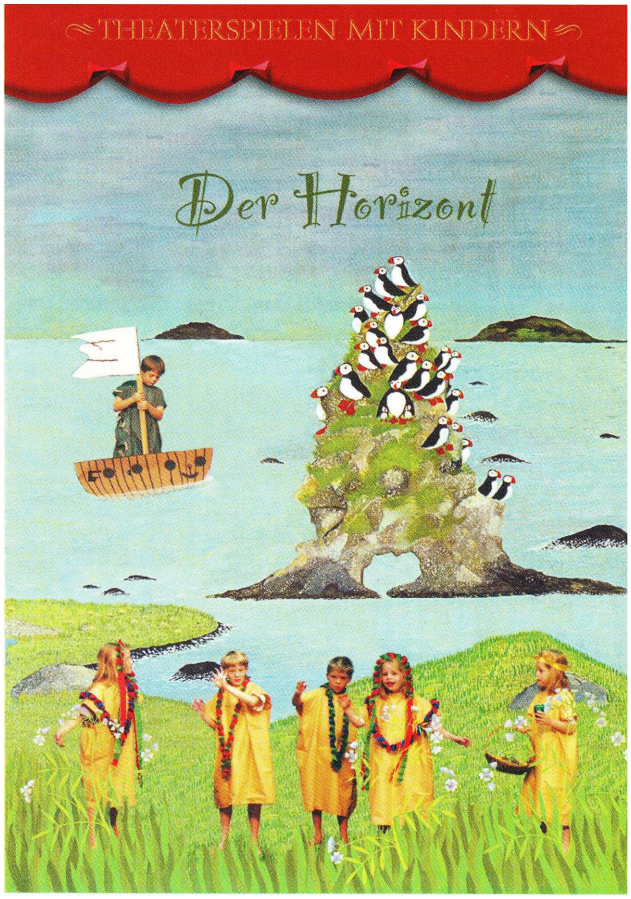
Genderorientierte Lehre - Lernen und Lehren mit Theaterspielen



In diesem Beitrag wird über ein Projekt berichtet, in dem es gelungen ist, Studierende, insbesondere Studentinnen des Lehramtes für die Primarstufe, zu motivieren, sich im Rahmen ihres praxisorientierten Studienanteils speziell auf die Vermittlung von Technik im Sachunterricht vorzubereiten. Dieses Projekt wurde an der Universität Essen ca. 15 Jahre lang vom Fach Technologie und Didaktik der Technik durchgeführt. Die Studierenden konnten im Rahmen ihrer „Schulpraktischen Studien" im Hauptstudium daran teilnehmen.

Es war das Ziel des Projekts, eine Methode zu entwickeln, die handlungsorientierten und fächerübergreifenden naturwissenschaftlich-technischen Unterricht (mit Schwerpunkt Technik) initiieren und den Praxisbezug im Studiengang verbessern kann.

Kinder lernen im Spiel

Als Methode zum Erreichen dieser Ziele wurde das Theaterspielen mit Kindern gewählt. Ausgangspunkt war die Erfahrung, dass Kinder ihre Umwelt durch das Spiel erfahren. Mit speziell für Kinder und Jugendliche geschriebenen Theaterstücken lassen sich deshalb auch komplexe Problemstellungen vermitteln. Achtung der Umwelt, Toleranz, Begegnung mit anderen Kulturen sind Themen, deren Behandlung auf diese Weise mit dafür geeigneten Theaterstücken spielerisch veranlasst werden kann. Da die Kinder erfahrungsgemäß die Inhalte der Theaterstücke vielfältig hinterfragen, können in dieser Form der Projektarbeit naturwissenschaftlich-technische Probleme besonders gut angesprochen werden.

