

Joachim Ballweg

Weil – Ursachen, Gründe, Motive

1. Weil – einfach kausal?

Frage man einen Sprachteilhaber, einen Linguisten, gar einen Semantiker nach der Bedeutung von *weil*, so wird er fast reflexartig sagen, dass *weil* eine kausale Konjunktion sei.¹ Und auch in Wörterbüchern wird man diese Erklärung finden. Es ist jedoch sehr die Frage, was damit gewonnen ist, einen so problembehafteten und jahrtausendelang diskutierten Begriff wie den der Kausalität als Explanans zu verwenden. Außerdem bringen Sprecher mit *weil*-Sätzen nicht nur Kausalität im klassischen Sinn von Ursache und Wirkung zum Ausdruck, sondern u.a. auch Gründe und Motive von Handlungen, Einstellungen, Dispositionen etc.; dabei scheint es sich um eine – in einem noch zu explizierenden Sinn – „schwächere“ Relation zu handeln als bei der zwischen Ursache und Wirkung. Trotzdem soll hier zunächst der klassische Kausalbegriff expliziert werden, um an die Forschungslage² anzuknüpfen. Es scheint vielversprechend, zu versuchen, die schwächere Relation von daher abzuleiten.

2. Was ist eigentlich Kausalität?

Bei der Beschreibung kausaler Verknüpfung von Ereignissen stecken viele Teufel in vielen Details. Um nur die wichtigsten Probleme zu nennen:

2.1 Individuelles Ereignis versus Ereignistyp

Eine kausale Beziehung besteht zwischen individuellen Ereignissen a und b; sie basiert jedoch auf einer Gesetzeshypothese, die sich nur als Aussage über Mengen von Ereignissen eines bestimmten Typs A und B formulieren lässt.

1 Für anregende Diskussionen und Hinweise danke ich allen Teilnehmern des Kolloquiums, vor allem Ulrich Waßner.

2 Einen guten Überblick dazu bieten die Beiträge in Posch (Hg.) (1981).

Seit David Hume (1967) wird das gewöhnlich über Konditionalaussagen versucht³. Eine kausale Verbindung von zwei Ereignissen a und b kann dann so beschrieben werden, dass

- a und b stattfanden, und zwar dergestalt, dass die Ursache a **vor** der Wirkung b stattfand bzw. eintrat;
- A-Typ-Ereignisse notwendig B-Typ-Ereignisse nach sich ziehen, anders gesagt A-Situationen deterministisch bezüglich des Eintretens von B-Typ-Ereignissen sind; und
- nicht-A-Situationen bezüglich des Eintretens von B-Typ-Folgen nicht deterministisch sind, ihr Eintreten offen lassen.

Um diese Gesetzeshypotesen adäquat zu formulieren, müssen Randbedingungen formuliert werden, die wesentlich zur gesetzmäßigen Verbindung beitragen.

2.2 Experimenteller Ursache-Wirkung-Begriff

Der klassische Bereich für die Beschäftigung mit Kausalität sind Naturwissenschaften, wo man die Gesetzeshypotesen und Randbedingungen experimentell erfassen kann. Ein Beispiel, das seit Urzeiten durch die Diskussionen geistert, ist das Knallgasexperiment, an dem sich die bisherigen abstrakten Überlegungen gut konkret darstellen lassen:

- (i) In einen abgeschlossenen Raum wird ein Knallgasgemisch eingebracht. Diesem wird ein Zündfunke zugeführt (individuelles Ereignis a vom Typ A; A sei die Menge der „Zündungsereignisse“).
- (ii) Das Knallgasgemisch explodiert kurz (einige Millisekunden) nach Einbringung des Zündfunkens (individuelles Ereignis b vom Typ B; B sei die Menge der „Knallgasexplosionsereignisse“).
- (iii) **Gesetzeshypothese:** Ereignisse vom Typ A ziehen regelmäßig Ereignisse vom Typ B nach sich, was sich experimentell nachweisen lässt. Anders formuliert: **Wenn** ein Zündfunke in ein Knallgasgemisch eingebracht wird, **dann** explodiert dies **notwendigerweise**, **wenn nicht**, **dann** ist es **nicht** der Fall, dass es **notwendigerweise** explodiert. Es kann zwar auch ohne Zündfunken explodieren, etwa durch Druckerhöhung, aber es muss nicht, d.h. der Zündfunken ist nicht die einzige mögliche Ursache der Explosion.

