



WIRTSCHAFTS  
UNIVERSITÄT  
WIEN VIENNA  
UNIVERSITY OF  
ECONOMICS  
AND BUSINESS



# NEUE MEDIEN im schulischen Kontext

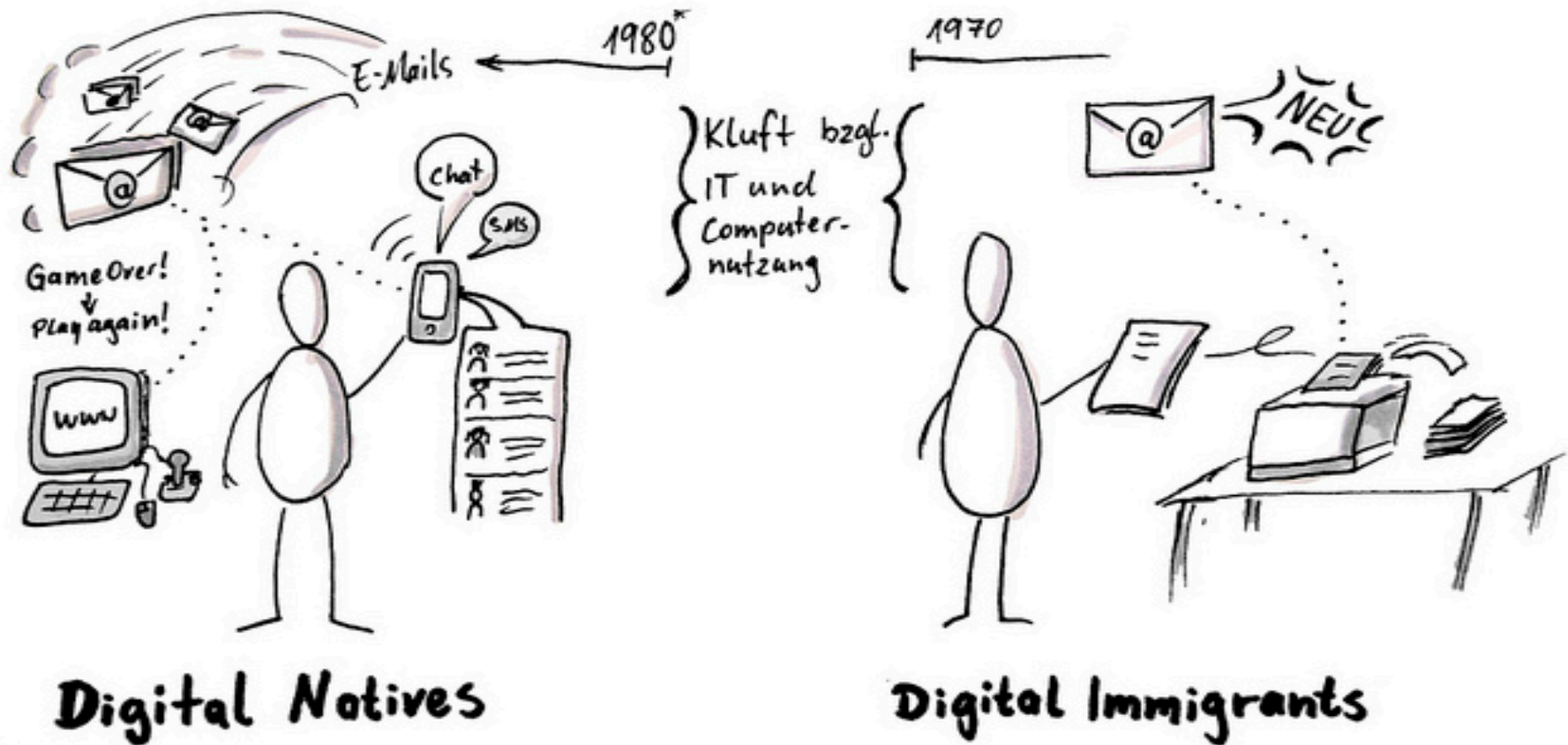
Eine empirische Erhebung der Lernwirksamkeit des Einsatz von Neuen Medien im kaufmännischen Unterricht.

Manfred Tetz

# [ ] *Einleitung* .



# [] Einleitung ...



\* Born Digital (Palfrey/Gussner) 2004

## [] Einleitung ....

- Digital Natives <sup>1)</sup>
- NetGeneration <sup>2)</sup>
- Generation@ <sup>3)</sup>
- Ne(x)tGeneration <sup>4)</sup>
- Netzwerkkinder <sup>5)</sup>

- Verändertes DENKEN – ein NEUES Denken
- ANDERE Lernbedürfnisse
- Mediensicher
- Mobilität
- Multitaskingfähig

1) Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants. On The Horizon* .

2) Tapscott, D. (1997). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw-Hill.

3) Opaschowski, H. W. (1999). *Generation@ Die Medienrevolution entläßt ihre Kinder: Leben im Informationszeitalter*. Hamburg: Edition der British American Tobacco.

