eine frisch angelegte Böschung aus loser Erde Regen niederprasseln würde, entstünde ein System aus Ablaufrinnen. Solche Rinnen könnte aber auch ein spielendes Kind gebaut haben. Dessen Tätigkeit würde nachfolgender Regen unkenntlich machen; Unterschiede zwischen natürlich und künstlich hergestellten Gräben würden verwischt.

Was zeigt dieses Beispiel mit den Ablaufkanälen? Dass eine Designertätigkeit (hier des Kindes, das Gräben baut) durch spätere natürliche Prozesse unkenntlich werden *können* – nicht aber, dass dies immer der Fall ist.² Hemminger schreibt selber: „Intelligente Eingriffe verschwinden im Kausalnexus der Naturprozesse, sofern man sie nicht direkt beobachtet *oder besondere Umstände für ihre bleibende Erkennbarkeit sorgen*“ (S. 3, Hervorhebung nicht im Original). Also räumt er doch die prinzipielle Möglichkeit einer bleibenden (durch Naturprozesse nicht verwischten) *Erkennbarkeit* ein. Wenn Hemminger statt der Gräben des spielenden Kindes einen detailliert bearbeiteten Faustkeil als Beispiel gewählt hätte, würde die Diskussion um das Verwischtwerden der Spuren ganz anders ausgehen: Wenn der Faustkeil nicht zerstört wird, bleiben die menschlichen Designer-Spuren erkennbar. Es ist also grundsätzlich möglich, Designerspuren an Gegenständen zu erkennen. Einzelne Gegenbeispiele widersprechen dem nicht. Dieser Aufgabe, der Erkennung von Designerspuren in lebenden Organismen widmet sich der Design-Ansatz in der Biologie. Naturwissenschaftlich feststellbar sind in diesem Forschungsprogramm dabei allerdings nur entsprechende *Spuren* (die eingangs genannten Design-Indizien),

die der Interpretation bedürfen. Das „Wie“ des schöpferischen Wirkens sowie die Eigenschaften des postulierten Schöpfers sind dagegen keine Gegenstände der naturwissenschaftlichen Analysen innerhalb des Design-Ansatzes.

Spuren einer Designertätigkeit können durchaus im Laufe der Zeit verwischt werden; die spannende Frage zum Design in der Biologie ist, ob auch bei den Lebewesen die klar definierten Designerspuren (z. B. nichtreduzierbar komplexe Strukturen) verwischt sind und ggf. wodurch. Darauf geht Hemminger nicht ein, aber gerade das wäre der springende Punkt einer substantiellen Kritik gewesen.

In einem anderen jüngst veröffentlichten Buchbeitrag benutzt Hemminger (2010b) dieses Beispiel in einem anderen, grob irreführenden Sinne: „Warum gräbt zum Beispiel ein heftiger Regenguss einen sauberen Abflusskanal in einen Abhang aus loser Erde, obwohl niemand da ist, der ihn plant? ... auf ähnliche Weise bildet sich das Erbgut eines Bakteriums in der Evolution Zug und Zug heraus“ (S. 17). Damit stellt er ein informationstragendes Molekül innerhalb des Gesamtsystems einer lebenden Zelle auf dieselbe Stufe wie einen durch geologische Mikroprozesse entstandenen Kanal. Zudem ist die postulierte ursprüngliche Entstehung des Erbguts empirisch nicht belegbar, während die Entstehung des Kanals direkt beobachtet werden kann. Der Kanal entsteht aufgrund bekannter und reproduzierbarer physikalischer Gesetzmäßigkeiten zwangsläufig, vergleichbare Gesetze gibt es in der biochemischen Evolution (wie übrigens in der gesamten Biologie), die unter anderem auch das Erbmolekül DNA hervorgebracht haben soll, nicht. Hemminger verwendet vergleichbare Begriffe für ganz verschiedene Phänomene („Information“ der DNA in Zellen und eines Rinnensystems an einem Abhang) und begründet damit eine prinzipiell gleichartige, natürliche Entstehungsweise. Diese oberflächliche und irreführende Verwendung einer unpassenden Analogie kennzeichnet auch die nachfolgenden Argumentationen.

