



HAL
open science

Natürliche Eigenschaften und natürliche Arten

Max Kistler

► **To cite this version:**

Max Kistler. Natürliche Eigenschaften und natürliche Arten. Markus Schrenk. Handbuch Metaphysik, J.B. Metzler, pp.97-102, 2017, 978-3-476-02512-8. 10.1007/978-3-476-05365-7 . hal-02565436

HAL Id: hal-02565436

<https://hal.science/hal-02565436>

Submitted on 6 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Max Kistler

Natürliche Eigenschaften und natürliche Arten

in Markus Schrenk (ed.), *Handbuch Metaphysik*, Stuttgart/Weimar : J.B. Metzler, 2017, p. 97-102.

I. Natürliche Eigenschaften

Wenn wir Gegenstände (s. Kap. III.A) beschreiben oder Tatsachen (s. Kap. III.C.1) feststellen, sowohl in der Umgangssprache als auch in den Wissenschaften, benutzen wir Aussagesätze, in denen einem Gegenstand eine Eigenschaft (s. Kap. III.A.2, 4, 5) zugeschrieben wird. Das Prädikat des Satzes steht für eine Eigenschaft. Nun scheinen manche Eigenschaften „natürlich“ zu sein, in dem Sinn, dass sie unabhängig von menschlichen Begriffen und Prädikaten sind: z.B. die Eigenschaft, aus Kupfer zu sein oder die, eine Katze zu sein. Andere Eigenschaften scheinen dagegen ihre Existenz menschlichen Begriffen oder Prädikaten zu verdanken, z.B. die Eigenschaft, Gemüse oder die, ein Strebebogen zu sein. Ob man diese Unterscheidung zwischen natürlichen und anderen Eigenschaften metaphysisch ernst nimmt, hängt davon ab, was man unter Eigenschaften versteht, d.h. wie das Postulat der Existenz von Eigenschaften gerechtfertigt ist (s. Kap. IV.1, 3, 4 & VII.3).

Wenn Eigenschaften als Bedeutungen von Prädikaten und Allgemeinausdrücken (general terms) eingeführt werden, liegt es nahe, den Unterschied zwischen natürlichen und anderen Eigenschaften auf die Vertrautheit oder Häufigkeit der Verwendung solcher Prädikate zurückzuführen. Für Nominalist/innen existieren Eigenschaften ganz allgemein nicht unabhängig von Sprache und Denken, sondern werden auf die Realität projiziert, sodass jedem Prädikat (aus jeder Sprache) eine Eigenschaft entspricht. Nominalistische Konzeptionen von Eigenschaften haben die unangenehme Folge, dass man den Zusammenhang zwischen einem Gegenstand und einer seiner Eigenschaften auf metaphysisch korrekte Weise ausdrückt, indem man sagt, dass der Gegenstand der Eigenschaft „angehört“ wie ein Element einer Menge, z.B. dass die Katze und ihre Zwillingschwester Elemente der Eigenschaft „Katze“ sind. Die Eigenschaft, die einem beliebigen Prädikat entspricht, ist also die Klasse, die der Umfang (die Extension; s. Kap. VI.B1) des Prädikats ist (in der aktuellen Welt und allen möglichen Welten, s. Kap. VI.C.1). Der Nominalismus widerspricht starken Intuitionen, die für realistische

Konzeptionen von Eigenschaften sprechen, denen zufolge Dinge ihre Eigenschaften haben, bevor und unabhängig davon, ob diese Eigenschaften von Prädikaten irgendwelcher Sprachen ausgedrückt oder benannt werden.

Nelson Goodman schlägt vor, der intuitiven Unterscheidung zwischen natürlichen und anderen Eigenschaften im nominalistischen Rahmen Rechnung zu tragen, indem natürliche Eigenschaften Prädikaten entsprechen, die besonders stark „verwurzelt“ (im Original: „entrenched“, Goodman 1954, p. 94; dt. p. 121) sind, d.h. im Alltag oder in den Wissenschaften häufig verwendet werden. Demnach drücken die Prädikate „ist aus Kupfer“ und „ist elektrisch leitfähig“ natürliche Eigenschaften aus, weil sie sich in der Vergangenheit in Induktionsschlüssen bewährt haben. Dasselbe gilt nicht für das Prädikat „ist eine Münze, die sich jetzt gerade in meiner Tasche befindet“ und den berühmten, in diesem Zusammenhang von Goodman erfundenen Neologismus „grue“, der auf Gegenstände zutrifft, die vor einem bestimmten Zeitpunkt t (der noch in der Zukunft liegt) untersucht wurden und grün sind, oder auf Gegenstände, die nach t untersucht werden und blau sind (Goodman 1954, p. 74; dt. p. 98). In einer solchen Konzeption gibt es keine Erklärung dafür, warum sich manche Dinge in bestimmten Hinsichten ähneln, aber nicht in anderen. Denn es gilt für jedes beliebige Paar von Dingen, dass es unendlich viele Mengen gibt, von denen beide Mitglieder sind. Es gibt genauso viele Mengen, denen sowohl diese Katze und dieses Haus angehören, wie Mengen, denen diese Katze und ihre Zwillingsschwester angehören, sodass man die größere Ähnlichkeit der Zwillinge nicht dadurch erklären kann, dass die Zwillinge mehr Eigenschaften teilen, als die Katze Eigenschaften mit dem Haus teilt (s. Kap. IV.2).

