

## Naturwissenschafts-, Sachunterrichts- und Technikdidaktik



### Editorial

#### Liebe Leserinnen, Liebe Leser

Wir leben im Technik-Zeitalter. Täglich begegnen Kinder mit grosser Selbstverständlichkeit technischen Phänomenen. Sie öffnen Türen und Fenster, sie nutzen Werkzeuge, die Schubkarre im Garten, fahren mit dem Trottinett oder dem Fahrrad über Brücken und nutzen unbeschwert Tablets und Smartphones.

Funktionale Alltagsobjekte sollen im NMG-Unterricht untersucht und hinterfragt werden. Dabei ist das vernetzte Denken von grosser Bedeutung. Die technische Bildung bietet die Möglichkeit, den Sinn- und Wertfragen, die hinter den Objekten stehen, nachzugehen und dabei die Zusammenhänge von technischen und kulturellen Entwicklungen aufzuzeigen. Der mehrperspektivische Blick und auch fächerverbindendes Lernen sind dabei zentral.

In diesem NatSpot möchten wir Ihnen die Kompetenzorientierung der technischen Bildung aufzeigen und vielseitige methodische Zugänge beleuchten.

Julia Niederhauser und Fraenzi Neuhaus

Alle Hyperlinks wurden letztmals geprüft am: 13.09.21

### Inhalt

Technische Bildung: Die Umgebung fokussieren, analysieren und nachbauen .....	2
Beiträge und Zugänge der verschiedenen Schulfächer zur technischen Bildung .....	3
Projekt / Studie: Mit Filmen Erschliessungsprozesse unterstützen ...	3
Praxistipp 1: Brücken untersuchen .....	4
Praxistipp 2: Das Bauprinzip «Stabilität durch Aussteifung» kennen und anwenden lernen .....	5
Praxistipp 3: Sachen zeichnen – Sachen verstehen .....	6
Aus der Forschung: Gestalterisch-technisches Problemlöseverhalten junger Schülerinnen und Schüler .....	7
Perspektiven auf Technik: ein exploratives Promotionsprojekt des ZNTD .....	7
Medientipps: Zum Thema Technische Bildung .....	8
Impressum .....	8

## Technische Bildung: Die Umgebung fokussieren, analysieren und nachbauen

von Fraenzi Neuhaus  
[fraenzi.neuhaus@fhnw.ch](mailto:fraenzi.neuhaus@fhnw.ch)

Beim Spielen kommen Kinder in Berührung mit physikalischen Prozessen, die sie erkunden und verstehen wollen. Diese Neugier muss in der technischen Bildung genutzt werden.



*Leisten-Konstruktion, entstanden in einer Math-Science-Night, offenes Angebot der PH FHNW in Solothurn. (Bild: F. Neuhaus)*

das selbstständige, forschende Tun entstehen vielfältig gestaltete Welten. Oft bauen Kinder miteinander, entdecken dadurch die grössere Vielfalt der Möglichkeiten und entwickeln zusammen neue Varianten. So bauen sie sich durch kreatives Wirken ein breites Erfahrungswissen im Bereich der Technik auf, sei es im Familienalltag, in Kindertagesstätten, Kindergärten oder Primarschulen. Gerne untersuchen Kinder im Alltag einfache Geräte oder interessieren sich zum Beispiel für den Nussknacker, die Schubkarre oder die Velokette. Sie stellen sich Fragen zu Nutzen und Funktion, tasten sich an die physikalischen Begrifflichkeiten heran und werden so vertraut mit naturwissenschaftlich-technischen Phänomenen. Auffallend ist die Tatsache, dass Kinder in ihrem Alltag mit Technik umgehen können. Dieser Umgang basiert vor allem auf Umgangs- und Bedienungswissen und weniger auf dem Verstehen einzelner technischer Prozesse oder deren komplexen Zusammenhänge.

