

## **Kompetenzmessung im Bereich financial literacy Ergebnisse zum Umgang mit Online-Rechnern aus der FILS-Studie**

*Susanne Schürkmann* \*, *AR Dr. Michael Schuhen* \*

\* *Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Universität Siegen*

### **Zusammenfassung**

Studien zur financial literacy werden aktuell vielfältig durchgeführt, ohne dass das dahinterliegende Konstrukt eingehend diskutiert wird. Der Beitrag thematisiert die aktuellen Diskussionslinien und ordnet die neue FILS-Studie im Forschungsumfeld ein. Auch diese geht von einem eigenständigen Konstrukt financial literacy aus, verwendet aber anders als alle bisherigen Studien Simulationsrechner, die vielfach im Internet zu finden sind (Sparratenrechner, Finanzierungsrechner usw.) und die Verbraucher bei ihrer Entscheidungsfindung unterstützen sollen. Diese gehören im Zuge von erhöhten Individualisierungsprozessen, steigenden sozialen Risiken und der wachsenden Verantwortung, sich selber finanziell abzusichern (Schürz/Weber 2005), zum Anforderungsprofil einer heutigen financial literacy. Getestet wurden 14- bis 17-jährige Schüler in Deutschland (N=817). Die Auswertung der Daten erfolgt mit Methoden der klassischen Testtheorie.

### **Abstract**

Studies into financial literacy are currently conducted from a variety of perspectives without the underlying construct itself being discussed in detail. The paper thematizes the current lines of discussion and classifies the new FILS study in the wider research terrain. This study also assumes its own independent construct of financial literacy; yet unlike all previous studies, it employs simulation calculators which can be found on the internet (savings rate calculator, financial calculator, etc); they support consumers in their decision-making process. Given increased individualisation processes, heightened social risks and greater responsibility to protect individual finances (Schürz/Weber 2005), these calculators form part of the requirement profile of modern-day financial literacy. School pupils in Germany between the ages of 14 and 17 years (N=817) were tested and the data was evaluated by using classical test theory methods.

## 1 Diskussionsgrundlage

Die Begriffe financial literacy, financial capability und finanzielle Bildung sind schon seit längerer Zeit in der Tagespresse, in politischen Diskussionsrunden und Wissenschaftsbeiträgen zu finden. Allerdings sind sie „konjunkturabhängig“, denn meist treten sie auf, wenn Verbraucher in größerer Zahl „falsch“ angelegt haben oder in die Schuldenfalle geraten sind. Immer dann wird das Bild des „mündigen Verbrauchers“ (FAZ 18. Juli 2012, 17 mit Bezug auf Versicherungen) und dessen Bildung bemüht. Ansonsten wird der deutschen Bevölkerung gerne schon einmal „finanzieller Analphabetismus“ (Leinert 2004) oder „Financial Illiteracy“ (Weltonline 22.07.2004; Handelsblatt 22.07.2004; Häcker 2007) vorgeworfen. Solche Pressemitteilungen stützen sich auf verschiedene financial literacy Studien. Diese sind jedoch in ihrer inhaltlichen und messtheoretischen Konzeption äußerst heterogen (Gnam et al. 2007).

Im Zentrum des nachfolgenden Beitrags steht eine Perspektive des Konstrukts financial literacy, die in der Financial Literacy Study (FILS) erstmals erhoben wurde: der Umgang mit Simulationsrechnern. Der Forschungsstand in Kapitel 2 zeigt die aktuell üblichen Messdimensionen in einem Überblick auf. In Kapitel 3 soll auf Messprobleme aus Sicht der Kompetenzdiagnostik hingewiesen werden, von denen in FILS die Dimensionen Aufgabenformate und Simulationen besonders berücksichtigt wurden (Kapitel 4). Die Ergebnisse aus dem Umgang mit den verwendeten Simulationsrechnern werden in Kapitel 5 zur Diskussion gestellt.

## 2 Forschungsstand

Financial literacy greift Vokabular aus der breit angelegten Grundbildungsdiskussion auf (Schlösser/Schuhen 2011). Der Begriff Grundbildung wird in ihr synonym zum Begriff Literalität (literacy) gebraucht (Oelkers 2003, 4). So wird von „funktionalem Analphabetismus“ oder von „Illiteralität“ gesprochen, wenn die Betroffenen trotz Schulbesuchs nur über so geringe Schriftsprachkompetenzen verfügen, dass sie diese nicht funktional im Alltags- oder Berufsleben einsetzen können. Im Unterschied hierzu ist von „primärem“ oder „totalem Analphabetismus“ die Rede, wenn eine Person nie Lesen und Schreiben gelernt hat (Grotlüschen/Riekmann 2011). Folgt man dieser sehr engen Auffassung, so würde ein Begriff wie „financial literacy“ dem Literalitätsbegriff seinen bedeutungstragenden Kern entziehen. Es lässt sich aber dagegenhalten, dass diese Gefahr nur dann besteht, wenn versäumt wird, literacy hinsichtlich des jeweiligen Kontextes zu konkretisieren. Wird von einem weiten

Begriff von Literalität ausgegangen (UNESCO Institute for Education 2005, 1 und 4), so existieren in einer Kultur in je verschiedenen Lebensbereichen verschiedene Literalitäten (Barton/Hamilton 2000, 9). Alphabetisierung (und auch der funktionale Analphabetismus) unterliegen somit einem zeitlichen Wandel, und die Diskussion einer financial literacy macht Sinn. Als alphabetisiert gilt heute, wer sich an sämtlichen Aktivitäten seiner Umwelt, bei denen Lesen, Schreiben und Rechnen erforderlich sind, und ebenso an der weiteren Nutzung dieser Kulturtechniken für seine eigene Entwicklung und die seiner Gemeinschaft beteiligen kann (UNESCO 1962). Dazu gehören bspw. die Rezeption von Texten, die von allgemeinem Interesse sind, der Umgang mit Bedienungsanleitungen und schriftlichen Arbeitsanweisungen, das Ausfüllen von Formularen, das Bedienen von Automaten und dergleichen mehr. Für die Orientierung in einer europäischen Gesellschaft ist aber auch ein gewisses Maß an Medienkompetenz (media literacy) und ökonomischer Kompetenz (economic and financial literacy) erforderlich (Remmele et al. 2012), denn ansonsten können die Zielgruppen nicht ausreichend an ihren verschiedenen Lebenskontexten partizipieren („life skills“, „basic skills“) (Basic Skills Agency 1993; Schlösser/Schuhen 2011).

