

# ***Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der Digitalen Welt***

Diese Erklärung richtet sich an Institutionen des Bundes und der Länder, an Bildungsexpert\_innen und Praktiker\_innen im Bildungswesen. Sie wurde in einem GI-Dagstuhl Seminar im Februar 2016 von Expert\_innen aus der Informatik und ihrer Didaktik, der Medienpädagogik, der Wirtschaft und der Schulpraxis verfasst.

In gemeinsamer Verantwortung von Medienpädagogik, Informatik und Wirtschaft fordern wir:

1. Bildung in der Digitalen Welt muss aus **technologischer, gesellschaftlich-kultureller und anwendungsbezogener Perspektive** in den Blick genommen werden.
2. Es muss ein **eigenständiger Lernbereich** eingerichtet werden, in dem die Aneignung der grundlegenden Konzepte und Kompetenzen für die Orientierung in der Digitalen Welt ermöglicht wird.
3. Daneben ist es **Aufgabe aller Fächer**, fachliche Bezüge zur Digitalen Bildung zu integrieren.
4. Digitale Bildung im eigenständigen Lernbereich sowie innerhalb der anderen Fächer muss **kontinuierlich über alle Schulstufen für alle Schüler\_innen** im Sinne eines Spiralcurriculums erfolgen.
5. Eine entsprechend fundierte **Lehrerbildung** in den Bezugswissenschaften Informatik und Medienbildung ist hierfür unerlässlich. Dies bedeutet:
  - a. Ein eigenständiges Studienangebot im Lehramtsstudium, das Inhalte aus der Informatik und aus der Medienbildung gleichermaßen umfasst, muss eingerichtet werden.
  - b. Die Fachdidaktiken aller Fächer und die Bildungswissenschaften müssen sich der Herausforderung stellen und Forschung und Konzepte für Digitale Bildung weiterentwickeln.
  - c. Umfassende Fort- und Weiterbildungsangebote für Lehrkräfte aus technologischer, soziokultureller und anwendungsbezogener Perspektive müssen kurzfristig eingerichtet werden.

Bis diese Forderungen umgesetzt sind, bedarf es kurzfristiger Maßnahmen, die direkt die Schüler\_innen und Lehrer\_innen adressieren, z. B. unter Einbezug außerschulischer Lernorte und externer Expert\_innen und Bildungspartner.

# Digitale Kultur und Bildung

Wir leben in einer digital geprägten Gesellschaft, die eine eigene Kultur in Lebens- und Arbeitswelt hervorbringt. Schule muss sich daher der Frage nach Bildung in der Digitalen Welt umfassend stellen. Ohne Verständnis der grundlegenden Konzepte der Digitalen Welt können Bildungsprozesse heute nicht zukunftsfähig gestaltet werden.

Kernaufgaben der Allgemeinbildung wie Förderung von Verantwortungsbewusstsein, Urteilsfähigkeit, Kreativität, Selbstbestimmtheit, Partizipation und Befähigung zur Teilnahme am Arbeitsleben stellen sich unter den veränderten Bedingungen neu. Für die Bewältigung dieser Aufgaben müssen Inhalte und Kompetenzen der Informatik und Medienbildung verknüpft und verpflichtend im Curriculum aller Schulformen verankert werden.

Fragen nach der Bildung in der Digitalen Welt betreffen auch die Nutzung von Digitalen Medien als Werkzeug für das Lernen und die Schulinfrastruktur. Sie können den Zugang zum Lernen und Schule grundlegend verändern, wenn dies didaktisch sinnvoll und reflektiert geschieht. Insbesondere muss die Heterogenität der Schüler\_innen berücksichtigt werden, um allen einen gleichberechtigten Zugang zu ermöglichen. Auch für die erfolgreiche Nutzung der digitalen Werkzeuge zum Lernen sind informatische und medienpädagogische Grundkonzepte notwendig.

