



Christian Nimtzt
www.nimtzt.net // lehre@nimtzt.net

Grundfragen der Erkenntnistheorie

Kapitel 7 EXTRA: Humes Induktionskeptizismus

-1-



Program

- §1 Was sind und was sollen induktive Schlüsse?
- §2 Humes Argument
- §3 Goodmans *New Riddle of Induction*
- §4 Was tun? Reaktionen auf den Induktionskeptiker

-2-



1. Was sind und was sollen induktive Schlüsse?

An den meisten Tagen der letzten 148 Jahre hat Big Ben mittags um zwölf zwölf mal geschlagen. **Also:** Morgen um zwölf wird Big Ben zwölf mal schlagen.

IS1 $F(a_1), \dots, F(a_n) \Rightarrow F(a_{n+1})$

Alle bisher gefundenen Smaragde waren grün. **Also:** Alle Smaragde sind grün

IS2 $F(a_1), \dots, F(a_n) \Rightarrow \text{Für alle } x: F(x)$

66% der bisher beobachteten n Leoparden waren Männchen. **Also:** Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Leopard männlich ist, ist $0.66 (\pm \epsilon)$.

IS3 $hn(F) = r \Rightarrow p(F) = r \pm \epsilon$

-3-



1. Was sind und was sollen induktive Schlüsse?

Was zeichnet induktive Schlüsse aus?

Im Gegensatz zu deduktiven Schlüssen sind induktive Schlüsse nicht **wahrheitsgarantierend**. Das sollen sie auch gar nicht sein. Induktive Schlüsse sollen ihre Konklusion lediglich **wahrscheinlich** machen.

Ein Schluss ist induktiv gültig, wenn gilt:

Wenn die Prämissen wahr sind, dann ist auch die Konklusion wahrscheinlich wahr.

-4-

1. Was sind und was sollen induktive Schlüsse?



Wozu sind induktive Schlüsse gut?

Unsere Annahmen über nicht (direkt) Beobachtetes beruhen typischer Weise auf die eine oder andere Weise auf induktiven Schlüssen.

Genereller: Wenn wir eine Annahme unter Verweis auf empirische Evidenz begründen, verlassen wir uns (in der Regel) auf induktive Schlüsse.

Die Frage ist: Tun wir dies zu Recht?

-5-

1. Was sind und was sollen induktive Schlüsse?



Ist das nicht offenkundig? Immerhin ist offensichtlich, dass nicht alle Schlüsse aus Erfahrung gleich gut sind. Die folgenden sind klarerweise keine guten Schlüsse aus Erfahrung:

- Alle bisher gefundenen Smaragde waren grün. Welche Farbe wird der nächste haben?
Klar, der nächste Smaragd wird rosa sein.
- Du willst morgen Big Ben zwölf mal schlagen hören? An den meisten Tagen der letzten 148 Jahre hat Big Ben mittags um zwölf zwölf mal geschlagen.
Also solltest du am Besten morgen um zwei Uhr zum *clock tower* gehen.

-6-

2. Humes Argument



David Hume [1739–40]: *A Treatise of Human Nature*, hrsg. von David F. Norton und Mary J. Norton, Oxford Philosophical Texts, Oxford: Oxford University Press 2000.

zitiert: **Treatise** [Buch].[Teil].[Abschnitt] [Seite]

David Hume [1772]: *An Enquiry Concerning Human Understanding*, hrsg. von Tom L. Beauchamp, Oxford Philosophical Texts, Oxford: Oxford University Press 1999.

zitiert: **EHU** [Abschnitt].[Teil] [Seite]

-7-

2. Humes Argument



1 Worauf beruhen induktive Schlüsse auf der Grundlage von Erfahrung? D.h., was rechtfertigt induktive Schlüsse aus Beobachtetem?

“What is the foundation of all conclusions from experience?” (EHU 4.2, S.113)

Hume: Induktive Schlüsse aus Beobachtetem beruhen auf unserer Annahme des **Prinzips der Gleichförmigkeit der Natur**.

-8-

2. Humes Argument



Das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur:

"[The] principle, that instances, of which we have had no experience, must resemble those, of which we have had experience, and that the course of nature continues always uniformly the same." (Treatise 1.3.6, S.62)

Kurz: Wir sind gerechtfertigt, induktiv aus Beobachtetem zu schließen, weil wir unterstellen dürfen, dass Unbeobachtetes dem bislang Beobachteten weitgehend ähnlich ist (bzw. sein wird).

-9-

2. Humes Argument



2 Was rechtfertigt das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur? Wie lässt sich dieses Prinzip vernünftig begründen?

