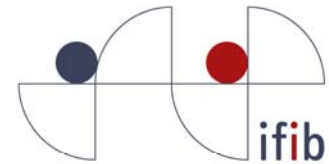


November 2007



Institut für
Informationsmanagement
Bremen GmbH

Projekt Medienintegration – Regionale Analyse mira@school

- Endbericht zur Medienintegration in öffentlichen Schulen des Schulamtsbezirks
Gießen-Vogelsberg aus Sicht von Schulleitungen und Lehrkräften -

Projektleitung:

Christian Wiedwald
Nicole Büsching
Andreas Breiter

unter Mitarbeit von:

Lena Schwerthelm
Hubert Köhler

Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib)
Am Fallturm 1
28359 Bremen

{wiedwald, nbuesching, abreiter}@ifib.de

© ifib GmbH 2007

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	6
2	THEORETISCHER BEZUGSRAHMEN.....	7
3	VORGEHEN IM PROJEKT.....	10
3.1	BEFRAGUNG ALLER LEHRKRÄFTE.....	10
3.1.1	<i>Modellbildung und Fragebogenkonstruktion.....</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Konzeption und Ablauf der Befragung.....</i>	<i>13</i>
3.2	INTERVIEWS IN SCHULEN.....	14
4	INTERVIEWS MIT SCHULLEITUNGEN UND LEHRKRÄFTEN	15
4.1	TECHNISCHE AUSSTATTUNG.....	15
4.1.1	<i>Ist-Zustand</i>	<i>15</i>
4.1.2	<i>Finanzierung</i>	<i>16</i>
4.1.3	<i>Bedarf.....</i>	<i>16</i>
4.2	FORTBILDUNGEN	16
4.3	TECHNISCHER SUPPORT	17
4.4	PÄDAGOGISCHE BERATUNG.....	17
4.5	SOFTWARE.....	18
4.5.1	<i>Aktueller Stand.....</i>	<i>18</i>
4.5.2	<i>Bedarf.....</i>	<i>18</i>
4.5.3	<i>Beschaffung und Finanzierung</i>	<i>18</i>
4.6	MEDIENEINSATZ IM UNTERRICHT	19
4.7	BESCHAFFUNGSPROZESS.....	20
4.8	SCHULISCHES MEDIENKONZEPT	20
4.9	VERBÜNDETE/NETZWERKE.....	20
4.10	LUSD	20
4.11	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DER INTERVIEWS	21
5	BEFRAGUNG DER LEHRKRÄFTE	22
5.1	RÜCKLAUF.....	22
5.2	RAHMENBEDINGUNGEN DER MEDIENNUTZUNG.....	23
5.2.1	<i>Kenntnisstand der Lehrkräfte.....</i>	<i>23</i>
5.2.2	<i>Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien.....</i>	<i>25</i>
5.2.3	<i>Unterstützung der Lehrkräfte.....</i>	<i>27</i>
5.2.4	<i>Bewertung der Rahmenbedingungen durch die Lehrkräfte</i>	<i>30</i>
5.2.5	<i>Fortbildung</i>	<i>32</i>
5.3	MEDIENNUTZUNG.....	37
5.3.1	<i>Ausprägungen und Schwerpunkte unterrichtlicher Mediennutzung</i>	<i>37</i>
5.3.2	<i>Nutzung von Lernplattformen</i>	<i>41</i>
5.3.3	<i>Verbesserung des Medieneinsatzes.....</i>	<i>42</i>
5.3.4	<i>Nutzung digitaler Medien zur Kommunikation</i>	<i>43</i>
6	FAZIT UND SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	45
7	AUSBLICK	48
8	LITERATUR	50

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wirksamkeits-Pyramide.....	7
Abbildung 2: Rahmenbedingungen unterrichtlicher Medienarbeit.....	11
Abbildung 3: Modell unterrichtliche Mediennutzung.....	13
Abbildung 4: Rücklauf nach Schulform.....	22
Abbildung 5: Kenntnisstand der Lehrkräfte (n=1.231).....	23
Abbildung 6: Kenntnisstand der Lehrkräfte und Rücklauf der Schulen (n=1.258).....	24
Abbildung 7: Abhängigkeit des Medieneinsatz vom Kenntnisstand der Lehrkräfte (n=1.218) ...	25
Abbildung 8: Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien.....	26
Abbildung 9: Wo oder bei wem holen sich die Lehrkräfte technische Unterstützung für den Einsatz von digitalen Medien? (n=1.258, Mehrfachnennungen möglich).....	28
Abbildung 10: Wo oder bei wem holen sich die Lehrkräfte (medien-)pädagogische Unterstützung für den Einsatz von digitalen Medien? (n=1.258, Mehrfachnennungen möglich)	29
Abbildung 11: Anteil der Lehrkräfte, die Unterstützung durch das M@AUS-Zentrum erhalten (n=1.258).....	30
Abbildung 12: Anzahl der Lehrkräfte, die in den letzten 12 Monaten an Fortbildungen teilgenommen haben (Mehrfachnennungen möglich, n=1.385)	33
Abbildung 13: Arten der besuchten Fortbildungen (n=731).....	33
Abbildung 14: Fortbildungswünsche zum Medieneinsatz im Unterricht (in Klammern die absoluten Antworten)	34
Abbildung 15: Fortbildungswünsche Technik (in Klammern die absoluten Antworten).....	35
Abbildung 16: Aufteilung der Fortbildungswünsche nach Art der Anbieter.....	36
Abbildung 17: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 1, regelmäßige/gelegentliche Nutzung)	39
Abbildung 18: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 2, regelmäßige/gelegentliche Nutzung).....	40
Abbildung 19: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 3, regelmäßige/gelegentliche Nutzung).....	40
Abbildung 20: Einsatz von Lernplattformen in den unterschiedlichen Schulformen nach Aussage der Lehrkräfte.....	41
Abbildung 21: Verbesserungsvorschläge der Lehrkräfte zum Medieneinsatz – Ausstattung	42
Abbildung 22: Verbesserungsvorschläge der Lehrkräfte zum Medieneinsatz – Arbeitsbedingungen	43
Abbildung 23: Häufigkeit der Kommunikation per E-Mail nach Schulformen (regelmäßige und gelegentliche Nutzung)	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahl der Schulen für die Einzel- und Gruppeninterviews.....	14
Tabelle 2: Bewertung der Rahmenbedingungen in allgemeinbildenden Schulen durch die Lehrkräfte (in Schulnoten)	31
Tabelle 3 Bewertung der Rahmenbedingungen – Faktorenanalyse	32
Tabelle 4: Faktoren der unterrichtlichen Mediennutzung der Lehrkräfte.....	38

1 Einleitung

Die Fähigkeit von Kindern und Jugendlichen zur instrumentellen, kreativen und kritisch-reflexiven Nutzung digitaler Medien im Kontext von Schule, Ausbildung, Beruf und anderen Lebensbereichen hat in immer stärkerem Maße Anteil daran, in welcher Weise sie in der modernen Gesellschaft bestehen und ihre Chancen nutzen können.

Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkte des Projektes Projekt Medienintegration - regionale Analyse (MIRA@school) - Teilprojekt: Optimierung der pädagogischen Unterstützungsstruktur. Ziel dieses Berichtes ist es, Medien- und Schulentwicklungsprozesse zu beschreiben, die mit der Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien in den vergangenen Jahren in der Stadt Gießen, dem Landkreis Gießen und dem Vogelsbergkreis erzielt wurden. Dabei haben die drei Schulträger teilweise unterschiedliche Philosophien bei der Ausstattung der Schulen verfolgt. So verfügt beispielsweise der Vogelsbergkreis über einen Regionalen IT-Plan, der unter anderem für die Schulen zu einer großen Verbindlichkeit führt.

Eine wesentliche Rolle bei der Analyse schulischer Medienarbeit in der Region spielt dabei die Fragestellung, welche organisatorischen Rahmenbedingungen innerhalb und außerhalb der Schule für die unterrichtliche Arbeit mit digitalen Medien förderlich bzw. hinderlich sind.

Daraus lassen sich Anforderungen an eine zentrale Unterstützungsstruktur ermitteln, die durch das M@AUS¹-Zentrum vor Ort in der Region Gießen-Vogelsberg angeboten wird. Dabei ist auch die Rolle und Funktion der innerschulischen Unterstützung insbesondere unter dem Aspekt der pädagogischen Beratung und Betreuung zu untersuchen.

Dieser Bericht beschreibt die Ergebnisse der Bestandsaufnahme aus Interviews mit Schulleitungen und Lehrkräften verschiedener Schulen sowie einer umfassenden Befragung der Lehrkräfte mit Hilfe eines Fragebogens. Dazu wird in Kapitel 2 der inhaltliche Begründungszusammenhang und in Kapitel 3 das Vorgehen im Projekt erläutert. Eine Darstellung der Ergebnisse findet sich ab Kapitel 4.

¹ M@AUS-Zentrum steht für Medien - Ausbildung, Universität Schule - Regionales Medienzentrum Gießen-Vogelsberg (www.mauszentrum.de)

2 Theoretischer Bezugsrahmen

Der Einsatz digitaler Medien ist innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit zu einem wichtigen Bestandteil des Schulalltags geworden und tangiert nahezu alle Bereiche des Lehrens und Lernens. Kritiker weisen immer wieder darauf hin, dass trotz hohem Investitionsvolumen in die IT-Infrastruktur in Schulen der Nutzen nur schwer erkennbar sei (u. a. Kozma 2003, Schulz-Zander & Riegas-Staackmann 2004, Fuchs & Wößmann 2004, Herzig & Grafe 2006, Wagner 2006). Wir gehen davon aus, dass die Wirksamkeit des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht nur indirekt und vermittelt mess- und bewertbar ist und nehmen daher vielmehr an, dass wir es mit einem mehrschichtigen Wirkungsgefüge zu tun haben, an dessen letzter Stelle erst die Wirksamkeit im Sinne eines nachweisbaren Zuwachses im Lern- und Lehrprozess steht (vgl. Abbildung 1).

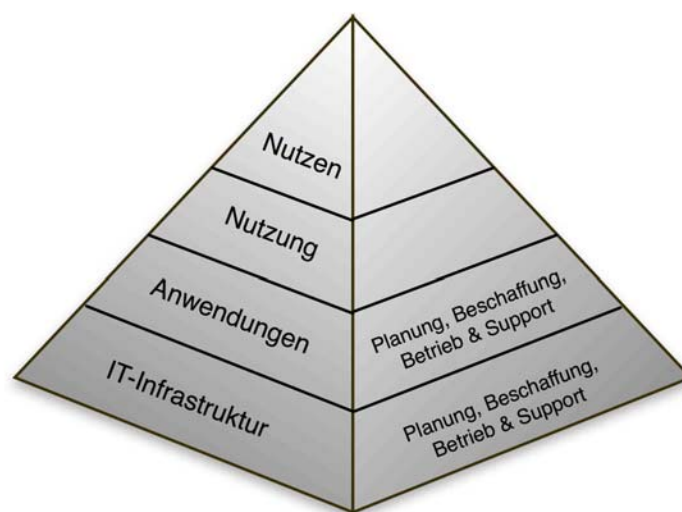


Abbildung 1: Wirksamkeits-Pyramide

Der Computer ist, wie andere Unterrichtsmedien auch, zuerst Mittel und Werkzeug zum Zwecke des Lernens und Lehrens. Durch die Veränderung in Richtung eines digitalen Mediums sind allerdings weitere Eigenschaften hinzugekommen, über deren Wirkung auf Lern- und Lehrprozesse wir derzeit noch relativ wenig wissen. Alle Anstrengungen in deutschen Studien, auch im Rahmen großflächiger Untersuchungen wie PISA, die pädagogische Wirksamkeit des Einsatzes auf Basis standardisierter Leistungstests zu ermitteln, sind bislang ambivalent ausgefallen (z. B. Prenzl et al. 2004; Büchter et al. 2002; Klein & Hühnermann 2003, Schaumburg 2003, Rösner et al. 2003, Wenglinsky 1998, Wirth & Klieme 2002, Fuchs & Wößmann 2004).

Unseres Erachtens liegt dies zum einen an einer systematischen Überschätzung der direkten Bedeutung technischer Medien für den Unterrichtsprozess als auch an einer methodisch unklaren Anlage des Untersuchungsdesigns. Insbesondere Leistungstests lassen nur begrenzt Aussagen über kreative Prozesse, Gruppenarbeit oder auch soziale und kulturelle Kompetenzen zu. Diese Output-Orientierung als neues Paradigma der Bildungsforschung ist wichtig, darf aber nicht den Blick auf andere Formen des Kompetenzerwerbs verschleiern. Es ist anzunehmen, dass Schülerinnen und Schüler mit und über digitale Medien Kompetenzen erwerben (können), die heute noch gar nicht gemessen werden (können). In diesem Zusammenhang wird auch von „21st Century Skills“ gesprochen (Kozma 2003).

Im Gegensatz dazu lassen sich die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen in den Schulen, die einen Einfluss auf die Nutzung digitaler Medien durch Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler im Unterricht und darüber vermittelt auch langfristig eine Wirkung auf den Nutzen digitaler Medien haben direkt beeinflussen. Die Rahmenbedingungen bilden eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für die Wirksamkeit. Verlässlicher lassen sich zwei Phänomene beobachten und empirisch nachweisen, ohne eine direkte Zurechnung auf Schülerleistungen zu ermöglichen:

Es besteht eine erhebliche Differenz in den Kompetenzen zwischen denjenigen Kindern und Jugendlichen, die in und mit ihren Familien digitale Medien selbstverständlich nutzen und sie auch für ihre Lernprozesse einsetzen und solchen, die zwar den Zugang haben, aber nicht über entsprechende Medienpraxen verfügen. Dies wird häufig als „digitale Spaltung“ bezeichnet (Warschauer 2003, Servon 2002, Welling & Kubicek 2004) ein Begriff, der das Phänomen nur unzureichend beschreibt, da die ungleiche Teilhabe sich nicht an den digitalen Medien, sondern an Kernkompetenzen wie Lesen, Schreiben und Rechnen festmacht und die digitalen Medien hier eher als „Trendverstärker“ wirken. Diese Ungleichheit bewegt sich entlang bereits bestehender sozialer und kultureller Grenzen und ist nach Beobachtung der OECD in der PISA-Studie besonders stark in Deutschland ausgeprägt, da die Schule keine nennenswerte Rolle bei der Nutzung und bei der Vermittlung entsprechender Kompetenzen spielt: „Schülerinnen und Schüler, die weder im Elternhaus noch im Freundeskreis Gelegenheiten und Unterstützung erhalten, mit dem Computer vertraut zu werden, sind in Gefahr, den Anschluss zu verlieren“ (Prenzl et al. 2004).

Digitale Medien haben eine direkte Wirkung auf Schulentwicklungsprozesse. Sie werden für veränderte Unterrichtsorganisation genutzt; sie unterstützen die Binnendifferenzierung und damit den Umgang mit Heterogenität; sie fördern Selbstlernprozesse der Schülerinnen und Schüler und die Verfügbarkeit hochwertiger und aktueller Informationen; sie ermöglichen die Kommunikation und Kooperation in Gruppen, zwischen Lernenden und Lehrenden, zu Eltern und der Schulgemeinschaft und sie erlauben neuartige Formen der Lehreraus- und fortbildung (vgl. Schulz-Zander 2001, Eickelmann & Schulz-Zander 2006).

Die Integration von Computern in den Unterricht tangiert primär vier Anwendungsbereiche:

- Digitale Medien als Lern-/Lehrmedien im (Fach-)Unterricht,
- Informationstechnische Grundbildung für den Erwerb instrumenteller Kompetenzen bzw. berufsbildende Aspekte,
- Informatik sowie die verschiedenen beruflichen Bildungsgänge mit Informatik-Bezug,
- Medienerziehung und Medienkompetenzentwicklung (vgl. Herzig & Grafe 2006).

Die Lernziele werden mehrheitlich indirekt in den Rahmenwerken zu den Bildungsstandards auf Bundesebene formuliert und sind dann in unterschiedlicher Konkretisierung in die Lehrpläne der Bundesländer integriert worden (zur Umsetzung in Hessen: Lenz 2004). Medienbildung ist dabei zu einer zentralen Aufgabe von Schule geworden. Zu den Kernfertigkeiten der Informations- und Wissensgesellschaft zählen die instrumentelle Nutzungskompetenz, d. h. der selbstverständliche Umgang mit Computer und Internet, sowie das individuelle Informationsmanagement. Demnach sollten die Schülerinnen und Schüler alle Arten von Medien im Verlauf ihrer schulischen Kommunikations- und Handlungspraxis zweck- und zielgerichtet sowie in sinnvoller Weise einsetzen lernen und mit den Kenntnissen und Fähigkeiten ausgerüstet werden, die für die Entschlüsselung, Herstellung und kritische Reflexion von medial vermittelten Informationen nötig sind.

Aus der Perspektive einer konstruktivistisch orientierten Auffassung des Lernens stellt sich die Erarbeitung von Wissen als ein individueller, situierter, selbst gesteuerter und sozialer Prozess dar (vgl. Bloom 1972, Mandl 1998, Schulmeister 2002). Gerade die Bearbeitung komplexer (realer) Aufgaben setzt die individuelle Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Wissenserwerb voraus. Digitale Medien können auch zeit- und ortsunabhängige Selbstlernprozesse befördern. Selbstlernprozesse bzw. selbstorganisiertes Lernen sind didaktische Konzepte, die die Lernenden schrittweise zu selbstständigem und selbstverantwortlichem Lernen befähigen sollen (vgl. Breuer 2001, Kamin 2004). Dafür werden von den Lehrenden Lernziele und Lernarrangements angeboten, in denen die Lernenden gemäß ihrer Fähigkeiten eigenaktiv handeln können. Der Lernende bewegt sich beispielsweise in tutoriellen Systemen, die eine Unterstützung des aktuellen Wissensstandes ermöglichen. Selbstlernen ist nicht gleichzusetzen mit alleine lernen. Gerade für kooperatives und kollaboratives Lernen eröffnen die digitalen Medien viel versprechende Anwendungsszenarien, z. B. das zeit- und ortsunabhängige Arbeiten mehrerer Gruppen an einem Projekt. Solche Lernprozesse spielen für die gleichberechtigte Teilhabe in der Informationsgesellschaft eine immer größere Rolle. Digitalen Medien kommen dabei drei zentrale Funktionen zu:

- Im Zuge der Wissenspräsentation und -repräsentation organisieren Schülerinnen und Schüler Wissen mit Hilfe der digitalen Medien und stellen es dar.
- Digitale Medien kommen im Verlauf der Wissensvermittlung bei der Steuerung und Regelung von Lernprozessen zum Einsatz und werden mit diesen verzahnt.
- Digitale Medien dienen als Wissenswerkzeuge der Konstruktion und Kommunikation von Wissen.

Wie diese Funktionen der digitalen Medien in den Schulen der Region genutzt werden, soll im Rahmen der Bestandsaufnahme herausgefunden werden.

3 Vorgehen im Projekt

Aufgrund der umfangreichen Ausstattung der hessischen Schulen mit digitalen Medien, den aktuellen Erfordernissen, die sich aus dem zunehmenden Einzug digitaler Medien in die Fachcurricula und Prüfungsverordnungen ergeben, sowie der Weiterentwicklung hessischer Schulen zu Ganztagschulen wird in der unterrichtlichen Medienarbeit ein Schwerpunkt auf die Förderung eigenverantwortlichen Lernens im Rahmen mediengestützter Lernumgebungen und Selbstlernarrangements gelegt werden. Aus den daraus resultierenden pädagogischen Erfordernissen ergeben sich Anforderungen an Schulen und Lehrkräfte auf mehreren Ebenen.

Im Rahmen des Projektes wurde eine Analyse der derzeitigen unterrichtlichen Nutzungsformen digitaler Medien durchgeführt. Diese soll die Grundlagen für eine Stärkung der fördernden und eine Minderung der hemmenden organisatorischen Rahmenbedingungen zur unterrichtlichen Medienintegration bieten. Dabei werden qualitative und quantitative Methoden bei der Datenerhebung eingesetzt. Für die Betrachtung der unterrichtlichen Medienarbeit in der Breite wurde eine umfassende quantitative Kollegiumsbefragung in Schulen in der Region Gießen/Vogelsberg durchgeführt. Hierbei wurden alle in den Schulen unterrichtlich tätigen Lehrkräfte mittels eines standardisierten Fragebogens befragt, um eine möglichst umfassende Sicht auf die unterrichtliche Medienarbeit zu gewährleisten.

Ergänzend dazu wurden Interviews an Schulen allgemein bildender Schulformen durchgeführt. Diese waren so konzipiert, dass sie jeweils einen guten Einblick in die Schule ermöglichen, da sie die spezifische Sicht der Lehrkräfte sowie der Schulleitungen durch Gruppen- und Einzelinterviews einbeziehen. Eine Verzahnung beider Verfahren ermöglicht eine gezielte Vertiefung einzelner Inhaltsbereiche, die im Rahmen der quantitativen Erhebung aufgeworfen wurden.

Im Rahmen des Projektes erschien es als notwendig, die zu verwendenden Instrumente mit Fachleuten aus der Region abzustimmen. Diese sollten die einzusetzenden Instrumente aufgrund ihrer regionalen Expertise aktiv mitgestalten und somit zur Qualitätssicherung beitragen. Hierzu konnte eine Gruppe von Mitgliedern der regionalen Lehrerfortbildung des Staatlichen Schulamtes beim M@AUS-Zentrum gewonnen werden.

Mit dieser Gruppe wurden vom ifib in mehreren Sitzungen die vorgesehenen Abläufe im Projekt vorgestellt und diskutiert. Einen besonders wichtigen Beitrag leistete diese Gruppe bei der Entwicklung des Fragebogens und bei der Diskussion um das sinnvolle systematische Vorgehen zur Gewährung eines möglichst hohen Rücklaufs.

3.1 Befragung aller Lehrkräfte

3.1.1 Modellbildung und Fragebogenkonstruktion

3.1.1.1 Rahmenbedingungen

Unter Rückgriff auf Erfahrungen aus bisher durchgeführten Forschungsprojekten in Hessen („IT-Plan für Schulen und Kindertagesstätten“ (2000), Evaluation „fraLine-IT-Schul-Service“ (2002-2003), Projekt „Medienschulen@Frankfurt“ (2004-2005)) sind die Rahmenbedingungen, die einen Einfluss auf die unterrichtliche Medienarbeit haben und im Rahmen eines regionalen Ab-

stimmungs- und Medienentwicklungsprozesses veränderbar sind, durch das ifib modellhaft zusammen gefasst worden (vgl. Abbildung 2).

