

## **Antinomien in der Mathematikdidaktik**

Im aktuellen Diskurs über die mathematikdidaktische Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern stehen vor allem kompetenztheoretische Zugänge im Vordergrund. Studien und wissenschaftlich begleitete Projekte in Mathematiklehramtsstudiengängen verweisen häufig auf das Kompetenzmodell von Baumert & Kunter (2006). Diese Zugänge spiegeln jedoch nur einen der Bestimmungsansätze von Professionalität im Lehrberuf wieder. Terhart (2011) führt drei zentrale Bestimmungsansätze im deutschen Diskurs auf: Kompetenztheoretischer Bestimmungsansatz, strukturtheoretischer Bestimmungsansatz und berufsbiografischer Bestimmungsansatz. Er hebt hervor, dass die verschiedenen Bestimmungsansätze jeweils unterschiedliche Perspektiven auf den Lehrberuf und auf das Lehramtsstudium eröffnen und betrachtet gerade die Verschiedenartigkeit dieser Perspektiven als eine Bereicherung. Wenig Beachtung in der mathematikdidaktischen Lehrer(innen)bildung findet bislang der strukturtheoretische Bestimmungsansatz (Oevermann, 1996; Helsper, 1996). Im Folgenden wird zunächst ein kurzer Abriss der Strukturtheorie vorgestellt, um im Anschluss einen Mehrwert dieser Theorie für die mathematikdidaktische universitäre Lehre aufzuzeigen.

### **1. Strukturtheorie**

Der strukturtheoretische Ansatz stellt wichtige, aber konkurrierende Aufgaben und Anforderungen an eine Lehrkraft in Antinomien gegenüber. Diese widersprüchlichen Handlungsanforderungen, welche als professionellem und pädagogischem Handeln inhärent angesehen werden, führen zu unumgänglichen Handlungsunsicherheiten. Der Umgang mit diesen Antinomien und die Bewältigung der dadurch bedingten Handlungsunsicherheiten werden als zentrales Moment der Professionalität einer Lehrperson angesehen (Oevermann, 1996; Helsper, 1996).

Eine zentrale Aussage lautet, dass es sogenannte konstitutive Antinomien gibt, welche in der Struktur des Lehrberufs begründet und daher grundsätzlich nicht auflösbar sind. Diese Antinomien können sich auch in konkreten Handlungszusammenhängen manifestieren, sodass die Lehrkraft diesen de facto ausgesetzt ist und sich innerhalb der spezifischen Spannungsverhältnisse positionieren muss. Der strukturtheoretische Ansatz richtet sich in diesem Kontext explizit gegen jedwede personifizierende und individualisierende Verantwortungszuschreibung für die resultierenden Problemlagen des Lehrberufs (Helsper u. a. 2001).

Weiter spezifiziert und konkretisiert werden die besagten Antinomien für unterschiedliche Ebenen des Lehrberufs:

Auf der ersten Ebene befinden sich konstitutive Antinomien, welche in der Struktur von Professionen allgemein begründet sind:

- Symmetrieantinomie: Symmetrie vs. Asymmetrie
- Praxisantinomie: Praxis vs. Reflexion
- Begründungsantinomie: Entscheidung vs. Begründung
- Subsumtionsantinomie: Rekonstruktion vs. Subsumtion
- Ungewissheitsantinomie: Ungewissheit vs. Gewissheit
- Vertrauensantinomie: Vertrauen vs. Misstrauen

Die Antinomien auf der zweiten Ebene sind ebenfalls konstitutiv, jedoch in der Struktur des Lehrberufs begründet:

- Näheantinomie: Nähe vs. Distanz
- Sachantinomie: Person vs. Sache
- Differenzierungsantinomie: Differenzierung vs. Homogenisierung
- Organisationsantinomie: Interaktion vs. Organisation
- Autonomieantinomie: Autonomie vs. Heteronomie

Auf weiteren Analyse-Ebenen befinden sich widersprüchliche Handlungszusammenhänge und Paradoxien. Diese sind nicht konstitutiv und somit prinzipiell transformierbar. Hierzu zählen historisch und sozio-kulturell bedingte Faktoren und Modernisierungsschübe, welche jeweils gegebene Widerspruchsverhältnisse verstärken, als auch konkrete Ausformungen und Handlungsdilemmata (Helsper u. a. 2001, Helsper 2002). Diese Trennung zwischen den verschiedenen Ebenen der Antinomien und der damit einhergehende Unterschied zwischen konstitutiven Antinomien und widersprüchlichen Handlungszusammenhängen und Paradoxien wird im meta-theoretischen Rahmenmodell von Baumert und Kunter (2006) nicht beachtet.

## **2. Strukturtheorie als Rahmung von Reflexionsprozessen in der mathematikdidaktischen universitären Lehre**

In diesem Abschnitt sollen nun Ideen skizziert werden, wie mathematikdidaktische universitäre Lehre von einer Beschäftigung mit der Strukturtheorie profitieren könnte. Hierzu sei zunächst angemerkt, dass wir von einer universitären Lehre ausgehen, die sowohl stoffdidaktische Elemente beleuchtet als auch allgemeindidaktische Ideen anhand von mathematischen Inhalten exemplarisiert (siehe hierzu: Wittmann, 1981). Für eine Berücksichtigung von antinomischen Strukturen in der mathematikdidaktischen Lehre hat be-

reits Helmerich (2012) plädiert. Der Fokus lag hier auf stoffdidaktischen Elementen. Daher konzentrieren wir uns in unseren Ausführungen im Folgenden auf die Art und Weise der Exemplifizierung allgemeindidaktischer Inhalte anhand von mathematischen Inhalten.