Das Postulat von *Universalien* schafft eine *Alternative zum Nominalismus*, die die mehr oder weniger große Ähnlichkeit zwischen verschiedenen Dingen erklären kann (Armstrong 1997, Mellor 2012). Natürliche Eigenschaften werden dann als fundamentale Universalien interpretiert (s. Kap. III.A.2). Während es Eigenschaften (ganz allgemein aufgefasst) im Überfluss gibt (d.h. sie „üppig“, „abundant“ sind), sind Universalien / natürliche Eigenschaften „spärlich“ („sparse“).

Angeregt durch David Armstrongs Lösung, versucht David Lewis (1983) dennoch, die mehr oder weniger großen Ähnlichkeit der Dinge *innerhalb einer nominalistischen Konzeption* durch das Postulat einer „elitären Minderheit“ (p. 13) von Klassen von Gegenständen zu erklären, die er mit perfekt natürlichen Eigenschaften identifiziert:

“Formerly I had been persuaded by [Nelson] Goodman and others that all properties were equal: it was hopeless to try to distinguish ‘natural’ properties from gruesome gerrymandered, disjunctive properties. Eventually I was persuaded, largely by D. M. Armstrong, that the distinction I had rejected was so commonsensical and so serviceable—indeed, was so often indispensable—that it was foolish to try to get on without it” (Lewis 1999: 1- 2).

Statt die Existenz von Universalien zu akzeptieren, zeichnet David Lewis also nur bestimmte (nominalistische) Mengen von Gegenständen als natürlicher als andere aus, bzw. postuliert er sogar die oben genannte elitäre Menge perfekter natürlicher Mengen. Ein solches Postulat kann dann helfen, eine ganze Reihe metaphysischer Probleme zu lösen, ohne den nominalistischen Rahmen zu verlassen:

1. Ähnlichkeit. Zwei Dinge ähneln sich perfekt, wenn sie „qualitative Doppelgänger“ sind. Der Begriff der natürlichen Eigenschaft macht es möglich zu sagen, was das bedeutet, nämlich, dass die Dinge genau dieselben (perfekt) natürlichen Eigenschaften haben (Lewis 1983, p. 27), d.h. wenn sie genau in die selben perfekt natürlichen Mengen fallen. Teilweise Ähnlichkeit beruht darauf, manche aber nicht alle solche Eigenschaften zu teilen.

2. Materialismus/Physikalismus. Natürliche Eigenschaften ermöglichen es zu erklären, was Materialismus (oder Physikalismus, s. Kap. V.B.5) ist: Der Materialismus ist eine wahre These über unsere reale Welt, wenn es, erstens, keinen (intrinsischen, d.h. nicht-relationalen) Unterschied zwischen zwei Gegenständen geben kann, die alle perfekt natürlichen Eigenschaften teilen und wenn, zweitens, alle perfekt natürlichen Eigenschaften physikalische Eigenschaften sind.

3. Naturgesetze. Natürliche Eigenschaften ermöglichen es, den Begriff eines Naturgesetzes zu erklären (s. Kap. V.C.1). Ausgehend von Ideen von Mill und Ramsey definiert Lewis ein Naturgesetz als einen Satz, der als Theorem (oder Axiom) in jedem deduktiven System vorkommt, das die beste Kombination von Einfachheit und Stärke darstellt (Lewis 1973, p. 73). Nun hängt die Einfachheit eines axiomatischen Systems aber vom verwendeten Vokabular ab. Wenn die Wahl der Prädikate nicht eingeschränkt ist, kann man einen komplexen Satz, der z.B. Konjunktionen („und“) oder Disjunktionen („oder“) enthält, durch

einen formal einfachen Satz ersetzen, indem man ein Prädikat mit einer entsprechend komplexen Bedeutung definiert. Diese Relativität von der Wahl des Wortschatzes wird vermieden, wenn man von den Axiomen verlangt, nur Prädikate zu enthalten, die natürliche Eigenschaften benennen (Lewis 1983, p. 42).