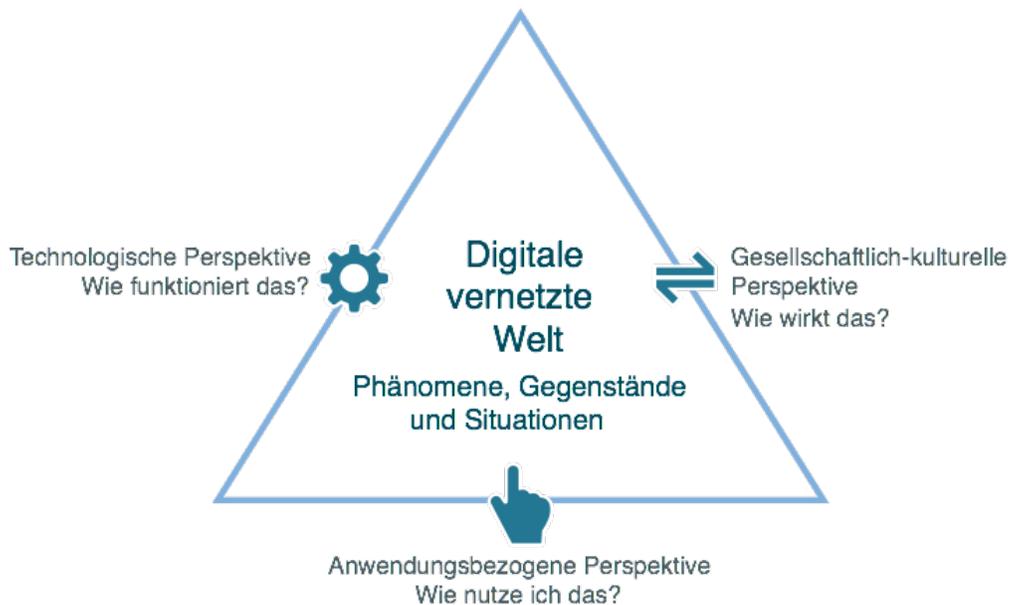
## Perspektiven der Bildung in der Digitalen Welt

Die digitale Welt beeinflusst mit ihren Phänomenen, Artefakten, Systemen und Situationen die Lebenswelt der Schüler\_innen und direkt oder indirekt den Unterricht.

Um den Bildungsauftrag zu erfüllen und eine nachhaltige und strukturell verankerte Bildung für die digitale Welt zu gewährleisten, müssen in der Schule daher die Erscheinungsformen der Digitalisierung unter verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Jede Erscheinungsform hat sowohl technologische, gesellschaftlich-kulturelle als auch anwendungsbezogene Aspekte, die sich gegenseitig beeinflussen. Daher kann nur deren gemeinsame didaktische Bearbeitung zu einer fundierten und nachhaltigen Bildung in der digitalen Welt führen.

Diese umfassende Betrachtungsweise geht über die bisher oftmals praktizierte, isolierte Betrachtung einzelner Aspekte hinaus. Schüler\_innen sollen dazu befähigt werden, selbstbestimmt mit digitalen Systemen umzugehen. Dies erfordert, sie zu verstehen, zu erklären, im Hinblick auf Wechselwirkungen mit dem Individuum und der Gesellschaft zu bewerten sowie ihre Einflussmöglichkeiten zu sehen und nicht nur ihre Nutzungsmöglichkeiten zu kennen.

Um diese Aspekte im Unterricht in den Blick zu nehmen, müssen die Erscheinungsformen unter der jeweiligen Perspektive wie folgt betrachtet und hinterfragt werden:



- Die **technologische Perspektive** hinterfragt und bewertet die Funktionsweise der Systeme, die die digitale Welt ausmachen. Sie gibt Antworten auf die Frage nach den Wirkprinzipien von Systemen, auf Fragen nach deren Erweiterungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Sie erklärt verschiedene Phänomene mit immer wiederkehrenden Konzepten. Dabei werden grundlegende Problemlösestrategien und -methoden vermittelt. Sie schafft damit die technologischen Grundlagen und Hintergrundwissen für die Mitgestaltung der digitalen Welt.
- Die **gesellschaftlich-kulturelle Perspektive** untersucht die Wechselwirkungen der digitalen Welt mit Individuen und der Gesellschaft. Sie geht z. B. den Fragen nach: Wie wirken Digitale Medien auf Individuen und die Gesellschaft, wie kann man Informationen beurteilen, eigene Standpunkte entwickeln und Einfluss auf gesellschaftliche und technologische Entwicklungen nehmen? Wie können Gesellschaft und Individuen digitale Kultur und Kultivierung mitgestalten?
- Die **anwendungsbezogene Perspektive** fokussiert auf die zielgerichtete Auswahl von Systemen und deren effektive und effiziente Nutzung zur Umsetzung individueller und kooperativer Vorhaben. Sie geht Fragen nach, wie und warum Werkzeuge ausgewählt und genutzt werden. Dies erfordert eine Orientierung hinsichtlich der vorhandenen Möglichkeiten und Funktionsumfänge gängiger Werkzeuge in der jeweiligen Anwendungsdomäne und deren sichere Handhabung.

