

Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Humanwissenschaften

Bachelor-Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades

„Bachelor of Arts (B.A.)“

im Studiengang: Zwei-Fach-Bachelor: Philosophie und Deutschsprachige Literaturen

## **Goodmans neues Rätsel der Induktion**

Vorgelegt von

Jennifer Gohlke

Weißenburger Str. 39

59067 Hamm

Tel.: 0163 8756515

Matr.-Nr.: 6390065

11. FS Philosophie, 9. FS Deutschsprachige Literaturen

Themensteller: PD Dr. Nikolay Milkov

Zweitgutachter:

# Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	3
2 Das alte Induktionsproblem.....	5
2.1 Arten des logischen Schließens.....	5
2.1.1 Deduktion.....	5
2.1.2 Induktion.....	6
2.1.2.1 Unvollständige Induktion.....	6
2.1.2.2 Eliminative Induktion.....	7
2.2 Humes Unterscheidung von Beziehungen von Vorstellungen und Tatsachen.....	7
2.2.1 Beziehungen von Vorstellungen.....	7
2.2.2 Tatsachen.....	8
2.3 Ursache und Wirkung.....	9
2.4 Formulierung des Induktionsproblems.....	10
2.5 Folgen des Induktionsproblems.....	11
3 Das Neue Induktionsproblem.....	13
3.1 Goodmans Bestandsaufnahme.....	13
3.2 Einführung in das Neue Induktionsproblem.....	13
3.3 Die Stufen der (Weiter-)Entwicklung des Problems.....	14
3.3.1 Warum ist ein positiver Beispielfall Grund, weitere solcher Fälle vorauszusagen?.....	15
3.3.2 Was ist ein positiver Beispielfall einer Hypothese?.....	16
3.3.3 Welche Hypothesen werden durch positive Beispielfälle bestätigt?.....	18

## 1 Einleitung

„So ist die Gewohnheit die große Führerin im menschlichen Leben“<sup>1</sup>, schrieb einst David Hume in seinen „Untersuchungen über den menschlichen Verstand“. Wohl wissentlich, dass er damit erstmals ein zuvor nie formuliertes Problem des Empirismus ansprach.

David Hume (1711-1776), schottischer Philosoph und Historiker, gilt als einer der bedeutendsten Vertreter der schottischen Aufklärung sowie als Vertreter des neuzeitlichen Skeptizismus und des Empirismus.

Er war u.a. um eine Grundlage für sicheres Wissen und verlässliche Erkenntnis bemüht. Aus dieser Bestrebung heraus entstand eines seiner wichtigsten Werke: „An Enquiry Concerning Human Understanding“<sup>2</sup>, in welchem er das sogenannte *Induktionsproblem*<sup>3</sup> erarbeitete.

Das Induktionsproblem behandelt die Frage, ob man zu sicherer Erkenntnis mit Hilfe des Induktionsverfahrens gelangen kann. Also wann es bzw. ob es überhaupt zulässig ist, von verschiedenen beobachteten Einzelfällen auf ein allgemeingültiges Gesetz zu schließen. Humes Ergebnis fällt negativ aus. Seine Untersuchungen ergeben, dass es nicht möglich ist, aufgrund der Induktion allgemeingültige, konservierbare Gesetze zu formulieren. Da das Induktionsverfahren nicht nur in der Philosophie, sondern in fast allen Wissenschaften Anwendung findet, hatten Humes Untersuchungen einen erheblichen Wirkungsradius und stellten somit einen Großteil bereits gefundener (vermeintlicher) Erkenntnisse in Frage.

Viele andere wichtige Philosophen folgten ihm auf seinem Weg und bemühten sich, eine Lösung zu finden. So ließ sich beispielsweise Immanuel Kant (1724-1804) von Humes aufgeworfenem Problem inspirieren und verfasste seine „Kritik

---

1 David Hume, *Untersuchungen über den menschlichen Verstand*, Felix Meiner Verlag: Leipzig 1919. S. 57.

2 Deutscher Titel: *Untersuchungen über den menschlichen Verstand*

3 Auch *Humesches Problem* oder *Hume-Problem*

der reinen Vernunft“. In diesem Werk behandelt er die Frage, wie man, trotz des Induktionsproblems, sicheres Wissen erlangen kann.

Weitere bekannte Philosophen, die sich diesem Problem widmeten, sind bspw. Karl Raimund Popper (1902-1994), Hans Albert (\*1921), Peter Frederick Strawson (1919-2006) oder, für diese Arbeit von besonderer Relevanz, Nelson Goodman (1906-1998).