4. Kausalität. Natürliche Eigenschaften liegen den kausalen Fähigkeiten (causal powers) der Dinge zugrunde. Natürliche Eigenschaften wie Masse und Geschwindigkeit geben dem Fußball die Fähigkeit, die Fensterscheibe zu zerbrechen, nicht aber solche Eigenschaften wie die, der größte gelbe Gegenstand in 10m Entfernung des Fensters zu sein (Kistler 2006; s. Kap. V.C.2).

5. Sprachbedeutung. Natürliche Eigenschaften können zur Lösung sprachphilosophischer Probleme beitragen. Wenn nur natürliche Eigenschaften als Bedeutung (legitimer) Prädikate in Frage kommen, kann das zur Lösung des von Putnam gestellten Problems der Unbestimmtheit der Bedeutung der Prädikate natürlicher Sprachen beitragen. Lewis schlägt die Hypothese vor, dass alle Prädikate natürlicher Sprachen entweder Eigenschaften ausdrücken, die perfekt natürlich sind wie die, die elektrische Elementarladung zu tragen oder wenigstens in einem gewissen Maß natürlich sind, insofern sie mithilfe von Prädikaten definiert werden können, welche perfekt natürliche Eigenschaften ausdrücken (Lewis 1983, p. 47). Letzteres gilt nicht nur für das Prädikat „Katze“ sondern sogar für „grue“, ein Prädikat, dessen Bedeutung mithilfe der Prädikate „grün“ und „blau“ definiert ist, die selber mithilfe perfekt natürlicher Prädikate definiert werden können.

6. Regelfolgen. Auf ähnliche Weise kann die Existenz natürlicher Eigenschaften zur Lösung des sogenannten Regel-Paradoxes beitragen, das Kripke (1982) Wittgenstein zuschreibt. Dieses Paradox entsteht, wenn es nicht gelingt, die folgende skeptische Frage zu beantworten: Wir lernen die Bedeutung eines Prädikats, indem wir eine Regel lernen, nämlich indem wir beobachten, in welchen Situationen Mitglieder unserer Sprachgemeinschaft das Prädikat verwenden. Nun ist aber jede endliche Menge solcher Beobachtungen mit einer unendlichen Zahl verschiedener Regeln vereinbar. Lewis' (1983, p. 53/4) Lösung beruht auf der These, dass man die natürlichste aller Eigenschaften lernt, die zu seinen Erfahrungen passt.

7. Propositionale Einstellungen. Natürliche Eigenschaften können herangezogen werden, um zu erklären, warum Überzeugungen, und andere sogenannte propositionale Einstellungen einen ganz bestimmten Inhalt haben. Wenn solche Inhalte nur Begriffe enthalten können, die (mehr oder weniger) natürliche Eigenschaften bedeuten (oder wenn diese Inhalte selbst solche Eigenschaften sind, wie Lewis (1983, p. 50) vorschlägt), kann man erklären, warum die Inhalte bestimmt sind, während sie ohne eine solche Beschränkung auf natürliche Eigenschaften radikal unbestimmt wären.

Argumente für die metaphysische Fruchtbarkeit der Existenz natürlicher Eigenschaften sind unabhängig von der Antwort auf die epistemologische Frage, wie wir herausfinden können, welche Eigenschaften denn nun natürlich sind. In einem naturalistischen Rahmen (s. Kap. V.B.5) muss die Antwort von den Ergebnissen der Naturwissenschaften abhängen. Diejenigen Eigenschaften sind natürlich, deren Existenz von wissenschaftlichen Theorien angenommen wird. Da sich die Wissenschaften in einer historischen Entwicklung befinden, wäre es unvernünftig anzunehmen, dass die heutigen Wissenschaften wahr sind. Wenn die Wissenschaftsgeschichte in Richtung einer fortschreitenden Einheit ginge, deren Horizont die Zurückführung (Reduktion) aller Wissenschaften auf die Grundlagenphysik wäre, könnte man davon ausgehen, dass die „ideale Theorie“, die den Höhepunkt und das Ende der Wissenschaftsgeschichte darstellt, die vollständige Information über alle natürlichen Eigenschaften enthielte (Lewis 1973). Man kann aber sowohl bezweifeln, dass es jemals eine solche ideale Theorie geben wird, als auch, dass die Wissenschaftsgeschichte in Richtung einer Vereinheitlichung geht (Dupré 1993), die Vorbedingung einer idealen axiomatischen Theorie ist (s. Kap. IV.4).

