



Hans-Ulrich Grunder / Christian Finger /  
Yuliya Romanyuk / Tim Sommer / Patric Raemy

# Der Lernstick in der Schule

Eine empirische Studie zur Akzeptanz und Wirkung  
eines Lerninstruments im Unterricht

Grunder / Finger / Raemy / Romanyuk / Sommer

# Der Lernstick in der Schule



Hans-Ulrich Grunder  
Christian Finger  
Patric Raemy  
Yuliya Romanyuk  
Tim Sommer

# Der Lernstick in der Schule

Eine empirische Studie zur Akzeptanz und Wirkung  
eines Lerninstruments im Unterricht

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2013

k

*Die Autorin und die Autoren danken der Hasler Stiftung Bern für die finanzielle Unterstützung bei der Produktion dieser Publikation.*

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen.  
Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2013.1 © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung  
des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,  
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Bildnachweis Cover: © Adriana Bella.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2013.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-1905-3

## Inhaltsverzeichnis

1 Für die eilige Lektüre.....	9
2 Einleitung.....	11
2.1 Die Schule im Digitalen Zeitalter.....	11
2.2 Der Lernstick als Sozialisationsinstrument.....	12
1 Theoretischer Teil.....	15
3 Medienpädagogik: eLearning.....	15
3.1 Stand der Integration von ICT in den schulischen Unterricht.....	15
3.2 Definition eLearning.....	17
3.3 Kritische Anmerkungen.....	18
3.4 Vor- und Nachteile von eLearning.....	19
3.5 Definition mLearning.....	20
3.6 Blended Learning.....	22
3.7 Personal Learning Environment (PLE).....	23
3.8 eLearning und Wissensklufttheorie.....	23
3.8.1 Zugangskluft in der Schweiz.....	24
3.8.2 Nutzungskluft in der Schweiz.....	25
4 Mediendidaktik.....	26
4.1 Einleitung.....	26
4.2 Das didaktische Dreieck.....	27
4.3 Der didaktische Stern.....	28
4.4 Die Technikfalle.....	30
4.5 Funktion eines Medieneinsatzes.....	30
4.6 Computerarbeit in der Schule.....	32
4.7 Fazit.....	33
5 Kompetenztheoretische Grundlagen.....	35
5.1 Veränderung in der Bildungslandschaft.....	35
5.2 Der erweiterte Lernbegriff.....	36
5.3 Kritik am erweiterten Lernbegriff.....	39
5.4 Kompetenz.....	40
5.4.1 Geschichte des Kompetenzbegriffs.....	40
5.4.2 Definition.....	41
5.4.3 Kritik am Kompetenzbegriff.....	42
5.4.4 Kompetenzmodelle.....	44
5.4.5 Studienrelevante, kompetenztheoretische Ansätze.....	44
5.4.6 Kompetenztheoretische Ansätze und Lernen mit Neuen Medien.....	47
6 Phänomenologie des Lernsticks.....	49
6.1 Ausgangslage.....	49
6.2 Technische Grundlagen des Lernsticks.....	50