4) Seufert, S. (2007). *"Ne(x)t Generation Learning" - Was gibt es Neues über das Lernen*

5) Wippermann, P., & Steinle, A. (2003). *Die neue Moral der Netzwerkkinder*. München Piper Verlag

# [] Einleitung .....



- Lernen Schüler/innen **ANDERS?**
- Lernen Schüler/innen mit Neuen Medien **GERNE?**
- Lernen Schüler/innen mit Neuen Medien **ÜBERHAUPT?**
- Lernen Schüler/innen mit Neuen Medien **MESSBAR BESSER?**
- **MEHRWERT?**

# [] Studie – Hypothesen .

Mit experimenteller Studie folgende Hypothesen:

## Hypothese 1:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Motivation im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 2:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Lernzeit im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 3:

„Der Einsatz Neuer Medien führt zu höheren Leistungen als die Nutzung herkömmlicher Lernmedien.“

## Allgemeiner Fragebogen

- Private Nutzung von Neuen Medien
  - Computer/Notebook
  - Mobile Phone
  - Ipod ...
  - Apps: Facebook/Tauschbörsen/Podcasts/iTunes
- Schulische Nutzung von Neuen Medien
  - eLearningPlattformen
  - eMail
  - Podcasts
- Einstellung zu Lernen mit Neuen Medien

# [] Fragebogen ..

	Geschlecht		Gesamt	
	männlich	weiblich		
<b>Schul-</b>	Schule A	38	51	89
<b>standort</b>	Schule B	49	31	80
	Schule C	5	39	44
	Schule D	26	29	55
	Schule E	9	21	30
	Schule F	20	8	28
	Gesamt (N=345)	147	179	326

Semesternote: Mittelwert 2,97

Jahresnote: Mittelwert 2,86



## Private Nutzung von Neuen Medien

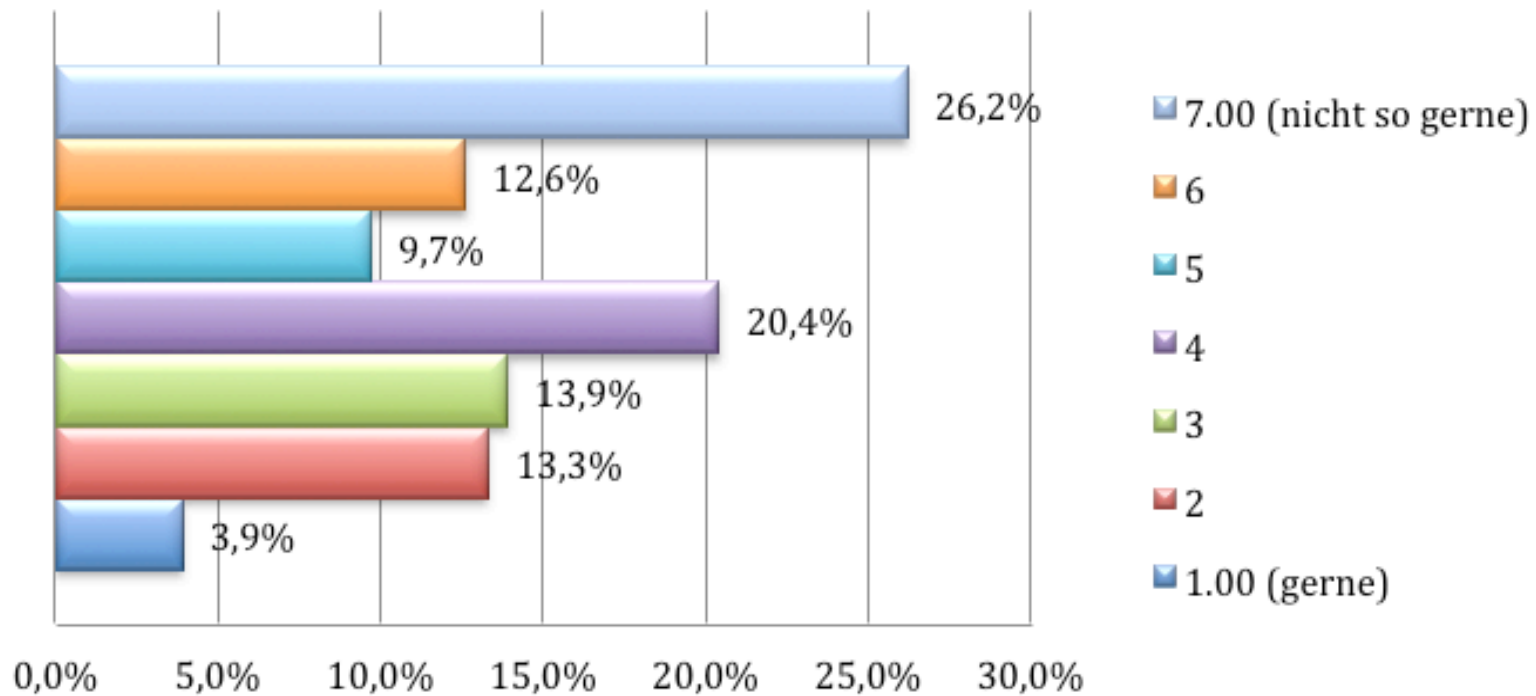
- 100.0% Besitzen einen Computer, Ipad, ...
- 78.0% Besitzen einen eigenen Computer, ...
- 98.5% Privaten Internetzugang
- 98.0% Social Networks
- 100.0% Skype, Messenger, WhatsApp, ...
- 92.9% Tauschbörsen (!183 Antworten)
- 82.6% MP3
- 12.8% Podcasts
- 12.0% Videocasts

