



**Probleme und Perspektiven
des Sachunterrichts**

**Andrea Becher / Eva Blumberg /
Thomas Goll / Kerstin Michalik /
Claudia Tenberge
(Hrsg.)**

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft

k linkhardt

Becher / Blumberg / Goll / Michalik / Tenberge
**Sachunterricht in der
Informationsgesellschaft**

**Probleme und Perspektiven
des Sachunterrichts
Band 32**

Andrea Becher
Eva Blumberg
Thomas Goll
Kerstin Michalik
Claudia Tenberge
(Hrsg.)

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2022

k

Schriftenreihe der
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V.

Die Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) e.V. ist ein Zusammenschluss von Lehrenden aus Hochschule, Lehrerfortbildung, Lehrerweiterbildung und Schule. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Didaktik des Sachunterrichts als wissenschaftliche Disziplin in Forschung und Lehre sowie die Vertretung der Belange des Schulfaches Sachunterricht.
www.gdsu.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2022.d. © by Julius Klinkhardt.

Druck und Bindung: Friedrich Pustet, Regensburg.
Printed in Germany 2022.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.



Die Publikation (mit Ausnahme aller Fotos, Grafiken und Abbildungen) ist veröffentlicht unter der Creative Commons-Lizenz: CC BY-NC-SA 4.0 International
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

ISBN 978-3-7815-5935-6 digital

doi.org/10.35468/5935

ISBN 978-3-7815-2496-5 print

Inhaltsverzeichnis

*Andrea Becher, Eva Blumberg, Thomas Goll,
Kerstin Michalik und Claudia Tenberge*
Editorial9

**Sachunterricht in der Informationsgesellschaft:
Sachunterrichtsdidaktische Rekonstruktion –
Medienbildung – informatische Bildung**

Friedrich Gervé
Sachunterricht in der Informationsgesellschaft17

Henrike Friedrichs-Liesenkötter
Die Ungleichheit und inklusive Medienbildung anhand
einer Betrachtung des Konnexes von Medien – Bildung – Flucht30

Carsten Schulte
Digitale Technologien und informatische Bildung im Sachunterricht
der Grundschule.....42

**Sachunterricht in der Informationsgesellschaft:
Orte – Medien – Technologien**

*Michael Haider, Markus Peschel, Thomas Irion, Inga Gryl,
Daniela Schmeinck und Martin Brämer*
Die Veränderung der Lebenswelt der Kinder und ihre Folgen
für Sachunterricht, Lehrkräftebildung und
sachunterrichtsdidaktische Forschung55

Swaantje Brill und Alexandra Flügel
Digital unterwegs – außerschulische Lernorte
im Kontext digitaler Praktiken73

Svantje Schumann und Corinne Ruesch Schweizer

App-basierte Erfahrung und Reflexion als Unterstützung
der Professionalisierung von Lehrpersonen im Bereich BNE 81

Pascal Kihm und Markus Peschel

Gute Aufgaben 2.0 – Aufgaben und Aufgabenkulturen
im Rahmen der Digitalisierung 89

**Sachunterricht in der Informationsgesellschaft:
Projekte im Kontext universitärer Lehrerbildung**

Julia Peuke, Detlef Pech und Jara Urban

Zeitzeug*innengespräche und historisches Lernen
im Sachunterricht – ein Projektseminar 99

Andreas Schmitt

Einfluss von Vorerfahrungen auf die
Fähigkeitsselbstkonzepte von Sachunterrichtsstudierenden
zu Kompetenzen in der digitalen Welt 106

Friederike Kern, Volker Schwier und Björn Stövesand

Zum Ungleichgewicht digital vermittelten Sachunterrichts
und sprachlich-kommunikativer Anforderungen 114

Martin Brämer, Daniel Rehfeldt und Hilde Köster

Computational Thinking bei Sachunterrichtsstudierenden
im Lehr-Lern-Labor – Eine Rasch-Analyse 122