Eine frühe technische Bildung soll das Denken und Handeln der Kinder beeinflussen und einen Zugang zur technischen Welt in all ihren Zusammenhängen schaffen. Das

Mit grosser Begeisterung bauen Kinder Türme, Brücken und Hütten. Bereits kleine Kinder lassen sich durch verschiedene Materialien mit allen Sinnen anregen und herausfordern. Sie sind beispielsweise fasziniert vom Spiel mit Stecken und Klötzen, üben sich im Greifen und Loslassen und entdecken das gezielte Aufschichten von Dingen. Durch

Erkennen und das produktive Lösen von «technischen Problemen» sind dabei zentral, geht es doch immer um das Erkunden, Beschreiben, Analysieren, Kommunizieren, Bewerten von Phänomenen (vgl. Perspektivrahmen Sachunterricht: 2013, S. 63). Die Kinder erlangen so beispielsweise das Wissen über stabiles Bauen mithilfe von Stützen und Trägern und deren Verbindungen. Im LP 21 finden sich unter NMG in den Bereichen 3 und 5 differenzierte Beschreibungen zum Kompetenzaufbau z. B. zu Kraft, zu Gleichgewicht oder zu Stabilität.

Das forschend-entdeckende Lernen steht im Zyklus 1 bei der Erarbeitung der Grundlagen zur technischen Bildung im Zentrum. Das bewusste Lernen von möglichen Lernwegen in konkreten technischen Problemsituationen ist für das Erwerben von Schlüsselqualifikationen bedeutsam. Die technische Bildung ringt um das vertiefte Verstehen von einzelnen Phänomenen. Sie steht aber gleichzeitig immer in vielfältiger Vernetzung mit anderen NMG-Perspektiven und weiteren Fächern. So werden durch das didaktische Aufbauen einer Lerneinheit anhand einer «übergeordneten Fragestellung» beispielsweise kulturelle Voraussetzungen technischer, gesellschaftlicher Errungenschaften thematisiert, die topografische Lage von Brücken analysiert, politische Abläufe bei Planungen fokussiert oder gesellschaftlich relevante zukünftige Entwicklungen skizziert. Es werden neue Begriffe aufgebaut, geschärft und das sprachliche Repertoire wird erweitert. «Vorstellungen und Konzepte zu Phänomenen, Sachen und Situationen der Welt entwickeln sich durch Sprache und Begriffsbildung. Durch die Sprache drücken wir unsere Eindrücke, unsere inneren Bilder, Erfahrungen, Erwartungen und Einstellungen aus, tauschen uns aus und verständigen uns.»<sup>1</sup>

Ausserschulische Lernorte und ausgewählte Personen von spezifischen Berufsfeldern können breite Einblicke und Erlebnisse bieten, die zum Denken und Handeln anregen. Sie ermöglichen weltbezogenes, vernetztes Lernen in einem realen Umfeld.

Die technische Bildung bietet in Vernetzung mit anderen Fachbereichen den Kindern und Jugendlichen ein breites Betätigungsfeld, denkend und handelnd den eigenen Interessen nachgehen zu können, fokussiert zu forschen und zu analysieren, die Erkenntnisse zu teilen und zu überprüfen, um sich zukünftig gesellschaftlich einbringen zu können.

<sup>1</sup> vgl. Lehrplan 21 des Kantons Solothurn:  
<https://v-fe.lehrplan.ch/index.php?code=el613>

### Quelle:

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2013). Perspektivrahmen Sachunterricht. Julius Klinkhardt.