In PISA 2012, das ebenfalls den Literacy-Ansatz verfolgt, wird financial literacy als eigenständiges Konstrukt getestet. Dieses Vorgehen, betrachtet man die empirischen Studien, scheint üblich, denn in der Literatur wird bisher kaum hinterfragt, inwieweit die Eigenständigkeit überhaupt existiert und eine Überschneidungsfreiheit zu einer vielleicht umfassenderen economic literacy ausgeschlossen werden kann (Macha/Schuhen 2012b). In der ökonomischen Bildung ist hingegen eine breitere Diskussion über die Inklusion von financial literacy in die ökonomische Bildung entstanden (Schlösser et al. 2011; Kaminski/Friebel 2012), die international nicht rezipiert wurde. Die existierenden Studien testen allenfalls Elemente einer vielleicht übergreifenden economic literacy, obwohl es genügend Hinweise für eine Erweiterung gegeben hat. Dazu gehören die gesellschaftlichen Konsequenzen und die Verantwortung des Einzelnen für sein Handeln (Reifner 2006; Gemeinsame Initiative 2000; Australian Ministerial Council 2006), wirtschaftliches Denken (FTE 2005; NCEE o.J.) im Sinne von Kalkulieren und Entscheiden sowie politische Urteilsfähigkeit (BDA 1998). Eher selten werden die Auswirkungen gesellschaftlicher Zusammenhänge für die individuelle Situation oder das Wissen über den Finanzsektor angeführt (Gnan et al. 2007, 33f.).

Da eine systematische Untersuchung der Beziehung beider Konstrukte bisher ausgeblieben ist, ist die Frage noch unbeantwortet, ob financial literacy als Konstrukt eine eigene Kompetenzdimension darstellt oder ob es sich vielleicht nur um Wissensbestände zum Thema Finanzen handelt, die aufgrund der Fähigkeit, ökonomisch denken zu können

(Konzept der Knappheit, Opportunitätskosten, Umgang mit Risiko etc.), dazu führen, dass die getesteten Probanden kompetenter gewesen sind (Aprea 2012).

Um dies zu umgehen, stellt financial literacy aus PISA-Sicht die Entscheidungsfähigkeit in finanziellen Angelegenheiten ins Zentrum. „Financial Literacy is knowledge and understanding of financial concepts and risks, and the skills, motivation and confidence to apply such knowledge and understanding in order to make effective decisions across a range of financial contexts, to improve the financial well-being of individuals and society, and to enable participation in economic life” (PISA 2012, 12f.). Ansätze einer kategorial motivierten inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Konstrukt sind erkennbar, bleiben allerdings sehr offen formuliert und unbegründet. In der ein Jahr zurückliegenden Definition der OECD INFE fehlte der kategoriale Zugang, betont wurden Bewusstsein sowie Einstellungen und Verhalten als wesentliche Determinanten einer financial literacy: „A combination of awareness, knowledge, skill, attitude and behaviour necessary to make sound financial decisions and ultimately achieve individual financial wellbeing.“ (OECD 2011, 3).

### **3 Kompetenzmessung oder Wissensabfrage?**

Betrachtet man financial literacy als eine Kompetenz und nicht nur als einen Wissensbereich, so gelten für die Messung dieser Kompetenz gewisse Anforderungen.

Kompetenzen differenzieren sich, anders als beispielsweise das Konstrukt der Intelligenz, besonders stark in (domänen-)spezifische Konstrukte. Dies zeigen bereits die frühen Arbeiten von Chomsky, der in die kognitivistische Schule einzuordnen ist und im Zentrum die Kompetenz-Performanz-Abgrenzung behandelt (Chomsky 1965). Nach Chomsky wird (linguistische) Kompetenz über kognitive Strukturen und Regeln bestimmt, ohne die die Fähigkeit, Sprache zu erzeugen, nicht gegeben wäre. Linguistische Performanz wäre dann die beobachtbare Fähigkeit (Sprache) in der praktischen Anwendung. In diesem Sinne werden unter dem testtheoretischen Fokus Kompetenzen auch als kognitive Leistungsdispositionen verstanden, die sich auf einen übergeordneten sinnstiftenden thematischen Handlungskontext, die Domäne, beziehen. Werden diese kognitiven Leistungsdispositionen zur Aufgabebearbeitung herangezogen, spricht man von Performanz. Die Dispositionen der Schüler zeigen sich, wenn sie die konkreten Aufgaben bearbeiten, also auf performativer Ebene. So kann von der Performanz auf die Kompetenz zurückgeschlossen werden (Winther 2010, 9). Ein Kompetenzmodell stellt somit das Bindeglied zwischen dem Konstrukt „Kompetenz“ und den realen Aufgaben dar, weshalb auch die Diskussion um financial literacy in seiner

PISA-Definition (PISA 2012) als eigenständige Kompetenz relevant und notwendig ist (Macha/Schuhen 2012b).

Kompetenzmessungen<sup>1</sup> erfordern problemhaltige Aufgaben und nicht reine Wissensaufgaben (Dimension 1 in Abbildung 1) (Weinert 2001, 27). Ferner bilden Kompetenzstrukturmodelle die Basis der Testung. Ein Kompetenzstrukturmodell versucht, die innere Struktur der zu messenden Kompetenzen zu erfassen, also z. B. der Frage nachzugehen, welche einzelnen Teilkompetenzen wie welche Gesamtkompetenz abbilden. Diese Dimension von Messungen wurde in der nachfolgenden Abbildung unter „Handlungsaspekte“ (2) gefasst. Kompetenzniveaumodelle hingegen messen, „[...] welche spezifischen Anforderungen eine Person mit einer hohen Kompetenz bewältigen kann und welche Anforderungen eine Person mit niedriger Kompetenz gerade noch bewältigt und welche nicht“ (Hartig/Klieme 2007, 133). Solche ebenfalls notwendigen Modelle beschäftigen sich mit der genauen Messung von Anforderungsniveaus (3) und deren Bewältigung durch die Testpersonen und setzen diese in Beziehung zu abstrakt hergeleiteten, theoretisch begründeten Vorstellungen darüber, was eine bestimmte Gruppe von Testpersonen in einem bestimmten Inhaltsbereich (4) können soll.