## Schulische Nutzung von Neuen Medien

- elearningPlattform: 29.8% NIE BW: 83.1%
- eMailkontakt Lehrer: 56.5% NIE BW: 74.3%
- Podcast Unterricht: 95.6% NIE BW: 96.5%
- Videocast Unterricht: 89.9% NIE BW: 92.4%
- Internet Unterricht: 14.2% NIE BW: 58.6%

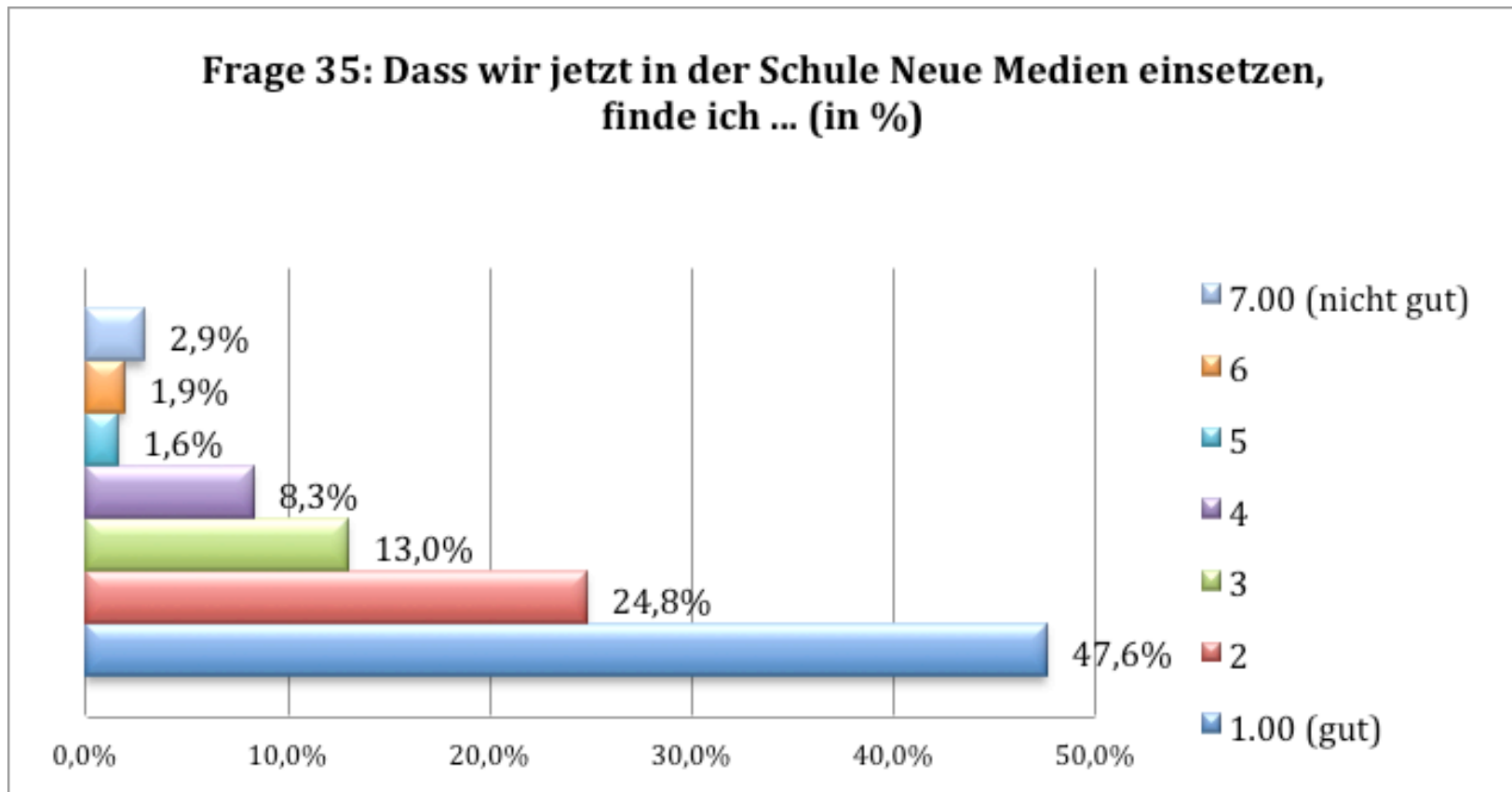
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .

Frage33: Ich nutze eLearningPlattformen (in %)