Nelson Goodman ist ein amerikanischer Philosoph und spielte insbesondere in der amerikanischen Analytischen Philosophie eine bedeutende Rolle und gilt als Vertreter des Relativistischen Pluralismus. Er erlangte Bekanntheit durch seine Arbeit am „New Riddle of Induction“, also dem „Neuen Rätsel der Induktion“. Wie der Titel vermuten lässt, bezieht Goodman sich direkt auf das Induktionsproblem Humes. Allerdings legt er dabei den Schwerpunkt auf Aussagen und ihre zukünftigen Vorhersagen. So ist es möglich auf Basis derselben Erfahrung auf widersprüchliche Ereignisse in der Zukunft zu schließen, von denen keine wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher sind. Das macht Induktionsschlüsse in der Konsequenz sehr beliebig, sofern keine endgültige Rechtfertigung gefunden wird. Aber der Titel des Werks verspricht auch hier keine endgültige Lösung, lediglich ein weiteres Rätsel, welches auch unter dem Namen „Goodman-Paradoxon“ bekannt geworden ist. Dennoch schafft er es, das Problem aus einer anderen Perspektive zu betrachten und eine Art Schema für einen Lösungsweg zu formulieren.

In dieser Arbeit soll es darum gehen, die einzelnen Stationen der Entwicklung des alten und des neuen Induktionsproblems nachzuvollziehen, um sie in all ihren Einzelheiten zu verstehen und beurteilen zu können. Anschließend sollen neuere Untersuchungen, Erkenntnisse und kritische Stimmen mit einbezogen werden, um das Induktionsproblem aus heutiger Sicht beurteilen und möglicherweise sogar lösen zu können.

## 2 Das alte Induktionsproblem

Das alte Induktionsproblem wurde um 1740 erstmals von David Hume angesprochen und auch gleichzeitig mit negativem Ausgang gelöst. Da es alle empirischen Wissenschaften und deren Vorgehensweise betrifft, erscheint es mir zunächst sinnvoll, die Induktion von anderen Beweisverfahren abzugrenzen. Es gibt nämlich noch ein anderes Verfahren, dessen Gültigkeit Hume nicht anzweifelt. Anschließend werde ich versuchen, anschaulich nachzuvollziehen, wie Hume das Induktionsproblem entwickelte. Dabei liegt der inhaltliche Schwerpunkt auf dem vierten Abschnitt „Skeptische Zweifel in betreff der Verständigkeiten.“ seiner Untersuchungen über den menschlichen Verstand.

### 2.1 Arten des logischen Schließens

#### 2.1.1 Deduktion

Die Deduktion spielt für die Wissenschaften, insbesondere die Naturwissenschaften, eine bedeutende Rolle. Bei einer Deduktion wird eine Aussage, in diesem Fall auch Konklusion genannt, logisch aus anderen Aussagen, verschiedenen Prämissen, abgeleitet. Das Ziel ist also, einzelne Erkenntnisse und Wahrheiten aus allgemeinen Sätzen abzuleiten; d.h. es werden von gegebenen Prämissen die einzig möglichen Konklusionen abgeleitet. Ein einfaches Beispiel aus dem Bereich der Logik ist folgendes:

*Wenn A, dann B (Prämisse 1); A (Prämisse 2); es folgt: B (Konklusion).*

Bei Prämisse A könnte es sich bspw. um die Behauptung handeln, dass, wenn es regnet, die Straße nass ist. Prämisse B würde evtl. lauten, dass es gerade regnet. Der deduktive Schluss, also die Konklusion, lautet dann: Die Straße ist nass.

Kurz gesagt: Die Deduktion ist ein Verfahren, um von allgemeinen Sätzen und Vorannahmen auf konkrete Einzelfälle zu schließen.

Sie funktioniert allerdings auch in die andere Richtung, nämlich dann, wenn man die Deduktion als Mittel zur Falsifikation benutzt. Hat man eine Konklusion, die ganz offenbar falsch ist, kann man dadurch auf mindestens eine falsche Prämisse schließen.<sup>4</sup>

### 2.1.2 Induktion

Die Induktion stellt das gegensätzliche Schließverfahren zur Deduktion dar. Diese Methode erlaubt es, von einer endlichen Anzahl von Einzelbeobachtungen zu allgemeingültigen Gesetzmäßigkeit aufzusteigen. Aristoteles beschrieb diesen Vorgang als „ein Freilegen des Allgemeinen im Besonderen“<sup>5</sup>. Im Gegensatz zur Deduktion, die logische und eindeutige Schlüsse hervorbringt, sind die Ergebnisse der Induktion lediglich plausibel. Dies ist auch der Punkt, an dem Hume später mit seiner Kritik ansetzt .

