

Deutsche Mathematikdidaktik on Tour in China

Das ‚Sino-German Symposium on Mathematics Education‘

15. 3. 2010–25. 3. 2010

Matthias Ludwig

Das Jahr 2009/2010 wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie vom chinesischen Ministerium für Bildung, Wirtschaft und Technologie zum Deutsch - Chinesischen Jahr der Bildung und Wissenschaft ausgerufen.

Im Rahmen dieses Aktionsjahres wurde ein Antrag, der ein Deutsch - Chinesisches Symposium zur Didaktik der Mathematik zum Inhalt hatte, beim BMBF gestellt. Dieser Antrag wurde in 2009 positiv beschieden und so war der Weg frei für die Planung.

Das besondere an diesem Symposium war, dass es an drei verschiedenen chinesischen Hochschulen (East China Normal University in Shanghai, Beijing Normal University in Peking und University of Hong Kong) und unter intensiver Beteiligung von Nachwuchswissenschaftlern durchgeführt werden sollte.

Die Gruppe unter der Leitung von Matthias Ludwig hatte 17 Köpfe, die wiederum aus sechs verschiedenen Universitäten und Hochschulen kamen.

Ziel war es den chinesischen Mathematikdidaktikern ein breites Spektrum an deutscher mathematikdidaktischer Forschung im Sekundarbereich zu bieten, den Austausch gerade unter den Nachwuchswissenschaftlern zu fördern und selbst etwas über die Forschung im Reich der Mitte zu erfahren.

Shanghai

Das englischsprachige Symposium begann an der ECNU in Shanghai am 15.03.2010 mit einem kleinen Empfang und gemeinsamen Abendessen mit den Leitern der Universität und dem „Institut for Curriculum and Instruction“. Am Morgen des 16.03.2010 eröffnete dann Frau Prof. Dr. Binyan Xu, die in Osnabrück promovierte, das wissenschaftliche Programm dieser ersten zweitägigen Konferenz, an der die professoralen Teilnehmer Vorträge hielten und die Nachwuchswissenschaftler ihre Forschungen auf Postern präsentierten.

Gabriele Kaiser (Hamburg, IPC Member ICME 2012) begann mit einem Vortrag über die Erfahrungen und Beispielen von Modellierungen in der Schule. Es folgte Li Shiqi (ECNU Shanghai, IPC Member ICME 2012), der an einem Fallbeispiel darlegte wie Chinesen Mathematik lernen. Rudolph vom Hofe (Bielefeld) brachte mit seinem Vortrag über die Längsschnittstudie PALMA die Entwicklungen von Modellierungskompetenzen und Grundvorstellungen den chinesischen Forschern näher. Hua Huang vom Shanghai Education Committee berichtete darüber, wie sich chinesische Mathematiklehrerinnen und Lehrer durch kleine Forschungsaktivitäten in so genannten Teaching Research Groups oder Lesson Plan Teams und Lehrwettbewerben professionalisieren. Diesem chinesischen Beitrag folgte wiederum ein Vortrag von deutscher Seite: Rolf Biehler (Paderborn) zeigte in seiner Präsentation den Einsatz von IT beim Lernen und Lehren des Wahrscheinlichkeitsbegriffs und Statistik. Jiansheng Bao (ECNU, Shanghai) zeigte in seinem Referat wie in China Lessons studies online eingesetzt werden um besonders qualifizierte, so genannte Master Teachers auszubilden.

Den ersten Tag schloss Matthias Ludwig (Weingarten) mit einer Präsentation über eine empirische Untersuchung zur Raumgeometrie ab, bei der versucht wurde, die Strukturerkennung von regulären und semiregulären Körpern zu quantifizieren.

Den zweiten Tag des Symposiums begann Ulrich Kortenkamp (Karlsruhe). Er referierte über den Einsatz von Technologie im deutschen Mathematikunterricht und entwickelte darüber hinaus interessante Visionen. Diesem Bericht schloss sich der Vortrag von Xingfeng Huang vom Changshu Institute of Technology an. Huang trug über eine vergleichende Studie zwischen verschiedenen chinesischen Mathematikschulbüchern vor, in der er den Funktionsbegriff beleuchtete.