**Sachunterricht in der Informationsgesellschaft:
Perspektivenbezogene Zugangsweisen**

Thomas Goll

Political Literacy von Kindern –
Befunde, Implikationen, Herausforderungen 131

Melanie Haltenberger, Florian Böschl und Katharina Asen-Molz

Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Kriterienraster
für studentische Erklärvideos nutzen – Ergebnisse aus einem
standortübergreifenden Seminar zur geographischen Perspektive 139

*Josua Dubach, Natalie Schelleis, Katrin Bölsterli, Trix Cacchione,
Corinna S. Martarelli, Matthias Probst und Sebastian Tempelmann*

Unzugängliche Welten für das erfahrungsbasierte Lernen erschließen:
Immersive Virtuelle Realität im naturwissenschaftlichen Sachunterricht.....147

Autorinnen und Autoren157

*Andrea Becher, Eva Blumberg, Thomas Goll,
Kerstin Michalik und Claudia Tenberge*

Editorial

„Sachunterricht in der Informationsgesellschaft“, so lautete das Thema der 30. Jahrestagung der GDSU, die – ohne es vorhersehen zu können – auch die pandemiegeschuldeten Prozesse in (Grund-)Schule und Hochschule in den Mittelpunkt rückte. Die Pandemie wirkt seit dem Frühjahr 2020 wie ein Brennglas auf digitale Transformationen – nicht nur in Bildungskontexten –, doch waren und sind Kinder wie Erwachsene Teil einer Gesellschaft, die bereits seit den 1980ern als Informations- und Wissensgesellschaft bezeichnet wird und in der Informationen und Daten, ihre Nutzung, Deutung, Entwicklung und Erstellung prägend sind. Vor allem Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), ihre An- und Verwendung sowie die Interaktion mit diesen nehmen maßgeblichen Einfluss auf das tägliche Leben. Für immer mehr Menschen ist es möglich, sich Informationen zu beschaffen und Wissen zu generieren. Es scheint so, als ob diese stets verfügbar seien. Inwieweit Informationen und Wissen tatsächlich für jeden zugänglich, nutzbar und gestaltbar sind, ist jedoch eine bildungstheoretische sowie fachdidaktische Frage. Der Bildungsauftrag, Lernende dabei zu unterstützen, sich ihre Lebenswelt(en) zu erschließen, ist leitend für Sachunterricht und seine Didaktik in der Informationsgesellschaft.

Teil der Informationsgesellschaft zu sein, bedeutet auch, diese mehr oder weniger bewusst mit- und auszugestalten: Schüler*innen, Lehrer*innen, Studierende, Lehramtsanwärter*innen sind dabei zu unterstützen, sich Möglichkeiten und Grenzen der Informationsgesellschaft zu erschließen und diese zu reflektieren sowie Handlungs-, Orientierungsoptionen und -fähigkeiten zu erkennen und auszubilden. Dies meint nicht nur den Umgang mit verschiedenen Kommunikationstechnologien, mit Informationen und (neuem) Wissen, sondern auch die kritisch-konstruktive Einordnung und Reflexion im Sinne von Mündigkeit, welche wiederum einer Bewusstwerdung über die gesellschaftlichen Transformationsprozesse in Vergangenheit und Gegenwart sowie deren Auswirkungen auf private wie öffentliche Teilhabe und Gestaltungsmöglichkeiten bedarf. Sachunterricht in der Informationsgesellschaft ist Ort der Realisierung und Reflexion dieser Teilhabe und Gestaltungsoptionen im Sinne einer Ausbildung und -schärfung von Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- sowie Solidaritätsfähigkeit.

