



UNIVERSITÄT  
PADERBORN



PROF. DR. BIRGIT EICKELMANN

# BILDUNG IN DER DIGITALEN WELT

AUSGANGSLAGE, ZIELPERSPEKTIVEN,  
PÄDAGOGISCHE POTENZIALE UND KOMPETENZEN

Siegen, 27. März 2019

Gastvortrag im Rahmen des Pädagogischen Fachtages  
'Bildung in der digitalen Welt: Lernen individuell gestalten'

## Ausgangslage

### Technisierung und Digitalisierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche

- Herausforderung an Schulen und Schulsysteme, allen Schülerinnen und Schüler an diesen Entwicklungen teilhaben zu lassen

### Anforderung an Schulen und Schulsysteme in der digitalen Gesellschaft

- Wahrnehmung eines veränderten Bildungsauftrags
- Aufzeigen von Berufs- und Lebensperspektiven für alle Kinder und Jugendliche
- Bildungsgerechtigkeit: digitale Spaltung vermeiden und Förderung der Leistungsspitze und der besonders interessierten Schülerinnen und Schüler
- Nutzen der Chancen und Potenziale digitaler Medien → neue Möglichkeiten der Gestaltung von Lehr-Lernprozessen und für die individuelle Förderung

## Ausgangslage

### KMK-Strategie ‚Bildung in der digitalen Welt‘

- **Alle Bundesländer** haben sich im Dezember 2016 auf die Umsetzung verpflichtet.
- Strategie wurde wirksam für alle Schülerinnen und Schüler, die **ab dem Schuljahr 2018/2019** eingeschult werden oder in die Sekundarstufe I übergehen.
- Herzstück der Strategie: Kompetenzrahmen für Schülerinnen und Schüler mit **sechs Kompetenzbereichen** (Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren; Kommunizieren und Kooperieren; Produzieren und Präsentieren; Schützen und sicher Agieren; Problemlösen und Handeln; Analysieren und Reflektieren)
- Verpflichtung auf **Schaffung geeigneter schulischer Rahmenbedingungen**
  - IT-Infrastruktur: Ausstattung und Anbindung
  - Curricula und Kernlehrpläne
  - Lehreraus- und -fortbildung



# Ausgangslage

## Medienkompetenzrahmen NRW

1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
<b>1.1 Medienausstattung (Hardware)</b>	<b>2.1 Informationsrecherche</b>	<b>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b>	<b>4.1 Medienproduktion und Präsentation</b>	<b>5.1 Medienanalyse</b>	<b>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedienen und Anwenden</li> <li>2. Informieren und Recherchieren</li> <li>3. Kommunizieren und Kooperieren</li> <li>4. Produzieren und Präsentieren</li> <li>5. Analysieren und Reflektieren</li> <li>6. Problemlösen und Modellieren</li> </ol>					
Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen, diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
<b>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</b>	<b>2.4 Informationskritik</b>	<b>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</b>	<b>4.4 Rechtliche Grundlagen</b>	<b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b>	<b>6.4 Bedeutung von Algorithmen</b>
Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

## Ausgangslage

### Auszug Schulmail (Staatssekretär an alle Schulleitungen am 26.06.2018)

„[...] Mit dem an die KMK-Strategie angepassten **"Medienkompetenzrahmen NRW"** [...] werden nun **verbindliche Grundlagen** für die Medienkonzeptentwicklung in der Schule in NRW übermittelt (BASS 16-13 Nr. 4 "Unterstützung für das Lernen mit Medien"). Ich bitte Sie daher um eine gegebenenfalls notwendige Überarbeitung der Medienkonzepte Ihrer Schulen bis spätestens zum Schuljahresende 2019/2020.

Die Medienkonzepte sind wesentliche Grundlage für die Antragstellungen der Schulträger für IT-Investitionen sowohl aus dem Programm "Gute Schule 2020" als auch aus dem zu erwartenden "Digitalpakt Schule" der Bundesregierung.

In diesem Zusammenhang bitte ich Sie, bei der zeitlichen Abfolge gegebenenfalls auch Folgendes zu berücksichtigen: Der "Medienkompetenzrahmen NRW" ist auch verbindliche