Es wird zwischen der unvollständigen und der eliminativen Induktion unterschieden. Letztere lehnt sich allerdings an John Stuart Mills (1806-1873) Methode der Übereinstimmung und des Unterschiedes an, und war somit zu Humes Zeit noch nicht aktuell.

#### 2.1.2.1 Unvollständige Induktion

Von einer *unvollständigen Induktion* ist dann die Rede, wenn die Konklusion über die Prämissen hinausgeht; es gibt zwei Arten, bei denen dies der Fall ist.

- (1) Hierbei handelt es sich um die *induktive Verallgemeinerung*. Das bedeutet, dass man aufgrund einer bestimmten Eigenschaft, die bei einer untersuchten Teilmenge aufgetreten ist, darauf schließt, dass die Gesamtmenge

---

4 U.a. G. Anderson, Art. „Deduktion“ in: *Metzler Lexikon Philosophie*, hg. v. Peter Prechtl, Franz-Peter Burkard, Verlag J.B. Metzler: Stuttgart/Weimar 2008. S 98.

5

diese Eigenschaft ebenfalls besitzt.

- (2) Bei der *voraussagenden Induktion* wird von der Existenz einer auf alle beobachteten Phänomene zutreffenden Eigenschaft auf alle anderen Phänomene dieser Art geschlossen. Das bedeutet auch, dass Aussagen über noch nicht beobachtete, also eventuell erst in der Zukunft existierende, Phänomene gemacht werden.

#### 2.1.2.2 Eliminative Induktion

Die *eliminative Induktion* konzentriert sich auf die Eigenschaften, die in den Prämissen genannt werden, jedoch nicht mehr in den Konklusion auftauchen. Sie ermöglicht es, systematisch unzutreffende Prämissen auszusortieren bzw. zutreffende Prämissen zu erkennen. Dies ist u.a. dann sinnvoll, wenn man versucht, Ursachen für ein bestimmtes Phänomen zu finden, und zufällige Faktoren von den elementaren abgrenzen will.<sup>6</sup>

## 2.2 Humes Unterscheidung von Beziehungen von Vorstellungen und Tatsachen

Nach Hume lassen sich alle menschlichen Denkakkte bei denen Vernunft involviert ist, in zwei verschiedene Arten einteilen. Bei der ersten Art geht es um die *Beziehungen von Vorstellungen* und bei der zweiten Art handelt es sich um *Tatsachen*.

### 2.2.1 Beziehungen von Vorstellungen

Über die erste Kategorie sagt Hume, dass all dies Behauptungen entweder intuitiver oder demonstrativer Gewissheit sind. Das sind Sätze, auf denen Wissen-

---

<sup>6</sup> Metzler, Art. „Induktion“. S. 266.

schaften wie die Algebra, Geometrie oder Arithmetik aufbauen. Sie sind unabhängig von irgendeiner Existenz oder irgendeinem Dasein in der Welt, und lediglich durch reine Denkakte zu entdecken und zu verifizieren. Demonstrativ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Schlüsse nur mit Hilfe der Logik gemacht werden können, so wie bereits bei der Erklärung des deduktiven Beweisverfahrens gezeigt. Man hat zwei verschiedene Prämissen aus denen man eine Konklusion folgert. Dieses Schlussverfahren ist unendlich oft wiederholbar, ohne dass sich das Ergebnis ändert. Außerdem spielt es keine Rolle, ob die Prämissen einen Bezug zur Außenwelt haben. Diese Wahrheiten beziehen sich auf geschlossene Systeme, wie bspw. das der Geometrie. Intuitive Gewissheiten sind in erster Linie Axiome. Axiome sind Sätze, die „aus sich selbst einsichtig“<sup>7</sup> sind. Sie können nicht bewiesen oder abgeleitet werden, sondern haben den Anspruch, ganz unmittelbar zugänglich zu sein<sup>8</sup>. Der klassische Axiombegriff wurde bereits um 330 v. Chr. Von Aristoteles und Euklid begründet.

### 2.2.2 *Tatsachen*

Im Gegensatz zu den Beziehungen von Vorstellungen sind die Tatsachen nicht so evident und eindeutig. Der Umstand, dass das Gegenteil von jeder Tatsache immer möglich bleibt, macht den Umgang mit ihnen hinsichtlich ihrer Evidenz so schwierig. Hume verdeutlicht diese Behauptung mit folgendermaßen: Der Satz, dass die Sonne morgen nicht aufgehen wird, ist nicht mehr oder weniger widerspruchsvoll als der Satz, dass die Sonne nicht aufgehen wird. Wäre dieser Satz demonstrativ falsch, wären wir aufgrund seiner Widersprüchlichkeit nicht im Stande, uns geistig vorzustellen, dass die Sonne nicht aufgeht.