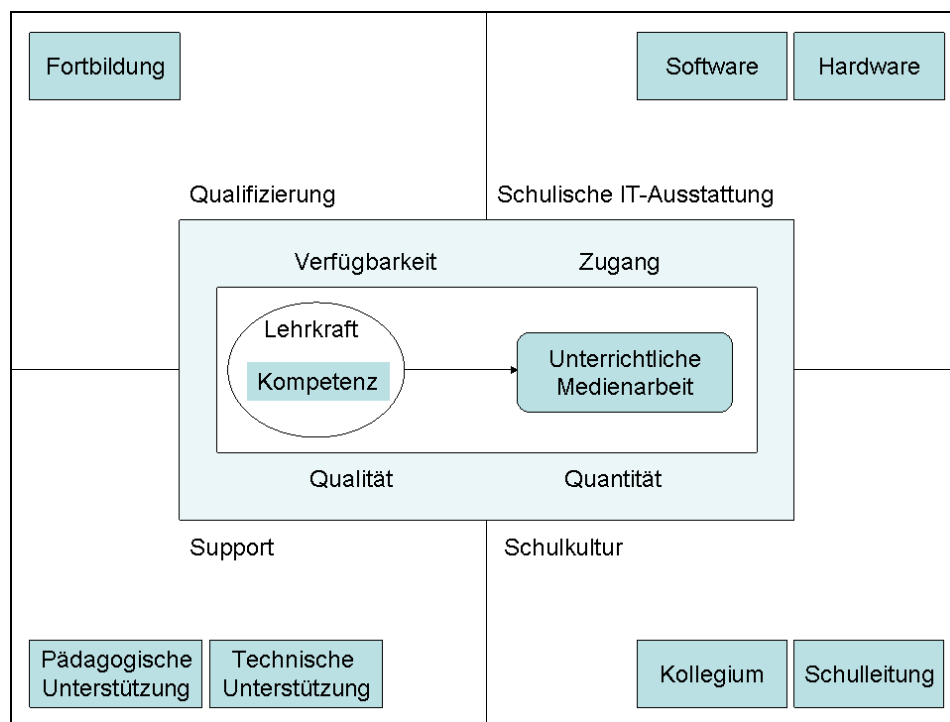


Abbildung 2: Rahmenbedingungen unterrichtlicher Medienarbeit

Demnach wirken sich die vier Bereiche Support, Qualifizierung, schulische IT-Ausstattung und Schulkultur auf die Bereitschaft der Lehrkräfte aus, Medien im Unterricht einzusetzen. Für alle Bereiche gilt, dass sie aus Sicht der Lehrkräfte in ausreichender Zahl und Qualität vorhanden sein müssen. Darüber hinaus müssen sie für die Lehrkräfte zugänglich sein.

Alle vier Bereiche wirken sich auf unterschiedliche Weise aus und stehen in Wechselbeziehung zu weiteren Prozessen im Rahmen der Schulentwicklung. So wirkt sich die Gewissheit, in Problemfällen schnell und unkompliziert auf technische und/oder pädagogische Beratung und Unterstützung zurückgreifen zu können, auf die intrinsische Motivation zum Medieneinsatz aus. Wenn hingegen eine Schule das Thema Medienarbeit im Schulprogramm verankert und es ein transparentes Medienkonzept gibt, welches im Rahmen von Konferenzen gemeinsam entwickelt und abgestimmt wurde, wirkt sich diese Art von innovativem Schulklima als extrinsische Motivation auf die Bereitschaft zum Medieneinsatz aus (vgl. Breiter et.al. 2006, Ditton 2000, Fend 1998, Rolff 1999).

Sofern diese Bedingungen gegeben sind, ist es eine Entscheidung der Lehrkraft, digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Die Entscheidung wird dann jedoch maßgeblich dadurch beeinflusst, ob die Lehrkraft sich auch selbst kompetent fühlt, digitale Medien zu nutzen.

Die Lehrkräfte wurden im Fragebogen² zunächst danach gefragt, welche digitalen Medien sie in ihrem Unterricht nutzen, wer sie beim Einsatz digitaler Medien unterstützt, an welchen Fortbil-

² Der Fragebogen befindet sich im Anhang dieses Dokumentes.

dungsangeboten sie teilnehmen bzw. teilgenommen haben und wie sie die Rahmenbedingungen für den Einsatz digitaler Medien an ihrer Schule bewerten. Anhand dieser Fragen soll bei der Auswertung betrachtet werden, in wie weit die Rahmenbedingungen (z. B. Verfügbarkeit der Hard- und Software, Unterstützung- und Fortbildungsangebote) eine Auswirkung auf die Mediennutzung der Lehrkräfte haben. Des Weiteren wurden die Lehrkräfte gefragt, wie sie im Unterricht digitale Medien einsetzen. Um einen Rückschluss auf einzelne Fächer ziehen zu können, wurde im Fragebogen für die Sekundarstufen I und II die Nutzung in den beiden vorrangig unterrichteten Fächern abgefragt.

Zu den genannten Bereichen wurde ein Fragenkatalog entwickelt, der mit der Expertengruppe in mehreren Iterationen abgestimmt und verdichtet wurde. Aufgrund der Annahme, dass ein kurzer Fragebogen die Bereitschaft zur Teilnahme erhöht wurde entschieden, den Umfang auf vier Seiten zu begrenzen. Zudem wurde entschieden, den Aufwand des Ausfüllens durch den weitgehenden Verzicht auf offene Fragen zu minimieren.

3.1.1.2 Mediennutzung

Im Bereich der Mediennutzung wurde im Vorfeld der Erhebung versucht, ein möglichst umfassendes Modell für die unterrichtliche Nutzung digitaler Medien zu entwickeln. Den Rahmen bildet dabei das Medienkompetenzmodell von Baacke (vgl. Baacke 1975) und dessen Erweiterung durch Aufenanger (vgl. Aufenanger 1999 und 2003) und Groeben (vgl. Groeben 2002). Demnach lässt sich Medienkompetenz in die vier Ebenen: Medienkunde, Mediennutzung, Mediengestaltung und Medienkritik ausdifferenzieren. Unterstellt man, dass digitale Medien im Unterricht nicht nur als Werkzeuge, sondern auch zum Medienkompetenzerwerb eingesetzt werden, so stellen die vier genannten Ebenen Elemente unterrichtlicher Medienarbeit dar (inneres Rechteck in Abbildung 3).

Diese Elemente sind mit Lernzielen verknüpft, die nach der „Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich“ von Bloom (vgl. Bloom 1972) hierarchisch aufeinander aufbauen. Die von Bloom in den 50er-Jahren entwickelte Taxonomie wurde im Lauf der Jahre kritisiert und angepasst und von Anderson und Krathwohl 2001 in die hier verwendete Terminologie überführt (äußeres Rechteck in Abbildung 3).

Diesen Elementen des Medienkompetenzerwerbs sowie den damit verbundenen Lernzielen lassen sich unterrichtliche Handlungen zuordnen. Schematisch ist das im Fragebogen verwendete Modell in Abbildung 3 zu sehen. Zu den Möglichkeiten, die sich durch den unterrichtlichen Einsatz digitaler Medien ergeben, gehört auch die zeit- und ortsunabhängige Nutzung der Unterrichtsinhalte. Für Medieneinsatz in dieser Form wurden in den vergangenen Jahren Lernplattformen als Werkzeuge entwickelt. Eine Lernplattform umfasst nach Schulmeister (2003) folgende Funktionen:

- eine Benutzerverwaltung
- eine Kurs- und Dateiverwaltung
- eine Rollen- und Rechtevergabe mit differenzierten Rechten
- Kommunikationsmethoden und Werkzeuge für das Lernen
- Sowie die Darstellung der Inhalte in einem netzwerkfähigen Browser. (vgl. Schulmeister 2003)

In Kapitel 5.3.2 wird die tatsächliche Verwendung von Lernplattformen für den Unterricht gesondert betrachtet.

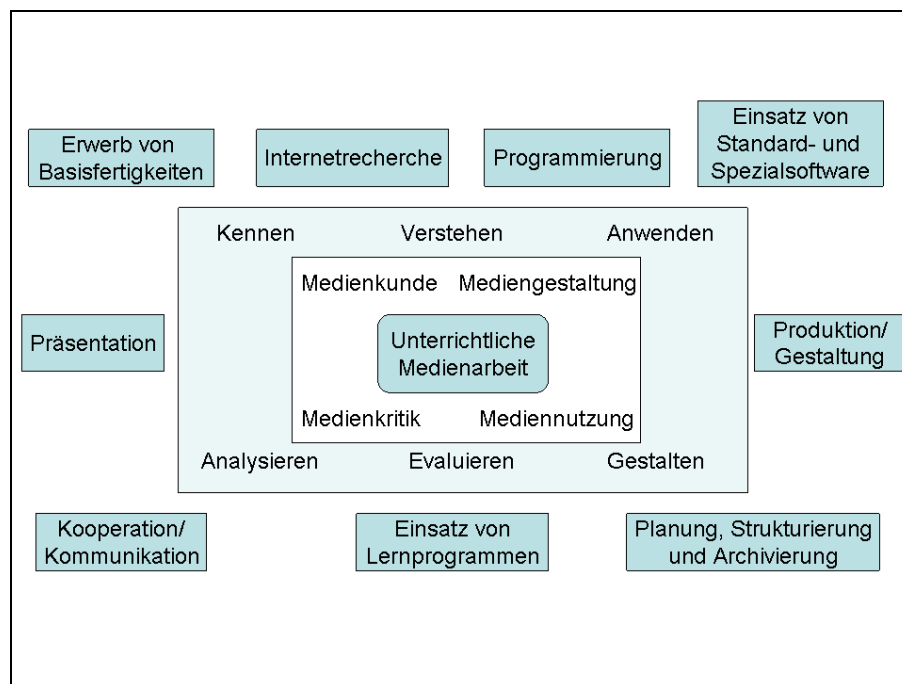


Abbildung 3: Modell unterrichtliche Mediennutzung

3.1.2 Konzeption und Ablauf der Befragung

Bei vergleichbaren Befragungen wurde in der Vergangenheit von den Lehrkräften bemängelt, dass durch die Hinzuziehung demografischer Kriterien ein Rückschluss auf die antwortenden Lehrkräfte möglich wäre. Untersuchungen in der Vergangenheit lassen vermuten, dass demografische Daten nicht zwingend zusätzliche Hinweise auf die Bewertung der Rahmenbedingungen der Mediennutzung erwarten lassen und so wurde in Abstimmung mit der Pädagogengruppe und der regionalen IT-Steuergruppe beschlossen, auf die Erhebung dieser Daten zu verzichten. Der Nachteil besteht darin, dass die Stichprobe unter den Lehrkräften nicht verifiziert werden kann, d. h. es können keine verallgemeinerbaren Aussagen über diesen Ausschnitt der Grundgesamtheit gegeben werden. Trotzdem können die Ergebnisse der Fragebogenerhebung zusammen mit den Interviews Zustandsbeschreibungen liefern und Tendenzen aufzeigen.

Aus der Methodenforschung ist bekannt, dass Belohnungen bei einmaligen Befragungen die Rücklaufquote erhöhen können (Bortz, Döring 2002). Daher wurden für diejenigen Schulen, die einen Rücklauf von mindestens 80 Prozent gewährleisten, DVD-Brenner ausgelobt und zudem eine Anzahl von insgesamt zwölf Beamern zur Verfügung gestellt, die unter diesen Schulen verlost wurden. Außerdem wurden sie von der Möglichkeit informiert, eine schulindividuelle Rückmeldung erhalten zu können, wenn mindestens 80 Prozent der Lehrkräfte einer Schule den Fragebogen ausfüllen würden.

Im Februar 2007 wurden den Schulen durch das M@AUS-Zentrum die Fragebögen zugesandt. Als Distributionsweg für die Fragebögen wurde dabei der reguläre Postversand gewählt und den Schulen bereits adressierte Rückumschläge für die Rücksendung beigelegt. Für die Bearbeitung der Fragebögen in den Schulen war ein Zeitkorridor bis längstens Anfang März vorgesehen.

3.2 Interviews in Schulen

Einen Baustein im Projekt stellen die Interviews in Schulen dar. Um ein möglichst breites Bild der Schullandschaft zu erlangen, wurden in Abstimmung mit der Steuergruppe des M@AUS-Zentrums Schulen verschiedener Schulformen ausgewählt, die gleichmäßig verteilt aus den drei Schulträgerbereichen stammen sollten.

Bei der Auswahl wurde von so genannten „Leuchtturmschulen“ abgesehen, d. h. solchen, die über herausragende Erfahrungen im Rahmen der Medienarbeit verfügen und bereits in verschiedenen (Modell-) Projekten zum Beispiel als Multi-Media-Schulen (vgl. Bertelsmann-Siftung Netzwerk Medienschulen) definiert und häufig auch evaluiert wurden. Die Auswahl „durchschnittlicher“ Repräsentanten der verschiedenen Schulformen und Schulträger sollte die Übertragbarkeit der Ergebnisse auch auf weitere Schulen der jeweiligen Schulform ermöglichen.

Insgesamt wurden im Zeitraum von März bis Juni 2007 sechzehn Einzel- und Gruppeninterviews mit Schulleitungsmitgliedern, Lehrkräften und Referendaren in sieben Schulen verschiedener Schularten geführt. Es wurden eine Grundschule, eine Grund-, Haupt- und Realschule, drei Schulen der Sekundarstufe I und zwei Gymnasien ausgewählt (vgl. Tabelle 1).

Schulform	Gießen Stadt (GiS)	Vogelsbergkreis (VB)	Landkreis Gießen (GiL)
Grundschulen	Korczak-Schule		
Grund-, Haupt- und Realschulen	Pestalozzischule		
Schulen der Sekundarstufe I		Vogelsbergschule	Wettenbergschule Clemens-Brentano-Europaschule
Gymnasien	Liebig Schule	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium	

Tabelle 1: Auswahl der Schulen für die Einzel- und Gruppeninterviews

Die Interviews wurden inhaltlich zusammengefasst und analysiert, um die Schwerpunkte herauszuarbeiten und miteinander in Beziehung zu setzen (vgl. Kapitel 4).

4 Interviews mit Schulleitungen und Lehrkräften

Es wurden insgesamt 16 Interviews mit Schulleitungen und Lehrkräften geführt, die sieben Schulen verschiedener allgemein bildender Schularten und Größe zugehören. Auf berufliche Schulen wurde aufgrund der teilweise sehr speziellen Situation in der Interviewreihe verzichtet.

Die Interviews dienten dazu, die in der Lehrerbefragung gewonnenen Erkenntnisse durch qualitative Aussagen von Lehrkräften und Schulleitungsmitgliedern zu ergänzen. Daher wurden in den Interviews die Themen und Fragestellungen des Fragebogens für die Lehrkräfte aufgenommen. Im Folgenden werden die wichtigsten und wiederkehrenden Aussagen der Interviews zusammengefasst.

Die thematischen Blöcke ergeben sich aus den im Verlauf der Gespräche getätigten Äußerungen und gehen teilweise über die Inhalte der schriftlichen Befragung hinaus. Daher wird in der Darstellung der Interviewzusammenfassungen auch das Thema LuSD³ berührt, obwohl sich die Zielsetzung des Projektes allein auf die pädagogische und methodisch-didaktische Integration digitaler Medien in den Unterricht bezieht und nicht die Prozesse der Schulverwaltung einbezieht.

4.1 Technische Ausstattung

4.1.1 Ist-Zustand

Alle Schulen verfügen zumindest über einen Computerraum. Vier der Gesprächspartner verschiedener Schulen erwähnen explizit, dass die Hardware insgesamt zu alt sei oder man kein verlässlich verfügbares System habe. Allerdings geben drei andere Gesprächspartner, darunter zwei Schulleitungsmitglieder an, trotz der schlechten Hardware aufgrund der geringen Größe ihrer Schule insgesamt mit der Ausstattung zufrieden zu sein. Man befürchtet eher der Entwicklung hinterherzuhinken. Für eine richtige oder vermehrte Integration der Computer im Unterricht bräuhete man jedoch mehr Plätze, da sich oftmals mehr als zwei Schülerinnen und Schüler einen Platz teilen müssten. Dieses Problem betrifft vor allem kleinere Schulen.

Die Mehrheit der Schulen stellt den Schülerinnen und Schülern PCs zum freien Zugang zur Verfügung, sei es innerhalb einer Bibliothek, Mediothek oder in anderer Form. Klassensätze von Laptops scheinen nur in zwei der Schulen zur Verfügung zu stehen, ebenso wie ein fester PC in jedem Klassenraum.

Alle Schulen verfügen über einen Internetzugang, der aber oftmals als instabil beschrieben wird oder durch technische Defekte ausfällt. Auffällig ist, dass ein W-LAN, wenn es erwähnt wird, eher abgelehnt wird und als Sicherheitslücke gilt.

³ LuSD ist die Lehrer- und Schülerdatei des Hessischen Kultusministeriums

4.1.2 Finanzierung

Die Finanzierung der Ausstattung scheint von jeder Schule anders gehandhabt zu werden. Drei der Schulen haben den Großteil ihrer Ausstattung aus eigenen Mitteln, Sponsoring oder Spenden finanziert, wobei Sachspenden allerdings durchweg als qualitativ schlecht bezeichnet wurden. Während einige Schulen sich damit abfinden, dass keine Gelder vorhanden seien, scheinen andere Schulen mehr von einem Ausstattungsverfahren durch den Schulträger zu profitieren, welches, wie von einer Schulleitung angedeutet wurde, wie ein „schwarzer Markt“ funktioniert.

4.1.3 Bedarf

Neben einer moderneren und quantitativ höheren Ausstattung in den Computerräumen scheint vor allem der Bedarf an Beamern groß zu sein. In allen Schulen ist mindestens ein Beamer vorhanden, jedoch äußern Gesprächspartner von vier der Schulen ihre Unzufriedenheit mit der derzeitigen Lösung. Einige wünschen sich mehr mobile Einheiten, andere wünschen sich fest installierte Beamer in jedem Klassenraum. Mehrere Lehrkräfte verschiedener Schulen kritisieren den Umstand, dass die Zugangsmöglichkeiten zu Beamern beschränkt und zu langfristig eingeplant werden müssten.

Neben der Knappheit der Ressourcen scheinen vor allem die komplizierte Verwaltung und der zeitaufwändige Aufbau der Geräte Hindernisse zur Mediennutzung zu sein. Bei einigen Schulen liegt auch eine Diebstahls- und Vandalismusproblematik vor, die zumeist fest installierte Gerätschaften betrifft, da sich diese auch in unbeobachteten Momenten, zum Beispiel in Pausen, in den Klassen- oder Fachräumen befinden. Mobile Einheiten werden von einer Schule ausdrücklich für ihre unkomplizierte und schnelle Einsetzbarkeit gelobt. Interaktive Whiteboards werden in zwei der Interviews erwähnt: Sie wurden prinzipiell positiv bewertet - die vorhandenen seien aber zu klein oder mobil verwendet und somit zu kompliziert aufzubauen.

Gewünscht werden vor allem mobile Einheiten und PCs in Klassenräumen. Darüber steht vor allem der Wunsch nach einer unkomplizierten, zuverlässigen und zeitnahen Anwendung der Medien.

4.2 Fortbildungen

Fast alle Schulen legen den Schwerpunkt bei den Fortbildungen auf schulinterne Veranstaltungen. Dort werden vor allem Basiskompetenzen und der Umgang mit grundlegenden Office-Programmen vermittelt, sowie der Umgang mit dem Beamer. Diese internen Fortbildungen, die von Kollegen oder Referenten, die über Elternkontakte gewonnen werden konnten, durchgeführt werden, werden überwiegend gut angenommen. Die Akzeptanz solcher Fortbildungen wird von den meisten Interviewpartnern als gut eingeschätzt, da die Hemmschwelle für die Teilnahme auch zum Beispiel für ältere Lehrkräfte nicht so hoch sei. Jedoch taucht mehrmals der Zweifel auf, ob medienverschlossene Kollegen die neuen Kenntnisse auch im Unterricht anwenden, da es viel Energie erfordere Neues zu integrieren. In dem Zusammenhang wird kritisiert, dass aufgrund der teilweise mangelnden Hardwareausstattung die im Rahmen von Fortbildungen erworbenen Kenntnisse nicht angewendet werden könnten und daher erworbenes Wissen schnell verlernt würde. Deswegen sei die interne Fortbildung, bei der man eigene Geräte im eigenen PC-Raum nutzt, auch am sinnvollsten.

Externe Schulungsangebote waren nur für eine Schule unverzichtbar. Oftmals wird das Schulungsangebot des Staatlichen Schulamtes als ausreichend bezeichnet, jedoch sei die Übersichtlichkeit des Angebotes nicht gegeben und insgesamt eher „chaotisch“. Ein Schulleitungs-

mitglied war jedoch der Meinung, dass diese Fortbildungsangebote an den Bedürfnissen der Schulen vorbeigingen und seitens der Schule auch kein Interesse an der Erhebung solcher Bedürfnisse bestehe. Das gleiche sei bei den Angeboten des M@AUS-Zentrum der Fall.

Am häufigsten wurde kritisiert, dass kaum Fortbildungsangebote zur pädagogischen Nutzung und zu den Möglichkeiten des unterrichtlichen Einsatzes der digitalen Medien vorhanden seien, hier sei ein großer Bedarf. Daneben wurde jedoch auch der Bedarf nach grundlegenden Einweisungen zur Nutzung der Geräte artikuliert.

Das Punktesystem für Fortbildungen, in dem in drei Jahren eine bestimmte Punktzahl erreicht werden muss, wurde von einem Schulleitungsmitglied als kontraproduktiv bezeichnet, da die Punkte für einen Fortbildungstag viel zu hoch seien. Kollegen hätten nun ihr Engagement zurückgenommen.

4.3 Technischer Support

Die technische Wartung wird in vielen Fällen durch die Schulen selbst übernommen, und zwar durch IT-Beauftragte und andere engagierte Kollegen. Der technische Support durch das M@AUS-Zentrum wird demgegenüber häufig kritisiert. Zwar sei die Kompetenz des Personals unbestritten, diese seien aber personell derart unterbesetzt, dass die Reaktionszeiten fast allen unseren Gesprächspartnern als viel zu lang erscheinen. Ein Gesprächspartner meinte, es dauere ein $\frac{3}{4}$ Jahr, bis ein Defekt komplett behoben sei.

Eine Schulleitung befürchtet durch die Administration des M@AUS-Zentrums eine Verletzung des Datenschutzes, ein anderer fühlt sich entmündigt. Überwiegend werden aber die praktischen Auswirkungen der Administration angemahnt. Die Schule müsse für jede Kleinigkeit, wie dem Installieren einer Software, das M@AUS-Zentrum kontaktieren, das so schon völlig überlastet sei. Wenn man den Schulen ihre Selbstverwaltung nehme, müsse man auch für entsprechendes Personal in den Unterstützungssystemen garantieren oder den Schulen wieder mehr Rechte einräumen.

Fast alle Gesprächspartner wünschen sich mehr Personal für das M@AUS-Zentrum oder eine dezentrale Unterstützung durch mehr Betreuer. Auch ein eigener Techniker an der Schule zur Wartung wären wünschenswert: „Lehrer sind keine Schrauber“.

4.4 Pädagogische Beratung

Auf das Thema pädagogische Beratung wurde in den Interviews relativ wenig eingegangen. Diese sei kaum vorhanden, man tausche sich jedoch ein wenig unter Kollegen aus. Es sei auch fraglich, so ein Gesprächspartner, ob eine Beratung durch das M@AUS-Zentrum von den Lehrkräften akzeptiert würde.

Gewünscht wird vor allem eine Empfehlung für Softwareartikel und andere Medien aus pädagogischer Sicht durch das M@AUS-Zentrum oder das Hessische Kultusministerium oder die Möglichkeit einer Ausleihe dieser Softwaretitel im M@AUS-Zentrum. Wünschenswert sei auch eine konkrete Anleitung für die Schülerinnen und Schüler zu bestimmten Vorgängen, wie zum Beispiel der Internetrecherche. Ein Gesprächspartner würde gerne bei einer kompetenten Lehrkraft hospitieren um Sicherheit zu bekommen, dazu fehle aber die Zeit.

Die Kollegen im M@AUS-Zentrum, die sich um den technischen Support kümmern, so betont ein anderer Gesprächspartner, hätten zumindest keine Zeit die Lehrkräfte auch noch pädagogisch zu beraten.