6.3 Applikationen.....	51
6.4 Ziel des Arbeitens mit dem Lernstick .....	51
6.5 Finanzielle Aspekte des Lernsticks .....	51
6.6 Didaktisch-methodische Aspekte des Lernsticks .....	52
6.7 Pädagogische Aspekte des Lernsticks .....	52
6.8 Vorteile des Lernsticks .....	53
6.9 Nachteile des Lernsticks .....	53
6.10 Anwendungsfeld.....	54
6.11 Theoretische Einordnung.....	54
<i>II Empirie.....</i>	<i>55</i>
<i>7 Stand der Forschung .....</i>	<i>55</i>
7.1 Rahmenbedingungen .....	55
7.1.1 Pädagogisch-didaktische Rahmenbedingungen.....	55
7.1.2 Medientechnische Rahmenbedingungen .....	57
7.1.3 Institutionell-organisatorische Rahmenbedingungen .....	58
7.1.4 Fazit bezüglich Rahmenbedingungen .....	59
7.2 Wirkungen Neuer Medien in der Schule .....	59
7.2.1 Motivation .....	59
7.2.2 ICT- und Medienkompetenz.....	60
7.2.3 Soziale Kompetenzen.....	60
7.2.4 Lerneffektivität .....	61
7.2.5 Selbstständigkeit.....	62
7.2.6 Unerwünschte Effekte und Risiken.....	63
7.2.7 Fazit zur Wirkung des Computers in der Schule.....	65
7.3 Stand der Forschung zum Thema ‚Lernstick‘ .....	67
<i>8 Forschungsfragen und Hypothesen .....</i>	<i>69</i>
8.1 Pädagogisch-didaktische Aspekte.....	69
8.2 Medientechnische und institutionell-organisatorische Aspekte .....	71
<i>9 Zum Verlauf des Projekts.....</i>	<i>73</i>
<i>10 Methode.....</i>	<i>75</i>
10.1 Forschungsdesign.....	75
10.2 Erhebungsgruppen .....	76
10.3 Stichprobenbildung und Stichprobe .....	77
10.4 Erhebungsinstrumente.....	78
10.5 Schülerfragebogen .....	78
10.6 Befragung der weiteren Personengruppen .....	82
10.7 Durchführung der Datenerhebung .....	83
10.8 Datenaufbereitung.....	83
10.9 Auswertung .....	84

11	<i>Darstellung der Ergebnisse</i> .....	85
11.1	Beschreibung der Stichprobe.....	85
11.2	Überprüfung der Hypothesen.....	86
11.3	Pädagogisch-didaktische Aspekte.....	86
11.4	Medientechnische und institutionell-organisatorische Aspekte.....	101
11.5	Weiterführende Ergebnisse.....	103
11.5.1	Lernstick.....	104
11.5.2	Zukünftiger Stellenwert von Neuen Medien in der Schule.....	104
11.5.3	mLearning.....	105
12	<i>Interpretation</i> .....	107
12.1	Leitfrage 1.....	107
12.2	Leitfrage 2.....	109
12.3	Der Lernstick als Lernmedium.....	111
12.4	Neue Medien in der Schule.....	112
12.5	Einschränkungen.....	113
12.5.1	Forschungsdesign.....	114
12.5.2	Unterrichtsgestaltung und Lernstickverwendung.....	114
12.5.3	Stichprobe.....	115
12.5.4	Messinstrument.....	115
12.6	Forschungsausblick.....	115
12.7	Schlussfazit.....	116
III	<i>Literatur und Verzeichnisse</i> .....	119
13	<i>Literatur</i> .....	119
	<i>Abbildungsverzeichnis</i> .....	127
	<i>Tabellenverzeichnis</i> .....	128
	<i>Autorin und Autoren</i> .....	129
	<i>Anhänge</i> .....	130



## Dank

Wir bedanken uns bei der Hasler Stiftung Bern für die finanzielle Unterstützung des Forschungsprojekts. Ebenfalls verdanken wir die konstruktive Zusammenarbeit den Mitarbeitenden der Beratungsstelle für digitale Medien im Unterricht (imedias), insbesondere Ronny Standtke. Des Weiteren bedanken wir uns bei den befragten Schülerinnen und Schülern, deren Eltern, den Schulleitenden und den ICT-Verantwortlichen. Speziell gilt unser Dank allen partizipierenden Lehrerinnen und Lehrern, welche dank ihrer Mehrarbeit die Durchführung der vorliegenden Studie erst ermöglicht haben.