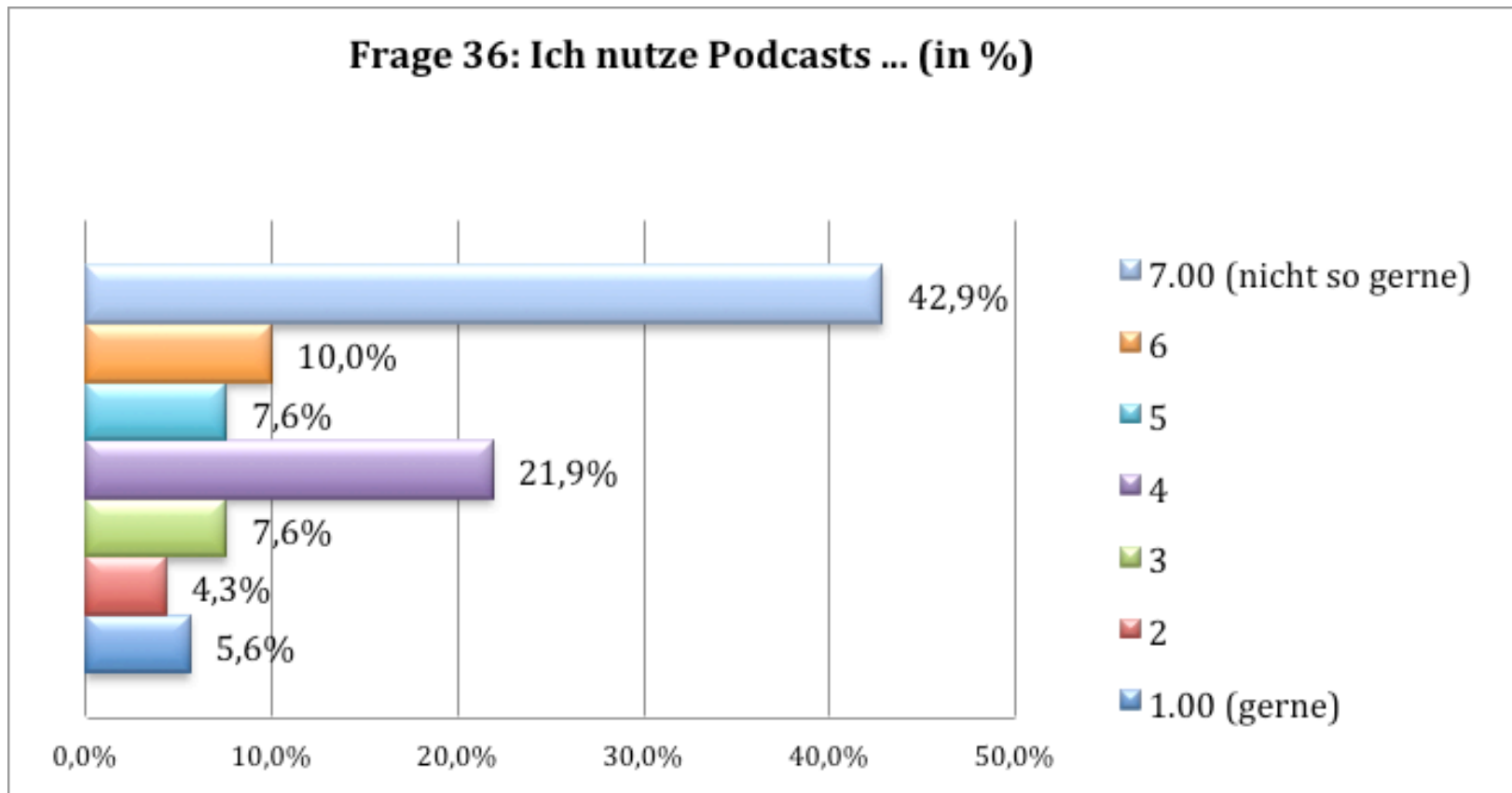
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien ..

**Frage 35: Dass wir jetzt in der Schule Neue Medien einsetzen, finde ich ... (in %)**



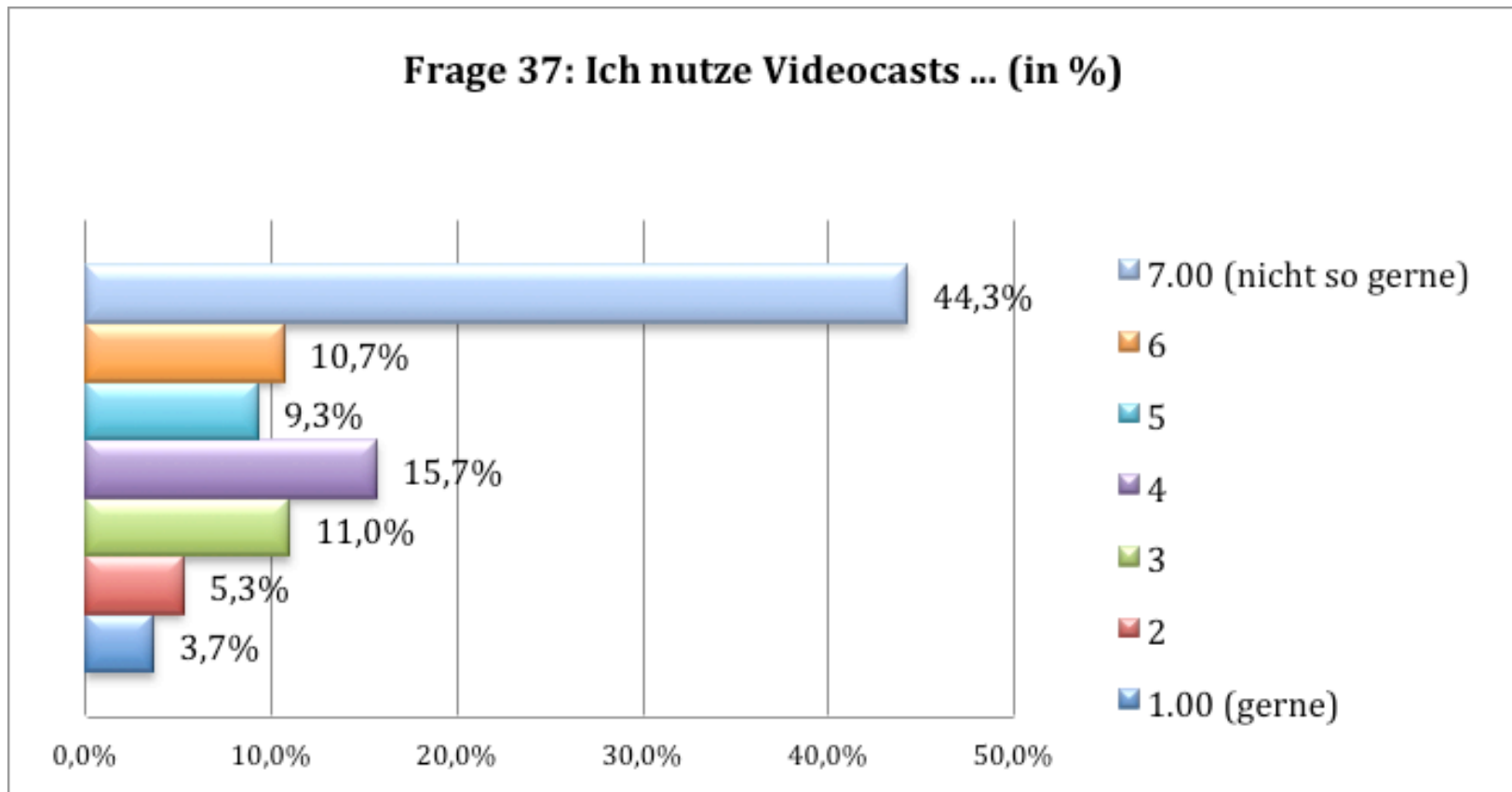
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien ...

