

*Neues Lehrmittel
für Technische Allgemeinbildung*

RÄDER in Bewegung

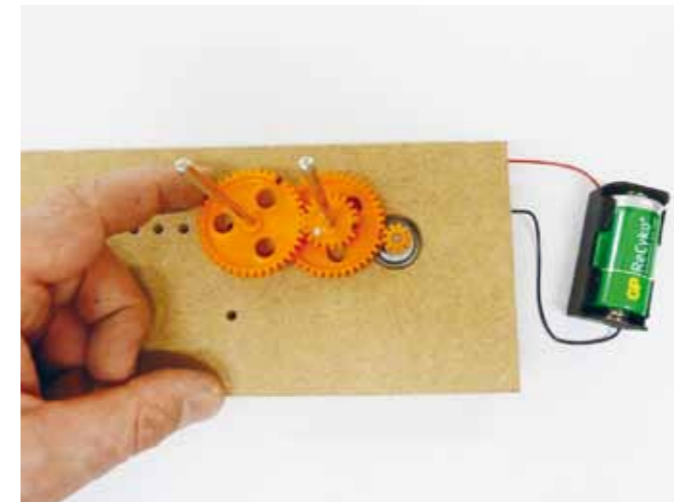
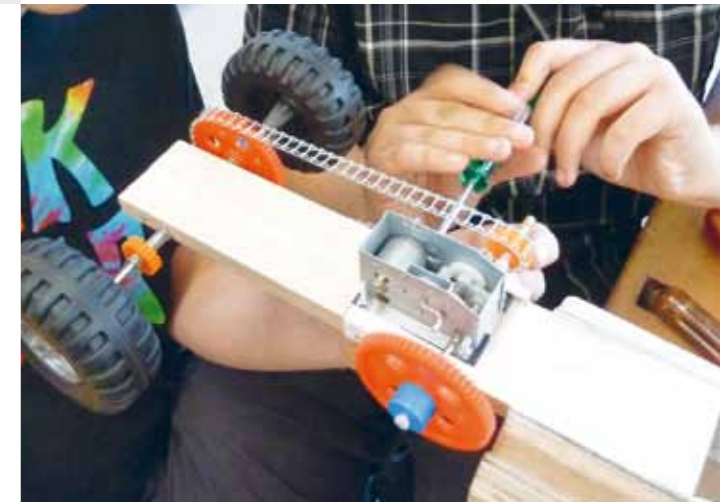
BILDUNGSVERSTÄNDNIS IM LEHRPLAN 21, TEXTILES UND TECHNISCHES GESTALTEN

«Im Textilen und Technischen Gestalten setzen sich Kinder und Jugendliche mit Objekten und Produkten, Prozessen und technischen Lösungen aus den Bereichen Design und Technik auseinander und lernen deren kulturelle, historische, technische, ökonomische und ökologische Perspektiven kennen. Das Design stellt die Qualität des Prozesses und die gestalterische Auseinandersetzung mit Funktion und Form in den Vordergrund. Die Technik befasst sich mit allen menschlichen Tätigkeiten, die sich mit der Herstellung, mit dem Gebrauch und der Bewertung von technischen und textilen Produkten befassen. Ein so verstandenes Design- und Technikverständnis klärt Sinn- und Wertfragen sowie Zusammenhänge zwischen Gesellschaft, Mensch und Umwelt. Es befähigt Kinder und Jugendliche zu technischen und kulturellen Entwicklungen und Produkten Stellung zu beziehen und Zusammenhänge zu erkennen.» (Auszug aus Einleitung Gestalten Lehrplan 21)

Mit dem neuen Lehrplan 21 sollen Fachbezeichnungen und Fachinhalte vereinheitlicht werden. Während der Prozess bereits länger im Zentrum steht, ist der neue Fokus Technikverständnis ab 2014 Realität. Er ist den Fächern Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und dem Technischen und Textilen Gestalten (TTG) zugeordnet und bietet neue Fachperspektiven. Politische, wirtschaftliche und bildungstheoretische Kreise verlangen die Förderung des Technikverständnisses seit längerer Zeit.

In der Schweiz existiert kein Fach namens Technik. Technische Bildung erfolgt ansatzweise und eher zufällig im Sammel-fach Natur, Mensch, Gesellschaft und in den Fächern Textiles und Technisches Gestalten (TTG). Für TTG existieren zurzeit fast so viele Namen wie Kantone. Dies zeigt das Ringen um Bildungsabsichten, Fachverständnis und didaktische Prinzipien. In einer Lehrplananalyse stellte man fest, dass über 2000 Ziele für den Lernbereich Gestalten formuliert wurden (Fries et al. 2007).