Genderorientierte Lehre

Die Form der Theaterprojektarbeit erfüllt dabei die an eine genderorientierte Lehre gestellten Erwartungen. Durch die Vielzahl unterschiedlicher Arbeitsbereiche und Handlungsschritte ermöglicht sie z. B. Formen der Individualisierung und Differenzierung im Lehren und Lernen. Das mit der Theaterprojektarbeit verbundene Ziel, ein Stück zur Aufführung zu bringen, lässt den Anwendungsbezug stets präsent erscheinen und fordert zugleich die ganzheitliche Wahrnehmung der Beteiligten. Dabei geraten geschlechtsspezifisch unterschiedliche Kommunikations- und Verhaltensfor-

men zum Diskussionsthema und an Rollenmustern in den Blick.

Praxis für Studierende

Da zu Beginn des Projektes keine Theaterstücke vorhanden waren, die geeignet erschienen, die genannten Ziele in der schulischen Theaterarbeit zu erreichen, mussten diese speziell für dieses Projekt entwickelt werden. Diese Theaterstücke wurden dann in Schulen in Zusammenarbeit von Lehrer/innen, Studierenden und Schüler/innen vorbereitet und von den Kindern aufgeführt. Die Studierenden führten einen begleitenden Unterricht zu den Inhalten des Stückes durch, worauf sie an der Hochschule vorbereitet wurden. Durch diese enge Verbindung von Studium und schulischer Praxis war der Berufsbezug für alle Studierenden offensichtlich gegeben.

Die Inhalte der auf diese Weise eingesetzten Theaterstücke mussten also geeignet sein, technische und naturwissenschaftliche Probleme in den Fragehorizont der Kinder zu rücken.

Im Folgenden wird beispielhaft an zwei Theaterstücken gezeigt, wie es gelungen ist, diese Forderung zu erfüllen und die Studierenden in begleitenden Veranstaltungen darauf vorzubereiten, die dadurch gegebenen Potenziale zu nutzen.

Vom Theaterspielen zur technischen Konstruktion

Im Theaterstück „Der Horizont" für Kinder ab dem 2. Schuljahr ist eine von mehreren „Geschichten vom kleinen Igel" dramatisiert. In diesen Geschichten erleben der kleine Igel und die kleine Igelin spannende Abenteuer. In diesem Theaterstück (s. Bild „Der Horizontl versucht der kleine Igel oder die kleine Igelin, mit einem Boot auf dem Meer den Horizont zu erreichen (s. Textausschnitt: ..Der Horizont"). Im Rahmen der Aufführung dieses Stückes steigt der kleine Igel oder die kleine Igelin mehrfach in ein Boot und fährt auf das Meer hinaus (s. Szenenfoto aus: „Der Horizont"). Durch das verwendete Theaterboot werden die Kinder erfahrungsgemäß stark motiviert, selbst ein kleines Modellboot zu bauen, auf dem ihre kleinen Igelfiguren mitfahren können.

Die Studierenden werden deshalb in einer begleitenden Veranstaltung darauf vorbereitet, diesem Wunsch kindgerecht und wissenschaftlich korrekt nachzukommen. Dazu müssen sie geeignete Medien entwickeln und können selbst die Erfahrung machen, dass ein Gegenstand nur dann als Schiff bezeichnet werden kann, wenn er vier Kriterien genügt: er muss

(1) Auftrieb haben,
(2) stabil schwimmen,
(3) einen Antrieb haben,
(4) steuerbar sein.

Mit den folgenden Medien können die Kinder selbst Erfahrungen zu den Kriterien 2 und 4 machen:

