

20.05. – 21.05.2022  
online

Lernen | Lehren | Forschen

**PriMaMedien**  
Digitale Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe

Die Arbeitsgruppe PriMaMedien lädt hiermit herzlich zur **virtuellen** Sommertagung 2022 (20.05.-21.05.2022) ein. Geplant sind Vorträge von circa 30 Minuten mit anschließender Diskussion.

## Zeitlicher Ablauf

### Freitag, 20.05.2022

[https://uni-](https://uni-bremen.zoom.us/j/98902143932?pwd=c1VhQmdMRVJXYVhkcUcyWTROO2hvUT09)

[bremen.zoom.us/j/98902143932?pwd=c1VhQmdMRVJXYVhkcUcyWTROO2hvUT09](https://uni-bremen.zoom.us/j/98902143932?pwd=c1VhQmdMRVJXYVhkcUcyWTROO2hvUT09)

Meeting-ID: 989 0214 3932

Kenncode: 222184

| Uhrzeit | Inhalt                               | Breakout 1           | Breakout 2       |
|---------|--------------------------------------|----------------------|------------------|
| 9.30    | Ankommen, offener Anfang (Hauptraum) |                      |                  |
| 10.00   | Vorträge                             | Tomaszewski          | Kunstler         |
| 11.00   | Kaffeepause                          |                      |                  |
| 11.15   | Vorträge                             | Baldus et al.        | Heß              |
| 12.15   | Mittagspause (Hauptraum)             |                      |                  |
| 13.15   | Vorträge                             | Böttcher et al.      | Schäfer          |
| 14.15   | Vorträge                             | Etzold & Krauthausen | Leinigen         |
| 15.15   | Kaffeepause (Hauptraum)              |                      |                  |
| 15.30   | Vorträge                             | Schwätzer            | Schwob & Gudladt |

### Samstag, 21.05.2022

<https://uni-bremen.zoom.us/j/91962056089?pwd=WGg5SGZyRnN5RmtyNWp3UVQwbFFzUT09>

Meeting-ID: 919 6205 6089

Kenncode: 407800

| Uhrzeit | Inhalt   | Breakout 1       | Breakout 2          |
|---------|--|------------------|---------------------|
| 08.45   | Ankommen, offener Anfang (Hauptraum)                                     |                  |                     |
| 09.00   | Vorträge   | Dilling & Vogler | Bräuning et al.     |
| 10.00   | Vorträge   | von Ostrowski    | Dettelbach          |
| 11.00   | Kaffeepause (Hauptraum)  |                  |                     |
| 11.15   | Vorträge   | Stark & Götze    | Ludes-Adamy & Lücke |
| 12.15   | Organisatorisches, inhaltliche Ausrichtung der AG, Abschluss (Hauptraum) |                  |                     |

## Vortragende

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>TU Dortmund</b>                | Andrea Baldus, Yannick Becker, Meike Böttcher, Lara Gayer, Petra Heß, Lara Huethorst, Willy Noll, Stephan Tomaszewski, Hannah Vonstein |
| <b>MLU Halle-Wittenberg</b>       | Kerstin Bräuning, Georg Pfeiffer   |
| <b>Universität Bremen</b>         | Jonathan von Ostrowski, Daniel Walter  |
| <b>Universität Duisburg-Essen</b> | Ulrich Schwätzer   |
| <b>Universität Siegen</b>         | Frederik Dilling, Amelie Vogler  |
| <b>WWU Münster</b>                | Jessica Kunstler, Simeon Schwob, Julia Stark, Daniela Götze  |
| <b>Universität Potsdam</b>        | Heiko Etzold   |
| <b>Universität Paderborn</b>      | Andrea Dettelbach  |
| <b>Universität Hamburg</b>        | Günter Krauthausen, Peter Ludes-Adamy  |
| <b>Universität Hannover</b>       | Mia Lücke  |
| <b>Universität Oldenburg</b>      | Paul Gudladt   |
| <b>TU Chemnitz</b>                | Birgit Brandt  |
| <b>JLU Gießen</b>                 | Andreas Leinigen   |

## Abstracts zu den Vorträgen

Stephan Tomaszewski (TU Dortmund)