Die Antwort auf die Frage, ob es eine ideale Theorie und eine eindeutige Formulierung dieser Theorie gibt, hat auch Konsequenzen für die Frage, ob die Natürlichkeit von Eigenschaften Grade zulässt. Wenn eine solche ideale Theorie eine axiomatische Form hätte, könnte man ihren Ramsey-Satz aufstellen, indem man die Konjunktion aller ihrer Axiome bildet und dann eine existentielle Quantifizierung über alle in diesen Axiomen vorkommenden theoretischen (d.h. nicht beobachtbaren) Prädikate vornimmt. Wenn es nur einen Ramsey-Satz der idealen Theorie gibt, dann sind die natürlichen Eigenschaften die Werte der Variablen dieses Ramsey-Satzes, und

Natürlichkeit lässt keine Grade zu (Mellor 2012). Wenn man den Begriff der idealen Theorie aufgibt und vom gegenwärtigen Stand der Wissenschaften ausgeht, scheint es plausibel, dass die Wissenschaften wenigstens teilweise hierarchisch geordnet sind, sodass die grundlegenden Teile der Physik fundamentaler sind als Psychologie oder Wirtschaftswissenschaft (s. Kap. V.B.5). Dann liegt es nahe, die Natürlichkeit von Eigenschaften als einen graduellen Begriff aufzufassen. Jede Wissenschaft identifiziert eine bestimmte Menge von Eigenschaften, welche den Prädikaten entsprechen, die in ihren Hypothesen und Naturgesetzen enthalten sind. Die Prädikate, die in den grundlegenden Teilen der Physik vorkommen, benennen perfekt natürliche Eigenschaften; die Natürlichkeit der Prädikate der anderen Wissenschaften ist desto geringer, je weiter diese Wissenschaften von der Grundlagenphysik entfernt sind, und je länger oder komplexer ihre Definition in physikalischer Terminologie ist (Lewis, 1983, p. 48).

II. Natürliche Arten

Was im Rhein fließt und was die Nordsee füllt ähnelt sich, insofern als dass beides Wasser ist. Wasser ist eine natürliche Art. In ähnlicher Weise wie bei Eigenschaften stellt sich die Frage, ob manche Arten von Dingen oder Substanzen natürlich sind. Natürliche Arten sind Mengen von Dingen, die nicht von Menschen geschaffen sind und die sich, unabhängig von menschlichen Interessen, Begriffen und Konventionen, in verschiedenen Hinsichten untereinander mehr ähneln als anderen Dingen. Wie bei Eigenschaften ist es auch bei Arten umstritten, ob zumindest manche davon natürlich sind, d.h. unabhängig von menschlichen Aktivitäten, Interessen und Kategorien existieren oder ob im Gegenteil alle Arten soziale Konstrukte sind. Die erste, realistische Position trägt der Intuition Rechnung, die Platon in seiner berühmten Metapher ausdrückt, nach der man die Natur in Arten sortieren kann „nach Gliedern, wie sie gewachsen sind, ohne dass man versucht, nach Art eines schlechten Koches irgendeinen Teil [eines Stückes zu kochenden Fleisches; M.K.] zu zerbrechen“ (Platon, Phaidros 265e). Es gibt zwei Sorten *nicht* natürlicher Arten: 1) Artefakte, wie z.B. Motorräder, und 2) anthropozentrische oder interessenabhängige Arten, wie z.B. Gemüse. Konventionalist/innen und Konstruktivist/innen vertreten die These, dass alle Arten historische Produkte interessenabhängiger sozialer Konstruktionen sind. Was

Realist/innen für natürliche Arten halten, sind einfach Konstruktionen wissenschaftlicher Aktivität. "To say that TRF [Thyrotropin Releasing Factor] is constructed ... is to emphasize how, where, and why it was created" (Latour und Woolgar 1979, p. 127). Vom realistischen Standpunkt ist klar, dass TRF nicht von Wissenschaftlern oder anderen Menschen geschaffen wird oder wurde; der Konstruktivist bestreitet das und behauptet, dass Arten erst durch die Schaffung ihres Begriffs entstehen. Von diesem Standpunkt aus erscheint Natürlichkeit als Folge von Nützlichkeit. Zwischen Gemüse und Davidson's (1966) „Smarosen“ (emeroses) gibt es keinen metaphysischen Unterschied, sondern nur einen des praktischen Nutzens. (Etwas ist eine Smarose, wenn es entweder vor einem bestimmten Zeitpunkt t untersucht wird und ein Smaragd ist oder sonst, wenn es eine Rose ist.) Die Art der Smarosen ist weniger natürlich als Gemüse, Smaragde und Rosen, weil sie weniger nützlich ist.

