

\*\*\*\*\*  
Zweifeln und Wissen. Grundprobleme der Erkenntnistheorie

\*\*\*\*\*

Das Induktionsproblem

Zusammenfassung zum 3.1.2006

(Hume, An Enquiry concerning human understanding, Kapitel 4 und 5; deutsche Zitate nach Hume, David, Eine Untersuchung ber den menschlichen Verstand. Hrsg. von Raoul Richter, Hamburg 1961 (Meiner); englische Zitate nach der oben gelinkten Internetseite)

## 1 Das Induktionsproblem

Betrachten wir vergleichend die beiden folgenden Argumente.

P1.1 Alle Raben sind schwarz.

P1.2 Ivo ist ein Rabe.

---

C1 Ivo ist schwarz.

und

P2.1 Der Rabe Ivo ist schwarz.

P2.2 Der Rabe Jan ist schwarz.

P2.3 Die Räbin Ina ist schwarz.

---

C2.1 Alle Raben sind schwarz.

C2.2 Der Rabe Elmar ist schwarz.

Dabei bezeichnen die  $P_{i,j}$  die Prämissen, Voraussetzungen oder Ausgangspunkte der Argumentationen, mit  $C_{[i,j]}$  werden jeweils die Ergebnisse oder Konklusionen bezeichnet. Beide Argumentationsgänge haben etwas gemeinsam: Sie wirken – zumindest auf den ersten Blick – plausibel. Argumentationsgänge dieser Art vollziehen wir laufend, wenn wir denken oder argumentieren.

Wenn wir sagen, diese beiden Argumentationsgänge wirkten plausibel, dann soll damit ist nicht gesagt sein, daß die beiden Konklusionen C1 und C2 wahr sind. Mit der Aussage, die Argumentationsgänge wirkten plausibel, ist vielmehr gemeint, daß sie als Argumentation überzeugen, daß sie Beispiele gelungener Argumentation sind. In diesem Stile könnte eine Person ihre Überzeugung rechtfertigen, daß die Konklusion wahr sei.

Betrachten wir nun die Unterschiede zwischen den beiden Argumentationsgängen. Sie unterscheiden sich signifikant. Das kann man sich besonders gut klarmachen, indem man zwischen singulären und universellen oder Allsätzen unterscheidet. Während singuläre Sätze von etwas Besonderem, Konkreten, Individuellen handeln, beziehen sich universelle ätze auf alle Individuen, die einer bestimmten Gegenstandsklasse angehören. Ein

Beispiel für einen singulären Satz ist „Der Rabe Ivo ist schwarz“ – er handelt nur von dem Individuum Ivo. Mit „Alle Raben sind schwarz“ liegt hingegen ein Allsatz vor.<sup>1</sup> Offenbar führt der erste Argumentationsgang von einem Allsatz P1.1 (den man auch Obersatz nennt) und einem singulären Satz (dem sogenannten Untersatz) auf einen weiteren singulären Satz. Man spricht in diesem Fall von einem Syllogismus. Insofern er vom Allgemeinen zum Besonderen, Individuellen führt, kann man auch von einem deduktiven Argument sprechen. Demgegenüber erschließt der zweite Argumentationsgang aus den singulären Sätzen P2.1 – P2.3 den Allsatz C2.1 (oder alternativ einen anderen singulären Satz C2.2). Wir sagen daher, daß eine bestimmte Eigenschaft von einigen Individuen auf eine gesamte Gegenstandsklasse oder auf ein neues Individuum projiziert wird. Wenn das Argument auf C2.1 führt, kann man auch von einer Verallgemeinerung sprechen. Insofern die Verallgemeinerung vom Besonderen zum Allgemeinen, von einigen singulären Sätzen auf einen universellen Satz führt, bezeichnet man sie auch als induktiv. Wir werden sie im folgenden auch vereinfachend Induktionsschlüsse bzw. Induktionen nennen. Wenn Hume von Verstandestätigkeiten, die Tatsachen betreffen, spricht, dann hat er demgegenüber vor allem Argumentationen, die auf C2.1 führen, im Auge.

Der erste Argumentationsgang hat nun eine interessante Eigenschaft: Es gibt eine Unmenge von Argumentationsgängen, die unserem ersten Argumentationsgang exakt ähneln und ebenfalls „in Ordnung gehen“. Zum Beispiel:

P1.1' Alle Schwäne sind weiß.