Der Vormittag wurde dann durch die Postersession der „Young Researchers“ abgeschlossen.

Hier hatten neun chinesische und acht deutsche Nachwuchswissenschaftler ihre Poster ausgestellt und es wurde intensiv diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht. Der Kürze wegen seien nur die deutschen Beiträge erwähnt:

- Thomas Sappl (Weingarten): Filmlets for Mathematics Education
- Carmen Maxara (Paderborn): Simulation in Teaching and Learning of Probability and Statistics
- Claudia Koch (Hamburg): Bilingual Mathematics Teaching in Hongkong – a case study
- Thomas Hafner (Bielefeld): Diagnostics and Teaching of Basic Ideas (Grundvorstellungen) and Mathematical Competences
- Björn Schwarz (Hamburg): Comparative Studies on Mathematics Teacher Education
- Christian Dohrmann (Karlsruhe): Multi-Touch Devices in Mathematics Education
- Carolin Staiger (Weingarten): Dynamic Testing of Mathematical Competences
- Mathias Krebs (Weingarten): Mathlearning with Wikis

Nach der Mittagspause brachte Michael Kleine (Weingarten) den zahlreichen Teilnehmer (mehr als 60) des Symposiums die Grundzüge der Korrespondenzanalyse als eine qualitative Methode in der Forschung der Mathematikdidaktik nahe. Daran schloss sich die Präsentation von Hans-Georg Weigand (Würzburg) über den Einsatz von CAS Taschenrechner im Mathematikunterricht in einem Langzeitprojekt an. Wolfgang Müller (Weingarten) berichtete im Anschluss aus einem BMBF-Projekt namens SAIL-M über neue Wege in der Mathematiklehrausbildung welche auf der semi-automatischen Analyse von individuellen Lernprozessen in Mathematik beruhen. Der letzte chinesische Vortrag an diesem Konferenztag wurde von Yudong Yang (Shanghai Academy of Educational Sciences) beigesteuert. Er berichtete darüber, wie die Analyse von kritischen Situationen im Unterricht als ein unterstützendes Moment in Lessons Studies benutzt werden kann.

Den Abschluss von deutscher Seite machte Rita Borromeo-Ferri (Hamburg). Sie berichtete über mathematische Denkstile und ihren Einfluss auf das Lernen und Lehren von Mathematik. Die Konferenz in Shanghai endete mit einem gemeinsamen tollen chinesischen Dinner.

Neben den Vorträgen in Shanghai konnten die deutschen Vertreter zwei Unterrichtsstunden in der besten Senior Highschool in Shanghai besuchen. Diese moderne Schule liegt im Boomstadtteil Pudong und verfügt über eine sehr gute Ausstattung. Auch ohne detaillierte Analyse an dieser Stelle, lässt sich erkennen, dass der Unterricht sehr lehrerzentriert war und mit ei-

nem vollen Stoffpensum im Vorlesungsstil abgehalten wurde. Den 40–50 Schülern einer Klasse oblag es dann, in den Nachmittagsstunden den Stoff selbstständig aufzuarbeiten.



Abbildung 1. V. l. n. r: Wolfgang Müller, Matthias Ludwig, Chris Dohrmann, Ulli Kortenkamp, Thomas Sappl, Thomas Haffner, Hans-Georg Weigand, Rita Borromeo-Ferri, Rudi vom Hofe, Claudia Koch, Michael Kleine, Carmen Maxara, Björn Schwarz, Carolin Staiger, Mathias Krebs, Gabriele Kaiser, Rolf Biehler

Peking

Am Samstag, den 20. 3., ging es dann weiter nach Peking, wo wir am Nachmittag mit dem zweiten Teil des Symposiums an der Beijing Normal University im Norden der chinesischen Hauptstadt begannen. Der Empfang erschien uns zunächst kühl, aber so sind die Pekinger nun mal, im Gegensatz zu den weltoffenen Shanghaiern. Der Qualität der Beiträge und Diskussion tat das aber keinen Abbruch. Der Sonntag wurde dann zu einem Ausflug auf einem renovierten Abschnitt der Großen Mauer bei Mutianyu in der Nähe von Peking genutzt. Die Wanderungen waren anstrengend, aber das Erlebnis war sehr lohnend und besonders eindrucksvoll.