---

7 Metzler, Art. „Axiom, Axiomensysteme“. S. 58.

8 Ebd.

## 2.3 Ursache und Wirkung

Die Unterscheidung zwischen Beziehungen von Vorstellungen, die entweder von intuitiver oder demonstrativer Gewissheit sind, und Tatsachen, die nicht annähernd so gewiss sind, liegt konsequenterweise die Erforschung der „Natur jener Evidenz [...], die uns jede wirkliche Existenz und Tatsache sicherstellt, welche über das gegenwärtige Zeugnis der Sinne oder die Angaben unseres Gedächtnisses hinausgehen“<sup>9</sup>, nahe. Die Frage lautet also, wie man sichere Aussagen über Tatsachen machen kann, die außerhalb unserer unmittelbaren Wahrnehmung liegen.

Hume denkt, dass alle mit Tatsachen verbundenen Denkakte auf der Beziehung von *Ursache* und *Wirkung* basieren. Es wird stets stillschweigend vorausgesetzt, dass zwischen der beobachteten Tatsache und der daraus abgeleiteten eine Verknüpfung besteht. Nur so ist eine Ableitung überhaupt erst zu rechtfertigen.

Wie aber kommen wir Erkenntnis von Tatsache und Wirkung? Laut Hume geschieht dies nicht a priori, sondern stammt gänzlich aus unserer Erfahrung. Denn legt man einem Menschen mit gesund ausgeprägter Vernunft einen ihm gänzlich unbekanntem Gegenstand vor, so ist es ihm unmöglich, Aussagen über seine möglichen Wirkungen oder die Ursache seiner Existenz zu tätigen. Denn diese sind Aussagen über Eigenschaften, die den Sinnen verborgen bleiben. Bspw. ist es nicht möglich, a priori und nur durch Anfassen und Ansehen eines Magneten zu erkennen, dass von ihm eine Anziehungskraft auf bestimmte Gegenstände ausgeht.

Kommt es jedoch zu Ereignissen, die wir schon direkt nach unserer Geburt kennengelernt haben und die sich seitdem allgegenwärtig in unserem Leben wiederfinden, ist es manchmal schwierig, zu erkennen, dass sich auch dahinter die Erfahrung verbirgt. Nur aufgrund von Erfahrung wissen wir bspw., dass, wenn

---

<sup>9</sup> Hume, Untersuchungen ü. d. menschlichen Verstand. S. 36.

wir etwas in der Luft halten und fallen lassen, es auf den Boden fällt; a priori wäre das nicht vorherzusagen. Es gibt keinen Anhaltspunkt dafür, dass es wahrscheinlicher ist, von unten angezogen zu werden als von links, rechts oder oben.

Das bedeutet, dass „jede Wirkung [...] ein von ihrer Ursache verschiedenes Ereignis“ ist.<sup>10</sup> Alle Behauptungen, die in betreff von Tatsachen a priori aufgestellt werden, sind gänzlich willkürlich; ebenso damit die angenommene Verknüpfung zwischen Ursache und Wirkung.

Wir wissen nun, dass die Basis all unserer Denkkakte bezüglich Tatsachen die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung ist und wir wissen außerdem, dass die Grundlage dieser Beziehung die Erfahrung ist.

## 2.4 Formulierung des Induktionsproblems

Was nun aber bildet die Grundlage der Schlüsse, die aus der Erfahrung gezogen werden?

Zunächst lässt sich über die Erfahrung nur sagen, dass sie uns unmittelbare Informationen über ganz bestimmte Gegenstände und Tatsachen liefert, und das auch nur zu ganz bestimmten Zeitpunkten, nämlich denen der aktuellen und vergangenen Beobachtungen. Welchen Grund gibt es nun, diese Erfahrungen auf zukünftige Tatsachen auszudehnen? Das einzige, was wir über künftige Gegenstände wissen können, ist, dass sie uns äußerlich gleich erscheinen. Wir können jedoch nichts über ihre möglichen Kräfte o.ä. wissen. Warum und wie können wir also solche vermeintlichen Schlussfolgerungen aufgrund der Vernunft zulassen? Eine demonstrative Begründung scheint hier offensichtlich nicht vorzuliegen, da der Gedanke, dass der Naturverlauf sich ändern könnte, keinen Widerspruch erzeugt; es gibt hier also keine Grundlage, aus der hervorgeht, dass ein Folgern a priori zulässig wäre. Ebenso wenig liegt hier eine Begründung intuitiver Art vor;

