

Goodman, inductie

Maria Aloni
ILLC-University of Amsterdam
M.D.Aloni@uva.nl

Theoretische filosofie 2013

February 21, 2013

Achtergrond

- ▶ Nelson Goodman (1906 –1998), Amerikaanse filosoof
- ▶ Belangrijkst werk:
 - ▶ *Fact, Fiction, and Forecast* (ch. 3 'The New Riddle of Induction'), 1954 [wij lezen sectie 4]

Hoofdthema, kernbegrippen

- ▶ Hoofdthema: het nieuwe raadsel van inductie
 - ▶ hoe wij wetmatige (law-like) universele uitspraken van accidentele universele uitspraken kunnen onderscheiden
 - ▶ All copper conducts electricity vs all men here are third sons
 - ▶ Emeralds are green vs emeralds are grue
- ▶ Het oude inductieprobleem (Hume/Russell):
 - ▶ 'why does a positive instance of an hypothesis give any ground for predicting further instances?' (Goodman 1954, p.81)
 - ▶ op welke basis kunnen wij voorspellingen maken over toekomstige samenhang tussen gebeurtenissen
- ▶ Hume's antwoord: alleen door gewoonte (habit or custom), geen rationale basis

David Hume (1711–1776) over inductie

And it is certain we here advance a very intelligible proposition at least, if not a true one, when we assert that, 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. This hypothesis seems even the only one which explains the difficulty, why we draw, from a thousand instances, an inference which we are not able to draw from one instance, that is, in no respect, different from them. Reason is incapable of any such variation. The conclusions which it draws from considering one circle are the same which it would form upon surveying all the circles in the universe. But no man, having seen only one body move after being impelled by another, could infer that every other body will move after a like impulse. All inferences from experience, therefore, are effects of custom, not of reasoning.
(Hume, *An inquiry concerning human understanding*, sec. v, part 1)

Hoofdthema, kernbegrippen

- ▶ Kernbegrippen:
 - ▶ induction, evidence statement and hypothesis
 - ▶ generalization of evidence statement
 - ▶ confirmation of hypothesis
 - ▶ lawlike vs accidental hypotheses
 - ▶ general vs particular
 - ▶ positional vs purely qualitative predicate
 - ▶ regularity of experience, habits of expectation (Hume)
 - ▶ projectible vs non-projectible hypotheses
- ▶ Induction
 - ▶ Philosophy: form of reasoning part of scientific method
 - ▶ Maths-logic: a method of proof (presupposes recursive definitions)

Hoofdargument/conclusies

- ▶ Lawlike hypotheses cannot be distinguished from accidental ones
 1. on merely syntactic ground (p.73-74)
 - ▶ all copper conducts electricity vs all men in this room are third sons
 2. or by fully declaration of all stated evidence (\neq the raven case) (p.76)
 3. or indirectly via confirmation of other broader hypotheses (H vs K) (p.76-77)
 4. or as general vs particular (the most popular way of attacking the problem) (p.77-78)
 5. or as involving purely qualitative vs positional predicates (p.78-79) [green and blue vs grue and bleen]
- ▶ Goodman: which scientific hypotheses we favour depend on which predicates are 'entrenched' (verankerd) in our language
- ▶ (Quine: only predicates that identify a 'natural kind' (i.e. a real property of real things) can be legitimately used in a scientific hypothesis)

Paradox of the raven

- ▶ Paradoxical conclusion: 'the statement that a given object is neither black nor a raven confirms the hypothesis that all ravens are black'
- ▶ Why?
 1. this is non-black and not a raven [1 confirms 2]
 2. all non-black are not a raven [2 logically equivalent to 3]
 3. all raven are black
- ▶ Note 1 also confirms:
 - 4 Everything that is not a raven is not black
 - 5 Nothing is a raven or black
- ▶ Hempel/Goodman solution: inductive inference is sensitive to background information and context

What given evidence confirms is not what we arrive at by generalizing from separate items of it, but-roughly speaking-what we arrive at by generalizing from the total stated evidence. (Goodman, p. 71-72)

Green en grue

- ▶ We start with green:
 - ▶ What color has grass always been observed to be? GREEN!
 - ▶ So what color do you think grass will be tomorrow? GREEN!
- ▶ This inductive prediction is based on an inductive argument:
 - ▶ Grass has always been observed to be green. So it'll continue to be green [inductive argument]
 - ▶ All grass is green [hypothesis]
- ▶ But now let's make up a new color term, *grue*:
 - ▶ Something is grue just in case it is green til today, and blue thereafter.
- ▶ We can now construct perfectly acceptable inductive argument based on which we predict that grass will be grue (i.e. blue) tomorrow
 - ▶ Grass has always been observed to be grue. So it'll continue to be grue [inductive argument]
 - ▶ All grass is grue [hypothesis]
- ▶ Goodman's challenge: how can we distinguish between green and grue?

