

# Kurzzusammenfassungen

## Key Note

### **Modellierungskompetenzen für die Gesellschaft von morgen - auch eine Frage von Validität?**

Annette Upmeyer zu Belzen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin

Die ungebrochene Karriere des Modellbegriffs begann in den 1980er Jahren. Sie ist verbunden mit einer Wertschätzung der Funktion von Modellen in Erkenntnisprozessen gegenüber ontologischen Beschreibungen äußerer Merkmale und lenkt den Blick auf das in Modellen denkende Subjekt ausgehend vom Modell als Objekt für die Erkundung der Wirklichkeit. Modellierungskompetenzen für die Gesellschaft von morgen knüpfen an diese Interessensverschiebungen an und sind verbunden mit Ansätzen wie scientific literacy und 21st century skills, die neben Wissen individuelle Kompetenzen als Ziele von Bildungsprozessen beschreiben. Unter dem Paradigma der Outcome-Orientierung werden Kompetenzen theoretisch beschrieben und empirisch untersucht, das heißt, Kompetenzausprägungen sollen mit Testverfahren möglichst eindeutig erfasst werden. Mit den gewonnenen Daten werden Kompetenzstände von Individuen bzw. Populationen beschrieben, gleichzeitig erlauben sie die empirische Untersuchung der zugrundeliegenden theoretischen Struktur. Offen bleiben dabei Fragen nach der Belastbarkeit der Operationalisierungen der Strukturierungen, nach der Belastbarkeit der auf den Messungen beruhenden Interpretationen und Schlussfolgerungen sowie Fragen zum sinnvollen Einsatz von Tests. Am Thema Modellkompetenz wird vorgestellt, wie ausgehend von der theoretischen Strukturierung sowie empirischen Untersuchung der Kompetenz durch Einbeziehung von Validitätskriterien ein umfassendes Forschungsprogramm mit ausgeweiteten theoretischen sowie methodischen Zugängen entstand. Testinhalt, Beziehungen zu anderen Variablen, Antwortprozesse, interne Struktur sowie Konsequenzen der Testung sind dabei mögliche Quellen für Validitätsevidenz. Die Einbeziehung dieser Quellen für Validitätsevidenz führte im konkreten Beispiel zur Ausweitung der theoretischen Grundlage, in der das Modellieren in das theoretische Feld der Erkenntnisgewinnung eingeordnet und die Beziehungen zu den Arbeitsweisen Beobachten, Vergleichen, Ordnen und Experimentieren reflektiert werden. In methodischer Hinsicht vergrößerte sich einerseits der Kreis der befragten Probandengruppen, zuerst Schüler\*innen, dann Studierende, später Referendar\*innen und erfahrene Lehrpersonen, andererseits schritt die Operationalisierung des Kompetenzmodells in verschiedene Aufgabentypen fort, zuerst offene, dann verschiedene geschlossene Formate bis hin zu praktischen Hands-on-Aufgaben. Neben theoretischen Reflexionen und methodischen Innovationen liefert das Forschungsprogramm Evidenz für die Nutzung der Befunde in der Schule sowie Universität. Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen basieren maßgeblich auf einem Verständnis der naturwissenschaftlichen Erkenntnismethoden. Eine Erkenntnismethode wird dann sinnvoll eingesetzt, wenn der Einsatz durch Produktivität im Sinne theoriebezogener Erklärungsmächtigkeit der Schlussfolgerungen gekennzeichnet ist. Dies schließt Reflexionen über Validität ein.