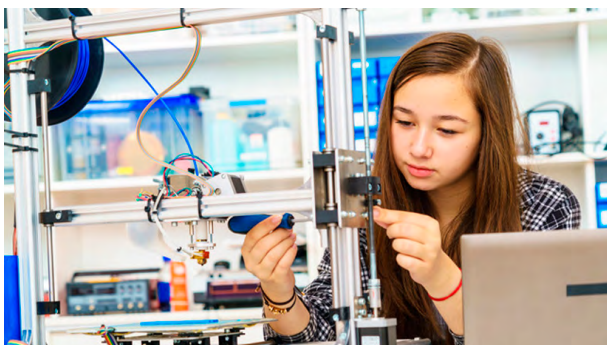
## Beiträge und Zugänge der verschiedenen Schulfächer zur technischen Bildung

von Claudia Stübi und Karin Güdel

[claudia.stuebi@fhnw.ch](mailto:claudia.stuebi@fhnw.ch) / [karin.guedel@fhnw.ch](mailto:karin.guedel@fhnw.ch)

Das übergeordnete Ziel des Projekts ist es, dass Lehrpersonen den Beitrag ihres Schulfachs zur technischen Allgemeinbildung und konkrete Unterrichtsbeispiele fächerübergreifender technischer Bildung kennen sowie ihre Schüler\*innen im Zusammenhang mit einer technischen Berufswahl beraten können.

Die technische Allgemeinbildung stellt eine fächerübergreifende Disziplin dar, die an der Volksschule von verschiedenen (Fach-)Lehrpersonen umgesetzt wird. Es drängen sich fächerübergreifende Absprache und Koordination auf. Zudem stellt sich die Frage nach den Zulassungsbedingungen und Zielen der technischen Berufs- und Tertiärbildung und was die Volksschule dazu beitragen kann, dass ihre Abgänger\*innen gut vorbereitet eine entsprechende Laufbahn einschlagen können.



*Forschend-entdeckend zur technischen Allgemeinbildung.  
(Bild: Adobe Stock)*

Im Projekt wurden Konzepte, Definitionen und Lehrpläne aller Schulstufen bezüglich technischer Allgemein- und Berufsbildung analysiert. Zudem wurden in interdisziplinärer Zusammenarbeit exemplarische Lehr- und Lerneinheiten für die Sekundarstufe I entwickelt mit dem Schwerpunkt auf den Studienfächern Natur und Technik sowie Technisches und Textiles Gestalten. Ein Teil der Projektergebnisse wird in einem Skript für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen in der Schweiz zusammengefasst. Mit der Publikation erarbeiten Lehrpersonen u. a. Basiskonzepte, Kompetenzbereiche und Handlungsfelder einer technischen Allgemeinbildung und drei Beispiele fächerübergreifender Lerneinheiten zu Beton, Bionik und Hightech-Textilien. (Laufzeit: 2017 bis 2021)

<https://www.naturwissenschaftsdidaktik.ch/projekte/tebio/>

## Projekt/Studie: Mit Filmen Erschliessungs- prozesse unterstützen

von Svantje Schumann

[svantje.schumann@fhnw.ch](mailto:svantje.schumann@fhnw.ch)

Wie können Studierende und Lehrpersonen Filme über technische und naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Tools produzieren, sodass Kinder der Primarstufe dabei unterstützt werden, zu Verständnis über diese Phänomene bzw. Gegenstände zu gelangen? Wie sind Drehbücher beschaffen, aus denen Filme entstehen, die den Kindern helfen, sich ein Phänomen bzw. Thema zu erschliessen und Erklärungen zu finden? Welche Rolle spielt die Sprache in solchen Filmen und wie kann sie Verstehens- und Erschliessungsprozesse begünstigen? Und wie gelingt es, dass Gendergerechtigkeit in den Filmen realisiert wird?

Der naturwissenschaftlich-technische Unterricht ringt nach wie vor darum, zu erreichen, dass mehr Kinder zu Verständnis gelangen und weniger Kinder frustriert sind und sich früh «abgehängt» fühlen. Im Projekt werden Modi untersucht, mit welchen Menschen zu Verständnis gelangen. Im Zuge der Auseinandersetzung mit Erschliessungsprozessen versuchen zunächst Wissenschaftler\*innen der drei Hochschulen der FHNW (Hochschule für Technik, Hochschule für Life Sciences und Pädagogische Hochschule), sich der Rolle von u. a. Sprache, Visualisierung, Adressierung und Erschliessungsmodi für den Aufbau von Verständnis bewusst zu werden, wobei in dieser Reflexion und diesem Austausch exemplarisch auch entsprechende Filme produziert werden.