Dem stehen mindestens zwei realistische Auffassungen natürlicher Arten gegenüber. Nach der stärkeren Auffassung haben Arten eine vollständig unabhängige Existenz, z.B. als Universalien, während die schwächere Interpretation (Duhem 1906, Quine 1969) Arten zwar als Ergebnis menschlicher Kategorisierung auffasst, aber natürliche Arten für dadurch ausgezeichnet hält, dass diese Kategorisierung objektiv existierenden Unterschieden entspricht.

Wenn man sowohl Eigenschaften als auch Arten als Universalien auffasst, kann man Arten als komplexe Eigenschaften behandeln (Armstrong 1997; Tobin 2013), und genau das habe ich weiter oben vorausgesetzt, wenn ich Beispiele für natürliche Eigenschaften benutzt habe, die Arten entsprechen, z.B. die Eigenschaft, aus Kupfer zu sein. Seit Aristoteles sind Arten von Dingen aber auch als eine grundlegende metaphysische Kategorie betrachtet worden (Lowe 1998; Ellis 2001; s. Kap. III.A.1). In einer solchen Metaphysik gehören sowohl Kupferatome als auch Kupfer als Stoff zur Kategorie der Substanzen, d.h. Dingen, die unabhängig existieren können, während etwa die Eigenschaft, weiß zu sein keine Substanz ist, weil sie nicht für sich allein existieren kann, sondern nur in einer Substanz, z.B. einem Blatt Papier. (Kupferatome sind Einzeldinge, die von einem zählbaren Substantiv benannt werden, während Kupfer als Stoff nicht zählbar ist.) In Aristoteles' Terminologie (s. Kap. III.B.1) sind Individuen, die nicht wiederholbar sind, d.h. die nicht an mehreren Orten zur gleichen Zeit existieren können, „primäre Substanzen“ (Kategorien, 2a34). Dagegen ist Kupfer als Art eine

„sekundäre Substanz“ (2a14), d.h. eine universelle Substanz, die wiederholbar ist, d.h. zur gleichen Zeit an mehreren Orten existieren kann. Manche Autoren unterscheiden neben natürlichen Eigenschaften und natürlichen Arten von Substanzen noch natürliche Arten von Prozessen (s. Kap. III.C.3) oder „dynamische natürliche Arten“, zu denen unter anderem chemische Reaktionen gehören, wie z.B. $H_2 + Cl_2 \Rightarrow 2HCl$ (Ellis 2001, p. 74).

Vieles von dem, was wir über natürliche Eigenschaften gesagt haben, trifft auch auf natürliche Arten zu. Man kann den Begriff einer natürlichen Eigenschaft benutzen um zu erklären, was natürliche Arten sind, nämlich Mengen von Dingen oder Substanzen, die eine oder mehrere natürliche Eigenschaften gemeinsam haben. Manche natürlichen Arten umfassen nur Dinge, die sich *perfekt* ähneln. Das trifft wohl nur auf fundamentale physikalische Arten zu, wie z.B. Elektronen, die immer alle intrinsischen Eigenschaften (s. Kap. III.A.4) teilen. Die meisten natürlichen Arten sind (in verschiedenen Graden) heterogen, d.h. dass Dinge, die zu ihnen gehören, nicht alle Eigenschaften teilen, was sogar für chemische Elemente zutrifft: Verschiedene Isotope des gleichen Elements gleichen sich nicht perfekt, sondern unterscheiden sich in der Zahl der Neutronen in ihrem Kern. Makroskopische Arten wie Wasser sind noch viel heterogener: Jeder makroskopische Wassertropfen enthält neben H_2O -Molekülen immer auch Moleküle verschiedener anderer Arten (Needham 2000), z.B. weil sich Wassermoleküle durch spontane Autoprotolyse in H_3O^+ und OH^- Ionen spalten.