Frage 36: Ich nutze Podcasts ... (in %)



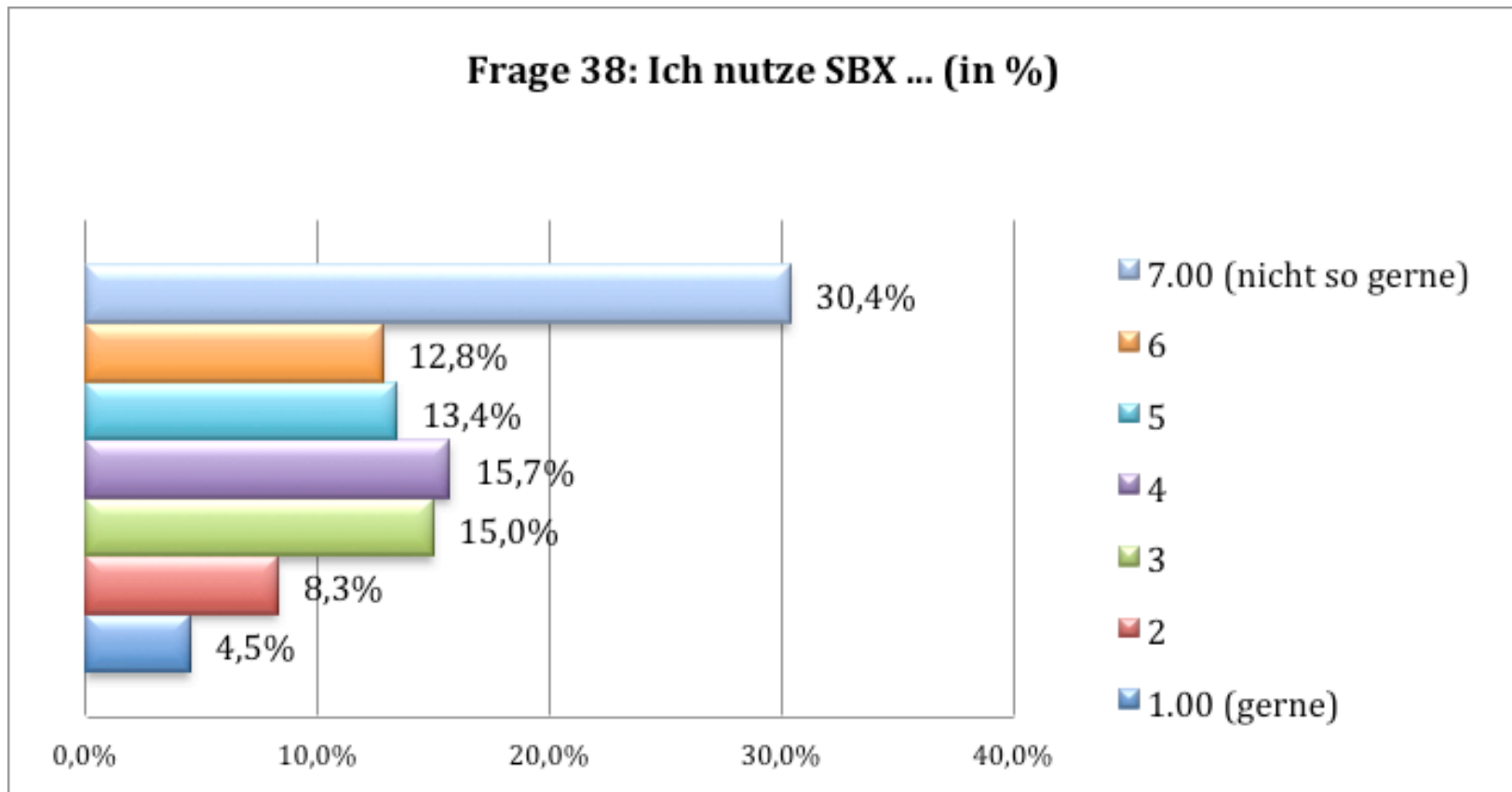
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien ....