3 Dem stehen spieltheoretische Ansätze wie Åqvist (1981) nicht entgegen, denn auch in deren Rahmen lässt sich ein kontrafaktisches Konditional definieren, dessen Bedeutungsverwandtschaft zur Kausalbeziehung sich ähnlich beschreiben lässt.

- (iv) **Randbedingungen:** Um die Gesetzeshypothese zu präzisieren, ist es nötig, die Randbedingungen stabil zu halten bzw. durch systematische Variation den Geltungsbereich des Gesetzes abzustecken. So wird das Knallgasgemisch bei sehr niedrigen Temperaturen nicht explodieren, ebenso wenig wie bei sehr niedrigen Druckverhältnissen. Andererseits genügt eine hohe Temperatur oder das Vorhandensein von hohem Druck, um Knallgas auch ohne Zündfunken zur Explosion zu bringen. Bei individuellen Kausalaussagen werden diese Randbedingungen normalerweise vorausgesetzt und nicht thematisiert.

2.3 Konditional

Die Formulierung der Gesetzeshypothese mit Hilfe von *wenn-dann*-Verknüpfungen hat den angenehmen Nebeneffekt, dass dadurch der systematische Zusammenhang von *weil*- und *wenn-dann*-Verknüpfung erfasst wird. Das ist natürlich für eine Beschreibung des Systems von Konnektoren vorteilhaft. Andererseits muss aber der Konditionalbegriff geklärt werden. Es sollte klar sein, dass wir wegen der Klausel (iii) oben, in der ja *wenn nicht* auftritt, eine Analyse für ein kontrafaktisches Konditional brauchen und daher nicht die materiale Implikation der klassischen Junktorenlogik heranziehen können. Der klassische Ort in der Literatur dafür ist David Lewis' Buch „Counterfactuals“ (Lewis 1973). Die von ihm vorgeschlagene Analyse lässt sich grob so skizzieren: Eine kontrafaktisch-konditionale Verknüpfung $\text{COND}(a,b)$ zweier ereignisbeschreibender Sätze a und b wird dann wahr in einer möglichen Welt w , wenn folgendes gilt:

- (i) Entweder es gibt keine zu w alternative Welt w_1 , in der a gilt; das ist der triviale Fall.⁴
- (ii) Oder es gibt mindestens eine Welt w_1 , in der a gilt und b gilt, und alle Welten, in denen a und b gelten, sind w näher als alle Welten w_2 , in denen a gilt und b nicht gilt; dies lässt sich auch so formulieren, dass man weniger von der wirklichen Welt abweichen muss, um den Vordersatz des Konditionals zusammen mit dem Hintersatz wahr zu machen, als man von ihr abweichen muss, um den Vordersatz ohne den Hintersatz wahr zu machen.

⁴ In diesem Spezialfall verhält sich das kontrafaktische Konditional genau wie die materiale Implikation der klassischen Junktorenlogik.

Es ist klar, dass Lewis hier über den Begriff der Ähnlichkeit von möglichen Welten das Randbedingungsproblem einzufangen versucht.⁵

Bleiben wir zur Erläuterung bei unserem Knallgasexperiment. Ein ungläubiger Thomas könnte z.B. behaupten, dass das Knallgas nicht wegen des Zündfunkens explodiert sei, sondern weil gerade ein Lastwagen vorbei gefahren sei. Um diesen Zweifel zu widerlegen, kann man das Experiment unter gleichen Bedingungen wiederholen, **ohne** dass ein Lastwagen vorbei fährt; das ist intuitiv gesehen sicher eine geringere Abweichung von der Originalsituation als dramatische Druck- oder Temperatursenkungen, die eine Explosion blockieren würden.

Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass diese Definition auch Epiphänomene der folgenden Art als Ursachen ausschließt:

Betrachten wir drei Ereignisse a, b, c, wobei a das Fallen eines Dachziegels sei, b das Fallen des Schattens des Dachziegels und c eine Beschädigung eines Autos, das unter dem Haus parkte, von dessen Dach der Ziegel herabfiel. Nun hätte man intuitiv gerne, dass der Satz

(1) *Das Auto wurde beschädigt, weil ein Dachziegel darauf fiel.*

wahr ist, ebenso

(2) *Der Schatten fiel, weil der Ziegel fiel.*

nicht aber

(3) *Das Auto wurde beschädigt, weil der Schatten eines Dachziegels darauf fiel.*

Will man dies nachweisen, so kann man das Fallexperiment unter leicht geänderten Bedingungen, z.B. im Dunkeln oder bei Bewölkung, wiederholen. Konstant bleiben dann das Fallen des Dachziegels und die Beschädigung des Autos, wohingegen der Schatten verschwindet, weshalb man ihn von jeder Schuld freisprechen kann.

5 Der Begriff der Ähnlichkeit von möglichen Welten ist allerdings hochproblematisch. In Ballweg (1977: 89 ff.) findet sich ein Versuch, Ähnlichkeit von Welten über zwei Parameter zu definieren, nämlich

1.: Übereinstimmung der Individuen, d.h. „gleiche Bevölkerung“ und

2.: Übereinstimmung der Sorten von Individuen, d.h. „gleiche Struktur“; das scheint als Kriterium gewichtiger zu sein.

Außerdem ist dort noch andiskutiert, mögliche Fortsetzungen in Erwägungen zu ziehen.

3. Weil

3.1 Ursachen und Wirkungen

Ist nun der so gewonnene experimentelle, also naturwissenschaftliche Kausalbegriff geeignet, eine Semantik des natürlichsprachlichen Konnektors *weil* darauf aufzubauen?⁶

Für eine sprachliche Äußerungen wie

- (4) *Der Baum ist umgestürzt, weil ein Orkan hereinbrach.*

scheint die Analyse ja zutreffend zu sein. Aber schon bei

- (5) *Hugos Schnupfen wurde geheilt, weil er das Medikament BURPS einnahm.*

kommt man in Schwierigkeiten, denn jeder weiß, dass Medikamente i.d.R. nicht **immer** helfen, sondern bestenfalls in einer signifikant großen Zahl von Fällen. Diese Schwierigkeit ist übrigens nicht nur ein Problem für den Semantiker, sondern das sprachliche Problem findet sein Pendant im sachlichen Problem des Nachweises der Wirksamkeit von Medikamenten; diese gilt ja dann als erwiesen, wenn man gezeigt hat, dass die Zahl der Heilungen statistisch gesehen die Zahl der Misserfolge signifikant überwiegt. Also zeigt sich schon bei reinen Ursache-Wirkung-Beziehungen, dass unser oben entwickelter Kausalbegriff zu stark ist. Und das liegt an der Fundierung im kontrafaktischen Konditional, das wir ja zur Formulierung der dem singulären Kausalsatz zu Grunde liegenden Gesetzeshypothese brauchen. Wie das Medikamentenbeispiel zeigt, kann eine Reparatur unseres Problems dadurch vorgenommen werden, dass wir das Gesetz als statistisches formulieren, was wir dadurch bewerkstelligen können, dass wir das kontrafaktische Konditional „statistisch aufweichen“.