Unterschiedliche Aufgabenformate (5) (Klieme 2005) sollen dazu beitragen, dass beispielsweise kein Multiple-Choice-Bias auftritt. Als weitere Aufgabenformate schlägt Klieme offene Antwortformate vor. Weitere Möglichkeiten wären Arbeitsproben, Sprechformate usw. Entscheidend ist, dass Verzerrungen in den Ergebnissen, die der Vertrautheit von Teilpopulationen der Testpersonen mit bestimmten Fragenformaten geschuldet sind, minimiert werden. Weinert (6) fordert ferner „variable Situationen“ (Weinert 2001, 27), in denen Probleme gelöst werden sollen. Dies bedingt nicht nur eine variable Gestaltung der von den Testpersonen zu lösenden Aufgaben, sondern erfordert auch, dass diese aus unterschiedlichen Kontexten stammen. Innerhalb der ökonomischen Bildung nimmt das Rollenkonzept hierbei eine hervorgehobene Stellung ein. So entwickelte Jung (2006, 33-60) ein zunächst sechsfach, dann vierfach gestuftes Kompetenzmodell, das auf der Annahme beruht, dass es lebens- und lernweltliche Herausforderungen in domänenspezifischen Rollen (6) gibt (Jung 2009, 204f.). Zudem sind Motivation und Volition (8) zu erheben (Weinert 2001, 27).

---

<sup>1</sup> Vgl. zur nachfolgenden Systematik Macha/Schuhen 2011a und 2011b.

	Problem- lösen (1)	Hand- lungsas- pekte (2)	Anforde- rungsni- veau (3)	Inhalt (4)	Aufga- benforma- te (5)	Situation / Rolle (6)	Motivati- on / Voli- tion (7)
<b>Studie</b> \ <b>Autor</b>	Weinert 2001	Hartig & Klieme 2007	Hartig & Klieme 2007	Hartig & Klieme 2007	Klieme 2004	Weinert 2001	Weinert 2001
PISA 2012 Financial Literacy Framework, 2012	Ja	Ja	Ja	Ja	Nicht ersicht- lich <sup>2</sup>	Ja	Ja
Measuring Financial Literacy: Question- naire and Guidance Notes for Conducting an Internationally Comparable Survey of Financial Literacy, OECD INFE, 2011	Einge- schränkt <sup>3</sup>	Einge- schränkt	Ja	Ja	Nein	Einge- schränkt	Ja
Financial Literacy around the World: An overview , Lusardi/Mitchell, 2011	Einge- schränkt	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Einge- schränkt
Financial Literacy and Subprime Mort- gage Delinquency, Geradi et al, 2010	Einge- schränkt	Einge- schränkt	Ja	Ja	Nein	Nein	Einge- schränkt
Financial Literacy and Indebtness, Disney/Gathergood, 2011	Einge- schränkt	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Einge- schränkt
ING International Survey results on financial competence, Bright/Keller, 2012	Einge- schränkt	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein
Evaluation of Finan- cial Fitness for Life Program and Future Outlook in the Mis- sissippi Delta, Smith/ Campbell et al., 2008	Einge- schränkt	Einge- schränkt	Einge- schränkt	Ja	Nein	Einge- schränkt	Ja
The Financial Litera- cy of young American adults, Results of the 2008 National Jump\$tart Coalition Survey of High School Seniors and College Students, Mandell, 2008	Ja	Einge- schränkt	Einge- schränkt	Ja	Nein	Ja	Ja

Abbildung 1: Klassifikationsschema: Kompetenzmessung

<sup>2</sup> Die vorliegenden Informationen zur Studie lassen keine eindeutige Aussage zu.

<sup>3</sup> Die Dimension ist in Ansätzen erkennbar.

An dieser Stelle soll ein kurzes Zwischenfazit mit Blick auf die aktuellen Studien zur financial literacy gezogen werden. So zeigt die Übersicht in Abbildung 1 Studien zur financial literacy, die über die wirtschaftswissenschaftliche Suchmaschine Economics and Finance Research ideas repec<sup>4</sup> für die letzten 5 Jahren gefunden wurden. Es sind im weiteren Auswahlprozess nur Studien (survey) in Betracht gezogen worden, die die Begriffe financial literacy bzw. Finanzkompetenz/financial competence oder financial capability explizit untersuchen wollen. Ferner sind Studien, die auf Lusardi und die Health and Retirement Study 2004<sup>5</sup> zurückzuführen sind bzw. auf diese Studie<sup>6</sup> verweisen, ausgeschlossen worden, da diese Fragen repräsentativ durch die Studie (Lusardi/Mitchell 2011) aufgeführt werden. Weiter sind Studien ausgeschlossen worden, die sich zwar mit Finanzkompetenz befassen, diese aber nur durch Fragen zum personenbezogenen Umgang mit Finanzmitteln und -produkten erfassen (bspw. Jugend und Geld 2005, SCHUFA). Exemplarisch für die Verbindung von financial literacy mit weiteren Themen werden zwei Studien aus Großbritannien bzw. der USA aufgeführt, die jeweils financial literacy mit verschiedenen Schwerpunkten untersucht haben. So soll ein Querschnitt der Forschungslandschaft um das Konstrukt financial literacy der letzten 5 Jahre dargestellt werden. In einem Überblick (siehe Abbildung 1) werden die so ausgewählten Studien in einer ersten Systematisierung den verschiedenen Perspektiven zugeordnet.

Die vorgenommene Klassifikation der ausgewählten Studien verdeutlicht, dass ein Großteil nicht die Anforderungen, die die Kompetenzmessung stellt, erfüllen kann. Besonders in dem Bereich Aufgabenformate (5) können Schwachstellen in einzelnen Studien identifiziert werden, dies vor allem auch vor dem Hintergrund eines genderspezifischen Bias aufgrund der Fragenformulierung (Macha/Schuhlen 2013). Auch die in der ökonomischen Bildung als relevant eingestuften Rollen (6) werden nicht durchgängig behandelt.

#### **4 Financial Literacy Study (FILS)**

Die Financial Literacy Study (FILS) ist ein Bestandteil des Projektes ECOS (Economic Competencies Study) vom ZöBiS. In diesem Projekt gehen die Autoren der Frage nach, ob es eine spezifische ökonomische Kompetenz gibt und welche Beziehung diese Kompetenz zu mathematischen und verbalen Fähigkeiten aufweist. Neben ökonomischem Wissen

<sup>4</sup> <http://ideas.repec.org/> Die Suchanfrage ergab 107 Titel für financial literacy survey, 46 Titel für financial capability survey, 12 Titel für financial competence survey.