Frage 37: Ich nutze Videocasts ... (in %)



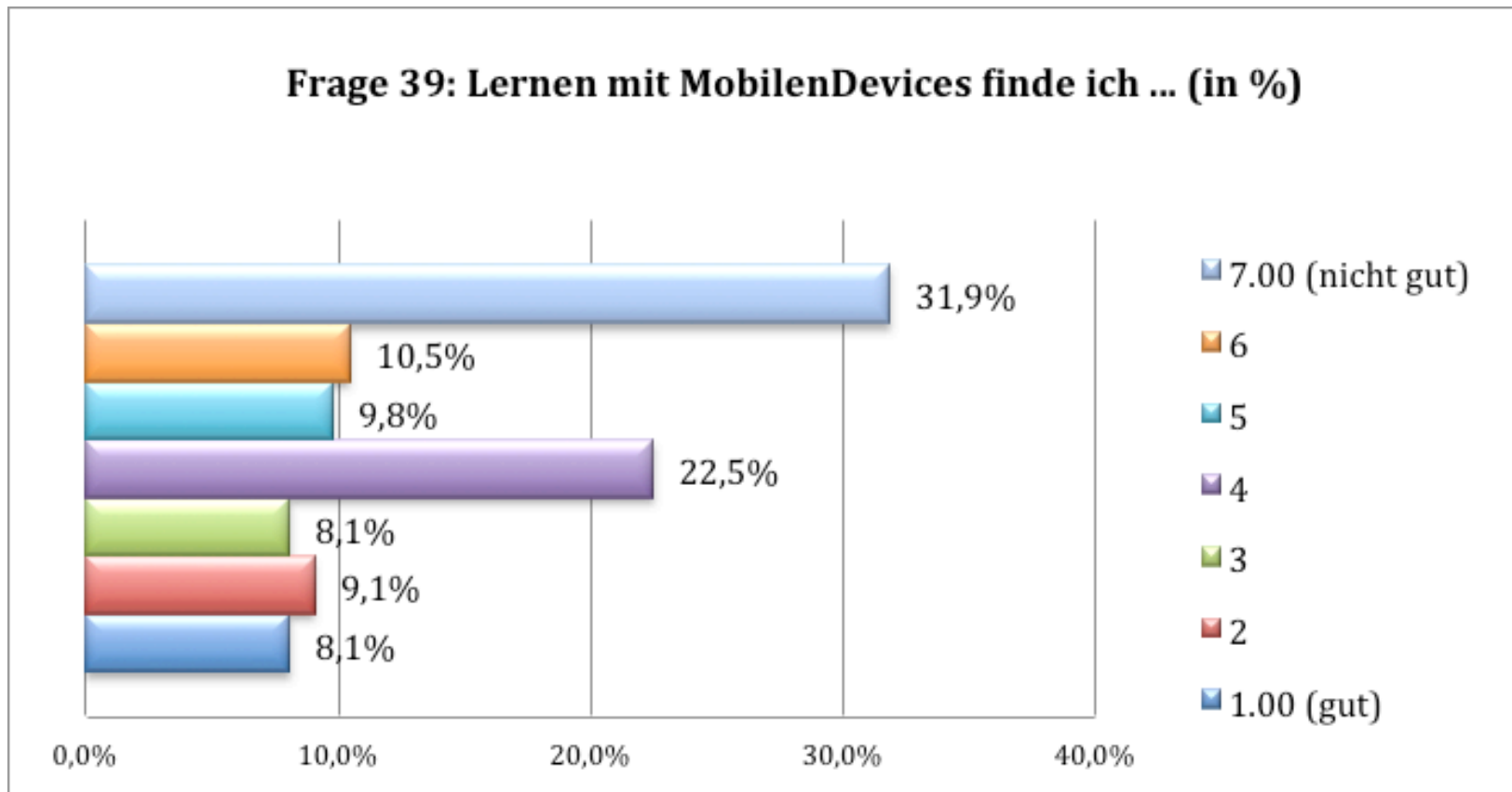
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .....

Frage 38: Ich nutze SBX ... (in %)