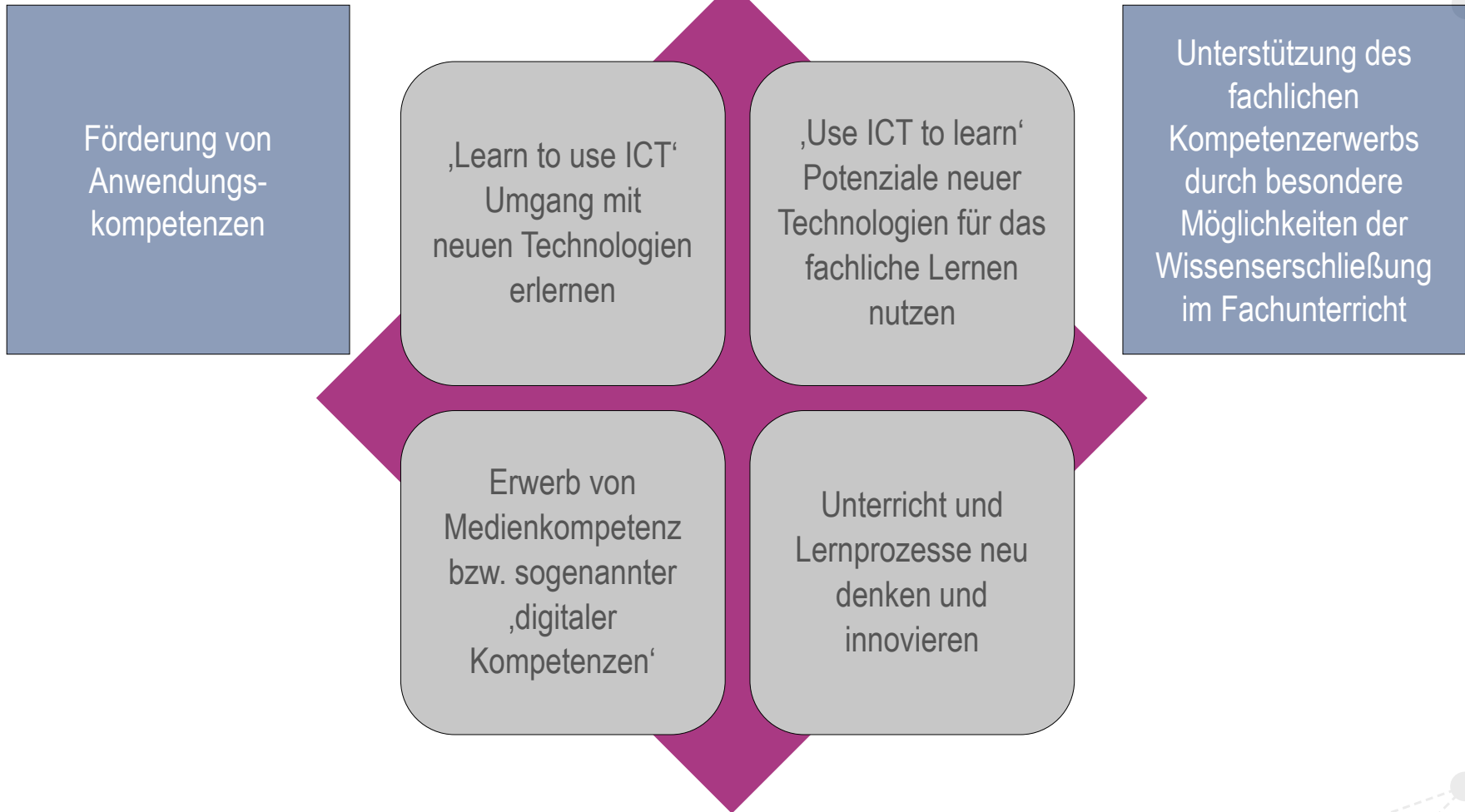
**Grundlage für die sukzessive Überarbeitung aller Lehrpläne aller Schulformen der Primarstufe und Sekundarstufe I** mit dem **Ziel**, dass das **Lernen und Leben mit digitalen Medien zur Selbstverständlichkeit im Unterricht aller Fächer** werden kann und alle Fächer ihren spezifischen Beitrag zur Entwicklung der geforderten Kompetenzen beitragen werden. [...]"

## Überblick

1. Zielperspektiven des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien
2. Pädagogische Potenziale digitaler Medien für das Lernen aus didaktischer Perspektive
3. Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte

# 1. Zielperspektiven des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien

## Zielperspektiven





## Zielperspektiven

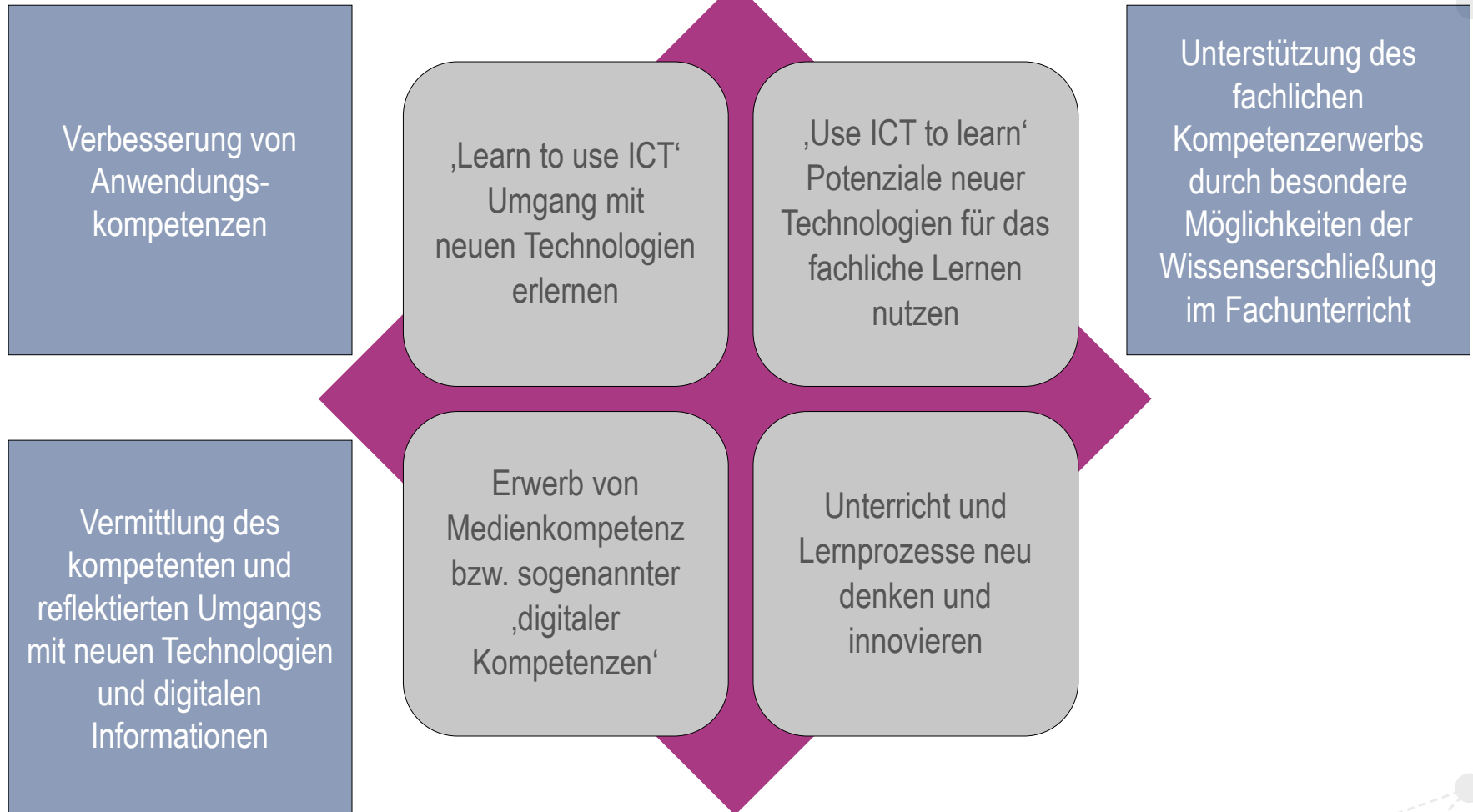
### Lernförderlicher Einsatz digitaler Medien

- **ausschlaggebend: schulische IT-Ausstattung**  
(spielt in anderen Ländern teilweise keine Rolle, da vorhanden und auf pädagogische Anforderungen zugeschnitten)
- **zentral: Verankerung in Schulentwicklungsprozessen**  
Organisationsentwicklung, Unterrichtsentwicklung, Personalentwicklung, Kooperationsentwicklung und Technologieentwicklung
- **gelingt, wenn Einbettung in moderne Lernkultur und Schülermotivation berücksichtigt wird**
- **entscheidend: Kompetenzen und Handeln von Lehrkräften** (teaching and teachers matter)

#### Faustformel ,lernförderlicher Einsatz digitaler Medien‘

schulische  
Rahmenbedingungen  
+  
Schulentwicklungsprozesse  
+  
Lernkultur und  
Lernmotivation  
+  
Kompetenzen von  
Lehrkräften

## Zielperspektiven

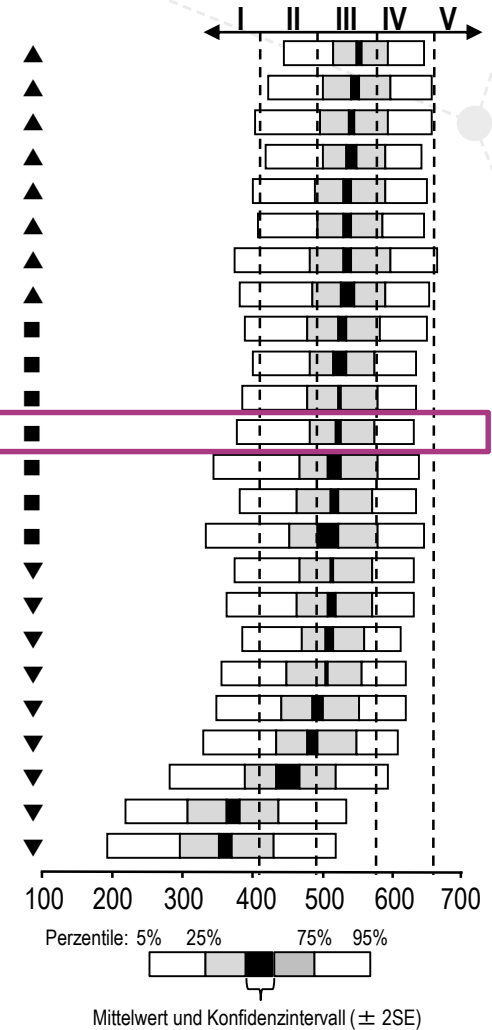


## ICILS 2013

### Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern im internationalen Vergleich

Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland im internationalen Mittelfeld (523 Leistungspunkte)