¹ Vgl. auch: „Denn selbst wenn es Eingriffe einer nicht näher bestimmten Intelligenz in die Geschichte der Lebewesen gegeben hätte, wären diese wahrscheinlich nicht mehr erkennbar“ (S. 3). Die Seitenangaben beziehen auf eine PDF-Datei des Artikels, die unter <http://ag-evolutionsbiologie.de/app/download/3606348202/HHIDBiolKurz.pdf> heruntergeladen werden kann.

² Irgendwann ist auch ein Automobil so stark verrostet und durch natürliche Prozesse abgebaut, dass man die ursprüngliche Designertätigkeit nicht mehr nachweisen kann. Bevor dies geschehen ist, sind die Designerspuren erkennbar.

Hemminger (2010a) bringt als weiteres didaktisches Beispiel einen Hexenring. Das ist eine kreisförmige Anordnung von Fruchtkörpern von Pilzen (Hexenringe zeigen in der Regel einen Durchmesser von 20 cm bis zu einigen Metern). Die Kreisform entsteht dadurch, dass Pilzfäden von einem Startpunkt ausgehend ziemlich gleichmäßig in alle Richtungen wachsen und etwa zur selben Zeit Fruchtkörper ausbilden. Die beiden Gesprächspartner des fiktiven Gespräches stufen diese Anordnung als „bedeutsam“ ein, denn es handle sich um eine geometrische Form. Im Gegensatz zu den Abflusskanälen auf der Böschung käme dieser Struktur auch eine Bedeutung zu. Doch für wen hat diese Struktur welche Bedeutung? Die Kennzeichnung „Bedeutung“ ist hier unangebracht. Die Hexenringe haben gar keine Bedeutung für den Pilz selber, sie sind ein Ergebnis natürlicher Prozesse. Die Bildung von Mustern, welche für den menschlichen Betrachter als solche beschreibbar sind, erlaubt für sich alleine genommen keinen Rückschluss auf ein bewusstes Design; so wird von Befürwortern des Design-Ansatzes auch gar nicht argumentiert. Die Tatsache, dass manche Muster ungeplant entstehen, besagt jedoch auch nicht, dass dies bei allen in der Natur auftretenden geometrischen Mustern der Fall sein muss. Ob ein Schluss auf Planung gerechtfertigt ist, muss von Fall zu Fall geprüft werden: Sind natürliche Prozesse bekannt, die das betreffende Muster oder die betreffende Struktur hervorbringen? Gibt es Gründe anzunehmen, dass natürliche Prozesse das Muster nicht hervorbringen können (wie z. B. bei einem Faustkeil)? In einer Fichtenmonokultur beispielsweise gibt es auch eine besondere Anordnung – Baumreihen in etwa gleichen Abständen. Hier ist zum einen kein natürlicher Prozess bekannt, und zum anderen wissen wir, dass Designer die Bäume in einer solchen Anordnung bewusst pflanzen können. Daher zögert man in diesem Fall nicht, aus der beobachteten Anordnung auf Design zu schließen. Beim Design-Argument wird also berücksichtigt, ob ein natürlicher Entstehungsweg für die zur Diskussion stehende biologische Struktur bekannt ist (s. o.). Wenn das der Fall ist, kann nicht auf das Wirken eines Designers geschlossen werden (man kann es zwar auch nicht ausschließen, aber es kann nicht *erkannt* werden). Auf einen Designer wird in der Regel erst dann geschlossen, wenn zum einen ein natürlicher Entstehungsweg unbekannt oder unwahrscheinlich ist und wenn man zum anderen außerdem aus Erfahrung weiß, dass ein Designer eine in Rede stehende Struktur schaffen kann oder begründetermaßen einen Analogieschluss von menschlichem Design ziehen kann (so bei der Entstehung von Strukturen der Lebewesen). Bei den Hexen-

ringen wurde übrigens früher nicht etwa auf Verursachung durch tanzende Hexen geschlossen (wie Hemminger fälschlicherweise schreibt³). Nichtwissen für sich alleine begründet in der Tat nicht den Schluss auf Design. Diese verkürzte und unzulässige Schlussweise unterstellen zwar viele Kritiker den Befürwortern des Design-Ansatzes, verfehlen damit aber das Design-Argument.

