

Maike VOLLSTEDT, Hamburg

## **“After I do more exercise, I won’t feel scared anymore“ – Sinnkonstruktionen einer Hongkonger Schülerin aus einer kulturellen Perspektive**

### **1. Fokus und Design der Studie**

Welchen Sinn konstruieren Schülerinnen und Schüler im Kontext schulischen Mathematiklernens? Und in wiefern kann eine Verbindung zwischen den von ihnen vorgenommenen Sinnkonstruktionen und ihrem kulturellen Hintergrund hergestellt werden? Diese Fragen stehen im Fokus meines Dissertationsprojektes und werden im Rahmen dieser qualitativ-empirischen Zweiländerstudie untersucht. Datengrundlage sind insgesamt 33 leitfadengestützte Interviews mit Schülerinnen und Schülern aus je drei deutschen und Hongkonger Klassen der 9. bzw. 10. Klassenstufe (16 Interviews in Deutschland, 17 in Hongkong), die auf der Basis einer kurzen Sequenz nachträglichen lauten Denkens (Gass & Mackey, 2000) zur videographierten letzten Mathematikstunde der Interviewten durchgeführt wurden. Dabei wurden verschiedene Aspekte erhoben, z.B. Assoziationen zu(m) Mathematik(unterricht), Gefühle, die mit Mathematik(unterricht) verbunden werden, Lösungsstrategien bei der Bearbeitung von Aufgaben, oder die Rolle von Mathematik für das eigene Leben. Die transkribierten Interviews wurden nach Methoden der Grounded Theory ausgewertet (Strauss & Corbin, 1996). Im Anschluss daran wurden Typen gebildet (Kelle & Kluge, 1999).

### **2. Sinn und Sinnkonstruktion**

Wie bereits an anderer Stelle dargelegt (vgl. etwa Vollstedt & Vorhölter, 2008), wird *Sinn* in dieser Studie als persönliche Relevanz, die einem (Lern-) Gegenstand oder einer Handlung beigemessen wird, präzisiert, wobei die Perspektive der Lernenden im Fokus steht. Entsprechend dem in dieser Studie entwickelten Verständnis von Sinn und dem theoretischen Ansatz der Sinnkonstruktion können beim Lernen von bzw. der Auseinandersetzung mit Mathematik verschiedene Aspekte von einem Schüler/einer Schülerin als persönlich relevant wahrgenommen werden. So kann sich der Sinn in Form von Bedeutung, Nutzen, Ziel, Zweck oder Wert eines Gegenstandes bzw. einer Handlung ausgestalten.

Diesem theoretischen Ansatz folgend findet Sinnkonstruktion statt, wenn sich ein Individuum, also ein Schüler oder einer Schülerin, in einer Situation, z.B. bei der Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten im Mathematikunterricht, befindet. Es wird dabei davon ausgegangen, dass das Individuum geprägt ist von verschiedenen persönlichen Merkmalen (Überzeu-

gungen, Ziele, Denkstil u.a.) sowie Hintergrundmerkmalen (kultureller oder Migrationshintergrund, Alter, u.a.). Diese Merkmale werden als relevant für die Konstruktion von Sinn angenommen.

In den folgenden Abschnitten werden nun zum einen verschiedene Sinnkonstruktionen einer Hongkonger Schülerin aufgezeigt, zum anderen wird ein Zusammenhang zwischen diesen Sinnkonstruktionen und ihrer ostasiatischen Kultur bzw. den darunterliegenden kulturellen Werten dargestellt.

### **3. Ein Fallbeispiel aus Hongkong: Emmas Sinnkonstruktionen**

Emma (15) ist eine leistungsstarke Hongkonger Schülerin. Sie besucht eine Privatschule des höchsten akademischen Zweiges und ist dort Schülerin in der Klasse der 40 leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler. Entsprechend beschreibt sie eine starke Konkurrenzsituation zwischen den Klassenkamerad(inn)en und erlebt daher hohen Druck. Sie leidet stark unter diesem Druck, besonders, da sie ein geringes mathematisches Selbstkonzept aufweist. Sie schildert, dass sie Schwierigkeiten mit dem Denken habe, da sie langsam denke, und sieht dies in Zusammenhang mit ihrer Angst vor Mathematik und Prüfungen. Um dem zu begegnen, bearbeitet sie über das hohe Pensum im Mathematikunterricht hinausgehend viele Aufgaben.