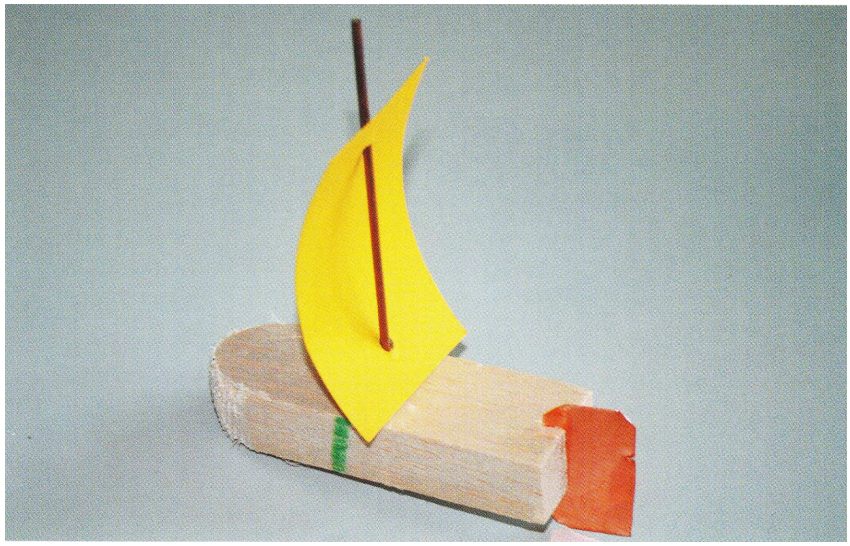
- Rumpf: Balsaholzklotz, ca. 14 cm x 5 cm x 2 cm,
- Mast: Metallstab, z. B. Schweißdraht,
- Segel: Zeichenkarton,
- Ruder: z. B. dünnes Blech.

Beim Ausprobieren wird das so gestaltete Boot (s. Modellboot) zur Entdeckung der Kriterien 4 und 2 führen: Wird der Mast zu lang geschnitten, kentert das Boot sofort und die Kinder wollen das Problem dann natürlich lösen. Beim Anpusten fährt das Boot nicht geradeaus, die Kinder müssen also eine Steuerung einbauen.

Der zum Bau dieses Bootes notwendige Werkzeuggebrauch ist hier nicht dargestellt.

Technik und Gesellschaft

In den im Rahmen dieses Projektes entwickelten und erprobten Theaterstücken zum Verstehen von Naturwissenschaft und Technik für die älteren Jahrgänge vom 4. bis 7. Schuljahr wird ganz speziell die direkte Wechselwirkung von Technik und Gesellschaft angesprochen: Technik verändert die Gesellschaft, wird aber auch selbst von ihr beeinflusst. Ohne das Bewusstsein von der Existenz dieser Wechselwir-



Modellboot

König: Auf gutes Gelingen.

Alle: Auf gutes Gelingen.

Sie stellen die Gläser wieder hin.

König: Was habt Ihr zu berichten, Herr Minister? Erhaltet Ihr immer noch so viele Zuschriften aus der Bevölkerung?

Montgelas: Ja, Majestät. Immer noch. Ganz besonders viele bekomme ich von Menschen, die gegen das Projekt sind.

König: Was haben diese Leute denn gegen die Eisenbahn?

Montgelas: Die Fuhrunternehmer schreiben, dass sie große Einnahmeverluste befürchten, desgleichen die Pferdehändler. Die Gastwirte rechnen mit weniger Übernachtungen von den Postkutschenreisenden, und auch der Bierabsatz soll heruntergehen.

König: Nun, so bald wird es nicht überall Eisenbahnen geben.

Montgelas: Ärzte schreiben mir, dass bei der großen Geschwindigkeit von 20 Stundenkilometern, welche die Eisenbahn sicher erreichen wird, die Menschen eine Gehirnkrankheit bekommen werden, ja, dass sogar schon der Anblick eines so schnellen Gefährtes eine solche Krankheit hervorrufen wird. Man müsste deshalb hohe Bretterzäune entlang den Schienen errichten.

König: In England hat man solche Folgeerscheinungen doch nicht beobachtet, oder?

Montgelas: Nein, Majestät, das hat man nicht. Wieder andere Menschen schreiben mir, dass durch den entsetzlichen Gestank und das laute Geräusch dieser bewegten Maschine die Natur geschädigt werden wird: Vögel würden aus der Luft fallen, Bäume verdorren und vieles mehr.