Der Fokus der GDSU-Jahrestagung 2021 lag darauf, über Bedingungen, Gestaltung und Realisierung von Sachunterricht und seiner Didaktik in der Informationsgesellschaft in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu reflektieren, empirische Befunde, die in diesem Kontext vorhanden sind, zu diskutieren sowie bereits entwickelte Vorstellungen und Konzepte dahingehend zu erörtern, wie das Lernen im gegenwärtigen und zukünftigen Sachunterricht gefördert und unterstützt werden kann. Bereits vorhandene sowie aktuell (neu oder weiter-) entwickelte Konzepte zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen im Sachunterricht sowie der Anpassung aufgrund gegenwärtiger Transformationsprozesse sind hier von großem Interesse. Dabei spielen die Ergebnisse empirischer Forschungen eine genauso bedeutende Rolle wie perspektivenbezogene Zugangsweisen des Sachunterrichts und Möglichkeiten des Lernens mit IKT im Sachunterricht und ihrer Effekte. Zugleich sind Möglichkeiten der Partizipation an und der Gestaltung der Informationsgesellschaft speziell im Kontext von Sachunterricht und seiner Didaktik zu diskutieren, die auch die Realisierung einer Teilhabe aller Lernenden im Sinne eines inklusiven Sachunterrichts berücksichtigen müssen bzw. soll(t)en. Dies rückt den Fokus u.a. auch auf die Lehrer*innenbildung und fragt nach Kompetenzen der Lehrenden für das sachunterrichtliche Lernen in einer bzw. für eine Informationsgesellschaft und wie diese in den verschiedenen (Aus-)Bildungsphasen unterstützt und gefördert werden können. So sind beispielsweise Erkenntnisse und Befunde zum E-Learning im Sachunterricht in Schule und Hochschule, zu ihren Potenzialen, Herausforderungen, Chancen und Grenzen von großem Interesse, auch im Hinblick auf Neu- und Weiterentwicklungen digitaler Lehr-Lernsettings.

Orientiert an den eingereichten Beiträgen und der digital stattgefundenen Jahrestagung gliedert sich dieser Jahresband in vier Hauptkapitel, die das Tagungsthema „Sachunterricht in der Informationsgesellschaft“ aus den vielfältigen angeführten Perspektiven beleuchten:

- Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Sachunterrichtsdidaktische Rekonstruktion – Medienbildung – informatische Bildung
- Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Orte – Medien – Technologien
- Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Projekte im Kontext universitärer Lehrerbildung
- Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Perspektivenbezogene Zugangsweisen.

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Sachunterrichtsdidaktische Rekonstruktion – Medienbildung – informatische Bildung

Der Titel von *Friedrich Gervés* Hauptvortrag auf der 30. Jahrestagung der GDSU lautet „*Sachunterricht in der Informationsgesellschaft*“. Er befasst sich „mit den grundlegenden Implikationen des Wandels zu einer durch Digitalisierung geprägten Informationsgesellschaft für den Sachunterricht“. Gervé nutzt sein Modell der sachunterrichtsdidaktischen Rekonstruktion, um die ‚Sache Informationsgesellschaft‘, den Aspekt des lebensweltlichen Kontextes und des Bildungskontextes der Informationsgesellschaft für Kinder sowie die Gestaltung von Sachunterricht zu klären, wobei für ihn das ‚Prinzip der Begegnung‘ zentral bleibt.

Die Medienbildung steht im Fokus des verschriftlichten Hauptvortrags „*Digitale Ungleichheit und inklusive Medienbildung anhand einer Betrachtung des Konnexes von Medien – Bildung – Flucht*“ von *Henrike Friedrichs-Liesenkötter*. Sie erläutert die Bedeutung digitaler Medien für Bildung und Teilhabe und beleuchtet diese im Hinblick auf Potenziale und Herausforderungen. Als eine pädagogische Zielgruppe mit deutlichen Barrieren für Teilhabe nimmt sie exemplarisch junge Menschen mit Fluchterfahrung in den Blick und stützt ihre Darlegungen unter anderem auf Daten aus dem BMBF-Verbundprojekt BIGEDIB (Bildungsteilnahme Geflüchteter in digitalisierten Bildungsarrangements). Ein eindringliches Plädoyer für eine (inklusive) Medienbildung als zentrale Bildungsaufgabe – auch für den Sachunterricht – schließt den Beitrag ab.

