

Kreativität in der Natur

Eine Kantische Betrachtung der Teleologie in der Biologie

Von Angela Breitenbach

In: G. Abel (ed.), *Kreativität*, Berlin, 2005, Vol. II, 323-34

1. Das Problem: Teleologie in der Biologie

Innerhalb der Naturwissenschaften zeichnet sich die Biologie durch die Verwendung von Begriffen aus, deren Benutzung in der Physik und Chemie schon lange tabu sind: Biologische Theorien sprechen von „Funktionen“ biologischer Eigenschaften, von „genetischen Programmen“, welche bestimmte biologische Prozesse „steuern“, oder zuweilen auch von dem „Zweck“, den ein Organ in einem Organismus erfüllt. Begriffe wie diese haben eindeutig teleologischen Klang. Sie sind uns vertraut von der Beschreibung unseres eigenen Handelns: So sprechen wir z. B. davon, dass eine Person nach einem Zweck handelt, dass sie ein Objekt zu einer bestimmten Funktion verwendet, oder dass sie ein Programm entwirft, nach dem ein bestimmter Handlungsablauf statt finden soll. Zwecke, Funktionen und Programme im Bereich menschlicher Handlungen sind nach dieser Konzeption Ideen einer Person, welche diese Person in und durch ihre Handlungen zu verwirklichen sucht. Was aber bedeuten dieselben Begriffe im Kontext der Biologie? Beziehen sie sich, genau wie in der Sphäre menschlichen Handelns, auf die Vorstellung eines Bewusstseins, eine Vorstellung, die in der Natur verwirklicht wird? Eine positive Antwort wäre unvereinbar mit unserem modernen Verständnis von der Aufgabe der Naturwissenschaften, Erklärungen von Naturphänomenen zu liefern – ohne dabei auf übernatürliche Intentionen oder Zwecke zu verweisen. Bestehen wir dagegen auf einer negativen Antwort und behaupten, dass die Verwendung von teleologischen Begriffen in der Biologie sich auf bewusstseins-unabhängige Vorgänge in der Natur bezieht, so scheinen wir auf die nächste Schwierigkeit zuzusteuern: Wenn Zwecke, Funktionen u.s.w. etwas in der Natur sein sollen, so scheinen wir eine Kausalität in die Natur hineinzulesen, die der Annahme widerspricht, dass eine Ursache ihrer Wirkung vorausgehen muss. Denn in der

Vorstellung von zweckmäßigen, oder funktionalen Vorgängen scheint der Zweck bzw. das Ziel, auf das hin gerichtet die Funktion zu verstehen ist, obwohl in der Zukunft liegend, einen Einfluss auf die Gegenwart auszuüben. Wie aber wäre eine solche *finale* Kausalität zu rechtfertigen – oder auch nur zu verstehen? Auch diese Annahme scheint der naturwissenschaftlichen Vorstellung zu widersprechen, dass alle natürlichen Phänomene kausal-mechanisch, d.h. mit Verweis auf effiziente Kausalzusammenhänge erklärbar sind. Wie, vor dem Hintergrund dieses Dilemmas, sind teleologische Begriffe in der Biologie also zu verstehen?

Im Folgenden möchte ich zunächst zeigen, warum die zwei verbreitetsten Lösungsansätze in der gegenwärtigen Philosophie der Biologie keine ausreichenden Antworten auf diese Frage geben: Teleologische Begriffe in der Biologie können m. E. weder mit Rückgriff auf kausal-mechanistisch fassbare Kriterien analysiert werden, noch stellen sie lediglich Metaphern dar, denen wir uns in der Biologie nach Belieben bedienen können. M. E. fasst eine zufriedenstellende Antwort die biologische Teleologie eher als ein zwar *analogisches*, jedoch *notwendiges* Prinzip auf. Die Basis zu einer solchen Auffassung, so möchte ich zeigen, lässt sich schon in Immanuel Kants teleologischer Naturkonzeption finden. Mit Verweis auf den Kantischen Ansatz möchte ich darlegen, dass die Verwendung teleologischer Begrifflichkeiten in der Biologie als eine besondere, aber notwendige Art der Naturbetrachtung verstanden werden kann, in der die Vorstellung von Kreativität und vernünftiger Zweckmäßigkeit nach einer Analogie mit dem zweckmäßigen Handeln des Menschen in die Natur hinein gelesen wird.