<sup>5</sup> vgl. hierzu <http://hrsonline.isr.umich.edu/>

<sup>6</sup> <http://ideas.repec.org/> Die Suchanfrage ergab 24 Titel für Lusardi, financial, survey (2008-2012)

werden in dieser Studie auch Computersimulationen zur Erhebung handlungsbasierter Kompetenz eingesetzt (Macha/Schuhen 2012a). Dieses Konzept wird in FILS ebenfalls verfolgt. Um einen parallelen Datensatz zu erhalten, sind Schüler zwischen 14 und 17 Jahren im Rahmen einer 45-minütigen Onlinestudie befragt worden. Diese ist im Juni 2012 gestartet und umfasst aktuell 817 Schüler aus Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Inhaltlich werden fünf Bereiche abgedeckt, ergänzt um die Dimension Geldpolitik, damit auch der finanzpolitische Teil einer financial literacy abgedeckt wird und mögliche Wechselwirkungen zwischen geldpolitischen Interessen und Kenntnissen und der individuellen financial literacy hergestellt werden können.

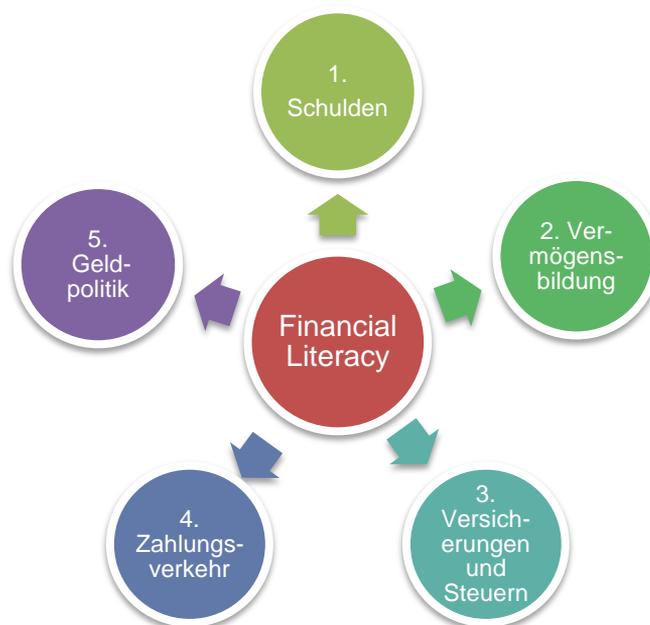


Abbildung 2: Inhaltliches Konstrukt

Das Messmodell sieht die in Kapitel 3 beschriebenen Kriterien vor, wobei Motivation und Volition mit Hilfe eines Einstellungstest zu Geld bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen erhoben worden sind (Barry/Breuer 2012; Yamauchi/Templer 1982; Furnham 1984; Tang 1992).

Wesentliche Neuerung zu den bisherigen Studien sind die online-gestützten Simulationen in Form von realitätsnahen Online-Tools. So sind in FILS Online-Rechner als Hilfetools und Simulationsaufgaben zum Onlinebanking mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden implementiert worden. Die Hilfetools werden schon lange von Finanzinstituten, Verbraucherzentralen oder Finanzdienstleistern dem Verbraucher zur Entscheidungsfindung angeboten.

Sie sollen ihm bei der Meinungsbildung helfen und Vergleiche zwischen verschiedenen Optionen ermöglichen, die er ohne diese Unterstützung vielleicht nicht vornehmen kann. So haben sich im Jahr 2010 schon ca. 60 % der Kunden vor einem Kaufentscheid von Finanzprodukten online über Preise, Produkte und Möglichkeiten bei Anlage-, Vorsorge- oder Kreditentscheidungen (Krotsch/Locher 2012) informiert. Deshalb werden die gängigen Definitionen von financial literacy innerhalb der FILS-Studie um die Bedienung solcher Angebote erweitert. Im Zuge von erhöhten Individualisierungsprozessen, steigenden sozialen Risiken und der wachsenden Verantwortung, sich selber finanziell abzusichern (Schürz/Weber 2005), gehört nach Auffassung der Autoren die Fähigkeit, sich mit medialen Handlungsobjekten auseinanderzusetzen, diese bedienen und die Ergebnisse einschätzen zu können, zum Anforderungsprofil innerhalb einer heutigen financial literacy. Vor allem das Treffen finanziell geprägter Entscheidungen und das Abwägen von Risiken müssen wohl als wesentliche Kompetenz eingeschätzt werden. Das Vertrauen in Finanzdienstleister und deren Angebote sowie auch die individuelle Einschätzung von Raten, Sparzielen und Rentenhöhen wird durch die Fähigkeit, Online-Rechner zur eigenen Information und Vorsorge richtig bedienen zu können, gesichert. Daher stellt diese Fähigkeit eine neue Messdimension und ein neues Teilkonstrukt in einer financial literacy dar. Die Online-Tools finden sich in den verschiedenen inhaltlichen Kontexten (vgl. Abbildung 4) wieder und sind eingebunden in verschiedene Rollenanforderungen und Situationen in den Aufgabenformaten.

## 5 Messverfahren und Ergebnisse

Zur Überprüfung der Messdimension werden die eingegebenen Werte der Schüler festgehalten und in einem ersten Schritt auf mögliche Typisierungen analysiert. Weiter lassen sich die Online-Tools nach ihrem Schwierigkeitsgrad sortieren, wobei sich dieser von einfachen Sparratenrechnern (mit bzw. ohne Zinsen) bis zu komplexen Rentenrechnern erstrecken. Aus den eingegebenen Werten in den jeweiligen Tools können spezifische fehlerhafte Eingaben eindeutig identifiziert werden, die in Abbildung 3 aufgeführt werden.

Die Identifizierung der Fehler lässt Rückschlüsse auf die Kompetenz der Schüler im Umgang mit den angebotenen Tools zu. Codiert wurden die Eingaben in die Tools mit 0 = Falsch, 0,5 = Fehlerhaft und 1 = Richtig. Als falsch codiert wurden Eingaben, die keinen eindeutigen Bezug zur Aufgabenstellung zeigten, bspw. einzelne fehlende Eingaben oder einzelne falsche Angaben. Unterschieden wird hier zwischen falsch und ungültig. Eingaben werden als

ungültig identifiziert, wenn zu erkennen ist, dass die Schüler in jedes Feld des Tools Zahlenkombinationen eingegeben haben, die keinen Sinn ergeben. Eine fehlerhafte Bedienung liegt vor, wenn der Schüler aufgrund von fehlerhaften Eingaben (vgl. Abbildung 3: Typische Fehler) zu einem falschen Ergebnis gelangt ist.