Für das Herbstsemester 2021 ist eine Studie mit Studierenden der Pädagogischen Hochschule geplant. Die Studierenden werden ebenfalls Drehbücher und «Erschliessungsvideos» erstellen, wobei sie fachwissenschaftliche und fachdidaktische Beratung durch die drei Hochschulen erhalten. Im Jahr 2023 soll die Beforschung dieses Erfahrungs-, Austausch- und Reflexionsprozesses in die Konzeption einer Weiterbildung für Lehrpersonen münden.

Hinweis: Bei dem Projekt handelt es sich um eine durch swissuniversities geförderte Konzeption im Rahmen der sogenannten Projektgebundenen Beiträge gemäss dem Hochschulförderungs- und -koordinationsgesetz HFKG. Die Resultate des Projekts sind ab Frühjahr 2022 unter folgendem Link nachzulesen:

<https://www.fhnw.ch/plattformen/technik-stummfilme/>



## Praxistipp 1: Brücken untersuchen


von Fraenzi Neuhaus

[fraenzi.neuhaus@fhnw.ch](mailto:fraenzi.neuhaus@fhnw.ch)

<b>Thema</b>	Die Brücken an der Emme zwischen Gerlafingen und Luterbach untersuchen
<b>Stufe</b>	Zyklus 1 und 2
<b>Didaktische Anmerkungen</b>	<p>Die Brücken der Emme sind faszinierende Bauwerke. Sie ermöglichen den Menschen, den Fluss bequem zu überqueren. Zwischen Gerlafingen und der Emmenmündung in die Aare stehen acht Brücken; zwei Bogenbrücken, zwei Fachwerkbrücken und vier Balkenbrücken.</p> <p>Brücken für Spaziergänger*innen, Fahrrad-Fahrer*innen auf dem Velo-Netz Schweiz, für Autofahrer*innen auf Haupt- und Nebenstrassen oder der Autobahn, für Zugfahrende auf dem Zugnetz der Schweiz. Interessant ist die Konstruktion des Werkleitungssteges für das Fernwärmenetz Zuchwil und Umgebung. Diese Brücken können im Unterricht untersucht werden. Die Ausgangslage «Brücken an der Emme» lässt sich selbstverständlich auf andere Regionen übertragen. Überall finden sich diverse Brückentypen nahe beieinander. Diese lassen sich nicht nur technisch untersuchen, sondern auch historisch, geografisch und wirtschaftlich.</p>
<b>Fragestellung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Brückentypen finden sich an der Emme?</li> <li>• Wo werden die DRUCK- und ZUG-Kräfte übertragen?</li> <li>• Was sind Widerlager? Sind diese zu sehen?</li> <li>• Wo finden sich die Brücken-Lager?</li> <li>• Welches ist die älteste Brücke? (historische Karten)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Fachwerkbrücke Biberist</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Bogenbrücke Gerlafingen</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Balkenbrücke Derendingen (Spannbeton)</i></p> </div> </div>
<b>Material</b>	<a href="https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/didaktik_des_sachunterrichts/dokumente/literaturoeeller/was_macht_eine_balkenbruecke_stabil.pdf">https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/didaktik_des_sachunterrichts/dokumente/literaturoeeller/was_macht_eine_balkenbruecke_stabil.pdf</a>
<b>Anleitung</b>	Auf dem Spaziergang (ausserschulischer Lernort) wird beobachtet, untersucht, besprochen, analysiert, gezeichnet und fotografiert.
<b>Ergebnis</b>	Die Kinder können selbständig verschiedene Modelle konstruieren und erklären, wo die Druck- und die Zugkräfte entstehen und wie sie abgeleitet werden. In ihrer Umgebung erkennen sie Brückentypen, können diese zeichnen und mit Papier oder Stäben nachbauen.
<b>Links</b>	Brücken und was sie stabil macht: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X2um-QjRYuo&amp;t=15s">https://www.youtube.com/watch?v=X2um-QjRYuo&amp;t=15s</a> Brücke aus Papier: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=74qnB-PdNx0">https://www.youtube.com/watch?v=74qnB-PdNx0</a>
<b>Wie weiter?</b>	<p><b>Das Schwemmholz soll nicht verklauen!</b></p> <p>Für Wasser-Ingenieur*innen ist es zentral, dass Fluss-Brücken hoch genug gesetzt sind, sodass sich bei Hochwasser kein Schwemmholz in der Konstruktion verkeilen kann (Verklauesung). Darum ist die Konstruktion der Emmen-Brücken unten abgedeckt. Welche Konstruktionen sind unten offen und gefährden ein mögliches Hochwasser? Welche Brücken sind unten abgedeckt?</p>