2. Die gegenwärtigen Ansätze in der Philosophie der Biologie

Die meist verbreiteten Lösungsansätze zu dem Problem der Teleologie in der Biologie können grob in zwei Lager aufgeteilt werden. Auf der einen Seite finden sich Ansätze, welche die These vertreten, dass teleologische Ausdrücke in der Biologie weder die Annahme von intelligenter Intention, noch eine finale Kausalität voraussetzen. Vielmehr, so behaupten sie, lassen sich Begriffe, wie „Funktion“ oder „Zweck“ rein nicht-teleologisch analysieren. Wenn Biologen mit Hilfe von teleologischen Begriffen von Vorgängen in der Natur sprechen, beziehen sie sich damit, so die These, auf im Grunde rein kausal-mechanistisch erklärbare

Prozesse. Dieser erste Ansatz genießt in der gegenwärtigen Philosophie der Biologie verbreitete Akzeptanz und David Buller geht so weit, ihn als den „core consensus“ innerhalb der Debatte zu bezeichnen.¹ Meinungsverschiedenheiten innerhalb dieses Lagers beziehen sich lediglich auf die Details der Analyse von teleologischen Begriffen. Unterschiedliche Vorschläge werden gemacht, wie genau die teleologische Sprache der Biologen in eine nicht-teleologische so zu übersetzen ist, dass sie möglichst viele, im Idealfall alle Fälle teleologischer Erklärung abdeckt.²

Ihnen gegenüber stehen Ansätze, die in der Erklärung der Natur anhand teleologischer Begriffe eine anthropomorphe Projektion von Vorstellungen auf die Natur zu erkennen glauben – Vorstellungen, die ihren legitimen Ort lediglich im Bereich menschlichen Handelns haben. Teleologische Begriffe innerhalb der biologischen Wissenschaften, so die Schlussfolgerung dieser zweiten Position, sind daher lediglich metaphorisch zu verstehen. Die Frage, welche Konsequenzen hieraus zu ziehen seien, wird unter den Anhängern dieses zweiten Lagers unterschiedlich beantwortet. Einige deuten an, dass teleologische Naturerklärungen auf Grund ihrer anthropomorphen Assoziationen gänzlich abgeschafft werden sollten,³ während andere dagegen halten, dass gerade die teleologische Metaphorik innerhalb der Biologie überaus hilfreich und fruchtbar für den Erfolg der Biologie sei und daher beibehalten werden müsse.⁴ Die Befürworter dieser zweiten Position stimmen jedoch darin überein, dass der dargestellte erste Lösungsansatz (also die These, dass sich jegliche teleologische Begriffe auf nicht-teleologische reduzieren lassen) insofern falsch liege, als er in seiner naturalistischen Analyse von teleologischen Begriffen in der Biologie ohne Hinterfragen voraussetzt, dass sich teleologische Ausdrücke auf reale Vorgänge in der Natur beziehen. Funktionen, Zwecke oder

¹ Ders. (1999), S. 19.

² Erste Versuche in dieser Tradition, teleologische Erklärungen in der Biologie – hier im Rahmen des deduktiv-nomologischen Erklärungsmodells – auf rein mechanistische Erklärungen zu reduzieren, finden sich bei Nagel (1961) und Hempel (1965). Abgelöst wurde diese Herangehensweise von dem einflussreichen aetiologischen Ansatz von Wright (1973 und 1976) wie auch von Cummins „functional analysis“ (1975). Einen guten Überblick über die jüngeren Weiterentwicklungen von, sowie Auseinandersetzungen mit den Herangehensweisen innerhalb dieser Tradition bieten die Zusammenstellungen von Allen *et al.* (1998) und Buller (1999).

³ Vgl. Nissen (1997).

⁴ Vgl. Ratcliffe (2000) und Ruse (2000).

Programme gibt es dieser zweiten Position zufolge aber nicht *wirklich* in der Natur, sondern nur im Kontext unserer metaphorischen Betrachtung der Natur.