Hemminger bringt ein drittes Beispiel, mit dem er das Design-Argument in Frage stellt: Jahresringe von Baumstämmen. Jahresringe stellen ein regelmäßiges Muster dar, sie beinhalten sogar Information, nämlich über das Klima vergangener Jahre. Trotzdem sind die Jahresringe das Ergebnis eines natürlichen Prozesses. Einer der Gesprächspartner des fiktiven Gesprächs vergleicht das Ringmuster mit dem genetischen Code. Der Informationsgehalt der Jahresringe eines Baumstamms sei mindestens so hoch wie der eines Gens.⁴ Doch dieser Vergleich dokumentiert einen kategorialen Fehler und ist grob irreführend: Für den Baum selbst hat das Muster der Jahresringe nämlich keinerlei Informationsgehalt, diese Bedeutung hat es nur für den außenstehenden menschlichen Betrachter, der dieses Muster in den Kontext seines Wissens über den Zusammenhang von Klima und Baumwachstum stellt. Ganz im Gegensatz zu den Jahresringen ist die DNA unerlässlich für die Vielzahl molekulargenetischer Prozesse, z. B. für die identische Replikation des Baumes, und damit für die Informationsweitergabe dessen, was ein Baum ist. Die DNA wird unabhängig von einem intelligenten Betrachter (Mensch) vom System (Zelle) erkannt, interpretiert und ausgewertet und ist für die Existenz der jeweiligen Systemebenen (Zelle, Baum) von essentieller Bedeutung; die Systeme interagieren beständig mit der DNA. Das Jahresringmuster interagiert dagegen nicht mit dem Baum und besitzt – soweit wir wissen – keinerlei Informationen, die für seinen Erhalt oder für seine Fortpflanzung wichtig wären. Hemminger reduziert in diesem Vergleich „Information“ fälschlich-

³ „Unsere Vorfahren zogen aus der bedeutsamen Form den Schluss, dass der Ring nachts von tanzenden Hexen erzeugt wurde“ (S. 3). In Wirklichkeit geht der Name Hexenring auf einen Volksglauben zurück, wonach man in diesen runden Formen Versammlungsorte der Hexen oder Feen sah, die man nicht betreten durfte.

⁴ „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“ (S. 6). Das ist verkehrt: Die *Abstandsfolgen* sind kein Code, sie stehen für nichts. Nur aus der Dicke der einzelnen Ringe lassen sich Rückschlüsse über das Klima betreffender Jahre ziehen.

cherweise auf ein bloßes Muster und wirft ganz verschiedene Kontexte, in denen die verglichenen Muster (Baumringe, DNA) Information tragen, unzulässigerweise in einen Topf.

Wie die Hexenringe sind die Jahresringe lediglich ein Beispiel dafür, dass durch natürliche (und im Wesentlichen verstandene) Prozesse bestimmte Muster entstehen können. Musterbildung alleine ist aber kein Kennzeichen, das einen Schluss auf Design erlaubt oder verbietet. Das wurde auch nie von den Design-Befürwortern so behauptet. Die Bedingungen für ein „Design-Indiz“ (s. o.) sind hier nicht erfüllt. Abgesehen davon, dass der präsentierte Vergleich unzulässig und irreführend ist, versäumt es Hemminger wiederholt, die Design-Argumentation korrekt und vollständig zu präsentieren.

Was haben diese Beispiele mit dem Design-Argument bei den Lebewesen zu tun?