Die mathematikdidaktische Lehre bietet einen Raum, in dem verschiedene Möglichkeiten, Lehr-Lernprozesse handelnd zu gestalten, diskutiert und gegenübergestellt werden können. Ein zentraler Aspekt ist in diesem Zusammenhang der reflektierte Umgang mit relevanten Wissens-elementen durch angehende Lehrkräfte. Daher können Reflexionsprozesse als ein zentrales Moment des Lernens im Lehramtsstudium erachtet werden. Dieses folgt auch dem Verständnis des Projektes Leibniz-Prinzip ([www.leibniz-prinzip.uni-hannover.de](http://www.leibniz-prinzip.uni-hannover.de); gefördert innerhalb der Qualitätsoffensive Lehrerbildung), im Rahmen dessen eine Auseinandersetzung mit dem strukturtheoretischen Bestimmungsansatz von Professionalität im Lehrberuf angeregt wurde.

Ein zentrale Frage, die unseren Beobachtungen nach häufig auch Unsicherheiten bei Studierenden auslöst, ist: Was soll reflektiert werden?

Ein wichtiger Ansatz ist die Reflexion von Zielen. Dieses kann zum einen bedeuten, dass mit Blick auf ein bestimmtes vorab gesetztes Ziel analysiert wird, inwiefern beispielsweise die Ausgestaltung bestimmter unterrichtlicher Prozesse durch eine Lehrkraft der Zielerreichung dienlich war. Die Reflexion dient hier dem sichtbar machen von Erfolg und Verbesserungspotenzialen.

Strukturtheorie hingegen hält sich mit Aussagen über Optimierungsvorgänge oder –wünsche zurück. Die analytische Beschreibung vom Handlungs- und Berufsfeld des Lehrberufs durch den strukturtheoretischen Ansatz beschäftigt sich auf einer Art Meta-Ebene mit den Zielsetzungen selbst. Somit schafft die Denkweise der Strukturtheorie eine Orientierung, innerhalb derer Lehr-Lernarrangements zunächst in Bezug auf ihre Verortung innerhalb der spezifischen antinomischen Struktur von unterrichtlichen Zielsetzungen diskutiert werden können. Ein so gearteter Diskurs ist von normativen Bewertungen und persönlichen Ansprüchen entlastet – im Gegensatz beispielsweise zu Orientierungsrahmen, wie den Bildungsstandards oder Kerncurricula, welche einen normativen Charakter haben.

Von einer Auseinandersetzung mit konstitutiven Antinomien könnten sowohl Studierende als auch Dozierende profitieren:

- Dozierende selbst könnten das Gedankenkonstrukt der Strukturtheorie als Werkzeug zur Reflexion ihrer Lehre verwenden. Dieses könnte zum einen als Analyseinstrument dienen um aktuelle fachdidaktische Trends

einzuordnen, als auch zur Reflexion der eigenen Kommunikation verschiedener fachdidaktischer Positionen.

- Studierende sollen durch Kenntnisnahme der strukturtheoretischen Beschreibung ihres Zielberufes in die Lage versetzt werden, mit Hilfe dieses gedanklichen Konstruktes Reflexionsprozesse zu strukturieren. Vorstellungen in Bezug auf zukünftige berufliche Tätigkeiten können unter Bezugnahme auf antinomische Strukturen hinterfragt werden. Dieses ermöglicht eine Betrachtung von Lehr-Lern-Prozessen hinsichtlich ihrer strukturellen Gegebenheiten, jenseits von personifizierten Schuldzuweisungen bei vermeintlich ausbleibendem Erfolg.

Auf die Reflexion von stoffdidaktischen Inhalten konnte hier nicht eingegangen werden. Es sei hier auf Helmerich (2012) verwiesen.

## Literatur

- Baumert, J., Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften, In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), S. 469-520.
- Helmerich, M. (2012). Spannungsfelder der Mathematikdidaktik in der Lehrer (innen) bildung. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2012*, 46. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik vom 5.3. 2012 bis 9.3. 2012 in Weingarten.
- Helsper, W. (1996): Antinomien des Lehrerhandelns in modernisierten pädagogischen Kulturen. Paradoxe Verwendungsweisen von Autonomie und Selbstverantwortlichkeit, In: A. Combe und W. Helsper (Hrsg.): *Pädagogische Professionalität*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 521-569.
- Helsper, W. (2002): Lehrerprofessionalität als antinomische Handlungsstruktur. In: M. Kraul, W. Marotzki, C. Schweppe (Hg.): *Biographie und Profession*. Bad Heilbrunn, S. 64–102
- Helsper, W., Böhme, J., Kramer, R.-T., Lingkost, A. (2001): *Schulkultur und Schulmythos. Rekonstruktionen zur Schulkultur* 1. Opladen
- Terhart, E. (2011): Lehrerberuf und Professionalität: Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen, In: W. Helsper, R. Tippelt (Hrsg.): *Pädagogische Professionalität. Zeitschrift für Pädagogik – 57. Beiheft*. Weinheim, 202-224.
- Oevermann, U. (1996): Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns, In: A. Combe und W. Helsper (Hrsg.): *Pädagogische Professionalität*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 70-82.
- Wittmann, E. C. (1981): *Grundfragen des Mathematikunterrichts*, 6. Auflage. Wiesbaden: Vieweg und Teubner.