Solothurn, 25. Oktober 2012

Hans-Ulrich Grunder  
Christian Finger  
Yuliya Romanyuk  
Tim Sommer  
Patric Raemy

## 1 Für die eilige Lektüre

Der Lernstick, ein handelsüblicher USB-Stick, ausgestattet mit einem speziell für Schulen angepassten Betriebssystem und zahlreichen Lernprogrammen, ist in Schweizer Schulen beachtlich verbreitet. Wie der Blick auf die Forschungslage jedoch belegt, fehlen empirische Studien zum ‚Lernstick als einem Lernwerkzeug‘. Um zu klären, inwieweit dieses ‚Lernwerkzeug‘ als Lernmedium für das unterrichtliche Arbeiten geeignet sei, untersuchten wir die Wirkungen des Arbeitens der Schülerinnen und Schüler mit dem Lernstick. Es galt empirisch zu prüfen, ob Lernprozesse mit dem Lernstick in drei ausgewählten Fächern mehr Fachkenntnisse und überfachliche Kompetenzen, höhere Methodenkompetenz, vertiefte Sozial- und emotionale Kompetenz sowie erweiterte Selbst- und Persönlichkeitskompetenz der Schülerinnen und Schüler aufbauen und fördern als nicht lernstick-, aber computerunterstützte Lernprozesse. In unserer Hauptthese unterstellten wir positive Effekte auf die Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern und ihren Kompetenzerwerb aufgrund des Arbeitens mit dem Lernstick als einem mobilen Lernbegleiter.

Anhand eines Forschungssettings mit einem Kontrollgruppendesign und einer Messwiederholung (zwei Messungen in einem Abstand von drei Monaten) befragten wir eine sorgfältig gezogene Stichprobe (fünfte und sechste Klassen – insgesamt 912 Kinder, wovon 365 den Lernstick verwendeten und 547 ihn nicht verwendeten), in deren Unterricht lehrplangemäss im herausgegriffenen Zeitraum dieselben Kompetenzen vermittelt werden sollten, über die Wirkungen ihres Arbeitens mit dem Lernstick beziehungsweise dem Computer. Um einen mehrperspektivischen Zugang zu erlangen, befragten wir einmal zusätzlich 259 Personen (Lehrpersonen, Schulleitende, ICT-Verantwortliche und Eltern), welche wir als Experten bezüglich der Wirkung des Lernsticks auf die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler einstufen, mittels eines halbstandardisierten Fragebogens.

Die Ergebnisse zeigen, dass das Arbeiten mit dem Lernstick die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler im gleichen Mass beeinflusst wie das Arbeiten mit dem Computer. Wir fanden keine Hinweise dafür, dass der Lernstick aufgrund seiner Eigenschaften als mobiler, persönlicher Lernbegleiter den Kompetenzerwerb stärker – aber auch nicht weniger stark – beeinflussen würde als aufgrund des derzeit herkömmlichen Einsatzes eines Computers im Unterricht. Dieses Resultat zeigt, dass sich der Lernstick als ‚Arbeitsinstrument‘ ebenso eignet wie der Computer. Allerdings verweisen die befragten Lehrkräfte und Schulleitenden darauf, die auf dem Lernstick installierten Lernsoftwareprogramme genügten höchsten pädagogisch-didaktischen Ansprüchen lediglich ansatzweise. Des Weiteren belegen die Resultate, dass der Lernstick gegenwärtig im ausserschulischen Umfeld (beispielsweise bei Hausaufgaben) selten eingesetzt wird. Deshalb regen wir an, bei der Weiterentwicklung des Lernsticks den Fokus mehrheitlich auf pädagogisch-didaktische Aspekte zu richten, den Lernstick mit geeigneter Lernsoftware auszustatten und die Kompetenzen der Lehrkräfte im Umgang mit dem Lernstick gezielt aus- und weiterzubilden. Ebenso ist die ausserschulische Nutzung des Lernsticks zu fördern, da ein erheblicher Teil des Mehrwerts des Lernsticks in mobilen Lernumfeldern zu verorten ist. Wenn dies gelingt, lässt sich das Potenzial des Einsatzes des Lernsticks im schulischen und ausserschulischen Umfeld vollständig ausschöpfen.