4.5 Software

4.5.1 Aktueller Stand

Über den Umfang der Software-Ausstattung äußerte eine Schulleitung, er sei ausreichend, um in jedem Fach ein paar Stunden computergestützten Unterricht stattfinden zu lassen. Zwei andere Gesprächspartner geben an, Lernprogramme seien vor allem für Mathematik und Fremdsprachen vorhanden. Die Mathematikprogramme, so eine Lehrkraft, seien qualitativ nicht zu gebrauchen. Eine Lehrkraft betont, die Betriebssysteme und Wächterkarten an ihrer Schule seien veraltet. Problematisch, so eine Lehrkraft, sei die uneinheitliche Softwareausstattung der Computer an ihrer Schule. Über Landeslizenzen äußert sich nur ein Schulleitungsmitglied. Diese seien eine gute Idee, es gäbe sie aber bisher wohl überwiegend für Grundschulen.

Zwei Gesprächspartner äußern sich darüber, dass Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler Probleme mit der Umstellung von Microsoft Office auf Open Office hätten, da sie es von zu Hause gewöhnt seien mit Microsoft-Produkten zu arbeiten.

4.5.2 Bedarf

Während das Thema Lernsoftware an den Schulen sehr vielschichtig ist, bemerken fast alle Gesprächspartner, dass es wünschenswert wäre, einen „von höherer Stelle“ auf ihren pädagogischen Wert geprüften Softwarekatalog zu haben. Ein Schulleitungsmitglied gibt an, sich vor einer Software-Bestellung bei einem Arbeitskreis des Staatlichen Schulamtes über fachspezifische Software zu informieren, doch auch er befürworte eine zentral geleitete Softwareberatung. Drei der Gesprächspartner äußern sich über die Möglichkeit einer zentral organisierten Softwareausleihe und eines Lizenzaustausches zwischen den Schulen, zum Beispiel über das M@AUS-Zentrum. Eine solche Möglichkeit der Ausleihe würde vor Fehlinvestitionen schützen und auch dafür sorgen, dass es eine gewisse Einheitlichkeit zwischen und innerhalb der Schulen gebe, also eine Standardausstattung für die wichtigsten Bereiche. In diesem Zusammenhang erwähnt eine Lehrkraft, dass die Verwendung einheitlicher Software nur unter dem Dach eines Konzeptes zu realisieren sei, da jede neue Lehrkraft sonst ihre individuellen Ideen einbringen wolle.

4.5.3 Beschaffung und Finanzierung

Die Beschaffung von Lernsoftware für den Unterricht wird in jeder Schule offenbar anders gehandhabt. Bei zwei Schulen wird der Bedarf auf einer Fachkonferenz ermittelt, bei anderen erfolgt die Anschaffung durch den IT-Beauftragten. Eine Lehrkraft gibt an, die Beschaffung der benötigten Software selbst zu organisieren, weil der Weg über die zuständigen Personen zu lange dauere. Eine andere Lehrkraft benutzt nur Software aus dem Internet, die Entscheidungen über Softwarebeschaffung finde in der Pause im Gespräch mit Kollegen statt.

Die Finanzierung der Softwareausstattung für den Einsatz im Unterricht erfolgt laut zwei Schulleitungsmitgliedern über Mittel für die Lernmittelfreiheit (LMF), Unterrichtsmaterial und Fördervereine; insgesamt sei allerdings zu wenig Geld da. Ein anderes Schulleitungsmitglied gibt an, die Gelder stammen aus dem Schulbudget.

4.6 Medieneinsatz im Unterricht

In den meisten Fällen werden PCs von Schülerinnen und Schülern vor allem eingesetzt, um Referate vorzubereiten und Internetrecherchen durchzuführen. Auch Präsentationen als Prüfungsform werden von fast allen weiterführenden Schulen erwähnt, sowie Arbeiten im Rahmen von AGs. Ein Schulleitungsmitglied berichtet, dass fast alle Abiturienten der Schule die Präsentation als Prüfungsform wählten. Allerdings sei es nicht in jedem Fall notwendig, digitale Medien dafür einzusetzen. Der Ausbildungsstand der Schülerinnen und Schüler differiere sehr stark. Zwar würden Informatik-Kurse besucht, diese seien aber keine Pflicht. Einige Gesprächspartner sind der Meinung, dass vor allem naturwissenschaftliche Fächer Medien einsetzen. Fast alle Schulen können besondere Projekte im Zusammenhang mit Medienarbeit vorweisen.

Drei Schulleitungsmitglieder verschiedener Schulen geben an, dass die Einsatzhäufigkeit von Medien innerhalb des vergangenen Jahres stark zugenommen habe, was einer der drei mit einem Generationenwechsel der Lehrkräfte begründet. Auch an den anderen Schulen werden Medien häufig eingesetzt, vor allem - so ist man sich weitgehend einig - von Referendaren und jüngeren Lehrkräften. Zwei Schulleitungsmitglieder bemerken, dass sich ein paar ältere Lehrkräfte nach wie vor gegen den Einsatz von Computern sperren. Ein anderer berichtet, dass ältere Kollegen trotz fehlender Erfahrung den Computerraum besuchten, die Schülerinnen und Schüler dann aber nur inhaltlich und nicht hinsichtlich der technischen Bedienung betreuten. Einige interviewte Lehrkräfte geben an, wegen mangelnder Erfahrung PCs und andere Medien, die einen komplizierten Aufbau erforderten nicht zu nutzen. Man habe auch Angst sich vor den Schülerinnen und Schülern, die sich teilweise besser auskennen zu blamieren. Eine Referendarin, die selbst keine Medien einsetzt, kann keinen Zusammenhang zwischen Medieneinsatz und Alter der Lehrkraft an ihrer Schule erkennen. Die IT-Spezialisten einer anderen Schule sind der Ansicht, dass ihre Kolleginnen und Kollegen eher Hilfe und Unterstützung suchten, statt Medien vollständig abzulehnen.

Während die Bereitschaft zum Einsatz der Medien also durchaus vorhanden ist, sehen vor allem die befragten Lehrkräfte Schwierigkeiten in der Durchführung. Viele berichten, dass ein Umzug in einen PC-Raum oder das Aufbauen einer Laptop-Beamer-Einheit mehr Zeit erfordere als es der didaktische Effekt wert sei bzw. dass dieser ganz zerstört würde, wenn technische Defekte aufträten. Zwei Schulleitungsmitglieder betonen, dass durch den mangelnden technischen Support viele Möglichkeiten des Medieneinsatzes auf der Strecke blieben.

Es herrschen geteilte Meinungen darüber, wie wertvoll der Medieneinsatz für den Unterricht ist und wie viel die Schülerinnen und Schüler mitnehmen. Eine Lehrkraft meint, die Schülerinnen und Schüler müssten sich die Programme im Grunde selbst aneignen, denn für mehr als eine kurze Einführung sei keine Zeit. Zwei Lehrkräfte kritisieren, dass die Schülerinnen und Schüler annähmen, sie hätten durch die Nutzung des PCs weniger Arbeit. Deshalb sollten sie auch lernen, etwas mit der Hand zu zeichnen und zu berechnen, anstatt dass der Computer alles für sie tue; man verwöhne die Schülerinnen und Schüler. Ein Schulleitungsmitglied meint, dass die sinnliche Erfahrung eines Buches nicht unterschätzt werden darf.

So seien die Effizienz und die Güte des Medieneinsatzes zweifelhaft, wenn die Schülerinnen und Schüler zum Beispiel stundenlang im Internet recherchierten und Informationen unkritisch übernehmen. Für das individuelle Lernen sei der Computer unverzichtbar, so ein Schulleitungsmitglied, im Fremdsprachenunterricht, sagt eine Lehrkraft, lenke er eher ab. Eine Lehrkraft ist der Meinung, dass nur ein sicherer Umgang mit den Medien ein effizientes Anleiten und somit auch ein effizientes Arbeiten ermöglichen kann.

4.7 Beschaffungsprozess

Was das Budget für die IT-Beschaffung betrifft, scheint ein Problem der Transparenz in mehreren Bereichen vorzuliegen. Ein Schulleitungsmitglied wisse nicht, wie viel er letztendlich für den IT-Bereich ausgeben. Zwei andere beschwerten sich darüber, dass Mittel ohne Mitbestimmung der Schulen vergeben werden. Dadurch gehe die veranschlagte Planung an den Bedürfnissen der Schule vorbei. Was die Verwendung der Mittel betrifft, so gibt es verschiedene Praktiken: Die einen (Schulleitungen) überwachen die Verwendung der Mittel selbst, andere überlassen dies den Fachschaften oder IT-Verantwortlichen.

Über Mittel aus dem Förder- und Elternverein äußern sich zwei Lehrkräfte. Der Förderverein sei eine Hilfe auch bei PC-Anschaffungen, helfe aber nur punktuell, während der Elternverein in die Verantwortung genommen werden könnte. Die Lehrkräfte sind der Meinung, dass man Kontakte zu Firmen nutzen sollte, um günstig an gebrauchte PCs zu kommen.

4.8 Schulisches Medienkonzept

Nur eine Schule scheint ein Medienkonzept entwickelt zu haben, das aber vorwiegend aus dem Bereich Informatik stammt. Wenn sich Schulleitungsmitglieder über Medienkonzepte äußern, beziehen sie sich fast ausschließlich auf die Planung von Hardwareanschaffungen und die damit verbundenen Kommunikationsprozesse.

Zweimal wurde die Aussage gemacht, dass Computer nur ein Arbeitsmittel seien und deswegen kein Medienkonzept erstellt würde. Die befragten Lehrkräfte hatten anscheinend nur diffuse Vorstellung von dem Begriff Medienkonzept, es wurde immer wieder betont, dass solche Entscheidungen, wann und wie eine Lehrkraft Medien nutze, im eigenen Ermessen lägen. Über ein pädagogisches Medienkonzept wurde keine Aussage gemacht.

4.9 Verbündete/Netzwerke

Zwei der Schulen arbeiten im Netzwerk „Voneinander lernen“ zusammen, an dem auch das Staatliche Schulamt beteiligt ist. Hier werden nach deren Aussagen, insbesondere unter den Sekundarschulen in der Region, Lerneinheiten ausgetauscht. „Das Netzwerk setzt die Schwerpunkte selber, immer in Abhängigkeit von den schulischen Interessen. Es versteht sich als ein Zusammenschluss der mit Schule beschäftigten Institutionen“, so der Koordinator des Netzwerkes. An einer engeren Zusammenarbeit mit dem M@AUS-Zentrum über das bisherige Engagement hinaus, ist der Koordinator des Netzwerkes nicht interessiert.

Ein Schulleitungsmitglied einer anderen Schule ist der Meinung, dass das Netzwerk „Voneinander Lernen“ aufgrund der Niveauunterschiede der Schulen für ihn uninteressant sei.

Eine Schule arbeitet mit einer Berufsschule zusammen, um deren Rechnerkapazitäten und Räumlichkeiten zu nutzen. Eine andere betreibt zusammen mit anderen Schulen eine Bibliothek

4.10 LuSD

Sechs der Gesprächspartner haben sich über die neue Lehrer- und Schüler Datenbank geäußert, fünf davon äußerst negativ. Das Programm vervielfache den Verwaltungsaufwand und funktioniere nicht. Es sei zu langsam, und man fühle sich ausspioniert. Man habe nur eine beschränkte Zugangsberechtigung zu den Daten, was das Zugreifen von außerhalb der Schule verhindere und

so zu organisatorischen Problemen führe. Einerseits wolle man zentral Daten erfassen, andererseits liege die ganze Arbeit bei der Schule. Sowohl Sekretariate als auch Lehrkräfte seien komplett überlastet.

Eine Lehrkraft behauptet, die neue LuSD werde an ihrer Schule nicht genutzt, da sie zu unausgereift sei.

Ein Schulleitungsmitglied äußerte sich positiv über das Programm dergestalt, dass es seinen Kollegen viel Arbeit abnehme. Jede Lehrkraft besitze die LuSD auf einem USB-Stick. Dadurch sei das Programm zu Hause zu installieren und die Daten leicht und unkompliziert zu übertragen.

Das Thema LuSD dominierte die Sicht auf die schulische IT-Nutzung in diesen Gesprächen und war vielfach mit einer hohen Emotionalität verbunden. Dies führte dann auch dazu, dass die Rolle des M@AUS-Zentrums als Dienstleister für den pädagogischen Einsatz der schulischen IT-Infrastruktur nicht von der LuSD abgetrennt betrachtet wurde.

4.11 Zusammenfassung der Ergebnisse der Interviews

In den Interviews ist deutlich geworden, dass die Schulleitungsmitglieder nicht immer umfassend über die Mediennutzung im Kollegium informiert sind zumal teilweise der Sinn des Medieneinsatzes für Lehrkräfte und Schulleitungen nicht unmittelbar zu erkennen ist. Häufig ist festzustellen, dass es eher die jüngeren Lehrkräfte sind, die die Medien regelmäßig im Unterricht einsetzen, wobei am häufigsten Internetrecherche, Vorbereitung von Referaten und Durchführung von Präsentationen als Nutzungsformen genannt werden. Inzwischen verändere sich dieses Bild jedoch und der Einsatz der digitalen Medien im Unterricht nimmt zu.

Der Ausbildungsstand der Schülerinnen und Schüler ist stark unterschiedlich; dies macht sich insbesondere an den Übergängen zwischen den Schulstufen (beispielsweise nach der Grundschule) bemerkbar.

Die technische Ausstattung ist teilweise zu alt und funktioniert nicht zuverlässig - gerade der Zugang zum Internet ist häufig nicht verlässlich verfügbar. Der technische Support durch das M@AUS-Zentrum wird dahingehend kritisiert, dass es aufgrund von personeller Unterbesetzung zu lange dauert bis sich jemand des Problems annehmen kann.

Die Prozesse der Beschaffung, insbesondere bei der Hardware, sind den Schulen nicht transparent und dauern, gerade bei zentraler Beschaffung, zu lange. Die Lehrkräfte artikulieren hier besonders den Wunsch nach transportablen und einfach zu handhabenden Präsentationseinheiten, möglicherweise integrierten Notebook-Beamer-Kombinationen. Gewünscht werden hier vor allem einfache technische Lösungen, die die Lehrkräfte im Alltag unkompliziert einsetzen können und bei denen keine große Hindernisse zum Beispiel durch einen komplexen Aufbau auftreten.

Zusätzlich wird bemängelt, dass zu wenig für den Unterrichtseinsatz geeignete Software in den Schulen vorhanden sei, so dass Softwarekataloge mit Empfehlungen für pädagogisch überprüfte Software nötig sind, sowie eine daran angepasste Beratung und Einweisung.

Im Bereich Fortbildungen werden vor allem schulinterne Fortbildungen gewünscht, bei denen die Lehrkräfte mit den Geräten vor Ort die Fortbildungsinhalte erlernen können. Inhaltlich gibt es einen Bedarf, neben den Fortbildungen zur grundlegenden Einweisung in die Geräte auch verstärkt die Nachfrage nach methodisch-didaktischen Konzepten zur Nutzung digitaler Medien im Unterricht.

5 Befragung der Lehrkräfte

5.1 Rücklauf

Im Rahmen der Studie zur Mediennutzung wurden zunächst alle 3.840⁴ in Gießen unterrichtlich tätigen Lehrkräfte mit einem Fragebogen in Papierform und einem Anschreiben mit weiteren Erläuterungen versorgt. Die Fragebögen wurden dabei zentral über das M@AUS-Zentrum versendet. Der Fragebogen wurde von insgesamt 1.258 Lehrkräften ausgefüllt. Das entspricht einem Rücklauf von insgesamt 32,7 Prozent (vgl. Abbildung 4).

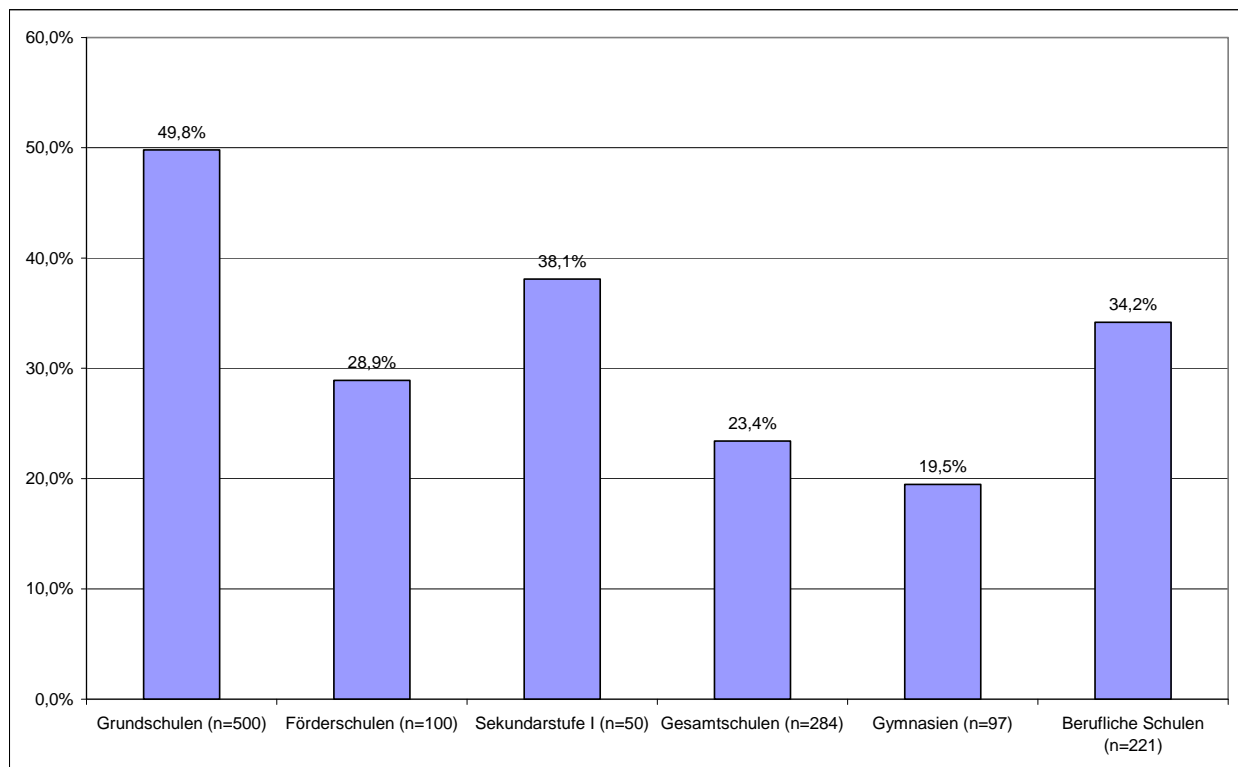


Abbildung 4: Rücklauf nach Schulform⁵

Dabei differiert der Anteil der Lehrkräfte, die sich beteiligt haben, je nach Schulform sehr stark. Es haben im Verhältnis deutlich mehr Lehrkräfte aus den Grundschulen als solche aus den Gymnasien oder Gesamtschulen an der Befragung teilgenommen.

Die folgenden Aussagen beziehen sich immer nur auf die Menge der Lehrkräfte, die eine Frage beantwortet haben. Wenn die Anzahl der Lehrkräfte, die eine Frage beantwortet haben von der Fallzahl von 1.258 abweicht, ist dies bei den entsprechenden Fragen gekennzeichnet.

⁴ Hierbei handelt es sich um die Zahl der Planstellen die den Schulen zugewiesen sind. Der Stand der Daten stammt aus dem Frühjahr 2006.

⁵ Hier nicht abgebildet sind sechs Bögen, die keiner Schule und damit auch keiner Schulform zugeordnet werden konnten. Dies gilt im Folgenden für alle Auswertungen nach Schulformen.

5.2 Rahmenbedingungen der Mediennutzung

Von den antwortenden Lehrkräften geben 92 Prozent (1.142 von 1.245 Lehrkräften) an, digitale Medien im Unterricht einzusetzen. Differenziert nach Schulformen ergibt sich, dass mit 95 Prozent der Lehrkräfte insbesondere in den Gymnasien digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden.

5.2.1 Kenntnisstand der Lehrkräfte

Ein wesentlicher Faktor für die Bereitschaft zum Einsatz von digitalen Medien im Unterricht ist der Kenntnisstand der Lehrkräfte. Daher wurden die Lehrkräfte nach einer Einschätzung ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in Bezug auf den Computereinsatz befragt (vgl. Abbildung 5). Bei der Wahl der Kompetenzstufen haben wir die bei PISA verwendete Kategorisierung genutzt und angepasst. Diese verwendet fünf Abstufungen von sehr geringen Kenntnissen bis hin zu einem Expertenlevel (vgl. hierzu auch: Helmke & Hosenfeld 2003, Institut für Qualitätsentwicklung Hessen 2007).

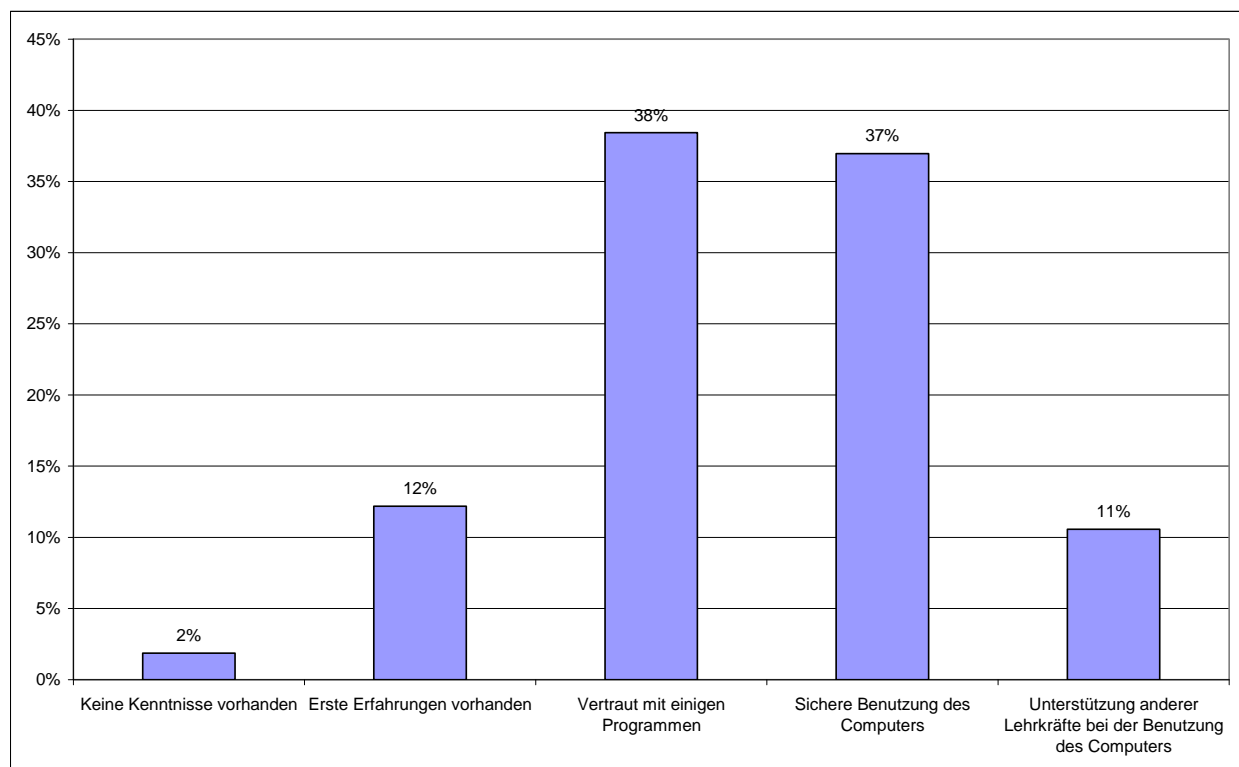


Abbildung 5: Kenntnisstand der Lehrkräfte (n=1.231)

Nur ein geringer Anteil der Lehrkräfte (14 Prozent) gibt an, keine oder nur geringe Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit dem Computer zu haben (Kompetenzstufen 1 und 2). Der Großteil der Lehrkräfte (48 Prozent), die diese Frage beantwortet haben, fühlt sich sicher im Umgang oder unterstützt sogar andere Lehrkräfte (Kompetenzstufen 4 und 5). Dieser Anteil erscheint relativ hoch. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass nur ein Drittel aller Lehrkräfte den Fragebogen ausgefüllt haben. Es lässt sich vermuten, dass sich insbesondere Lehrkräfte die den Computer nicht oder nur wenig einsetzen, nicht an der Befragung beteiligt haben. Diese Annahme wird untermauert, wenn man die Verteilung der Kompetenzstufen differenziert nach der jeweiligen Rücklaufquote der Schulen betrachtet (vgl. Abbildung 1).