König: Auch das hat man bis jetzt in England nicht beobachtet. Gibt es noch weitere Einwände?

Montgelas: Ja, Majestät, einige befürchten, dass das neue Verkehrsmittel die Idee der Demokratie überallhin verbreiten wird.

König: Da könnte etwas Wahres dran sein. Doch trinkt erst noch einen Schluck (sie tun das). Und nun Ihr, Herr Denis, was ist aus dem Ingenieurbereich zu melden?

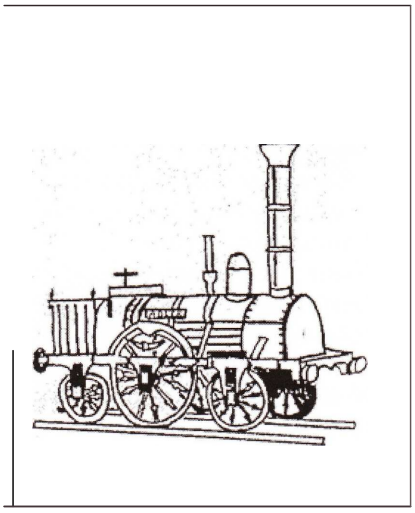
Denis: Wir haben bis jetzt noch keine Fabrik in Deutschland gefunden, die uns viereinhalb Meter lange gewalzte Schienen herstellen kann. Ohne solche Schienen wird das Projekt aber scheitern.

König: Ihr werdet das Problem schon lösen.

Denis: Ich versuche es natürlich.

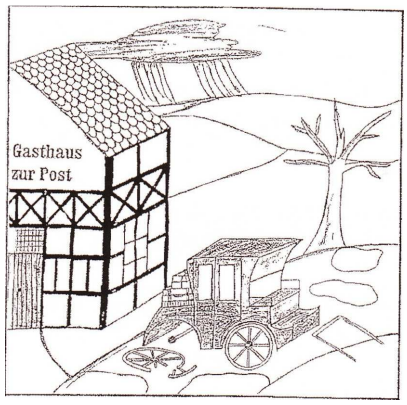
Texausschnitt aus „Die erste Eisenbahn in Deutschland"

kung ist ein Technikverständnis unvollständig und nicht ganzheitlich.



Bühnenbild rechts

In dem Theaterstück „Die erste Eisenbahn in Deutschland" wird dieser Sachverhalt deshalb deutlich angesprochen. Es wird gezeigt, wie Verkehr vor der Einführung der Eisenbahn sich gestaltete und welche Widerstände und Probleme ihrer Einführung entge-



Bühnenbild Mitte

genstanden (s. Textausschnitt und Szenenfoto „Die erste Eisenbahn in Deutschland). Im engeren technischen Sinne geht es in diesem Stück um die Dampfmaschine als Lokomotive.

In der begleitenden Veranstal-

tung können die Studierenden erfahren, wie z. B. käufliche Spielzeugdampfmaschinen sinnvoll im Unterricht eingesetzt und welche Experimente zu dem Thema gemacht werden können. Bezüglich der Wechselwirkung von Technik und Gesellschaft wurde den Studierenden z. B. die Aufgabe gestellt, Recherchen zu der damaligen Situation anzustellen und mit dem gewonnenen Material Lehrer/innenhinweise zu erstellen (s. Textausschnitt Aufführungshilfen). Weiterhin kann Studierenden die Aufgabe gestellt werden, Bühnenbilder für dieses Stück zu entwerfen (s. Bühnenbild).

Weitere Informationen zu den in diesem Projekt entwickelten Theaterstücken sind der Internetseite www.kinderspielentheater.de zu entnehmen. Dort werden auch Theaterstücke zu anderen als naturwissenschaftlich-technischen Themen aufgeführt.