Typische Fehler	Ursache	Beispiel
Es werden die falschen Werte aus dem Text eingesetzt	Aufgabe nicht verstanden; dem Text/Angebot wurden die falschen Werte entnommen	Mindestpreis statt Kaufpreis
Falsche Zahlen wurden in einzelne Felder übernommen	Begriffe der Felder (bspw. Rendite) sind nicht bekannt oder werden mit anderen Begriffen in Verbindung gebracht. Obwohl im Text Rendite mit entsprechender Zahl angegeben wird, wird trotzdem ein anderer Wert (bspw. Lohn) eingetragen	Rentenrechner Laufzeiten, Rendite, Ein- und Auszahlungsphase
Punkt- und Kommasetzung	Trennzeichen im Text werden direkt übernommen bzw. Zeichen werden ausgetauscht	1.415 → 1,415
Umrechnungsfehler (Jahre - Monate)	Im Text sind Jahre angegeben, Monate müssen in den Rechner eingetragen werden. Es werden jedoch Jahre übertragen oder eine falsche Monatsanzahl ausgerechnet; z. T. kann dies auch auf Überlesen zurückgeführt werden.	3 Jahre werden mit 3 eingegeben und nicht mit 36 Monaten

Abbildung 3: Typische Fehler

Die Korrelation der einzelnen Tools untereinander ergibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen den jeweiligen Tools unter Berücksichtigung ihres Schwierigkeitsgrads  $\rho$ , des inhaltlichen Kontextes und der Aufgabenstellung.

Die dargestellten Korrelationen sind auf einem Niveau von 0,01 (zweiseitig) hoch signifikant. Ausnahmen bilden einzelne Korrelationen zwischen den Online-Tools Verschuldung und Versichern und Steuern sowie zwischen Vermögensbildung und Verschuldung.

Die signifikanten Korrelationen lassen die Vermutung zu, dass die gewonnenen und codierten Daten der einzelnen Online-Tools in unterschiedlichen inhaltlichen Kontexten, Rollen und Situationen das gleiche Konstrukt – Bedienung von medialen Handlungsobjekten – messen. Zur Bestätigung dieser Vermutung werden die Werte der Trennschärfekoeffizienten  $r_{it}$  im Rahmen eines Reliabilitätstests betrachtet.

Inhaltsbereich		Verschuldung			Vermögensbildung				Versichern und Steuern
Inhaltsbereich		Kreditrechner (ohne Zinsen)	Finanzierungsrechner	Kreditrechner (mit Zinsen)	Sparrentenrechner (Girokonto)	Sparrentenrechner (Tagesgeldkonto)	Sparrentenrechner (Tagesgeldkonto)	Sparrentenrechner (Sparbuch)	Rentenrechner
Verschuldung	Kreditrechner (ohne Zinsen)	1	,296**	,117*	,225**	,110*	,141**	,091	,123*
	Finanzierungsrechner	,296**	1	,202**	,359**	,244**	,323**	,135**	,232**
	Kreditrechner (mit Zinsen)	,117*	,202**	1	,244**	,160**	,202**	,119*	,199**
Vermögensbildung	Sparratenrechner (Girokonto)	,225**	,359**	,244**	1	,312**	,317**	,236**	,264**
	Sparratenrechner (Tagesgeldkonto)	,110*	,244**	,160**	,312**	1	,483**	,313**	,470**
	Sparratenrechner (Tagesgeldkonto)	,141**	,323**	,202**	,317**	,483**	1	,282**	,480**
	Sparratenrechner (Sparbuch)	,091	,135**	,119*	,236**	,313**	,282**	1	,294**
Versichern und Steuern	Rentenrechner	,123*	,232**	,199**	,264**	,470**	,480**	,294**	1

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Abbildung 4: Korrelationsmatrix

Der Reliabilitätstest für die Online-Tools ergibt ein Cronbach's Alpha von ,726 bei einer Populationsgröße von  $n = 376$ . Die Trennschärfekoeffizienten  $r_{it}$  (korrigierte Item-Skala-Korrelation) bewegen sich in einem Intervall von ,252 bis ,550 und liegen damit im mittleren Bereich. Die einzelnen Items bilden somit das Konstrukt „Bedienung eines Onlinerechners“ breit ab (Bühner 2006, 98f.), was u. a. zu einer hohen internen Konsistenz führt und damit bestätigt, dass die Items das gleiche Konstrukt messen (Cortina 1993, 99f.).

Aus den Ergebnissen der Reliabilitätsanalyse und der Korrelationsmatrix kann die neue Variable  $\Psi$  berechnet werden, die fortan das Teilkonstrukt „Bedienung von Online-Tools“ repräsentiert. Nachdem wie beschrieben die fehlerhaften, falschen und richtigen Eingaben der Schüler für jedes einzelne Feld eines Online-Rechners identifiziert wurden, konnte ein Gesamtergebnis für jeden Schüler und Tool gezogen werden. Das Ergebnis erschließt sich aus allen Eingaben in die verschiedenen Felder eines Online-Rechners und ist ebenfalls als richtig, falsch oder fehlerhaft codiert. Ungültige Angaben wurden ausgeschlossen. Um eine Gesamtaussage über alle Rechner und für jeden Schüler zu geben, wurde aus den Werten eine Funktion der Endergebnisse der einzelnen Online-Rechner gebildet, die sich zwischen 0 und 1 bewegt und den Durchschnitt der Werte als Funktion darstellt. Anhand dieser Werte orientiert sich die Skala zur Ergebnispräsentation (Baur/Fromm 2008, 100f.).