Was zeigen die drei Beispiele Abflussrinne, Hexenringe und Jahresringe? Sie lehren, dass eine Anzahl von Mustern (z. B. Kreise) Folgen einer Designertätigkeit oder eines Naturprozesses sein können und dass Designer-Spuren durch nachfolgende Prozesse u. U. unkenntlich werden können. Ein regelmäßiges Muster ist also kein zwingender Hinweis auf eine Designertätigkeit, dem kann man zustimmen. Aber Design wird gar nicht an einem regelmäßigen *Muster* erkannt, sondern daran, dass Naturprozesse die in Frage stehende Struktur nach dem bisherigen Kenntnisstand nicht schaffen können, ein Designer sie jedoch bekanntermaßen herstellen kann. *Diese* beiden Bedingungen müssen erfüllt sein. Die erste alleine genügt nicht, sondern kann nur einen *Verdacht* auf eine Designertätigkeit wecken. Man benötigt also Kenntnisse sowohl über die Reichweite und Grenzen natürlicher Prozesse als auch über die Fähigkeiten eines potentiellen Designers.

Woran kann eine Designertätigkeit allgemein erkannt werden? Ein Kennzeichen sind in vielen Fällen teleologische (zielorientierte) Strukturen. Bei Lebewesen sind teleologische Strukturen z. B. Organe, molekulare Maschinen oder Stoffwechselforgänge: sie sind für etwas gut, sie erfüllen einen Zweck bzw. üben eine Funktion aus. Zwecke und Funktionen kann man allerdings nicht messen. Sie machen sich aber durch bestimmte Kennzeichen (z. B. Wechselwirkungen und Abstimmungen mehrerer Einzelteile, Wechselwirkungen oder Reaktionen mit der Umwelt, Rückkopplungen) bemerkbar, die für eine Zielorientie-

rung typisch sind (Design-Indizien). Hemminger spricht in seinem Artikel das vieldiskutierte Kennzeichen der „nichtreduzierbaren Komplexität“ an. Dieses Kennzeichen haben Strukturen, die notwendigerweise aus mehreren Teilen zusammengesetzt sind, die wiederum miteinander in Wechselwirkung stehen, so dass durch die Entfernung eines beliebigen Teils die *gegenwärtige* Funktion vollständig verloren geht. (Es gibt noch zahlreiche andere teleologische Kennzeichen der Lebewesen, die hier nicht angesprochen werden sollen.) Zielorientierte Strukturen sind bekanntlich typisch für menschliche Designer, denn handelnde Personen können die Zukunft gedanklich vorwegnehmen und ihre Werke so konzipieren, dass sie den zukünftigen (evtl. nur potentiellen) Erfordernissen gewachsen sind. Naturprozesse sind dagegen – will man nicht eine Vorprogrammierung postulieren – zukunftsblind. So kann ein Ingenieur eine nichtreduzierbar komplexe technische Struktur herstellen, Naturprozesse scheinen zwar bestimmte geometrische Muster hervorbringen zu können, aber keine nichtreduzierbar komplexe biologische Strukturen – auf dieser Analogie beruht das Design-Argument.

Nun behauptet Hemminger, dass die Stammesgeschichte der Lebewesen durch das „Wechselspiel von Zufall (genauer von Kontingenz) und von Notwendigkeit (genauer von Inhärenz)“ nichtreduzierbar komplexe Strukturen generiere. Kontingente sind unvorhersehbare Schritte wie eine Punktmutation. Inhärent sind das Potential und die Begrenzungen in den Bauplänen der Organismen. Das heißt: In den zu einer bestimmten Zeit jeweils existierenden Konstruktionen der Lebewesen sind Veränderungsmöglichkeiten gleichsam grob vorgezeichnet, und manche Änderungen sind deshalb *nicht* möglich. Die durch zufällige (kontingente) Prozesse ausgelösten Änderungen werden durch bestehende Zwänge kanalisiert, Abwandlungen sind also nur in bestimmten Richtungen möglich. Soweit die Hypothese. Die Behauptung, dass das Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit neue nichtreduzierbare biologische Komplexitäten aus vorhandenen Strukturen erzeugen kann (z. B. aus einem vorhandenen Sekretionssystem den Bakterienmotor), wurde aber durch kausale Evolutionsforschung nie eingelöst. Hemmingers Beispiele dokumentieren das Vorkommen ähnlicher komplexer Strukturen, die *unter der paradigmatischen Voraussetzung einer geschehenen Evolution* als Belege für die Fähigkeit der Natur zur Konstruktion solcher Baupläne gewertet werden. Er nennt den Gleitflug bei kleinen, baumlebenden Wirbeltieren. Der Gleitflug ist vielfach unabhängig in der Evolution entstanden, so die evoluti-