P1.2' Adrian ist ein Schwan.

---

C1' Adrian ist weiß.

(Auch hier kommt es uns nur auf die Schlüssigkeit des Argumentationsganges an und nicht auf die Richtigkeit des Ergebnisses an; offenbar ist die Prämisse P1.1' falsch). Das heißt aber, daß Argumentationsgängen dieser Art weitgehend unabhängig von ihrem Inhalt funktionieren. Entscheidend ist, daß sie sich einer bestimmten Form fügen. Diese Form kann man durch folgendes Schema darstellen:

P1.1 Für alle x aus einer bestimmten Gegenstandsklasse X gilt: x hat Eigenschaft E.

P1.2 a fällt unter die Gegenstandsklasse X.

---

C1 a hat Eigenschaft E.

Anhand dieses Schemas können wir auch erklären, warum Argumente diesen Typs stets plausibel anmuten. Man kann nämlich folgendes zeigen: Wenn in einem solchen Schema die Prämissen P1.1 und P1.2 wahr sind, dann muß notwendig auch die Konklusion C1 wahr sein. Das Argument ist also wahrheitserhaltend; wenn wir es mit wahren Prämissen „füttern“, dann erhalten wir garantiert eine wahre Konklusion. Damit können wir erklären, warum Argumentationen diesen Typs uns stets schlüssig vorkommen. Eine

---

<sup>1</sup>Wenn man singuläre Sätze durch ihren Bezug auf etwas Einzelnes definiert, so muß man beachten, daß die Einzigkeit viele Aspekte betreffen kann wie etwa auch die Zeit und den Raum. So kann man den Satz „Ivo ist schwarz“ auch auffassen als „Ivo ist zu allen Zeiten schwarz“. Dieser Satz bezieht sich nun nicht auf einen singulären Zeitpunkt, sondern auf alle Zeiten, ist also in bestimmter Hinsicht universell. Wir werden diese Komplikation im folgenden vernachlässigen.

alternative (aber vielleicht nicht so gute) Erklärung basiert auf dem Begriff des Widerspruches. Wenn wir nämlich die Konklusion C1 verneinen und dennoch an den Prämissen P1.1 und P1.2 festhalten, dann begeben wir uns in einen Widerspruch. Diese Erklärung lehnt sich stark an das an, was Hume über das Wissen von Beziehungen von Ideen sagt (Hume, David, Eine Untersuchung ber den menschlichen Verstand. Hrsg. von Raoul Richter, Hamburg 1961, 35 f.).

Betrachten wir nun unseren zweiten Argumentationstyp etwas genauer. Bei diesem Argumenttyp kommt es nicht nur auf die Form an. Das können wir uns an folgendem Beispiel vergegenwärtigen:

P2.1' Der Mensch Agnes hat blonde Haare.

P2.2' Der Mensch Hans hat blonde Haare.

P2.3' Der Mensch Marlene hat blonde Haare.

---

C2.1' Alle Menschen haben blonde Haare.

C2.2' Der Mensch Rasmus hat blonde Haare.

Obwohl diese Argumentation formal dem obigen Beispiel genau analog ist, gibt es hier ein Problem: Obwohl wir von richtigen Prämissen ausgegangen sind und formal ganz analog wie oben argumentiert haben, ist die Konklusion nicht wahr. Das heißt aber, daß wir die Schlüssigkeit von induktiven Argumenten nicht über die Wahrheitserhaltung erklären können; denn induktive Argumente sind offenbar nicht wahrheitserhaltend. Dann fragt sich aber, warum wir überhaupt induktive Argumente verwenden. Diese Fragestellung definiert das sogenannte Induktionsproblem. Das Induktionsproblem kann man also wie folgt formulieren: Warum verwenden wir im Alltag induktive Argumente oder induktive Schlüsse, obwohl diese nicht wahrheitserhaltend sind? Gibt es für induktive Schlüsse eine andere Grundlage?

Das Induktionsproblem wurde in dieser Fassung besonders prominent durch D. Hume formuliert (siehe dazu auch die Datei `epi_a8.pdf`). In seinen eigenen Worten lautet das Problem wie folgt:

„*Was ist die Grundlage aller Schlüsse aus der Erfahrung[?]*“ (43).