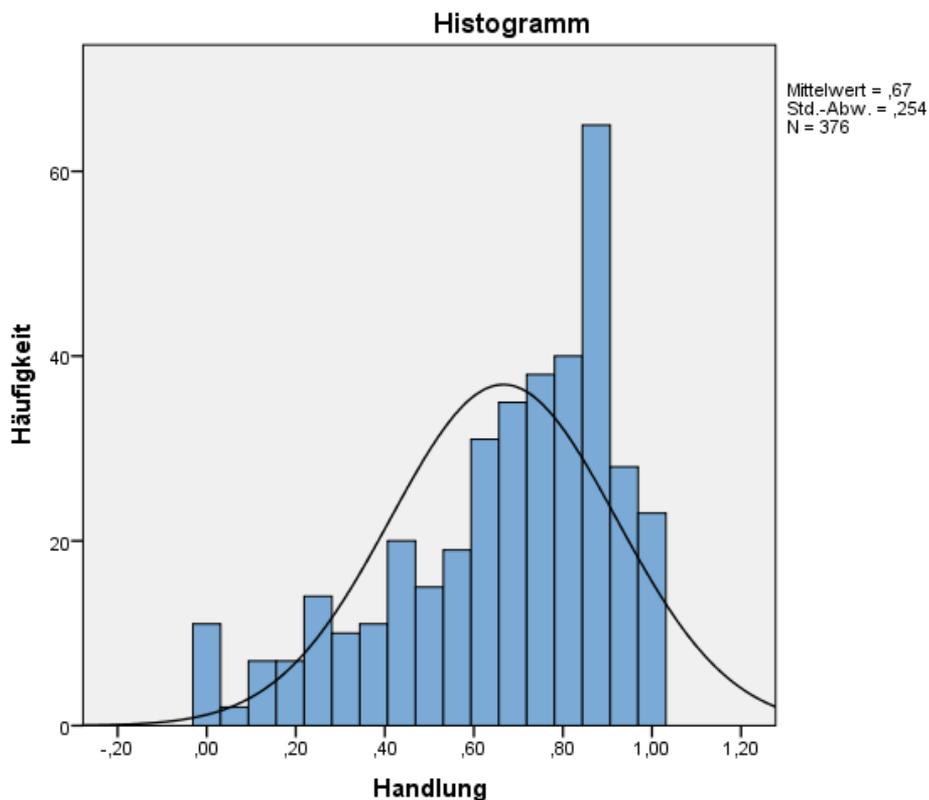


Abbildung 5: Ausprägung von  $\Psi$

Die Berechnungsvorschrift lautet:

$$\Psi = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n} \text{ mit } n \in \mathbb{R}^+ \text{ (Anzahl der verfügbaren Online-Tools)}$$

Unterteilt wird die Skala für  $\Psi$  in vier Intervalle, wobei die Stufen der Skala durch vier zugehörige Werte beschrieben werden: Werte zwischen 0 und  $< 0,25$  zeigen ein sehr geringes  $\Psi$ , zwischen  $0,25$  und  $< 0,5$  ein geringes  $\Psi$ , zwischen  $0,5$  und  $< 0,75$  ein mittleres  $\Psi$  und im Bereich von  $0,75$  und  $1,00$  ein sehr hohes  $\Psi$ . Durch diese Einteilung können Schüler und spezifische Gruppen (Alter, Stufe, Schulform und Geschlecht) hinsichtlich  $\Psi$  analysiert werden.

Insgesamt weisen ca. 60 % der Schüler einen Handlungswert  $\Psi < 0,75$  auf und befinden sich damit im mittleren Bereich der Skala. Dieser Wert überrascht, zeigt er doch, dass viele Schüler Probleme haben, die zur Verfügung gestellten Onlinerechner zu bedienen. Innerhalb der Population gibt es signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen, die u. a. auf das Alter zurückzuführen sind. Keinen signifikanten Unterschied ergibt die Beziehung zwischen Geschlecht und  $\Psi$ .

Zwischen der 9. und 10. Jahrgangsstufe lässt sich ein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Fähigkeit, Online-Tools bedienen zu können, erkennen. Der Unterschied beträgt  $0,1$  auf der  $\Psi$ -Skala und stellt damit einen mittleren Leistungsabfall von 10 % dar. Der Hauptteil der Schüler befindet sich in der mittleren Niveaustufe. Lediglich bei den 14-Jährigen kann von einer hohen Kompetenz  $\Psi$  (Umgang mit Online-Rechnern) gesprochen werden. Der Anteil der 14-jährigen Schüler bezieht sich auf die Schulform Gymnasium, die G8 eingeführt haben.

	N	Mittelwert $\Psi$	Alter			
			14	15	16	17
Gymnasium	215	,7256	,7917	,7465	,7034	,7094
Realschule	104	,6743	,8125 <sup>7</sup>	,6502	,7204	,77087
Berufsschule	57	,4287	-----	,0313 <sup>7</sup>	,4375	,4479
Gesamt	376	,6664	-----	-----	-----	-----

Abbildung 6: Beziehung zwischen Schulform und Alter

Insgesamt gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen  $\Psi$  und den jeweiligen Schulformen. So haben im Vergleich die 15-Jährigen am Gymnasium ein 10%iges höheres  $\Psi$  als gleichaltrige Schüler an den Realschulen. Die niedrigsten  $\Psi$  – Werte verzeichnen am Gymnasium die 16- und an der Realschule die 15-jährigen Schüler. Bei den 16-Jährigen gibt es insgesamt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Schulformen.

<sup>7</sup> Stichprobengröße in dieser Altersklasse zu klein für signifikante Aussagen ( $n \leq 5$ )

Ein Erklärungsansatz dieser Entwicklung könnte sein, dass in der 10. Jahrgangsstufe des Gymnasiums viele Schüler von anderen Schulformen (Einführungsphase in NRW/G8) gewechselt sind und sich die Werte zwischen diesen beiden Schulformen angleichen. Während an den Gymnasien die  $\Psi$  – Werte bei den 14 bis 16-Jährigen abnehmen und erst bei den 17-Jährigen marginal steigen, gibt es an der Realschule eine Differenz von 0,7 zwischen den 15- und 16-Jährigen.

Bei den Berufsschulen bleiben die Werte insgesamt unter einem Wert von 0,5 in allen Altersklassen und bedingen dadurch die abfallenden Werte bezogen auf das Alter in Abbildung 6. Zu untersuchen ist die Beziehung zwischen den Werten von  $\Psi$  und der Motivation sowie der Einstellung zu Geld, bezogen auf Schulform und Alter. Hierin könnte eine mögliche Erklärung dieser ersten Ergebnisse liegen.

## 6 Fazit

Die Diskussion um eine financial literacy steht trotz der vielen Studien noch am Anfang, da ein einheitliches Verständnis für eine valide Erhebung noch nicht absehbar ist. Wichtige Facetten, wie z. B. der Umgang mit Online-Rechnern zur eigenen Information und Risikoversorge, sind bis jetzt noch nicht berücksichtigt worden und können erstmals in FILS gemessen werden. Die Itemanalyse und die Auswertungen von  $\Psi$  als Variable haben gezeigt, dass die Erhebung handlungsbasierter Daten notwendig und weiterführend ist, um financial literacy in allen Facetten zu erfassen.