## 2 Einleitung

### 2.1 Die Schule im Digitalen Zeitalter

‚Zeitalter der elektronischen Medien‘ (Oppenheim, 1990), ‚Internetzeitalter‘ (Pickl, 2007) oder ‚Zeitalter von Google, Facebook und CO‘ (Bernet, 2010): Definitionsversuche für die Zeit, in der wir leben, sind zahlreich. Neue Medien beziehungsweise die Entwicklung und der grossflächige Einsatz neuer Technologien – vor allem im Kommunikationssektor – haben in jüngster Zeit zu einer grundlegenden Veränderung der Gesellschaft geführt. Ein Rückblick auf die letzten fünfzehn bis zwanzig Jahre offenbart, dass damals kaum jemand das Internet mit seinen heute stark verbreiteten Funktionen (beispielsweise E-Mail) nutzte. Gegenwärtig ist der Umgang mit Neuen Medien alltäglich geworden – auch in der Schule und im Unterricht. Die Veränderungen der technischen Mittel haben neben den inhaltlichen Aspekten die produzierte Informationsmenge erheblich beeinflusst.

Zudem drängen Medieninnovationen in immer kürzer werdenden Abständen in den Markt. Darum werden von allen Mitgliedern der Gesellschaft Kenntnisse und Kompetenzen bezüglich Neuer Medien verlangt. Mit der Entwicklung neuer technischer Geräte ergeben sich gleichzeitig neue soziale Verhaltensweisen und Bedürfnisse (Christoffel, 2011). Wollen sie mit diesen Veränderungen schritthalten, müssen besonders Heranwachsende lernen, mit Medien beziehungsweise mit der erheblichen Menge verfügbarer Informationen kompetent umzugehen. Bachmair (2010) benennt den schulischen Unterricht und die Familie als erste Instanzen für eine Medien- und/oder Konsumerziehung.

Medien gelten als ausschlaggebende Mittel der Sozialisation (Hoffmann & Kutscha, 2010). Definiert Bachmair Sozialisation als die nachhaltige und typische Persönlichkeitsentwicklung in Gesellschaften, beschreiben Hoffmann und Kutscha (2010) den Einfluss medialer Erfahrungen, das heisst die Art und Weise wie Menschen als soziale Individuen leben, wie sie ihren Charakter und ihre Persönlichkeit entfalten: „Menschen werden sozialisiert, oder auch politisiert, sie werden kultiviert in einer mediatisierten Welt, das heisst durch die Nutzung bestimmter Medien(-angebote). Sie sozialisieren und politisieren sich, in dem sie auf bestimmte mediale Angebote zugreifen“ (ebd., S. 239). Hoffmann und Kutscha bekräftigen damit, dass Medien Individuen beeinflussen, was das Bedürfnis der Gesellschaft nach einem kompetenten Umgang ihrer (heranwachsenden) Mitglieder mit Medien bestätigt.

Diesem Bedürfnis sollte die Schule, will sie ihre Aufgabe als wichtige Sozialisationsinstanz neben der Familie zeitgemäss erfüllen, nachkommen. Nicht nur die Lehrerinnen und Lehrer, sondern die Schule als Institution müssen eine geeignete Lösung finden, um Neue Medien in ihren schulischen, insbesondere aber in ihren unterrichtlichen Alltag zu integrieren. Dabei liegt die Schwierigkeit noch gar nicht in der Vermittlung und dem Erwerb von Kompetenzen über, mit und dank Neuer Medien, sondern zunächst darin, die Neuen Medien erst einmal in ihrer Existenz und ihrer Relevanz für Lern- und Bildungsprozesse zu akzeptieren. Denn: „Erziehung ohne Medienerziehung ist heute nicht mehr denkbar und Bildung ohne Medienbildung ebenso wenig. Sozialisation in einer mediatisierten Gesellschaft umfasst zwingend Mediensozialisation. Der Erwerb von Medienkompetenz ist zur Entwicklungsaufgabe geworden, um ein vollwertiges Mitglied der Gesellschaft werden zu können“ (Süss, Lampert & Wijnen, 2010, S. 14).