Am Bereich der Kommunikation und Kooperation zeigt sich das Zusammenwirken der Perspektiven exemplarisch:

*Digitale Kommunikation und Kooperation* ist eine Voraussetzung der Teilnahme an allen Lebensbereichen (sozial, kulturell, ökonomisch, politisch) geworden. Für viele Menschen ist sie ein selbstverständlicher Bestandteil des Alltags. Um in diesen Kontexten souverän handeln zu können, müssen technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Aspekte ganzheitlich verstanden werden. So setzt z.B. die selbstbestimmte Nutzung sozialer Netzwerktopplattformen oder Apps zwingend voraus, dass die Existenz und Wirkungsweise von Algorithmen bekannt sind. Nur mit diesen Kenntnissen können Nutzer\_innen sich bewusst werden, dass sie sich in einem von Menschen entworfenen, technischen Kommunikationsraum bewegen und souverän mit ihren Daten umgehen. Auch die Bedeutung von Metadaten und Verknüpfungsmöglichkeiten müssen bekannt sein, wenn die Folgen der eigenen Kommunikationen verstanden werden sollen. Dies sind Beispiele für notwendige Kenntnisse aller Perspektiven, die erst gemeinsam Urteilsfähigkeit, bewusste und differenzierte Entscheidungen im Hinblick auf Nutzung von Plattformen begründen.

## Organisatoren des Dagstuhl-Seminars

Prof. Dr. Torsten Brinda	Universität Duisburg-Essen
Prof. Dr. Ira Diethelm	Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg
Prof. Dr. Rainer Gemulla	Universität Mannheim
Prof. Dr. Ralf Romeike	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Prof. Dr. Johannes Schöning	Universität Hasselt (Belgien)
Prof. Dr. Carsten Schulte	Freie Universität Berlin

## Teilnehmerliste des Dagstuhl-Seminars

Thomas Bartoschek	Universität Münster
Dr. Julia Behrens	Bertelsmann Stiftung
Dr. Nadine Bergner	RWTH Aachen University
Prof. Dr. Torsten Brinda	Universität Duisburg-Essen
Prof. Dr. Ira Diethelm	Carl von Ossietzky Universität, Oldenburg
Leonore Dietrich	Universität Heidelberg
Prof. Dr. Beat Döbeli Honegger	Pädagogische Hochschule Schwyz (Schweiz)
Rüdiger Fries	Ministerium für Bildung und Kultur des Saarlandes
Prof. Dr. Rainer Gemulla	Universität Mannheim
Prof. Dr. Werner Hartmann	infoSense (Schweiz)
Dr. Lutz Hellmig	Universität Rostock
Prof. Dr. Bardo Herzig	Universität Paderborn
Dr. Jürgen Hollatz	Siemens
Prof. Dr. Benjamin Jörissen	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Prof. Dr. Sven Kommer	RWTH Aachen University
Alexander Mittag	Landesinstitut für Schulentwicklung, Baden-Württemberg
Peter Kusterer	IBM Deutschland
Prof. Dr. Andreas Oberweis	Karlsruhe Institute of Technology
Torsten Otto	Wichern-Schule Hamburg
Alexander Rabe	Gesellschaft für Informatik
Gerhard Röhner	Lichtenberg Gymnasium Darmstadt
Prof. Dr. Heidi Schelhowe	Universität Bremen
Prof. Dr. Björn Scheuermann	Humboldt-Universität Berlin
Dr. Birgit Schmitz	Deutsche Telekom Stiftung
Prof. Dr. Johannes Schöning	Universität Hasselt (Belgien)
Prof. Dr. Carsten Schulte	Freie Universität Berlin
Dr. Hartmut Sommer	Dienstleistungsgesellschaft für Informatik, Bonn
Martin Zimnol	Pädagogisches Landesinstitut, Rheinland-Pfalz