Hume: Das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur ist nicht vernünftig begründbar.

Warum denkt Hume das?

Weil sich das Prinzip weder unmittelbar rechtfertigen noch durch ein Argument begründen lässt.

-10-

2. Humes Argument



3 Das Prinzip ist nicht direkt durch Wahrnehmung oder geistige Erkenntnis (*intuition*) begründbar. Wir benötigen ein Argument.

Warum ist das so?

Auf der einen Seite können wir nicht durch Hinschauen feststellen, dass Unbeobachtetes dem Beobachteten wesentlich ähnlich ist (bzw. sein wird).

Auf der anderen Seite ist das Prinzip keine unmittelbar einsichtige a priori Wahrheit wie z.B. „Junggesellen sind unverheiratet“ oder „ $2+2=4$ “.

-11-

2. Humes Argument



4 Es gibt nur zwei Arten guter Argumente – demonstrative Beweise (d.h. deduktive Schlüsse aus a priori Prämissen) und induktive Begründungen aus Erfahrung.

„All reasonings may be divided into two kinds, namely, demonstrative reasoning, or that concerning relations of ideas, and moral [or probable] reasoning, or that concerning matter of fact and existence.“ (EHU 4.II 115)

-12-

2. Humes Argument



5 Das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur lässt sich nicht demonstrativ begründen.

Warum nicht?

Weil jede deduktive Folgerung aus a priori Einsichten notwendig wahr sein muss. Aber das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur ist keineswegs eine notwendige Wahrheit – wir können uns ohne Widerspruch sein Gegenteil vorstellen.

“That there are no demonstrative arguments in the case seems evident; since it implies no contradiction that the course of nature may change (...).“ (EHU 4.II 115)

-13-

2. Humes Argument



6 Jede induktive Begründung des Prinzips der Gleichförmigkeit der Natur wäre zirkulär.

„But (...) all our experimental conclusions proceed upon the supposition that the future will be conformable to the past. To endeavour, therefore, the proof of this last supposition by probable arguments (...) must be evidently going in a circle (...).“ (EHU 4.II 115)

Also:

7 Das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur ist nicht vernünftig begründbar.

“[I]t is not reasoning which engages us to suppose the past resembling the future, and to expect similar effects from causes which are, to appearance, similar.“ (EHU 4.II 118)

-14-

2. Humes Argument auf den Punkt gebracht



Das allen induktiven Schlüssen zugrunde liegende Induktionsprinzip (Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur) lässt sich weder *a priori* noch zirkelfrei empirisch begründen.

Also:

Induktive Schlüsse lassen sich nicht rechtfertigen

-15-

3. Goodmans *New Riddle of Induction*



Goodman: Unser Problem ist schwieriger, als Hume gedacht hat. Anders als Hume annahm kann das folgende Prinzip Induktion nicht rechtfertigen:

(GP) Unbeobachtetes ist dem bislang Beobachteten weitgehend ähnlich (bzw. wird ihm ähnlich sein).

Die in GP angenommene Ähnlichkeit zwischen Beobachtetem und Unbeobachtetem ist unbeschränkt. Entsprechend sind unsere induktiven Schlussprinzipien IS1 – IS3 zu lesen. Z.B:

IS2 Für alle Eigenschaft *F* gilt: $F(a_1), \dots, F(a_n) \Rightarrow$ Für alle $x: F(x)$

-16-

3. Goodmans New Riddle of Induction



Das Prädikat 'ist grot' sei folgendermaßen definiert:

- (a) x ist grot genau dann, wenn x vor dem Zeitpunkt t beobachtet wurde und grün ist, andernfalls, wenn x rot ist,

Angenommen, wir untersuchen vor dem Zeitpunkt t eine große Menge von Smaragden und stellen dabei fest, dass alle untersuchten Smaragde grün sind.

Dann können wir aufgrund von IS2 die folgenden beiden Schlussfolgerungen ziehen:

-17-

3. Goodmans New Riddle of Induction



- (b) Alle Smaragde sind grün
(c) Alle Smaragde sind grot

Aber (b) und (c) widersprechen sich.

Denn aus (b) und (c) folgen:

- (b*) Alle nach t beobachteten Smaragde sind grün.
(c*) Alle nach t beobachteten Smaragde sind rot.

IS2 ist also kein stabiles Prinzip! Denn aus ihm folgt ein Widerspruch.

-18-

3. Goodmans New Riddle of Induction



Wie kann man diesen Widerspruch vermeiden?

Goodman: Man muss zwischen projektierbaren ('grün', 'rot') und nicht projektierbaren Prädikaten ('grot') unterscheiden, und sehen, dass Gesetzesaussagen nur dann induktiv gestützt werden können, wenn in ihnen keine nicht-projektierbaren Prädikate vorkommen.