Basierend auf diesen Voraussetzungen konstruiert Emma verschiedene Arten von Sinn. Die erste Sinnkonstruktion, die hier präsentiert werden soll, richtet sich auf das Betreiben von Mathematik: *Übung macht die Meisterin*. Emma bearbeitet, wie gerade erwähnt, viele (Extra-) Aufgaben. Sie trainiere damit zum einen – so ihre Einschätzung – ihren Geist und die Logik, und wirke damit ihren Schwierigkeiten mit dem Denken entgegen. Auch sei das Bearbeiten von vielen Aufgaben eine gute Prüfungsvorbereitung. Je mehr Aufgaben sie bearbeite, umso schneller könne sie erkennen, welcher Algorithmus der passende für die jeweilige Aufgabe sei. So würden dann auch Prüfungssituationen eher wie Hausaufgaben auf sie wirken, da sie im besten Falle direkt wisse, wie sie zu einer Lösung käme. Das viele Üben begegnet auf diese Weise also dem hohen Druck und dem Wettbewerb, den Emma mit Mathematik(unterricht) in Verbindung bringt.

Die zweite Sinnkonstruktion, die sich rekonstruieren lässt, richtet sich auf das Lernen von Mathematik: *Gute Resultate in Examina sind Voraussetzung für eine erfolgversprechend Zukunft*. Mathematik hat zusammen mit Englisch und Chinesisch einen Sonderstatus unter den Fächern, da die hier erzielten Noten doppelt gewichtet werden. Der wichtigste Aspekt jedoch ist das nach der 11. Klassenstufe stattfindende *HKCEE (Hong Kong Certificate of Education Examination)*. Das HKCEE ermöglicht den besten Schülerinnen und Schülern einen direkten Sprung an die Universität, oder aber

bei guten Abschneiden die Möglichkeit, weiter die Schule zu besuchen und später ggf. zu studieren. Da alle als erstrebenswert geltenden Berufe ein (sehr) gutes HKCEE benötigen, wird dieses folglich als Nadelöhr zum Studium bzw. zu einem erwünschten späteren Leben wahrgenommen. Entsprechend wichtig ist das Lernen von Mathematik für Emma.

Die letzte zentrale Sinnkonstruktion, die rekonstruiert werden kann, richtet sich auf den Mathematikunterricht. Hier ist Emma eine *positive Lernatmosphäre* besonders wichtig. Sie charakterisiert den Unterricht als sehr freundlich; besonders das gute Verhältnis zu ihrer Lehrerin ist ihr bedeutsam. Emma bezeichnet diese als Freundin, zeigt also ein starkes Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit mit der Lehrerin. Sie betont, dass dieses Verhältnis sie leichter lernen lasse, da es einfacher sei, sich an die Worte einer Freundin zu erinnern. Die positive Unterrichtsatmosphäre formt sich als positiver Gegenpol zu dem Druck und den hohen Anforderungen, die auf Emma lasten. Emma zieht aus ihr die Kraft, sich dem Druck zu stellen.

Nach der Vorstellung der drei zentralen Sinnkonstruktionen, die bei Emma rekonstruiert werden konnten, sollen diese im Folgenden auf der Basis von kulturellen Werten, wie sie in Ostasien verbreitet sind, interpretiert werden.