onsbiologische Deutung der Befundlage. Warum ist das so? Weil „die Möglichkeit dazu im Bauplan eines Landwirbeltiers inhärent ist“ (7). Aber woher wissen die Biologen das? Sie wissen es *nicht*, sondern unterliegen einem Zirkelschluss: Aus der Beobachtung des vielfachen unabhängigen Vorkommens (*Konvergenz*) von Gleitfliegern schließen sie auf inhärente Potentiale, die durch imaginäre natürliche Evolutionsmechanismen immer wieder abgerufen werden können. Die inhärenten Potentiale wiederum erklären das (auch sonst gehäufte) Vorkommen von Konvergenzen.⁵ Aber ein natürlicher Vorgang, der zu Gleitfliegern führt, wurde bisher nicht demonstriert. Hemminger überspielt diese Unkenntnis mit einer rhetorischen Frage: „In der Tat kann man an einem gleitenden Nagetier nichts weglassen, weder anatomisch noch im Verhalten, ohne dass die Fähigkeit verloren geht.“⁶ Aber warum soll dieses Merkmal nicht über Zwischenstufen und auf dem Umweg über andere Funktionen entstanden sein?“ (S. 7)⁷ Die Frage kann beantwortet werden: Solange nicht gezeigt ist, wie dieser Umweg aussieht und dass er für die Natur in ihrer Eigengesetzlichkeit gangbar ist, lautet die Antwort: Man weiß nicht, wie das vor sich gehen soll; man erkennt aber, dass viele aufeinander abgestimmte Veränderungen – ausgehend von einer Vorläuferkonstruktion – erforderlich sind und dass dafür natürliche Mechanismen unbekannt sind. Daher ist diese rhetorische Frage ein Ablenkungsmanöver. Hemminger behauptet einfach weiter: „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.“ Durch Forschungsergebnisse ist diese Behauptung nicht gedeckt.

Aus der Perspektive des Design-Ansatzes könnte man hier genauso gut „schließen“, dass dieselben Konstruktionsideen eines Designers wiederholt verwirklicht worden sind. Wiederverwendung von Bauelementen ist ein typisches Kennzeichen von Design, wie wir es aus Erfahrung kennen. Damit liegt ein Design-Indiz vor, solange keine Mechanismen für eine natürliche Entstehung vorliegen, weil beide eingangs genannten Bedingungen für die Erkennbarkeit von Design erfüllt sind.

Zu berücksichtigen ist dabei noch Folgendes: Der Design-Ansatz geht (bis zum Beweis des Gegenteils) davon aus, dass es keine natürliche Erklärung für die Entstehung einer nichtreduzierbar komplexen Struktur gibt, die Evolutionsbiologie dagegen behauptet, deren Entstehung lasse

sich rein naturwissenschaftlich erklären. Beide Forschungsprogramme nutzen die gleichen Befunde, um diese aus der eigenen Perspektive zu interpretieren. Die Plausibilität der jeweiligen Interpretation ergibt sich aus ihrer internen Widerspruchsfreiheit im Rahmen des vorgegebenen Forschungsprogramms. Im Rahmen des Design-Ansatzes können nicht die fehlenden Antworten gegeben werden, die innerhalb des evolutionären Forschungsprogramms bestehen und diese füllen nicht die Lücken evolutionstheoretischer Erklärungen. Der Design-Absatz strebt vielmehr eine bessere, alternative Deutung der Befundlage an. Die Evolutionsbiologie sieht dies natürlich anders.

