LEHRKUNST.ch

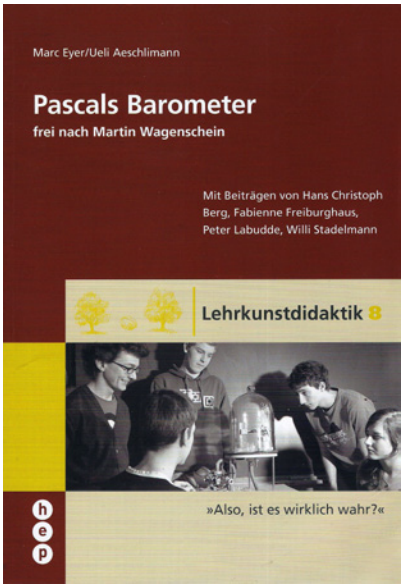
Durch Verstehen zur Bildung

ERNTE

Lehrkunstpublikationen 2013

PASCALS BAROMETER

DAS ERSTE WAGENSCHEIN-LEHRSTÜCK IN DER HEP-REIHE



Mit dem achten Band der Lehrkunstdidaktik-Reihe liegt erstmals eine Unterrichtsdokumentation darüber vor, wie ein Exempel von Martin Wagenschein als Lehrstück für Schulen hier und heute fit gemacht werden kann.

«Frei nach Martin Wagenschein» steht im Untertitel des Buchs. Frei, aber mindestens so kreativ wie Wagenschein haben die beiden Physiklehrer Ueli Aeschlimann und Marc Eyer aus dem berühmten Unterrichtsexempel ein Lehrstück zum Luftdruck entwickelt. Das heisst zunächst: Natürlich beginnt auch das Lehrstück in seiner Ouvertüre mit Wagenscheins berühmtem Bierglasexperiment und natürlich nimmt es auch alle seine Empfehlungen auf – so etwa, Galileo Galileis Discorsi und Blaise Pascals Briefwechsel als Quellen in den Unterricht zu bringen und Ernst Machs Geschichte der Mechanik zugrunde zu legen. Es hat jedoch jetzt dank langer Entwicklungsarbeit und Erprobung im Unterricht eine Form erlangt, in der die Verknüpfung der Kultur- und Individualgenese sowie die Dramaturgie deutlich werden.

Die exemplarische Relevanz des Themas findet sich unter der Hydrostatik im Lehrplan: Als Menschen müssen wir atmen; aber das Medium Luft, mit und in dem wir unseren lebensnotwendigen Stoffaustausch bewerkstelligen, hat auch sein Gewicht und drückt uns und andere Körper zusätzlich zur Gravitation «auf die Erde nieder». Wie, kann in diesem Lehrstück forschend gelernt werden. Am Schluss entdecken die Schülerinnen und Schüler, dass vom Strohhalm bis zum Tropensturm alles auf dieser Welt vom Luftdruck berührt und «gerührt» ist.

Wie die anderen Bände der Lehrkunstdidaktik-Reihe, die ein einziges Lehrstück präsentieren, liefert auch dieser achte Band die Präsentation in drei Teilen: Der erste Teil bietet die Komposition des Lehrstücks, im zweiten folgen drei Inszenierungsberichte aus drei verschiedenen Schulen und der dritte Teil, «Reflexion und Diskurs» überschrieben, schliesst das Buch ab mit didaktischen Interpretationen, Kommentaren von kritischen Freunden und weiterem Material im Anhang. Im ersten Teil gewinnen interessierte Lehrkräfte einen Überblick über das ganze Lehrstück. Auf einer Doppelseite wird der Ablauf als Nachvollzug der Forschungsgeschichte augenfällig. Die Komposition ist auf zehn Seiten knapp gehalten. Der «erste» Hauptbericht von Marc Eyer dokumentiert eine Durchführung im 9. Schuljahr an einem Berner Gymnasium, der zweite das Lehrstück, wie es Ueli Aeschlimann seit über zehn Jahren im Rahmen eines Seminars der Fachausbildung Physik an der Pädagogischen Hochschule Bern anbietet. Der dritte Variationsbericht stützt sich auf eine Mehrfach-Inszenierung in 8. und 9. Klassen der Kantonsschule Solothurn. Der Reflexionsteil beginnt mit der lehrkunst- und bildungsdidaktischen Interpretation des Lehrstücks mit Blick auf das Feedback der Schülerinnen und Schüler, auf den Lehrplan, auf die Methodenvielfalt und die Bildungsstandards. Dann kommentieren der Naturwissenschaftsdidaktiker Prof. Dr. Peter Labudde aus der Sicht des Konstruktivismus und Prof. Dr. Willi Stadelmann aus neuropsychologischer Perspektive das Lehrstück. Abschliessend rollt Hans Christoph Berg seitens der Herausgeberschaft die lange Entstehungsgeschichte des «Barometer»-Lehrstücks auf.