Bei allem Interesse an Neuen Medien und deren Einsatz im schulischen Bereich, lassen sich kritische Stimmen vernehmen (so jüngst Turkle, 2011; Spitzer, 2010).

Monokausale Wirkungsannahmen haben im Zug der öffentlichen und politischen Diskussion um Internetgefahren, Auswirkungen sogenannter ‚Killerspiele‘ sowie exzessiver Medienutzung (Stichwort ‚Mediensucht‘) Konjunktur. Auffällig dabei ist, dass die Argumente mehrheitlich gleich sind wie jene, die früher im Zusammenhang mit Comics, dem Film und dem Fernsehen verwendet wurden. Offensichtlich haben sie immer noch nicht an Überzeugungskraft verloren. Diese öffentliche Abwehrhaltung gegenüber Neuen Medien sowie die starke Fokussierung auf die vermeintlichen Risiken stehen im Widerspruch zu den vielfältigen Möglichkeiten, die Neue Medien, insbesondere digitale Medientechnologien, für pädagogische Prozesse enthalten. Wie der Rückblick auf die Entwicklung der Medienpädagogik zeigt, ist anzunehmen, dass auch für die Neuen Medien – vergleichbar den sozialen Prozessen bei der Einführung jedes Mediums – nach einer Phase der Ablehnung ebenfalls eine Phase der Entdramatisierung und schließlich eine Phase der Pädagogisierung folgen werden (Süss et al., 2010).

Dass diese Phase für die Schule einschneidende Auswirkungen haben wird, ist in der wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussion unbestritten. Neue Medien zeitigen nicht nur erhebliche Effekte auf das Lernen und Lehren, sondern verändern ebenso die Erziehungs- und Bildungsaufgabe der Schule, gerade weil sie alle gesellschaftlichen Bereiche pädagogischen Handelns beeinflussen (Stadtfeld, 2011).

## 2.2 Der Lernstick als Sozialisationsinstrument

Die Diskussion um die Definition neuer Bedürfnisse und Kompetenzen und deren Erwerb als Sozialisationsprozess in eine Wissensgesellschaft generiert zwei drängende Probleme: Einerseits sind Medien nicht statisch, sondern ein sich schnell wandelndes technisches Konstrukt, welches nach immer neuen Kompetenzen verlangt. Andererseits werden diese Kompetenzen in der Gesellschaft unterschiedlich erworben, wie die Wissensklufthypothese beweist (Bonfadelli, 2004).

Die Anforderungen an den Lernstick als Instrument hinsichtlich optimal verlaufender Sozialisationsprozesse sind deshalb Dynamik und Kompatibilität, was erst erlaubt, mit den technischen Veränderungen Schritt zu halten und einen möglichst breiten Wissenszugang zu gewähren. Die Idee, mit dem Lernstick und seinem schlanken Betriebssystem auf älteren, weniger leistungsfähigen Computern zu arbeiten, soll diesem Bedürfnis entsprechen. Infolgedessen könnte der Lernstick eine Brücke über die Wissenskluft bilden. Die unterschiedlichen technischen Infrastrukturen in den Familien der Heranwachsenden verschwinden dadurch zwar nicht. Aber der Lernstick könnte dank seiner Kompatibilität eine einheitliche Plattform im schulischen wie auch im außerschulischen Lernfeld ermöglichen, was zur Folge hätte, dass allfällige sozioökonomische Differenzen kompensierbar wären. Da der Lernstick auf kostenloser Open-Source- und Freeware-Software basiert, dürfte sich aufgrund seines Einsatzes im Unterricht und zuhause die elterliche Finanzkraft weniger auf Quantität und Qualität der ICT-Ausbildung ihres Kindes auswirken. Ein Lerninstrument, welches nicht nur einen pädagogischen Nutzen hat, sondern nebenbei noch zur Verringerung der Wissenskluft oder der ‚digitalen Spaltung‘ (Krotz, 2007) beizutragen imstande wäre, macht die Idee des Lernsticks nicht nur in pädagogischer sondern in soziologischer und kommunikationswissenschaftlicher Optik interessant. Als Lernwerkzeug oder Lerninstrument sinnvoll im Unterricht verwendet,

