

Dreimal Pusten? Theoretische Grundlegung und empirische Rekonstruktion eines Überzeugungsbegriffes

1. Einleitung

Warum und wovon sind Lernende überzeugt, wenn sie durch das dreimalige Anpusten eines Würfels das Würfelergebnis beeinflussen wollen?

Der Begriff der Überzeugung wird in der mathematikdidaktischen Forschung in zahlreichen Kontexten unter anderem im Bereich der Einstellungen und Überzeugungen von Lernenden bzw. Lehrenden verwendet (Rolka 2006). Im Rahmen dieser Grundlegung soll der Begriff der Überzeugung inhaltlich gefasst werden. Dabei soll insbesondere die Frage nach dem Was und den Gründen der Überzeugung im Mittelpunkt stehen. Mithilfe einer interaktionistisch-systemischen Wendung soll der von mir vorläufig definierte Begriff für die Lehr-Lern-Realität nutzbar gemacht werden.

2. Der Begriff der Überzeugung in Anlehnung an Immanuel Kant

Im Rahmen seiner Kritik der reinen Vernunft bezeichnet Kant Überzeugung als ein Fürwahrhalten, wenn „es für jedermann gültig ist, sofern er nur Vernunft hat“ (Kant KrV B 848 / A 820). Im weiteren Verlauf des wird deutlich, dass Kant das Fürwahrhalten als die subjektive Gültigkeit eines Urteils abhängig von Gründen bezeichnet (Kant KrV B 850 / A 822). Diese Gründe können entweder für einen selbst zureichend sein oder als für andere zureichend wahrgenommen werden. Daraus lässt sich folgende vorläufige Definition des Begriffes von Überzeugung entwickeln (s. auch Tabelle 1):

Überzeugung ist ein Fürwahrhalten eines mathematischen Sachverhaltes aus subjektiv inhaltlichen Gründen und Gründen, die als für andere zureichend wahrgenommen werden.

Die Gründe des Fürwahrhaltens, die nach subjektiv zureichenden und als für andere zureichenden wahrgenommene inhaltlichen Gründe unterteilt werden können, lassen sich in vier Modi des Fürwahrhaltens kategorisieren. Zwischen den Modi sind Übergänge etwa vom Glauben zum Wissen möglich. Da die Bedeutung der Begriffe Meinen, Glauben und Wissen bereits mehrfach auch alltagssprachlich belegt ist, sollen die einzelnen Modi des Fürwahrhaltens in Anlehnung an Kant mit den in Tabelle 1 genannten Kategorien bezeichnet werden.

Modi (in Anlehnung an Kant)	Subjektiv (für einen selbst) ausreichend	als für andere ausreichend wahrgenommen	Kategorien (in Anlehnung an Kant)
Meinen	Nein	Nein	Vertrauen
Glauben	Ja	Nein	Subjektive Überzeugung
Wissen	Ja	Ja	Bestätigte Überzeugung
Hinnehmen	Nein	Ja	Überredung

Tabelle 1

Die ersten drei Modi/Kategorien wurden von Kant selbst eingeführt (KrV B 848 / A 820). Die vierte Kategorie, die Überredung, wurde hinzugefügt, um der empirischen Lehr-Lern-Realität Rechnung zu tragen. Die Nichtberücksichtigung der vierten Kategorie durch Kant kann darin vermutet werden, dass Kant von dem Ideal des rational handelnden Menschen ausging. Entsprechend kann die vierte Kategorie aus Kants Sicht vermutlich als unvernünftig betrachtet werden. So definiert Kant beispielsweise Vernunft als die oberste Erkenntniskraft, „welche die Prinzipien, etwas schlechthin a priori zu erkennen, enthält“ (Kant KrV A 11).

3. Die interaktionistisch-systemische Wendung des Überzeugungsbegriffes

Theoretische Begriffsnetze lassen sich nicht bewiesen. Ihre Validität kann aber durch ihre Anwendbarkeit an der Lehr-Lern-Realität überprüft werden. Um diese Anwendbarkeit zu ermöglichen, müssen Begriffe derart orientiert werden, dass sie eine situationsangemessene Rekonstruktion erlauben. Entsprechend werden sie vor dem Hintergrund der Theorie des Symbolischen Interaktionismus und der Systemtheorie derart gefasst, dass sie nutzbar werden. In Verbindung mit dem bisher dargestellten Überzeugungsbegriff lässt sich mit Blick auf den Symbolischen Interaktionismus (s. Blumer 1981) sagen, dass die Überzeugung abhängig von dem Fürwahrhalten ist. Dieses Fürwahrhalten entsteht aus inhaltlichen Gründen. Diese Gründe wiederum können in der sozialen Interaktion zwischen den beteiligten Individuen und den darin verhandelten Objekten abgeleitet, gehandhabt und abgeändert werden.