	M	(SE)	SD	(SE)	
Tschechische Republik	553	(2.1)	62	(1.6)	▲
Kanada (O.)	547	(3.2)	73	(2.2)	▲
Australien	542	(2.3)	78	(1.6)	▲
<sup>3</sup> Dänemark	542	(3.5)	69	(2.0)	▲
Polen	537	(2.4)	77	(1.7)	▲
<sup>1,2</sup> Norwegen	537	(2.4)	72	(1.6)	▲
Republik Korea	536	(2.7)	89	(1.5)	▲
<sup>3</sup> Niederlande	535	(4.7)	82	(2.9)	▲
<sup>2</sup> Kanada (N. & L.)	528	(2.8)	80	(2.3)	■
<sup>3</sup> Schweiz	526	(4.6)	72	(2.6)	■
<b>VG EU</b>	<b>525</b>	<b>(1.1)</b>	<b>77</b>	<b>(0.7)</b>	■
<b>Deutschland</b>	<b>523</b>	<b>(2.4)</b>	<b>78</b>	<b>(2.0)</b>	■
Slowakische Republik	517	(4.6)	90	(3.3)	■
<sup>2,5</sup> Russische Föderation	516	(2.8)	77	(1.7)	■
<sup>2,3</sup> Hongkong	509	(7.4)	95	(4.8)	■
<b>VG OECD</b>	514	(1.0)	78	(0.7)	▼
Kroatien	512	(2.9)	82	(1.7)	▼
Slowenien	511	(2.2)	69	(1.2)	▼
<b>Internat. Mittelwert</b>	<b>500</b>	<b>(0.9)</b>	<b>81</b>	<b>(0.6)</b>	▼
Litauen	494	(3.6)	84	(2.6)	▼
Chile	487	(3.1)	86	(2.5)	▼
<sup>3</sup> Argentinien (B. A.)	450	(8.6)	94	(4.0)	▼
<sup>5</sup> Thailand	373	(4.7)	96	(2.6)	▼
Türkei	361	(5.0)	100	(3.0)	▼



- ▲ Teilnehmerländer, die signifikant über dem Mittelwert von Deutschland liegen ( $p < .05$ )
- Kein signifikanter Unterschied zum Mittelwert in Deutschland
- ▼ Teilnehmer, die signifikant unter dem Mittelwert von Deutschland liegen ( $p < .05$ )

# Zielperspektiven

## Medienkompetenzrahmen NRW

1. BEDIENEN UND ANWENDEN 	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN 	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN 	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN 	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN 	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN 
<b>1.1 Medienausstattung (Hardware)</b> Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	<b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	<b>3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	<b>4.1 Medienproduktion und Präsentation</b> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	<b>5.1 Medienanalyse</b> Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	<b>6.1 Prinzipien der digitalen Welt</b> Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	<b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	<b>3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln</b> Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	<b>4.2 Gestaltungsmittel</b> Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	<b>5.2 Meinungsbildung</b> Die interessen geleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	<b>6.2 Algorithmen erkennen</b> Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
<b>1.3 Datenorganisation</b> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	<b>2.3 Informationsbewertung</b> Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	<b>3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft</b> Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	<b>4.3 Queldokumentation</b> Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	<b>5.3 Identitätsbildung</b> Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	<b>6.3 Modellieren und Programmieren</b> Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen, diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
<b>1.4 Datenschutz und Informationssicherheit</b> Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	<b>2.4 Informationskritik</b> Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	<b>3.4 Cybergewalt und -kriminalität</b> Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	<b>4.4 Rechtliche Grundlagen</b> Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	<b>5.4 Selbstregulierte Mediennutzung</b> Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	<b>6.4 Bedeutung von Algorithmen</b> Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

# Zielperspektiven

## Online-Portal mit Unterrichtsbeispielen zum Medienkompetenzrahmen NRW



www.medienkompetenzrahmen.nrw

### DER MEDIENKOMPETENZRAHMEN

Zur Schließung des Lernaufwands und -erwartungen wird die Lernaktivität mit digitalen Medien erweitert. Folgende Kompetenzen sind zu erlernen:

<b>Medien und Anwendungen</b>	<b>Informieren und Recherchieren</b>	<b>Kommunizieren und Kooperieren</b>
<b>Produzieren und Präsentieren</b>	<b>Analysieren und Reflektieren</b>	<b>Problemlösen und Modellieren</b>

### MEDIENPASS NRW

Medienpass NRW ist ein interaktives Lern- und Arbeitsmaterial für die Klassenstufe 5 bis 10. Es enthält alle Inhalte des Medienkompetenzrahmens NRW und ist als interaktives Lern- und Arbeitsmaterial für die Klassenstufe 5 bis 10 konzipiert.

- DAS KLASSENPAKET ENTHÄLT:**
- den Medienkompetenzrahmen NRW, in deutscher, aber auch in englischer Sprache, und in digitaler Form vorliegend
  - zwei interaktive Medienpass-Apps zur individuellen Nutzung
  - zwei Schüler- und zwei Lehrer-Handbücher
  - Arbeitsblätter, die den Schülern und Lehrern eine Kooperationsmöglichkeit bieten

### NÄCHSTER TERMIN

**MI, 20.06.**  
Für den Termin sind Sie herzlich eingeladen.

**20.06.2020**  
Lernen ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt, explicabo.

**21.06.2020**  
Lernen ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt, explicabo.

### INFORMATIONEN AUS DEM NETZ - EINSTIEG IN DIE QUELLENANALYSE

Passende Informationen im Internet zu finden und diese auf Glaubwürdigkeit zu prüfen, ist nicht immer einfach. In dieser Unterrichtseinheit von klicksafe werden die Themen Internetrecherche und Quellenkritik behandelt.