Zwischen Wagenscheins «Urszene» zu Beginn des Lehrstücks, in der ein Bierglas gespült so aus der Waschschüssel gehoben wird, dass Wasser darin «hängen» bleibt, und dem Finale, in dem die Szene im Experiment nach Robert Boyle unter der Vakuumglocke wieder aufgegriffen wird (vgl. das Titelbild des Buchs), werden Fragen, Vermutungen und Vorschläge der Klassenrunde aus dem sokratischen Gespräch des Anfangs aufgenommen und wissenschaftshistorisch gewendet – als jene Fragen, die sich die grossen Naturforscher des 17. Jahrhunderts gestellt haben. In fünf «Akten» treten Berti, Galilei, Torricelli, Pascal und von Guericke mit ihren Hypothesen und Experimenten auf, sprechen (teils) in ihren Originaldokumenten zu den Schülerinnen und Schülern und zeigen ihnen mit ihren physikalischen Versuchen, wie sie geforscht und gelernt und schliesslich das Paradigma des «horror vacui» durch das des «Luftdrucks» ersetzt haben. Diese führen alle Experimente der Wissenschaftler hier und heute durch, um die Spannung und Entdeckungsfreude der Forscher von damals auch selber zu erfahren. Ein didaktisch pfiffiger Zug – auch was die Verbindung von Kultur- und Individualgenese angeht – ist dann die Schlussrunde vor dem Boyle-Experiment: das Symposium aller Entdecker, gespielt von den Schülerinnen und Schülern, welche die Positionen, Argumente und Experimente der «Alten» gegeneinander behaupten und so das historische Wissenschaftsgespräch wieder beleben und es zu ihrem eigenen machen.

Dramaturgisch gesehen ist hier ein Fünfakt-Spiel mit epischen Zügen am Platz. Der Rahmen mit der Bierglas-«Urszene» in der Ouvertüre und ihrer Wiederholung unter Laborbedingungen im Finale schlägt einen Bogen aus dem Alltag und wieder zurück in den Alltag. Im dritten Akt wird mit Toricelli das alltagssprachliche Bildungsfazit gezogen: «Wir Menschen leben auf dem Grund eines Meeres aus Luft.»

Ein Lehrstück ist niemals fertig, sondern optimierungsoffen. Dies betonen auch die Autoren in diesem Band. Vermisst wird Robert Boyle in der Wissenschaftlerrunde. Er sollte nächstes Mal dabei sein!

Marc Eyer / Ueli Aeschlimann: Pascals Barometer, frei nach Martin Wagenschein. Lehrkunstdidaktik 8, Bern: hep-Verlag 1. Auflage 2013, 148 Seiten, ISBN 978-3-0355-0008-0, CHF 34.00 / € 28,00

LEHRKUNST AN DER
KANTONSSCHULE ALPENQUAI LUZERN

«Lehrstücke Mathematik» ist die 20-seitige Broschüre betitelt, die das Gymnasium Alpenquai in Luzern 2013 herausgebracht hat. Zur Hauptsache enthält die Sammlung Lehrstücke aus dem Fach «Mathematik».
Aber nicht nur: Sie berichtet von der lehrkunstdidaktischen Arbeit an dieser Schule und dokumentiert das Wirken in den kollegialen Werkstätten seit 2006, das auch die beteiligten Lehrkräfte verändert hat.

«Mathematik zieht mich jeden Tag von Neuem in ihren Bann», gesteht Philipp Spindler, Mathematik-Lehrer und Herausgeber der Broschüre. Sie ermögliche, knifflige Rätsel zu lösen und zu knacken, was Anlass zu grosser Freude sei. Mathematik lasse uns auch über Muster staunen, die wir in der Natur wiederfänden. Beim Brüten über geometrischen Figuren könnten wir uns und unser Denken besser kennenlernen. Das Vorwort entfaltet das Bildungspotential der Mathematik und schreitet dann weiter zur Didaktik: Mathematik «ist nicht einfach vom Himmel gefallen, sondern wurde von neugierigen Menschen während Jahrtausenden zu dem gemacht, was sie heute ist. Es ist faszinierend, diese Menschen kennenzulernen, ihren Fragen nachzudenken und die Phänomene und Gegenstände, denen sie ihre teilweise bahnbrechenden Erkenntnisse oft mühevoll abgerungen haben, zu verstehen.»

Und dann zur Lehrkunst: «Lehrstücke rücken die Menschen, Phänomene und Gegenstände ins Scheinwerferlicht. Die Lernenden werden durch ein Lehrstück in die originalen Fragestellungen hineinversetzt, sie ringen um Antworten und erleben die Lust an der mit Schweiss erarbeiteten Erkenntnisgewinnung. Mathematik bekommt so ein Gesicht, welches freundlich lächelnd den Schüler zum Mitdenken und zur vertieften Auseinandersetzung mit sich und der Welt einlädt.» Nicht nur die Mathematik, sondern die Welt, also die heutige Realität kommt so vermittelt in die Schule zu den Schülerinnen und Schülern.

In der Broschüre wird zwischen adaptierten und selbst komponierten, neuen Lehrstücken unterschieden. Zu ersteren gehört das Lehrstück «Wahrscheinlichkeitsrechnung» mit dem würfelnden Chevalier de Méré, «Achilles und die Schildkröte» mit dem Paradoxon von Xenon, das Lehrstück zu «Pythagoras» und seiner Quadratwurzelschnecke sowie «Wurzel 2». Zu den neuen, selbst komponierten bzw. weiter entwickelten Lehrstücken gehört jenes über die «Kegelschnitte» mit der Geschichte von den russigen Grubenlampen, ein Lehrstück «Strahlensätze» mit der Ausgangsfrage nach der Höhe des Baums vor dem Schulzimmerfenster, eines zur «Geschichte der kubischen Gleichung», das vom Ungelösten zum Unvorstellbaren, nämlich zu den imaginären Zahlen voranschreitet, und schliesslich das Lehrstück «Differentialgleichungen», bei dem die Schülerinnen und Schüler mit der Wasseruhr des ägyptischen Königs Amenophis III experimentieren.

