

# Die ISTRON-Gruppe

## Forschung und Praxis vernetzen!

Katja Maaß und Gilbert Greefrath

Inzwischen bestehen kaum noch Zweifel: Modellierungen und Realitätsbezüge sollten in den Mathematikunterricht integriert werden. Diese helfen den Schülerinnen und Schülern, die Bedeutung von Mathematik zu erkennen, Mathematik in ihrem Leben anzuwenden und Problemlösekompetenzen zu entwickeln. Die nationalen Bildungsstandards spiegeln diese Bedeutung wieder, indem sie „Modellieren“ als eine von sechs wesentlichen allgemeinen mathematischen Kompetenzen nennen. Auch im Schulalltag finden Modellierungen allmählich Einzug und immer mehr Lehrende bemühen sich um eine Implementierung in ihren Unterricht. Doch ist dies für Lehrende, die sich bisher nicht mit Modellierungen im Mathematikunterricht beschäftigt haben, nicht immer leicht. Das ist der Punkt, an dem ISTRON ansetzt - und das inzwischen seit fast 20 Jahren. Seit 1991 gibt es eine deutschsprachige ISTRON-Gruppe, die sich dem Ziel widmet, Modellierungen und Realitätsbezüge in den Mathematikunterricht zu integrieren. Diese deutschsprachige Gruppe ist Teil einer internationalen Gruppe, die sich im Jahr 1990 mit dem Ziel konstituiert hat, durch Koordination und Initiierung von Innovationen - insbesondere auch auf europäischer Ebene - zur Verbesserung des Mathematikunterrichts beizutragen. Diese internationale Gruppe besteht aus acht Mathematikern und Mathematikdidaktikern aus Europa und den USA, darunter als deutsches Mitglied Werner Blum aus Kassel. Der Name ISTRON stammt von dem Gründungsort der internationalen Gruppe, einer Bucht auf Kreta.

Die deutschsprachige Sektion von ISTRON veranstaltet jährliche Tagungen und gibt eine Schriftenreihe, bestehend aus mittlerweile 15 Bänden, mit Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht heraus, um speziell die Lehrenden bei der Implementierung von Modellierungen zu unterstützen. Ziel, sowohl der Tagungen als auch der Schriftreihe, ist es Themen zu wählen, die die Lehrerinnen und Lehrer ansprechen und für den Unterricht nutzbar sind.

Die Schriftenreihe der ISTRON-Gruppe ist im Verlag Franzbecker erschienen. Auf der Home-

page der ISTRON-Gruppe ([www.istron-gruppe.de](http://www.istron-gruppe.de)) gibt es eine Datenbank, in der in den mittlerweile mehr als 150 Beiträgen aus den ISTRON-Bänden nach Autor, Band oder Stichwort gesucht werden kann - eine einfache Recherchemöglichkeit für Lehrende, die häufig ganz gezielt nach bestimmten Themen zum realitätsbezogenen Mathematikunterricht suchen.

Auch der Lehrertag der ISTRON-Tagungen wird jeweils gezielt nach den Bedürfnissen der Lehrenden ausgerichtet. Lokale Organisatoren aus dem Kreis der ISTRON-Gruppe nutzen lokale Netzwerke, um gezielt Lehrende einzuladen. So fand z. B. die Tagung im Herbst 2009 in Wien statt und wurde von Hans Humenberger organisiert. Die Hauptvorträge beim überwiegend von Gymnasiallehrkräften gut besuchten Lehrertag wurden von der Kollegin Regina Bruder aus Darmstadt und dem Kollegen Hans-Wolfgang Henn aus Dortmund gehalten. Regina Bruder betrachtete das Thema Verpackungsoptimierung unter dem Aspekt eines langfristigen Kompetenzaufbaus im mathematischen Modellieren. Im Vortrag wurden auf unterschiedlichem Niveau mathematisch bearbeitbare Fragestellungen aus dem Verpackungsbereich unter Berücksichtigung des langfristigen Kompetenzaufbaus im mathematischen Modellieren betrachtet. Auch der reale Hintergrund dieses Themas mit aktuellen Verpackungsverordnungen und Materialverwertungsaspekten (grüner Punkt) wurde diskutiert.