Stufen: 5. - 10. Klasse  
Deutsch, Gesellschaftslehre, Informatik

2.2 Informationsauswertung 1.2 Digitale Werkzeuge 2.1 Informationsrecherche 2.3 Informationsbewertung

### MEIN EIGENER COMIC

Comics sind bei vielen Schülerinnen und Schülern eine beliebte Lektüre. In dieser Unterrichtseinheit des Internet-ABC erstellen die Schülerinnen und Schüler in Partnerarbeit mit Hilfe eines Präsentations- und Grafikprogramms ein eigenes Comic.

Stufen: 2. - 4. Klasse  
Deutsch, Kunst

4.2 Gestaltungsmittel 1.2 Digitale Werkzeuge 2.1 Informationsrecherche 2.2 Informationsauswertung  
4.1 Medienproduktion und Präsentation 4.3 Quelldokumentation

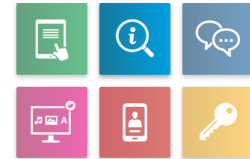
### DER BROWSER - AUFBAU UND BEDIENUNG

Der Browser ist das zentrale Programm, mit dem Schülerinnen und Schüler die Internet-Welt entdecken können. Daher beschäftigt sich diese Unterrichtsstunde des Internet-ABC damit, welche Browser es gibt und wie sie richtig bedient werden.

Stufen: 2. - 6. Klasse  
Sachunterricht, Gesellschaftslehre, Informatik

1.2 Digitale Werkzeuge 2.1 Informationsrecherche

### Kompetenzbereiche



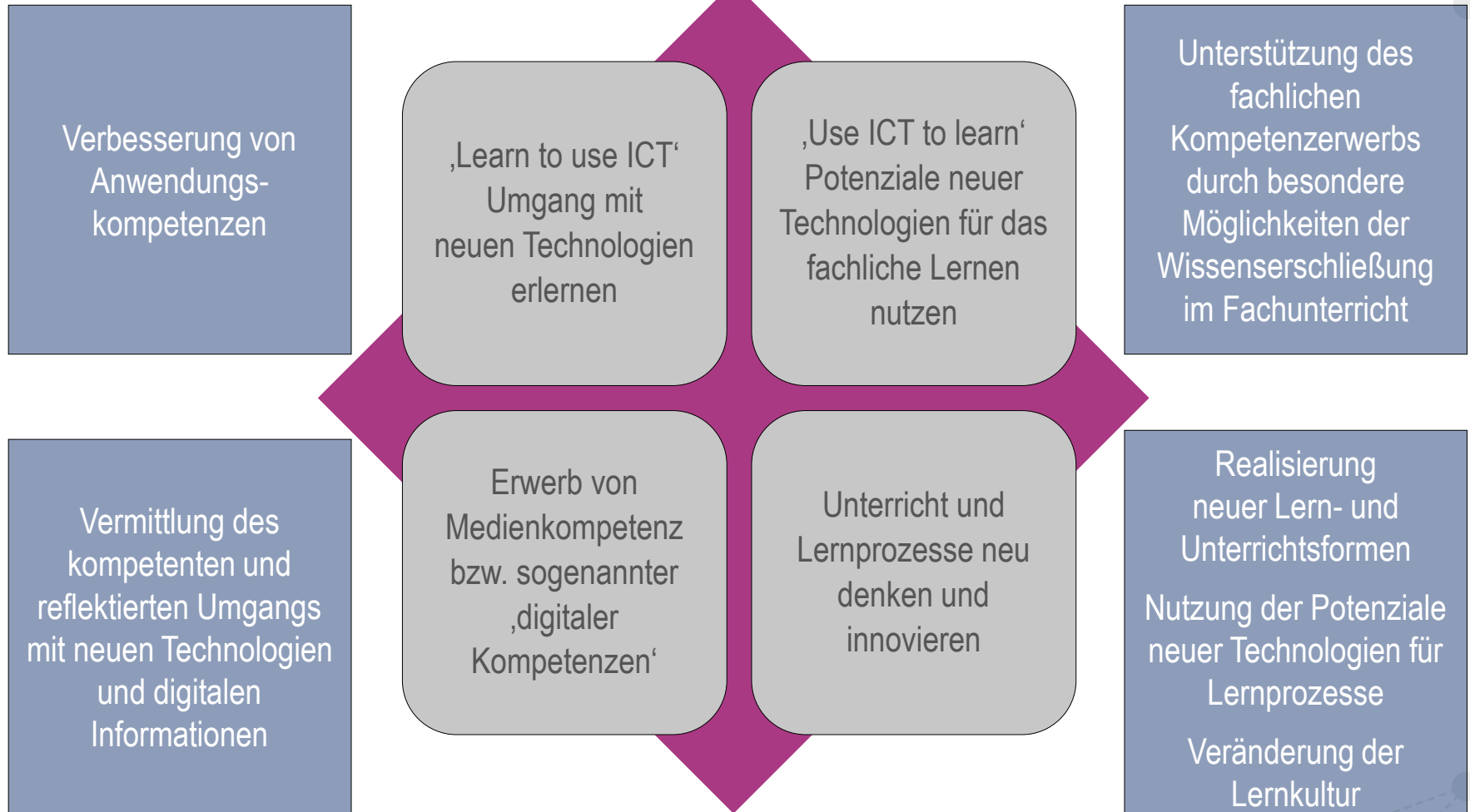
### Teilkompetenzen

- Keine Auswahl
- 2.1 Informationsrecherche
- 2.2 Informationsauswertung
- 2.3 Informationsbewertung
- 2.4 Informationskritik