Digitale Technologien und digitale Artefakte nehmen maßgeblichen Einfluss auf das tägliche Leben und erweisen sich als relevant, zumal sich bereits im Grundschulalter Einstellungen zu Computern und Informatik formen. Im Hauptvortrag „*Digitale Technologie und informatische Bildung im Sachunterricht der Grundschule*“ diskutiert *Carsten Schulte* unter Berücksichtigung verschiedener informatikdidaktischer Positionen die These, dass v.a. die Interaktion des Menschen mit (digitalen) Artefakten eine sinnstiftende Perspektive für den informatikbezogenen Sachunterricht darstellen könnte. Er plädiert dafür, formale Ideen der Fachwissenschaft Informatik nicht losgelöst von Aspekten zur Relevanz, Bewertung und Nutzung digitaler Artefakte im Unterricht zu behandeln, sondern gerade die wechselseitige Beeinflussung in den Blick zu nehmen.

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Orte – Medien – Technologien

Medien und Technologien stehen im Fokus des Beitrags „*Die Veränderung der Lebenswelt der Kinder und ihre Folgen für Sachunterricht, Lehrkräftebildung und sachunterrichtsdidaktische Forschung*“ der Autor*innengruppe *Michael Haider, Markus Peschel, Thomas Irion, Inga Gryl, Daniela Schmeinck und Martin Brämer*. Sie erläutern, dass und wie sachunterrichtliches Lernen in der digitalen Welt vor

neuen Chancen und Herausforderungen steht und verweisen darauf, dass dies eine neue Kultur der Digitalität fordere. Formen und Inhalte einer digitalen Grundbildung für eine digital geprägte und gestaltbare Welt werden skizziert. Im Mittelpunkt steht die Frage nach neuen zukunftsorientierten Inhalten, digitalisierungsbezogenen Kompetenzen und Lehr-Lernformaten.

Swaantje Brill und *Alexandra Flügel* sind „digital unterwegs“ und befassen sich mit „*außerschulische[n] Lernorte[n] im Kontext digitaler Praktiken*“. Auf der Basis der Erläuterung der Distinguiiertheiten außerschulischer Lernorte – speziell Museen und NS-Gedenkstätten –, nehmen sie die Leser*innen mit ins digitale Angebot des Anne-Frank-Hauses und ordnen die ‚dortigen‘ digitalen Lernformate kritisch-konstruktiv vor dem Hintergrund der Realisierung von Transformationsprozessen ein.

Svantje Schumann und *Corinne Ruesch Schweizer* befassen sich in ihrem Beitrag „*App-basierte Erfahrung und Reflexion als Unterstützung der Professionalisierung von Lehrpersonen im Bereich BNE*“ mit dem Potenzial technologiegestützter Anleitung – anhand einer exemplarisch entwickelten „BNE-App“ – von Reflexion für eine reflexive Auseinandersetzung (angehender) Lehrpersonen mit ihren nachhaltigkeitsbezogenen Überzeugungen. Fokussiert wird dabei auf die Überzeugungen von Lehrpersonen im Zusammenhang mit sachunterrichtsrelevanten Vorstellungen dahingehend, was es bedeutet ‚Verantwortung zu übernehmen‘ und ‚sich aktiv an gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen zu beteiligen‘. Dazu werden theoretische und empirische Befunde zur Tragweite unterschiedlicher Vorstellungen skizziert.

Auch *Pascal Kihm* und *Markus Peschel* bewegen sich im digitalen Raum und diskutieren „*Gute Aufgaben 2.0 – Aufgaben und Aufgabenkulturen im Rahmen der Digitalisierung*“. Es geht ihnen nicht nur um die Art und Weise der Konzeption von Aufgaben, sondern um den Umgang mit Aufgaben im Unterricht. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen kollaborativen Prozesse der gemeinsamen Aufgabenbearbeitung und der dabei stattfindenden Kommunikations- und Interaktionsprozesse. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Begleitung digitaler Aufgabenformate durch Lehrkräfte.