Beide Ansätze schlagen eine Lösung für das Problem der scheinbaren Unvereinbarkeit von teleologischen Begrifflichkeiten in der Biologie mit der modernen Vorstellung der Naturwissenschaften vor. Trotzdem verfehlen beide Ansätze m. E. das Ziel, ein adäquates Verständnis der Bedeutung von teleologischen Erklärungen in der Biologie zu liefern. Der erste Ansatz beschränkt sich im Endeffekt auf den Versuch einer Begriffsanalyse. Es wird untersucht, mit welcher Bedeutung Biologen z. B. den Begriff der „Funktion“ benutzen oder benutzen sollten. Es werden Kriterien aufgestellt, die erfüllt sein müssen, damit etwas legitimer Weise den Begriff der „Funktion“ tragen darf. Dieses Vorgehen unterliegt zum einen der Schwierigkeit, dass Biologen die untersuchten Begriffe auf unterschiedliche Weise in den verschiedensten Kontexten verwenden. Zum anderen, und sehr viel wichtiger, geht diese Herangehensweise auch an der spezifischen Problematik unserer ursprünglichen Fragestellung vorbei.⁵ Zwar mag es hilfreich sein, bestimmte Ausdrücke, wie den der „Funktion“ als Fachbegriffe der Biologie mit Hilfe von eindeutigen mechanistischen Kriterien zu definieren, jedoch klärt dies mitnichten das Verhältnis dieser Fachbegriffe zu ihrer herkömmlichen, alltäglichen Bedeutung. Es schließt nicht aus, dass teleologische Begriffe von Biologen auch in ihrem alltäglichen Verständnis auf biologische Vorgänge angewandt werden. M. E. aber scheint gerade *dies* der Fall zu sein. Der Gebrauch von teleologischer Begrifflichkeit im herkömmlichen, *teleologischen* Sinne scheint gerade das zu sein, was die Biologie von anderen Naturwissenschaften unterscheidet. Der dargestellte erste Lösungsansatz kann daher auch keine Antwort auf die Frage geben, warum eine Verwendung teleologischer Begriffe in der Biologie, nicht jedoch in anderen Naturwissenschaften statt findet. Die Frage, nach dem Spezifikum der Biologie, welches die teleologischen Erklärungen erforderlich macht, bleibt damit unbeantwortet.

M. E. setzt sich der zweite Lösungsansatz mit der Frage nach dem Charakter der Biologie auf vielversprechendere Weise auseinander. Trotzdem bleiben auch hier wichtige Fragen offen. Der zweite Ansatz setzt voraus, dass teleologische Begriffe in der Biologie lediglich

⁵ Lewens (2000 und 2001).

Metaphern darstellen, die, da sie keine direkte Aussage darüber machen, was in der Welt vor sich geht, prinzipiell eliminierbar sind. Teleologische Aussagen über die Natur werden als optionale Darstellungen der Biologie verstanden, die, solange sie sich als nützlich erweisen, beibehalten werden. Falls sie sich jedoch als verwirrend herausstellen, weil sie womöglich falsche Assoziationen wecken, sollen sie dagegen durch eine andere Darstellung ersetzt werden. Wenn die Teleologie jedoch prinzipiell aus der Biologie entfernt werden könnte, warum hat sie sich dann so beständig in ihr gehalten? M. E. müssen wir uns mit dem Anschein, dass biologische Forschung die Verwendung teleologischer Konzepte *erfordert*, zumindest auseinandersetzen.

Was also wäre von einer zufriedenstellenden Antwort auf unsere ursprüngliche Frage nach dem Verständnis teleologischer Begriffe in der Biologie zu erwarten? Meiner Meinung nach muss eine adäquate Antwort einerseits erklären, inwiefern die Verwendung teleologischer Konzepte vor dem Hintergrund ihrer scheinbaren Unvereinbarkeit mit unserer modernen Vorstellung der Naturwissenschaften zu verstehen ist. Andererseits muss sie jedoch gleichzeitig eine Antwort darauf geben, was genau den spezifischen Charakter der Biologie ausmacht, der den Gebrauch teleologischer Begriffe *erforderlich* erscheinen lässt. M. E. finden wir die Grundlage zu einer solchen Antwort in Kants teleologischer Betrachtung der lebendigen Natur. In den nächsten beiden Abschnitten möchte ich daher untersuchen, wie die teleologische Naturkonzeption Kants, die er vor allem in der *Kritik der teleologischen Urteilskraft*⁶ entwickelt, einen alternativen Erklärungsansatz für das Phänomen der Teleologie in der Biologie liefern könnte.