3.2 Statistisches kontrafaktisches Konditional und statistischer Kausalbegriff

Die oben angegebene Definition des kontrafaktischen Konditionals kann nun in folgender Weise abgeschwächt werden:

Eine kontrafaktische statistische *wenn-dann*-Verknüpfung zweier Sätze a und b ist in einer Welt w genau dann wahr, wenn gilt

6 Die hier skizzierten Analysen sind ja in der linguistischen Literatur zunächst für kausative Verben vorgeschlagen worden, vgl. Ballweg (1977), (1979) und Dowty (1972).

- (i) Entweder es gibt keine zu w alternative Welt w_1 , in der a gilt; das ist der triviale Fall.
- (ii) Oder es gibt mindestens eine Welt w_1 , in der a gilt, und alle Welten w_1 , in denen a gilt und die Wahrscheinlichkeit von b signifikant höher ist als in allen Welten w_2 , in denen a nicht gilt, sind w näher als alle Welten w_3 , in denen a gilt und die Wahrscheinlichkeit von b nicht signifikant höher ist als in allen w_2 . Dies lässt sich auch so formulieren, dass man weniger von der wirklichen Welt abweichen muss, um den Vordersatz des Konditionals wahr zu machen und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit von b zu erhöhen, als man abweichen muss, um den Vordersatz wahr zu machen, ohne die Wahrscheinlichkeit von b zu erhöhen.

Diese Definition bedarf noch eines Kommentars: Wahrscheinlichkeit wird hier generell verstanden als subjektive Wahrscheinlichkeit, und zwar deshalb, weil für Beispiele mit Motiven oder Gründen von Handlungen etc. eine numerische Quantifizierung höchst problematisch wäre. Dies schließt natürlich nicht aus, dass eine subjektive Wahrscheinlichkeitseinschätzung im Einzelfall durch eine empirisch zugängliche numerische Quantifizierung „unterfüttert“ wird, wie z.B. beim Nachweis der Wirksamkeit eines Medikamentes. Aber auch in diesem Beispiel wäre eine Angabe eines numerischen Grenzwerts, z.B. oberhalb von 50%, nicht sehr sinnvoll, denn ein Medikament, das bei einer schweren Krankheit in weniger als 50% der Fälle hilft und Leben rettet, wird man immer noch als wirksam betrachten wollen. Es genügt offenbar den praktischen Anforderungen, die wir an kontrafaktische Hypothesen stellen, wenn das a -Ereignis die Wahrscheinlichkeit von b -Ereignissen deutlich erhöht; unser statistisches kontrafaktisches Konditional ist also komparativ und vergleicht lediglich zwei – geschätzte oder numerische – Wahrscheinlichkeitswerte.

Der statistisch abgeschwächte Kausalbegriff ergibt sich nun unter Benutzung des statistischen Konditionals wie folgt:

Eine kausale Verbindung von zwei Ereignissen a und b kann so beschrieben werden, dass

- a und b stattfanden, und zwar dergestalt, dass die Ursache a vor der Wirkung b stattfand bzw. eintrat;
- A-Typ-Ereignisse eine signifikante Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von B-Typ-Ereignissen nach sich ziehen; und
- nicht-A-Situationen bezüglich der Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von B-Typ-Folgen offen sind.

Das Problem der Randbedingungen, die wesentlich zur gesetzmäßigen Verbindung beitragen, ist durch die Ähnlichkeitsklausel des Konditionals adäquat abgedeckt.

Klassische Fälle von Ursache und Wirkung lassen sich damit, wie wir an dem Medikamentenbeispiel gesehen haben, gut beschreiben.

3.3 Gründe und Motive

Betrachten wir abschließend noch Beispiele von Begründungen und Motivierungen.