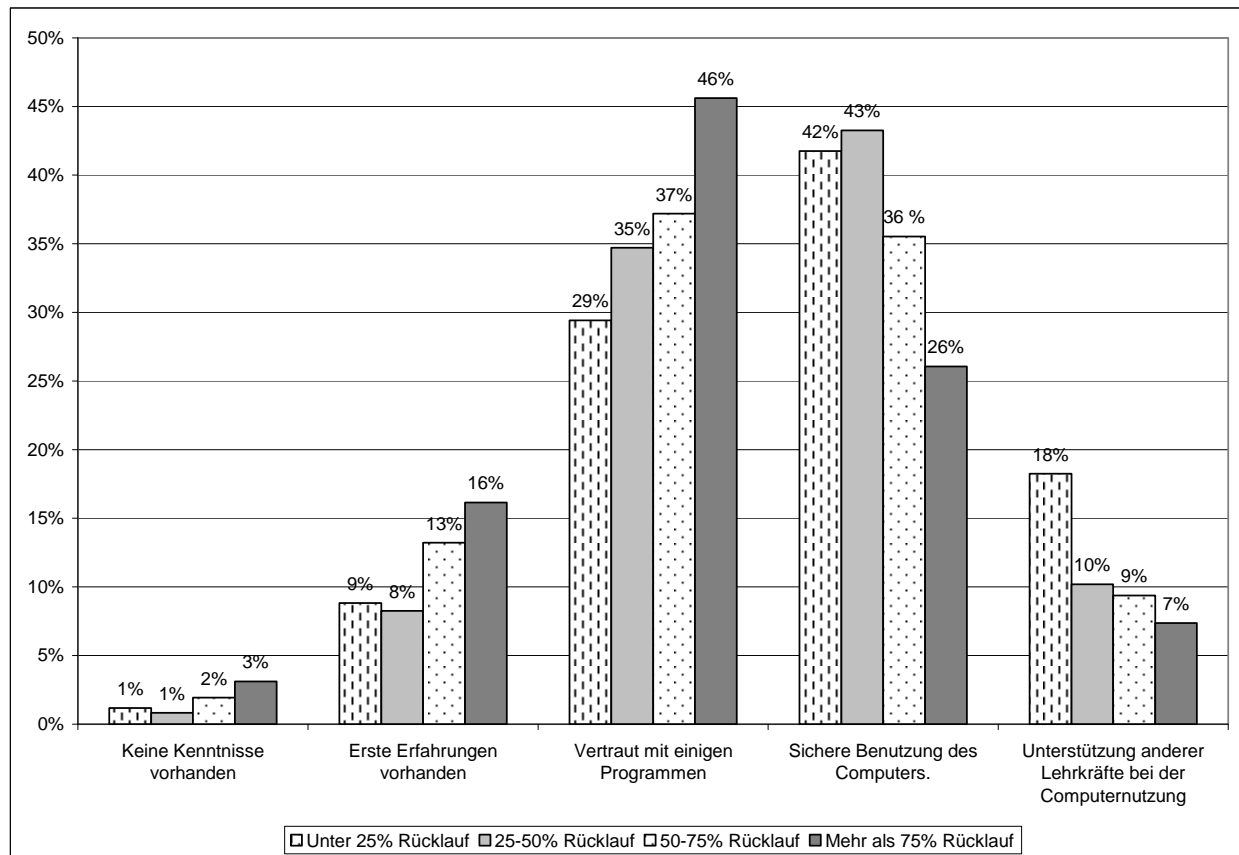


Abbildung 6: Kenntnisstand der Lehrkräfte und Rücklauf der Schulen (n=1.258)

In Schulen mit hohem Rücklauf (größer als 75 Prozent) ist die Kompetenz gleichmäßig um das Zentrum (Kompetenzstufe 3) hin verteilt. Je geringer der Rücklauf wird, desto höher steigt nun der Anteil derjenigen Lehrkräfte, die sich der Kompetenzstufe vier und fünf zuordnen⁶.

Betrachtet man den Kenntnisstand der Lehrkräfte in den einzelnen Schulformen, so fällt auf, dass prozentual mehr Lehrkräfte in den Grundschulen ihre Kenntnisse als gering einschätzen als in den anderen Schulformen (19 Prozent). Gerade in Gymnasien und beruflichen Schulen fühlen sich die Lehrkräfte im Umgang mit dem Computer schon sehr sicher oder unterstützen andere Lehrkräfte (47 Prozent und 63 Prozent)⁷.

Je höher die Lehrkräfte ihre Kompetenz in der Bedienung des Computers einschätzen, desto mehr steigt die Bereitschaft, den Computer tatsächlich im Unterricht einzusetzen (vgl. Abbildung 7).

⁶ Dieser Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$ statistisch signifikant.

⁷ Dieser Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$ statistisch signifikant.

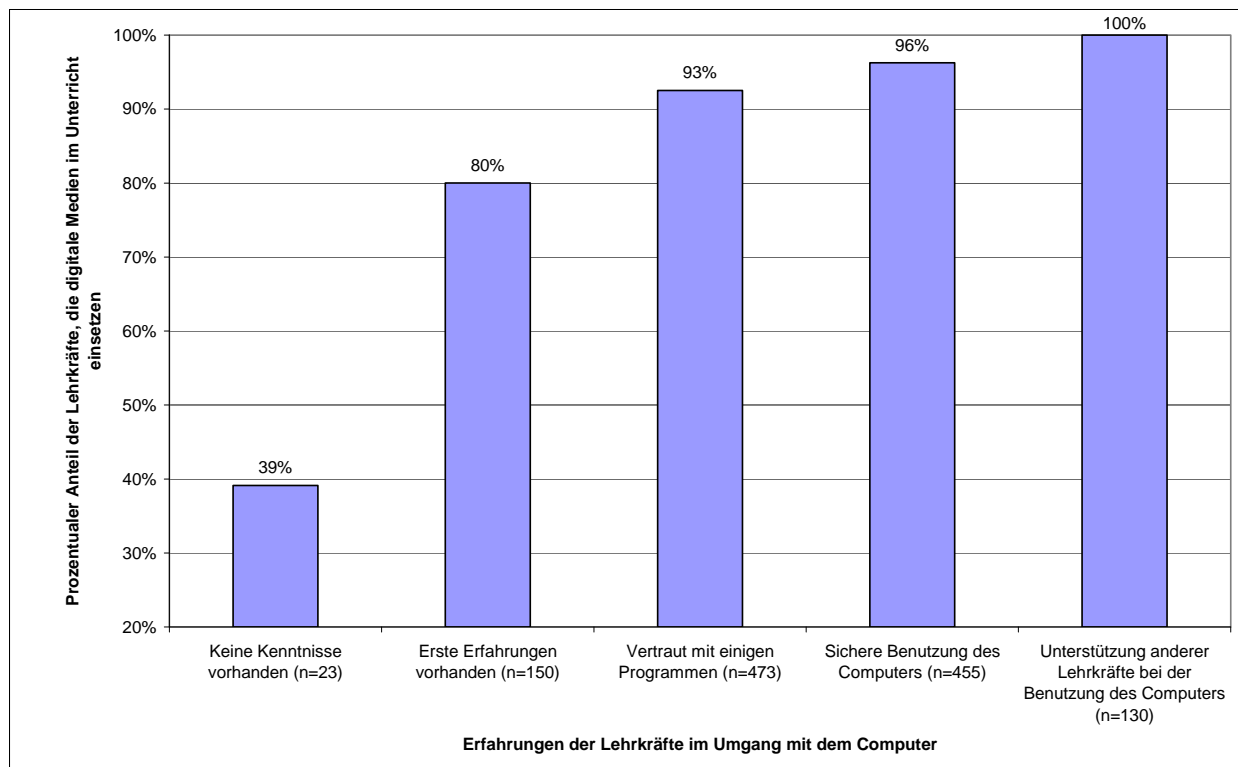


Abbildung 7: Abhängigkeit des Medieneinsatz vom Kenntnisstand der Lehrkräfte (n=1.218)

So setzten nur 39 Prozent der Lehrkräfte, die keine Kenntnisse haben, den Computer im Unterricht ein, während es bei geringen Kenntnissen (erste Erfahrungen) schon 80 Prozent der Lehrkräfte sind. Gerade der starke Anstieg in der Mediennutzung zwischen den Lehrkräften ohne Kenntnisse (Stufe 1) und solchen mit ersten Erfahrungen (Stufe 2), deutet auf eine Hemmschwelle beim Einsatz des Computers hin.

5.2.2 Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien

Der Zugang zu digitalen Medien für den Einsatz im Unterricht ist eine weitere Rahmenbedingung für den Einsatz (vgl. Abbildung 2). Die Lehrkräfte wurden gefragt, ob es in ihrer Schule Zugang zu verschiedenen digitalen Medien gebe und ob dieser Zugang jederzeit bestehe oder eine Anmeldung erforderlich sei. Dabei wurden in einer ersten Auswertung die Antworten der Lehrkräfte danach aufgeteilt, ob sie einen Zugang zu den Medien haben oder nicht (vgl. Abbildung 8). Die Art des Zugangs wurde danach betrachtet.

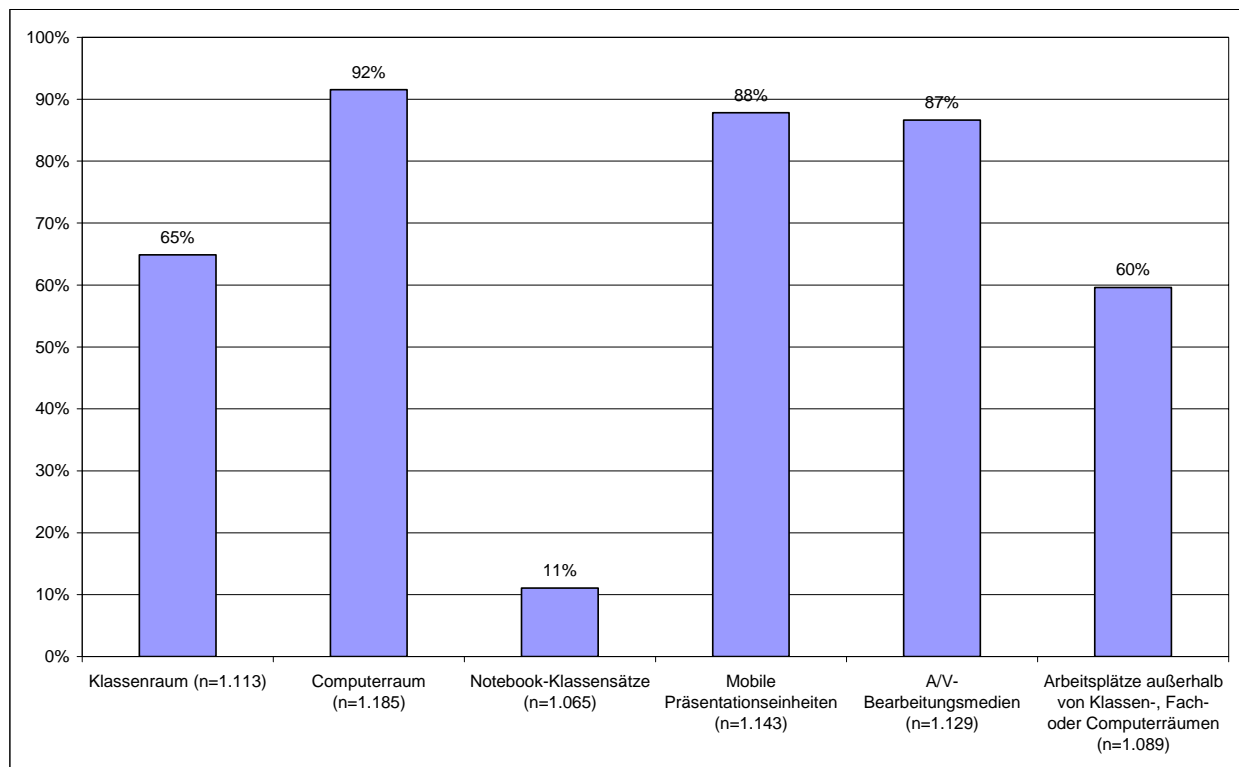


Abbildung 8: Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien

Von den befragten Lehrkräften können insgesamt 65 Prozent auf Computer in ihrem jeweiligen Klassen- oder Fachraum zugreifen. Dabei gibt es statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Schulformen⁸. So kann in Grundschulen, in Förderschulen und in beruflichen Schulen der Großteil der Lehrkräfte, die geantwortet haben, auf Computer im Klassenraum zugreifen (80 Prozent, 83 Prozent und 71 Prozent). Dagegen geben in Gymnasien, Gesamtschulen und Schulen der Sekundarstufe I weniger als die Hälfte der Lehrkräfte an, diesen Zugang zu haben (37 Prozent, 42 Prozent und 30 Prozent). Wenn ein Zugang zu Computern im Klassen- oder Fachraum besteht, dann steht er überwiegend immer zur Verfügung (64 Prozent). Nur 36 Prozent der Lehrkräfte die überhaupt Zugang zu diesen Computern haben, benötigen dafür eine Anmeldung oder eine Absprache mit den anderen Lehrkräften.

Anders verhält es sich beim Zugang zu Computerräumen. Hier verfügen fast alle Lehrkräfte über Zugangsmöglichkeiten. Diese stehen zum Großteil jedoch nicht jederzeit zur Verfügung, sondern können nur nach Anmeldungen oder Absprachen verwendet werden.

Notebook-Klassensätze stehen den Lehrkräften, die sich an der Umfrage beteiligt haben, unabhängig von der Schulform nur in sehr geringem Umfang zur Verfügung (elf Prozent). Für die Präsentation von Arbeitsergebnissen im Unterricht durch Lehrkräfte oder Schülerinnen und Schüler kann aber durchschnittlich in 88 Prozent der Fälle auf mobile Präsentationseinheiten zugegriffen werden, wobei diese Möglichkeit in Förderschulen am wenigsten besteht, nämlich nur für 79 Prozent der Lehrkräfte. In allen anderen Schulformen sind zwischen 80 Prozent (Grundschulen) und 100 Prozent (Sekundarstufe I) der Lehrkräfte mit mobilen Einheiten ausgestattet. Auch die mobilen Einheiten können ähnlich wie die Computerräume meist nur nach Anmeldung oder vorherigen Absprache verwendet werden.

⁸ Bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$

Über einen Zugang zu audio-visuellen Medien (Geräte zum Abspielen, Aufzeichnen und Bearbeiten von Bildern, Video oder Ton) verfügen meist nach vorheriger Anmeldung oder Absprache 87 Prozent der Lehrkräfte. Hier gibt es keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den Schulformen.

60 Prozent der Lehrkräfte geben zusätzlich an, dass ihre Schülerinnen und Schüler Zugang zu Computerarbeitsplätzen außerhalb von Klassen-, Fach- und Computerräumen haben. Insbesondere in Gymnasien ist dieser Zugang zu 98 Prozent vorhanden, während nur 27 Prozent der Lehrkräfte aus Förderschulen angeben, dass ihre Schülerinnen und Schüler auf einen derartigen Zugang zurückgreifen können.

5.2.3 Unterstützung der Lehrkräfte

Aus den Interviews ist bekannt, dass eine gute technische und pädagogische Unterstützung die Bereitschaft der Lehrkräfte, digitale Medien unterrichtlich einzusetzen zusätzlich fördert. Ein funktionierendes Unterstützungssystem, das den Lehrkräften bei technischen Fragen und Problemen weiterhelfen kann, sowie Anleitungen und Unterstützung beim pädagogischen Einsatz des Computers im Unterricht hilft dabei, Schwellenängste abzubauen, insbesondere bei solchen Lehrkräften, die ihre eigenen Kompetenzen zum unterrichtlichen Medieneinsatz eher gering einschätzen (Stufen 1 und 2).

Daher wurde die Frage gestellt, auf welche technischen und pädagogischen Unterstützungssysteme die Lehrkräfte zugreifen können.

5.2.3.1 Technische Unterstützung

Die technische Unterstützung der Lehrkräfte beim unterrichtlichen Einsatz digitaler Medien übernehmen am häufigsten Freunde, Kolleginnen und Kollegen oder Medienbeauftragte. Auch Fachlehrer spielen eine große Rolle. Seltener genannt werden eher technisch orientierte Systemadministratoren, die auch nicht an jeder Schule verfügbar sind. Der Großteil der technischen Unterstützung wird somit durch die „Peer-Groups“ der Lehrkräfte geleistet. Eine organisierte Form der Unterstützung tritt dagegen eher in den Hintergrund (siehe Abbildung 9).

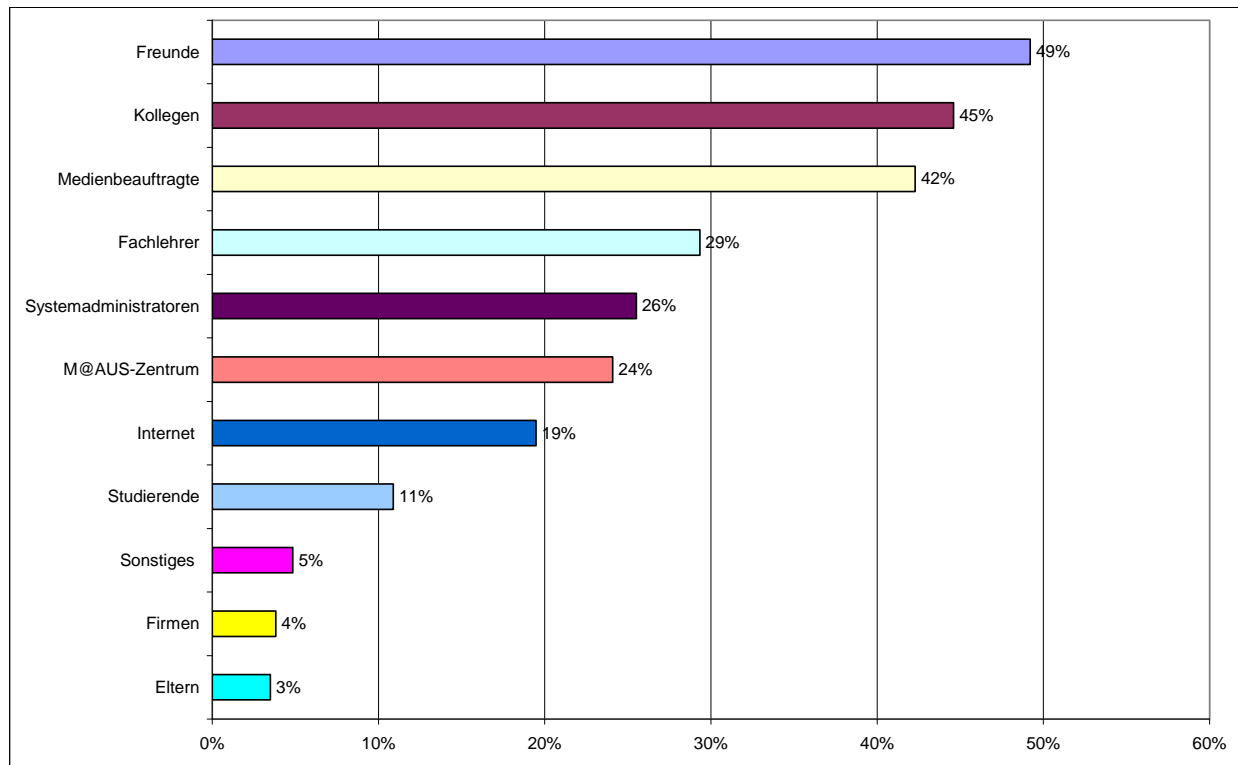


Abbildung 9: Wo oder bei wem holen sich die Lehrkräfte technische Unterstützung für den Einsatz von digitalen Medien? (n=1.258, Mehrfachnennungen möglich)

In allen Schulformen nennen die Lehrkräfte am ehesten Freunde oder Kolleginnen und Kollegen als primäre Ansprechpartner für technische Unterstützung, während in den beruflichen Schulen und Gesamtschulen die Systemadministratoren eine größere Rolle spielen.

Bei der weiteren technischen Unterstützung gibt es allerdings erhebliche Unterschiede zwischen den Schulformen. So differiert der Anteil der Lehrkräfte, die im Internet nach Hilfen für die IT-Administration suchen, zwischen den Grundschulen (14 Prozent) über die Förderschulen und Gymnasien (18 und 19 Prozent) hin zu den Schulen der Sekundarstufe I, Gesamtschulen und beruflichen Schulen (21, 26 und 30 Prozent). Dies lässt sich mit dem Zusammenhang zwischen Kenntnisstand der Lehrkräfte und Nutzung des Internet zur Unterstützung bei der Technik erklären. Während von den Lehrkräften, die ihre Kenntnisse als nicht vorhanden oder gering einschätzen, nur zwölf Prozent das Internet zur technischen Unterstützung nutzen, sind es bei den Lehrkräften, die sich sicher in der Benutzung des Computer fühlen oder andere Lehrkräfte bei dem Einsatz digitaler Medien unterstützen 26 bzw. 41 Prozent⁹. Somit kann nachvollzogen werden, warum die Lehrkräfte in den Grundschulen, von denen viele ihre Kenntnisse eher gering einschätzen, das Internet weniger zur technischen Unterstützung nutzen.

5.2.3.2 Pädagogische Unterstützung

Pädagogische Unterstützung sucht die Mehrzahl der Befragten (43 Prozent) bei ihren Kolleginnen und Kollegen. Hier gibt es kaum Unterschiede zwischen den einzelnen Schulformen. Nach dem Internet mit 22 Prozent der Nennungen stehen Freundinnen und Freunden mit 17 Prozent bereits an dritter Stelle. Somit steht auch hier, genau wie bei der technischen Unterstützung die

⁹ Dieser Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0.001$ statistisch signifikant

selbstorganisierte Hilfe durch „Peer Groups“ im Gegensatz zu organisierten Unterstützungsangeboten deutlich im Vordergrund (vgl. Abbildung 10).