## Round Table 1

### Neue Wege in die Biologie: Wie didaktische Rekonstruktion Schüler\*innen beim Verstehen von Biologie unterstützen kann - das Beispiel Tierethik und Ernährung

*Ulrich Kattmann<sup>1</sup>, Jorge Groß<sup>2</sup>, Onno Wildeboer<sup>3</sup>, Ilka Gropengießer<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Didaktik der Biologie, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg; <sup>2</sup>Didaktik der Biologie, Otto-Friedrich-Universität Bamberg, <sup>3</sup>Landesinstitut für Schule Bremen

Im Projekt „Neue Wege in die Biologie“ werden *Lernbücher* entwickelt, die neben und im Unterricht eingesetzt werden können, primär aber zum Selbststudium interessierter Schüler\*innen dienen. Grundlage ist das Modell der Didaktischen Rekonstruktion mit seiner lernförderlichen Verknüpfung von Alltagsvorstellungen und wissenschaftlich geklärten Vorstellungen. Das Beispiel Tierethik vermittelt fachliche Kompetenzen und Bewertungskompetenzen mit den Aspekten der Verantwortung gegenüber Tieren hinsichtlich Tierhaltung und Fleischkonsum. Im Round-Table- Gespräch soll u.a. erörtert werden, welche Bedeutung das Projekt für die Gestaltung des Biologieunterrichts hat und wie mit ihm die Bemühungen gefördert werden können, den Bildungswert der Biologie zu verdeutlichen.

## Round Table 2

### Die Bedeutung des Biologieunterrichts für eine ‚moderne‘ Gesundheitsbildung – Perspektiven, Modelle und Umsetzungsbeispiele

*Sarah Dannemann<sup>1</sup>, Bendedikt Heuckmann<sup>2</sup>, Sonja Schaal<sup>3</sup>, Steffen Schaal<sup>3</sup>*  
Arbeitskreis Gesundheit und Biologie im VBIO

<sup>1</sup>Didaktik der Biologie, Leibniz Universität; <sup>2</sup>Zentrum für Didaktik der Biologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, <sup>3</sup>Abteilung Biologie und ihre Didaktik, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung der Gesundheitsbildung hat sich der Arbeitskreis Gesundheit & Biologie im VBIO gebildet, um den biologischen Beitrag zu diesem Thema zu klären, Konzepte für die praktische Umsetzung im Biologieunterricht zu erarbeiten und gesundheitsbezogene biologiedidaktische Forschungsprojekte zu koordinieren. Als Grundlage für weitere Arbeiten wurde ein Strukturmodell zur reflexiven gesundheitsbezogenen Handlungsfähigkeit entwickelt, das sich an etablierten Theorien der Gesundheitspsychologie orientiert und die Public Health Perspektive mit einbezieht. Im Round Table wird das Modell vorgestellt und diskutiert (Beitrag Dannemann & Heuckmann) und anschließend anhand des „GUT DRAUF“-Programms der BZgA, einem etablierten Beispiel zur schulischen Förderung gesundheitsbezogener Handlungsfähigkeit, konkretisiert (Beitrag Schaal & Schaal).

### Round Table 3

#### **Let's talk about Sex – Sexuelle Vielfalt als Chance im Biologieunterricht**

*Bernhard Müllner<sup>1</sup> & Johanna Kranz<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Österreichisches Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie), Universität Wien

Sexuelle Bildung, als fächerübergreifendes Unterrichtsprinzip, umfasst nicht nur den Aspekt der Fortpflanzung, sondern auch Dimensionen wie Lust, Identität, Gesellschaft und Kommunikation. Damit ist Sexualität ein besonders sensibler Bereich der Persönlichkeit von Schüler\*innen, aber auch von Lehrpersonen. Dementsprechend gilt es Handlungsstrategien für den Unterricht zu entwickeln, die dabei unterstützen persönliche Einschätzungen, Wertungen und Urteile zu reflektieren. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Handlungsstrategien für den Sexualkundeunterricht vorgestellt und erarbeitet, die folgende Themen fokussieren: Mythen über Sexualität, „Generation Porno?“, sexuelle Orientierung und Identität. Bereitgestellt werden Materialien und Methoden, die als Ausgangspunkt zur Erarbeitung und Diskussion der entsprechenden Themen dienen.

