

Die Sprache ist erkenntnisleitend

Der Einfluss der Sprache auf das Weltbild am Beispiel der klassischen Mechanik

Einleitung

Basisannahmen:

- Die Sprache leitet die Erkenntnis.
- Wahre Sätze zusammen mit nicht wahrheitsfähigen Sätzen sind die Elemente der Erkenntniserweiterung.
- Wahrheit ist die Übereinstimmung von Beobachtung mit Sprachbeschreibung – vor allem durch Mathematik.

Reflexion der theoretischen Grundlagen

Denken und Sprache

Ob Denken und Sprach verschränkt sind oder nicht, ist strittig. Große Denker wie Platon oder Wilhelm von Humboldt setzten Sprache und Denken gleich. Andere, wie Albert Einstein oder Michael Faraday vertraten die Ansicht, Denken hat mit Sprache nichts zu tun.

Sei es wie es sei – spätestens wenn der Gedanke jemand mitgeteilt werden soll, kommt Sprache ins Spiel.

Die zwei sprachkritischen Ansätze Ludwig Wittgensteins

Der Tractatus logico-philosophicus

Für Wittgenstein sind Denken und Sprache eng verbunden. Mit seinem Werk „Tractatus logico-philosophicus“¹ wollte Wittgenstein den in Sprache ausgedrückten Gedanken Grenzen setzen², um philosophische Überlegungen auf realitätsbezogene Argumente zu halten.

Nach Wittgenstein ist eine sinnvolle Aussage nur in einem Satz möglich. „Im Satz drückt sich der Gedanke sinnlich wahrnehmbar aus“ (TLP 3.1). Der Gedanke, der ausgedrückt werden soll, wird vom Wittgenstein als „Satzzeichen“ bezeichnet (siehe: TLP 3.12). Das Satzzeichen ist nun nicht einfach die Aneinanderreihung von Worten, sondern der Umstand, dass sich die Wörter „auf bestimmte Art und Weise zu einander verhalten“ (TLP 3.14).

Weiters teilt Wittgenstein die Sätze in sinnvolle, sinnlose und unsinnige ein.

- Sinnvolle Sätze sind Sätze die wahr und nicht tautologisch sind.
- Sinnlose Sätze sind tautologische Sätze und

1 Wittgenstein, Ludwig: Tractatus logico-philosophicus. Logisch-philosophische Abhandlung. Ditzinger: Reclam, 2023. Im Nachfolgenden mit dem Sigel TLP gekennzeichnet und mit der Nummerierung gemäß Wittgenstein zitiert.

2 Siehe Vorwort zum Tractatus logico-philosophicus.

- unsinnige Sätze sind Sätze, die Wörter enthalten, die unklare oder falsch benutzte Worte enthalten.

Als Beispiel für einen unsinnigen Satz führt Wittgenstein das Beispiel „Sokrates ist identisch“ (TLP 5.473) an. Er schreibt „[Der Satz] heißt darum nichts, weil es keine Eigenschaft gibt, die ‚identisch‘ heisst.“ (ebd.)

Epistemologische Reflexion des Tractatus logico-philosophicus

Der *Tractatus logico-philosophicus* behandelt also Aussagesätze, welche die Relation von Objekten zum Inhalt haben. also einen „Sachverhalt“ (siehe TLP 2.01) wiedergeben. Das Kriterium für ‚Sinn‘ ist dabei der Wahrheitsgehalt der Aussage, der mit Vergleich des Beschriebenen festgestellt wird.

Epistemologisch sind mit diesen Sprachkonstrukten, die auf Beobachtungen und Beschreibung des Beobachteten beruhen, die Anhäufung von Wissen möglich. Diese Art der Sprache und des Denkens vermehrt also das Wissen von beobachtbaren Dingen und ihren Eigenschaften. An Schlussfolgerungen sind eigentlich nur Deduktionen möglich, da nur Deduktionen wahrheitserhaltend sind. Dies entspricht den Denkmöglichkeiten, die schon Aristoteles in seinen Syllogismus darlegte.

Was das Denken, das dem *Traktatus logico-philosophicus* entspricht, nicht leisten kann, ist tiefere Zusammenhänge zu erkennen. Epistemologisch bleibt diese Art des Denkens, Sprechens und Erkennens in der reinen Naturbeschreibung stecken - physikalisch gesehen etwa im kosmologischen Weltbild des Ptolemäus.