Wie der Rektor des Obergymnasiums der Kantonsschule Alpenquai, Hans Hirschi, in seinem Geleitwort ausführt, dokumentiert die Broschüre mit den Lehrstückporträts ein fünfjähriges, erfolgreiches Unterrichtsentwicklungsprojekt. Zehn Lehrpersonen aus den Fachschaften Mathematik und Physik liessen sich ab 2006 durch Hans Christoph Berg von der Universität Marburg und ihrem Kollegen Hans Brüngger aus Bern in die Lehrkunstdidaktik nach Martin Wagenschein einführen. «Ihr Ziel war es, Unterrichtsmethoden kennenzulernen und auszuprobieren, welche den Mathematikunterricht für die Schülerinnen und Schüler attraktiver machen und ihre Motivation steigert.»

Hirschi lobt die Werkstattarbeit als gelungene Qualitätsarbeit im Rahmen des gegenwärtigen Luzerner Schulentwicklungsprogramms «SIS – Schrittweise zur intellektuellen Selbständigkeit». Man kann sich seinem Wunsch nur anschliessen, dass die Arbeit der Pioniergruppe aus den Fächern Mathematik und Physik ansteckend wirken möge und auch Lehrpersonen aus Sprach- oder historischen Fächern Lehrstücke erarbeiten wollen. Konsequent ist daher sicher auch, dass die Luzerner Dokumentation nicht nur «Fachlehrstücke» aus der Mathematik aufführt, sondern auch zwei andere, nämlich «Die Himmelsuhr» und «Faradays Kerze».

Die Broschüre ist im Download unter folgender Adresse zu haben: http://www.ksalpenquai.lu.ch/dokumente/lehrstuecke-mathematik/

LEHRKUNSTDIDAKTIK -
WO STEHT SIE 2013?

Sie steht nicht, sondern schreitet voran. Nämlich «weiter auf dem Weg zu einer konkreten und allgemeinen Bildungsdidaktik», wie Hans Christoph Berg, Mario Gerwig, Susanne Wildhirt und andere aus der Lehrkunst-Forschung in ihrem Grundsatz-Artikel im «Jahrbuch für Allgemeine Didaktik» festhalten.

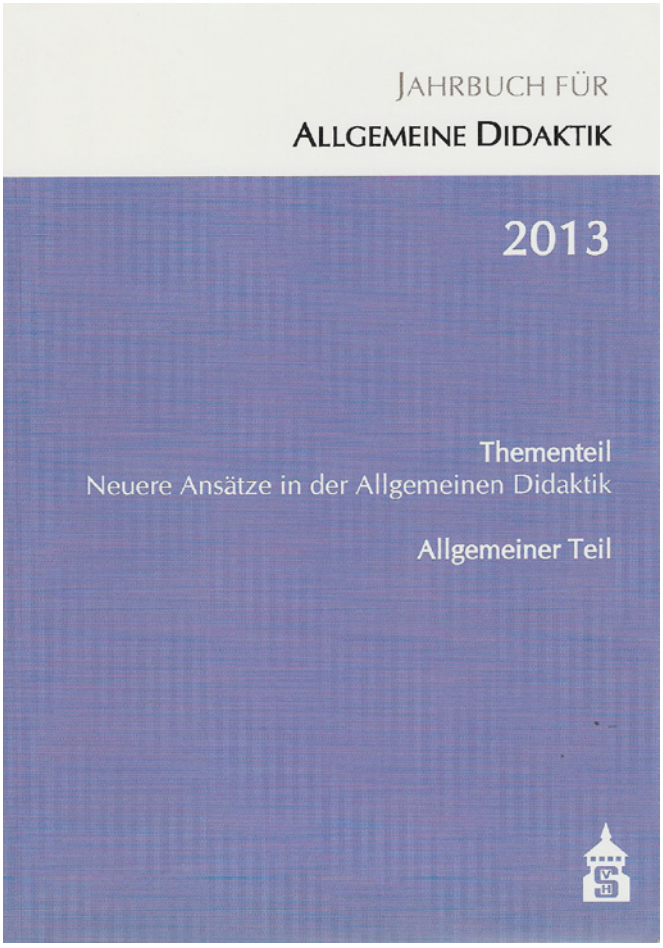
Das Jahrbuch 2013 vereinigt 16 Beiträge zu neueren Ansätzen in der Allgemeinen Didaktik und eröffnet den Reigen gleich mit dem Artikel zur «Lehrkunstdidaktik 2013». Als schul- und kulturpolitischen Rahmen der Lehrkunstdidaktik deuten Einleitung und Ausblick eine zivilgesellschaftliche Schulkulturentwicklung an, worin sich allmählich ein Lehrkunstschatz aufbauen kann, begleitet und gefördert durch ein sensitives und aktuelles Bildungsforschungsprojekt. Denn gemäss dem Leitwort «Schulkultur» baut Lehrkunstdidaktik weiter an dem kulturellen Weg zur Bildungsqualität der Schule von innen und unten als Alternative zum gegenwärtig dominanten Hauptweg der Input- und/oder Outcome-Steuerung von aussen und oben. «Schulkultur» verweist zugleich auf den zentralen Auftrag der Schule zur Tradierung von Kultur zusammen mit der Enkulturation der Jugend und auf die Verwandtschaft des Schulbetriebs mit anderen Kulturbetrieben wie Universität, Theater, Museum, Philharmonie, Zeitung u.a.. Entsprechend will Lehrkunstdidaktik die schulüblichen Steuerungsinstrumente kultivieren und relativieren helfen auf dem neuen Hauptweg des Auf- und Ausbaus von Schulkultur. Ihr konkreter Beitrag hierzu ist die Entwicklung eines schuleigenen Lehrstückrepertoires in schulinternen Lehrkunstwerkstätten.