Ganz entsprechend müssen wir GP strikter so verstehen:

- (GP*) Unbeobachtetes ist dem bislang Beobachteten weitgehend **aber nur in Hinsicht auf projektierbare Prädikate** ähnlich (bzw. wird ihm ähnlich sein).

Neue Schwierigkeit: Wie können wir projektierbare von nicht-projektierbare Prädikaten unterscheiden?

-19-

4. Reaktionen auf Hume Skeptizismus – Strategie 1



Strategie 1 (die ‚argumentative Lösung‘): Anders als Hume meinte lassen sich induktive Verfahren überzeugend rechtfertigen.

- Der Erfolg der empirischen Wissenschaften zeigt, dass Induktion ein verlässliches Verfahren ist.
- Unser evolutionärer Erfolg zeigt, dass Induktion ein verlässliches Verfahren ist.
- Wir können a priori beweisen oder zumindest wahrscheinlich machen, dass Induktion ein verlässliches Verfahren ist.

-20-

4. Reaktionen auf Hume Skeptizismus – Strategie 2



Strategie 2 (die ‚analytische Lösung‘): Induktion muss nicht gerechtfertigt werden, da induktive Schlüsse unsere paradigmatischen Instanzen vernünftiger Schlüsse sind.

So Strawson (vgl. seine *Introduction to Logical Theory* von 1952):

Induktionsschlüsse bestimmen – zusammen mit den deduktiven Schlüssen – allererst die Standards von Rationalität, so dass man wohl andere Schlussweisen unter Bezugnahme auf sie rechtfertigen und rational begründen kann, nicht aber sie selbst als erste irreduzible Prinzipien rationalen Schlussfolgerns. Es gehört sozusagen zu unserem Begriff von Rechtfertigung, dass induktiv gewonnene Überzeugungen gerechtfertigt sind.

-21-

4. Reaktionen auf Hume Skeptizismus – Strategie 2



Dagegen von Kutschera:

„Dagegen ist einzuwenden, dass logische Schlussprinzipien ebenso wie induktive begründet werden können und begründet werden müssen, einfach deswegen, weil nicht jeder Schluss, der als ‚logisch‘ oder ‚induktiv‘ deklariert wird, auch logisch, bzw. induktiv gültig ist. Man muss also Kriterien haben für die Unterscheidung gültiger und nicht gültiger Schlussweisen. Mit diesen Kriterien kann man dann aber die gültigen Schlussweisen rechtfertigen.“ (pp. 192f.)

-22-

4. Reaktionen auf Hume Skeptizismus – Strategie 3



Strategie 3 (die ‚pragmatische Lösung‘): Unsere alltägliche Praxis zeigt, dass Induktion ein erfolgreiches vernünftiges Verfahren ist. Und mehr als unsere Alltagsmaßstäbe benötigen wir nicht.

Dagegen Hume:

“In vain do you pretend to have learned the nature of bodies from your past experience. (...) [A]ll their effects and influence, may change, without any change in their sensible qualities. (...) What logic, what process of argument secures you against this supposition? **My practice, you say, refutes my doubts.** But you mistake the purport of my question. As an agent, I am quite satisfied in the point; but as a philosopher (...) I want to learn the **foundation** of this inference.” (E 4.II 117)

-23-

4. Reaktionen auf Humes Skeptizismus – Strategie 4



Strategie 4 (die ‚Zirkelstrategie‘): Um zu zeigen, dass Induktion ein verlässliches Verfahren ist, muss man nur ein einziges Mal einen induktiven Schluss ziehen.

Dies ist kein fataler Prämissenzirkel – wir setzen voraus, was wir zeigen wollen – sondern ein legitimer Anwendungszirkel.

Dagegen: Auf diese Weise lassen sich genauso gut viele zumeist als irrational begriffene Begründungsweisen rechtfertigen.

-24-

4. Reaktionen auf Humes Skeptizismus – Strategie 5



Strategie 5 (Externalismus): Humes Argument zeigt gar nicht das, worauf es ankommt.

Humes Argument zeigt: Das Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur lässt sich nicht zirkelfrei begründen.

Humes Argument zeigt nicht: Induktive Schlüsse sind *de facto* nicht verlässlich.

Zeigt Humes Argument, dass es irrational ist, sich auf induktive Schlüsse zu verlassen?

Das hängt davon ab, ob für die Rationalität eines *de facto* Verlässlichkeit hinreichend ist oder ob man zeigen können muss, dass das Verfahren *de facto* verlässlich ist.

– Ende –