Wenn Dinge, die zu einer Art gehören, nicht alle Eigenschaften teilen, was bestimmt dann ihre Zugehörigkeit zu einer Art? Essentialismus ist die These, dass sich natürliche Arten durch ein gemeinsames Wesen (Essenz; s. Kap. VI.C.3) auszeichnen, dessen Präsenz zumindest notwendig (und vielleicht auch hinreichend) für die Zugehörigkeit zu einer natürlichen Art ist. Das Wesen einer Art, z.B. das Wesen von Wasser, aus H_2O -Molekülen zu bestehen, bestimmt auch, was für Wasser *möglich* ist: auch in allen nur möglichen Welten gilt, dass alles Wasser, aber nur Wasser, aus H_2O besteht. Essentialismus stützt sich auf starke Intuitionen, die bei der semantischen Analyse der Artenbegriffe, welche von natursprachlichen Prädikaten ausgedrückt werden, eine entscheidende Rolle spielen. John Stuart Mill (1843) hat den Begriff einer Art im Zusammenhang einer deskriptivistischen Theorie der Bedeutung eingeführt: Ausdrücke, die Arten benennen, sind Allgemeinausdrücke, die neben einer Denotation (Hauptbedeutung), d.h. Extension, auch eine Konnotation (Mitbedeutung) haben, nämlich eine bestimmte Menge von Eigenschaften, die alle Dinge in dieser Extension

teilen und allen Sprechern a priori bekannt ist. Diese Eigenschaften sind beobachtbar und können vom Sprecher als Kriterien der Zugehörigkeit zur Art verwendet werden. Kripke (1972) und Putnam (1975) bestreiten beides: 1) Was zu einer Art gehört, wird nicht nur von Kriterien bestimmt, die jeder Sprecher explizit kennt, sondern auch von objektiven Fakten, die dem Sprecher unbekannt sein können: Die Bedeutung solcher Terme ist externalistisch (Putnam 1975); 2) die Bedeutung von Artausdrücken ist, wie die von Eigennamen, unabhängig von einer Konnotation durch einen Kausalprozess bestimmt (Kripke 1972). Beide argumentieren dafür, dass natürliche Arten wesentliche Eigenschaften haben (Ellis 2001), die wir aber zumindest teilweise nur a posteriori kennen. Wir schließen intuitiv aus der wissenschaftlich erwiesenen Tatsache, dass die Atomkerne von Gold 79 Protonen enthalten, dass jede Substanz, die nicht aus Atomkernen mit dieser Eigenschaft besteht, kein Gold ist. Dieses Beispiel illustriert die Intuition, dass solche wesentlichen Eigenschaften 1) nicht direkt beobachtbar, 2) mikroskopisch und 3) intrinsisch (d.h. nicht von Relationen abhängig) sind (s. Kap. III.A. 4&6). Putnam (1975) zeigt, dass wir intuitiv eine (reale oder nur mögliche) Substanz, die alle oberflächlichen Eigenschaften von Wasser hat, aber statt H₂O-Molekülen XYZ-Moleküle enthält, nicht für Wasser halten. In der Kognitionswissenschaft wird die These vertreten, dass solche Intuitionen zum angeborenem Begriffssystem der sogenannten naiven Biologie gehören. Ob solche Essenzen metaphysisch ernst zu nehmen sind, ist aber umstritten (Khalidi 2013). Wenn man sich nämlich an den Naturwissenschaften orientiert, sind Kriterien für die Zugehörigkeit zu einer natürlichen Art oft weder notwendige noch hinreichende Bedingungen, und manche sind relational und makroskopisch. Salmon (1982) bestreitet die Möglichkeit, von der semantischen Prämisse, dass Ausdrücke für Arten starre Designatoren sind, d.h. Ausdrücke, die in allen möglichen Welten dieselbe Bedeutung haben, gültig auf die metaphysische These zu schließen, dass natürliche Arten Essenzen haben, also Eigenschaften, die sie in allen möglichen Welten haben. So ein Schluss könnte aber gültig sein, wenn die metaphysische These (im Sinne Strawsons 1959 deskriptiver Metaphysik) nur eine Überzeugung ausdrückt, die implizit in unserem Sprachgebrauch ist.

Eine andere kontroverse essentialistische These ist, dass natürliche Arten in einer eindeutigen Hierarchie angeordnet sind (Ellis 2001). Nach dieser These kann ein Gegenstand nur dann mehreren Arten angehören, wenn diese echte Teilmengen voneinander sind. Kritiker (Khalidi 2013; Dupré 1993) führen Gegenbeispiele gegen

diese These an, d.h. Arten, die sich nur zum Teil überlappen. Es ist umstritten, ob natürliche Arten klare Grenzen haben müssen (Ellis 2001, p. 19) oder ob ihre Grenzen vage sein können, so dass es Gegenstände im Bereich zwischen zwei Arten geben kann (Khalidi 2013, p. 65), wie zum Beispiel Halbmetalle, deren Eigenschaften zwischen denen von Metallen und Nicht-Metallen liegen.