### Suchen

### Fächer

## Zielperspektiven



## Lernkultur und Lernprozesse

### Fokus: Individualisierung von Lernprozessen durch den Einsatz digitaler Medien

- Unterstützung von Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Leistungsniveaus
- Berücksichtigung verschiedener Interessen und Fähigkeiten
- (vereinfachte) Bereitstellung von ‚passendem‘ Unterrichtsmaterial
- besondere Möglichkeiten individuell Rückmeldungen zu geben
- Ermöglichung der Begleitung der Lern- und Leistungsentwicklung über Zeiträume
- Unterstützung selbstgesteuerten Lernens (u.a. in Bezug auf Lerntempo, Lernwege)

### Unterstützung durch digitale Bildungsmedien

- adaptive Lernsysteme
- Open Educational Resources
- Lernplattformen und Cloud-Lösungen
- digitale Schulbücher mit erweiterten Funktionen (‚nicht nur PDF der Druckversion‘)

# Lernkultur und Lernprozesse

## School of One, USA

Lehrperson



Flickr Photo by Kathy Cassidy - Attribution-NonCommercial-ShareAlike License



Quelle: School of One, USA



## Forschungsbefunde

### Nutzung digitaler Medien im Kontext individueller Förderung durch Schülerinnen und Schüler (Länderindikator ‚Schule digital‘ 2017)

Angaben der Lehrpersonen in Prozent; Kategorie *Mindestens einmal in der Woche*

Länder mit höheren Anteilen an  
Lehrerzustimmung

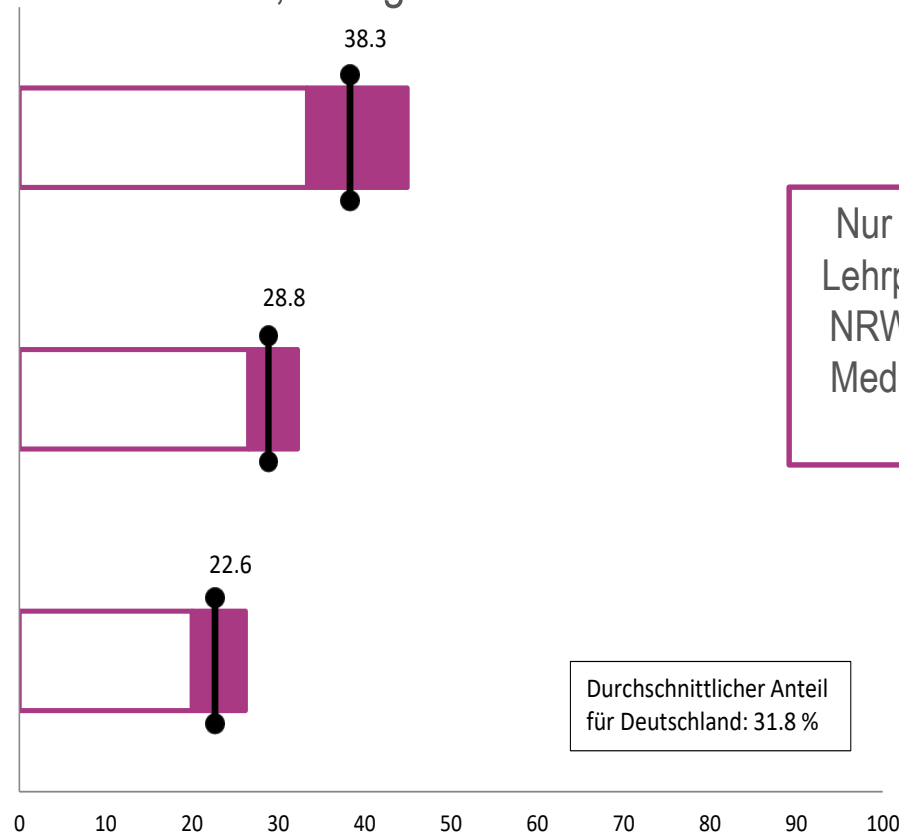
Baden-Württemberg  
Bayern  
Brandenburg  
Rheinland-Pfalz

Länder mit mittleren Anteilen an  
Lehrerzustimmung

Berlin  
Hamburg  
Hessen  
Mecklenburg-Vorpommern  
Nordrhein-Westfalen  
Saarland  
Sachsen  
Sachsen-Anhalt