Am Montag wurde das Symposium fortgesetzt. In Peking wurde noch mehr Wert auf Nachwuchsarbeit gelegt, so konnten hier alle Jungforscher ihre Poster als Kurzvortrag präsentieren. Nach zwei Tagen Symposium waren dann insgesamt 14 deutsche und elf chinesische Beiträge präsentiert worden. Zum Abschluss des Symposiums wurde die deutsche Delegation dann von Frau Prof. Dr. Zhang Yingbo, die in Bielefeld promoviert hat, zu einem gemeinsamen Abendessen eingeladen. Es war ein ganz besonderer Abend, bei dem auch schon einige Delegationsmitglieder weitere Pläne für die

kommende Zusammenarbeit geschmiedet haben.

Hong Kong

Zur dritten und letzten Etappe ging es dann weiter nach Hong Kong. Durch die Kontakte von Gabriele Kaiser hatten wir die Möglichkeit diesen Teil des Symposiums an der University of Hong Kong zu verbringen, wo Frederick Leung (IPC Member ICME 2012) unser Gastgeber war. Die Minikonferenz, wie sie Leung nannte, startete mit einem Vortrag von Rolf Biehler (Paderborn), anschließend trug Man Keung Siu (University of Hong Kong) über Kleins doppelte Diskontinuität zwischen Hörsaal und Klassenzimmer vor. Die zweite Vortragsrunde eröffnete Wolfgang Müller (Weingarten). Das Duo Ngai Ying Wong und Huk Yuen Law (Chinese University of Hong Kong) berichteten dann über „Meinungen und Ansichten über effektives Lehren und Lernen von Mathematik unter den Lehrern und Schülern von Hong Kong“. Der Nachmittag wurde dann wieder von Young Researchern aus Hong Kong und Deutschland mit einer Postersession gestaltet. Auch Gloria Stillman (University of Melbourne), die zur der Zeit in Hong Kong weilte, war unter den Zuhörern. Das wissenschaftliche Programm des Symposiums wurde dann mit einem speziellen Vor-

tragsprogramm für Doktoranden und „Teilzeitstudenten“, welches von Hans Georg Weigand, Ulrich Kortenkamp und Matthias Ludwig zum Thema „Einsatz von Computern im deutschen Mathematikunterricht“ gestaltet wurde, beendet. Es wurden vor allem die Bereiche Algebra (Taschencomputereinsatz), Geometrie (Dynamische Geometriesysteme), Raumgeometrie und Modellieren (Wie lässt sich mit 3D-Software ein Fußballstadion modellieren?) angesprochen. Den krönenden Abschluss fand das Symposium bei einem Galadinner auf einem schwimmenden Restaurant.

Betrachtet man das Symposium aus chinesischer ganzheitlicher Sicht, so hat sich hier für viele Forscher eine neue Welt aufgetan. Neben den wissenschaftlichen Aspekten kam die kulturelle Betrachtung Chinas nicht zu kurz. Es wird sich lohnen, die bilateralen Beziehungen im Bereich der Mathematikdidaktik auszubauen, insbesondere, da China von namhaften Verlagen auch als der Wachstumsmarkt im Wissenschaftsbereich betrachtet wird. Für die beteiligten Nachwuchswissenschaftler war dies die einmalige Gelegenheit, ihre Forschung in englischer Wissenschaftssprache auf verschiedene Arten einem größeren Publikum zu präsentieren.

Wollen wir hoffen, dass sich bald wieder so eine Gelegenheit ergibt. M. Ludwig würde sich freuen, wieder der Reiseleiter zu sein.