Hans-Wolfgang Henn beschrieb die Erscheinung des Regenbogens mit Hilfe eines mathematischen Modells. Dabei handelt es sich um ein sehr gutes Beispiel für den Modellierungskreislauf: (1) von der realen Situation zum Realmodell, (2) Mathematisierung, (3) Arbeit am mathematischen Modell mit Hilfe einer dynamischen Geometriesoftware, (4) Rückübersetzung in die Realität mit Vorhersage für die zur Diskussion stehende Situation und (5) die Validierung des Modells durch das „experimentum crucis“.

Zusätzlich zu den Hauptvorträgen gab es zwei Workshopschienen und eine Reihe von Sektionsvorträgen. Die Workshops beschäftigten sich beispielsweise mit Aspekten einer Aufgabekultur im realitätsbezogenen Mathematikunterricht, methodischen Aspekten und konkreten Modellierungskontexten. In den Sektionsvorträgen wurden Erfahrungen aus Unterrichts- und Forschungsprojekten zum Modellieren vorgestellt.

Im Herbst 2010 wurde die zweitägige ISTRON-Tagung von Gabriele Kaiser in Kooperation mit dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung in Hamburg organisiert. Neben Parallelvorträgen und Workshops gab es Hauptvorträge von Werner Blum, Katja Maaß sowie Gilbert Greefrath und Jens Weitendorf. Der Vortrag von Katja Maaß beschäftigte sich damit, in welchen Situationen und auf welche Weise man im Zeitalter des Computers Mathematik noch anwenden kann. Im Vortrag von

Gilbert Greefrath und Jens Weitendorf werden die Besonderheiten eines realitätsbezogenen Mathematikunterrichts mit digitalen Werkzeugen diskutiert. Zum Abschluss der Tagung sprach Werner Blum zum Thema „Mathematisches Modellieren - ein Standard auch für die Unterrichtspraxis?“.

Doch bei ISTRON geht es nicht nur um die Implementierung von Modellieren im Schulalltag. Charakteristisch für ISTRON – im Sinne der Vernetzung, die auch im Logo ausgedrückt wird – ist die Vernetzung von Forschung und Praxis. Daher gibt es auf jeder Tagung auch einen ISTRON-internen Teil, bei dem neueste Forschungsergebnisse ausgetauscht, wesentliche Fragen diskutiert und Projekte vorgestellt werden.

2009 stellte Katja Maaß Informationen zu den Projekten Primas, einem internationalen Projekt zum forschenden Lernen, und COMPASS, einem neuen EU-Projekt zu interdisziplinären Sachkontexten, vor. Regina Bruder und Ulrich Böhm von der TU Darmstadt beschäftigten sich im Rahmen eines Impulsvortrags mit der Frage, welche Kompetenzen Lehrkräfte haben müssen, um Modellierungsaufgaben im Unterricht adäquat behandeln zu können. Hierzu wurden erste Ergebnisse vorgetragen und innerhalb der ISTRON-Gruppe diskutiert. 2010 wurden andere Aspekte beleuchtet: Dazu gehörten eine rege Diskussion über Anforderungen im Modellieren in der Oberstufe sowie – ganz im Sinne des vernetzenden Denkens – eine Diskussion über Zusammenhänge zwischen Modellierungen, Statistik und Computereinsatz. Dazu hielten Joachim Engel und Markus Vogel einen Vortrag.

Mehr Informationen zu ISTRON finden Sie auf der Homepage von ISTRON ([www.istron-gruppe.de](http://www.istron-gruppe.de)), die neben den Informationen zur Schriftenreihe auch Informationen zu den Tagungen enthält. Die Homepage wird von Hans-Stefan-Siller ([hans-stefan.siller@sbg.ac.at](mailto:hans-stefan.siller@sbg.ac.at)) betreut.

Haben Sie Interesse bei ISTRON mitzumachen?  
Über Ihr Interesse freuen wir uns!  
Bitte schreiben Sie uns: [istron@ph-freiburg.de](mailto:istron@ph-freiburg.de)