### **Begriffsbildungsprozesse in digital-kollaborativen Lernumgebungen – Einsatzmöglichkeiten der digitalen Pinnwand *Padlet* zur Unterstützung mathematischer Diskurse**

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, wie digitale Werkzeuge das Lehren und Lernen von Mathematik unterstützen können. Im Rahmen des Projektes „Kollaboration 4 Digitization“ (K4D) werden Einsatzmöglichkeiten und Potentiale solcher Werkzeuge in kollaborativen Lernumgebungen erforscht. Der Fokus liegt dabei auf mathematischen Diskursen: am Beispiel der digitalen Pinnwand *Padlet* werden Kommunikation und Interaktion von Lehramtsstudierenden im Fach Mathematik untersucht.

Im Vortrag sollen erste Ergebnisse zu Herausforderungen, möglichen Gelingensfaktoren und Potentialen zur Diskussion gestellt werden.

---

Jessica Kunstler (WWU Münster)

### **Grundschulkindern erstellen Erklärvideos – Über Regeln und Normen an Erklärungen**

Der Einsatz von Erklärvideos wird im Mathematikunterricht immer beliebter. Viele Videos werden von Lehrkräften z.B. als Ergänzung für den Unterricht oder für den Distanzunterricht verwendet. In diesem Projekt gestalten Grundschulkindern (Klasse 2-4) in Interviewsituationen

eigene Videos und adressieren sich dabei an gleichaltrige Kinder. Im Zusammenhang mit Erklärvideos wird in der Medienpädagogik häufig der Frage nachgegangen, welchen Kriterien ein gutes Erklärvideo gerecht werden sollte (z.B. Kulgemeyer, 2020). Aus mathematikdidaktischer Sicht ergibt sich daraus die Frage, was eine gute Erklärung in einem Erklärvideo für Lernende darstellen könnte. Ein Forschungsschwerpunkt des Projekts widmet sich der Frage, welche Regeln und Normen (Sfard, 2008) Lernende in der gemeinsamen Planungsphase an ihre Erklärungen in einem Erklärvideo stellen. Zur Ausarbeitung solcher Regeln und Normen wird nach dem Vorbild der Interpretativen Forschung vorgegangen. In dem Vortrag werden hierzu erste Beobachtungen präsentiert.

---

Andrea Baldus, Yannick Becker, Hannah Vonstein, Willy Noll und Lara Gayer (TU Dortmund)

### **divomath - Zielsetzungen und Aufbau einer digitalen verstehensorientierten Lernumgebung zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen**

In den Bildungsstandards der Primarstufe (KMK, 2004) wird herausgestellt, dass nicht nur die Aneignung von Rechenfertigkeiten, sondern ebenso die Entwicklung eines Verständnisses für mathematische Inhalte (z.B. Bedeutung der Multiplikation) sowie die Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen (u.a. Kommunizieren und Argumentieren) eine bedeutende Rolle im Mathematikunterricht hat. Insbesondere für einen verständnisorientierten Unterricht bietet sich die Nutzung digitaler Medien an (Klinger & Thurm, 2017). Bisher gibt es allerdings nur wenige digitale Angebote, die dieses Konzept berücksichtigen. Das Projekt divomath (digitaler verstehensorientierter Lernraum zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen) setzt hier an und zielt unter Berücksichtigung mathematikdidaktischer Potentiale digitaler Medien und mit der Prämisse der Verstehensorientierung auf die Entwicklung und Erprobung einer Lernumgebung für den Präsenzunterricht in der dritten bis sechsten Klasse ab. Im Vortrag werden theoretische Grundlagen und Zielsetzungen des Projektes vorgestellt. Mit Fokus auf die Primarstufe wird der Aufbau der Lernumgebung präsentiert und Einblicke in ausgewählte Unterrichtseinheiten gegeben und diskutiert.