#### **4. Diskussion aus einer kulturellen Perspektive**

Hongkong wird in der einschlägigen wissenschaftlichen Diskussion als Teil der *CHC (Confucian Heritage Culture)* bezeichnet, also einer ostasiatischen Kultur, die durch konfuzianische Wertvorstellung in Erziehung und Bildung geprägt ist. Leung (2001) beschreibt verschiedene Eigenschaften von Mathematikunterricht und dem Lernen von Mathematik, die in ostasiatischen und westlichen Kulturen unterschiedlich ausgeprägt seien. Zur Kennzeichnung der Tendenzen verwendet er dabei jeweils Dichotomien, nutzt also überzeichnete Idealtypen zur Charakterisierung der Endpole der jeweiligen Kontinua. Zudem stellt er Verbindungen zu zugrundeliegenden kulturell geprägten Werten her. Für das Lernen von Mathematik stellt Leung folgende Begriffspaare auf: *rote learning* vs. *meaningful learning* (Schemata (auswendig) lernen vs. sinnhaftes Lernen), *studying hard* vs. *pleasurable learning* (hartes Arbeiten vs. Lernen mit Freude) und *extrinsic* vs. *intrinsic motivation* (extrinsische vs. intrinsische Motivation).

Diese drei Kennzeichen des ostasiatischen Verständnisses vom Lernen von Mathematik stehen offenbar in engem Zusammenhang mit Emmas Sinnkonstruktionen. Emma arbeitet hart und bearbeitet möglichst viele Aufgaben, um Schemata so schnell wie möglich verwenden zu können. Außerdem nimmt sie harte Arbeit über Jahre hinweg auf sich, um möglichst gute Resultate im HKCEE, zu erlangen, ist also extrinsisch motiviert.

Diese Elemente des südostasiatischen Verständnisses von Mathematiklernen gründen sich in der Auffassung, dass das (auswendig) Lernen von ggf. noch nicht vollständig verstandenen Schemata ein notwendiger Teil des Lernprozesses darstellt (Leung, 2001). Dieser Aspekt ist nicht negativ belegt und wird durch die in China weitverbreitete Auffassung des 'practice makes perfect' gestützt. Lernen ist demnach ein Prozess der wiederholten Praxis, des Erinnerns und Verstehens. Dieser Prozess muss an sich nicht mit Freude verbunden sein; Lernen wird als ernsthaftes Anliegen betrachtet. Wie tief dieses Verständnis in der chinesischen Kultur verwurzelt ist, wird deutlich, wenn man das chinesische Schriftzeichen für 'Bildung' genauer betrachtet: 教育. Das linke Zeichen besteht unten links aus einem Zeichen für 'Kind', darüber ein Zeichen für 'schwere Last'; das rechte Zeichen bedeutet 'Entwicklung'. Kinder wachsen und entwickeln sich also, indem sie jede Anstrengung unternehmen, schwierige Aufgaben anzugehen, die auf ihren Schultern lasten (Li, 2006). Freude stellt sich erst als Ergebnis harter Arbeit in Form von tiefem Verständnis ein. Schließlich wird extrinsische Motivation als eine legitime Quelle angesehen, die Energien der Schülerinnen und Schüler auf das Lernen und Arbeiten zu lenken. Auch dies ist historisch verankert, da soziale Selektion in der chinesischen Geschichte durch Examina stattfand (z.B. bei der Vergabe hoher Regierungsämter). Folglich ermöglichte Bildung sozialen Aufstieg und eröffnete Zukunftschancen (Leung, 2001) – ähnlich wie es heute beim HKCEE in Hongkong noch immer der Fall ist. Zusammenfassend kann also eine klare Verbindung zwischen Emmas Sinnkonstruktionen und ihrem kulturellen Hintergrund bzw. darin begründeten kulturellen Wertvorstellungen aufgezeigt werden.

## Literatur

- Gass, S.M., & Mackey, A. (2000). *Stimulated Recall Methodology in Second Language Research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kelle, U., & Kluge, S. (1999). *Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Leung, F.K.S. (2001). In Search of an East Asian Identity in Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics*, 47(1), 35–51.
- Li, S. (2006). Practice Makes Perfect: A Key Belief in China. In F.K.S. Leung & al. (Hrsg.), *Mathematics Education in Different Cultural Traditions: A Comparative Study of East Asia and the West* (S. 129-138). New York: Springer.
- Strauss, A.L., & Corbin, J. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Vollstedt, M., & Vorhölter, K. (2008). Zum Konzept der Sinnkonstruktion am Beispiel von Mathematiklernen. In H.-C. Koller (Hrsg.) *Sinnkonstruktion und Bildungsgang* (S. 25–46). Opladen: Barbara Budrich.