Dass die erforderlichen Mechanismen nicht nachgewiesen sind, dürfte auch vielen Evolutionsbiologen klar sein, denn sie bemühen sich ja gerade, die Plausibilität von Design dadurch herabzusetzen, dass sie natürliche Entstehungsmechanismen suchen. Andere behaupten wie Hemminger, diese bereits gefunden zu haben. Hemminger verweist dazu auf jüngste Erkenntnisse über die Ontogenese der aktiv fliegenden Fledermäuse: „Inzwischen ist nicht nur bekannt, welche genetischen Änderungen dabei beteiligt waren und wie sie wirken; sogar der (viel kompliziertere) aktive Flug

⁵ Auf S. 12 kommt dieser Zirkelschluss nochmals: „Die Annahme, der Prozess habe eine sehr geringe Wahrscheinlichkeit, ist angesichts der konvergenten Evolutionsprozesse unplausibel.“ Hemminger meint hier mit „Prozess“ einen natürlichen Evolutionsprozess. Warum soll er keine geringe Wahrscheinlichkeit haben? Weil es viele Konvergenzen gibt. Die Tatsache des Vorkommens vieler Konvergenzen wiederum soll zeigen, dass die Prozesse, die dazu führen, nicht unwahrscheinlich sind. Man könnte auch so argumentieren: Das häufige Vorkommen von Konvergenzen weist auf einen Schöpfer hin, der bestimmte konstruktive Lösungen immer wieder verwendet. Das ist eine Möglichkeit, die sogar unserer Erfahrung entspricht. Natürlich handelt es sich auch hier nicht um eine Schlussfolgerung aus den Beobachtungen, sondern – ebenso wie im Falle der Evolutionsprozesse – um eine Deutung im Nachhinein.

⁶ Hemminger erkennt damit an, dass es nichtreduzierbare Komplexität bei Lebewesen gibt. Er schreibt sogar ausdrücklich: „Strittig ist jedoch nicht, dass Merkmale von Lebewesen (wenn sie einmal da sind) unreduzierbar komplex sein können“ (7).

⁷ Eine weitere rhetorische Frage dieser Art stellt Hemminger auf S. 12: „... aber warum sollte die Millionen Jahre andauernde Wechselwirkung zwischen den vielen Populationen von Kleinsäugetieren auf Bäumen und ihrer Umwelt in vielen Veränderungsschritten nicht zum ‚spezifizierten‘ Gleitflug führen?“ Gegenfrage: Warum sollte sie es?

Hemminger zitiert Kirschner & Gerhart („The plausibility of life“, S. 273): „Ebenso wenig wäre es richtig zu sagen, dass die Evolution von Organismen umso schwieriger zu erklären sei, je komplexer sie sind. Das Gegenteil trifft zu. Die spezielle Art ihrer Komplexität ist der Grund ihrer Fähigkeit, Veränderungen zu produzieren.“ Auch diese Behauptung ist durch die wissenschaftlichen Befunde nicht gedeckt, sondern drückt nur eine Hoffnung aus.

der Fledermäuse lässt sich evolutionär vom Gleitfliegen ableiten“ (S. 7). Hemminger gibt den Forschungsstand zum betreffenden Thema sinnentstellend wieder. In Wirklichkeit sind einige zentrale Steuergene identifiziert worden, die bei der ontogenetischen Ausbildung der Flughaut und der Verlängerung der Fingerknochen bei rezenten Arten beteiligt sind. Diese stellen zum einen aber nur einen kleinen Bruchteil dessen dar, was den Flugapparat ausmacht. Zum anderen sagen diese ontogenetischen Kenntnisse noch nichts über den hypothetischen evolutiven Vorgang aus, der ausgehend von flugunfähigen Strukturen mittels entsprechender Neuerschaltungen von Genen und durch andere Veränderungen zu flugfähigen Strukturen geführt haben soll. Gemessen an den vielen dafür gleichzeitig erforderlichen Abstimmungen ist ein solcher Prozess – trotz oder gerade auf Grundlage der Kenntnisse aus der Ontogenese – extrem unwahrscheinlich. Details dazu sollen demnächst an anderer Stelle veröffentlicht werden.⁸

Kann es eine experimentell kontrollierbare Ursache „Intelligenz“ geben?