Der Artikel entwickelt im ersten Teil das Paradigma der Lehrkunstdidaktik in sieben Thesen. Ausgangspunkt für diese Thesen ist der Aufweis des Praxis- und vor allem des Poiesisdefizits der herrschenden Didaktik. Der Neuansatz der Lehrkunstdidaktik begegnet diesen Defiziten mit dem Versuch, die Bildungsqualität der Schulen «von innen heraus und von unten herauf» voranzubringen, wie es Diesterweg schon 1850 postuliert hatte. Dabei greift der jetzige Ansatz auch schon historisch ein halbes Jahrhundert zurück auf zwei miteinander verbundene Ansätze: einerseits auf Martin Wagenscheins Exempel und Methode des Exemplarischen, andererseits auf Wolfgang Klafkis Theorie der kategorialen Bildung. Beide Autoren sind inzwischen als Klassiker der Pädagogik anerkannt.

Die sieben Thesen folgen dem Entwicklungsbogen der Lehrkunstdidaktik und zeigen auf, wie diese sich schon immer als Inhaltsdidaktik verstanden hatte, wie sie entdeckte, dass Wagenscheins Unterrichtsexempel im normalen Unterricht «nachspielbar» sind, so dass die Theorie-Praxis-Verbindung durch ihre Umkehrung als Praxis-Theorie-Verbindung auf ihre Füsse zu stehen kam und ergänzt wurde durch die Poiesis. Die so gewonnene Poiesis-Praxis-Theorie-Verbindung führte zu einem breiten Schatz an Lehrstücken, deren aktuelle Präsenz an sechs ausgewählten Schulen in einer Übersichtstabelle gezeigt werden. Lehrkunstdidaktik, so die sechste These, ist eine auf Wagenschein und Klafki aufbauende Bildungsdidaktik, welche jetzt noch eine paradigmatische Entwicklung ihrer Werkdimension benötige. Die Thesenfolge kulminiert daher in der Differenzierung des traditionellen didaktischen Werkbegriffs, im Herauspräparieren eines «kunstanalogen Begriffs didaktischer Werke im engeren Sinn», der die «Werkdimension im Bildungsprozess» (Berg et al., 2009) bewusst macht und aufwertet.

Auf die Thesen «aus der Vogelschau» folgt im zweiten Teil ein kleiner Lehrstück-Rundgang mit Blick in die Lehrkunst-Werkstätten bzw. in die Klassenzimmer hinein, wo die didaktischen Werke, nämlich die im Unterricht gespielten Lehrstücke, in der Praxis die Verbindung von Wagenscheins Lehrkunst und Klafkis Bildungstheorie in Aktion zeigen. Neun Lehrkräfte aus verschiedenen Fachgebieten, welche die jeweiligen Lehrstücke in ihrem aktiven Repertoire haben, diskutieren kurz Einzelaspekte der Lehrkunstdidaktik wie etwa einige Kompositionselemente im Lehrstück «Faradays Kerze», die Inszenierungsvarianten im Lehrstück «Unsere Abend-Zeitung», das Verhältnis von Lehrkunst und Bildung in den Lehrstücken «Beweisen mit Euklid», «Goethes Italienische Reise» sowie «Aristoteles' Verfassungsratschlag», den fachübergreifenden Unterricht im Lehrstück «Pascals Barometer, frei nach Wagenschein», das selbstorganisierte Lernen (SOL) im Lehrstück «Erd-Erkundung mit Sven Hedin», die Kompetenzorientierung und Empirie im Lehrstück «Quantenchemie farbiger Stoffe mit Heisenberg und Einstein» und die Frage nach dem individuellen Lehrstückrepertoire bzw. den Gelingensbedingungen lehrkunstdidaktischer Unterrichtsentwicklung.