Für die Beantwortung der Frage, ob die Menge der Dinge, die zu einer natürlichen Art gehören, nun alle ihre Eigenschaften teilen oder nur manche, ist es wesentlich, dass die Zugehörigkeit zur Art als Prämisse für Induktionsschlüsse benutzt werden kann (Quine 1970) und vielleicht, dass Arten Naturgesetzen gehorchen (Lowe 2001; s. Kap. V.C.1). Man kann diese Möglichkeit ohne das Postulat von Essenzen (Wesen) erklären, indem man natürliche Arten als Gruppen (cluster) von natürlichen Eigenschaften auffasst, die durch Mechanismen oder Naturgesetze zusammengehalten werden (Tobin 2013). Bei biologischen Arten werden solche Eigenschaften oft durch einen Regulationsmechanismus stabil zusammengehalten, wofür Richard Boyd den Begriff eines *homeostatic property clusters* (HPC) eingeführt hat. Der allgemeinere Begriff einer *stabilen* Eigenschaftsgruppe (*stable property cluster*, Slater 2015) kann auch außerhalb der Biologie, z.B. auf physikalische und chemische Arten angewandt werden, wo es keine homeostatischen Mechanismen gibt.

Wenn man die Frage, was natürliche Arten sind, im Rahmen der Wissenschaftsmetaphysik (s. Kap. V.C) untersucht, liegt es nahe, der Physik als grundlegendster Wissenschaft Vorrang einzuräumen. Man kann diese Frage aber auch im Zusammenhang einer der sogenannten Spezialwissenschaften untersuchen. Seit Darwin ist umstritten, ob biologische Arten ihren traditionellen Status als Paradigmen natürlicher Arten auch wirklich verdienen. Entgegen unseren naiven Intuitionen teilen die Individuen einer biologischen Art keine intrinsischen Eigenschaften (weder morphologische noch mikroskopische), die notwendig oder hinreichend für die Mitgliedschaft in der Art sein könnten. Daraus wurde entweder geschlossen, 1) dass biologische Spezies den metaphysischen Status von Individuen haben oder 2) dass Mitgliedschaft in einer biologischen Art von relationalen Eigenschaften bestimmt wird, wie die Kapazität, miteinander fortpflanzungsfähige Nachkommen zu zeugen oder eine Abstammungsgeschichte zu teilen (s. Kap. V.C.5). Der Mikrostrukturalismus ist eine Theorie chemischer Arten (Hendry 2006), derzufolge jede Art von Element oder Verbindung eine charakteristische mikroskopische Struktur hat, die notwendig und

hinreichend für die Art ist. Zumindest manche chemischen Eigenschaften sind aber permanenten Veränderungen unterworfen und müssen also vielleicht dynamisch begriffen werden (Needham 2000). Manche Arten, wie die Art der Säuren, können verschiedene Mikrostrukturen haben und sind also „multikonstituiert“, was vielleicht darauf hinweist, dass manche chemischen Arten funktionell definiert sind, d.h. dadurch, wie sie reagieren, und nicht direkt dadurch, wie sie konstituiert sind (Kistler im Erscheinen). Eine solche Konzeption wurde insbesondere für psychologische Arten von Zuständen wie Schmerz vertreten (Putnam 1967), bei denen es zumindest möglich scheint, dass sie von verschiedenen Arten körperlicher Zustände realisiert werden (Fodor 1974). Solche Multirealisierbarkeit wird von anderen Autoren als Argument für den Eliminativismus benutzt, d.h. die These, dass es die entsprechenden psychologischen Arten gar nicht gibt. Arten, die in Sozialwissenschaften untersucht werden, haben einen besonderen Status: Aus realistischer Sicht ist ihre Existenz dadurch gerechtfertigt, dass sie gesetzmäßigen Regeln gehorchen (Carnap 1966, Kap. 1); aber zumindest manche soziale Arten verdanken ihre Existenz erst menschlicher Kategorisierung (Hacking 1999).

Weiterführende Literatur

Armstrong, D.M. (1992), *Properties*, repr. in D.H. Mellor and Alex Oliver (eds.), *Properties*, Oxford University Press, 1997, p. 160-172.

Bird, Alexander and Emma Tobin (2015), *Natural Kinds*, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Khalidi, Muhamad Ali (2013), *Natural Categories and Human Kinds. Classification in the Natural and Social Sciences*, Cambridge University Press.

Lewis, David (1983), *New Work for a Theory of Universals*, repr. In *D. Lewis Papers in Metaphysics and Epistemology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999, p. 8-55.

Mellor D.H. (2012), *Nature's Joints: A Realistic Defense of Natural Properties*, *Ratio* (new series) 25, p. 387-404.