3. Kants teleologische Naturbetrachtung in der *Kritik der Urteilskraft*

Unsere Erfahrung von Organismen zeichnet sich Kant zufolge dadurch aus, dass wir in Organismen eine spezifische Organisation, eine Abhängigkeit der einzelnen Teile des Organismus vom Ganzen erkennen. Betrachten wir z. B. „den Bau eines Vogels, die Höhlung in seinen Knochen, die Lage seiner Flügel zur Bewegung, und des Schwanzes zum Steuern“

⁶ Verweise auf die Werke Kants zitieren die Band- und Seitenzahl der Akademie-Ausgabe im laufenden Text. Eine Ausnahme gilt für die *Kritik der reinen Vernunft*, auf die mit den Seitenzahlen der A- und B-Versionen der Originalausgaben verwiesen wird.

(*KU*, V 360), so scheinen die Teile des Vogels durch ihre Funktion innerhalb des gesamten Organismus bestimmt zu sein. Das Auge eines Vogels ist z.B. nur mit Blick auf seine Funktion zu verstehen: Es ist das Organ, welches den Vogel befähigt, zu sehen. Kant zufolge ist es gerade diese spezifische Charakteristik unserer Erfahrung von Organismen, die es uns unmöglich macht, Organismen allein mit Hilfe von kausal-mechanischen Gesetzen zu erklären. Wir müssen sie vielmehr teleologisch verstehen, als funktionale Einheiten, in denen jedes Organ seinen Teil zur Erhaltung des gesamten Lebewesens beiträgt.

Worauf aber gründet sich diese scheinbare Unfähigkeit, Lebewesen kausal-mechanisch zu erklären? Zur Beantwortung dieser Frage, muss zunächst kurz darauf eingegangen werden, was Kant zufolge mit einer mechanischen Erklärung überhaupt gemeint ist. Für Kant ist es eine Voraussetzung unserer Verstandesfähigkeit, dass „[a]lle Veränderungen [...] nach dem Gesetze der Verknüpfung von Ursache und Wirkung“ geschehen (*KrV*, A195/B240). Wir können demnach a priori wissen, dass alle Ereignisse, die wir erfahren können, kausal verursacht sind. Nur durch Erfahrung dagegen können wir Erkenntnis über die *speziellen* kausalen Gesetze erlangen, welche unsere natürliche Umwelt bestimmen. In der Naturwissenschaft suchen wir daher nach empirischen Regelmäßigkeiten, die die besondere Beschaffenheit der materiellen Natur erklären, während sie gleichzeitig unter das apriorische Prinzip fallen, nach dem alle empirischen Ereignisse kausal verursacht sind. In der *Kritik der teleologischen Urteilskraft* nennt Kant diese empirischen Gesetze „mechanisch“. Sie sind mechanisch insofern sie die kausalen Prozesse der materiellen Natur mit Verweis auf die Weise erklären, in der die einzelnen Teile der Materie aufeinander einwirken und sich zu einem Ganzen zusammenfügen. Die mechanischen Gesetze der *Kritik der Urteilskraft* stellen somit eine besondere Art von empirischen Kausalgesetzen dar. Sie spezifizieren die notwendige Verbindung zwischen Ursache und Wirkung als Verhältnis zwischen einem materialen Komplex und seinen Teilen. Da nun Kant zufolge alle Ereignisse, die erfahren werden können, auch verursacht sein müssen, können wir solche Ereignisse nur mit Verweis auf empirische Kausalgesetze auch *erklären*. Materielle Naturdinge im Speziellen können daher nur mit Verweis auf die kausale Interaktion ihrer materialen Teile, d.h. mechanisch erklärt werden. Die Beschaffenheit eines Dinges in der Natur können wir uns somit immer nur

als Wirkung der Beschaffenheit seiner Teile vorstellen. Andersherum können wir nicht mechanisch erklären, wie die Beschaffenheit eines Teiles von der des Ganzen abhängig sein sollte.