---

<sup>10</sup> Ebd. S. 40.

es handelt sich hier um keine axiomatische Wahrheit, die nicht weiter analysierbar wäre. Aber Schlüsse, die aus Denkakten bezüglich Tatsachen hervorgehen, sind ebenso wenig angebracht. Wir haben bereits festgestellt, dass alle Begründungen, die Tatsachen betreffen auf der Beziehung von Ursache und Wirkung beruhen und dass diese Beziehung aus der Erfahrung hergeleitet wird. Wir können jedoch nicht begründet annehmen oder gar voraussetzen, dass die Zukunft gleichartig verlaufen wird; wir haben keine Erfahrungen über der Zukunft. Sobald der geringste Verdacht aufkommt, der Lauf der Natur könnte sich in der Zukunft ändern, würde die Erfahrung mit einem Schlag völlig nutzlos werden.

Tatsächlich gibt also, wie gezeigt, keine gerechtfertigte Begründung für die Induktion. Weder die demonstrative, die induktive noch die auf Beziehung von Ursache und Wirkung Begründung ist hier anwendbar.

## 2.5 Folgen des Induktionsproblems

Die erste und naheliegendste Idee für mögliche Konsequenzen des Induktionsproblems ist, dass alle Erkenntnisse, insbesondere in den Wissenschaften, die auf der Induktion beruhen, mit einem Schlag unbrauchbar geworden sind. Doch ganz so offensichtlich und simpel ist das für Hume nicht.

Zwar hat er gezeigt, dass es für die Induktion keine ausreichende Begründung gibt, allerdings maßt er sich nicht an, dass diese Untersuchung abgeschlossen ist. So sagt er selbst: „Selbst wenn wir alle Quellen unseres Wissens prüfen und sie für ein solches Problem ungeeignet befinden, kann immer noch ein Verdacht bleiben, daß die Aufzählung nicht vollständig oder die Untersuchung nicht genau gewesen sei“.<sup>11</sup> Bezüglich des Handelns an sich und dem Umgang mit der Erfahrung erwartet Hume also nicht totale Abkehr von vermeintlichen Schlüs-

---

<sup>11</sup> Ebd. S. 50.

sen aus der Erfahrung, „nur ein Narr oder Wahnsinniger [wird] je das Ansehen der Erfahrung bestreiten“<sup>12</sup>. Im Alltag scheint der Induktionsschluss auch weiterhin seine Berechtigung zu haben, da er trotz seiner fehlenden Begründbarkeit, doch in den meisten Fällen ganz gut zu funktionieren scheint. Ein Kind, das auf eine heiße Herdplatte fasst, wird dies kein zweites mal machen. Einzig und allein der Natur des Philosophen widerstrebt es, dieses Verfahren anstandslos und unreflektiert hinzunehmen. Es ist die Aufgabe der Philosophie, Prinzipien wie dieses zu untersuchen, die der Erfahrung diese Macht verleihen zu scheinen.

---

12 Ebd. S. 47.

## 3 Das Neue Induktionsproblem

### 3.1 Goodmans Bestandsaufnahme

Nelson Goodman hält Humes Analyse und seine Antwort auf das Induktionsproblem für „vernünftig und beachtenswert, wenn auch nicht völlig befriedigend“.<sup>13</sup> Zusammenfassend charakterisiert Goodman das alte Induktionsproblem mit der Aussage, dass Geschehenes, dem, was noch geschehen wird, keinerlei logische Einschränkungen auferlegt und Urteile sich somit nicht logisch aus Beobachtetem ableiten lassen. Dennoch aber scheinen manche Voraussagen vertrauenswürdiger als andere zu sein. Humes Antwort auf die Frage, warum wir eine Voraussage einer anderen vorziehen, begründet er damit, dass die bevorzugte Aussage mit einer bisherigen Regelmäßigkeit übereinstimme und dadurch eine Gewohnheit geschaffen würde.<sup>14</sup> Goodman sieht in diesem Punkt, in der Ungenauigkeit Humes Beschreibung, die Schwäche seiner Analyse. Laut ihm übersah Hume, dass nur bestimmte Regelmäßigkeiten Gewohnheiten erzeugen, die dann weiter zu untersuchen und beschreiben gewesen wären.