- (6) *Der Aufsatz „Kausalität“ von David Lewis ist hervorragend, weil er gut verständlich ist.*

In diesem Satz formuliert der Sprecher einen Grund für die Bewertung des genannten Aufsatzes. Nach unserer Analyse bringt diese Behauptung zum Ausdruck, dass die Verständlichkeit des Aufsatzes die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass der Sprecher ihn positiv beurteilt; weicht man von der wirklichen Welt weit genug ab, so muss dies nicht mehr gelten, z.B. wenn der Aufsatz verständlich, aber sachlich inadäquat ist; auch sagt unsere Definition nicht, dass sich der Sprecher bei einer Äußerung von (6) darauf festlegt, dass schwer verständliche Aufsätze im Einzelfall nicht ebenfalls hervorragend sein können.

Das nächste Beispiel soll noch zeigen, dass auch Motive von unserem abgeschwächten Kausalbegriff vernünftig beschrieben werden.

- (7) *Odysseus liebt Nausikaa, weil sie sanft und klug ist.*

In diesem Satz formuliert der Sprecher ein Motiv für eine Disposition des Helden. Gemäß unserer Kausalanalyse bringt diese Behauptung zum Ausdruck, dass Nausikaa's Sanftheit und Klugheit die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Odysseus sie liebt; weicht man weit genug ab und verändert die Randbedingungen, so muss dies nicht mehr gelten, z.B. wenn Nausikaa zwar sanft und klug ist, aber mit 95 Jahren für den jugendlichen Liebhaber etwas zu alt ist; auch besagt (7) nicht, dass Odysseus nur sanfte und kluge Frauen liebt – denken wir an Kalypso oder Circe.⁷

7 Es ist einzuräumen, dass zumindest bei Circe *lieben* nicht mehr nur als Dispositionsprädikat zu verstehen ist.

4. Schlussbemerkung

Ausgehend von der klassischen Analyse des Kausalbegriffs bei Lewis haben wir durch die statistische Abschwächung des kontrafaktischen Konditionals einen abgeschwächten, statistischen Kausalbegriff gewonnen. Dieser erweist sich sowohl bei der Beschreibung von Kausalsätzen im engeren Sinn von Ursache-Wirkung als auch bei der Beschreibung von Begründungen und Motiven als adäquat.⁸

Literatur

- Åqvist, Lennart (1981): Neue Grundlagen der logischen Handlungs- und Kausalitätstheorie. In: Posch, Günter (Hg.): Kausalität. Neue Texte. Stuttgart: Reclam, S. 324-349.
- Ballweg, Joachim (1977): Semantische Grundlagen einer Theorie der deutschen kausativen Verben. Tübingen: Narr.
- Ballweg, Joachim (1979): A Model Theoretic Account of the Concept of Causality in Natural Language. In: Heny, Frank/Schnelle, Helmut S. (Hgg.): Selections from the third Groningen Round Table. New York, San Francisco, London: Academic Press. (Syntax and Semantics 10), S. 225-240.
- Dowty, David (1972): On the Syntax and Semantics of the Abstract Predicate CAUSE. In: Peranteau, Paul M./Levi, Judith N./Phares, Gloria C. (Hgg.): Papers from the Eighth Regional Meeting, Chicago Linguistic Society, April 14-16, 1972. Chicago, Illinois: Chicago Linguistic Society, S. 62-74.
- Hume, David (1967): Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand. Übersetzt und herausgegeben von Herbert Herring. Stuttgart: Reclam.
- Lewis, David K. (1973): Counterfactuals. Oxford: Blackwell.
- Posch, Günter (Hg.) (1981): Kausalität. Neue Texte. Stuttgart: Reclam.
- Stegmüller, Wolfgang (1974): Das Problem der Kausalität. In: Stegmüller, Wolfgang (Hg.): Aufsätze zur Wissenschaftstheorie. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. (Libelli 245), S. 1-20.

8 Auch für kausative Verben scheint er adäquater als der oben skizzierte, stärker deterministische Kausalbegriff zu sein.