Hemminger kritisiert den Design-Ansatz schließlich grundsätzlich: „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.“

Hemmingers hier präsentierter Versuch, Design-Argumente als Erklärungen für eine wie auch immer geartete Evolution ins Spiel zu bringen und dann als unbrauchbar zu verwerfen, zeigt, dass er das Selbstverständnis der Befürworter des Design-Ansatzes nicht wahrgenommen hat. Damit zusammenhängend berücksichtigt er nicht, dass es sich wie oben genannt beim Design-Ansatz um ein von der Evolutionsbiologie verschiedenes (und inkomensurables!) Forschungsprogramm handelt.

Dadurch wird vom Design-Ansatz etwas Unmögliches verlangt. Die Frage „Was ist eine mit

biologischen Mitteln beschreibbare ... Ursache ‚Intelligenz‘“ ist im Rahmen des Design-Ansatzes unsinnig. Das wäre so, als wenn man verlangen würde: „Untersuchen Sie eine Kaffeemaschine und beantworten Sie durch die Untersuchung, *wie* der Konstrukteur die Maschine gemacht hat!“ Das Wesen der Intelligenz und Planung liegt selbstverständlich außerhalb dessen, was *Naturwissenschaft* bestimmen kann. Ebenso liegt die Wirkungsweise des Designers außerhalb dessen, was mittels der Biologie beschrieben werden kann. Schöpferische Tätigkeit ist – wie beim Menschen hinlänglich bekannt – ein Vorgang, der sich nicht naturwissenschaftlich beschreiben lässt, sondern der nur an seinen Ergebnissen erkannt werden kann (bei aller zugestandenen Vorläufigkeit). Ein Vergleich mag dies deutlich machen: Man kann auch die heute mögliche künstliche Synthese von DNA nicht mit naturwissenschaftlichen Mitteln beschreiben, jedenfalls bei weitem nicht vollständig. Die dabei ablaufenden Vorgänge können zwar chemisch beschrieben werden, aber der Ablauf als Ganzer wäre ohne zielorientiert handelnde Experimentatoren nicht verstehbar und würde auch nicht erfolgen. Kreativität und Zielorientierung lassen sich nun einmal nicht in Gesetzmäßigkeiten fassen. Design lässt sich nachträglich anhand von Indizien feststellen. Das Aufspüren dieser Indizien und ihre Beschreibung liegen im Bereich der Naturwissenschaft. Daher wird Naturwissenschaft bei Design-Ansatz unbedingt und uneingeschränkt benötigt; er erschöpft sich aber nicht in ihr.

Hemminger selber schreibt: „Wir versuchen den Ablauf zu verstehen, der das Ergebnis produzierte.“ Ein wahrheitsorientierter Versuch des Verstehens kalkuliert die Möglichkeit von Design ein, sonst schließt er eine möglicherweise zutreffende Erklärung aus. Das geschieht genau dann, wenn nur ein Verständnis auf rein naturalistischer Ebene versucht wird. Im Rahmen des Design-Ansatzes wird dagegen für Offenheit plädiert, vergleichbar der experimentellen Archäologie oder der synthetischen Biologie: Wir können die Entstehung von Faustkeilen deshalb besonders gut verstehen, weil wir diese Werkzeuge nachmachen können. Ebenso können wir Rückschlüsse auf einen gangbaren Weg der Entstehung der DNA ziehen, indem wir sie selber synthetisieren. Und hier sehen wir, dass es ohne ausgeklügeltes Design und ohne handelnde Designer nicht geht. Wir wissen aber

⁸ Am Rande sei vermerkt, dass es umstritten ist, ob der aktive Flug überhaupt vom Gleitflug abgeleitet werden kann. Gleitflieger sind mit Fledermäusen auch nicht nahe verwandt und die vielen Gleitflieger haben sich – in evolutionstheoretischer Sicht – nie zu aktiven Fliegern weiterentwickelt.

nicht, wie Werkzeuge oder DNA ohne Design hergestellt werden können.