### 3.2 Einführung in das Neue Induktionsproblem

Das vermutlich Interessanteste zu erst: auch Goodman löst das Induktionsproblem nicht auf. Dennoch war er weder untätig noch ergebnislos. Mit Hilfe von Goodmans Analyse gelten die alten Schwierigkeiten, die wir noch bei Hume fanden, als nicht länger aktuell. An ihre Stelle sind neue Aufgaben getreten. Hume versuchte, das Induktionsproblem dadurch zu lösen, eine Rechtfertigung für die Induktion zu finden und zu formulieren. Bei Goodman wurde dieser Lösungsversuch durch den ersetzt, eine Definition der Bestätigung zu finden. Und bei diesem

---

<sup>13</sup> Nelson Goodman, *Tatsache, Fiktion, Voraussage*, Suhrkamp Verlag: Frankfurt am Main 1975. S. 83.

<sup>14</sup> Ebd. S. 82.

Unterfangen wiederum kristallisierte sich heraus, dass die tatsächliche Problemstellung, also das *Neues Rätsel der Induktion*, in der Unterscheidung von gültigen bzw. fortsetzbaren und ungültigen bzw. nicht fortsetzbaren Hypothesen liegt.

Nach Goodman ist der Schlüssel zur Lösung des Problems in unserem Sprachgebrauch zu suchen; die Frage nach der induktiven Gültigkeit ist somit ein sprachliches Problem. „Die Grenze zwischen berechtigten und unberechtigten Voraussagen [...] richtet sich also danach, wie die Welt sprachlich beschrieben und vorausgesagt wurde und wird.“<sup>15</sup>

Zu dieser These gibt es auch einen wissenschaftlichen Forschungsbereich, der u.a. dafür verantwortlich zeichnet, eine Definition der Bestätigung von Hypothese zu ermitteln: der Bereich der *Bestätigungstheorie*. Obschon die Aufgabe der Bestätigungstheorie noch nicht vollständig gelöst ist, dokumentiert sie auf jeden Fall das stetige Vorankommen bezüglich des Induktionsproblems.

### 3.3 Die Stufen der (Weiter-)Entwicklung des Problems

Nelson Goodman fasst die Entwicklung und den Fortgang des Problems im Abschnitt 3.5 „Das allgegenwärtige Problem der Fortsetzung“ seines Buches<sup>16</sup> sehr übersichtlich in Form von Fragen zusammen. Aus diesem Grund möchte ich nicht davon abweichen, sondern diese Fragen viel mehr als Eckpfeiler der Orientierung verwenden, um die nächsten Schritte eingängig darstellen zu können:

1. Warum gibt ein positiver Beispielfall einer Hypothese irgendeinen Grund dafür ab, weitere solche Fälle vorauszusagen?
2. Was ist ein positiver Beispielfall einer Hypothese?
3. Welche Hypothesen werden durch ihre positiven Beispielfälle bestätigt?<sup>17</sup>

---

15 Ebd. S. 152.

16 *Tatsache, Fiktion, Voraussage*

17 Ebd. S. 106.

### 3.3.1 Warum ist ein positiver Beispielfall Grund, weitere solcher Fälle vorauszusagen?

Dies ist die ursprüngliche Frage, mit der sich noch David Hume beschäftigte; also das alte Induktionsproblem. Das Ziel lautete, eine Rechtfertigung für induktive Schlüsse zu finden. Ein schwieriges Unterfangen, wie sich herausstellte, dessen Ergebnis sich als nicht sonderlich befriedigend erwies. Hume hat gezeigt, dass die Schwierigkeit bezüglich der Geltung von Urteilen, die die Zukunft oder unbekannte Fälle betreffen, darin begründet ist, „daß solche Urteile weder Berichte über Erfahrungen sind noch logisch aus solchen folgen.“<sup>18</sup> Hume behauptet, dass also keine notwendigen Verknüpfungen zwischen Tatsachen existieren und es demnach auch keine logische Rechtfertigung für induktive Aussagen gibt. Der einzige Grund, einer Voraussage den Vorzug vor einer anderen zu geben, ist, dass die gewählte Voraussage mit einer bisherigen Regelmäßigkeit, die eine *Gewohnheit* geschaffen hat, übereinstimmt.