Dies ist nun der Grund der spezifischen Problematik unserer Erfahrung von Organismen. Denn, wie wir gesehen haben, sind Organismen gerade durch ihre organisierte Einheit ausgezeichnet, in der ein Teil immer nur mit Verweis auf die Gesamtheit, deren Teil er ist, verständlich gemacht werden kann. Die spezifische Charakteristik von Organismen scheinen wir somit nicht dadurch einfangen zu können, dass wir das Organismusganze anhand der Beschaffenheit seiner Teile erklären. Denn die Beschaffenheit der Teile hätte nur dann Erklärungskraft, wenn sie nicht wiederum nur durch die Beschaffenheit des Ganzen erklärbar wäre. Letzteres ist jedoch bei Organismen der Fall. „[A]ls bloßer Mechanismus betrachtet“, hätte sich die Natur „auf tausendfache Art [...] anders ausbilden können“ (KU, V360). Nach mechanischen Gesetzen müsste die Organisation der Teile eines Organismus, wie z. B. des Vogels, als reiner Zufall und könnte nicht als funktionale Einheit betrachtet werden. Allein mit kausal-mechanischen Gesetzen, so müssen wir schlussfolgern, können wir nicht erklären, warum sich die einzelnen Teile eines Organismus gerade so zueinander verhalten, dass sie zur Erhaltung des ganzen Lebewesens beitragen. Kant zufolge gibt es somit Dinge in der lebendigen Natur, die sich nicht kausal-mechanisch erklären lassen, und für deren Beurteilung teleologische Begriffe notwendig sind.

Was aber bedeutet es, sich die Teile eines Organismus so vorzustellen, als wären sie *für das Ganze da*, als wäre ihre Form und Verknüpfung untereinander *von der Form des Ganzen abhängig*? Kant zufolge schreiben teleologische Aussagen wie diese der Natur eine Eigenschaft zu, die wir nur von uns selbst als handelnden Vernunftwesen kennen. Der Gedanke, dass ein Teil für das Ganze da sein sollte, ist uns von unseren eigenen Handlungen nach Zwecken bekannt, von der Arbeit eines Künstlers oder Handwerkers z. B., der sein Kunstwerk oder Artefakt nach einem Plan konzipiert. Durch seine Handlungen realisiert er seine Vorstellung des geplanten Produkts, indem er bestimmte Teile so anordnet, dass sie sich zu dem bezweckten Ergebnis zusammenfügen. Um also einzusehen, warum die Einheit des Organismus nicht *zufällig*, sondern *notwendig* so ist, wie sie ist, müssen wir uns vorstellen,

als wäre sie ein durch eine Vernunft gesetzter Zweck. Tatsächlich können wir eine solche vernünftige Zweckmäßigkeit in der Natur natürlichen nicht *erkennen*. Die Erfahrung der besonderen organischen Eigenschaft von Dingen in der Natur hat daher nicht den Status einer sicheren Erkenntnis, sondern beruht auf einer Analogie: Der Zweckbegriff wird der Natur lediglich analogisch mit unserer vernünftigen Zweckmäßigkeit unterstellt. Wir betrachten den Organismus, *als ob* er ein Zweck wäre.

Wie genau ist diese Analogie, nach der wir Organismen als Zwecke betrachten, jedoch zu verstehen? Der erwähnte Vergleich mit dem Zweck eines Künstlers, so zeigt Kant, sagt „von der Natur und ihrem Vermögen in organisierten Produkten bei weitem zu wenig“ (KU, V 374). Während ein Kunstwerk sich nämlich dadurch auszeichnet, dass es ein „Produkt einer von der Materie (den Teilen) desselben unterschiedenen vernünftigen Ursache [ist]“ (Ebd., V 373), sind Organismen dagegen nicht als Zwecke einer außer ihnen waltenden Vernunft zu denken. Der Zweck, auf den hin gerichtet die Funktion der Teile vielmehr zu verstehen ist, besteht in der Erhaltung des Lebens des Organismus selbst. Er ist ein der organischen Natur *interner* Zweck. Zu der ersten Kennzeichnung von Organismen als Dingen, dessen Teile vom Organismusganzen abhängig sind, fügt Kant daher eine zweite Charakterisierung hinzu, indem er betont, dass „ein Ding [...] als Naturzweck [existiert], *wenn es von sich selbst [...] Ursache und Wirkung ist*“ (Ebd., V 407). Ein Baum z. B. ist in dreifacher Hinsicht Ursache und Wirkung seiner selbst. Erstens „erzeugt er sich selbst der *Gattung* nach“, indem er sich also fortpflanzt. Das Leben der Art wird somit durch die Individuen dieser Art selbst garantiert. Zweitens erzeugt der Baum sich in seinem Wachstum auch selbst „als *Individuum*“ (Ebd., V 371). Und drittens erzeugt der Baum sich selbst, indem seine Teile sich gegenseitig erhalten. So ist das Blatt z. B. auf Grund seiner Ausstattung mit Chlorophyll in der Lage, die Lichtenergie der Sonne für den Aufbau energiereicher, organischer Substanzen zu nutzen, die den anderen Organen des Baumes zur Verfügung gestellt werden. Auf der anderen Seite ziehen die Wurzeln Wasser und Mineralien aus dem Boden, die wiederum von den photosynthetisch aktiven Zellen und Geweben in den Blättern benötigt werden. Diese wechselseitige Abhängigkeit der einzelnen Organe dient nicht nur dem Wachstum des Organismus, sondern häufig auch seiner Regeneration, so dass der Organismus