Hume erläutert dies weiter in folgender Passage:

„[wir] setzen [...] immer dort, wo wir gleiche Eigenschaften bemerken, gleiche geheime Kräfte voraus und erwarten den Eintritt von Wirkungen aus ihnen, die den früher erfahrenen gleichen. Wird uns ein Körper von gleicher Farbe und Beschaffenheit wie die des früher gegessenen Brotes vorgelegt, so wiederholen wir ohne Bedenken diese Erfahrung und erwarten mit Gewißheit gleiche Nahrung und Kräftigung. Dieser Fortschritt im Geist oder im Denken ist es, von dem ich gern die Grundlage kennen möchte.“ (44).

Wie aus dieser Passage ersichtlich ist, erörtert Hume das Induktionsproblem speziell in Hinblick auf die Ursache-Wirkungsrelation. Ihn interessiert vor allem, warum wir bestimmten Dingen immer dieselben Effekte oder Wirkungen zuschreiben (in der zitierten Passage spricht Hume deswegen auch von Kräften). Heute wird das Induktionsproblem demgegenüber allgemeiner in Hinblick auf alle Verallgemeinerungen diskutiert. Dabei

sind auch Verallgemeinerungen interessant, die nicht nur Ursachen, sondern jegliche Eigenschaftszuschreibung betreffen. Die Verengung von Humes Perspektive ist vor allem darauf zurückzuführen, daß Hume jegliches Tatsachenwissen, das nicht durch Wahrnehmung oder Erinnerung gerechtfertigt werden kann, mit der Ursache-Wirkungsrelation in Verbindung bringt (Hume, 36 ff.; Kritisches dazu in der Datei epi\_a8.pdf).

Das Induktionsproblem gewinnt noch an Gewicht, wenn man den Grad, in dem deduktive und induktive Argumente unser Wissen erweitern, vergleicht. Man kann nämlich durchaus sagen, daß deduktive Schlüsse unser Wissen kaum erweitern: Das Ergebnis des Argumentes enthält nicht mehr als bereits in den Prämissen enthalten war. Gerade deshalb gilt auch die Wahrheitserhaltung.<sup>2</sup>

Demgegenüber erweitern induktive Argumente unser Wissen signifikant, sofern sie denn funktionieren. So geht die Aussage, alle Raben seien schwarz, signifikant über die Aussage hinaus, daß die drei Raben Ivo etc. schwarz sind.

Damit stehen wir vor einer Art Dilemma: Deduktive Schlüsse funktionieren zwar immer, erweitern aber unsere Überzeugungen nur selten signifikant. Demgegenüber wären induktive Schlüsse wirklich wertvoll. Allerdings ist ihre Grundlage unklar. Aber vielleicht kann man ihnen eine Grundlage geben und so das Induktionsproblem lösen?

## 2 Humes Lösung des Induktionsproblems

Im fünften Kapitel seiner „Enquiry“ entwickelt Hume ein Lösung des von ihm beschriebenen Induktionsproblems, die er skeptisch nennt. Wie sieht diese Lösung aus?

Zunächst hatte Hume bereits im vierten Kapitel eine Eigenheit von Induktionsschlüssen herausgestellt: Diese gehen immer von einer Vielzahl gleichartiger Prämissen aus (47). Aus diesem Grunde enthält unser Beispiel-Induktionsschluß auch drei gleichartige Prämissen.

Die Frage, warum wir Induktionsschlüsse vollziehen (d.h. die zentrale Frage, die das Induktionsproblem definiert), beantwortet Hume, indem er zwei Faktoren, nämlich eine beobachtete Regularität und den psychologischen Faktor der Gewohnheit nennt. Hume schreibt:

„anlässlich des beständigen Zusammenhangs zweier Gegenstände, z. B. Hitze und Flamme, Gewicht und Masse, werden wir allein durch Gewohnheit bestimmt, das eine beim Auftreten des anderen zu erwarten“ („after the constant conjunction of two objects—heat and flame, for instance, weight and solidity— we are determined by custom alone to expect the one from the appearance of the other“, 55).