Ptolemäus beobachtete die Sterne und ihre Bewegungen. Er erarbeitete Berechnungsverfahren, mit denen er die Planetenbewegungen gut vorhersagen konnte. Er konstruierte Rechenverfahren, die die von ihm beobachteten Bahnen der rückläufigen Planeten, berechnen und vorhersagen konnten. Die Ursache des eigenartigen Verhaltens der Planeten blieb allerdings ungeklärt. Das Denken, das lediglich auf Beobachtung und korrekter Beschreibung beschränkt war führte das Verhalten auf Götter zurück. Also auf Sprachelemente, die nach Wittgenstein unsinnig waren, da sie sich der Verifikation entzogen.

Die Philosophische Untersuchungen

Wittgenstein erkannte diese Mängel seiner Darlegung und hat sie mit den „Philosophischen Untersuchungen“³ überwunden. Die Philosophische Untersuchungen sind kein geschlossenes Werk. Es ist eine „kritische Auseinandersetzung mit seinem eigenen Frühwerk“⁴

In den Philosophischen Untersuchungen geht Wittgenstein mehr auf die Alltagssprachen, auf die Mehrdeutigkeit von Sprachausdrücke usw. ein. Ebenso überwindet er die Enge der Logik für die Sprachausdrücke. Sprache ist für Wittgenstein kein Abbild der Welt mehr, sondern das interaktive Ergebnis kollektiver Kommunikation. Sie ist weder eindeutig noch in allen Fällen logisch noch einheitlich innerhalb einer Sprachgemeinschaft. Es herrschen „Sprachspiele“ (PU 6), welche auch innerhalb einer Sprachgemeinschaft bis zum Missverständnis reichen können. Der Wahrheitswert einer Aussage muss interaktiv durch Kommunikation ausverhandelt werden; nach Wittgenstein „das, worauf wir *in unserer Sprache* [Hervorhebung im Original] den Kalkül der Wahrheitsfunktionen anwenden.“ (PU 136) Der Wahrheitswert der Aussage ist also abhängig vom Sprachkontext.

Epistemologische Reflexion der Philosophischen Untersuchungen

Wittgenstein nährt sich mit den Überlegungen dem Konstruktivismus. Sprache ist nicht mehr eindeutig und kein Abbild der Natur. Die Wahrheitsfunktion ist nicht mehr streng auf Objekt-Relatio-

3 Savigny, Eike von: Ludwig Wittgenstein. Philosophische Untersuchungen. Berlin / Boston: De Gruyter, 1998. Referenzen auf das Werk kennzeichne ich mit dem Sigel PU und referenziere mit der Kapitelnummer von Wittgenstein.

4 Posselt, Gerald, Flatscher, Matthias: Sprachphilosophie. Eine Einführung. Wien: Facultas, 2016., 134.

nen die beobachtbar sind eingeschränkt. Mit dieser Art der Sprachlogik kommt die Möglichkeit von Induktion zur Erkenntnisgewinnung in den Blick. Ebenso wird der Zusammenhang von Denken und Sprache deutlicher: Die Sprache hat Einfluss auf das Denken und umgekehrt.

Die Wirkung von Sprache auf das Weltbild

Grundlagen

Ausgehend von den Überlegungen Wittgensteins habe ich folgendes Verständnis vom Zusammenhang Sprache, Denken und Erkenntnis:

- Unter „Sprache“ ist jegliche begriffliche Weltbeschreibung zu verstehen.
- Mit Sprache wird ein Modell der Welt ausgedrückt.
- Das so ausgedrückte Modell wirkt weltbilderzeugend – leitet also das Denken.
- Die Sprache ermöglicht epistemologische Fortschritte, die weit über Weltbeschreibung hinausgehen; sie ermöglicht Induktion.
- Die zentrale Funktion für die Erkenntniserweiterung haben die nicht wahrheitsfähigen Fragesätze mit ihren Frageworten: Warum, wieso, wo, wie und wann.

Sprache ist somit nicht nur die Umgangssprache. So ist etwa auch die Mathematik oder die Kunst als Sprache aufzufassen. In dieser Weite des Sprachbegriffes ist aber klar zu erkennen, dass Sprache und Denken unmittelbar aufeinander bezogen sind. Der eingangs erwähnte Disput über Sprache und Denken könnte darin begründet sein, dass die einen Sprache im weiten Sinn meinen während die anderen Sprache im engen Sinn verstehen.

