

Helga Jungwirth

Rückblick auf meine Tätigkeit als Forscherin / Fortbildnerin von Lehrkräften in der Mathematikdidaktik

Kapitel 1 – interpretative Forschung

Die interpretative Forschung in der Mathematikdidaktik beruht auf einer spezifischen Sicht von der Welt. Die Menschen machen die soziale Welt in ihrem gemeinsamen, interpretierten Handeln zu ihrer Welt, gesellschaftliche Regelungen und Strukturen müssen vollzogen werden um Realität werden zu können. Die interpretative Forschung ist theoretisch orientiert, sie geht aus von theoretischen Konzepten, die für die jeweilige Forschung geschaffen sind, und entwickelt lokale Theorien als Ergebnis.

Zu ihrem Beginn konzentrierte sich die interpretative Forschung auf das interaktive Geschehen im Klassenzimmer, doch im Lauf der Zeit integrierte sie die Beschäftigung mit Lernenden / Lehrenden, Verrichtungen an Dingen, Geschlechteraspekten und Rahmenbedingungen.

Ich habe selbst interpretativ geforscht und viel über die Grundlagen dieser Richtung in der Mathematikdidaktik reflektiert

(siehe zur empirischen Arbeit und zur Reflexion etwa Jungwirth 2014, auch Jungwirth & Krummheuer 2008, 2006).

Kapitel 2 – Interaktionen

In dem interpretativen Rahmen war die Analyse von Interaktionen ein Schwerpunkt meiner Forschung. Zunächst untersuchte ich daraufhin Mathematikunterricht ohne Computer auf der Basis des Symbolischen Interaktionismus. Dann widmete ich mich Mathematikunterricht mit dem Computer. Den Theorierahmen erweiterte ich um die Theorie der Gegenstandsbezüge und die Tätigkeitstheorie (Tätigkeitszusammenhänge) und zur Erklärung der Unterschiede zum Unterricht in Mathematik ohne Computer eine soziologische Theorie, die Menschen und Dinge im Verbund sieht.

Ergebnis ist, dass im herkömmlichen Unterricht der Computer Lernen von Mathematik mehr behindert als fördert.

Beim Interaktionsgeschehen richtete ich die Aufmerksamkeit insbesondere auf Geschlechteraspekte.

Die Gruppe der Buben entwickelt ein Naheverhältnis zum Computer, zu Mathematik, die Gruppe der Mädchen steht dem Computer im Vergleich fern, beim Lernen mit dem Computer wirkt sich das auch auf das Verhältnis zu Mathematik aus.

(siehe etwa Jungwirth 2014, 2006 zu Geschlechteraspekten in Theorie und Empirie auch Jungwirth 2008, 1996).

Kapitel 3 – Aufgaben

In einem Projekt analysierte ich Mathematikaufgaben für die Zentralmatura auf einen Geschlechterbias zu ungunsten von Mädchen.

Dazu stützte ich mich vor allem auf die hermeneutische Seite der interpretativen Forschung und verwendete die Theorie der Gegenstandsbezüge.

Ergebnis ist: Der Geschlechterbias wird hervorgerufen durch Kontexte der Realität ausserhalb der Mathematik und durch sprachliche Formulierungen. Die meisten Aufgaben waren neutral in Hinblick auf Geschlecht, die beanstandeten, für Mädchen ungünstigen Aufgaben wurden eliminiert oder von mir abgeändert. (Jungwirth 2014, 2012b).

Kapitel 4 – Kulturtheoretischer Ansatz für die Geschlechterforschung

Dabei handelt es sich um eine theoretische Arbeit. Auf der Basis von allgemeinen Arbeiten aus der Kulturtheorie und einer Abhandlung über Wissen in unserer Gesellschaft entwickelte ich eine Grundlage für die Arbeit an Geschlechteraspekten in der Mathematikdidaktik. Sie ist auch geeignet als Rahmen für spezifische Arbeiten in der Forschung und der Arbeit an Modellen für den Mathematikunterricht.

Mädchen und Buben leben in der weiblichen, männlichen Kultur, werden für das Leben dort als Erwachsene vorbereitet. Die beiden Kulturen unterscheiden sich in vielen Hinsichten (Aktivitäten, Wissen, Wertsystemen),

Für die Mathematikdidaktik interessant ist, dass die männliche Kultur durch Nähe zu Mathematik, die weibliche durch Ferne dazu charakterisiert werden kann. Zu beachten ist, dass nicht alle Mädchen und Buben das gleiche Verhältnis zu Mathematik entwickeln. Kulturtheoretisch gesprochen hat jede Kultur Subkulturen, sie sich etwas voneinander unterscheiden (siehe dazu allgemeine Kulturtheoretische Arbeiten, wie etwa Levi-Strauss). Nötig ist also ein Begriff von Geschlecht, welcher Vielfalt innerhalb von Geschlecht Rechnung trägt, darüber hinaus ist eine konstruktivistische Sicht von Geschlecht angemessen.