Länder mit niedrigeren Anteilen an  
Lehrerzustimmung

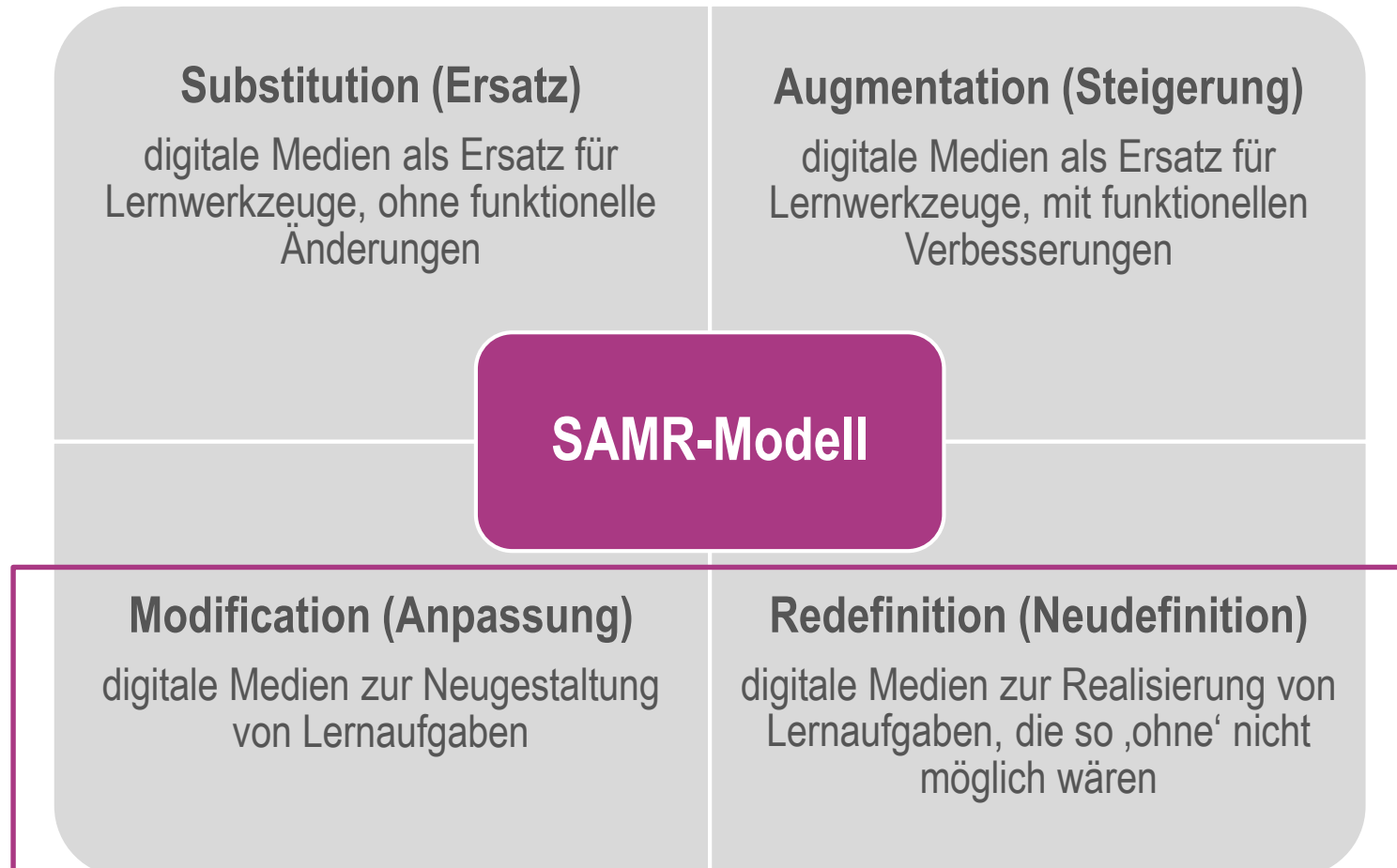
Bremen  
Niedersachsen  
Schleswig-Holstein  
Thüringen



Nur etwa ein Viertel der Lehrpersonen in der SI in NRW nutzt 2017 digitale Medien zur individuellen Förderung.

## 2. Pädagogische Potenziale digitaler Medien für das Lernen aus didaktischer Perspektive

## Potenziale digitaler Medien



## Potenziale digitaler Medien

Beispiel zum SAMR-Modell: ‚Schreiben eines Textes‘  
‚Herkömmlicher‘ Unterricht: Text wird in ein Heft geschrieben

### Stufen der Einbindung digitaler Medien in den Unterricht

**Substitution:** Text wird am Computer geschrieben.

Technologie als Ersatz für Lernwerkzeuge – ohne funktionelle Veränderung

**Augmentation:** In den Text werden Videos und Bilder eingebaut.

Technologie als Ersatz für Lernwerkzeuge – mit funktioneller Verbesserung

**Modification:** Schüler\*innen geben sich (immer wieder) gegenseitiges Feedback zum geschriebenen Text und der Text wird überarbeitet.

Technologie ermöglicht eine maßgebliche Neugestaltung von Lernaufgaben

**Redefinition:** Es wird gemeinsam an einem Text geschrieben.

Technologien ermöglichen die Entwicklung ganz neuer Aufgaben und Lernprozesse



### 3. Kompetenzanforderungen an Lehrkräfte

# Überarbeitung der KMK-Standards für die Lehrerbildung (→ 2019)

## Beispiel

### Unterrichten

#### *Standards für die praktischen Ausbildungsabschnitte*

Absolventinnen und Absolventen

- [...]
- wählen Inhalte, Medien und Methoden, Arbeits- und Kommunikationsformen anhand entsprechender Qualitätskriterien unter Bezug auf Curricula und ggf. individueller Förderpläne aus.
- integrieren analoge und digitale Medien didaktisch sinnvoll und reflektieren den eigenen Medieneinsatz.
- [...]