Studievragen

1 Op pagina 73-74 bespreekt Goodman twee hypothesen, namelijk de hypothese dat alle koper stroom geleidt en de hypothese dat alle mannen in een bepaalde kamer derde zonen zijn. (1) Waarin komen de hypothesen overeen, en (2) wat is hun belangrijkste verschil? (3) Wat wil Goodman met de vergelijking van de hypothesen laten zien?

1. De beide hypothesen hebben dezelfde syntactische vorm, namelijk 'alle F zijn G' (universele zinnen).
2.
 - ▶ Waar voor *alle koper geleidt elektriciteit* als wetmatige (**law-like**) universele uitspraak echter geldt dat deze door een individueel geval (deze F is G) wordt ondersteund of geconfirmeerd,
 - ▶ geldt dat niet voor de accidentele universele uitspraak (**contingent or accidental generality**) *alle mannen in deze zaal zijn derde zonen*.
3. De hypothesen illustreren dat de vraag of een individueel geval een bepaalde universele uitspraak ondersteunt of confirmeert (en daarmee samenhangend of deze uitspraak werkelijk wetmatig is) niet louter van de syntactische vorm van deze uitspraak afhangt.

2 Waartoe dient de bespreking van de hypothese *all emeralds are grue*?

- ▶ De bespreking van de hypothese *all emeralds are grue* dient om een bepaalde theorie van confirmatie te problematiseren, namelijk de theorie die zegt dat een algemene hypothese *alle F zijn G* op tijd *t* geconfirmeerd is als van alle tot *t* waargenomen F is geconstateerd dat deze G zijn.
- ▶ Uit deze theorie volgt dat waarnemingen die de hypothese *all emeralds are green* confirmeren, evenzeer de hypothese *all emeralds are grue* (waarbij *grue* betekent: groen vóór *t* en daarna blauw) zouden confirmeren.
- ▶ Omdat het niet kan kloppen dat het waarnemen van groene smaragden vóór *t* de hypothese *all emeralds are grue* confirmeert, wat zou betekenen dat het waarnemen dat smaragden vóór *t* groen zijn ondersteunt dat smaragden ná *t* blauw zullen zijn, is de theorie van confirmatie problematisch.

3 Welke vorm zou indirecte confirmatie van een hypothese middels (directe) confirmatie van aanverwante hypothesen hebben?

- ▶ Mogelijke onderscheid tussen wetmatige vs accidentele hypothesen:
 - ▶ Wetmatige hypothesen: ingebed in een structuur van aanverwante hypothesen die met positive instances overeenstemmen
 - ▶ Accidentele hypothesen: niet ingebed in een dergelijke structuur
- ▶ Indirecte confirmatie van een hypothese H_1 (bijv. *alle koper geleidt stroom*) middels directe confirmatie van aanverwante hypothesen H_2, H_3, \dots, H_n zou daarin bestaan dat de aanverwante hypothesen een meer algemene hypothese (een soort 'covering law'; bijv. *alle metalen geleiden stroom*) ondersteunen waar H_1 onder valt.
 - ▶ Wetmatig: alle koper geleidt stroom \mapsto alle metalen geleiden stroom (wel bevestigd)
 - ▶ Accidenteel: alle mannen hier zijn derde zonen \mapsto alle mannen in collegezalen zijn derde zonen (niet bevestigd)

4 Wat is het punt achter de vergelijking van hypothesen 'H' en 'K' op p. 77?

- ▶ H: alle soorten dingen van hetzelfde materiaal gelijke geleidbaarheid hebben
- ▶ K: alle soorten dingen die van hetzelfde materiaal zijn of op Goodman's bureau staan gelijke geleidbaarheid hebben

De theorie dat wetmatige van accidentele universele uitspraken zijn onderscheiden doordat alleen wetmatige uitspraken indirect ondersteund worden door directe confirmatie van aanverwante hypothesen lijkt te moeten veronderstellen dat men op een hoger niveau al tussen wetmatige en accidentele universele uitspraken kan onderscheiden.