---

Petra Heß (TU Dortmund)

### **Kinder erstellen Videos für Kinder – Potentiale bei der Produktion und Reflexion von Erklärvideos im Zahlenraum bis 20**

Der Einsatz digitaler Medien hält immer mehr Einzug in den Unterricht der Grundschulen. Welche Möglichkeiten bieten sich jedoch an, den Schülerinnen und Schülern zusätzliche Lernchancen zu eröffnen, die über die Verwendung von Papier und Stift hinausgehen? Wie kann ein fachbezogener Einsatz aussehen, bei dem mathematische Kompetenzen gefördert werden können? Im Rahmen dieses Dissertationsprojektes erstellen Kinder Erklärvideos, die mittels einer App aufgezeichnet werden. Anschließend reflektieren die Kinder die entstandenen Videos. Im Vortrag wird zunächst der theoretische Hintergrund sowie der Forschungsansatz erläutert. Anschließend wird das Design der Lernumgebung und Beispielvideos vorgestellt. Abschließend werden erste Einblicke in den aktuellen Stand der Auswertung gegeben.

---

Meike Böttcher, Lara Huethorst (TU Dortmund), Daniel Walter (Universität Bremen)

### **FALEDIA – Entwicklung und Erforschung einer digitalen Lernplattform zur Steigerung von Diagnosefähigkeiten**

Es besteht in der Mathematikdidaktik dahingehend Konsens, dass Schülerinnen und Schüler idealerweise diagnosegeleitet gefördert werden sollen. Empirische Forschung weist jedoch einerseits auf ausbaufähige mathematische Kompetenzen von Lernenden und andererseits auf ausbaufähige Diagnosefähigkeiten von (angehenden) Lehrkräften hin.

Im Vortrag wird der derzeitige Stand der Entwicklung und Erforschung einer digitalen Lernplattform vorgestellt, die zur Steigerung von Diagnosefähigkeiten angehender Grundschullehramtsstudierender beitragen soll.

---

Christoph Schäfer (TU Chemnitz)

### **Fermi-Aufgaben mit dem digitalen Forscherheft bearbeiten**

In der mathematikdidaktischen Forschung gibt es verschiedene Begriffe für die Dokumentation des eigenen Lernprozesses durch die Lernenden: Lerntagebuch, Reisetagebuch, Forscherheft. In diesem Beitrag wird dieses Konzept der Dokumentation des eigenen Lernprozesses durch die Schülerinnen und Schüler aufgegriffen und mit dem digitalen Forscherheft eine Möglichkeit vorgestellt, diese Methode durch den Einsatz digitaler Werkzeuge zu erweitern. Es wird zunächst beleuchtet, wie eine Umsetzung dieses Konzepts mithilfe der App Book Creator realisiert werden kann und welche digitalen Erweiterungen dadurch möglich sind. Aufbauend darauf werden die Potenziale des digitalen Forscherhefts genauer betrachtet. Insbesondere wird hier das Potenzial der Förderung des mündlichen Darstellens von Mathematik durch die Möglichkeit, Sprachaufnahmen zu erstellen, diskutiert. Konkretisiert wird der Einsatz des digitalen Forscherhefts am Beispiel der Bearbeitung von Fermi-Aufgaben. Das Forschungsvorhaben zielt darauf ab, Kinder bei der Bearbeitung dieser Aufgaben durch das digitale Forscherheft zu unterstützen und insbesondere die mündlichen Aushandlungs- und Begründungsprozesse durch Erstellung von Sprachaufnahmen zu untersuchen. Die konzipierte Lernumgebung wird in ihren Grundzügen vorgestellt und erste Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Pilotstudie dargelegt und diskutiert.

---

Heiko Etzold (Universität Potsdam) & Günter Krauthausen (Universität Hamburg)

### **Digitale Experimentierumgebungen**

Die App-Kategorie der Experimentierumgebungen wurde im Rahmen der Software-Entwicklung lange Zeit vernachlässigt, erst recht für den Grundschulbereich. Beispiele fanden sich vornehmlich für physikalische Phänomene, und auch da selten mit ausdrücklich physikdidaktischen Intentionen. Ein Verständnis von Mathematikunterricht in der Grundschule stellt das aktive Mathematik-treiben (doing mathematics) deutlich in den Vordergrund. Ausgesprochen kompatibel damit sind sowohl die Rolle und die Gewichtung der inhaltlichen Leitidee Muster & Strukturen als auch allgemeine mathematische Kompetenzen wie das Kommunizieren, Beschreiben, Argumentieren und Begründen – und letztlich auch Problemlösen, v. a. im Zusammenhang mit dem Finden und Analysieren von Strategien. Im

Vortrag wird eine mathematikdidaktisch fundierte Experimentierumgebung zu einem ausgewählten Inhalt (vgl. »klein, aber fein«) vorgestellt, die dafür ein Beispiel geben möchte.