In Anlehnung an Luhmann (1991) geschieht die systemische Wendung. So lässt sich z. B. das Interaktionsgeschehen Interview zwischen Interviewer und Lernendem als soziales System auffassen. Diese sozialen Systeme bestehen und erhalten sich aus Kommunikation, wobei Kommunikation die

Einheit aus Information, Medium und Verstehen ist. Lehrer, Schüler oder Interviewer lassen sich jeweils als psychische Systeme auffassen. Diese Systeme bestehen und erhalten sich aus den jeweiligen Gedanken der Interaktionsteilnehmer. Die jeweiligen Systeme sind selbstreferenziell. Sie sind in diesem Sinne zwar autonom, allerdings nicht autark, sondern über eine „strukturelle Kopplung“ (Luhmann 1991, S 299) miteinander verbunden. Konkret heißt dies, dass bspw. im Interaktionsgeschehen Unterricht und den psychischen Systemen Lehrer oder Schüler keine direkten Abhängigkeiten existieren, diese aber dennoch aufeinander angewiesen und bezogen sind. Subjektiv zureichende Gründe lassen sich dann als abhängig von der Bewährung dieser Gründe in dem jeweiligen psychischen System und den dort vorhandenen Gedanken betrachten. Gründe, die als für andere zureichend wahrgenommen werden, können in Anlehnung an Luhmann als Gründe bezeichnet werden, die sich in der Kommunikation und damit in sozialen Systemen bewähren (Luhmann, 2002, S. 19). So können für den Lernenden aus subjektiv zureichenden inhaltlichen Gründen durch die Bestätigung des Interviewenden innerhalb des Interaktionsgeschehens Interview Gründe werden, die vom Lernenden als für andere zureichend wahrgenommen werden. Weiterhin ist es möglich, dass der Lernende inhaltliche Gründe als bei anderen zureichend wahrnimmt, ohne dass diese für ihn selbst zureichend waren.

4. Methodische und methodologische Überlegungen

Mithilfe von halbstandardisierten Leitfadenterviews mit sechs Lernenden der dritten und vierten Jahrgangsstufe sollte in einer Vorstudie überprüft werden, inwieweit sich mathematische Überzeugungen mithilfe der vier Modi des Fürwahrhaltens und den geäußerten Gründen rekonstruieren lassen. Es sollten außerdem Kriterien für zureichende Gründe rekonstruiert werden.

Die Interviews wurden videografisch festgehalten und im Anschluss transkribiert. Die Interpretation der Interviews erfolgte in Anlehnung an die objektive Hermeneutik (s. Voigt 1984). Sie bezogen sich auf jeweils zwei Aufgaben zu funktionalen Zusammenhängen. Nach der Aufgabebearbeitung wurden fiktive Schülergründe eingeführt, zu denen die Lernenden Stellung nehmen sollten. Ziel dieser Untersuchung war es nicht, mathematische Überzeugung zu erzeugen, sondern diese zu rekonstruieren. Da dies in Interaktionsgeschehen problematisch ist, insofern durch die Bearbeitung einer Aufgabe auch *neue* Überzeugungen entstehen können, wurde vorhandenes mathematisches Vorwissen abgefragt.

5. Erste Ergebnisse und Ausblick

Die ersten empirischen Analysen zeigen, dass sich das Begriffsnetz zur Rekonstruktion mathematischer Arbeitsprozesse anwenden lässt. Es zeigt sich auch, dass sich die vierte Kategorie der Überredung und eine *Überzeugung im Werden* anhand von Gründen rekonstruieren lässt. Zu den Merkmalen subjektiv zureichender Gründe gehören Kriterien wie etwa Beharrlichkeit oder die Art der Direktheit der Äußerung (spontan oder zögernd). Zudem konnte rekonstruiert werden, dass sich *Überzeugtsein* und *Überzeugtwerden* nicht trennen lassen. Entsprechend muss Überzeugung als eine *Überzeugung im Werden* betrachtet werden. Anders formuliert: Ob etwas als für andere zureichend wahrgenommen oder subjektiv zureichend gewertet wird, hängt vom Interaktionsgeschehen ab, welches die Interaktionspartner umgibt – und hierzu gehört auch die aktuell betrachtete Aufgabe, der dazugehörige Lösungsprozess oder die Interviewleitung. In diesem Interaktionsgeschehen können sich die inhaltlichen Gründe verändern oder auch neue Gründe eingebracht werden und sich somit die Kategorien des Fürwahrhaltens ändern.

Im nun folgenden Teil des Projektes wird darauf fokussiert, Überzeugung als theoretisch geleitetes inhaltfokussierendes empirisches Konstrukt und den Begriff *Überzeugung im Werden* begrifflich zu fassen. Zudem sollen weitere Rekonstruktionen der Kategorien des Fürwahrhaltens, der inhaltlichen Gründe und der Kriterien für diese Gründe erarbeitet werden. Auch die möglichst ökonomische Veränderung mathematisch-inhaltlicher Überzeugung soll dabei berücksichtigt werden.

Literatur

- Blumer, H. (1981): Der methodologische Standort des Symbolischen Interaktionismus. In Arbeitsgruppe Bielefelder Soziologen (Hrsg.): *Alltagswissen und Interaktion und gesellschaftliche Wirklichkeit 1 – Symbolischer Interaktionismus und Ethnomethodologie*. 5. Auflage. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 80-146.
- Kant, I. (2010): *Kritik der reinen Vernunft*. (Hrsg.): Jens Timmermann. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- Luhmann, N. (1991): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. 4. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (2002): *Die Religion der Gesellschaft*. (Hrsg.): André Kieserling. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rolka, K. (2006): *Eine empirische Studie über Beliefs von Lehrenden an der Schnittstelle Mathematikdidaktik und Kognitionspsychologie*. Dissertation. Duisburg-Essen.
- Voigt (1984): *Interaktionsmuster und Routinen im Mathematikunterricht*. Weinheim: Beltz.