

Ramona Lorenz, Wilfried Bos, Manuela Endberg,
Birgit Eickelmann, Silke Grafe, Jan 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



Waxmann 2017

Münster · New York

Inhalt

Kapitel I

Schule digital – der Länderindikator 2017 11

Ramona Lorenz und Wilfried Bos

1.	Theoretische Einordnung der Befunde des <i>Länderindicators 2017</i>	13
2.	Zusammenfassung der zentralen Befunde des <i>Länderindicators 2017</i>	16
2.1	Befunde der Trendanalysen zwischen den Erhebungszyklen 2015, 2016 und 2017 im Rahmen des <i>Länderindicators</i>	17
2.2	Themenschwerpunkt des <i>Länderindicators 2017</i> : Schulische Medienbildung mit besonderem Fokus auf MINT-Fächern in der Sekundarstufe I mit Bundesländervergleich.....	23
2.3	Das Portrait im <i>Länderindikator 2017</i>	27
2.4	Gesamtübersicht des Bundesländervergleichs im <i>Länderindikator 2017</i>	28
3.	Fazit und Zusammenschau zentraler Studienbefunde über die Erhebungszeitpunkte der <i>Länderindikatoren 2015, 2016 und 2017</i>	30
	Literatur	33

Kapitel II

Konzeption, Anlage und Durchführung des *Länderindicators 2017* 36

Wilfried Bos und Ramona Lorenz

1.	Organisationsstruktur.....	37
2.	Stichprobenziehung und Durchführung der Lehrerbefragung.....	38
3.	Entwicklung und Beschreibung des eingesetzten Lehrerfragebogens	40
4.	Beschreibung der Stichprobe	41
5.	Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	43
6.	Portrait: Auswahl und methodisches Vorgehen	47
	Literatur	47

Kapitel III

IT-Ausstattung der Schulen der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 2017 49

Ramona Lorenz und Manuela Endberg

1.	IT-Ausstattung von Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland – Einblicke in den Forschungsstand.....	50
1.1	IT-Ausstattung von Schulen	51
1.2	Support.....	53
2.	Befunde des <i>Länderindicators 2017</i>	55
2.1	IT-Ausstattung der Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland.....	56
2.1.1	Indikatoren der schulischen IT-Ausstattung im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 2017.....	57

- 2.1.2 Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zur schulischen IT-Ausstattung66
- 2.2 Support zum Einsatz digitaler Medien in der Schule.....68
- 2.2.1 Indikatoren des Supports in der Schule zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 201770
- 2.2.2 Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zur Einschätzung des Supports zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht72
- 2.3 IT-Ausstattung der Fachräume.....74
- 2.3.1 Indikatoren der IT-Ausstattung in den Fachräumen im Bundesländervergleich75
- 2.3.2 Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zur IT-Ausstattung in den Fachräumen77
- 3. Zusammenfassung und Diskussion.....79
- Literatur82

Kapitel IV
Unterrichtliche Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen in der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 201784

Ramona Lorenz, Manuela Endberg und Birgit Eickelmann

- 1. Häufigkeit und Bedingungsfaktoren der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien – Einblicke in den Forschungsstand86
- 1.1 Nutzungshäufigkeit digitaler Medien im Unterricht86
- 1.2 Bedingungsfaktoren der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien87
- 1.3 Zusammenhänge zwischen schulischen Rahmenbedingungen und der Nutzungshäufigkeit digitaler Medien im Unterricht89
- 2. Befunde des *Länderindicators 2017*.....91
- 2.1 Häufigkeit der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen – Analysen für Deutschland und im Bundesländervergleich für 2017 sowie im Trend seit 201592
- 2.2 Bedingungsfaktoren der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen – Analysen für Deutschland und im Bundesländervergleich für 2017 sowie im Trend seit 2015.....96
- 2.2.1 Bundesländervergleich der Bedingungsfaktoren der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien98
- 2.2.2 Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zu Bedingungsfaktoren der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien durch Lehrpersonen109
- 2.3 Zusammenhang zwischen Bedingungsfaktoren und der Nutzungshäufigkeit digitaler Medien.....112
- 3. Zusammenfassung und Diskussion.....116
- Literatur119

Kapitel V

Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2015 bis 2017122

Manuela Endberg und Ramona Lorenz

1.	Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern sowie deren Förderung in der Schule – Einblick in den Forschungsstand	124
1.1	Die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern.....	124
1.2	Forschungsstand zur Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I in Deutschland	126
2.	Befunde auf Basis des <i>Länderindicators 2017</i> zur Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen im Unterricht der Sekundarstufe I.....	129
2.1	Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern – Analysen für Deutschland	129
2.2	Bundesländervergleiche der Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern sowie Trends seit 2015	132
2.3	Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zur Förderung der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I.....	142
3.	Zusammenfassung und Diskussion.....	146
	Literatur	149