Verletzungen oder Verschleißerscheinungen selbst ausgleichen kann. Hierin unterscheidet sich also der Organismus von einem Kunstprodukt. Das System eines Organismus hat im Gegensatz zu dem eines Artefakts, wie Kant sagt, nicht nur „bewegende“, sondern auch eine „sich fortpflanzende, bildende Kraft“ (Ebd., V 374). Es ist dadurch gekennzeichnet, dass es sich *selbst entwickelt*, dass es sich immer wieder *mit neuen Variationen* und niemals völlig gleich hervorbringt, dass es, um auf unser Hauptthema zu kommen, eine erstaunliche *Kreativität* an den Tag legt.

Organismen sind also nicht in Analogie mit dem *Ergebnis* zwecktätigen Handelns, mit einem Kunstwerk oder Artefakt zu betrachten. Denn dies würde die den Organismus auszeichnende *kreative Selbstorganisation* unbeachtet lassen. Treffender ist die Analogie daher als Analogie mit dem zweckmäßigen Handeln vernünftiger Wesen *selbst* konzipiert. Dies, so meine ich, ist auch mit Kants Formulierung gemeint, dass, obwohl wir den Begriff eines Naturzwecks nicht *erkennen*, wir ihn „nach einer entfernten Analogie mit unserer Kausalität nach Zwecken“ (Ebd., V 375) zumindest *denken* können. Die vollständige Charakterisierung von Organismen, ihre Fähigkeit zur eigenen Entwicklung und Selbstorganisation, kann m. E. somit nur in Analogie mit der praktischen Fähigkeit unseres eigenen Vernunftvermögens, Zwecke zu realisieren und Neues zu schaffen, veranschaulicht werden. Die spezifisch teleologische Erfahrung von Organismen scheint daraus zu resultieren, dass wir, mit Hilfe einer Analogie, unsere eigene Fähigkeit der Gerichtetheit auf einen selbstgesetzten Zweck, kurz, die Vorstellung einer Kreativität in die Natur hineinlesen.

4. Eine Kantische Betrachtung der Teleologie in der Biologie

Was können wir nun von Kants teleologischer Naturbetrachtung für unsere ursprüngliche Fragestellung lernen? Wenn unsere teleologische Betrachtung von lebendiger Natur auf einer Analogie beruht, so bedeutet dies, dass wir keinerlei objektive Aussagen – weder bejahende, noch verneinende – über die Existenz von finaler Kausalität in der Natur machen können. Anstelle von kategorischen Behauptungen über die Möglichkeit oder Unmöglichkeit von zweckmäßigen Verhältnissen innerhalb der Natur können wir Kant zufolge lediglich subjektive Aussagen über unsere eigene Art der *Naturbetrachtung* treffen.