---

Andreas Leinigen (JLU Gießen)

### **Erklären und Veranschaulichen im Lehrfilm – Kinder erstellen Lehrfilme über die schriftliche Subtraktion**

In dem hier vorgestellten Dissertationsprojekt produzieren Schülerinnen und Schüler in Gruppen einen eigenen Lehrfilm über das schriftliche Rechenverfahren der Subtraktion. Der Prozess der Lehrfilmproduktion soll das Kommunizieren und Argumentieren über den mathematischen Sachverhalt anregen, indem die eigene Vorgehensweise erklärt und mit Material veranschaulicht werden soll. Ziel ist es eine gemeinsame Erklärung zu finden, welche in einem Lehrfilm festgehalten wird. Im Vortrag wird der aktuelle Stand des Projektes präsentiert sowie Interaktionen der Schülerinnen und Schüler vorgestellt. Anschließend soll gemeinsam darüber diskutiert werden, wie die Lehrfilmproduktion mit dem Schwerpunkt des Erklärens und Veranschaulichens das Verständnis der schriftlichen Subtraktion begünstigt.

---

Ulrich Schwätzer (Universität Duisburg-Essen)

### **KST-digital: Ein bewährter Eingangstest mit Bild-Sachaufgaben in digitalem Gewand**

Der vorgestellte Test ([kst-digital.de](http://kst-digital.de)) stellt eine digitale Transformation des bewährten mathematischen Schuleingangstests „Bildsachaufgaben zu arithmetischen Vorkenntnissen“ (Knapstein & Spiegel 1995, Selter & Spiegel 1997). Neben der reinen Transformation in ein tabletfähiges Format wurden dem Test Rückmeldungs- und Auswertungsfunktionen für die durchführende Lehrkraft hinzugefügt. Mit dem KST-digital ist es so möglich, mit geringem Zeitaufwand ein effektives Screening aller neu eingeschulten Kinder einer Grundschulpopulation durchzuführen, um jene zu identifizieren, die möglicherweise ein Risikopotenzial für Rechenschwierigkeiten haben könnten. Bei diesen Kindern kann dann ein differenzierter Blick auf ihre Vorkenntnisse beispielsweise mit dem ElementarMathematischenBasisInterview (Grüßing et al. 2007) erfolgen. Im Vortrag werden sowohl Einblicke in die Entwicklung des digitalen Tests, in seinen schulpraktischen Einsatz, als auch in Ergebnisse einer Implementierungsstudie mit N=113 Kindern gegeben.

---

Simeon Schwob (WWU Münster) & Paul Gudladt (Universität Oldenburg)

### **Potenziale von digitalen Online-Meetings für die Teilhabe am inklusiven Mathematikunterricht nutzbar machen**

In den vergangenen beiden Jahren ist die Nutzung von Online-Meeting-Tools verstärkt in die Praxis des Mathematikunterrichts eingebunden worden, da hierdurch synchrones Distanzlernen realisiert werden konnte. Im Projektseminar Diagnose und Förderung im Mathematikunterricht der LernWerkstatt Elementarmathematik wird dieses Format genutzt, um Lernenden zu begleiten. In der erfolgreichen Diagnose und Förderung in Kooperation zwischen Schule und Universität soll die Teilhabe am Mathematikunterricht generell gefördert

werden. Im Vortrag werden anhand von interpretativ analysierten Transkriptausschnitten Potenziale für das Design der künftigen Lernumgebungen abgeleitet.

---

Frederik Dilling & Amelie Vogler (Universität Siegen)

### **Computer-Aided-Design durch Blockprogrammierung – Ein Lernsetting mit Potenzial zur Förderung und Vernetzung algorithmischen und räumlichen Denkens**

Die Förderung algorithmischen Denkens als Teil der informatischen Grundbildung gilt als ein bedeutendes Ziel des Unterrichts der Grundschule. Im Fach Mathematik bietet die Blockprogrammierung von 3D-Modellen in Computer-Aided-Design-Umgebungen vielfältige Möglichkeiten, sich mit mathematischen bzw. mathematikhaltigen Algorithmen zu beschäftigen. In diesem Vortrag wird eine Fallstudie zur Untersuchung des Lernprozesses eines Schülers in einer solchen Lernumgebung mit Bezug auf das algorithmische Denken, das räumliche Denken und die Verwendung mathematischen (Vor-)Wissens vorgestellt.