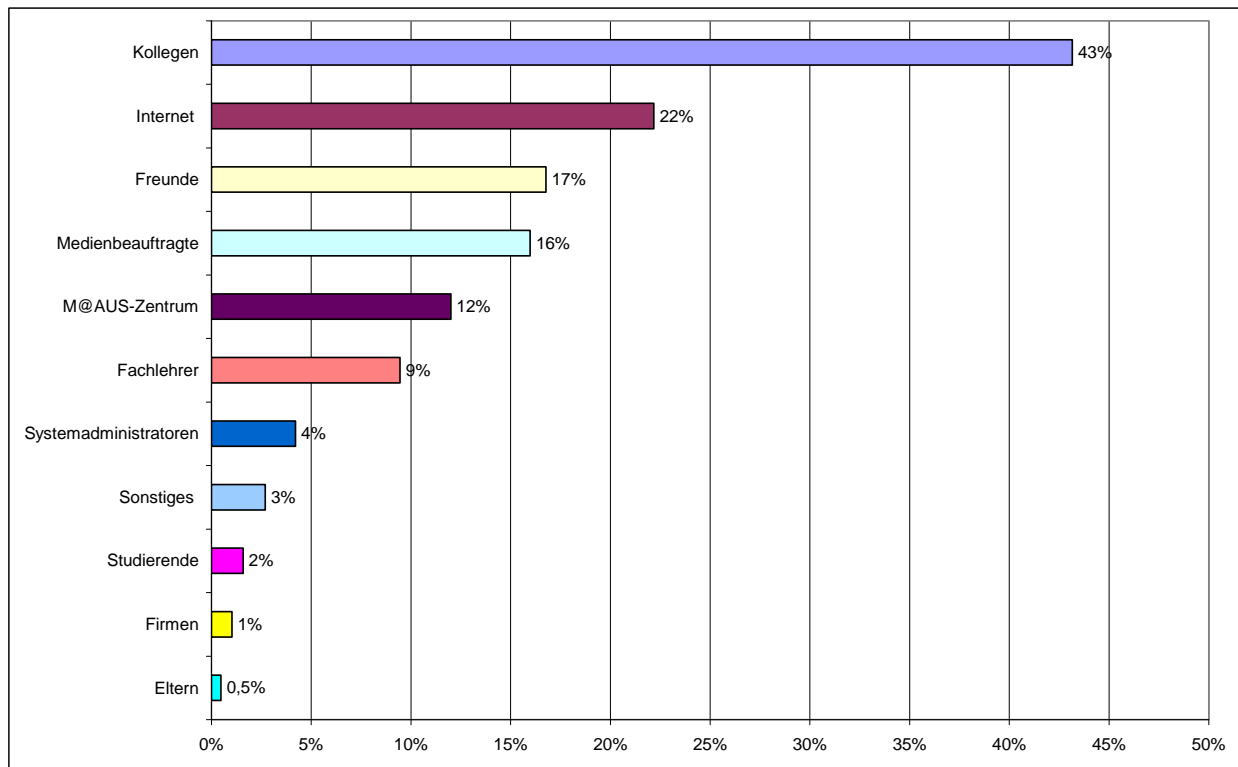


Abbildung 10: Wo oder bei wem holen sich die Lehrkräfte (medien-)pädagogische Unterstützung für den Einsatz von digitalen Medien? (n=1.258, Mehrfachnennungen möglich)

5.2.3.3 Unterstützung durch das M@AUS-Zentrum

Das M@AUS-Zentrum wurde von 24 Prozent der Befragten als technisches und von zwölf Prozent als pädagogisches Unterstützungssystem genutzt, wobei es insbesondere die Lehrkräfte in Grundschulen sind, die eine Unterstützung des M@AUS-Zentrums in Anspruch nehmen (vgl. Abbildung 11).

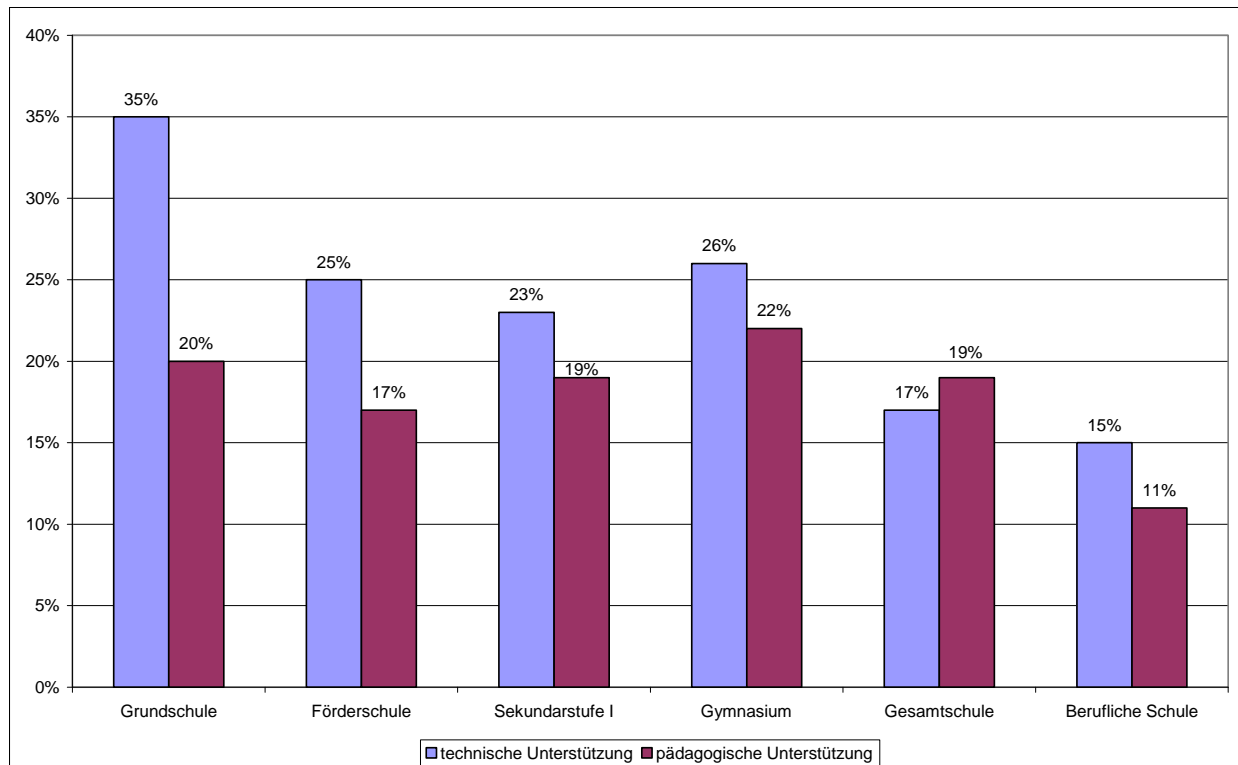


Abbildung 11: Anteil der Lehrkräfte, die Unterstützung durch das M@AUS-Zentrum erhalten (n=1.258)

Insgesamt nutzen prozentual deutlich mehr Lehrkräfte die technische Unterstützung des M@AUS-Zentrum, als dies bei der pädagogischen Unterstützung der Fall ist.

5.2.4 Bewertung der Rahmenbedingungen durch die Lehrkräfte

Neben den Informationen über Kenntnisstand, den Zugang zu digitalen Medien sowie zu technischen und pädagogischen Unterstützungsangeboten, sollte die Zufriedenheit der Lehrkräfte mit den Rahmenbedingungen der unterrichtlichen Medienarbeit erhoben werden. Dazu wurden die Lehrkräfte gebeten, die Rahmenbedingungen der unterrichtlichen Nutzung digitaler Medien in ihrer Schule nach Schulnoten zu beurteilen.

Bezüglich der Qualität der IT-Ausstattung, der Softwareausstattung und den Zugangsmöglichkeiten zu weiteren didaktischen Medien vergeben die Lehrkräfte überwiegend gute Beurteilungen. Auch die externen Fortbildungsangebote sowie die schulinterne technische Unterstützung und die Unterstützung durch die Schulleitung werden eher gut bis befriedigend beurteilt. Die Beurteilung des Umfangs der IT-Ausstattung schwankt im Vergleich der Schulträger von Mittelwerten mit einer noch guten Beurteilung (Vogelsbergkreis und Gießen Landkreis) bis hin zu einer befriedigenden Bewertung (Gießen Stadt). Im Mittel eher befriedigende Bewertungen werden bei dem medienpädagogischen Konzept in der Schule, den Schulinternen Fortbildungsangeboten, der technischen externen Unterstützung sowie der gesamten medienpädagogischen Unterstützung (intern und extern) abgegeben (vgl. Tabelle 2).

	Gießen Stadt (GiS)		Vogelsbergkreis (VB)		Landkreis Gießen (GiL)	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Umfang der IT-Ausstattung in Ihrer Schule n = 255 (GiS), 497 (VB), 402 (GiL)	3,04	1,06	2,62	0,98	2,76	1,08
Qualität der IT-Ausstattung in Ihrer Schule n = 250 (GiS), 491 (VB), 401 (GiL)	2,94	0,93	2,79	0,99	2,76	1,11
Softwareausstattung in Ihrer Schule n = 248 (GiS), 472 (VB), 389 (GiL)	2,94	1,01	2,89	1,01	2,87	1,06
Medienpädagogisches Konzept in der Schule n = 223 (GiS), 438 (VB), 358 (GiL)	3,21	1,19	2,95	0,96	3,03	1,10
Zugangsmöglichkeiten zu weiteren didaktischen Medien n = 223 (GiS), 438 (VB), 358 (GiL)	2,91	1,01	2,73	0,96	2,78	1,03
Fortbildungsangebote schulintern n = 203 (GiS), 386 (VB), 314 (GiL)	3,33	1,23	3,23	1,17	3,21	1,31
Fortbildungsangebote extern n = 151 (GiS), 309 (VB), 239 (GiL)	2,85	1,03	2,96	1,02	2,69	0,96
Technische Unterstützung schulintern n = 211 (GiS), 413 (VB), 337 (GiL)	2,26	1,12	2,73	1,08	2,68	1,10
Technische Unterstützung extern n = 116 (GiS), 260 (VB), 211 (GiL)	3,34	1,35	3,50	1,22	3,43	1,79
Medienpädagogische Unterstützung schulintern n = 189 (GiS), 373 (VB), 310 (GiL)	3,22	1,26	3,12	1,11	3,12	1,15
Medienpädagogische Unterstützung extern n = 118 (GiS), 251 (VB), 198 (GiL)	3,36	1,27	3,38	1,13	3,06	1,05
Unterstützung durch die Schulleitung n = 200 (GiS), 383 (VB), 303 (GiL)	2,67	1,07	2,65	1,03	2,73	1,22

Tabelle 2: Bewertung der Rahmenbedingungen in allgemeinbildenden Schulen durch die Lehrkräfte (in Schulnoten)

Die Beurteilung der technischen und pädagogischen externen sowie der pädagogischen internen Unterstützung fällt insgesamt schlechter aus. Außerdem werden die internen Angebote von deutlich mehr Personen bewertet als die externen (vgl. Tabelle 2). Dies kann damit zusammen hängen, dass externe Unterstützungsangebote den Lehrkräften nicht in ausreichendem Maße bekannt sind.

Die zwölf Items zur Bewertung der Rahmenbedingungen unterrichtlicher Medienarbeit wurden einer Faktorenanalyse unterzogen. Dadurch ließen sich die verschiedenen Rahmenbedingungen zu drei Faktoren zusammen fassen (vgl. Tabelle 3).

Faktor	Fragen (Faktorladung ¹⁰)	Deutung
--------	--------------------------------------	---------

¹⁰Eine positive (negative) Faktorladung sagt aus, dass der Faktor positiv (negativ) mit der Variable in Beziehung steht (korreliert). Bei einer Faktorladung von „0“ sind der Faktor und die Variable voneinander stochastisch unab-

1	<ul style="list-style-type: none"> - Fortbildungsangebote schulintern (.783) - Medienpädagogische Unterstützung schulintern (.748) - Unterstützung durch die Schulleitung (.737) - Medienpädagogisches Konzept in ihrer Schule (.673) - Technische Unterstützung schulintern (.626) 	Schulqualität/Schulklima (n=702, Cronbachs Alpha= .865)
2	<ul style="list-style-type: none"> - Qualität der IT-Ausstattung in ihrer Schule (.874) - Umfang der IT-Ausstattung in ihrer Schule (.779) - Softwareausstattung in ihrer Schule (.697) - Zugangsmöglichkeiten zu weiteren didaktischen Medien (z. B. DVD, Video,...) (.550) 	Schulische IT-Ausstattung (n=1060, Cronbachs Alpha= .791)
3	<ul style="list-style-type: none"> - Medienpädagogische Unterstützung extern (.849) - Fortbildungsangebote extern (.834) - Technische Unterstützung extern (.771) 	Externe Unterstützungssysteme (n=517, Cronbachs Alpha= .819)

Tabelle 3 Bewertung der Rahmenbedingungen – Faktorenanalyse¹¹

Demnach ergeben sich die Faktoren: „Schulqualität/Schulklima“, „Schulische IT-Ausstattung“ sowie „Externe Unterstützungssysteme“. Diese Faktoren werden jeweils von unterschiedlichen Akteuren maßgeblich beeinflusst. Der Faktor „Schulqualität/Schulklima“ lässt sich im Rahmen innerschulischer Entwicklungsprozesse beeinflussen, wohingegen die „Schulische IT-Ausstattung“ maßgeblich durch den Schulträger beeinflusst wird. Der Faktor „Externe Unterstützungssysteme“ ist über die regionale IT-Steuerungsgruppe steuerbar und wird durch die Dienstleistungen des M@AUS-Zentrums beeinflusst.

5.2.5 Fortbildung

Da es das Ziel dieser Studie ist, die Unterstützungsfunktion des M@AUS-Zentrum zu optimieren und auf diese Weise Lehrkräfte beim Computereinsatz im Unterricht zu unterstützen, wurde auch der Aspekt Fortbildung erhoben. Es wurden sowohl die bisherige Fortbildungsteilnahme in den vorangegangenen zwölf Monaten als auch die Fortbildungsbedarfe erfasst.

5.2.5.1 Fortbildungsteilnahme

Insgesamt 731 Lehrkräfte (58 Prozent) geben an, in den vergangenen zwölf Monaten Fortbildungen zum Thema digitale Medien besucht zu haben. Hiervon haben knappe 30 Prozent produktbezogene Softwareschulungen zu einzelnen Programmen sowie methodisch-didaktische Fortbildungen zum unterrichtlichen Medieneinsatz besucht. Technische Basisschulungen wurden nur von etwa 23 Prozent, Schulungen zur Erstellung von Lernmaterial nur von 14 Prozent der antwortenden Lehrkräfte in den letzten zwölf Monaten besucht (vgl. Abbildung 12).

hängig. Eine Faktorladung von „1“ bedeutet, dass der Faktor vollständig mit der Variable korreliert, da beide identisch sind.

¹¹Anschließend wurden die jeweils zusammengehörigen Items auf Reliabilität (Verlässlichkeit der Konstruktion) überprüft. Der zugehörigen Quotient (Cronbachs Alpha) ist mit Werten zwischen .810 und .881 als sehr hoch einzuschätzen, was bedeutet, dass die errechneten Faktoren als in hohem Maße verlässlich einzuschätzen sind.

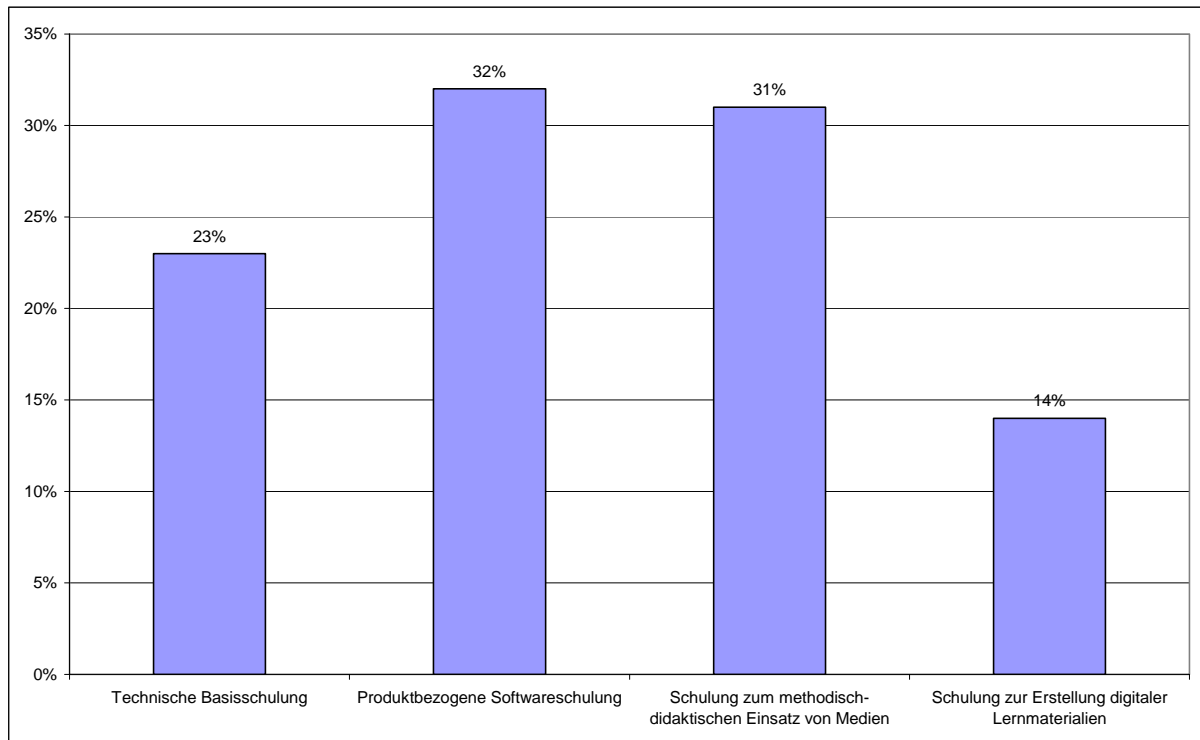


Abbildung 12: Anzahl der Lehrkräfte, die in den letzten 12 Monaten an Fortbildungen teilgenommen haben (Mehrfachnennungen möglich, n=1.385)

Bei der Verteilung dieser Fortbildungen auf schulinterne, regionale und externe Fortbildungen fällt auf, dass die schulinternen Fortbildungen sowie die staatlichen Fortbildungen am meisten besucht wurden (vgl. Abbildung 13).

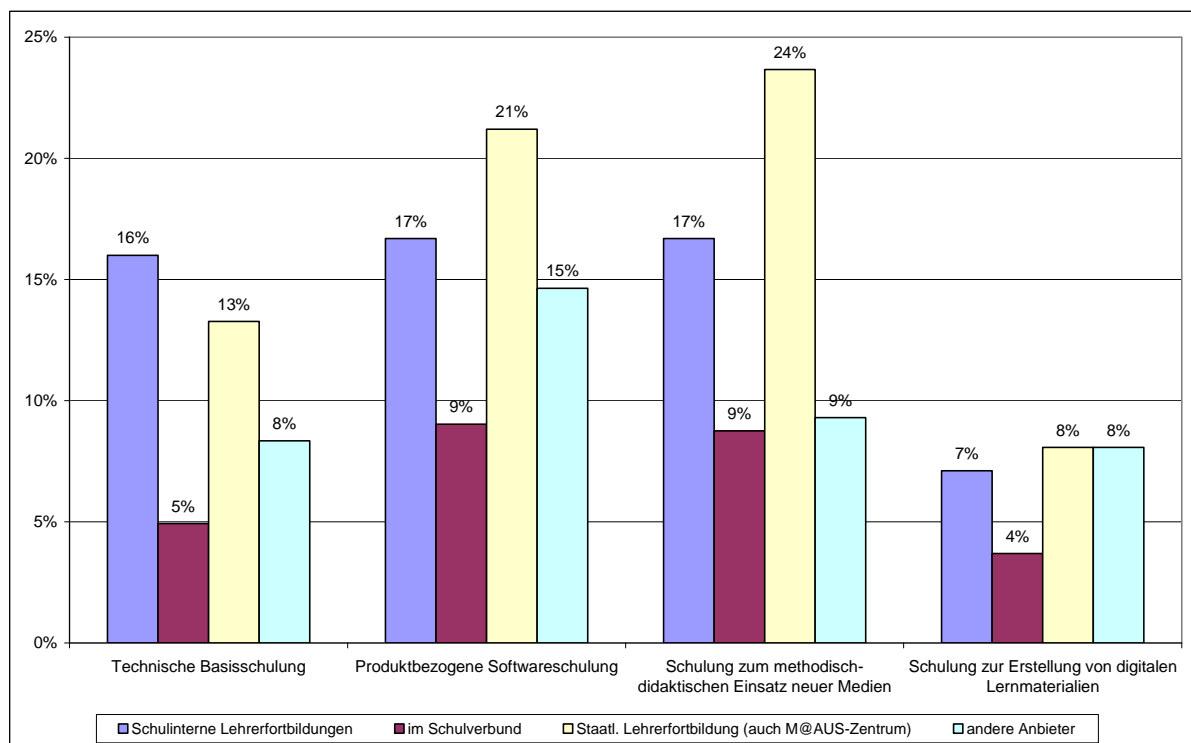


Abbildung 13: Arten der besuchten Fortbildungen (n=731)

Unterschiede zwischen den Schulformen gibt es bezüglich der Arten der besuchten Fortbildungen kaum.

5.2.5.2 Fortbildungswünsche

Insgesamt wurden 1.330 Nennungen auf die offene Frage nach der inhaltlichen Ausgestaltung zukünftiger Fortbildungen verzeichnet. Um Interessensschwerpunkte identifizieren zu können, wurden die Einzelantworten zusammengefasst. Hierzu wurden die Nennungen durchgesehen und kategorisiert. Nach Beendigung dieses Arbeitsschrittes wurden die Rohdaten zusammen mit dem Kategorisierungsentwurf überprüft und in einem Diskussionsprozess wurden die endgültigen Kategorien extrahiert (vgl. Abbildung 14).

Die in den Kategorien aufgeführten Zahlen geben an, wie viele Nennungen auf die jeweilige Kategorie entfallen. Der Komplex „Medieneinsatz im Unterricht“ ist mit 1.172 Nennungen der meistgeforderte Fortbildungsbedarf (vgl. Abbildung 14), ein weiterer Schwerpunkt sind „Technikschulungen“ (vgl. Abbildung 15).