Hume schlägt also folgendes Schema vor, um zu erklären, warum eine bestimmte Person einen Induktionsschluß vollzieht: Eine Person schließt induktiv vom Vorliegen einer bestimmten Eigenschaftszuschreibung („x ist ein Rabe“) auf eine andere Eigenschaftszuschreibung („x ist schwarz“), wenn sie bisher eine konstante Verbindung („constant

---

<sup>2</sup> Die Behauptung, alle Information, die im Ergebnis vorhanden sei, finde sich auch schon in den Prämissen, ist allerdings umstritten. Das macht man sich am besten anhand von Beispielen aus der Mathematik deutlich. Mathematiker sind in der Lage, aus sehr wenigen Axiomen in vielen deduktiven Schritten sehr komplizierte Theoreme abzuleiten. So kann man etwa aus den Peano-Axiomen für die natürlichen Zahlen ableiten, daß es unendlich viele Primzahlen gibt. Wenn uns nun jemand die Peano-Axiome zeigte, würden wir nie daran denken, daß diese jenes Theorem über Primzahlen enthalten. In diesem Sinne können rein deduktive Schlüsse, wenigstens in einer großen Anzahl, sehr wohl informativ sein. Ansonsten gäbe es ja auch gar keinen Bedarf für deduktive Argumente. Allerdings darf man wohl dennoch sagen, daß induktive Argumente unser Wissen gelegentlich mehr erweitern als deduktive Argumente tun.

conjunction“) zwischen diesen Eigenschaften beobachtet hat und sich dadurch an ihr gemeinsames Auftreten gewöhnt hat. Die konstante Verbindung muß dabei nicht notwendig eine Verbindung darstellen, die in der Welt immer besteht – es reicht, wenn diese Verbindung bisher beobachtet wurde.

Mit der Gewohnheit müssen wir dabei etwas aufpassen. Humes Erklärung besteht nicht in der Aussage, daß wir uns daran gewöhnt haben, Induktionsschlüsse zu vollziehen. Die Gewohnheit, die er meint, bezieht sich vielmehr auf eine konkrete beobachtete Verbindung zweier Eigenschaften. Wenn wir nun wieder mit einem Ding bekannt werden, das eine bestimmte der beiden Eigenschaften trägt, dann gehen wir gedanklich sozusagen aus Gewohnheit gleich auf die andere Eigenschaft über.<sup>3</sup>

Hume bettet dieses Erklärungsschema im zweiten Teil des fünften Kapitels weiter in seine Ideenlehre ein. Diese im weiten Sinne psychologischen Ausführungen sollen uns aber im folgenden nicht weiter interessieren.

Wie befriedigend ist Humes Lösung des Induktionsproblems? Nun, Humes Lösung stößt sehr häufig auf vehemente Kritik (siehe etwa Goodman, 82 f.). Denn Humes Theorie scheint eine wichtige Dimension des Induktionsproblems völlig zu vernachlässigen, nämlich die Frage, warum wir *berechtigt sind*, Induktionsschlüsse durchzuführen. Hume erklärt vielleicht, warum wir de facto ein bestimmtes induktives Argument vollziehen. Aber er läßt völlig offen, ob dieses Argument mit guten Gründen oder berechtigterweise vollzogen haben. Das kann man sich an folgender Überlegung klarmachen: Angenommen, A hat unser induktives Beispiel-Argument vollzogen. Hume erklärt das mit einer konstanten Verbindung in den Wahrnehmungen von A und der Neigung As, diesen Verbindung aus Gewohnheit für die Zukunft anzunehmen. Wenn wir nun A mit dieser Erklärung konfrontieren, dann könnte A sagen: „Nun gut, vielleicht habe ich diesen Schluß wirklich aufgrund einer Gewohnheit vollzogen. Aber könnt Ihr Philosophen nicht auch sagen, ob ich den Schluß hätte vollziehen sollen? Soll ich auch in Zukunft induktive Argumente dieser Art einsetzen? Oder soll ich das lieber sein lassen?“

Spätestens an dieser Stelle sehen wir, daß das Induktionsproblem genau genommen zwei Seiten hat. Die Frage, mit der wir, mit der Hume das Induktionsproblem formuliert hat, ist zweideutig. Humes Frage „*Was ist die Grundlage aller Schlüsse aus der Erfahrung[?]*“ (43) hat die folgenden Bedeutungen:

- I1 Was ist die faktische Grundlage aller induktiven Schlüsse? Warum vollziehen wir in der Tat gelegentlich induktive Schlüsse?
- I2 Was ist die normative Grundlage aller induktiven Schlüsse? Was berechtigt uns, induktive Schlüsse zu vollziehen?

Während die erste Frage auf eine Erklärung zielt, zweckt die zweite Frage auf eine Rechtfertigung ab.