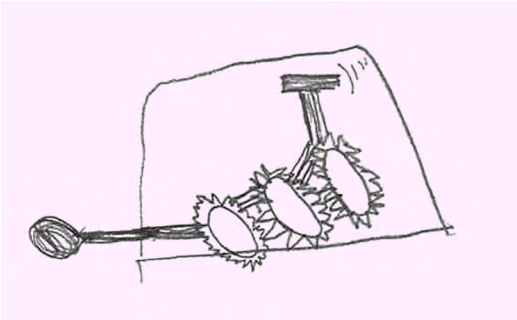
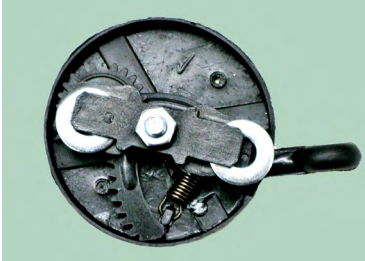
## Praxistipp 2: Das Bauprinzip «Stabilität durch Aussteifung» kennen und anwenden lernen

von Fraenzi Neuhaus  
[fraenzi.neuhaus@fhnw.ch](mailto:fraenzi.neuhaus@fhnw.ch)

<b>Thema</b>	Türme und Brücken bauen
<b>Stufe</b>	Zyklus 1 und 2
<b>Didaktische Anmerkungen</b>	<p>Fachwerkbrücken faszinieren durch ihre Rhythmisierung, wirken formschön und haben eine starke Ausstrahlung. An diesen Skelett-Bauten können die Kinder die Tragsysteme ablesen und untersuchen. Diese werden beschrieben, gezeichnet und nachgebaut. Die Kinder werden von der Lehrperson unterstützt, ihre Lernwege zu planen, ihre Vorgehensweisen zu beschreiben, die Konstruktionen zu erstellen und ihre Erkenntnisse zu diskutieren.</p> <p><b>LP 21:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NMG 3.1: Erfahrungen mit Kräften beschreiben und einordnen</li> <li>• NMG 5.1: Technische Entwicklungen erkunden und nachkonstruieren</li> </ul>
<b>Fragestellung</b>	<p>Was ist ein Fachwerk? Wo und wie wird beim Skelettbau die Kraft übertragen?</p>
<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecken oder Bambus und Gummibänder zum Binden von Knoten</li> <li>• Tonikstäbe 750/105 mm × 8–10 mm von Hortima, je 2000 Stk. ca. Fr. 300, bestellen bei: <a href="https://www.hortima.ch/shop/kategorie/cat/7-67-653/">https://www.hortima.ch/shop/kategorie/cat/7-67-653/</a></li> </ul>
<b>Anleitung zum Bau</b>	<p>Durch das Aussteifen von Vierecken lernen die Kinder die physikalische Grundlage der «Stabilität durch Aussteifung» kennen. Sie erkennen, dass das Dreieck die stabilste Form im Skelettbau ist, da es sich nicht verformt oder verdreht. Dies ermöglicht ihnen mit Stäben und Stecken Türme, Brücken und andere Architekturen zu konstruieren.</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Dreieck</i>                      <i>Ein Viereck muss mit einem oder zwei Stäben ausgesteift werden.</i></p> </div>
<b>Ergebnis</b>	<p>Die Kinder können selbständig verschiedene Modelle konstruieren und so das System des Dreieckverbandes festigen, mit Stecken hohe Türme mit Dreiecken oder ausgesteiften Vierecken konstruieren und die Kraftübertragung erklären. Sie unterscheiden die statische Funktion von Trägern, Stützen und Streben, erkennen und erklären Skelettbauweisen in ihrer Umgebung und zeichnen Pläne von Baumhäusern, Türmen und Brücken und setzen sie um.</p>