### Round Table 4

#### **Sexualpädagogik in Schule und Studium – vernachlässigtes Randthema von zentraler Bedeutung in der Fachdidaktik Biologie**

Uwe Simon<sup>1</sup>, Universität Graz; Sonja Schaal<sup>2</sup>, Karla Etschenberg<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fachdidaktikzentrum für Biologie und Umweltkunde, Universität Graz; <sup>2</sup>Abteilung Biologie und ihre Didaktik, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg; Univ.-Prof. Karla Etschenberg<sup>3</sup>, Universität Flensburg)

Zur Sexualpädagogik (SP) in der Schule gehen die Ansichten weit auseinander. Besonders deutlich wurde dies beim neuen Bildungsplan Baden-Württemberg (2016) und dem Grundsatzterlass Sexualpädagogik Österreich (2018). Zwischen Lehr- und Bildungsplänen, konträren Sichtweisen von Eltern und schulexternen Institutionen sowie eigenen Haltungen, aber auch bedingt durch gesellschaftliche Veränderungen begegnen Lehrende vielfältigen Herausforderungen. Wir wollen zusammen mit den Teilnehmer\*innen verschiedene Standpunkte zur SP diskutieren und Kernfragen an die SP für Schule und Hochschule herausarbeiten. Dabei soll der Bedarf an Forschung und an Angeboten in der Aus- und Fortbildung identifiziert werden. Vier Impulsvorträge werden in das Themenfeld einführen: „Kultursensible Zugänge in der SP“, „Externe in der Schule?“, „Fortpflanzungsmedizin und Familienplanung“, „Verhütung“.

## Round Table 5

### Naturnaher Biologieunterricht: Schulgärten und Bienen als Wege zur nachhaltigen Umweltbildung

*Andrea Möller<sup>1</sup>, Anna-Lena Neurohr<sup>1</sup>, Torsten Kreher<sup>2</sup> & Carolin Retzlaff-Fürst<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Österreichisches Kompetenzzentrum für Didaktik der Biologie (AECC Biologie), Universität Wien;

<sup>2</sup>Fachdidaktik Biologie, Universität Rostock

Schulgärten und Schulbienen sollten Bestandteil schulischen Lernens sein - im Rahmen des Biologieunterrichts und darüber hinaus. Schüler\*innen aller Jahrgangsstufen und Schulformen können im Schulgarten und am Schulbienenstand in unmittelbaren und intensiven Kontakt mit Pflanzen, Tieren und dem Boden treten, entwickeln ein Gefühl für Wetter und jahreszeitliche Veränderungen und erwerben ein Verständnis für ökologische Zusammenhänge. Beides sind Orte, an denen kognitive Fähigkeiten, Sinneswahrnehmungen und praktische Fähigkeiten zusammen wirken und entwickelt werden können. Diese Potenziale und Fähigkeiten sind die Voraussetzung, um nachhaltiges Handeln bei den Schüler\*innen erlebbar zu machen und zu initiieren. Gemeinsam wollen wir über das Potenzial von Schulgärten und Schulbienen für die nachhaltige Umweltbildung bei Schüler\*innen diskutieren.

## Round Table 6

### Förderung (potenziell) leistungsstarker Schüler\*innen im Kontext von LemaS

*Anke Renge<sup>1</sup>, Christian Rosar<sup>2</sup>, Julia Schwanewedel<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Humboldt Universität zu Berlin, <sup>2</sup>Neues Gymnasium Rüsselsheim

Leistung macht Schule (LemaS) ist ein vom BMBF gefördertes Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Förderung leistungsstarker und potentiell leistungsfähiger Schüler\*innen (SuS) und somit zur Weiterentwicklung von Schulen. Diese SuS haben unterschiedliche individuelle fachspezifische Potenziale und Bedarfe. Häufig beachten Lehrkräfte in der Schulpraxis (potentiell) leistungsfähige SuS (zu) wenig bzw. ihnen fehlen Konzepte, um sie beachten zu können. Individuelle Lernanregungen, -begleitungen sowie Rückmeldungen haben daher als Lerneffekte eine große Bedeutung. Am Round-Table will das Team aus Forschung und Schulpraxis mit Interessierten diskutieren, wie eine individuelle und diagnosebasierte MINT-Förderung mit dem Schwerpunkt Biowissenschaften aussehen kann, die zudem in der Schulpraxis auch realisiert werden kann.