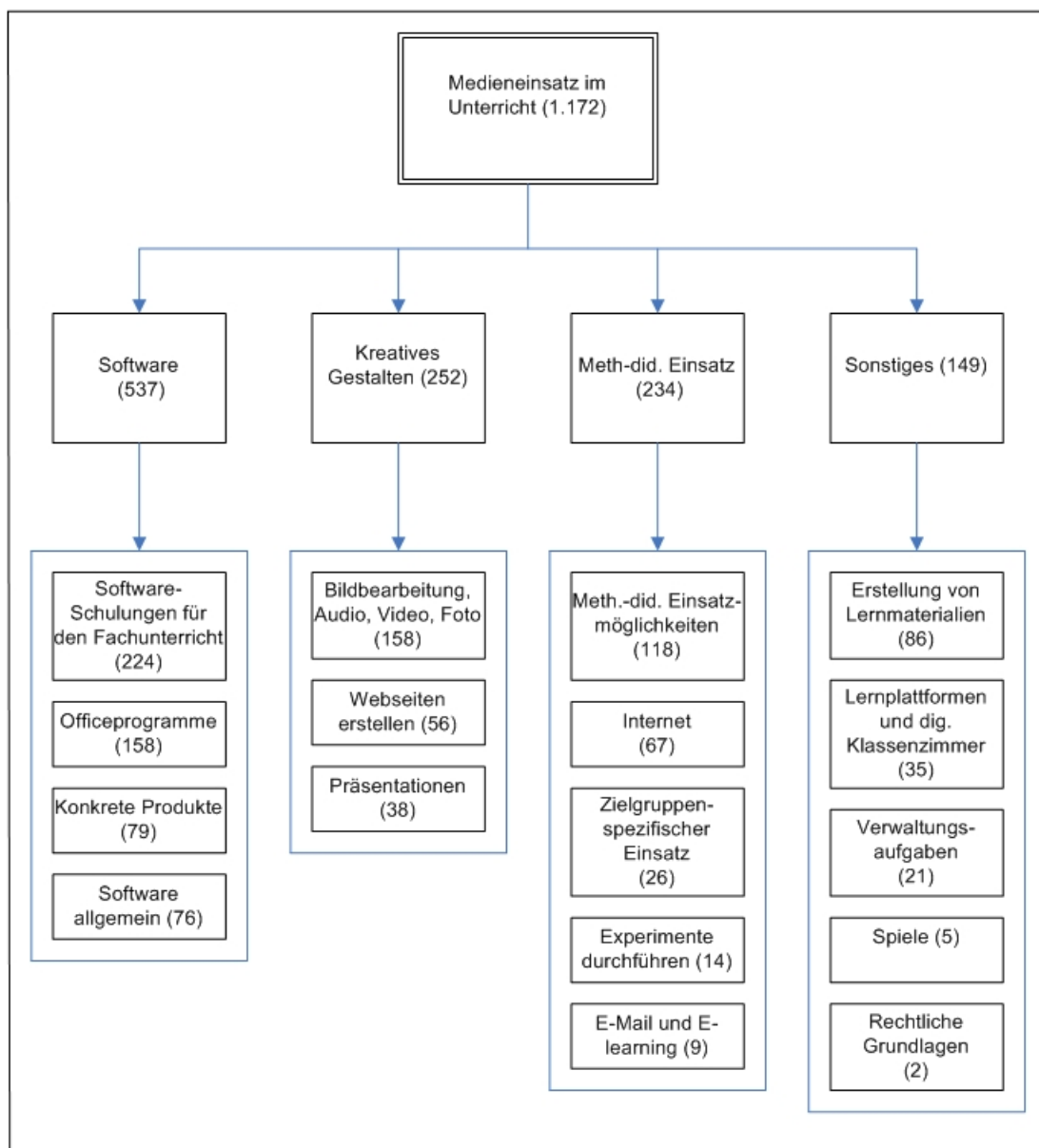


Abbildung 14: Fortbildungswünsche zum Medieneinsatz im Unterricht (in Klammern die absoluten Antworten)

Der Bereich „Medieneinsatz im Unterricht“ lässt sich in Unterthemen aufgliedern, die wiederum mehrere Themen umfassen. Fast die Hälfte der Fortbildungswünsche im Komplex „Medieneinsatz im Unterricht“ entfällt auf den Softwarebereich (537 von 1.172). Hier wurden sowohl konkrete Softwareprodukte genannt, die im Rahmen einer Fortbildung behandelt werden sollen, als auch ein nicht weiter spezifizierter Bedarf an Softwareschulungen für den Fachunterricht formuliert.

Der Bereich „kreatives Gestalten“ umfasst diejenigen Nennungen, die explizit die Arbeit mit audio-visuellen Medien (wie Foto, Video, Audio...) in den Vordergrund stellen. Die Erstellung von Webseiten wird aufgrund des hohen kreativen Gestaltungsanteils auch unter diesen Punkt gefasst.

Auf den Bereich „Methodisch-didaktischer Einsatz“ entfallen 234 Antworten. Daher ist auch dieser Bereich ein weiterer wichtiger Punkt für die zukünftige Fortbildungsplanung. Gefragt sind hier vor allem konkrete Einsatzmöglichkeiten im Unterricht, aber auch der Einsatz des Internets spielt eine entscheidende Rolle.

Der zweite zentrale Bereich „Technikschulungen“ (158 von 1.330 Nennungen) beinhaltet den Bereich Basisschulungen mit 112 Nennungen, welcher sich aus den Kategorien „Grundlegender Umgang mit den Neuen Medien“ (23 Nennungen) und „Hardwareschulungen“ (80 Nennungen) zusammensetzt. In der Kategorie „Grundlegender Umgang mit den Neuen Medien“ wird der Wunsch nach allgemeinen technischen Basisschulungen formuliert. Im Bereich „Hardwareschulungen und Netzwerk“ wurden sowohl die Arbeit mit dem Beamer als auch der Umgang mit dem Netzwerk als Fortbildungsziel genannt (vgl. Abbildung 15).

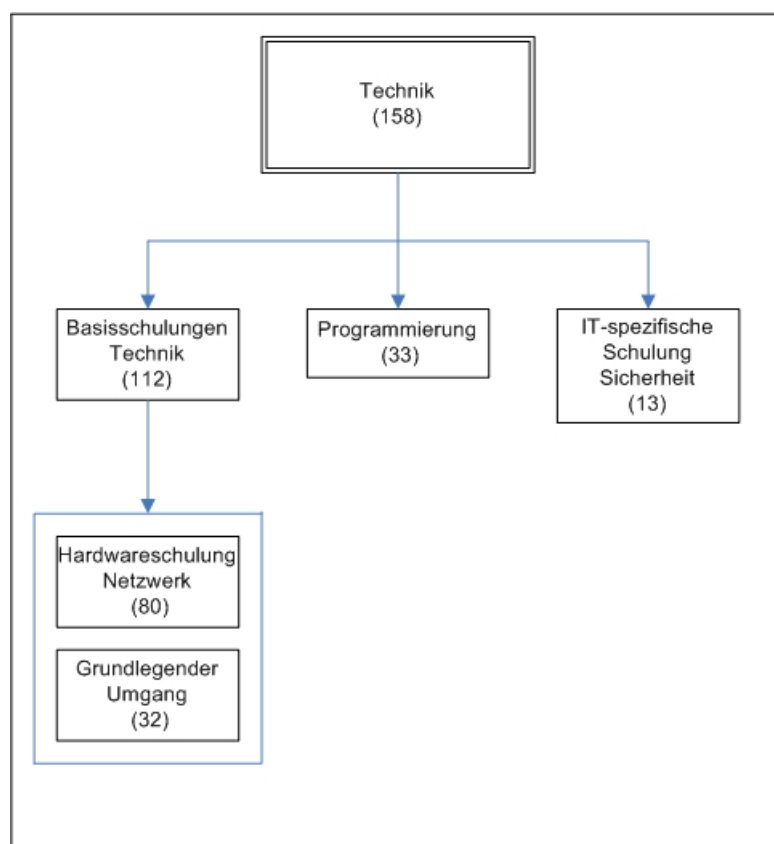


Abbildung 15: Fortbildungswünsche Technik (in Klammern die absoluten Antworten)

Bei den Fortbildungswünschen ist die Verteilung zwischen den unterschiedlichen Anbietern der Fortbildungen für jede Schulform unterschiedlich. So wünschen sich insbesondere die Lehrkräfte der Förderschulen Fortbildungen seitens des Staatlichen Schulamtes (d. h. auch, wohingegen insbesondere die Lehrkräfte der Schulen der Sekundarstufe I schulinterne Fortbildungen vorziehen (vgl. Abbildung 16)¹².

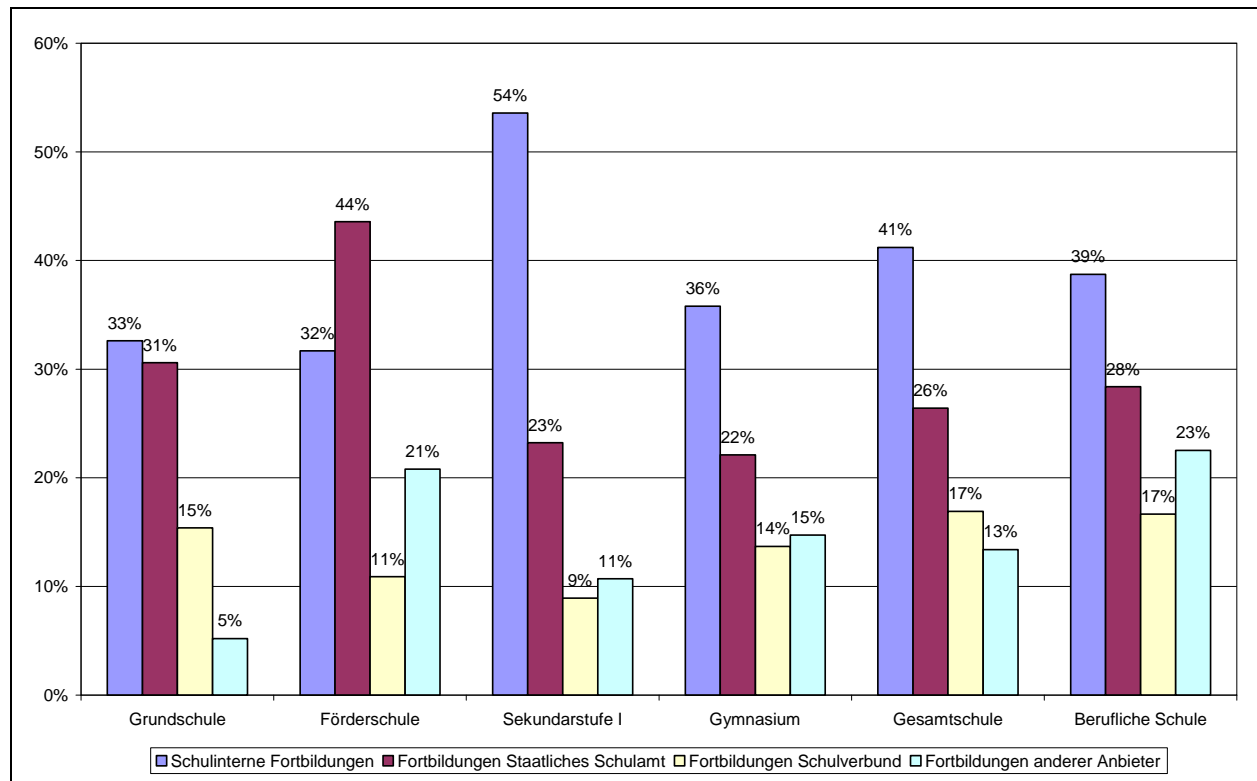


Abbildung 16: Aufteilung der Fortbildungswünsche nach Art der Anbieter

Auch zwischen dem Kenntnisstand der Lehrkräfte und ihren Fortbildungswünschen gibt es Zusammenhänge. So wünschen sich insbesondere diejenigen Lehrkräfte, die ihren Kenntnisstand gering einschätzen, schulinterne Fortbildungen (40 Prozent Kompetenzstufe 2 (n=150), 41 Prozent Kompetenzstufe 3 (n=473))¹³. Demgegenüber äußern Lehrkräfte, die ihre Kenntnisse höher einschätzen, öfter den Wunsch, an Fortbildungen des Staatlichen Schulamtes teilzunehmen (41 Prozent Kompetenzstufe 5 (n=130) bzw. jeweils etwa 30 Prozent Kompetenzstufen 3 und 4 (n=473 bzw. 455))¹⁴. Fortbildungsangebote externer Anbieter werden hingegen lediglich von 13 Prozent der Lehrkräfte gewünscht¹⁵.

¹² Dieser Zusammenhang ist, mit Ausnahme der Fortbildungen im Schulverbund, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ statistisch signifikant

¹³ Der Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ statistisch signifikant.

¹⁴ Der Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$ statistisch signifikant.

¹⁵ Der Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,01$ statistisch signifikant.

5.3 Mediennutzung

Die vorhandenen digitalen Medien werden von der Mehrzahl der Lehrkräfte unterrichtlich eingesetzt (92 Prozent). Um herauszufinden, wie die digitalen Medien im Unterricht verwendet werden, wurden die Lehrkräfte befragt, wie häufig sie diese Medien in verschiedenen Unterrichtssituationen einsetzen. Dabei wurde die Nutzung in den beiden Hauptfächern und auch die Anzahl betroffener Schülerinnen und Schüler (individuell oder in Kleingruppen) getrennt abgefragt, um eventuell Unterschiede herausfinden zu können.

Nach Auswertung der Daten wurde festgestellt, dass sich zwischen den Antworten der Lehrkräfte in Bezug auf die unterschiedlichen Szenarien der Mediennutzung sowohl bei den Unterrichtsfächern als auch bei der Anzahl der betroffenen Schülerinnen und Schüler (individuelle Nutzung oder Nutzung im Rahmen von Kleingruppenarbeit) bei fast allen Fällen signifikante statistische Zusammenhänge ergeben. Nach der Überprüfung der Korrelationen haben wir die jeweiligen Antwortpaarungen miteinander verglichen. Dabei haben wir festgestellt, dass es bei den Nennungen der Häufigkeiten lediglich in sechs Fällen eine Differenz von drei Stufen (bei den Antwortmöglichkeiten der Mediennutzung: regelmäßig, gelegentlich, selten, sehr selten, gar nicht) zwischen den beiden Unterrichtsfächern gibt. In 16 Fällen betrug die genannte Differenz zwei Stufen. In allen anderen Fällen betrug die Differenz in der Mediennutzung lediglich eine Stufe oder weniger.

Das bedeutet, dass sich die Häufigkeit der Mediennutzung einer Lehrkraft nicht wesentlich zwischen den beiden Unterrichtsfächern oder in der Unterrichtsform (individuelle Nutzung oder Kleingruppenarbeit) unterscheidet. Daher wurde für die folgenden Auswertungen der Mediennutzung nicht zwischen dem ersten und dem zweiten Fach oder der Arbeit in Kleingruppen und individuell unterschieden.

5.3.1 Ausprägungen und Schwerpunkte unterrichtlicher Mediennutzung

Um Aussagen über die Ausprägungen und Schwerpunkte der unterrichtlichen Nutzung der digitalen Medien treffen zu können, wurden Fragen zu Nutzungsformen vorgelegt, bei denen die Lehrkräfte angeben konnten, wie oft diese Formen im Rahmen ihres Unterrichts zum Einsatz kommen. Hierbei wurden unterschiedliche Szenarien der unterrichtlichen Medienarbeit formuliert, die die in Kapitel 2 beschriebenen Bereiche der Medienkompetenzentwicklung abdecken.

Die am häufigsten im Unterricht zum Einsatz kommenden Nutzungsformen sind demnach die folgenden:

- Die Lehrkraft nutzt digitale audio-visuelle Medien (z. B. Tonaufnahmen, Videos, Bilder, Animation) in ihrem Unterricht zur Vorführung.
- Der Computer wird zum Planen, Strukturieren und Archivieren von Arbeitsergebnissen genutzt.
- Die Schülerinnen und Schüler recherchieren am Computer.

Sehr wenig hingegen werden digitale Medien in der Schule verwendet, um

- den Schülerinnen und Schülern eine Möglichkeit zu geben, in Unterrichtsprojekten online zusammenzuarbeiten (mit externen Partnern oder untereinander),
- die Schülerinnen und Schüler audio-visuelle Medien produzieren zu lassen
- oder die Arbeitsergebnisse der Schülerinnen und Schüler online abzulegen.

Zusätzlich verwenden über 80 Prozent der Lehrkräfte, die den Fragebogen beantwortet haben, den Computer und das Internet zur Unterrichtsvorbereitung. Fast die Hälfte der Lehrkräfte kommuniziert zudem kollegiumsintern per E-Mail.

Alle Fragen, die Elemente unterrichtlichen Medieneinsatzes beschreiben, wurden einer Faktorenanalyse unterzogen.

Die Faktorenanalyse ergab drei Schwerpunkte. Die Schwerpunkte lassen sich so interpretieren, dass ein Faktor die Bereiche „Erarbeitung von Basiskompetenzen“ und der zweite den Aspekt „Onlinearbeit“ umfasst. Der dritte Faktor lässt sich unter dem Aspekt „Selbstlernen“ zusammen fassen. In Tabelle 4 sind die Faktoren zusammenfassend dargestellt:

Faktor	Fragen (Faktorladung)	Deutung
1	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerinnen und Schüler stellen eigene Arbeitsergebnisse mit Hilfe von Präsentationssoftware vor (.774) - Recherche: individuell, d. h. alleine an einem Computer (.758) - Lehrkräfte nutzen digitale audio-visuelle Medien (z. B. Tonaufnahmen, Videos, Bilder, Animation) in ihrem Unterricht zur Vorführung (.688) - Schülerinnen und Schüler produzieren audio-visuelle -Medien: individuell (.646) - Lehrkräfte benutzen Präsentationssoftware im Unterricht, um ihren Schülerinnen und Schüler etwas zu veranschaulichen (.646) - Office: individuell, d. h. alleine an einem Computer (.604) 	<p>Erarbeitung grundlegender Kompetenzen (n = 1013, Cronbachs alpha = .845)</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerinnen und Schüler arbeiten in Unterrichtsprojekten online zusammen (.820) - Arbeitsergebnisse der Schülerinnen und Schüler werden online abgelegt (.787) - Schülerinnen und Schüler arbeiten in Unterrichtsprojekten mit externen Partnern online zusammen (.697) - Lehrkräfte stellen ihren Schülerinnen und Schüler (Unterrichts-)Materialien online zur Verfügung (.670) - Lehrkräfte stellen ihren Kolleginnen und Kollegen Unterrichtsmaterialien online zur Verfügung (.624) 	<p>Onlinearbeit (n = 1118, Cronbachs alpha = .818)</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> - Übungen zu Rechtschreibung und Grammatik am Computer werden durchgeführt (.856) - Lernprogramme werden von Schülerinnen und Schüler individuell, d. h. alleine an einem Computer genutzt (.836) - Digitale Medien werden für die Binnendifferenzierung im Unterricht eingesetzt (.805) - Die grundlegende Bedienung der Computertechnik wird eingeübt (.785) 	<p>Selbstlernen (n = 1041, Cronbachs alpha = .860)</p>

Tabelle 4: Faktoren der unterrichtlichen Mediennutzung der Lehrkräfte¹⁶

Die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit dem Medium im Sinne des Erwerbs von Basiskompetenzen findet häufig in Förderschulen, Grundschulen und beruflichen Schulen statt (Förderschule: 37 Prozent regelmäßig/gelegentlich, Grundschule: 29 Prozent regelmäßig/gelegentlich, berufliche Schulen: 23 Prozent regelmäßig/gelegentlich). In

¹⁶ Die entstandenen Faktoren wurden auf ihre Verlässlichkeit (Reliabilität) überprüft. In allen Fällen kann festgestellt werden, dass die Konstrukte als verlässlich (reliabel) anzusehen sind, da der zugehörige Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha jeweils einen Wert zwischen .818 und .860 annimmt.

den Schulen der Sekundarstufe I und Gymnasien nimmt die Vermittlung von grundlegenden Basisfertigkeiten hingegen nur geringen Raum ein (Sekundarstufe I: zwölf Prozent regelmäßig/gelegentlich, Gymnasium: drei Prozent regelmäßig/gelegentlich)¹⁷.

Im Folgenden werden die Elemente unterrichtlicher Mediennutzung differenziert nach Schulformen dargestellt, wobei die Bilder die prozentuale Anzahl der Lehrkräfte darstellen, die auf die entsprechende Frage mit „regelmäßig oder gelegentlich geantwortet haben. (vgl. Abbildung 17 bis Abbildung 19). So geben 30 Prozent der Lehrkräfte aus Grundschulen, die diese Frage beantwortet haben an, dass ihre Schülerinnen und Schüler die grundlegende Bedienung der Computertechnik regelmäßig oder gelegentlich einüben (vgl. Abbildung 17), während dies nur vier Prozent der Lehrkräfte aus Gymnasien angeben.

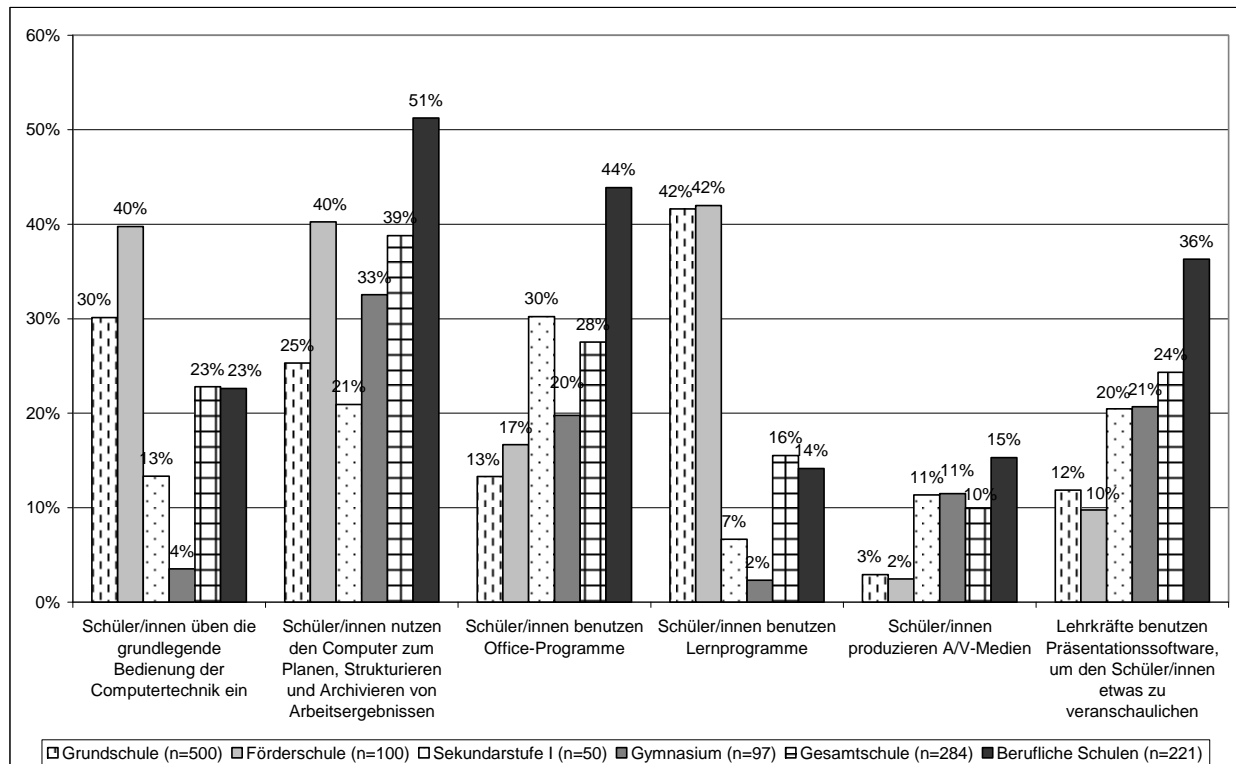


Abbildung 17: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 1, regelmäßige/gelegentliche Nutzung)

¹⁷ Der Zusammenhang bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$ statistisch signifikant.