Als «ein entscheidender Beitrag zur Weiterentwicklung der Lehrkunstdidaktik» (Klafki) eröffnet Wildhirts Kurzhinweis auf die lehrkunstdidaktische Kompositionslehre die Reihe der folgenden Lehrstückskizzen. Den Faden aufnehmend zeigt Schmidlin die Wechselbeziehung zwischen stabil entwickelten Lehrstück-Kompositionen und institutionell, personell und situativ variablen Lehrstück-Inszenierungen. Daran anschliessend machen Gerwig, Harder und Leps deutlich, dass immer wieder für neue fachliche Themen neue Lehrstückgestalten geschaffen werden müssen, obgleich doch alle durch die lehrkunstdidaktische Methodentrias gestaltet und durch den Kompass Bildung ausgerichtet werden. Weiterhin ist es die Mehrdimensionalität des Unterrichtsgegenstandes, setzt Eyer nach, welche die Komposition fachübergreifenden Lehrstückunterrichts abverlangt; komplementär dazu zeigt Jänichen Selbstorganisiertes Lernen («SOL») als weitere Fundamentalaufgabe der Lehrstückkomposition. Dass auch noch Raum für Kompetenzorientierung



Dabei greift der jetzige Ansatz auch schon historisch ein halbes Jahrhundert zurück auf zwei miteinander verbundene Ansätze: einerseits auf Martin Wagenscheins Exempel und Methode des Exemplarischen, andererseits auf Wolfgang Klafkis Theorie der kategorialen Bildung.

und Empirie bleibt, beweist Baars. Brüngger zeigt, wie sich ein individuelles Lehrstück-Repertoire harmonisch und produktiv im eigenen Methodenrepertoire und im schuleigenen Fachlehrplan verorten lässt. Abschliessend resümiert Eugster aus Schulleitersicht die Gelingensbedingungen freier kollegialer Lehrstück-Spielpläne in Schul-Lehrplänen. Und im Lehrstück-Rundgang durch Faradays Kerze – Zeitung – Beweisen mit Euklid – Aristoteles' Verfassungsratschlag – Goethes Italienische Reise – Pascals Barometer – Erd-Erkundung mit Hedin – Quantenchemie mit Heisenberg und Einstein zeigt sich durchgängig: Lehrkunstdidaktik ist auf dem Weg der praktizierten Verbindung einer exemplarisch-konkreten und allgemeinen Bildungsdidaktik.

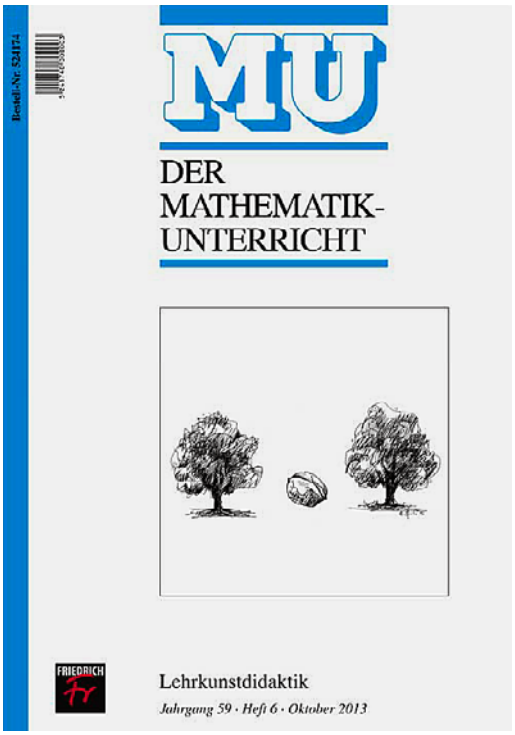
Da ein Unterricht mit Lehrstücken weit mehr ist als nur die Anwendung einer bestimmten Methode, muss lehrkunstdidaktischer Unterricht gelernt und erprobt werden. Hier haben sich kollegiale Werkstätten an einzelnen Schulen bewährt, in denen Lehrerinnen und Lehrer bei der Entwicklung und Erprobung von Lehrstücken in ihrem Unterricht angeleitet und begleitet werden. Ziel ist der Aufbau schuleigener Lehrstückrepertoires nach der Formel «Zehn Prozent Lehrstück-Spielplan im Schul-Lehrplan». Die tabellarisch dokumentierten jährlich 70 Lehrstückinszenierungen in sechs Schulen zeigen die Resultate aus solchen Werkstätten, also die aktuelle Realität, aber sie enthalten auch die Perspektive des Lehrkunstparadigmas.

Im Ausblick schliesslich skizziert der Artikel zwei Projekte: Erstens scheint nun ein «Lehrstück-Führer» realistisch, also eine Sammlung bewährter Lehrstücke in Analogie zu den Schauspiel-Führern für das Theater – die in der Tabelle vorgestellten 50 Lehrstücke aus sechs Schulen könnten in den nächsten zehn Jahren aufs Doppelte wachsen, auf 100 Lehrstücke aus 12 Schulen, und so die lehrkunst- und bildungsdidaktische Unterrichtsentwicklung befeuern. Zweitens könnte ein Bildungsforschungsprojekt mit empirischer Überprüfung des Lehrstückunterrichts weitergeführt werden, das bereits 2006 in Angriff genommen wurde. Durch Kompetenzerwerbsanalyse anhand der Bildungsstandards könnte eine Konkretisierung des Kompetenzbegriffs vorgenommen werden. Gleichzeitig könnte gezeigt werden, dass der Kompetenzbegriff den Bildungsbegriff weder vollends ablösen noch ersetzen würde.