Nelson Goodman setzt an diesem Punkt an und beschreibt zunächst, wie nicht-induktive Schlüsse gerechtfertigt werden, um das Prinzip der Rechtfertigung offen zu legen und auf die Induktion anwenden zu können. Das Prinzip ist relativ simpel: ein deduktiver Schluss gilt dann als gerechtfertigt, wenn er den allgemeinen Regeln der Deduktion entspricht. Die Regeln wiederum werden durch ihre Übereinstimmung mit der gültigen Praxis der Deduktion gerechtfertigt. Wir haben es also offenbar mit einer zirkulären Begründung zu tun. Doch das ist, Goodman zu folge, keineswegs negativ. So wird eine Regel verändert, die zu inakzeptablen Schlüssen führt, und ein Schluss wird nicht akzeptiert, wenn er eine Regel verletzt, die vorher als nicht veränderbar eingestuft wurde.

Dieses Prinzip gilt ebenso für die Rechtfertigung induktiver Schlüsse. Sie sind gerechtfertigt, wenn sie denn allgemeinen Regeln der Induktion entsprechen, und die Regeln sind gültig, wenn sie mit der gebräuchlichen Praxis der Induktion

---

18 Ebd. S. 81.

entsprechen. Der entscheidende Unterschied zwischen der Rechtfertigung deduktiver und induktiver Schlüsse liegt darin, dass uns für das deduktive Schließen die hochentwickelten und bekannte Gesetze der Logik zur Verfügung stehen. Vergleichbar gut verankerte Grundsätze liegen für Induktionsschlüsse noch nicht vor. Erst in den 80er Jahren entstanden die ersten systematischen Arbeiten, die sich mit dieser Aufgabe befassten. Also dem Problem, eine Definition des Unterschiedes zwischen gerechtfertigten und ungerechtfertigten Voraussagen zu finden. Goodman nennt diese Angelegenheit *die konstruktive Aufgabe der Bestätigungstheorie*.

### 3.3.2 Was ist ein positiver Beispielfall einer Hypothese?

Goodman vergleicht die Aufgabe, Regeln zu formulieren, die den Unterschied zwischen gültigen und ungültigen Schlüssen definieren mit der Aufgabe, einen Begriff aus dem Alltag zu definieren. An diesem Punkt verweist er auf den deutschen Philosophen Carl Gustav Hempel (1905-1997), der außergewöhnliche Arbeit in diesem Bereich geleistet hat.<sup>19</sup> Hempel vertritt die Auffassung, dass analog zur deduktiven Logik, die mit (Folgerungs-)Beziehungen zwischen Aussagen zu tun hat, auch die induktive Logik mit Beziehungen zwischen Aussagen, der *Bestätigung* zu tun hat. Es gilt also, eine Definition der Beziehung zu finden, die genau dann vorliegt, wenn Aussage  $A_1$  eine andere Aussage  $A_2$  in irgendeinem Grade bestätigt. Der scheinbar einleuchtende Gedanke, den Vorgang der Deduktion einfach umzukehren, da die Gesetze der Deduktion schon ausreichend begründet sind, funktioniert leider nicht. In Kombination mit der nahe liegenden Annahme, dass dasjenige, was eine Aussage  $A_1$  bestätigt auch alle Folgerungen aus  $A_1$  bestätigt, geht der Gedanke leider nicht auf. Viel mehr führt er zu dem unhaltbaren Ergebnis, dass jede Aussage jede andere bestätigt. Denn betrachtet man eine beliebige Aussage  $A_1$ , die eine Folgerung aus der Konjunktion von  $A_1$  mit einer beliebigen anderen Aussage  $A_2$ , und bestätigt diese Konjunktion, dann folgt daraus

<sup>19</sup> In Hempels Aufsätzen: *A Purely Syntactical Definition of Confirmation*, 1943 und: *Studies in the Logic of Confirmation*, 1945.

auch die Richtigkeit von  $A_2$ . Doch die Bestätigung eines Teils einer Aussage bestätigt weder automatisch die anderen Bestandteile der Aussage noch macht sie sie wahrscheinlicher.

Eine Hypothese kann nur dadurch bestätigt werden, dass ein Beispielfall eine Basis dafür liefert, ihr eine bestimmte Glaubwürdigkeit zu verleihen, die sich dann auf andere Fälle bzw. Voraussagen übertragen lässt. Hempel präzisiert die bisherige Formel, um den unerwünschten Effekt, dass jede Aussage jede andere bestätigt, zu vermeiden. Eine Hypothese wird nur dann bestätigt, wenn aus ihren Anwendungsfällen nicht die Hypothese, sondern ihre Relativierung auf *Klassen* von Gegenständen folgt. Das ist durch die Beschränkung des Bereich der Hypothese auf ihre *All-* oder *Existenzquantifikatoren* auf die Elemente dieser Klasse, zu erreichen. So folgt aus der Leitfähigkeit eines einzelnen Kupferstückes, dass Kupfer im Allgemeinen leitfähig ist; es folgt aber nicht mehr, dass durch die Bestätigung eines einzelnen Bestandteiles, eine heterogene Konjunktion als bestätigt gilt.