Liefert diese Erkenntnis nun automatisch eine Auflösung des Problems der scheinbaren Unvereinbarkeit zwischen der Verwendung von teleologischen Begriffen und unserer Vorstellung von moderner naturwissenschaftlicher Methodik? Die Sache scheint komplizierter zu sein. Erinnern wir uns noch einmal an die notwendigen Voraussetzungen unserer Erfahrung von Natur, so wird klar, dass jegliche Naturerfahrung Kant zufolge immer kausal determiniert sein muss. Um Natur zu erklären, müssten wir somit die sie bestimmenden kausal-mechanischen Gesetze finden. Kant formuliert dies als die These einer Antinomie: „Alle Erzeugung materieller Dinge und ihrer Formen muss als nach bloß mechanischen Gesetzen möglich beurteilt werden“ (Ebd., V 387). Nun haben wir aber auch gesehen, dass wir bestimmte Naturdinge nicht zufriedenstellend anhand von kausal-mechanischen Gesetzen erklären konnten. Der Verweis auf teleologische Konzeptionen ist notwendig. Dies ist die Aussage der Antithese der Kantischen Antinomie: „Einige Produkte der materiellen Natur können nicht als nach bloß mechanischen Gesetzen möglich beurteilt werden (ihre Beurteilung erfordert ein ganz anderes Gesetz der Kausalität, nämlich das der Endursachen)“ (Ebd.).

Auch wenn These und Antithese lediglich subjektive Maximen der Naturbetrachtung darstellen, stehen sie trotzdem im Widerspruch. Denn wie kann unsere Betrachtung der Natur sowohl die erste Maxime erfüllen, nach der alle Naturdinge als mechanistisch erklärbar beurteilt werden müssen, als auch der zweiten Maxime folgen, die verlangt, zumindest einige Naturdinge als allein teleologisch zu beurteilen? M. E. kann dieser Widerspruch nur aufgehoben werden, indem deutlich gemacht wird, dass es prinzipiell möglich ist, die den Organismen zu Grunde liegenden materialen Prozesse anhand mechanistischer Gesetze zu erklären, ohne dass dadurch jedoch der spezifische Charakter der Organismen, der diese von nicht-lebendiger Natur unterscheidet, geklärt wird. So könnten wir prinzipiell auch mechanistische Gesetze finden, die für die den Organismen zugrunde liegende Materie gelten. Kants Argumentation scheint jedoch zu beinhalten, dass solche Gesetze in Bezug auf Organismen immer etwas unerklärt lassen würden. Kant schließt somit: „man kann an einem Dinge, welches wir als Naturzweck beurteilen müssen (einem organisierten Wesen), zwar alle bekannte und noch zu entdeckende Gesetze der mechanischen Erzeugung versuchen und auch hoffen dürfen damit guten Fortgang zu haben, niemals aber der Berufung auf einen

davon ganz unterschiedenen Zwecke, für die Möglichkeit eines solchen Produkts überhoben sein“ (Ebd., V 409).

Die beiden Maximen der Kantischen Antinomie könnte man somit als Forderungen nach zwei verschiedenen Standpunkten in der Naturbetrachtung verstehen, die beide notwendig und nicht aufeinander reduzierbar sind. Während sich die erste Maxime auf die Betrachtung der Natur als materiales Objekt quantifizierbarer wissenschaftlicher Untersuchung bezieht, verweist die zweite Maxime auf die Betrachtung der uns umgebenden lebendigen Natur, wie sie uns in unseren alltäglichen Erfahrungen entgegentritt. Indem die zweite Maxime behauptet, dass es etwas in unserer alltäglichen Erfahrung der Natur gibt, das aus der Sphäre des mechanistisch Untersuchbaren und Erklärbaren herausfällt, widerspricht sie der ersten Maxime somit nicht. Sie fügt ihr lediglich hinzu, dass es, vom teleologischen Standpunkt aus betrachtet, etwas in unserer Erfahrung der lebendigen Natur gibt, das wir nicht *erklären*, sondern lediglich nach einer Analogie *erläutern* können. Der relevante Unterschied zwischen den Bereichen der beiden Maximen bezieht sich somit nicht auf die Natur, sondern auf unsere Betrachtung der Natur. Auf Grundlage dieser Unterscheidung können wir folgern, dass die Verwendung von teleologischen Begriffen in unserer Naturbetrachtung kompatibel mit einer mechanistischen Betrachtung der Natur ist.