Es ist in diesem Zusammenhang interessant zu sehen, daß wir für deduktive Schlüsse tatsächlich eine Art Rechtfertigung haben. Denn wir haben oben gesehen, daß deduktive Argumente wahrheitserhaltend sind und auch mit der Vermeidung von Widersprüchen zusammengebracht werden können. Dürfen wir nicht auch eine ähnliche normative Grundlage für induktives Argumentieren erwarten?

Es gibt im Text einen gewissen Anhaltspunkt, der möglicherweise erklärt, warum Hume I2 überhaupt nicht ins Auge faßt. Hume sagt nämlich, daß wir mit unseren Induktionsschlüssen auch dann nicht aufhören werden, wenn wir herausfinden, daß diese nicht auf

---

<sup>3</sup> Hier muß von einem bestimmten der beiden Eigenschaften die Rede sein, da die beiden Eigenschaften unterschiedliche Rollen spielen: Wenn etwas ein Rabe ist, dann folgern wir, daß es schwarz ist; aber wenn wir etwas Schwarzes sehen, dann folgern wir nicht notwendig, daß es ein Rabe ist.

der Vernunft beruhen (53). Denn es entspreche einfach der menschlichen Natur (54), solche Schlüsse zu vollziehen. Diese Textpassage legt den Verdacht nahe, Hume meine, wir könnten unsere Praxis des induktiven Schließens gar nicht einstellen. Dann würde sich natürlich auch die Frage nach deren Berechtigung erledigen. Eine solche Ansicht wäre allerdings wohl einfach falsch. Denn wir können sehr wohl damit aufhören, bestimmte Induktionsschlüsse zu vollziehen.

Humes Lösung des Induktionsproblems kann man auch noch aus einer anderen Perspektive kritisieren. Man kann nämlich bezweifeln, ob Hume überhaupt I1 angemessen beantwortet. Wir werden darauf zurückkommen.

### 3 Das neue Induktionsproblem

Der Philosoph Nelson Goodman hat im zwanzigsten Jahrhundert ein neues Problem formuliert, das ebenfalls mit der Induktion zusammenhängt. Man spricht in diesem Zusammenhang auch mit Goodman selber vom „Neuen Rätsel der Induktion“ („the new riddle of induction“). Im folgenden halten wir uns an die Darstellung in „Fact, Fiction, Forecast“ („Tatsache, Fiktion, Voraussage“, Frankfurt am Main 1988); der wichtigste Auszug befindet sich auch in der Datei goodman.pdf.

Man nähert sich Goodmans Ansatz am besten, indem man folgende Beobachtung macht: In der Praxis vollziehen wir gar nicht alle Induktionsschlüsse, die wir vollziehen könnten. So hatten wir oben das Beispiel eines Induktionsschlusses (das Beispiel mit den blonden Menschen), der nicht wahrheitserhaltend ist, der also aus wahren Prämissen eine falsche Konklusion ableitet. Dieses Beispiel hat noch eine andere Eigenschaft: Wir würden einen solchen Induktionsschluß in der Praxis gar nicht durchführen, und das völlig berechtigtermaßen. Das ist uns intuitiv klar. Der Grund ist in diesem Fall offensichtlich: Wir wissen alle bereits, daß es auch nicht-blonde Menschen gibt. Aus diesem Grund ist der Induktionsschluß voreilig. Allgemeiner müssen wir bei unseren Induktionsschlüssen immer darauf achten, alle Evidenzen, über die wir bereits verfügen, miteinzubeziehen. Dabei müssen wir vor allem auf Beobachtungen achten, die die Verallgemeinerung falsifizieren können.

Aber selbst wenn man das berücksichtigt, vollziehen wir nicht alle Induktionsschlüsse, die möglich wären, und zwar wieder berechtigterweise. So könnte es sein, daß alle Personen, die mir bekannt sind und die Hans heißen, blond sind. Aus dieser Beobachtung würde ich niemals schließen, daß alle Menschen namens Hans blond sind.

Das wirft nun zwei weitere Fragen auf, nämlich

I3 Welche Induktionsschlüsse vollziehen wir in der Tat?

I4 Welche Induktionsschlüsse sollten wir vollziehen?

In der oben entwickelten Terminologie, in der wir Verallgemeinerungen Projektionen genannt haben, können wir das auch so ausdrücken: Welche Eigenschaften/Prädikate projizieren wir/sollten wir projizieren?