ist der Lernstick dem „heimlichen Curriculum der Medienaneignung“ (Theunert, 2009, S. 35) zwar entzogen, aber zugleich dem medienpädagogischen Ziel unterworfen, Heranwachsende für ein „souveränes Leben mit Medien stark zu machen“ (ebd., S. 35).

Die schulpädagogischen, allgemeindidaktischen, fachdidaktischen und unterrichtsmethodischen Implikationen des Arbeitens mit dem Lernstick als einem digitalen Medium in der Schule sind mit einer Reihe medienpädagogischer und mediendidaktischer Fragen verbunden. So scheint der Einsatz des Lernsticks den (unterrichtlichen und familienbezogenen) Umgang von Kindern und Jugendlichen mit dem Internet, mit Computern/Laptops und deren Lern- und Arbeitsprogrammen sowie mit Lernspielen zu beeinflussen. Der Lernstick als ein Lernwerkzeug in der Schule birgt damit neue – auch theoretisch bedeutungsvolle – mediendidaktische, (fach-)didaktische und medienpädagogische Herausforderungen für den Unterricht mit einem intermediiierenden (Schule/Peers/Familie), zugleich in Schule und Freizeit einsetzbaren Instrument im Rahmen des mLearnings.

Vor diesem Hintergrund lässt sich in pädagogischer Perspektive fragen, ob – und, wenn ja – inwieweit der Lernstick als Lernmedium geeignet sei, insbesondere ob er als kostengünstige Alternative zu herkömmlichen, teuren ICT-Infrastrukturen in Schulen einsetzbar sei.

Aufgrund der beträchtlichen Verbreitung des Lernsticks an Schulen, aber auch mit Blick auf seine noch unzureichende technische, medienpädagogische, allgemein- und fachdidaktische Verortung, geht es in dieser Studie um die Wirkung des Lernstickeinsatzes im Unterricht. Im Fokus steht die Frage, inwieweit Schülerinnen und Schüler – mediendidaktisch und fachdidaktisch abgesichert und vor dem Hintergrund moderner Lerntheorien sowie mit Blick auf die Gehalte einer ‚Medienbildung‘ – mit dem Lernstick Informationen erarbeiten, verarbeiten und wie sie diese in ihre Wissensnetze inkorporieren. Im Speziellen gilt es zu überprüfen, ob und wie sich die Nutzung des Lernsticks im schulischen sowie im außerschulischen Lernfeld auf die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler im inhaltlich-fachlichen, methodisch-strategischen, sozial-kommunikativen sowie im persönlichen Lernbereich auswirkt.

Die Relevanz und das Umsetzungspotenzial der Ergebnisse dieser Pilotstudie sind für Lehrkräfte und Schulen, allerdings auch für die schulpädagogisch ausgerichtete, empirisch-mediendidaktische Forschung sowie eine breitere Öffentlichkeit hoch, geht es doch um die Klärung der Bedeutung und der Effekte eines spezifischen Aspekts im Kontext des von der Schule bislang noch kaum beachteten Sachverhalts des mLearnings. Die Resultate lassen zum einen Wirkungsaspekte des ‚Lernsticks als Lernwerkzeug‘ erwarten, zum anderen jedoch auch Beiträge zur schulpädagogischen, lerntheoretischen, medien-, allgemein- und fachdidaktischen Verortung des Lernsticks.