Durch den schweizweiten Gebrauch des Lehrmittels Werkweiser 1–3 (Schulverlag Bern) gelingt es seit 2001 ansatzweise ein problemorientiertes Fachverständnis zu verbreiten. Allerdings zeigen Erfahrungen in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, dass der angestrebte Konzeptwechsel von der Produkt- zur Problemorientierung grössere Schwierigkeiten bereitet (Stuber 2010). Der Technikbegriff hat im Lehrmittel explizit keinen Eingang gefunden, eine Erklärung zur technischen und ästhetischen Bildung fehlt.



Die Abbildungen zeigen Unterrichtshilfen für Schülerinnen und Schüler und Bilder aus den Unterrichtsvorhaben Mechanisches Theater, Racer und Leichtbaufahrzeuge.

TECHNISCHE ALLGEMEINBILDUNG

Im Spannungsfeld zwischen den Ansprüchen der Gesellschaft und den Interessen der Einzelperson wurde technische Bildung oft ausschliesslich der nützlichkeitsorientierten Erziehung bezüglich Beruf und Staat zugeordnet und mit beruflicher Spezialisierung gleichgesetzt. Dem ist entgegenzusetzen, dass die allgemeine Bildung nicht auf das traditionelle humanistische Bildungsideal zu reduzieren ist. Bildung soll vielmehr «in allen Grunddimensionen menschlicher Interessen» (Klafki 2007) erfolgen. Da sie zur Selbstständigkeit und zur verstehenden produktiven Teilhabe an der Kultur verhelfen soll, müsse sie zwingend die Grundsituation gegenwärtigen Lebens erfassen und sich auf die moderne Welt einlassen (Schmayl, Wilkening 1995, S. 24). Demzufolge ist technische Bildung diskussionslos als Teil der Allgemeinbildung aufzunehmen.

NEUER TECHNIKBEGRIFF

Um dem Anspruch technischer Allgemeinbildung zu genügen, muss zuerst der Begriff Technik geklärt werden. Die Technikdefinition, die in der Fachwelt die breiteste Unterstützung hat, geht auf Ropohl (1999) zurück und stellt Technik in einen erweiterten Zusammenhang. Dieser Technikbegriff umfasst nicht nur das technische Objekt, sondern berücksichtigt alle menschlichen Handlungen, die bei der Herstellung, dem Gebrauch und der Entsorgung des Objekts anfallen. Erst in diesem neuen Kontext erscheint Technik aufs engste mit dem Menschen verbunden, legitimiert sich als kulturprägende Kraft und muss damit Gegenstand der allgemeinen Bildung sein.

LEHRMITTELPROJEKT RIB

Im Rahmen des Lehrmittelprojekts Räder in Bewegung (RIB) werden Hilfestellungen entwickelt, um die Forderung nach technischer Allgemeinbildung und die Vorgaben des Lehrplans 21 im Technischen Gestalten umzusetzen. RIB baut auf den

Grundlagen der bisherigen Lehrmittel wie der Werkweiser-Reihe und des Lehrmittels Phänomenales Gestalten auf und erweitert diese um Ziele in der technischen Allgemeinbildung. Das Werkweiser-Fachverständnis soll Richtung Technikunterricht ausgebaut werden, ohne dabei ästhetische Anliegen zu vernachlässigen.

ERSCHLIESSUNGSHANDELN

Technisches Handeln war in den alten Fachmodellen meist auf die Herstellung eines Gegenstands beschränkt; Bienhaus (2001) spricht deshalb in diesem Zusammenhang von «Produktionshandeln». Im Gegensatz dazu beinhaltet technisches Erschliessungshandeln die Herstellung, den Gebrauch und die Bewertung von Technik und ist durch eine Verzahnung von Theorie und Praxis gekennzeichnet. Es schafft die Grundlage für ein aktuelles Technikverständnis und soll von den Lehrpersonen mit zunehmendem Alter der Lernenden ins Zentrum gerückt werden. Technisches Handeln im Sinn von Erschliessungshandeln ist deshalb ein Kernelement, um das Technische Gestalten zum neuen, dargelegten Fachverständnis von RIB zu führen.