Jahrbuch für Allgemeine Didaktik 2013, Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren 2013, € 24.00

FRISCHER WIND FÜR DEN MATHEMATIKUNTERRICHT

SIEBEN OASEN IM ALLTAGSDRUCK



Im Dezember 2013 ist in der renommierten Fachzeitschrift «MU – der Mathematikunterricht» ein Themenheft zur Lehrkunstdidaktik erschienen. Es bringt sieben Mathematik-Lehrstücke im Kurzportrait, Leitartikel der Herausgeber Mario Herwig / Susanne Wildhirt, Gastkommentare und Interviews. In seiner Vielstimmigkeit pflegt dieses Heft eine in deutschen Publikationen (noch) wenig berücksichtigte Form der akademischen Auseinandersetzung.

Lehrpläne und Stundentafeln vermitteln oftmals den Eindruck, dass sich das comenianische Versprechen auf «Gründlichkeit» (allen, alles, allhaft) in einer breiten Stofffülle erschöpft, nicht aber auf die eigentlich gemeinte und wünschenswerte Vertiefung in Inhalte und ihre je besonderen Voraussetzungen gerichtet ist. Die Lehrkunstdidaktik versucht, dem entgegenzuwirken, indem sie ästhetisch faszinierende und philosophisch tiefgründige Unterrichtsexempel zu Errungenschaften, Durchbrüchen und Leitlinien der europäischen Kultur ernsthaft, tiefgehend, mit Musse, genetisch und dramaturgisch in den Unterricht bringt. Das Fach Mathematik eignet sich dazu in besonderer Weise. Denn auch wenn ein merkwürdiger überzeitlicher Charakter der Mathematik den Anschein verleiht, alle Entdeckungen seien eigentlich nur Abbilder ewiger Formen und deshalb ohne Weiteres ahistorisch zu vermitteln, und auch wenn zahlreiche Mathematiker stets ihre Entdeckungen ohne den zugehörigen Weg zur Entdeckung selbst präsentieren – Gauss verglich den Mathematiker gern mit einem Architekten und schrieb, dass kein Architekt das Gerüst stehen lasse, damit die Besucher des Hauses sehen könnten, wie es errichtet wurde – , kann die Integration historischer und philosophischer Elemente in den Mathematikunterricht das Verstehen in besonderer Weise unterstützen. In diesem Sinne müssen Mathelehrkräfte wohl vor allem Gerüstbauer sein.

Das MU-Heft zur Lehrkunstdidaktik richtet sich vor allem an Mathematiklehrerinnen und -lehrer. Daher werden in jeweils zweiseitigen Lehrstückportraits insgesamt sieben Lehrstücke vorgestellt, die vier Themenkreisen zugeordnet werden: der Einführung in die Lehrkunstdidaktik, der mathematischen Beweisführung, der Bildungstheorie und der Methodenvielfalt.

Das Konzept der Lehrkunstdidaktik wird im ersten Leitartikel am Beispiel der Wahrscheinlichkeitsrechnung entwickelt, gefolgt vom Lehrstückportrait zur «Wahrscheinlichkeitsrechnung mit Pascal» und der kritischen Stellungnahme zum Konzept durch den Fachdidaktiker Timo Leuders, der empirische Belege einfordert. (Ein weiterer ausführlicher Artikel zum Lehrstück «Achilles und die Schildkröte», der theoretisch-praktische Verbindungen schafft, ist als Zusatzmaterial zum Heft im Internet zu finden: www.der-mathematikunterricht.de). Den zweiten Themenkreis bilden drei Lehrstücke zum Beweisen: «Die Entdeckung der Axiomatik», «Der Satz des Pythagoras» und «Das Nichtabbrechen der Primzahlfolge». Die Lehrstücktrilogie wird durch den zweiten Leitartikel sowie durch den Gastkommentar des Fachdidaktikers Hans-Georg Weigand gerahmt, der das Potential der Lehrkunstdidaktik für den Mathematikunterricht herausstellt: Beweisen ist eine grundlegende Tätigkeit im Rahmen der Mathematik, die im Unterricht meistens zu kurz kommt. Drittens geht es um den Bildungsgehalt von Lehrstücken: Das Lehrstück «Achilles und die Schildkröte» wird von dem Allgemeindidaktiker Heinz Stübig kommentiert, der verdeutlicht, wie Schülerinnen und Schülern die Unendlichkeit in der Zeit durch die Beschäftigung mit Zenons Paradoxon fassbar werden kann. Im vierten Themenkreis wird aufgezeigt, worin die spezifischen Qualitäten mathematischer Lehrstücke liegen und welchen Beitrag ein Repertoire von Lehrstücken im Spektrum eines methodenvielfältigen Mathematikunterrichts leisten kann. «Ich bin zufrieden», sagt Hans Brüngger – unter anderem Autor des nachfolgenden Portraits «Wurzel aus 2» – im Interview, «wenn ich die eine oder andere Sternstunde der Menschheit lebendig in den Unterricht bringen kann.» «Jost Bürgis Logarithmentabelle» rundet den kurzen Streifzug durch einige Sternstunden für den Mathematikunterricht ab: keine Eisenbahn, kein Auto, kein Laser ohne Logarithmen und Rechenschieber. – «Lehrstückunterricht wird damit zu einer Oase in vielfältiger Hinsicht», schreibt Lisa Hefendehl-Hebeker im letzten fachdidaktischen Gastkommentar. «Es ist nicht realistisch, solchen Unterricht immer zu machen, das wissen auch die Autoren dieses Heftes. Nicht immer, aber immer wieder.»