# [ ] *Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .....*

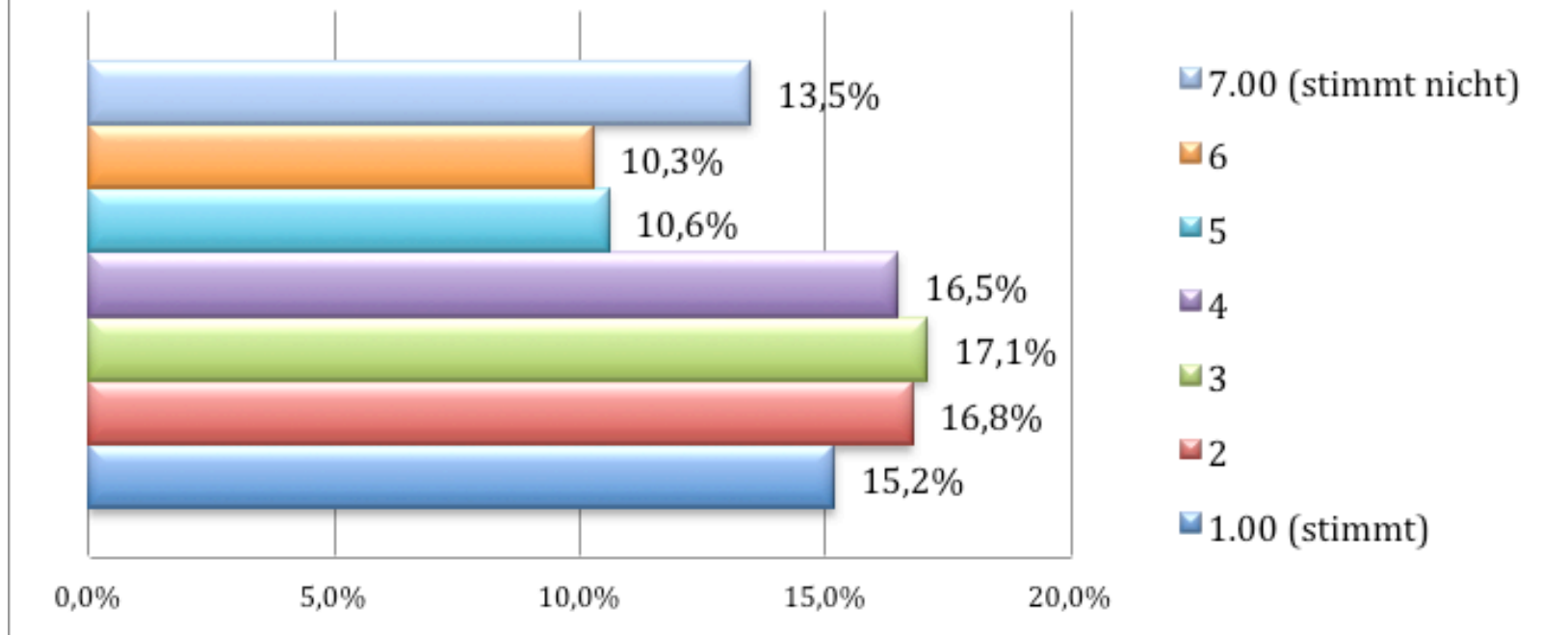
**Frage 39: Lernen mit Mobilendevices finde ich ... (in %)**





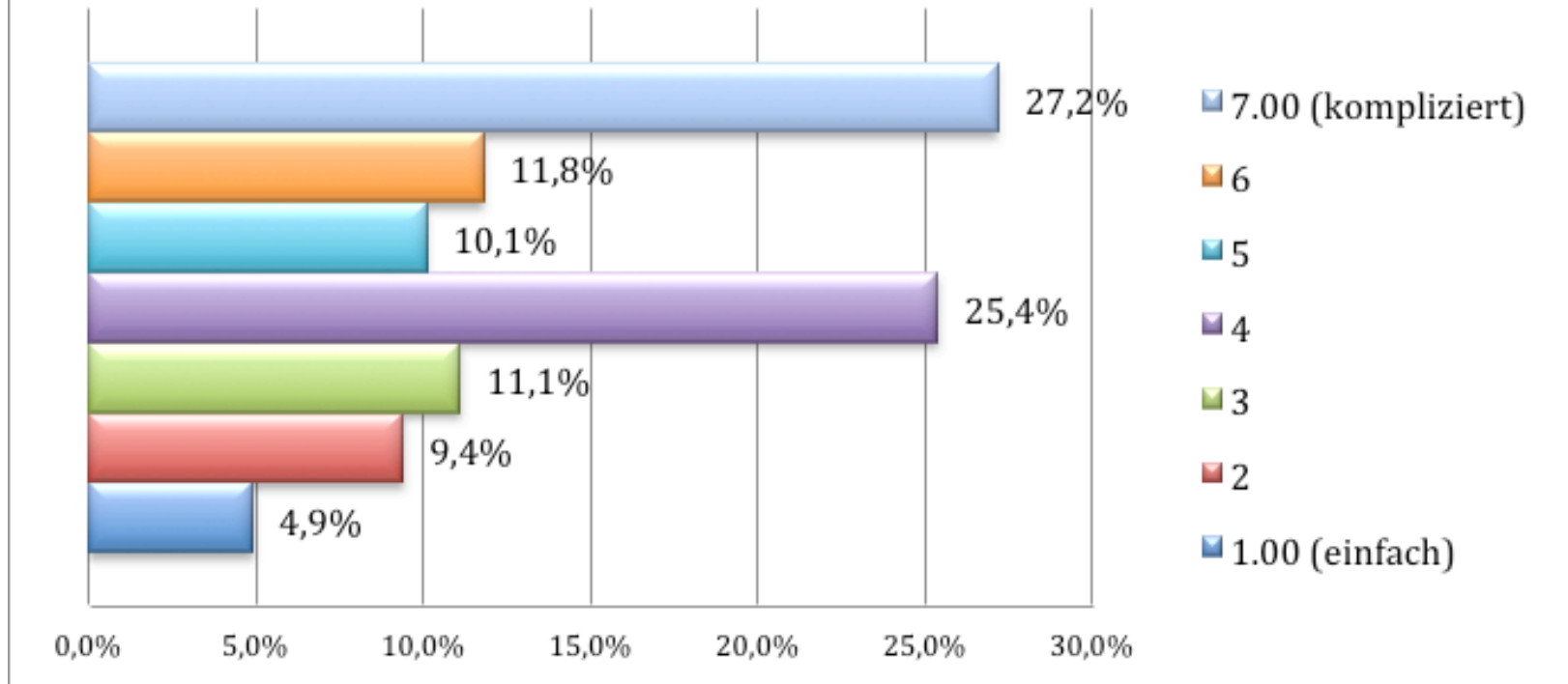
# [ ] *Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .....*