Kapitel VI

Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2016 bis 2017151

Manuela Endberg und Ramona Lorenz

1.	Medienbezogene Kompetenzen von Lehrpersonen: Der Ansatz des <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)</i>	153
1.1	Das TPACK-Modell	153
1.2	Einblick in den Forschungsstand: Ausgewählte TPACK-Untersuchungen	156
2.	Befunde zur Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen – Analysen für Deutschland anhand des <i>Länderindicators 2017</i> und im Bundesländervergleich sowie im Trend seit 2016.....	158
2.1	Befunde zur Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen in Deutschland.....	159
2.2	Bundesländervergleich der Befunde zur Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen	161
2.3	Zusammenfassung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs zu Befunden der Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht.....	166
2.4	Zusammenhang der TPACK-Selbsteinschätzungen mit der Nutzungshäufigkeit von Computern im Unterricht	169
3.	Zusammenfassung und Diskussion.....	170
	Literatur	173

Kapitel VII**Medienerziehung in der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich17***Silke Grafe, Ramona Lorenz und Manuela Endberg*

1.	Medienerziehung in der Schule	18
1.1	Zum Begriff der Medienerziehung	18
1.2	Medienerziehung in bildungspolitischer Perspektive	18
1.3	Forschungsbefunde zur schulischen Medienerziehung.....	18
2.	Befunde zur Medienerziehung in der Sekundarstufe I auf der Grundlage des <i>Länderindicators 2017</i>	18
2.1	Einstellungen der Lehrpersonen sowie Förderung medienbezogener Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler durch Medienerziehung	18
2.2	Förderung einzelner Aufgabenbereiche der Medienerziehung im Unterricht – Befunde für Deutschland und im Bundesländervergleich	19
2.3	Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs in Bezug auf schulische Medienerziehung.....	19
3.	Zusammenfassung und Diskussion.....	19
Literatur		20

Kapitel VIII**Vermittlung informatischer Grundbildung im Unterricht der
Sekundarstufe I im Bundesländervergleich.....20***Jan Vahrenhold, Ramona Lorenz und Birgit Eickelmann*

1.	Informatische Grundbildung in der Schule.....	20
1.1	Zum Begriff der informatischen Grundbildung im schulischen Kontext	20
1.2	Bundeslandübergreifende Empfehlungen und bildungsadministrative Grundlagen der informatischen Grundbildung in der Schule.....	21
1.3	Forschungsstand zur informatischen Grundbildung in der Sekundarstufe I	21
2.	Befunde zur Vermittlung informatischer Grundbildung im Unterricht auf der Grundlage des <i>Länderindicators 2017</i>	21
2.1	Einstellungen und Sichtweisen von Lehrpersonen hinsichtlich der Förderung von Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Bereich der informatischen Grundbildung	21
2.2	Thématisierung von Aspekten der informatischen Grundbildung im Unterricht – Befunde für Deutschland und im Bundesländervergleich	21
2.3	Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs in Bezug auf die Vermittlung informatischer Grundbildung im Unterricht der Sekundarstufe I.....	22
3.	Zusammenfassung und Diskussion.....	22
Literatur		22

Kapitel IX

Lernaktivitäten mit digitalen Medien im Fachunterricht der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer231

Birgit Eickelmann, Ramona Lorenz und Manuela Endberg

1.	Einblicke in Befunde zur fachlichen Nutzung digitaler Medien und für unterschiedliche Anwendungen mit Fokus auf den MINT-Unterricht	233
2.	Forschungsbefunde zur pädagogisch-didaktischen Nutzung der Potenziale digitaler Medien und zur Unterstützung von Lernprozessen im Fachunterricht.....	235
3.	Befunde zu Lernaktivitäten mit digitalen Medien im Fachunterricht der Sekundarstufe I auf der Grundlage des <i>Länderindikators 2017</i> mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer.....	238
3.1	Unterrichtliche Lernaktivitäten: Einsatz digitaler Medien für bestimmte Anwendungen	240
3.1.1	Bundesländervergleich in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien für bestimmte Anwendungen	243
3.1.2	Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien für bestimmte Anwendungen	247
3.2	Pädagogisch-didaktische Nutzung der Potenziale digitaler Medien zur Unterstützung von Lernprozessen im Fachunterricht.....	249
3.2.1	Bundesländervergleich in Bezug auf pädagogisch-didaktische Nutzung der Potenziale digitaler Medien im Fachunterricht.....	251
3.2.2	Zusammenführung und Überblick über die Ergebnisse des Bundesländervergleichs in Bezug auf pädagogisch-didaktische Nutzung der Potenziale digitaler Medien im Fachunterricht.....	254
4.	Zusammenfassung und Diskussion.....	256
	Literatur	258

Kapitel X

Portrait: Initiativen zur Unterstützung schulischer MINT-Schwerpunkte mit digitalen Medien und Good-Practice-Beispiele261

Ramona Lorenz und Manuela Endberg

1.	MINT-EC	262
1.1	Beschreibung des nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC	262
1.2	Good-Practice-Beispiel: Hohenstaufen-Gymnasium Kaiserslautern.....	266
2.	Junior-Ingenieur-Akademie	270
2.1	Beschreibung der Initiative Junior-Ingenieur-Akademie	270
2.2	Good-Practice-Beispiel: Elisabethenschule Frankfurt am Main.....	271
3.	MINT Zukunft schaffen	280
4.	Fazit	285

Anhang

Indikatoren der Gesamtübersicht – Länderindikator 2017	288
---	------------