<b>Links</b>	<p>Lehrmittel zum statisch-konstruktiven Bauen in der Grundschule: Lambert &amp; Reddeck (2007): Brücken – Türme – Häuser: <a href="https://portal.ub.uni-kassel.de/kup/d/9783899582598">https://portal.ub.uni-kassel.de/kup/d/9783899582598</a></p>
<b>Wie weiter?</b>	<p>Der sensibilisierte Blick auf die Skelettbauten wirft Fragen auf: Wer baut in unserer Umgebung was? Wie heissen die Berufe? Damit erschliessen sich weitere Themenfelder neben den NMG-Perspektiven «Natur und Technik» die Perspektiven «Wirtschaft und Arbeit» des Sachunterrichts.</p>

## Praxistipp 3: Sachen zeichnen – Sachen verstehen

von Barbara Wyss  
[barbara.wyss@fhnw.ch](mailto:barbara.wyss@fhnw.ch)

<b>Thema</b>	Technische Dinge zeichnerisch begreifen	
<b>Stufe</b>	Zyklus 1 und 2	
<b>Didaktische Anmerkungen</b>	Zeichnen stellt wie Sprechen eine Möglichkeit dar, Vorstellungen z. B. von Sachverhalten oder Vorgängen aufzubauen und auszudrücken. Solche Sachzeichnungen von Schülerinnen und Schülern bieten Anlass zu differenzierten Gesprächen in der Gruppe. Sie fördern das Vorstellungsvermögen und vertiefen das Verständnis für technische Zusammenhänge.	
<b>Fragestellung</b>	Wie funktioniert eine Fahrradklingel? Wie sieht sie im Innern aus?	
<b>Material</b>	Fahradklingel, Papier und Bleistifte	
<b>Anleitung</b>	<p>Die Lehrperson stellt eine Fahrradklingel zur Verfügung. Diese soll von den Schülerinnen und Schülern ausprobiert, aber nicht geöffnet werden. Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert, ihre Vorstellung vom Innern der Klingel aufzuzeichnen.</p> <p>Die Zeichnungen werden anschliessend angeschaut und diskutiert. Welche Vorstellungen sind plausibel, welche eher nicht?</p> <p>Nach der Diskussion haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihre Zeichnungen anzupassen oder eine neue Zeichnung zu erstellen.</p>	 <p><i>Vermutung eines 1. Klässlers zur Funktionsweise einer Fahrradklingel ...</i></p>
<b>Ergebnis</b>	<p>Schliesslich wird die Klingel geöffnet und die Zeichnungen werden mit dem Funktionsprinzip verglichen. Welche Vermutungen waren zutreffend, welche nicht? Es können evtl. neue Zeichnungen entstehen.</p>	 <p><i>... und wie sie wirklich gebaut ist.</i></p>
<b>Wie weiter?</b>	Das zeichnerische Erkunden eines technischen Sachverhalts kann eine Übung sein, um ein Funktionsprinzip kennenzulernen, das im NMG- oder im TTG-Unterricht relevant ist und zum Thema gemacht wird.	