Doch noch immer sind nicht alle Probleme gelöst. Hier kommt nämlich Hempeles berühmtes *Rabenparadox* ins Spiel. Auf Grund der Popularität dieses Paradoxons werde ich es an dieser Stelle nicht ausführlich erläutern. Kurz gesagt, geht es darum, dass alle bisher beobachteten Raben schwarz waren. Dadurch entsteht die induktive Aussage, dass alle Raben schwarz sind. Diese lässt sich logisch zu der Aussage, dass alle nicht-schwarzen Objekte keine Raben sind, transformieren. Dadurch würde die Aussage, dass alle Raben schwarz sind, durch eine völlig willkürliche Aussage wie bspw. dass ein Ball rot ist, bestätigt. Doch das ist nicht alles. Die Aussage bestätigt ebenso, dass alles, was kein Rabe ist, nicht schwarz ist. Das entspricht, wie wir wissen, nicht der Wahrheit; es gibt viele schwarze Objekte auf der Welt. Gerade weil wir auf Grund unserer Erfahrung wissen, dass diese Hypothese falsch ist, würden wir ihr in der Regel keine Beachtung schenken. Doch nicht immer haben wir ein solches Vorwissen. Nimmt man also an, wir wüssten nicht, dass es auch andere schwarze Objekte gibt, könnte man

eine weitere Hypothese bestätigt sehen, nämlich die, dass nichts schwarz oder ein Rabe ist. Womit insgesamt aus der Hypothese „alle Raben sind schwarz“ die ebenfalls bestätigte Hypothese „nichts ist ein Rabe“ hervorgehen würde.

Wir haben es also mit zwei Problemen zu tun: Zum einen damit, dass stillschweigend bereits gemachte Erfahrungen mit einbezogen werden, um Hypothesen auszuschließen, die ganz offenbar nicht mit der Realität übereinstimmen. Und zum anderen scheint unsere Definition noch immer einen Fehler zu haben, denn sie fordert nicht, alle vorliegenden Daten zu berücksichtigen. Verbessern lässt sich die Definition dadurch, dass „innerhalb gewisser Grenzen etwas, das für den engeren Gegenstandsbereich der Datenaussagen gilt, für den gesamten Gegenstandsbereich bestätigt wird.“<sup>20</sup> Liegt uns also eine Datenaussage  $D_1$  vor, dass ein gegebener Gegenstand  $b$  schwarz sei, und eine Aussage  $D_2$ , dass ein Gegenstand  $c$  nicht schwarz sei, hätten wir die beiden Hypothesen, dass alle Gegenstände schwarz bzw. nicht schwarz sind bestätigt. Doch durch die Konjunktion dieser beiden unverträglichen Hypothesen und die geforderte Berücksichtigung der verbesserten Definition, wird weder die eine noch die andere Hypothese bestätigt, da beide Hypothesen in dem gemeinsamen Gegenstandsbereich von  $b$  und  $c$  nicht wahr sind.

Diese und weitere Aspekte werden in Hempels durchdachten formalen Definitionen berücksichtigt, die auf diesen Untersuchungen aufbauen. Doch diese sind für unsere Untersuchungen nicht mehr essentiell. Vielmehr tauchen neue Schwierigkeiten auf.

### 3.3.3 Welche Hypothesen werden durch positive Beispielfälle bestätigt?

Wir haben bereits gezeigt, wie die Hypothese, dass alles Kupfer Strom leitet aus der Aussage, ein Stück Kupfer ist leitfähig, begründet entsteht. Doch ganz offensichtlich scheint es zwischen dieser Hypothese einen Unterschied zu der folgen zu geben. Die Aussage, dass ein Mann, der sich gerade im Raum befindet, ein

---

<sup>20</sup> Goodman, *Tatsache, Fiktion, Voraussage*, S. 96.

dritter Sohn ist, bestätigt nicht die Hypothese, dass alle anderen Männer im Raum ebenfalls dritte Söhne sind. Worin liegt nun aber dieser Unterschied?

Scheinbar hängt die Bestätigung einer Hypothese durch einen Einzelfall von den Eigenschaften der Hypothese ab. Das erklärt, warum die eine Schlussfolgerung funktioniert und die andere nicht, obwohl sie syntaktisch identisch sind. Der Unterschied liegt darin, dass die erste Hypothese eine *gesetzesartige* ist und die zweite eine lediglich *zufällige*.