KONZEPT

Das Lehrmittel ist für den zweiten Zyklus (5. bis 8. Klasse respektive 9- bis 12-jährige Schülerinnen und Schüler) im Technischen Gestalten konzipiert und orientiert sich an zu erreichenden Kompetenzen. Die differenzierten Aufgabenstellungen und die Lernhilfen auf der beigestellten DVD ermöglichen mit minimalem Aufwand innere Differenzierungen und Individualisierungen. Zum Lehrmittel zählen zudem fachwissenschaftlichen Grundlagen mit Expertenbeiträgen zu «Technik und Design», zur «methodisch-didaktischen Umsetzung» und zur Thematik «Räder in Bewegung».

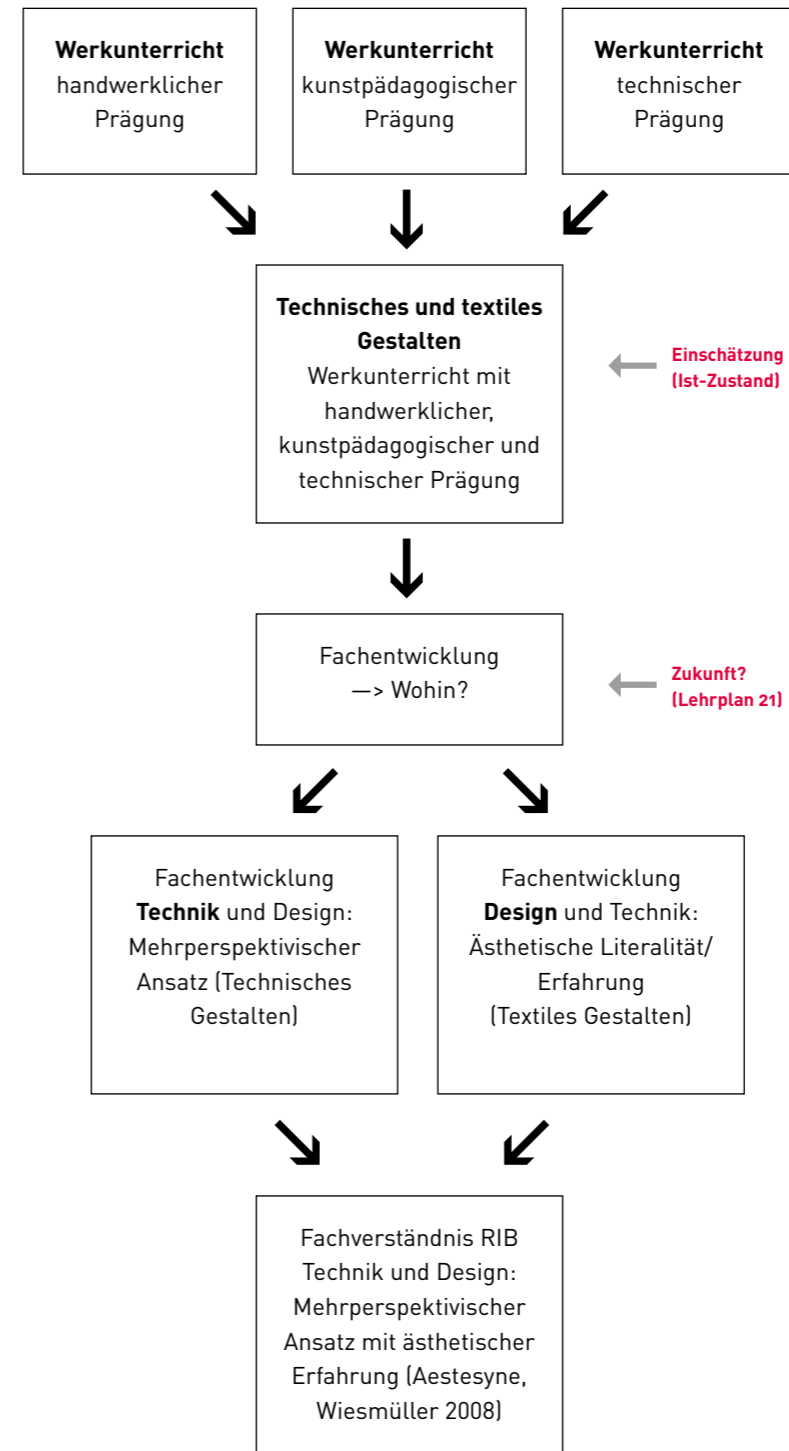
Der Hauptteil Unterricht und die dazugehörigen Unterrichtshilfen basieren auf der langjährigen Unterrichtspraxis und

dem Erfahrungswissen der Autorinnen und Autoren. RIB soll grundsätzlich Lehrpersonen ansprechen, auch wenn Aufgabenstellungen und viele Unterrichtshilfen direkt als Lernhilfe und deshalb für Schülerinnen und Schüler konzipiert sind.