Ich vertrete die Ansicht, dass Sprache der zentrale Faktor des Denkens ist. Sprache leitet das Denken. Wie sehr, das versuche ich im Nachfolgenden darzulegen. Dabei folge ich den Darlegungen Alexander Unzicker in seinem Buch „Die mathematische Realität“.⁵ Unzicker bezieht sich auf die Beschreibung der Physik in der Sprache der Mathematik und die darauf aufbauenden epistemologischen Fortschritte.

Erkenntnisgewinn in der Mechanik durch mathematische Beschreibung

In der Mechanik und da vor allem in der Himmelsmechanik ist gut darzulegen, wie Sprache die Erkenntnis leiten kann. Waren in der Antike die Himmelsbewegungen den Göttern zugeschrieben und die Götter als Weltbeschreibung nicht weiter zugänglich, so war es unmöglich, die Himmelsmechanik anders als beschreibend zu erfassen. Dies gelang mittels der Sprache der Mathematik sehr treffend.⁶ Weiterführende Implikationen waren aber aufgrund der rein beschreibenden Erfassung der Beobachtungen nicht gegeben. Die Gründe für das Beobachtete waren göttlich und damit dem Menschen entzogen.

Ein erster Ansatz, wie die Beschreibung der Planetenbahnen durch die Mathematik erkenntniserweiternd wirken kann, kann in dem Ausruf König Alfons X von Kastilien gesehen werden: „Hätte mich der Herrgott bei der Schöpfung um Rat gefragt, hätte ich etwas Einfacheres empfohlen!“⁷ Durch die Formulierung der Planetenbahn als mathematische Beschreibung, wurde offensichtlich, dass hier in der theoretischen Erfassung der Bewegung etwas unverständenes enthalten ist – in diesem Fall: Gott.

Aber der Grund für die Kritik war gelegt. Kopernikus erkannte, dass die mathematischen Formulierungen einfacher werden, wenn die Sonne im Zentrum der Bewegung steht und die

5 Unzicker, Alexander: Die mathematische Realität. Warum Raum und Zeit eine Illusion sind. Alexander Unzicker: Deutschland, 2019.

6 Ebd. 10.

7 Ebd. 11.

Planeten um die Sonne kreisen. Kepler fand aufgrund genaueren Messungen dass die Kreisbahnen ungenaue Werte liefern. Er erkannte, dass die Bahnen der Planeten um die Sonne Ellipsen sein müssen. Die Darstellung der Planetenbahnen in der Sprache der Mathematik vereinfachten sich dadurch und die Genauigkeit der Berechnung – also der Wahrheitsgehalt der Satzaussage – nahm zu. Gleichzeitig war damit ein gewaltiger Erkenntnisgewinn gegeben.⁸ Die Beschreibungen der Bahnen hatten nun „viel weniger unerklärte Parameter [...] nämlich [...] nur einer: die [...] Gravitationskonstante G “⁹. Die Beschreibung der Planetenbahnen in der Sprache der Mathematik hat also erkenntniserweiternd gewirkt. Sie hat das Denken angeregt, das so, wäre nur die Alltagssprache in Anwendung geblieben, vermutlich nie eingetreten wäre. In der Alltagssprache treten manche Zusammenhänge nicht so klar zu Tage wie in der knappen Formulierung in der Mathematik. Die Fragen „Warum sind diese komplizierten Bahnen? Wie kann ein Planet plötzlich zurücklaufen?“ haben erkenntnisleitend gewirkt.

Die Darstellung physikalischer Vorgänge in der Sprache der Mathematik zeigt auch, dass noch vieles unverstanden ist. Die physikalischen Modelle benötigen weiterhin Naturkonstanten, um Beobachtungen zu formulieren. Naturkonstanten in den Form sind ein Hinweis darauf, dass die angewendeten Modelle nicht stimmig sind. Es sind die zugrunde liegenden Verhältnisse weiterhin noch unverstanden. Die Naturkonstanten „unterscheiden sich in ihrer Funktion recht wenig von den gottgegebenen Parameter der Epizyklen.“¹⁰ Die Sprache – hier die Mathematik – ist also Erkenntnisleitend indem sie uns ermöglicht, Problemlagen klar zu erkenne.

8 Siehe ebd. 12.

9 Ebd. 13.

10 Ebd. 14.