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Projekte im Kontext universitärer Lehrerbildung

Julia Peuke, *Detlef Pech* und *Jara Urban* berichten von ihrem digitalen Projektseminar „*Zeitzeug*innengespräche und historisches Lernen im Sachunterricht*“: Zeitzeug*innengespräche als zentrale Bestandteile geschichtswissenschaftlicher Forschung haben sich auch im Rahmen historischen Lernens in der Grundschule als Zugangsweise und Methode etabliert. Die Initiierung und Begleitung von Zeitzeug*innengesprächen zwischen Grundschulkindern und Bürger*innen der

früheren DDR im Rahmen eines Hochschulseminars und auf der Grundlage digitaler Lehr-Lernformate wird vorgestellt und kritisch reflektiert.

Mittels Online-Fragebogen untersucht *Andreas Schmitt* den „*Einfluss von Vorerfahrungen auf die Fähigkeitsselbstkonzepte von Sachunterrichtsstudierenden zu Kompetenzen in der digitalen Welt*“ und adressiert damit private sowie hochschulbezogene Erfahrungen mit digitalen Medien und Selbstkonzepten der Studierenden. Während sich ein Zusammenhang zwischen privatem Nutzungsverhalten digitaler Medien und der Einschätzung eigener Kompetenzen bei Studierenden zeigt, hat der Besuch von Lehrveranstaltungen kaum einen Effekt auf die eigene Kompetenzeinschätzung. Für die Lehrerbildung in der ersten Phase wird gefordert, universitäre Lernformate auf die Überzeugungen sowie auf eine Erweiterung der digitalisierungsbezogenen Kompetenzen von Studierenden auszurichten.

Der Bedeutung kommunikativer Interaktionen für die gemeinsame Wissenskonstitution widmen sich *Friederike Kern*, *Volker Schwier* und *Björn Stövesand* und verweisen nicht nur in ihrem Titel auf ein „*Ungleichgewicht digital vermittelten Sachunterrichts und sprachlich-kommunikativen Anforderungen*“. Die Autor*innen stellen die Chancen eines ethnografisch inspirierten Forschens über Sachunterricht für die hochschuldidaktische (Aus-)Bildung von Sachunterrichtsstudierenden heraus, mit dem Ziel einer Sensibilisierung für die Relevanz von Sprache und die Beeinflussung der Unterrichtspraxis durch digitale Hilfsmittel.

Das Desiderat der gegenwärtig noch wenig beforschten Informatikkompetenzen angehender Grundschullehrkräfte greifen *Martin Brämer*, *Daniel Rehfeldt* und *Hilde Köster* in ihrem Beitrag „*Computational Thinking bei Sachunterrichtsstudierenden im Lehr-Lernlabor – Eine Rasch-Analyse*“ auf. Im Rahmen des QLB-Projektes K2teach validieren sie nicht nur einen Test zur Erfassung des Computational Thinking bei Studierenden des Lehramtes Grundschule, sondern belegen, dass ein entsprechend ausgerichtetes Seminar mit Theorie- und Praxisphasen die Entwicklung des Computational Thinking signifikant steigern kann.

Sachunterricht in der Informationsgesellschaft: Perspektivenbezogene Zugangsweisen

Mit dem Recht von Kindern auf Politische Bildung und deren praktische Umsetzung befasst sich *Thomas Golls* Beitrag „*Political Literacy von Kindern – Befunde, Implikationen, Herausforderungen*“. Er fordert, dass die Realisierung Politischer Bildung im Elementar- und Primarbereich evidenzbasiert sein muss/sollte und gibt einen Überblick zum aktuellen Stand empirischer Forschung. Sich daraus ergebende Folgerungen und Desiderata für zukünftige empirische Untersuchungen und die Ebenen der Vermittlung werden aufgezeigt und es wird ein eigenes Forschungs- und Entwicklungsprojekt vorgestellt.