Welche Schlussfolgerung ist also vernünftig? Im Falle von komplexeren lebendigen Designs ist das Nachmachen und Nachvollziehen des Entstehungswegs bisher nicht möglich. Aber offenkundig ist das Nachvollziehen der Entstehungsweise eines Gleitfliegers auf der Grundlage unserer naturwissenschaftlichen Erkenntnisse (Physiologie, Embryologie, Molekularbiologie) noch deutlich schwieriger als das Nachvollziehen der Entstehungsweise von DNA. Warum sollte man also immer noch glauben, dass all dies durch bloße natürliche Vorgänge möglich wurde?

Fazit

Hemmingers Schlussfolgerung lautet: „Intelligente Wirkursachen haben innerhalb von Naturprozessen keine naturwissenschaftlich unterscheidbaren Wirkungen, verglichen mit nicht-intelligenten, aber hinreichend komplizierten Ursachen. Wenn intelligentes 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“ (S. 12f.). Davon, dass der erste Satz nicht stimmt, kann man sich schon in chemischen Labors überzeugen: Es spielt eine große Rolle, ob es dort intelligente Wirkursachen (in Form von Chemikern) gibt oder nicht. Zielorientiert handelnde Chemiker ermöglichen Synthesen, die sich selbst überlassene Naturprozesse nicht hervorbringen können, genauso kann ein Designer Strukturen planen und erzeugen, die die bis heute diskutierten natürlichen Evolutionsmechanismen nicht hervorbringen können.

Dass sich die Folgen intelligenten Handelns in die regelhaften natürlichen Abläufe *generell* integrieren und Spuren ihrer Urheberschaft verwischen, hat Hemminger nicht gezeigt, sondern nur behauptet. Dass das vorkommen *kann*, zeigt das Beispiel der Abflusskanäle. Aber Hemminger macht hier eine allgemeingültige Behauptung, die nicht gerechtfertigt ist. Und eine naturwissenschaftliche Schlussfolgerung auf eine *transzendente* Intelligenz wird im Design-Ansatz nicht behauptet, wohl aber der (nicht-naturwissenschaftliche) Schluss auf *irgendeine* teleologische Wirkung als die beste bzw. einzig bisher bekannte Erklärung angeboten.⁹

Literatur

- HEMMINGER H (2010a) Schöpfungsglaube und „intelligentes Design“. Eine Einführung in die Naturwissenschaft beim Spazierengehen. In: HEMPELMANN, R (Hg) Religionsdifferenzen und Religionsdialoge. EZW-Texte 210, Berlin 2010, S. 59-70.
- HEMMINGER (2010b) Mit der Bibel gegen die Evolution. Evolution und intelligentes Design als Themen des protestantischen Fundamentalismus. In: JANOWSKI B, SCHWEIZER F & SCHWÖBEL C (Hg) Schöpfungsglaube vor der Herausforderung des Kreationismus. Theologie interdisziplinär Band 6. Neukirchen, S. 9-26.
- JUNKER R (2009) Spuren Gottes in der Schöpfung? Eine kritische Analyse von Design-Argumenten in der Biologie. Studium Integrale. Holzgerlingen.

⁹ In diesem Sinne schreibt Hemminger selbst: „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“ (S. 13; Hervorhebung nicht im Original). Der Schluss auf Design ist vom Schlussverfahren abduktiv (vgl. Abschnitt 4.5 in Junker 2009).