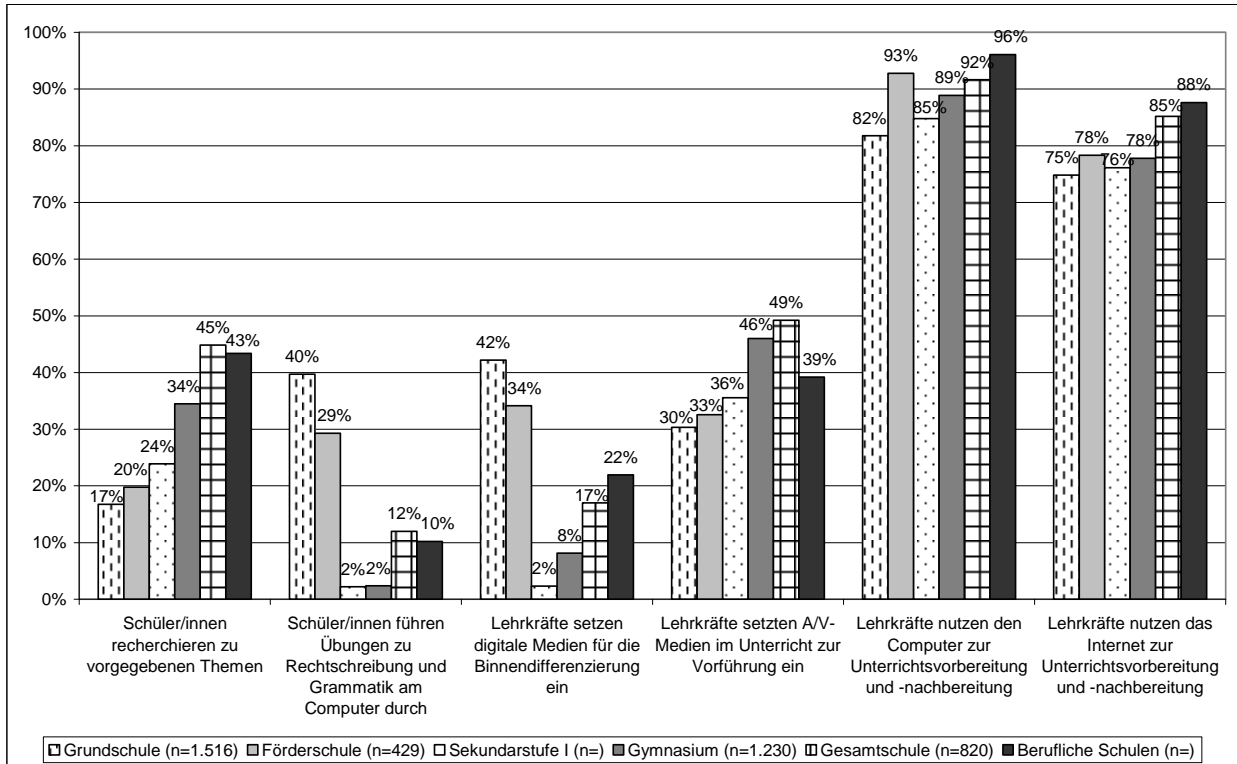


Abbildung 18: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 2, regelmäßige/gelegentliche Nutzung)

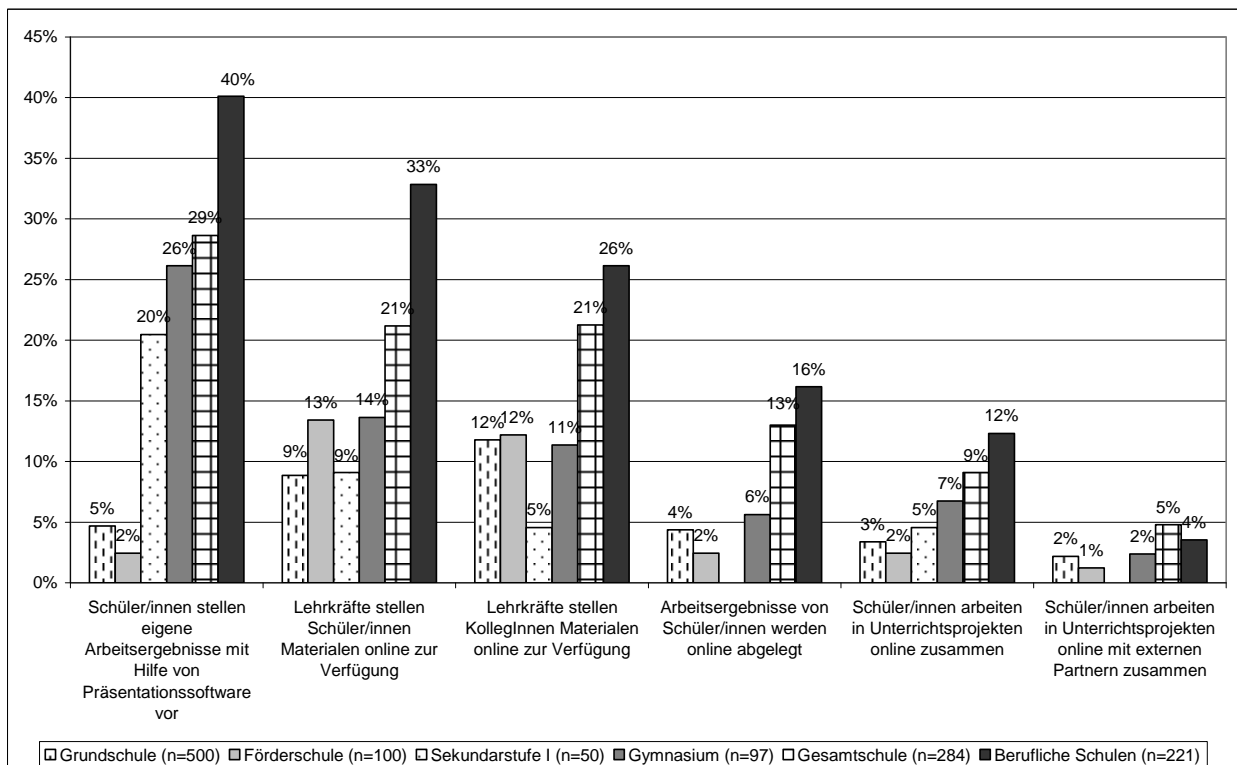


Abbildung 19: Elemente der Mediennutzung differenziert nach Schultyp (Teil 3, regelmäßige/gelegentliche Nutzung)

In Abbildung 19 wird besonders deutlich, dass die kooperativen Möglichkeiten des Einsatzes von Internet im Unterricht nur in ausgesprochen geringem Maße zum Tragen kommen. Eine Ausnahme sind hier die beruflichen Schulen, bei denen zumindest das Bereitstellen von Materialien für Schülerinnen und Schüler sowie für andere Lehrkräfte etwas stärker ausgeprägt ist. An-

sonsten findet Online-Zusammenarbeit in Unterrichtsprojekten untereinander und mit externen Partnern nur in sehr begrenztem Maße statt.

5.3.2 Nutzung von Lernplattformen

Nur elf Prozent der befragten Lehrkräfte verwenden Lernplattformen im Unterricht. Bei den namentlich genannten Lernplattformen (n=133) überwiegt die Plattform „lo.net“ mit insgesamt 44 Prozent der Nennungen, gefolgt von „Antolin“ mit 12 Prozent. In letzterem Fall handelt es sich um eine Onlineplattform für die Leseförderung in der Grundschule. Da es sich um ein Online-Angebot handelt, für das man sich als Benutzer registrieren muss, wird es von Lehrkräften Umgangssprachlich der Kategorie „Lernplattform“ zugeordnet, obwohl einige zentrale Funktionen (vgl. Schulmeister 2003) hier nicht gegeben sind.

Lernplattformen werden am häufigsten in beruflichen Schulen eingesetzt. In den anderen Schulformen spielen sie eine untergeordnete Rolle im pädagogischen Repertoire der Lehrkräfte (vgl. Abbildung 20).

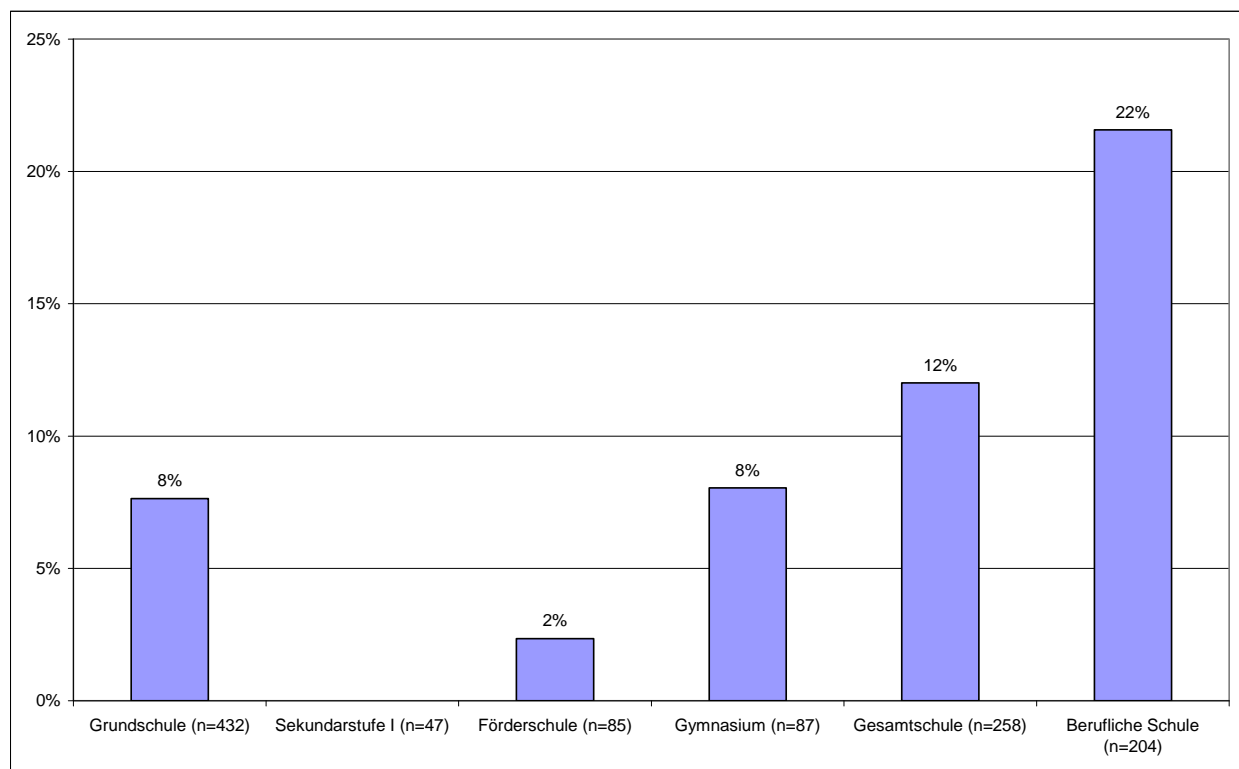


Abbildung 20: Einsatz von Lernplattformen in den unterschiedlichen Schulformen nach Aussage der Lehrkräfte

Der Kenntnisstand der Lehrkräfte wirkt sich direkt auf den Einsatz von Lernplattformen im Unterricht aus. Je sicherer sich die Lehrkräfte im Umgang mit dem Computer einschätzen, desto eher setzen sie Lernplattformen ein. So setzen weniger als ein Prozent der Lehrkräfte, die wenige Erfahrungen mit dem Computer haben, Lernplattformen ein. Im Gegensatz dazu sind es schon zehn Prozent bei den Lehrkräften die sich sicher fühlen, und sogar 32 Prozent bei Lehrkräften, die andere unterstützen¹⁸.

¹⁸ Dieser Zusammenhang ist bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,001$ statistisch signifikant.

5.3.3 Verbesserung des Medieneinsatzes

Im Zuge der Befragung wurde den Lehrkräften die Möglichkeit gegeben, Vorschläge zu machen, wie man ihren Medieneinsatz verbessern könnte. Ihre Antworten – insgesamt 1.585 Nennungen – lassen sich zwei übergeordneten Kategorien zuordnen:

- Ausstattung (1.186 Nennungen)
- Arbeitsbedingungen (399 Nennungen)

Die Vorschläge zur Verbesserung haben unterschiedliche Adressaten. So richten sich die Ausstattungswünsche an den Schulträger als Sachaufwandsträger. Die meisten Nennungen zur Verbesserung des Medieneinsatzes beziehen sich auf die Ausstattung. Der größte Entwicklungsbedarf wurde hier bei der Verbesserung und Aktualisierung der vorhandenen Geräte (441 Nennungen) sowie bei den Lehrer- und Schülerarbeitsplätzen (412 Nennungen) gesehen. Aber auch die unterrichtliche Verfügbarkeit (209 Nennungen) spielt neben der Verbesserung der Raumsituation eine Rolle. Gewünscht werden im Kontext der unterrichtlichen Verfügbarkeit vor allem weitere Beamer, aber auch mehr Peripheriegeräte wie z. B. Kopfhörer, Digitalkameras oder Drucker (vgl. Abbildung 21).

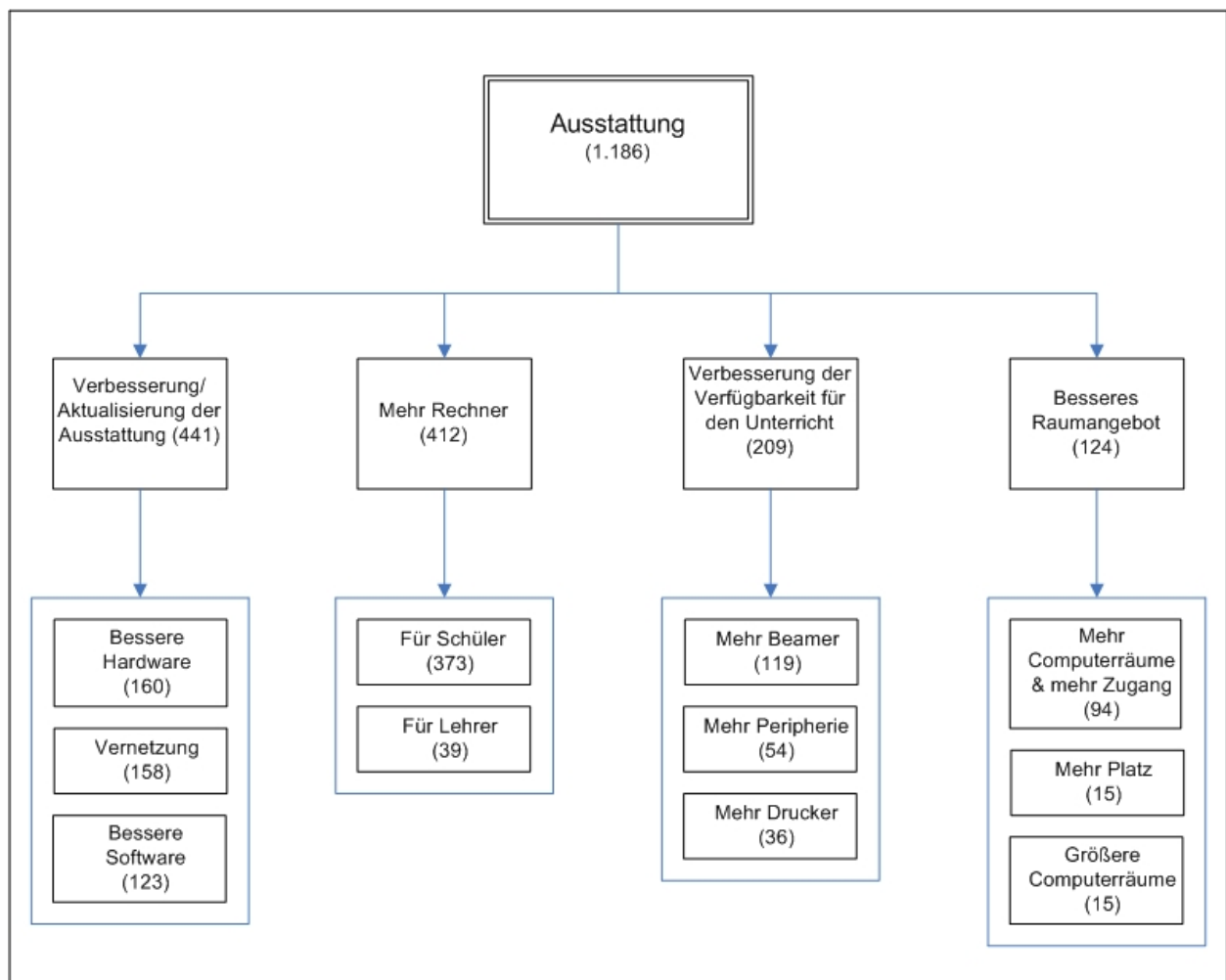


Abbildung 21: Verbesserungsvorschläge der Lehrkräfte zum Medieneinsatz – Ausstattung

Einen zweiten Schwerpunkt für die schulinterne und regionale Medienentwicklung stellt aus Sicht der Lehrkräfte die Veränderung der Arbeitsbedingungen dar (vgl. Abbildung 22).

Von diesen 399 Nennungen aus diesem Bereich thematisieren 142 Nennungen den Support. Hier wird vor allem die Notwendigkeit eines Ansprechpartners vor Ort sowie die Notwendigkeit der Beratung in technischer und pädagogischer Hinsicht formuliert. Die Forderung nach technischer Beratung geht mit der Forderung nach besserer Wartung der Geräte einher. Fortbildungen werden von den Lehrkräften als eine weitere Möglichkeit zur Verbesserung des Medieneinsatzes gesehen (134 von 399 Nennungen). Dieser Vorschlag verdeutlicht den Zusammenhang von Medieneinsatz und Qualifikation. Nur wenn die Lehrkräfte sowohl in medientechnischer als auch in medienpädagogischer Hinsicht über die entsprechenden Qualifikationen verfügen, sind sie in der Lage, den Computer im Unterricht einzusetzen. 65 Nennungen betreffen die zeitliche Organisation des Unterrichtes. Des Weiteren wird unter der Kategorie „Innerschulische Zusammenarbeit“ von 19 Lehrkräften der Wunsch nach einem schulischen Medienkonzept genannt. Zudem wird allgemein „mehr Geld“ und mehr und bessere Möbel als Verbesserungsvorschlag genannt.

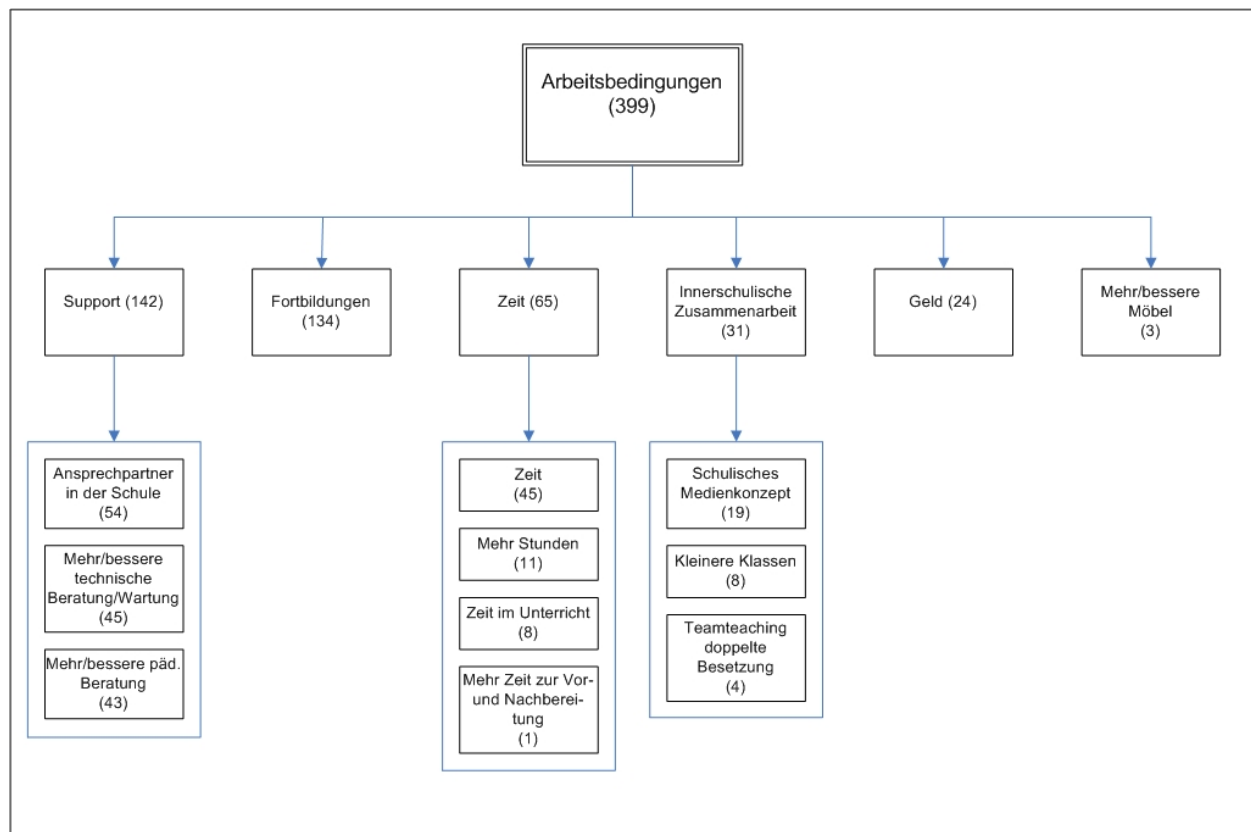


Abbildung 22: Verbesserungsvorschläge der Lehrkräfte zum Medieneinsatz – Arbeitsbedingungen

5.3.4 Nutzung digitaler Medien zur Kommunikation

Neben der Mediennutzung im Unterricht können digitale Medien auch zur Kommunikation eingesetzt werden. Während die Kommunikation mit Kolleginnen und Kollegen schon relativ häufig per E-Mail stattfindet, sind es weniger Lehrkräfte, die mit Schülerinnen und Schülern oder Eltern auf diese Weise kommunizieren oder Informationen von der Schulhomepage herunterladen (vgl. Abbildung 23).

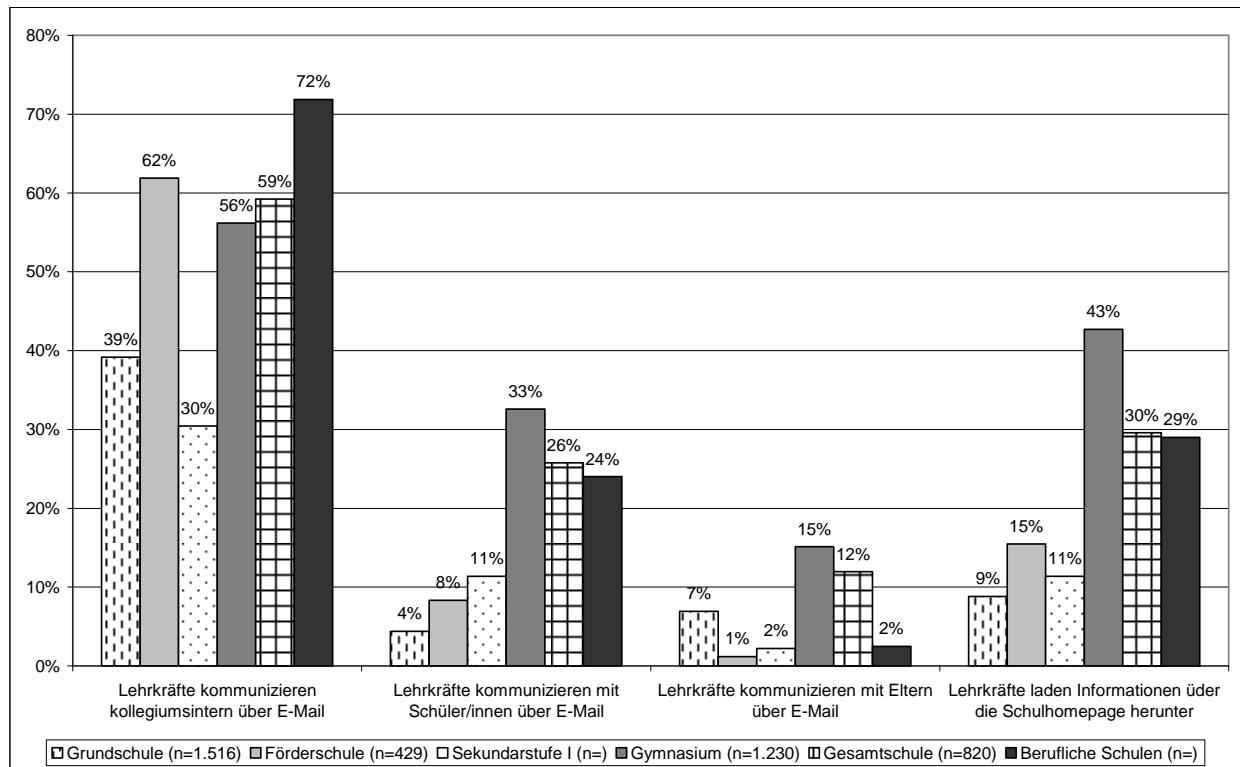


Abbildung 23: Häufigkeit der Kommunikation per E-Mail nach Schulformen (regelmäßige und gelegentliche Nutzung)

6 Fazit und Schlussfolgerungen

Ziel des Projektes war eine Bestandsaufnahme zur regionalen Medienentwicklung als Grundlage für die Weiterarbeit des M@AUS-Zentrums. Hierbei ging es für diesen Bericht insbesondere darum, die Rahmenbedingungen und Verbesserungsmöglichkeiten der unterrichtlichen Medienintegration aus Sicht von Lehrkräften und Schulleitungsmitgliedern darzustellen.