Wegen der Kompatibilität mit dem Symbolischen Interaktionismus nahm ich in meiner Arbeit immer eine solche ein.

Kapitel 5 – Bildung von Lehrkräften

Die Arbeit mit Lehrkräften war mir immer ein großes Anliegen.

Ich führte Fortbildung von Lehrkräften zu Geschlechteraspekten durch. Das Projekt IMST bot mir hervorragende Bedingungen dafür (Krainer, Dörfler, Jungwirth, Kühnelt, Rauch & Stern 2002, Krainer 2001)

Ausbildung praktizierte ich fallweise in Lehrveranstaltungen (etwa Universität Bremen, Universität Frankfurt am Main).

Ich entwickelte ein Konzept für Geschlechtssensibilität im Mathematikunterricht (etwa Jungwirth 2003) und unterstützte Lehrkräften mit meinem Wissen bei der Entwicklung ihres eigenen Unterrichts in Richtung Geschlechtssensibilität (Jungwirth 2014, 1999).

Veränderungen während der gemeinsamen Arbeit wurden sichtbar.

Um mehr Lehrkräfte zu erreichen, fasste ich zentrale Ideen anhand von Beispielen zur Gestaltung des Unterrichts in einer Broschüre zusammen (Jungwirth 2012b).

Literatur

Jungwirth, H. (2014). Beitrag zur Theoriesarbeit und LehrerInnenbildung in der interpretativen mathematikdidaktischen Forschung. Münster / New York, Waxmann

Jungwirth, H. (2012). Mathematikaufgaben und ihr Gehalt an Gender. [http:// uni-klu.ac.at](http://uni-klu.ac.at) (2012b)

- Jungwirth, H. (2012). Genderkompetenz im Mathematikunterricht. Fachdidaktische Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer. Alpen-Adria Universität Klagenfurt, Wien, Graz / Bundesministerium für Unterricht, Kunst, Kultur Wien. <http://www.imst.ac.at> und <http://ius.uni-klu.ac.at> (2012a)
- Jungwirth, H. (2008). On the role of computers and complementary situations for gendering in mathematics classrooms. In: ZDM Mathematics Education
- Jungwirth, H. (2006). Die Intervention des Computers. In: Jungwirth, H. & Krummheuer, G. (Hrsg.). (2006). Der Blick nach innen: Aspekte der alltäglichen Lebenswelt Mathematikunterricht. Band 1. Münster / New York / München / Berlin, Waxmann, 119-153
- Jungwirth, H. (2003). What Is a Gender-Sensitive Mathematics Classroom? In: Burton, L. (Hrsg.). Which Way Social Justice in Mathematics Education. Westport / London, Praeger, 3-27
- Jungwirth, H. (1999). LehrerInnenbildung zwischen Kenntnisnahme und Entwicklung von Wissen. In: Krahn, H. & Niederdrenk-Felgner, C. (Hrsg.). (1999). Frauen und Mathematik: Variationen über ein Thema der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern. Bielefeld, Kleine, 11-29
- Jungwirth, H. (1996). Symbolic Interactionism and Ethnomethodology as a Theoretical Framework for the Research on Gender and Mathematics. In: Hanna, G. (Hrsg.). Towards Gender Equity in Mathematics Education. An ICMI Study. Dordrecht / Boston / London, Cluwer Academic Publishers, 49-71
- Jungwirth, H. & Krummheuer, G. (2008). Interpretative Forschung als Prozess: Zu den Denkfiguren einer Forschungsrichtung von ihrem Beginn bis heute. In: Jungwirth, H. & Krummheuer, G. (Hrsg.). (2008). Der Blick nach innen: Aspekte der alltäglichen Lebenswelt Mathematikunterricht. Band 2. Münster, Waxmann, 145-173
- Jungwirth, H. & Krummheuer, G. (2006). Banal Sozial? Zur Soziologisierung des mathematischen Lehrens und Lernens durch die interpretative Unterrichtsforschung. In: Jungwirth, H. & Krummheuer, G. (Hrsg.). (2006). Der Blick nach innen: Aspekte der alltäglichen Lebenswelt Mathematikunterricht. Band 1. Münster, Waxmann, 7-19
- Krainer, K. / Dörfler, W. / Jungwirth, H. / Kühnelt, H. / Rauch, F. & Stern, T. (Hrsg.). Lernen im Aufbruch.: Mathematik und Naturwissenschaften. Pilotprojekt IMST2. Innsbruck / Wien / München / Bozen, Studien-Verlag
- Krainer, K. (2001). Fachgruppen und Projektteams an Schulen auf dem Weg zur Weiterentwicklung ihres Unterrichts – Zum Ansatz der österreichischen Reforminitiative IMST. In: Kaiser, G. (Hrsg.). Beiträge zum Mathematikunterricht 2001. Hildesheim / Berlin, Verlag Franzbecker, 368-372