## Literaturverzeichnis

- Apra, C. (2012): Messung der Befähigung zum Umgang mit Geld und Finanzthemen: Ausgewählte Instrumente und alternative diagnostische Zugänge. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik online, bwp@ Nr.22. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe22/aprea\\_bwpat22.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe22/aprea_bwpat22.pdf) (30.08.12).
- Australian Ministerial Council on Education, Employment Training and Youth Affairs (2006): National Consumer and Financial Literacy Framework. Online: [www.mceetya.edu.au/verve/\\_resources/Financial\\_Literacy\\_Framework.pdf](http://www.mceetya.edu.au/verve/_resources/Financial_Literacy_Framework.pdf) (30.08.12).
- Barry, D., Breuer K. (im Druck) (2012): Die Einstellung zu Geld bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen – Entwicklung eines Instruments in deutscher Sprache. In: Discussion paper number 1202. (Hg.): Gesellschaftliche Teilhabe trotz Schulden, C. W. Hergenröder, Wiesbaden. Online: [http://wiwi.uni-mainz.de/Dateien/DP\\_1202.pdf](http://wiwi.uni-mainz.de/Dateien/DP_1202.pdf) (30.08.12).
- Barton, D., Hamilton, M. (2000): Local Literacies. Reading and Writing in One Community. London/New York: Routledge.
- Basic Skills Agency (1993): Parents and their children. The Intergenerational Effect of Poor Basic Skills, London, Adult Literacy and Basic Skills Unit.

- Baur, N., Fromm, S. (2008): Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene, Berlin: Springer.
- BDA (Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände) (1998): Mehr ökonomische Bildung in der Schule – Memorandum der unternehmerischen Wirtschaft zur ökonomischen Bildung im allgemeinbildenden Schulwesen. Online: [www.sowi-online.de/reader/oekonomie/bda\\_memo.htm](http://www.sowi-online.de/reader/oekonomie/bda_memo.htm) (30.08.12).
- Bright, I., Keller, R. (2012): Overview of ING International Survey results on financial competence Graphical illustrations of notable differences, ING DiBa.
- Bühner, M. (2006): Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion, 2. Aufl., München: Don Mills: Pearson Studium.
- Chomsky, N. (1965): Aspects of the Theory of Syntax, Massachusetts.
- Cortina, J. M. (1993): What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. In: Journal of Applied Psychology, Bd 78, Nr. 1, 98ff. Online: [http://psychweb.psy.umt.edu/denis/datadecision/front/cortina\\_alpha.pdf](http://psychweb.psy.umt.edu/denis/datadecision/front/cortina_alpha.pdf) (30.08.12).
- Disney, R., Gathergood, J. (2011): FINANCIAL LITERACY AND INDEBTEDNESS: NEW EVIDENCE FOR UK CONSUMERS. Online: <http://driver-support.eu/cfcm/documents/papers/11-05.pdf> (30.08.12).
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (2012): Krankenpolice nur für mündige Verbraucher, Nr. 165, 17, (18.07.2012).
- FTE (Foundation for Teaching Economics) (2005): Annual Report. Online: [www.fte.org](http://www.fte.org) (30.08.12).
- Furnham, A. (1984): Many Sides of the Coin. The Psychology of Money Usage. In: Personality and Individual Difference, 5, 5, 501-509.
- Gemeinsame Initiative von Eltern, Lehrern, Wissenschaft, Arbeitgebern und Gewerkschaften (2000): Memorandum. Wirtschaft – notwendig für die schulische Allgemeinbildung. Online: [www.sowi-online.de/reader/oekonomie/dgb\\_bda.htm](http://www.sowi-online.de/reader/oekonomie/dgb_bda.htm) (30.08.12).
- Geradi, K., Goette, L., Meier, S. (2010): Financial Literacy and Subprime Mortgage Delinquency: Evidence from a Survey Matched to Administrative Data.
- Gnam, E., Silgoner, M. A., Weber, B. (2007): Volkswirtschafts- und Finanzbildung: Konzepte, Ziele, Messung. In: Geldpolitik und Wirtschaft, 3. Quartal, 30-52.
- Grotluschen, A., Riekman, W. (2011): Konservative Entscheidungen. Größenordnung des funktionalen Analphabetismus in Deutschland. In: Report. Zeitschrift für Weiterbildungsforschung, 34. Jg., Hf. 3, 24-35.
- Häcker, K. (2007): Mit Geld richtig umgehen. In: Wirtschaft und Unterricht, 1/2007, Köln.
- Handelsblatt (2004): Viele Deutsche sind Finanz-Analphabeten, 22.07.2004. Online: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/vorsorge/viele-deutsche-sind-finanz-analphabeten;765686> (13.04. 2010).
- Hartig, J., Klieme, E. (2007): Möglichkeiten und Voraussetzungen technologiebasierter Kompetenzdiagnostik. Eine Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Berlin.
- Health and Retirement Study 2004: Online: <http://hrsonline.isr.umich.edu/> (30.08.2012).