Das Heft richtet sich auch an Schulleiterinnen und Schulleiter, die auf der Suche nach geeigneten, auch über den Mathematikunterricht hinausgehenden Projekten zur Unterrichtsentwicklung sind. Für sie speziell sind die abschliessenden, Perspektiven öffnenden Kurzkommentare von den beiden Schulleitern Willi Eugster und Roger Morger gedacht. Eine Stellungnahme zur Lehrkunstdidaktik auf Basis aktueller Bildungsdiskussionen von Peter Labudde (Koordinator der Schweizer Bildungsstandards Naturwissenschaften) und dem Bildungsjournalisten und Filmemacher Reinhard Kahl runden das Heft mit ihrem Schlussgong ab.

Das Heft kostet 17.90 € und kann auf der Internetseite des Friedrich-Verlags bestellt werden: www.der-mathematikunterricht.de

SELBER RINGEN

UM DIE BESTE VERFASSUNG

Institutionenkunde erzeugt im Politik-, Philosophie- oder Geschichtsunterricht regelmässig ein grosses Gähnen, weil sie als tote Materie erscheint. Wie kann Jugendlichen gezeigt werden, dass die Einrichtungen der Demokratie eine menschheitsgeschichtlich erfolgreiche und legitime Lösung grundlegender Probleme des Zusammenlebens sind?
Angeregt von Martin Wagenschein, Wolfgang Klafki, Hans Christoph Berg und Theodor Schulze zeigt Horst Leps in der auf seiner Dissertation beruhenden didaktischen Fibel, wie Jugendliche zusammen mit grossen Lehrmeistern der europäischen Antike selber um die beste Verfassung ringen können.

Horst Leps: Lehrstücke im Politikunterricht. Welches ist nun aber die beste Verfassung? Schwalbach / Ts. 2013: Wochenschau Verlag. 127S., € 12.80, Fr. 18.90
Zu bestellen auch über die Lehrkunst-Website: http://www.lehrkunst.ch/lehrstuecke-im-politikunterricht

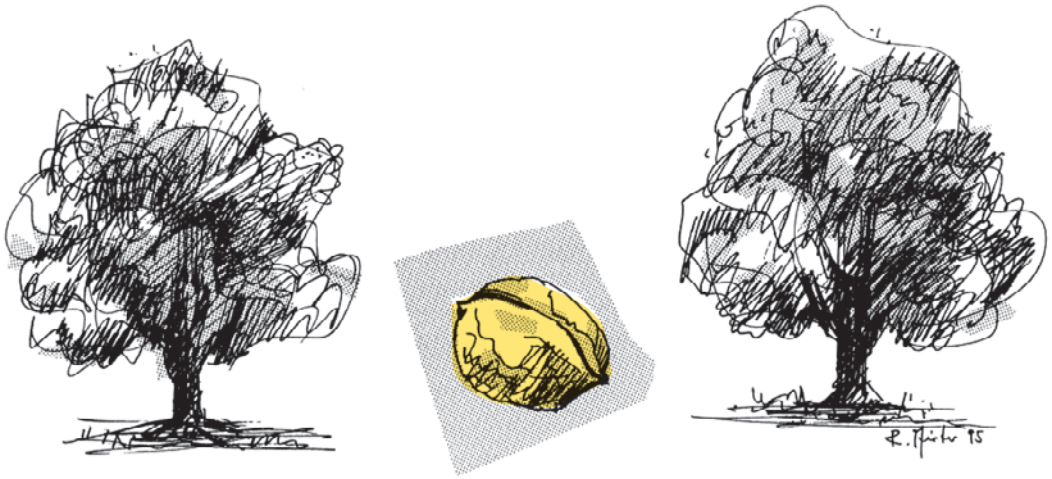
Um die Aktualität einer Verfassungsdiskussion zu unterstreichen, empfiehlt Horst Leps zunächst, einen aktuellen Fall als Ausgangspunkt zu wählen, der die grundsätzlichen Fragen von selbst aufwirft: «Warum hat man solche Verfahrensregeln in der Politik? Ist das Zufall? Hat das eine tiefere Bedeutung, die nicht sofort zu erkennen ist, die man aber erkennen und verstehen sollte, weil man sonst keinen rechten Zugang zu den aktuellen Geschehnissen findet?» Als Beispiele zählt er den gescheiterten Vertragsentwurf für eine Europäische Verfassung von 2004, Stuttgart 21 oder die Katastrophe um das Atomkraftwerk in Fukushima auf. Der Fall bildet den Rahmen des Lehrstücks. Denn in die Tagesauseinandersetzungen um politische Gestaltungsfragen gehen immer auch Kontroversen um den Ordnungsrahmen ein. Die politische Ordnung wird selbst zum Gegenstand des Streites: Wie soll das politische System geordnet werden? Welche Verfassung soll gelten? Wer hat das Sagen: das Volk, ein alleiniger Herrscher, eine Handvoll Privilegierter?