---

Kerstin Bräuning, Georg Pfeiffer (MLU Halle-Wittenberg), Birgit Brandt (TU Chemnitz)

### **Digitale Dokumentation kreativ gestalteter Mathematik mit der Tablet-App Book Creator**

Kinder werden kreativ gestaltend mathematisch tätig basierend auf dem Konzept "Gleiches Material in großer Menge" (Lee 2014). Um verschiedene Dokumentenarten zu sammeln (Bräuning & Pfeiffer 2021), wird die Tablet-App Book Creator (Tools for Schools Limited 2011) genutzt. Diese App bietet intuitiv zugängliche multimediale Gestaltungsmöglichkeiten (Krstoski 2018) und ermöglicht den Kindern, ihre mathematische Erfindung in einem eigenem Buch zu dokumentieren. Darüber hinaus eröffnet sich die Chance, mathematische Inhalte im Sinne der Darstellungsvernetzung (Wessel 2015) mit den Kindern gemeinsam zu diskutieren und damit ihr mathematisches Denken zu vertiefen.

Bräuning, K., & Pfeiffer, G. (2021). Construction processes of mathematical knowledge - learning environment "same material in large quantity" SEMT Prague,

Krstoski, I. (2018). Dokumentieren mit Book Creator. Digitale Medien in heterogenen Lernsettings. In barrierefrei kommunizieren (Ed.), Digitale Medien im inklusiven Einsatz (pp. 14-15).

Lee, K. (2014). Kinder erfinden Mathematik. Gestaltendes Tätigsein mit gleichem Material in großer Menge. das netz.

Tools for Schools Limited (2011). Book Creator for iPad (5.5.3) [App]. <https://apps.apple.com/de/app/book-creator-for-ipad/id442378070>

Wessel, L. (2015). Fach- und sprachintegrierte Förderung durch Darstellungsvernetzung und Scaffolding. Ein Entwicklungsforschungsprojekt zum Anteilbegriff. Springer.

---

Jonathan von Ostrowski (Universität Bremen)

### **Raumvorstellung durch virtuelle Aufgaben in Tinkercad fördern**

Die Förderung der Raumvorstellung ist ein wesentliches Ziel des Geometrieunterrichts in der Grundschule (KMK 2004, 10; Franke & Reinhold 2016, 39). Die Raumvorstellung wird hierbei

nach Franke & Reinhold (2016) unterteilt in die Komponenten der räumlichen Beziehungen, der Veranschaulichung und der räumlichen Orientierung.

Im Vortrag werden Aufgaben vorgestellt, die die verschiedenen Komponenten adressieren und in der browserbasierten 3D-Entwicklungsplattform Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>) umgesetzt wurden. Diese Aufgaben wurden mit Grundschüler:innen erprobt. Anhand erster Äußerungen von Kindern sollen Potentiale der virtuellen Aufgaben abgeleitet und zur Diskussion gestellt werden.

---

Andrea Dettelbach (Universität Paderborn)

### **Operatives Verändern von einfachen Additionsaufgaben unter Nutzung der App „Rechenfeld“ – Design einer Lernumgebung**

Der Aufbau von Operationsvorstellung ist ein zentrales Ziel für den Mathematikunterricht der Grundschule. Grundlegend dafür sind die Darstellungsvernetzung und die operative Durcharbeitung.

Dazu wird eine Lernumgebung zur Vertiefung des Operationsverständnisses vorgestellt, die die App Rechenfeld und die dort umgesetzte synchrone Vernetzung von Darstellungen als ein digitales Werkzeug nutzt. Das digitale Potential wird für das Lernen nutzbar gemacht.