Bilder übernehmen dabei klärende Funktionen, sie wecken Interesse und spielen neben Primärerfahrungen mit Realobjekten eine entscheidende Rolle bei Sekundärerfahrungen. «Eine stark affektive Wirkung von Bildern und ihre scheinbar unmittelbare Verständlichkeit bedeuten einen kognitiv-emotionalen Mehrwert, der sich [...] auch didaktisch einsetzen lässt» (Brosch 2008). RIB widmet ein Grundlagenkapitel dem Thema Bildliteralität und versucht, neuste Forschungserkenntnisse 1:1 umzusetzen.

INHALT

Das Rad gehört zu den wichtigsten Erfindungen der Welt und ist ein zentrales Bauelement in der Technik und insbesondere bei Maschinen. Schülerinnen und Schüler sind überall mit Rädern konfrontiert, sei es im Zusammenhang mit Mobilität wie bei Scootern, Laufrädern, Rollerblades oder Fahrrädern, sei es bei Spielzeugen wie Kreisel, Frisbees, Jo-Jos oder ferngesteuerten Autos, sei es im Maschinenbereich. Technik im Alltag, umweltgerechte Produktion, ressourcenschonende Mobilität und damit neben der Sach- die Human-soziale- sowie die Sinn- und Wertperspektive von Technik werden zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die UNO-Konferenz für Umwelt und Entwicklung hat mit der Agenda 21 (1992, 2002 und 2011) konkrete Massnahmen vorgeschlagen, die zu einer Lösung der globalen Probleme, der sogenannten Schlüsselprobleme, beitragen sollten. Vor diesem Hintergrund lassen sich konkrete Inhalte ableiten, die speziell im Fach Technisches Gestalten von Bedeutung sind (Birri et al. 2003, S. 86; Duismann et al. 1996):



Entwicklung der Fachmodelle in der deutschsprachigen Schweiz und Standpunkt von «Räder in Bewegung».

– ökologisch und sozial verträgliche Entwicklung von Verkehrs- und Transportsystemen,
 – ökologisch verträgliche Energieerzeugung und -nutzung,
 – ressourcenschonende, sozialverträgliche Produktion von Gütern und Waren.
 Mit kindgerechten, attraktiven Beispielen innerhalb des Themas Räder in Bewegung soll diesen Forderungen Rechnung getragen werden.

AUTOR
 Thomas Stuber fordert in Zusammenhang mit dem Lehrplan 21 Technische Allgemeinbildung. Im entstehenden Lehrmittel Räder in Bewegung für technisches Gestalten der PH Bern setzt er diese Forderung als Projektleiter um.

QUELLEN
 BIENHAUS, Wolf (2001): Das Fachraumssystem Technik – Ort theoretischen und praktischen Lernens. In: Praxis und Theorie in der Technischen Bildung. Villingen-Schwenningen: Neckar.
 BIRRI, Christian et al. (2003): Fachdidaktik. Basel: s.n.

BROSCH, Renate (2008). Bilderflut und Bildverstehen. In: Kultur und Technik. Universität Stuttgart.

DUISMANN, Gerhard H.; SELLIN Hartmut (1996): Schlüsselprobleme. In: Arbeiten und lernen. 6 (21), S. 50ff.

FRIES, Anna-Verena et al. (2007): Lehrplananalyse der gestalterischen Fächer. Zürich: Pädagogische Hochschule.

KLAFKI, Wolfgang (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim: Beltz. Lehrplan 21 (2013): Projekt Lehrplan 21.

ROPOHL, Günter (1999): Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. München: Hanser.

SCHMAYL, Winfried; WILKENING, Fritz (1995): Technikunterricht. Heilbrunn: Klunkhardt.

STUBER, Thomas (2010): Lehrmittel für technisches und textiles Gestalten. Beiträge zur Lehrerbildung. [online: <www.bzl-online.ch>, April 2013]

WIESMÜLLER, Christian (2008) Die Ästhetik in der Perspektive technischer Bildung.