# Kompetenzrahmen für Lehrkräfte

## Kompetenzen von Lehrkräften in der digitalisierten Welt

<i>Unterrichten</i>	<i>Erziehen</i>	<i>Lernen und Leisten fördern</i>	<i>Beraten</i>	<i>Schule entwickeln</i>
Digitale Lehr- und Lernressourcen	Verantwortliche Mediennutzung	Diagnostik und individuelle Förderung	Lernberatung	Medienbezogene Schulentwicklung
Schüler- und Kompetenzorientierung	Identitätsbildung und Informationskritik	Eigenverantwortliches Lernen	Beratungskonzepte	Gemeinsame Professionalisierung
Veränderung der Lernkultur	Medienrecht und -ethik	Aufgaben- und Prüfungsformate	Kooperation mit Beratungseinrichtungen	Innovationsprozesse
Digitale Transformationsprozesse	Regeln, Werte und Normen	Bildungschancen	Kooperation und Kommunikation	Organisation und Verwaltung

## Zum Abschluss

„Der Sprung in das digitale Zeitalter gelingt am besten, wenn pädagogische und nicht nur technologische Visionen das Sprungbrett bieten.“

Dominik Petko, 2017

Aus: Die Schule der Zukunft und der Sprung ins digitale Zeitalter.

Wie sieht eine zukunftsfähige Lernkultur aus, in der die Nutzung digitaler Technologien eine Selbstverständlichkeit ist?



## Literatur

- Bos, W., Eickelmann, B. & Gerick, J. (2014). Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im internationalen Vergleich. In W. Bos, B. Eickelmann, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, R. Schulz-Zander & H. Wendt (Hrsg.), *ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich* (S. 113–145). Münster: Waxmann.
- Döbeli Honegger, B. (2016). *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt*. Bern: hep Verlag.
- Eickelmann, B. (2010). *Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren*. Empirische Erziehungswissenschaft, Band 19. Münster: Waxmann.
- Eickelmann, B. (2017a). *Kompetenzen in der digitalen Welt. Konzepte und Perspektiven*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung. Verfügbar unter: <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/13644.pdf>
- Eickelmann, B. (2017b). Lernende Schulen in der digitalen Welt – Herausforderungen und Perspektiven. Basisartikel im Heft 'Digitalisierung in der Schule'. *Lernende Schule*, (20) 79, 4–9.
- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2018). Herausforderungen und Zielsetzungen im Kontext der Digitalisierung von Schule und Unterricht. Teil 1: Vier Bereiche des Lernens mit digitalen Medien. *SchulVerwaltung NRW*, 29(2), 47–50.
- Eickelmann, B. & Gerick, J. (2017). Lehren und Lernen mit digitalen Medien - Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung. *Schulmanagement Handbuch*, 4, 54-81.
- Eickelmann, B., Gerick, J. & Koop, C. (2017). ICT use in mathematics lessons and the mathematics achievement of secondary school students by international comparison: Which role do school level factors play? *Journal for Education and Information Technologies*, 22(4), 1527–1551. DOI 10.1007/s10639-016-9498-5.
- Eickelmann, B. & Jarsinski, S. (2018). Digitale Schulbücher – Fluch oder Segen? Aspekte für die Sekundarstufe I. *Zeitschrift Schulmagazin*, 2, 7–11.

## Literatur

- Eickelmann, B., Lorenz, R. & Endberg, M. (2017). Lernaktivitäten mit digitalen Medien im Fachunterricht der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer. In R. Lorenz, W. Bos, M. Endberg, B. Eickelmann, S. Grafe & J. Vahrenhold (Hrsg.), *Schule digital – der Länderindikator 2017. Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017* (S.231–260). Münster: Waxmann.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Cham: Springer.
- Hillmayr, D., Reinhold, F., Zierwald, L., Reiss, K. (2017). Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe. Einsatzmöglichkeiten, Umsetzung und Wirksamkeit. Münster: Waxmann.
- KMK [Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland]. (2016). *Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“*. Verfügbar unter:  
[https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)
- mBook (2018). Englisch und Mathematik. Mit freundlicher Freigabe des Cornelsen-Verlages.
- Medienberatung NRW (2017). *Medienkompetenzrahmen NRW*. Verfügbar unter  
[https://www.medienpass.nrw.de/sites/default/files/media/LVR\\_ZMB\\_MKR\\_Rahmen\\_A4\\_v01.pdf](https://www.medienpass.nrw.de/sites/default/files/media/LVR_ZMB_MKR_Rahmen_A4_v01.pdf)
- Medienberatung NRW (2018). *Medienkompetenzrahmen NRW*. Verfügbar unter  
[http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienpass-NRW/Allgemeines/LVR\\_ZMB\\_MKR\\_Broschuere\\_Final.pdf](http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/Medienpass-NRW/Allgemeines/LVR_ZMB_MKR_Broschuere_Final.pdf)
- MSB NRW (in Vorbereitung). *Kompetenzrahmen für Lehrkräfte in der digitalisierten Welt*.
- Petko, D. (2017). Die Schule der Zukunft und der Sprung ins digitale Zeitalter. Wie sieht eine zukunftsfähige Lernkultur aus, in der die Nutzung digitaler Technologien eine Selbstverständlichkeit ist? *PÄDAGOGIK*, 69 (12), 44–47.
- Puentedura, R. (2006). Transformation, Technology, and Education. Verfügbar unter: <http://www.hippasus.com/resources/tte/>
- Puentedura, R. (2012). Focus: Redefinition. Verfügbar unter: <http://hippasus.com/blog/archives/68>