Wolfgang Haupt, Thomas Langkau und Jürgen Wehling

Die Autoren

Professor Dr. rer. nat. Wolfgang Haupt studierte Physik und Astrophysik und lehrt seit 1974 an die Universität-Gesamthochschule Essen.
wolfgang.haupt@uni-due.de

Thomas Langkau studierte Kommunikationswissenschaft, Germanistik und Soziologie. Von 1998 – 2008 war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fach Technologie und Didaktik an der Universität Duisburg-Essen.
thomas.langkau@uni-due.de

Dr.-Ing. Jürgen Wehling absolvierte das Studium der Physik und Technik für die Sekundarstufe 11 an den Universitäten Bochum und Duisburg-Essen.Seit 1988 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fach Technologie und Didaktik der Technik an der Universität Duisburg-Essen. juergen.wehling@uni-due.de.

Der Horizont

Das Bühnenbild ist dreigeteilt. In der Mitte ist das sonnenbeschienene Meer mit Fischen, Quallen und Seesternen dargestellt. Das rechte Bühnenbild zeigt eine bewaldete Insel. Das linke einen Eisberg. Vor dem rechten Bühnenbild sitzen vier Erzähler/innen.

Erzähler/in 1: Es war einmal eine kleine Igelin.

Erzähler/in 2: Die ging eines Tages am Ufer des Meeres spazieren.

Die kleine Igelin kommt auf die Bühne, geht hin und her und schaut auf das Meer hinaus.

Erzähler/in 3: Das Meer glitzerte und funkelte in der Sonne, so, als wäre es mit Millionen Edelsteinen bedeckt.

Erzähler/in 4: Riesige grüne Wellen brachen sich donnernd am Strand, und in der aufstiebenden Gischt leuchteten tausend Regenbogen.

Erzähler/in 1: Wenn die kleine Igelin ihre Augen beschattete, konnte sie hinter den Regenbögen und hinter dem augenblendenden Glitzern und Flimmern auch die feine Linie des Horizonts erkennen, und sie sagte:

Kleine Igelin: Wie schön das ist. Ich möchte so gerne wissen, was da hinter dem Horizont noch alles verborgen ist.

Zeigt auf den Horizont.

Erzähler/in 2: Die kleine Igelin nahm sich ein Schiff und lichtete den Anker. Sie fuhr auf das Meer hinaus und dem Horizont entgegen.

Die kleine Igelin besteigt ein Segelschiff. Musik ertönt.

Erzähler/in 3: Die Sonne schien, das Schiff schaukelte leicht auf den Wellen, und die kleine Igelin war sehr glücklich.

Erzähler/in 4: Als der Wind etwas stärker wurde und die Wellen größer, schaukelte das Schiff etwas mehr, und die kleine Igelin wurde ein bisschen seekrank. Aber nur ein bisschen.

Erzähler/in 1: So fuhr die kleine Igelin viele Tage lang über das Meer. Aber immer, wenn sie an die Stelle kam, an der eben noch der Horizont gewesen war, war dieser schon wieder ganz weit weg.

Erzähler/in 2: Endlich, nach langer Zeit, tauchte eine Insel am Horizont auf.

Textausschnitt aus „Der Horizont"

Aufführungshilfen: Von der Furche bis zur Schiene

In unserer hochtechnisierten Welt vergessen wir manchmal, mit welch mühevoller Arbeit die Erfindungen und Entwicklungen, von denen die Menschheit heute profitiert, verbunden gewesen sind. Auch die immer kürzer werdenden Zeiträume zwischen den Höhepunkten des technischen Fortschritts werden in einem schnelllebigen Zeitalter wie dem unsrigen mitunter nicht mehr beachtet. Der Mensch, welcher wohl immer auf der Suche nach Hilfsmitteln gewesen ist, verfügt gegenwärtig über mehr denn je und die Zukunft wird weitere bringen.

Ein Blick in die Vergangenheit macht deutlich, dass die Menschen zur Fortbewegung erst einmal die eigene Körperkraft in Anspruch nehmen mussten, d. h. 'per pedes'.