Eine (Weiter-)Entwicklung geographischen Lernens im Sachunterricht ist das Anliegen von *Melanie Haltenberger*, *Florian Böschl* und *Katharina Asen-Molz*. In ihrem Beitrag „*Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Kriterienraster für studentische Erklärvideos nutzen – Ergebnisse aus einem standortübergreifenden Seminar zur geographischen Perspektive*“ erläutern sie das Potenzial der Didaktischen Rekonstruktion für eine fachliche und fachdidaktische Qualitätsprüfung von studentischen Erklärvideos zum geographischen Lernen unter Berücksichtigung eines spezifischen Kriterienrasters. Die Autor*innen stellen zentrale Ergebnisse einer explorativ-qualitativen Studie vor, in der die studentische Relevanz der modelleitenden Kriterien untersucht wurde. Ein wichtiges Ergebnis lautet, dass Erklärvideos Nicht-Sichtbares nicht sichtbar machen können.

Auch *Josua Dubach*, *Natalie Schelleis*, *Katrin Bölsterli*, *Trix Cacchione*, *Corinna S. Martarelli*, *Matthias Probst* und *Sebastian Tempelmann* befassen sich mit der Erschließung „*Unzugängliche[r] Welten für das erfahrungsbasierte Lernen*“, indem sie Potenziale der Integration Immersiver Virtueller Realität (IVR) in den naturwissenschaftlichen Sachunterricht erläutern. Designprinzipien und Beispiele für die Nutzung von Immersiver Virtueller Realität im naturwissenschaftlichen Sachunterricht werden anhand einer exemplarischen Sachunterrichtseinheit zum so genannten kleinen Wasserkreislauf aufgezeigt und diskutiert.

Kinder wie Erwachsene als Teil der Informations- und Wissensgesellschaft sind zugleich Betroffene wie Beteiligte der digitalen Transformation. Inwieweit Informationen und Wissen tatsächlich für jeden zugänglich, nutzbar und gestaltbar sind, stellt eine bildungstheoretische sowie fachdidaktische Frage dar. Schüler*innen, Lehrer*innen, Studierende, Lehramtsanwärter*innen sind dabei zu unterstützen, sich Möglichkeiten und Grenzen der Informationsgesellschaft zu erschließen, diese zu reflektieren sowie Handlungs-, Orientierungsoptionen und -fähigkeiten zu erkennen und auszubilden. Im vorliegenden Band wird Sachunterricht in der Informationsgesellschaft aus den Blickwinkeln der sachunterrichtsdidaktischen Rekonstruktion, der Medienbildung und der informatischen Bildung beleuchtet; die Frage nach entsprechenden Orten, Medien und Technologien werden ebenso thematisiert wie auch Projekte in der universitären Lehrerbildung als auch perspektivenbezogene Zugangsweisen.

Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts Band 32

Die Herausgeber*innen

Dr. Andrea Becher ist Professorin für Sachunterrichtsdidaktik – Lernbereich Gesellschaftswissenschaften an der Universität Paderborn.

Dr. Eva Blumberg ist Professorin für Didaktik des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts an der Universität Paderborn.

Dr. Thomas Goll ist Professor für Integrative Fachdidaktik Sachunterricht und Sozialwissenschaften an der TU Dortmund in der Fakultät Sozialwissenschaften.

Dr. Kerstin Michalik ist Professorin für Erziehungswissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik des Sachunterrichts an der Universität Hamburg.

Dr. Claudia Tenberge ist Professorin für Sachunterrichtsdidaktik mit sonderpädagogischer Förderung an der Universität Paderborn.

978-3-7815-2496-5



9 783781 524965