Die Fragen I3 und I4 könnten wir im Prinzip beantworten, indem wir mögliche Induktionsschlüsse auflisteten und dann diejenigen, die wir vollziehen würden/sollten, markierten. Aber solche Antworten wären nicht sehr elegant. Denn es wäre viel praktischer, die möglichen Schlüsse, die wir ausführen würden/sollten, anhand eines allgemeinen Kriterium von denjenigen Schlüssen zu trennen, die wir nicht ausführen würden/sollten. Um deutlich zu machen, daß wir auf eine solche Antwort aus sind, formulieren wir I3 und I4 nochmal etwas um.

I3' Durch welches allgemeine Kriterium können wir Induktionsschlüsse beschreiben, die wir in der Tat vollziehen würden?

I4' Durch welches allgemeine Kriterium können wir Induktionsschlüsse beschreiben, die wir vollziehen sollten?

Wir werden uns im folgenden auf I4' konzentrieren. Etwas platt ausgedrückt lautet also unsere Frage, anhand welchen Kriteriums wir „gute“ von „schlechten“ Induktionsschlüssen trennen können.

Nun gibt es eine ganz triviale Antwort auf die Frage I4': Offenbar sind alle Induktionsschlüsse in Ordnung, die auf eine wahre Konklusion führen. Diese Antwort ist zwar in gewisser Hinsicht richtig, aber sie führt an dieser Stelle nicht weiter. Denn wir wissen ja nicht, welche Konklusionen richtig sind. Wir befinden uns nämlich in folgender epistemischen Situation: Wir haben in der Vergangenheit Induktionsschlüsse vollzogen und fragen uns heute, mit welchem Recht wir das getan haben und welche möglichen Induktionsschlüsse wir heute vollziehen sollten, welche Regularitäten, die wir beobachtet haben, wir also projizieren sollten. In dieser Situation zu sagen, wir sollten diejenigen Regularitäten in die Zukunft projizieren, die zu richtigen Ergebnissen führen, hilft uns überhaupt nicht weiter, denn wir wissen ja nicht, welche Projektionen richtig sind und welche nicht. Was wir stattdessen suchen, ist ein Kriterium, anhand dessen wir schon heute feststellen können, welche Regularitäten wir projizieren sollten. Besonders praktisch wäre in diesem Zusammenhang ein formales Kriterium wie zum Beispiel die syntaktische Form der Konklusion. Möglicherweise sind etwa Induktionsschlüsse genau dann „gut“, wenn sie auf eine Konklusion führen, die man üblicherweise durch einen Satz mit einem bestimmten Satzbau festhält. Anhand dieses Satzbaus könnten wir dann zwischen den „guten“ und den „schlechten“ Induktionen trennen (an so etwas denkt Goodman, wenn er von der syntaktischen Form spricht, 97).

Goodman erfaßt diese Fragen in einer etwas anderen Terminologie. Er geht von einer allgemeinen Hypothese (wie etwa „Alle Raben sind schwarz“ – sie entspricht unserer Konklusion) aus und fragt, unter welchen Umständen eine Einzelaussage, die in dieser allgemeinen Hypothese enthalten ist und die sich empirisch als wahr herausstellt (wie etwa „Der Rabe Ivo ist schwarz“ – dieser singulärer Satz entspricht einer unserer Prämissen), diese Hypothese bestätigt. Dabei kann man dem „bestätigen“ wieder eine eher faktische oder eine eher normative Lesart geben. Daß eine singuläre Aussage eine Hypothese bestätigt, kann dann entweder heißen, daß ihre Beobachtung in der Tat dazu führt, daß wir die Hypothese eher glauben. Oder es heißt, daß die singuläre Aussage einen guten Grund dafür abgibt, der Hypothese zu glauben. In Goodmans Formulierung lautet die entscheidende Frage dann: Können wir allgemein festlegen, wann eine Hypothese durch eine einzelne Tatsache, die sie enthält, bestätigt wird. Die Aufgabe, diese Frage zu beantworten, weist Goodman der Bestätigungstheorie („confirmation theory“) zu. Wir werden uns im folgenden jedoch an unsere Formulierung des Induktionsproblems halten.