Vor etwa 4000 Jahren haben die Assyrer und Babylonier zwei- und vierrädrige Karren benutzt, letztere allerdings noch nicht lenkbar. Kurven haben somit Probleme aufgeworfen, die sich aber haben lösen lassen. Der Karren wird vorn oder hinten angehoben und solange versetzt bis er in die gewünschte Richtung weiterfahren kann. Nach Regenfällen haben die Räder der Wagen im weich gewordenen Boden tiefe Spuren hinterlassen, die auch im wieder ausgetrockneten Erdreich zurückgeblieben sind. Diese beiden zueinander parallel verlaufenden Furchen haben zwei große Vorteile mit sich gebracht: 1. Der Wagen läuft in den Furchen leichter als außerhalb. 2. Der Karren muss in den Kurven nicht mehr umgesetzt werden. Aus dieser Erkenntnis heraus haben die Menschen angefangen, solche Furchen selber auszuheben. In den Zentren bzw. den damaligen Großstädten beginnen die Bewohner ihre Straßen mit Steinen zu pflastern. Die Steinmetze erhalten den Auftrag, in das Straßenpflaster Furchen zu meißeln. Ein ganzes System dieser Schienenvorform haben Archäologen in Pompeji gefunden.

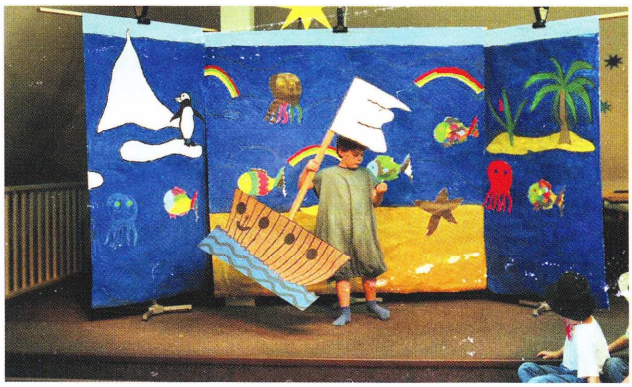
Im 16. Jahrhundert kommt es zu einer entscheidenden Weiterentwicklung. Geglättete Baumstämme werden auf Querhölzern befestigt, d.h. das Vorläufermodell der heutigen Schiene ist erfunden worden. Die Holzräder der Karren bekommen eine Innenkehlung, damit sie nicht von den Holzschienen abrutschen.

Der Vorteil dieser neuen Konstruktion besteht darin, dass die Wagen auf hartem Holz schneller fahren können, als in den bisher üblichen Furchen. Die Suche nach Bodenschätzen und der beginnende Abbau führt zu einer gewaltigen Entwicklung. Die ersten Grubenbahnen entstehen, mit deren Hilfe Erze und Kohle zu Tage gebracht werden.

In Mitteleuropa werden die Räder weiterentwickelt. Sie besitzen keine Innenkehlung mehr, sondern erhalten an der Innenseite einen Spurkranz. Dieser Spurkranz hält den Wagen sehr sicher auf den Schienen. Des Weiteren ist dadurch der Rollwiderstand geringer geworden, was dazu führt, dass nun nicht mehr, wie zuvor, nur ein Fahrzeug von Mensch oder Tier gezogen wird, sondern mehrere. Somit ist schon im 16. Jahrhundert der Zug erfunden worden.

Der Engländer Reynolds, Schwiegersohn des Eisengießereibesitzers Darbt', kommt 1767, nachdem die englischen Kriege beendet worden sind und keiner mehr Kanonen kaufen will, auf die Idee, 1 m lange schmale Eisenplatten gießen zu lassen. Diese Platten verwendet Reynolds in seiner Grube anstelle der Holzschienen. Hier ist als historisches Datum der 13. November 1767 zu nennen, welches damit der Geburtstag der Eisenbahn ist.

Scenenfoto aus „Die erse Eisenbahn in Deutschland"



Scenenfoto aus „Der Horizont"