- Jung, E. (2006): Möglichkeiten der Überprüfung von Kompetenzmodellen in der ökonomischen Bildung. In: Weitz, B. O. (Hg.): Kompetenzentwicklung, -förderung und -prüfung in der ökonomischen Bildung. In: Wirtschafts- und Berufspädagogische Schriften der Deutschen Gesellschaft für ökonomische Bildung, Bd. 33, Bergisch Gladbach, 33-60.
- Jung, E. (2009): Kompetenzmodelle und Bildungsstandards zur ökonomischen Bildung vor dem Hintergrund der Expertise „Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards“ – Replik und Ansätze zur weiteren Diskussion. In: Theuerkauf, W. E., Meschenmoser, H., Meier, B., Zöllner, H. (Hg.): Qualität technischer Bildung: Zur Entwicklung von Kompetenzmodellen und Kompetenzdiagnostik, Berlin, 195-209. Online: <http://www.uni-potsdam.de/u/al/forsch/download/WocateQualitaetTechnischerBildung2009.pdf> (29.08.2012).
- Kaminski, H., Friebel, S. (2012): Arbeitspapier „Finanzielle Allgemeinbildung als Bestandteil der ökonomischen Bildung“. Online: [http://www.ioeb.de/sites/default/files/img/Arbeitspapier\\_Finanzielle%20Allgemeinbildung\\_Juli\\_2012.pdf](http://www.ioeb.de/sites/default/files/img/Arbeitspapier_Finanzielle%20Allgemeinbildung_Juli_2012.pdf) (30.08.12).
- Klieme, E. (2004): Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? In: Pädagogik, 6, 0-13.
- Krotsch, S., Locher, C. (2012): Banking News – Datenbasiertes Multikanal-Marketing: Signale für den Vertrieb. In: Bank-Zeitschrift für Bankpolitik und Bankpraxis, (11), 30.
- Leinert, J. (2004): Finanzieller Analphabetismus in Deutschland: Schlechte Voraussetzungen für eigenverantwortliche Vorsorge. In: Gesundheits- und Sozialpolitik, Jg. 58, Hf. 3-4, 24-30.
- Lusardi, A., Mitchel O. S. (2011): Financial Literacy around the World: An Overview. In: NBER Working Paper Series (National Bureau of Economic Research), working Paper 17107. Online: <http://www.nber.org/papers/w17107> (29.08.012).
- Macha, K., Schuhen, M. (2013): ECOS – ein unter Gendergesichtspunkten fairer Test allgemeiner ökonomischer Kompetenzen. In: Retzmann, T. (Hg.): Ökonomische Allgemeinbildung in der Sekundarstufe II, Bad Schwalbach, 140-152.
- Macha, K., Schuhen, M. (2012a): Modellierung ökonomischer Kompetenz im Rahmen der Pilotstudie zu ECOS – Economic Competencies Study. In: Bayrhuber, H., Harms, U., Muszynski, B., Ralle, B., Rothgangel, M., Schön, L.-H., Vollmer, H.-J., Weigand, H.-G. (Hg.): Formate Fachdidaktischer Forschung. Empirische Projekte – historische Analysen – theoretische Grundlegungen, Fachdidaktische Forschungen, Bd. 2, Münster/New York/München/Berlin: Waxmann, 183-200.
- Macha, K., Schuhen, M. (2012b): Kompetenzmessung in der Domäne Ökonomie. In: Schuhen, M., Wohlgemuth, M., Müller, C. (Hg.) (2012): Ökonomische Bildung und Wirtschaftsordnung, Stuttgart: Lucius&Lucius, 125-138.
- Macha, K., Schuhen, M. (2011a): Framework for Measuring Economic Competencies. In: Journal of Social Science Education, 3/2011, 26-45. Online: <http://www.jsse.org/2011/2011-3/pdf/schuhen-macha-jsse-3-2011.pdf>.
- Macha, K., Schuhen, M. (2011b): Modellierung ökonomischer Kompetenz in einer Pilotstudie zu ECOS. In: Siegener Beiträge zur Ökonomischen Bildung, 2/2011. Online: [http://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2012/599/pdf/Modellierung\\_oekonomischer\\_kompetenz.pdf](http://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2012/599/pdf/Modellierung_oekonomischer_kompetenz.pdf).

- Mandell, L. (2008): The Financial Literacy of Young American Adults. Results of the 2008 National Jump\$tart Coalition Survey of High School Seniors and College Students. Online: <http://www.jumpstart.org/assets/files/2008SurveyBook.pdf> (30.08.2012).
- NCEE (National Council on Economic Education) (o. J.): Campaign for Economic Literacy. Online: [www.ncee.net/](http://www.ncee.net/) (30.08.12).
- OECD (2011): Measuring Financial Literacy: Questionnaire and Guidance Notes for Conducting an Internationally Comparable Survey of Financial Literacy, Paris.
- Oelkers, J. (2003): PISA, Standards und „eigenständiges Lernen“. Online: [http://www.paed.unizh.ch/ap/downloads/oelkers/Vortraege/088\\_Wartensee.pdf](http://www.paed.unizh.ch/ap/downloads/oelkers/Vortraege/088_Wartensee.pdf) (17.05.2011).
- PISA 2012 Financial Literacy Framework (2010): Draft subject to possible revision after the field trial (2010), zuletzt aktualisiert am 14.01.2011, zuletzt geprüft am 13.09.2011.
- Reifner, U. (2006): EU General Report. In: Reifner, U. (Hg.): Financial Literacy in Europe, Baden-Baden: NOMOS-Verlag.
- Remmele, B., Seeber, G., Speer, S., Stoller, F. (2012): Kurzbericht: Ansprüche an und Grenzen von ökonomischer Grundbildung. Online: <http://www.uni-koblenz-landau.de/landau/fb6/sowi/iww/team/Professoren/seeber/oegbe> (30.08.12).
- Schlösser, J., Neubauer, M., Tzanova, P. (2011): Finanzielle Bildung. In: Aus Politik und Zeitgeschichte, 12/2011, 21.03.2011, 21-27.
- Schlösser, H. J., Schuhen, M. (2011): Ökonomische Grundbildung. In: Siegener Beiträge zur Ökonomischen Bildung, 4/2011. Online: [http://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2012/601/pdf/Oekonomische\\_Grundbildung.pdf](http://dokumentix.ub.uni-siegen.de/opus/volltexte/2012/601/pdf/Oekonomische_Grundbildung.pdf) (20.02.2013).
- Schürz, M., Weber, B. (2005): Finanzielle Allgemeinbildung – ein Ansatz zur Lösung von Problemen im Finanzsektor? In: Kurswechsel – Zeitschrift für gesellschafts-, wirtschafts- und umweltpolitische Alternativen, (3), 55-69.
- Sen, A. K. (2010): Die Idee der Gerechtigkeit, München: Beck.
- Smith, R. C., Sharp, E. H., Campbell, R.: Evaluation of Financial Fitness for Life Program and Future Outlook in the Mississippi Delta. Online: [www.aeaweb.org](http://www.aeaweb.org) (30.08.12).
- Tang, T. L. (1992): The meaning of money revisited. In: Journal of Organizational Behavior 13, 197-202.
- UNESCO (1962): Statement of the International Committee of Experts on Literacy.
- UNESCO Institute for Education (2005): UIE Nexus, Vol. 5., No. 1.
- Weinert, F. E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F. E. (Hg.). Leistungsmessungen in Schulen, Weinheim: Beltz, 17-31.
- Weltonline (2004): Finanzieller Analphabetismus in Deutschland weit verbreitet, 22.07.2004. Online: [http://www.welt.de/print-welt/article329169/Finanzieller\\_Analphabetismus\\_in\\_Deutschland\\_weit\\_verbreitet.html](http://www.welt.de/print-welt/article329169/Finanzieller_Analphabetismus_in_Deutschland_weit_verbreitet.html) (13.04.2010).
- Winther, E. (2010): Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung, Bielefeld.
- Yamauchi, K. T., Templer, D. I. (1982): The Development of a Money Attitude Scale. In: Journal of Personality Assessment, 46.5, 522-528.