Weil wir nicht die Ersten sind, die sich solche Fragen nach der besten Ordnung fürs Zusammenleben stellen, erhalten die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, die Verfassungsdebatte von Herodot zu einem positiven Ergebnis zu führen: Eine neue Verfassung muss ausgehandelt werden. Zunächst sitzen Verfechter der Monarchie, der Oligarchie, der Volksherrschaft einander im Dreieck gegenüber und debattieren. Die Schwierigkeiten beim Bau einer dauerhaft funktionierenden Verfassung tauchen auf. Die Schülerinnen und Schüler prüfen ihr Ergebnis auf der Grundlage der Staatsphilosophie des Aristoteles. Danach machen sie einen grossen Sprung in die Gegenwart und untersuchen moderne Verfassungen mit der Frage, ob diese die Erfahrungen der alten Griechen beachten. Mit diesem gründlich geschulten Blick erschliessen sie sich dann die Verfassungsgrundlage in ihrem eigenen Land.

Der erste, weitaus grösste Teil des Buches ist dem «Lehrstück von der Suche nach einer guten Verfassung» gewidmet. Nach einer didaktischen Analyse des Lehrstück-Kerns folgt ein Inszenierungsbericht entlang von drei Akten, allerdings als Querschnitt durch eine Vielzahl von Inszenierungen. Im ersten Akt begegnen die Klassen Herodot und Aristoteles, im zweiten Akt werden moderne politische Systeme in Ländern wie den USA, Deutschland, der Schweiz oder England verglichen, im dritten Akt kommt das deutsche politische System anhand der Texte aus dem Grundgesetz zum Zug. Zusätze zu Platon, zur US-Verfassung und zur Postdemokratie bieten Varianten und Weiterungen für höhere Klassenstufen an. Der zweite Teil bringt unter dem Titel «Lehrkunst und die Suche nach der Verfassung» eine didaktisch-methodische Interpretation des Verfassungs-Lehrstücks und beschreibt, wie das Lehrstück entstanden ist.

Anders als die Lehrstück-Bände 5-8 der hep-Lehrkunstdidaktik-Reihe dokumentiert Horst Leps' Buch nicht nur ein Lehrstück, sondern bringt auch Material zu weiteren Lehrstücken aus dem Bereich des Politik-, Philosophie- oder Geschichtsunterrichts. Sein Buch ist daher in drei Teile gegliedert. Der dritte Teil bietet drei weitere Lehrstück-Skizzen mit Lehrideen aus didaktischen Vorlagen, nämlich Wolfgang Hilligens «Mayflower», Adolph Freiherr Knigges «Umgang mit Menschen» sowie John Rawls' Ansatz «Gerechtigkeit als Fairness». Eine Einladung an Lehrkräfte, hier weiterzuarbeiten.

Verein Lehrkunst – Leitbild



LEHRKUNSTDIDAKTIK ist Unterricht in Gestalt von Lehrstücken. Lehrstücke sind durchkomponierte, mehrfach erprobte, immer wieder variierte und weiterentwickelte Unterrichtseinheiten zu «Sternstunden der Menschheit» oder «epochenübergreifenden Menschheitsthemen». Im Lehrstückunterricht sollen die SchülerInnen nachvollziehen, wie Wissenschaftler oder Kulturpersönlichkeiten in ihrer Zeit neue Erkenntnisse gewonnen und wesentliche Entdeckungen gemacht haben. Lehrkunstdidaktik konzentriert sich auf die Verdichtung schulischer Lernprozesse zu Bildungsprozessen, zentral ist daher auch die ästhetische Dimension des Unterrichts.

LEHRKUNSTUNTERRICHT orientiert sich an einer Traditionslinie, die von Comenius' «Didactica Magna» über Diesterweg, Willmann und Reichwein zum eigentlichen Vater der Lehrkunstdidaktik führt, zu Martin Wagenschein. In den letzten zwanzig Jahren hat sich die Lehrkunstdidaktik unter der Ägide von Hans Christoph Berg mit Wolfgang Klafki und Theodor Schulze fortentwickelt, ist heute weit verbreitet und kommt von der Mittelstufe der Volksschule bis zur Sekundarstufe II zum Zug.

METHODENTRIAS Wesentlich für die Lehrkunstdidaktik ist die auf Wagenschein basierende Methodentrias «exemplarisch – genetisch – dramaturgisch»:

EXEMPLARISCH

«Eine Sternstunde der Menschheit kennenlernen»

Die Lernenden erklettern einen Erkenntnisgipfel unter behutsamer Führung und erfahren dabei das Gebirge und das Klettern, Inhalt samt Methode.

GENETISCH

«Ein Gewordenes als Werdendes entdecken»

Die Lernenden nehmen den Gegenstand im eigenen Lernprozess wahr als Werdegang des menschheitlichen und individuellen Wissens: vom ersten Staunen bis zur eigenen Erkenntnis.

DRAMATURGISCH

«Die Dramatik eines Bildungsprozesses erleben»

Die Lernenden ringen um die Erschliessung des Lerngegenstands und der Gegenstand ringt mit den Lernenden um seine heutige Erschliessbarkeit.

www.lehrkunst.ch