

# Naturwissenschafts-, Sachunterrichts- und Technikdidaktik



## Editorial

Liebe Leserinnen, Liebe Leser

Gespräche im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht stehen spätestens wieder im Fokus, seit Stimmen aus Praxis und Forschung verstärkt Individualisierung und adäquaten Umgang mit Heterogenität fordern. Denn Gespräche werden dadurch bereichert, dass vielfältige Erfahrungen, multiples Vorwissen, unterschiedliche Perspektiven und vielgestaltige Lösungs- und Denkwege zur Sprache gebracht und ausgetauscht werden.

Unterrichtsgespräche können unterschiedlich umgesetzt werden. Möglichkeiten sind z. B. das sokratische und das philosophische Gespräch, das instruktionale Gespräch oder das thesenentwickelnde Gespräch. In diesem «NatSpot» erhalten Sie einige Anregungen zu diesem breiten Thema, wie immer mit Hintergrundwissen, Praxistipps, Projektvorstellungen und Hinweisen auf vertiefende Lektüre.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Lesen!

Svantje Schumann, Irene Felchlin, Karin Güdel

Alle Hyperlinks wurden letztmals geprüft am: 20.12.2019

## Inhalt

Gespräche im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht .....	2
Philosophieren mit Kindern .....	3
Praxistipp 1 Bewegung .....	4
Praxistipp 2 Phänomene im Stummfilm erschliessen .....	5
Praxistipp 3 Wo bringt uns das Auto hin? .....	6
Aus der Forschung 1 Stärkerer Treibhauseffekt wegen Süswassergewässern .....	8
Aus der Forschung 2 Den sprachlichen Austausch initiieren .....	8
Medientipps zum Thema Gespräch .....	9
Swiss TecLadies by SATW .....	10
11. SWiSE-Innovationstag .....	11
Impressum .....	11

## Aus der Forschung 1

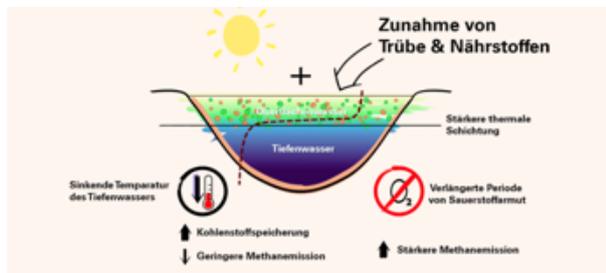
### Stärkerer Treibhauseffekt wegen Süsswassergewässern.

von Irene Felchlin  
[irene.felchlin@fhnw.ch](mailto:irene.felchlin@fhnw.ch)

**Ein Forschungsteam der Universitäten Basel und Montreal hat untersucht, wie sich die Klimaerwärmung auf das «Verhalten» von Seen auswirkt.**

Seen spielen im Kohlenstoffkreislauf eine wichtige Rolle. Die Abgabe von klimawirksamen Gasen wie Kohlenstoffdioxid oder Methan sowie die Speicherung von Kohlenstoffdioxid im Sediment eines Sees sind zudem temperaturabhängig.

Die Temperatur bestimmt die Schichtung des Seewassers, wobei die obersten Schichten am wärmsten sind. Ist der See überdüngt, wachsen hier am meisten Algen. Damit wird das Wasser oben trüber und es wird mehr Wärme absorbiert. In den unteren Schichten kann dies sogar zu einer leichten Abkühlung führen, sodass sich die respiratorischen Abbauprozesse verlangsamen und im Sediment mehr Kohlenstoff gespeichert wird.



*Zunehmende Wärme verstärkt die oberste Schicht, in der Tiefe wird es dadurch kühler. (Bild: Universität Basel)*

Aufgrund der temperaturbedingten Schichtung werden die tieferen Wasserlagen schlechter durchmischt und kaum belüftet. Dies kann zu länger anhaltenden sauerstoffarmen Bedingungen führen. Die anaeroben Verhältnisse führen dazu, dass Fermentierungsprozesse in den Sedimenten verstärkt Methan freisetzen.

Die Studie zeigte, dass das Treibhausgaspotenzial von Seen mit der Erderwärmung zunimmt. Dies zwar nicht direkt, sondern mit der zunehmenden Sauerstoffarmut in den Tiefen des Sees.

Weitere Informationen: <https://www.unibas.ch/de/Aktuell/News/Uni-Research/Oben-heiss--unten-kalt--Unerwarteter-Treibhauseffekt-bei-Seen.html>

## Aus der Forschung 2

### Den sprachlichen Austausch initiieren.

von Andrea Lüscher  
[andrea.luescher@fhnw.ch](mailto:andrea.luescher@fhnw.ch)

**Wie können Kinder dahin geführt werden, dass sie sich in Gesprächskonferenzen über Inhalte der unbelebten Natur und der Technik austauschen und so ihre eigenen Konzepte erweitern?**

Die gesprochene Sprache ist ein zentrales Werkzeug, insbesondere bei 4- bis 8-jährigen Kindern, um das Denken qualitativ zu verändern. Dies ist auch für die Lehrpersonen die grosse Herausforderung, da Kinder in diesem Alter entwicklungsbedingt ihr Vorwissen und ihre Erfahrungen nicht sprachlich (differenziert) ausdrücken können. Hilfreich sind initiierte Gesprächsimpulse:

#### Wie können Vorstellungen der Kinder sichtbar gemacht werden?

Erzählen von Momentaufnahmen anhand verschiedener Hilfsmittel wie Knete, Skizzen, Baumaterialien usw., die entsprechend vorbereitet werden.

#### Was haben die sichtbar gemachten Vorstellungen gemeinsam, worin unterscheiden sie sich?

Beschreiben, vergleichen, ordnen usw. der verschiedenen Momentaufnahmen im Plenum.

Diese und weitere Gesprächsimpulse können das Initiieren des sprachlichen Austausches unterstützen. Gesprächsimpulse der Lehrpersonen und Gesprächsreaktionen der Kinder in Gesprächskonferenzen zu Themen der unbelebten Natur und der Technik sind jedoch noch zu wenig erforscht. Zudem bestehen Unsicherheiten bezüglich sprachgerechter Vermittlung, welche die Befragung im Rahmen des Projekts KiNaT (Kindern Wege in Natur und Technik erschliessen) aufzeigt. Somit bildet dies insgesamt ein interessantes Forschungsgebiet.

#### Interessante Links

<https://www.fhnw.ch/de/forschung-und-dienstleistungen/paedagogik/institut-forschung-und-entwicklung/zentrum-naturwissenschafts-und-technikdidaktik/kinat-zntd>

[https://schulblatt.tg.ch/public/upload/assets/83319/BS\\_mint.pdf](https://schulblatt.tg.ch/public/upload/assets/83319/BS_mint.pdf)