Die Lernumgebung, in welche die App Rechenfeld integriert ist, hat das Ziel, das Operationsverständnis der Lernenden zu vertiefen, indem diese einfache Additionsaufgaben verändern, verschiedene Veränderungsmöglichkeiten begründen und unterschiedliche Ausgangsaufgaben suchen. Im Rahmen von verschiedenen Aufgabenstellungen werden die Schülerinnen und Schüler angeregt, ihre an der App durchgeführten Handlungen oder auch ihre gedanklichen durchgeführten Operationen analog auf Papier auf die ikonische und symbolische Ebene zu übertragen. Mit anderen Worten, die Kinder zu einem Transferprozess im Sinne des E-I-S-Prinzips angeregt. Die Kinder arbeiten zudem in den Aufgaben in Partner- und Gruppenarbeit miteinander, sie werden also immer in die Lage versetzt, sich über ihre Lösungen zu verständigen, ihre Gedanken zu versprachlichen und sich mit den Lösungsmöglichkeiten der Mitschüler auseinanderzusetzen.

Im Vortrag werden die Designprinzipien hergeleitet, die Lernumgebung vorgestellt und erste Einblicke in die Erprobung gegeben.

---

Julia Stark & Daniela Götze (WWU Münster)

### **Praktiken des Einsatzes einer App zur Förderung der Anteilvorstellung**

Obwohl Schülerinnen und Schüler bereits im Alltag und in der Grundschule erste Erfahrungen im Umgang mit Brüchen sammeln, haben sie selbst nach der systematischen Behandlung des Themas in Klasse 6 Schwierigkeiten bei der Aktivierung von tragfähigen Vorstellungen (Padberg & Wartha 2017). Studien zeigen, dass sich viele Schülerinnen und Schüler der Beziehung zwischen Anteil, Teil und Ganzem oft nicht bewusst sind (Schink, 2013; Wessel, 2015) und Grundvorstellungsdefizite festgestellt werden können (Götze & Stark, 2021; Wartha, 2007). Die App Partibo, welche eine Handlungsorientierung mit einer digitalen Verarbeitung der Handlung verknüpft, soll auf fachlicher Ebene eine Anteilvorstellung fördern. Das Legematerial in Form von Bruchstreifen, Kreisscheiben und Ziffernkarten kann das Herstellen von Zusammenhängen zwischen Teil, Anteil und Ganzem ermöglichen. Auf die Handlung mit dem

Material folgt eine unmittelbare verstehensorientierte und bedeutungsbezogene Rückmeldung. In mehreren Studien wurde der Einsatz der App zum einen im Zuge einer Lernumgebung und zum anderen als individuelles Übungswerkzeug untersucht. Welche Potenziale sich in den unterschiedlichen Praktiken bieten und welche Konsequenzen sich daraus für die Lehrkraft ergeben, soll anhand von Schülerbeispielen im Vortrag exemplarisch erläutert werden.

---

Peter Ludes-Adamy (Universität Hamburg) & Mia Lücke (Universität Hannover)

### **Wie soll das denn funktionieren? – Inklusion und Digitalisierung – Umgang mit Herausforderungen in der Grundschule**

Digitalisierung und Inklusion stellen komplexe Herausforderungen der gegenwärtigen Unterrichtspraxis dar, die bislang meist entweder getrennt voneinander bearbeitet oder in ein Spannungsverhältnis zueinander gestellt werden. Gründe dafür finden sich unter anderem in der Komplexität und Diffusität beider Diskurse. In der wissenschaftlichen Diskussion finden sich bisher nur vereinzelt theoretische oder empirische Bestrebungen, die Begriffe zusammen zu denken. Didaktische Überlegungen und Konzepte dazu, wie Fachunterricht unter den Bedingungen von Digitalität und Inklusion gestaltet werden kann, sind aktuell noch selten.

Im Vortrag soll sich dieser Aufgabe angenommen und Potenziale sowie Möglichkeiten eines digitalisierten (Mathematik)unterrichts für die Realisierung von Inklusion in der Grundschule aufgezeigt werden. Dafür wird in einem ersten Schritt aus den wissenschaftlichen Diskursen um Inklusion und Digitalisierung hergeleitet, welche Bedingungen Fachunterricht unter der Prämisse von Digitalisierung und Inklusion erfüllen muss. Berücksichtigt werden dabei unter anderem Fragen nach der Zugänglichkeit zu (Fach-) Unterricht, nach der Differenzierung des Fachgegenstandes sowie nach der Verwendung von Digitalisierung als Lerngegenstand des (Fach-)Unterrichts.

---