Es ist trotz des hohen personellen und zeitlichen Aufwandes in der Vorbereitung der Fragebogenerhebung mit Vorstellung des Projektes beim Staatlichen Schulamt und in der Sitzung des Personalrats Schulen nicht gelungen, einen hohen Rücklauf unter den Lehrkräften zu erzielen. Allerdings kann man sagen, dass die Rücklaufzahlen von 33 Prozent höher ausfallen als in vergleichbaren Untersuchungen, auch wenn sie keine verallgemeinerbare Schlussfolgerungen zulassen. Es lässt sich jedoch vermuten, dass die Integration der digitalen Medien in den Unterrichtsalltag der verbleibenden Lehrkräfte noch nicht weit fortgeschritten ist und die Potentiale, die die Integration der digitalen Medien in den Unterricht mit sich bringen bei weitem nicht umfassend ausgeschöpft sind.

Da 92 Prozent der Lehrkräfte, die an der Befragung teilgenommen haben, den Computer und das Internet für Unterrichtszwecke nutzen, ist zu vermuten, dass es sich bei den Antworten um eine positive Selbstauswahl derjenigen Lehrkräfte handelte, die digitalen Medien eher aufgeschlossen gegenüber stehen. Somit ist die Integration der digitalen Medien in den Unterrichtsalltag bei den restlichen zwei Dritteln der Lehrkräfte vermutlich noch nicht so weit fortgeschritten. Aus den Ergebnissen lassen sich dennoch wertvolle Hinweise auf die aktiveren Mediennutzer unter den Lehrkräften ermitteln.

Die **Mediennutzung** im Unterricht wird häufig durch den Einsatz von Office-Programmen, dem Einüben grundlegender Bedienschritte, dem Einsatz von Lernprogrammen und dem Einsatz digitaler audio-visueller Medien durch die Lehrkraft geprägt. Die Produktion audio-visueller Medien, unabhängig davon ob durch Lehrkräfte oder Schülerinnen und Schüler, spielt in der Schule so gut wie keine Rolle.

Die Mediennutzung im Unterricht hängt unserer Untersuchung zufolge von verschiedenen Faktoren ab:

- Flexible Zugangsmöglichkeiten zu digitalen Medien für den Unterrichtseinsatz (im Klassenraum, Computerraum, Medienecke, Bibliothek, im Nachmittagsbereich)
- Aktuelle Hardware und Software für den Unterrichtseinsatz
- Fortbildungen, die auf die Bedürfnisse der Lehrkräfte abgestimmt sind
- Technische und pädagogische Unterstützung und Beratung

Ein Großteil der Lehrkräfte hat Zugang zu stationären Computern in den Klassen- und Computerräumen. Der Zugang zu mobilen Geräten, insbesondere mobilen Präsentationseinheiten und Notebooks zum spontanen Einsatz digitaler Medien im Unterricht fehlt hingegen oft. Umfang und Qualität der Ausstattung werden von den Lehrkräften gut bis befriedigend bewertet, auch wenn es deutliche Wünsche nach mehr Ausstattung gibt. Dies betrifft, neben besserer und verlässlicherer Hardware, insbesondere die Ausstattung mit Beamern und Notebooks. Diese können als mobile Präsentationseinheiten für bestimmte pädagogische Einsatzszenarien auch das Platzproblem entschärfen, da die Lehrkräfte dann nicht immer mit der ganzen Klasse in den Computerraum wechseln müssen. Wie man den Bewertungen in Bezug auf die drei Schulträger entneh-

men kann, bewerten die Lehrkräfte die Rahmenbedingungen der Medienarbeit je nach Schulträger unterschiedlich. Die Schulträger verfolgen in ihren Regionen unterschiedliche Konzepte bezüglich der Ausstattung der Schulen. So verfügt zum Beispiel der Vogelsbergkreis über einen eigenen regionalen Medienentwicklungsplan, der, wie in den Interviews deutlich wird, zu einer hohen Transparenz über geplante Ausstattungsmaßnahmen für Schulen führt. Das führt in der Konsequenz dazu, dass die Lehrkräfte die vorhandene Ausstattung hier deutlich besser bewerten als in den anderen Kommunen.

Die Existenz einer technischen Infrastruktur ist nur eine notwendige, nicht aber eine hinreichende Bedingung für den integrierten Medieneinsatz. Es sind daher begleitende **technische und pädagogische Unterstützungsangebote** erforderlich, um den Lehrkräften ein Gefühl der Sicherheit und eine erste Anlaufstelle für technische Probleme und pädagogische Nachfragen zu geben. Aus den Interviews sowie aus vorangegangenen Studien wissen wir, dass insbesondere Lehrkräfte, die erst langsam mit dem Medieneinsatz im Unterricht beginnen, gerne Unterstützungsangebote nutzen würden, insbesondere im Bereich der Softwareauswahl und -Beratung. Voraussetzung ist hierfür eine verlässlich funktionierende IT-Infrastruktur, die entsprechend professionell betrieben werden muss.

Die technische und pädagogische Unterstützung für die unterrichtliche Medienarbeit der einzelnen Lehrkraft wird vor allem im „Peer-to-Peer“-Support durch Kolleginnen und Kollegen sowie Freundinnen und Freunden geleistet. Externe Unterstützungseinrichtungen spielen demgegenüber eine geringe Rolle. Das M@AUS-Zentrum als zentrales technisches und pädagogisches Unterstützungssystem wird von den Lehrkräften durchaus wahrgenommen. Bedingt durch die geringen Personalressourcen und die genannten Schwierigkeiten in der Kommunikation mit den Schulen (z. B. bezüglich der Administrationsrechte) wird es hier notwendig sein, eine Kommunikationsstrategie zu entwickeln, die dazu geeignet ist, die Akzeptanz des M@AUS-Zentrums in der Region zu erhöhen.

Die Lehrkräfte bewerten die vorhandenen Unterstützungsangebote eher befriedigend, wobei interne Angebote immer besser bewertet werden als externe. Bei den Verbesserungswünschen werden häufig mehr und besserer Support, insbesondere pädagogische Beratung bei der Auswahl der Software und dem Einsatz im Unterricht, gewünscht. Aus den Interviews ergibt sich, dass eine Standardisierung der Software und die Entwicklung einer Softwareberatung, die den Lehrkräften helfen könnte, die für ihren Unterricht sinnvolle Software zu identifizieren und sich gezielt für ihren Einsatz beraten zu lassen, für die Lehrkräfte hilfreich wäre. Hierbei ist insbesondere die Möglichkeit in Betracht zu ziehen diese Angebote vor Ort in die Schulen zu tragen damit sie bekannt und auch genutzt werden.

Im Bereich der technischen Betreuung sind die Schulträger aufgefordert, ein Konzept für eine nachhaltige Verbesserung zu entwickeln.

Ungefähr 40 Prozent der teilnehmenden Lehrkräfte haben in jüngster Zeit keine **Fortbildungen** zu digitalen Medien absolviert. Die Fortbildungswünsche verweisen immer noch auf Basisschulungen im Umgang mit Computern und Programmen, gehen aber zunehmend in Richtung methodisch-didaktischer Fragen des Medieneinsatzes im Unterricht. So wird ein hoher Bedarf an weiterführenden Schulungen zum fachdidaktischen Einsatz, speziellen Softwareprogrammen und der Erstellung von Arbeitsmaterialien artikuliert. Gewünscht werden von Lehrkräften, die ihre Kenntnisse als gering einschätzen, vorwiegend interne Schulungen. Experten wünschen sich dagegen stärker Angebote des Staatlichen Schulamtes, insbesondere Fortbildungen zum medienpädagogischen Einsatz von Software. Eine umfangreichere Unterstützung der Schulen bei der Organisation und Durchführung ihrer schulinternen Fortbildungsangebote wäre ein wichtiger

Schritt auf dem Weg hin zu einer umfassenden Integration der digitalen Medien in den (Fach-) Unterricht und den ihn umgebenden Schulalltag.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Mehrzahl der Lehrkräfte bereits digitale Medien im Unterricht einsetzt. Wir nehmen an, dass der Anteil der Lehrkräfte, die Medienarbeit als selbstverständlichen Bestandteil ihres Unterrichts ansehen, steigen wird, wenn die entsprechenden Rahmenbedingungen hierfür vorhanden sind. Das beginnt mit der adäquaten Ausstattung der Schulen mit neuen (mobilen) Endgeräten zusätzlich zu spezifischen Computerräumen.

Die Lehrkräfte erwarten heute einen funktionierenden technischen und (medien-)pädagogischen Support zur Unterstützung ihrer Arbeit. Die Schwerpunkte der Arbeit im Unterricht liegen nach wie vor bei der Nutzung des Computers als Werkzeug und bei der Aneignung von instrumentellen Grundkompetenzen. Die Fortbildungswünsche verweisen immer noch auf Basisschulungen im Umgang mit Computer und Programmen und gehen aber zunehmend in Richtung methodisch-didaktischer Fragen des Medieneinsatzes im Unterricht.

Die genannten Verbesserungsvorschläge für die Ausgestaltung der zentralen technischen und pädagogischen Unterstützungssysteme können in Verbindung mit der Entwicklung eines regionalen Medienentwicklungsplanes für die drei Schulträger helfen, Transparenz, Verlässlichkeit und Planbarkeit für die Schulen zu schaffen. Diese Vorhaben sollten daher in jedem Fall weiter im Diskurs mit den Schulen verfolgt werden. Insbesondere sind die Fortbildungsangebote dem Bedarf weiter anzupassen und die Aufgaben des M@AUS-Zentrums weiter auszubauen und bekannt zu machen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden im Rahmen eines Abschlussworkshops im November 2007 in Gießen betrachtet, um das pädagogische Unterstützungsangebot des M@AUS-Zentrums für Schulen weiter zu entwickeln und die Integration der digitalen Medien weiter zu unterstützen.

7 Ausblick

Zum Projektabschluss wurde mit den beteiligten Akteuren (der Pädagogengruppe des M@AUS-Zentrums und Vertretern des Staatlichen Schulamtes) vor Ort in Gießen ein Workshop durchgeführt. Im Workshop wurden die Ergebnisse der Erhebungen und die Empfehlungen aus diesem Bericht vorgestellt, diskutiert und daraus folgende konkrete Umsetzungsschritte für das M@AUS-Zentrum abgeleitet.

Im Bereich der Fortbildungen erstellt das M@AUS komprimierte und auf den Fachunterricht bezogene, an den Lehrplänen orientierte mediale Fortbildungsmodule, zum Beispiel für den Biologieunterricht in der 7. Klasse. Dabei werden verschiedene Softwareprodukte und multimediale Angebote (z. B. im Internet) vorgestellt, die die unterrichtliche Aufbereitung des Lehrstoffes unterstützen. Zur Erstellung dieser Pakete wird eine Kooperation mit den anderen Fachberaterinnen und Fachberatern am Staatlichen Schulamt angestrebt. Um die Schulen von diesen neuen Angeboten zu informieren, erstellt das Staatliche Schulamt ein Rundschreiben an alle Schulen, in dem die neuen Module angekündigt werden. Zusätzlich bietet das M@AUS-Zentrum an, diese auf Konferenzen in den Schulen vorzustellen, um die Angebote des M@AUS-Zentrums im pädagogischen Bereich den Schulen bekannter zu machen. Die Durchführung von thematisch abgestimmten Fortbildungen im Medienbereich soll in den Schulen stattfinden, um dem Bedarf der Lehrkräfte an der Durchführung schulinterner Fortbildungen entgegen zu kommen.

Zusätzlich soll der pädagogische Support ausgebaut werden. Das M@AUS-Zentrum entwickelt fach- und lehrplanbezogene Medienpakete, die eine Sammlung und Bereitstellung von Softwareprodukten und Internetquellen beinhalten, wobei zunächst eine Fokussierung auf einzelne Fächer und Unterrichtsstufen stattfindet. Dies medienpädagogische Angebot wird den Lehrkräften mit schriftlichen Handreichungen und zusammen mit den darauf angepassten Fortbildungsmodulen vorgestellt und erläutert. Über weitere Möglichkeiten der Verbreitung, z. B. über einen Flyer, soll nachgedacht werden. Insgesamt sollen die pädagogischen Angebote des M@AUS-Zentrums transparenter und für die Schulen wahrnehmbarer werden. Dem Bedürfnis der Lehrkräfte nach Fortbildungen am Schulstandort wird auch auf Anfrage von Schulen und von ehemaligen Schulverbundskoordinator/innen durch die Organisation regionaler Fortbildungen an Schulstandorten durch das M@AUS-Zentrum entsprochen. In Abweichung von der bisherigen Praxis wird dabei das regionale Medienbildungsangebot in Zukunft auf Anfrage auch wieder Schulungen aus dem Bereich Basisqualifizierung einschließen (z. B. Office). Bei der Bedarfserhebung soll die Zusammenarbeit mit den Fachberatern des Staatlichen Schulamtes intensiviert sowie neben den ehemaligen Schulverbänden nach Möglichkeit weitere Netzwerke (z. B. Voneinander Lernen) genutzt werden.

Im Bereich der Erstellung von schulischen Medienkonzepten wird es zunächst keine Initiative vom M@AUS-Zentrum geben, diese Medienkonzepte von den Schulen einzufordern. Sollten die Schulen allerdings ein Medienkonzept erstellen wollen und dabei Unterstützung benötigen, so kann diese vom M@AUS-Zentrum angeboten werden. Zusätzlich sollen erste Schritte in Richtung einer Konzeptentwicklung von medienpädagogischen Standards getan werden. Diese Standards sollen insbesondere an den Übergängen zwischen den Schulformen (zum Beispiel nach der Grundschule) beschreiben, welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler im Bereich digitale Medien aufweisen sollten und was demnach aufnehmende Schulen und ausbildende Wirtschaft von ihnen erwarten können. Zur Erstellung eines solchen Konzeptes sind die Kooperation mit dem Staatlichen Schulamt (insbesondere den Fachberatern) sowie eine Abstimmung mit den regionalen Technologieplänen der Schulträger wesentlich.

Da das M@AUS-Zentrum nicht über die erforderlichen Kapazitäten verfügt, um alle diese Aufgaben vollständig zu übernehmen, sollen Lehrkräfte in den Schulen als Multiplikatoren identifiziert werden, um andere Lehrkräfte bei der Integration der digitalen Medien in den Unterricht zu unterstützen und auch in Teilen die Erstellung der Medienpakete oder die Durchführung von Fortbildungen übernehmen zu können. Das M@AUS-Zentrum koordiniert den Einsatz dieser Lehrkräfte.

Insgesamt sollen durch die beschriebenen Maßnahmen insbesondere die pädagogischen Angebote des M@AUS-Zentrums transparenter und für die Schulen wahrnehmbarer werden. Neben den schon beschriebenen Vorstellungen in den Schulen und Vorträgen auf Konferenzen soll zusätzlich ein neuer Flyer erstellt werden, der die Angebote vorstellt.

Die Wirkungen dieser jetzt geplanten Maßnahmen sollten in ca. 1-2 Jahren durch eine erneute Erhebung hinsichtlich der Auswirkungen auf das Mediennutzungsverhalten der Lehrkräfte überprüft und die Weiterentwicklung der pädagogischen Dienstleistung des M@AUS-Zentrums ggf. fortgeführt werden.

8 Literatur

- Aufenanger, S. (1999): Medienpädagogische Projekte - Zielstellungen und Aufgaben, in: Handbuch Medien (1999), Seite 94-97
- Aufenanger, S. (2003): Medienkompetenz und Medienbildung, in: ajs-Informationen 1(2003), Seite 4-8
- Baacke, D. (1975): Kommunikation und Kompetenz (2. Aufl.). München: Juventa-Verlag.
- Bloom, B. S. (Hrsg.) (1972): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. Weinheim / Basel: Beltz.
- Bogner, A.; Littig, B.; Menz, W. (Hrsg.). (2005): Das Experteninterview - Theorie, Methode, Anwendung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bortz, J.; N. Döring (2002). Forschungsmethoden und Evaluation : für Human- und Sozialwissenschaftler ; mit 70 Tabellen. Berlin, Springer
- Breiter, Andreas; Stolpmann, Björn Eric; Fischer, Arne (2006): IT-Service-Management - neue Herausforderungen für kommunale Schulträger. in: Wind, M.; Krüger, D., Handbuch IT in der Verwaltung, Berlin: Springer, S. 254-274.
- Breuer, J. (2001): Telelernen - ein Systematisierungsansatz. In Esser, F. H.; Twardy, M.; Wilbers, K. (Hrsg.), e-Learning in der Berufsausbildung. Köln.
- Büchter, A.; Dalmer, R.; Schulz-Zander, R. (2002): Innovative schulische Unterrichtspraxis mit neuen Medien. Nationale und Internationale Fallstudien. In: Rolff, H.-G.; Holtappels, H. G.; Klemm, K.; Pfeiffer, H.; Schulz-Zander, R. (Hrsg.): Jahrbuch für Schulentwicklung. Band 12. Weinheim: Juventa, (Seite 163-197).
- Ditton, H.; Merz, D. (2000): Qualität von Schule und Unterricht - Kurzbericht über erste Ergebnisse einer Untersuchung an bayrischen Schulen.
- Institut für Qualitätsentwicklung Hessen (2007): Dimensionen der Lesekompetenz und Kompetenzstufen nach PISA - http://www.iq.hessen.de/irj/IQ_Internet?cid=9b685e4ddebe29a50b790eebab586af0 – zuletzt aufgerufen: 15.08.2007
- Eickelmann, B.; Schulz-Zander, R. (2006): Schulentwicklung mit digitalen Medien - nationale Entwicklungen und Perspektiven. In Bos, W.; Holtappels, H. G.; Pfeiffer, H.; Rolff, H.; Schulz-Zander, R. (Hrsg.), Jahrbuch der Schulentwicklung - Daten, Beispiele und Perspektiven (Seite 227 - 309). Weinheim: Juventa Verlag.
- Fend, H. (1998): Qualität im Bildungswesen : Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung. Weinheim [u.a.]: Juventa-Verl.
- Fuchs, T.; Wössmann, L. (2004): Computers and Student Learning: Bivariate and Multivariate Evidence on the Availability and Use of Computers at Home and at School. München: Institut für Wirtschaftsforschung.
- Groeben, N.; Hurrelmann, B. (Hrsg.) (2002): Medienkompetenz: Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Weinheim: Juventus
- Helmke, A.; Hosenfeld, I. (2003): Vergleichsarbeiten - Standards - Kompetenzstufen: Begriffliche Klärung und Perspektiven. In Jäger, R.; Frey, A.; Wosnitza, M. (2004): Lernprozess, Lernumgebung und Lerndiagnostik : wissenschaftliche Beiträge zum Lernen im 21. Jahrhundert (Seite 56 – 75). Landau: Verlag Empirische Pädagogik

- Herzig, B.; Grafe, S. (2006): Digitale Medien in der Schule -Standortbestimmungen und Handlungsempfehlungen für die Zukunft.
- Kamin, O. (2004): Mehrfachverwendbare elektronische Lehr-/Lernarrangements. Köln: EUL Verlag.
- Klein, H.; Hüchtermann, M. (2003): Schulsystem: Indikatoren für Leistung und Effizienz. In Klös, H.-P.; Weiß, R. (Hrsg.) (2003): Bildungs-Benchmarking Deutschland (Seite 87 – 207). Köln: Deutscher Instituts-Verlag GmbH.
- Kozma, R. H. (Hrsg.) (2003): Technology, Innovation, and Educational Change. A Global Perspective. Washington, DC: ISTE.
- Lenz, A. (2004): Die Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz und ihre Umsetzung in Hessen.
- Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G.; Gräsel, C. (1998): Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologie in Lehr- und Lernprozesse": Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bonn.
- Prenzel, M.; Baumert, J.; Blum, W.; Lehmann, R.; Leutner, D.; Neubrand, M.; Pekrun, R.; Rolff, H.-G.; Rost, J.; Schiefele, U. (Hrsg.). (2004): PISA 2003. Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Zusammenfassung. Kiel: PISA-Konsortium Deutschland.
- Rolff, H.; Philipp, E. (1999): Schulprogramme und Leitbilder entwickeln - Ein Arbeitsbuch: Beltz Pädagogik.
- Rösner, E.; Bräuer, H.; Riegas, A. (2003): Begleitevaluation der „e-nitiative.nrw“ Netzwerk für Bildung. Ergebnisse der ersten quantitativen Erhebungen. Zwischenbericht. Dortmund: Institut für Schulentwicklungsforschung (IFS), Universität Dortmund.
- Schaumburg, H. (2003): Konstruktivistischer Unterricht mit Laptops? Eine Fallstudie zum Einfluss mobiler Computer auf die Methodik des Unterrichts. Dissertation, Freie Universität Berlin, Berlin.
- Schulmeister, R. (2002): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme - Theorie, Didaktik, Design (3. Auflage). München: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2003): Lernplattformen für das virtuelle Lernen – Evaluation und Didaktik München: Oldenbourg.
- Schulz-Zander, R. (2001): Neue Medien als Bestandteil von Schulentwicklung. In Jahrbuch Medienpädagogik (Seite 263 - 281).
- Schulz-Zander, Riegas-Staackmann, A. (2004): Neue Medien im Unterricht. In Holtappels, H. G.; Klemm, K.; Pfeiffer, H.; Rolff, H.; Schulz-Zander, R. (Hrsg.), Jahrbuch der Schulentwicklung - Daten, Beispiele und Perspektiven (Seite 291 - 330). Weinheim: Juventa Verlag.
- Servon, L. J. (2002): Bridging the Digital Divide: Technology, Community, and Public Policy. Malden, MA: Blackwell.
- Wagner, W.; Peschke, R. (2006): Auf dem Weg zu Bildungsstandards? Computer und Unterricht, 63, (Seite 6 – 11).
- Warschauer, M. (2003): Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide. Cambridge, MA: MIT Press.
- Welling, S.; Kubicek, H. (2004): Digitale Integration durch integrierte Angebote. Motivierung und Qualifizierung benachteiligter Jugendlicher. In: Otto, H.-U.; Kutscher, N. (Hrsg.): Informelle Bildung online. Perspektiven für Bildung, Jugendarbeit und Medienpädagogik. München, Weinheim: Juventa, (Seite 57-79).

- Wenglinsky, H. (1998): Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in Mathematics: Policy Information Center. Education Testing Service. Princeton, NJ.
- Wirth, J.; Klieme, E. (2002): Computer literacy im Vergleich zwischen Nationen, Schulformen und Geschlechtern. In: Unterrichtswissenschaft 2, H., S. 137-157.