H en K zijn beide meer algemene hypothesen die de hypothese *alle ijzer geleidt stroom* kunnen omvatten (overkoepelen). Volgens de besproken theorie van confirmatie zou zodoende moeten gelden dat bewijs voor de hypothese *alle ijzer geleidt stroom* eveneens indirect confirmatie vormt voor verdere hypothesen die onder H dan wel K vallen (en die andere hypothesen daarmee een wetmatig karakter verleent). Voor hypothese H lijkt dit te kloppen, maar voor hypothese K niet. De verklaring hiervoor is dat H een werkelijk wetmatige hypothese is en K slechts een accidentele universele uitspraak.

5 Omschrijf in je eigen woorden 'the most popular way of attacking the problem' (p.77).

'The most popular way of attacking the problem' betreft het probleem hoe te onderscheiden tussen werkelijk wetmatige en accidentele universele uitspraken. Het bestaat erin te stellen dat het verschil tussen wetmatige en accidentele uitspraken is dat accidentele uitspraken beperkt zijn tot een bepaalde tijd, een bepaalde plaats, of bepaalde individuen, terwijl wetmatige uitspraken volledig algemeen zijn, zonder een dergelijke specifieke referentie of indexicaliteit.

Maar

- ▶ *All emeralds are grue* algemeen, maar niet wetmatig
- ▶ *All grass in London or elsewhere is green* niet algemeen, maar wel wetmatig

6 Verklaar dat het uitsluiten van hypothesen waarvan alle equivalenten vrij zijn van termen die naar specifieke individuen verwijzen niet volstaat (p. 78).

7 Verklaar dat het uitsluiten van hypothesen waarvan sommige equivalenten niet vrij zijn van termen die naar specifieke individuen verwijzen niet volstaat (p. 78).

- ▶ Iedere hypothese heeft wel een equivalent dat naar een specifiek individu (of een specifieke tijd, of een specifieke plaats) verwijst. Bv.

(1) *alle gras is groen* equivalent met *alle gras in Londen en elders is groen*

- ▶ Dus,
 - ▶ Hypothesen uitsluiten waarvan alle equivalenten vrij zijn van termen die naar specifieke individuen verwijzen volstaat niet, omdat op deze wijze geen enkele hypothese wordt uitgesloten.
 - ▶ Hypothesen uitsluiten waarvan sommige equivalenten niet vrij zijn van termen die naar specifieke individuen verwijzen volstaat niet, omdat op deze wijze alle hypothesen worden uitgesloten.

8 In welke zin is de aan- respectievelijk afwezigheid van tijdsbepalingen in de predicaten 'grue' en 'green' relatief? (p.79)

- ▶ De uitleg van de betekenis van "grue" en "bleen" bevat tijdsbepalingen als de betekenis van "blue" en "green" gegeven of verondersteld is:
 - ▶ Grue = green vóór t en blue na t
 - ▶ Bleen = blue vóór t en green na t
- ▶ Maar omgekeerd kan de betekenis van "blue" en "green" ook uitgelegd worden aan de hand van de betekenis van "grue" en "bleen" plus een tijdsbepaling:
 - ▶ Green = grue vóór t en bleen na t
 - ▶ Blue = bleen vóór t en grue na t
- ▶ Als de betekenis van "grue" en "bleen" dus verondersteld wordt, blijken "blue" en "green" een tijdsbepaling te omvatten. De vraag of de verschillende predicaten een tijdsbepaling omvatten, hangt er dus maar vanaf van welke predicaten de betekenis verondersteld wordt.

9 Geef in je eigen woorden het punt van Goodman's kritiek op Hume weer (p.81).

Hume heeft volgens Goodman overzien dat sommige (waargenomen) regelmatigheden wél toestaan valide voorspellingen te doen, maar andere niet. Niet iedere waargenomen regelmaat gaat gepaard met de 'gewoonte' te voorspellen dat die regelmaat zal worden voortgezet. In plaats van (of voorafgaand aan) de vraag te behandelen waarom waargenomen regelmaat tot valide voorspellingen leidt, had Hume dus de vraag moeten behandelen welke soorten regelmaat tot valide voorspellingen leiden en welke niet.