Goodman macht nun zunächst den Vorschlag, „gute“ und „schlechte“ Induktionsschlüsse zu unterscheiden, indem man überprüft, ob die Konklusion gesetzesartig ist. Eine Induktion wäre dann in Ordnung, wenn ihre Konklusion ein potentiell Naturgesetz darstellte. Das klingt intuitiv plausibel. Man kann sich das an unserem Beispiel vergegenwärtigen. Daß Raben schwarz sind (das Ergebnis einer „guten“ Induktion), kann man sehr gut für ein Naturgesetz halten. Dagegen ist das Ergebnis der anderen Induktion – alle Menschen namens Hans sind blond – sicherlich kein Naturgesetz.

Goodmans Vorschlag wirft aber sofort ein neues Problem auf. Die Frage ist, wann eine

Konklusion gesetzesartig ist. Denn wenn wir wieder nur intuitiv entscheiden können, ob eine Konklusion gesetzesartig ist, dann ist uns nicht geholfen. Wir brauchen also ein Kriterium, anhand dessen wir feststellen können, wann eine Konklusion gesetzesartig ist.

Goodman hat sich nun ein Beispiel ausgedacht, das meisterhaft illustriert, wie schwierig es ist, „gute“ von „schlechten“ Induktionsschlüssen zu separieren. Das Beispiel geht wie folgt: Bis jetzt haben wir beobachtet, daß alle Smaragde grün sind. Wir verfügen also über Prämissen der Form

P3.1 Smaragd a ist grün.

P3.2 Smaragd b ist grün.

u.s.w. Es ist daher naheliegend, zu schließen:

C3 Alle Smaragde sind grün.

Wir definieren nun ein neues Prädikat. Es hat die Bezeichnung „grot“. Sei  $t$  ein beliebiger Zeitpunkt in der Zukunft. Ein Gegenstand soll als grot gelten, wenn er bis  $t$  grün ist, ab  $t$  jedoch rot ist. Grote Gegenstände ändern also bei  $t$  ihre Farbe und werden rot.

Nun sind alle Smaragde, die wir beobachtet haben, auch grot – denn vor  $t$  können wir nicht zwischen groten und grünen Gegenständen unterscheiden; beide sehen vor  $t$  grün aus. Wir haben also auch die Prämissen

P3.1' Smaragd a ist grot.

P3.2' Smaragd b ist grot.

u.s.w. Es ist daher naheliegend, zu schließen:

C3' Alle Smaragde sind grot.

Nun sind aber die beiden Verallgemeinerungen C3 und C3' unvereinbar. Denn ab  $t$  unterscheiden sich rote und grote Gegenstände. Anders ausgedrückt, bedeutet C3, daß alle Smaragde grün sind und das auch bleiben, während die Smaragde laut C3' bei  $t$  ihre Farbe ändern müßten. C3 und C3' können daher nicht beide wahr sein. Es kann also höchstens eine der beiden Induktionen in Ordnung sein.

Intuitiv wissen wir natürlich, welche Induktion in Ordnung geht. Es ist dies die Induktion, die auf C3 führt. Aber wir werden kaum ein Kriterium finden, das die beiden Induktionsschlüsse separiert. Bei Konklusionen erscheinen im gleichen Maße gesetzesartig. Auch sonst ähneln die beiden Schlüsse einander wie ein Ei dem anderen. Sie gehen sogar von derselben Datenbasis, denselben Beobachtungen aus! Der einzige Unterschied ist, daß das Prädikat „grot“, das im Rahmen der zweiten Induktion projiziert wird, etwas künstlich wirkt. Aber ansonsten verlaufen sie ganz parallel. Goodmans Beispiel zeigt daher, wie schwierig es ist, gesetzesartige von nicht gesetzesartigen Konklusionen oder „gute“ von „schlechten“ Induktionen zu trennen. Das ist das neue Rätsel der Induktion. Dieses neue Rätsel wirft auch Licht auf das „alte“ Induktionsproblem. Es zeigt nämlich, daß Humes Lösung zumindest unvollständig, wenn nicht falsch ist. Denn wenn uns die Gewohnheit von beobachteten Regularitäten zu Verallgemeinerungen führte, dann müßten wir auch schlechte Induktionen, wie die mit den Menschen namens Hans, vollziehen. Das tun wir aber nicht. Damit erklärt Humes Lösung zu viel, sie erklärt nicht, warum wir bestimmte mögliche Induktionsschlüsse nicht vollziehen.