Bibliographie

1. Aristoteles, Kategorien.
2. Armstrong D.M. (1997), *A World of States of Affairs*, Cambridge University Press.
3. Carnap, Rudolf (1966), *An Introduction to the Philosophy of Science*, New York, Dover, 1995.
4. Duhem, Pierre (1906), *La théorie physique*, Paris, Vrin, 1981. *Ziel und Struktur der physikalischen Theorien*. Hrsg. v. Lothar Schäfer. Meiner, Hamburg 1998.
5. Dupré, John (1993), *The Disorder of Things. Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
6. Ellis, Brian (2001), *Scientific Essentialism*, Cambridge, Cambridge University Press.
7. Goodman, Nelson (1954), *Fact, Fiction, and Forecast*, 4th ed., Cambridge, MA, Harvard University Press, 1983 ; dt. *Tatsache, Fiktion, Voraussage*, Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1988.
8. Hacking, Ian (1999), *The Social Construction of What?*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
9. Hendry R.F. (2006), Elements, Compounds and other chemical kinds, *Philosophy of science* 73, p. 864-875.
10. Khalidi, Muhamad Ali (2013), *Natural Categories and Human Kinds. Classification in the Natural and Social Sciences*, Cambridge University Press.
11. Kistler, Max (2006), *Causation and Laws of Nature*, London, Routledge.
12. Kistler, Max (im Erscheinen), Espèces naturelles, profil causal et constitution multiple, *Lato Sensu*.
13. Kripke, Saul A. (1972), Naming and Necessity, in: D. Davidson and G. Harman (eds.), *Semantics of Natural Language*. Dordrecht : Reidel, p. 253-355, et 763-769; repr. S. Kripke, *Naming and Necessity*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1980.
14. Kripke, Saul (1982), *Wittgenstein on Rules and Private Language*, Cambridge MA : Harvard University Press.

15. Latour, Bruno und Steve Woolgar (1979), *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, Beverly Hills, Sage ; reed. Princeton, Princeton University Press, 1986.
16. Lewis, David (1973), *Counterfactuals*, Blackwell.
17. Lewis, David (1983), New Work for a Theory of Universals, repr. in D. Lewis *Papers in Metaphysics and Epistemology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999, p. 8-55.
18. Lowe, E.J. (1998), *The Possibility of Metaphysics. Substance, Identity, and Time*, Oxford, Clarendon Press.
19. Lowe, E.J. (2001), Dispositions and Laws, *Metaphysica* 2, p. 5-23.
20. Mellor D.H. (2012), Nature's Joints: A Realistic Defense of Natural Properties, *Ratio (new series)* 25, p. 387-404.
21. Mill, John Stuart (1843), *A System of Logic, Ratiocinative and Inductive*, Londres, Parker; repr. of the 1891 edition, Honolulu (Hawaii), University Press of the Pacific, 2002.
22. Needham, Paul (2000), What Is Water?, *Analysis* 60, p. 13–21.
23. Platon (1957), *Phaidros*, Übersetzung von Kurt Hildebrandt, Nachdruck 2012, Stuttgart, Reclam.
24. Putnam, Hilary (1967) The Nature of Mental States, in: David Rosenthal (ed.), *Materialism and the Mind-Body-Problem*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1971; repr. in H. Putnam, *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers, Volume 2*. Cambridge, Cambridge University Press, 1975, p. 429-40.
25. Putnam, Hilary (1975), The Meaning of 'Meaning', in H. Putnam, *Mind, Language and Reality: Philosophical Papers*, vol. 2, Cambridge, Cambridge University Press, p. 215-271.
26. Quine, Willard Van Orman (1970), Natural Kinds, in Nicholas Rescher et al. (eds.) *Essays in Honor of Carl G. Hempel*. Dordrecht, D. Reidel, p. 41–56 ; reprinted in: W.V.O. Quine, *Ontological Relativity and Other Essays*, New York, Columbia University Press, 1969, chap. 5.
27. Salmon, Nathan (1982), *Reference and Essence*. Oxford, Blackwell.

28. Slater, Matthew (2015), Natural Kindness, *British Journal for the Philosophy of Science* 66, p. 375-411.
29. Strawson, Peter F. (1959), *Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics*. Methuen, London ; *Einzelnding und logisches Subjekt. Ein Beitrag zur deskriptiven Metaphysik*. Übers. v. Freimut Scholz. Stuttgart, Reclam, 1972.
30. Tobin E. (2013), Are natural kinds and natural properties distinct?, in S. Mumford and M. Tugby (eds.), *Metaphysics and Science*, Oxford University Press, p. 164-182.