## Aus der Forschung

### Gestalterisch-technisches Problemlöseverhalten junger Schülerinnen und Schüler

von Barbara Wyss  
[barbara.wyss@fhnw.ch](mailto:barbara.wyss@fhnw.ch)

#### Wie gelingt es Schülerinnen und Schülern im Zyklus 1 zu gestalterisch-technischen Aufgabenstellungen eigenständige Lösungen zu entwickeln?

Im Fachbereich Textiles und Technisches Gestalten wird das Verständnis für technische Zusammenhänge und technische Prozeduren in vielfältiger Art gefördert. Ein Kernelement des Unterrichts sind problemorientierte Aufgabenstellungen. Sie erfordern neben Kreativität und handwerklich-technischem Wissen und Können auch die Fähigkeit, den eigenen Lösungsprozess durch planerische und reflexive Tätigkeiten zu steuern.

Der Unterrichtsalltag zeigt, dass Schülerinnen und Schüler im Zyklus 1 meist sehr unmittelbar mit der Umsetzung ihrer Ideen beginnen möchten und scheinbar kaum analytisch oder planerisch an ihre Lösungssuche herangehen.



*Gestalterisch-technische Aufgabenstellungen fördern die Problemlösefähigkeit. (Bild: Barbara Wyss)*

Eine videobasierte Untersuchung, bei der das gestalterische Problemlöseverhalten von Kindern aufgezeichnet und analysiert wurde, macht jedoch deutlich, dass die Handlungsweisen der Schülerinnen und Schüler des Zyklus 1 sehr wohl planerische und reflexive Elemente aufweisen. Diese durchziehen als kurze Etappen immer wieder den Verlauf des Gestaltungsprozesses. Ihre Kürze und ihre Häufigkeit unterstützen die Schülerinnen und Schüler beim schrittweisen Entwickeln von Lösungen. Die Untersuchung zeigt auch, dass die planerischen und reflexiven Tätigkeiten, die sich

in gestischen und verbalen Äusserungen wie auch in handwerklich-technischen Aktionen zeigen, im Laufe des Gestaltungsprozesses an Komplexität zunehmen. Die Ergebnisse der Untersuchung bestärken Lehrpersonen, problemorientierte Aufgabenstellungen, wie sie im Lehrplan 21 vorgesehen sind, im Kindergarten und in der 1. und 2. Klasse anzuwenden.

#### Quelle:

Wyss, B. (2016). Gestalterisch-konstruktives Problemlösen von Sechs- und Achtjährigen. München: kopaed.

## Perspektiven auf Technik – ein exploratives Promotionsprojekt des ZNTD

von Manuel Haselhofer  
[manuel.haselhofer@fhnw.ch](mailto:manuel.haselhofer@fhnw.ch)

Verschiedene Fachbereiche und Module sind an der Technischen Bildung des obligatorischen Schweizer Schulwesens beteiligt. Bis heute ist aber unbekannt, welche Rolle die geistigen Konzepte der Lehrpersonen in Bezug auf den Bildungsgegenstand Technik spielen und – damit verbunden – wie sich die Technikvorstellungen je Fachbereich gestalten. Um diese Forschungslücke zu schliessen, führt das ZNTD ein Promotionsprojekt, das zwei Zielsetzungen verfolgt: Erstens wird ein Instrument konstruiert, welches die Technikkonzepte von Lehrpersonen der Primar- und der Sekundarstufe I zuverlässig und gültig erfassen kann. Und zweitens sollen Ergebnisse aus dem Instrument zu den technikbezogenen Vorstellungen der Lehrpersonen aufzeigen, welche Aspekte von Technik je Fachbereich bzw. Modul bedeutsam erscheinen. Mit diesen Ergebnissen lassen sich neben der Erhebung des Status quo auch Hinweise für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen ableiten.