Darüber hinaus zeigt sich nun aber auch, dass die beiden Betrachtungsweisen – sowohl die mechanische als auch die teleologische – nicht nur miteinander zu vereinbaren, sondern dass sie auch beide von der biologischen Forschung *erfordert* sind. Der Anspruch der Biologie, rein naturalistische Erklärungen natürlicher Phänomene zu geben, kann sich überhaupt nur auf die organische Natur beziehen, wenn er neben der mechanistischen auch eine teleologische Perspektive beinhaltet. Dem Kantischen Ansatz zufolge können wir etwas in der Natur nur als lebendig ansehen, indem wir es vom teleologischen Standpunkt aus betrachten. Auf der fundamentalen Ebene unserer Erfahrung und unseres Verständnisses von lebendiger Natur sind teleologische Begriffe somit immer schon eine notwendige Voraussetzung, um überhaupt Fragen in der Biologie stellen zu können. Das Spezifikum der Biologie besteht also darin, dass wir, um die materialen Prozesse, die sich innerhalb eines

Organismus abspielen, überhaupt untersuchen zu können, den Organismus immer schon als eine organisierte Einheit betrachtet haben müssen.

5. Schluss

Auf Grundlage der Kantischen Auseinandersetzung mit der teleologischen Betrachtung lebendiger Natur können wir m. E. eine Antwort auf unsere ursprüngliche Frage nach dem Verständnis von teleologischen Begriffen in der Biologie formulieren. Teleologische Naturbetrachtungen sind nach diesem Ansatz auf einer Analogie beruhende Beurteilungen der Natur. Sie betrachten die Natur, als ob diese sich selbst nach einer *kreativen Produktivität* hervorbrächte. Sie beziehen sich, im Gegensatz zum zuerst besprochenen Ansatz der Philosophie der Biologie, somit nicht auf kausal-mechanisch reduzierbare Vorgänge in der Natur. Gleichzeitig ist die teleologische Naturbetrachtung aber auch keine lediglich optionale Sicht auf die Welt, die wir nach Belieben benutzen oder auch überwinden können. In dieser Hinsicht unterscheidet sich der Kantische Ansatz auch von der zweiten besprochenen Herangehensweise. Da die Biologie diejenige Wissenschaft ist, die sich mit der lebendigen Natur beschäftigt, erklärt dies ihre spezifische Eigenart, die darin besteht, dass sie sich zur Betrachtung dieser Natur teleologischer Begriffe bedienen muss. Dies erhellt die – nicht nur scheinbare – Notwendigkeit teleologischer Naturbetrachtung. Durch den Kantischen Ansatz wird außerdem deutlich, inwiefern die teleologische Sicht auf die Natur fruchtbar für die biologische Forschung sein kann. Denn erst mit Hilfe dieser Sicht können wir überhaupt biologische Forschungsobjekte identifizieren und Fragestellungen formulieren. Biologische Teleologie, so möchte ich schließen, muss demnach als Ausdruck unserer spezifischen Wahrnehmung von Lebendigem als etwas sich selbst Hervorbringendes, sich immer wieder neu Schaffendes, kurz, als *kreativ* betrachtet werden.

Literatur

- Allen C./Bekoff M./Lauder G. (Hgs.) *Nature's Purposes. Analyses of function and design in biology*, Cambridge, MA: The MIT Press 1998
- Buller D. J. (Hg.), *Function, selection, and design*, Albany, New York: State University of New York Press 1999
- , *Natural teleology*, in D. J. Buller (Hg.): *Function, selection, and design*, Albany, New York: State University of New York Press 1999
- Cummins R., *Functional analysis*, in: *Journal of philosophy* (1975) 72, 741-765
- Hempel C. G., *The logic of functional analysis*, in: *Aspects of scientific explanations* New York: Free Press 1965
- Kant I., *Kants gesammelte Schriften*, hg. v. der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin 1900ff.
- Lewens T., *Function talk and the artefact model*, in: *Studies in the history and philosophy of biological and biomedical sciences* (2000) 31 (1), 95-111
- , *No end to function talk in biology*, in: *Studies in the history and philosophy of biological and biomedical sciences* (2001) 32 (1), 179-190
- Nagel T., *The structure of science* New York: Harcourt, Brace & World 1961
- Nissen L., *Teleological language in the life sciences* Oxford: Rowman and Littlefield Publishers 1997
- Ratcliffe M., *The function of function*, in: *Studies in the history and philosophy of biological and biomedical sciences* (2000) 31 (1), 113-133
- Ruse M., *Teleology: Yesterday, today, and tomorrow?*, in: *Studies in the history and philosophy of biological and biomedical sciences* (2000) 31 (1), 213-232
- Wright L., *Functions*, in: *Philosophical Review* (1973) 82, 139-168
- , *Teleological explanation* Berkeley: University of California Press 1976