**Achtung, Lehrpersonen gesucht!** Falls Sie angehende oder unterrichtende Lehrperson sind, würden wir uns über Ihre Teilnahme an der Befragung sehr freuen. Hier geht es zur Teilnahme: [https://survey.fhnw.ch/uc/Technikvorstellungen\\_von\\_Lehrpersonen/](https://survey.fhnw.ch/uc/Technikvorstellungen_von_Lehrpersonen/)

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie [unter diesem Link](#).



## Medien-Tipps zum Thema Technische Bildung

### Brücken – Türme – Häuser



Unterrichtsmaterialien zur Unterstützung bei der Umsetzung naturwissenschaftlicher und technischer Themen im Sachunterricht.

Lambert & Reddeck (2007) Brücken – Türme – Häuser. Statisch-konstruktives Bauen in der Grundschule.

Verfügbar unter:

<https://portal.ub.uni-kassel.de/kup/d/9783899582598>

### App «EinflussEmme»



Die App bietet ein digitales Outdoor-Erlebnis an der Emme.

Wie durchqueren Fische den Fischpass beim Wehr Biberist? Warum haben die Gemeinden die gleichen Werkzeuge im Wappen? Ist die Emme ein Kies-Förderband?

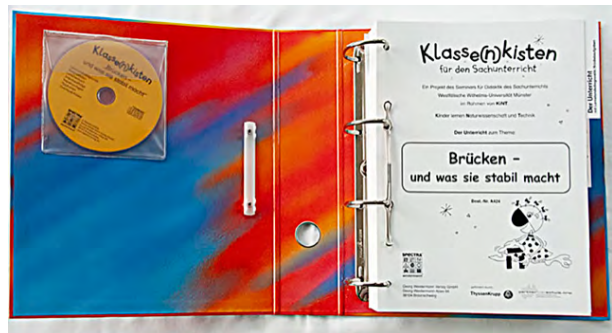
Animierte Grafiken, Audio- und Videobeiträge sowie interaktive Spielelemente machen den Ausflug an die Emme zwischen Gerlafingen und Zuchwil zum packenden Erlebnis für Jung und Alt sowie für Schulklassen.

<https://einflusseemme.so.ch>

### Brücken und was sie stabil macht Unterrichtsordner für das 1. bis 4. Schuljahr

Ordner mit gut verständlichen Fachinformationen und ausführlichen Beschreibungen der Unterrichtssequenzen für die Schuljahre 1 bis 4.

Die Klasse(n)kiste «Brücken – und was sie stabil macht» greift die technische Perspektive des Sachunterrichts auf. Der Ordner ist abgestimmt auf die KiNT-Box – «Brücken – und was sie stabil macht».



<https://www.schubi.com/ch/de/artikel/Die-KiNT-Boxen-Klassenkisten-IV-Bruecken-und-was-sie-stabil-macht/A424>

### Impressum

Pädagogische Hochschule FHNW, Hofackerstrasse 30, 4132 Muttenz; [natspot.ph@fhnw.ch](mailto:natspot.ph@fhnw.ch), Zentrum Naturwissenschafts- und Technikdidaktik (ZNTD), Professur Didaktik des Sachunterrichts, Professur Didaktik des Sachunterrichts und ihre Disziplinen und Professur Naturwissenschaftsdidaktik.  
Redaktion: Irene Felchlin, ZNTD. Lektorat und Gestaltung: Urs Kühne, [www.kuehnetexte.ch](http://www.kuehnetexte.ch)

### NatSpot abonnieren

Möchten Sie den NatSpot regelmässig per E-Mail erhalten, so klicken Sie bitte auf diesen [Link](#). Herzlichen Dank!