**Frage 40: Elektronische Lernmedien helfen mir bei der Prüfungsvorbereitung (in %)**



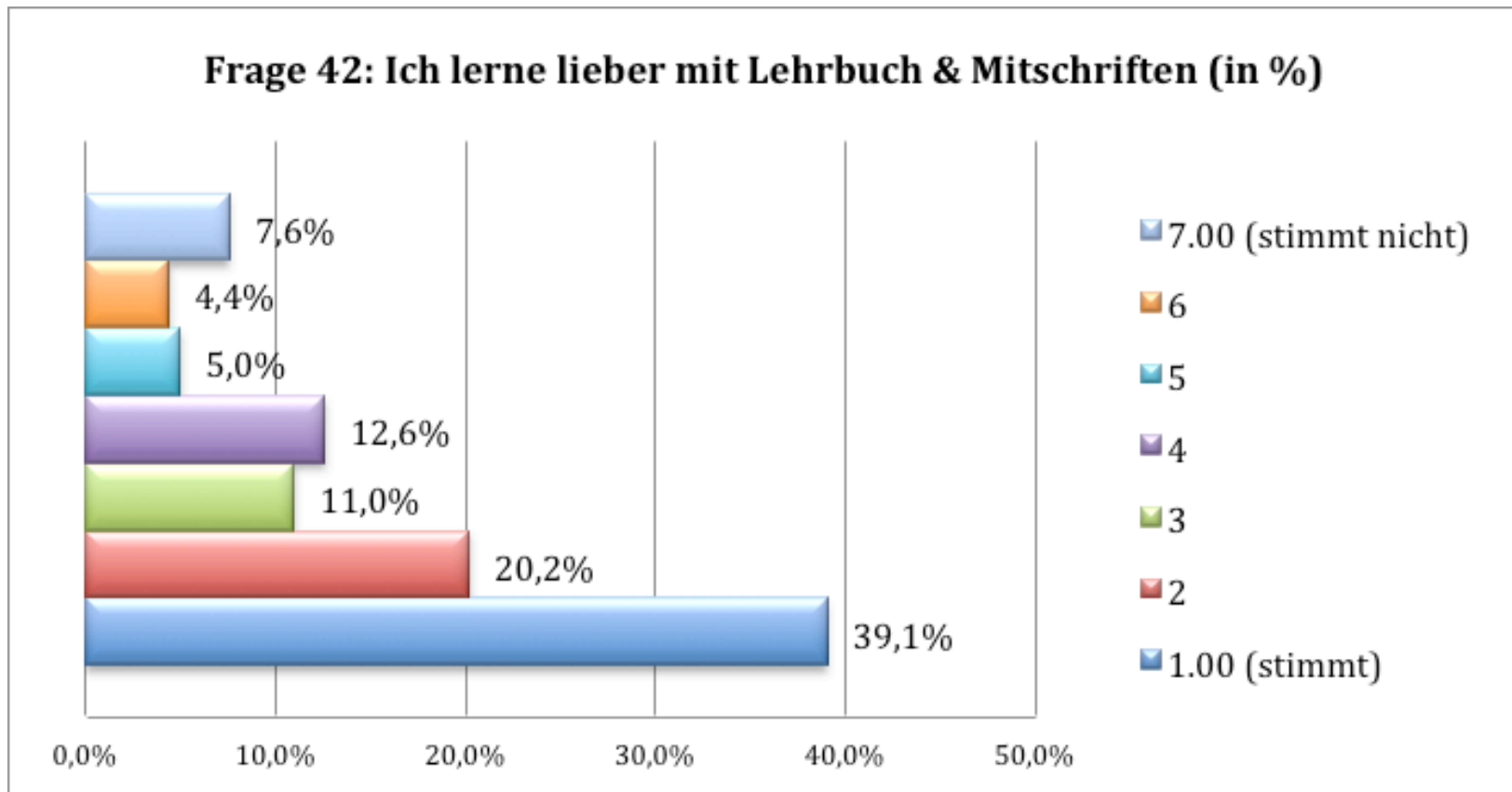
# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .....

**Frage 41: Lernen mit MobilenDevices finde ich ... (in %)**



# [] Einstellungen zu Lernen mit Neuen Medien .....

**Frage 42: Ich lerne lieber mit Lehrbuch & Mitschriften (in %)**



# [ ] Lernzielkontrollen .

## Untersuchungsaufbau - Schulklassen

Klasse 1-7  
(U1-U3)

Klasse 8-15  
(U1-U3)

Unterricht  
Gesamte  
Klasse

Video  
-cast  
(NM)

Content-  
prüfungsrelevant

Content- Nicht  
prüfungsrelevant

Text-  
file

Content-  
prüfungsrelevant

Content- Nicht  
prüfungsrelevant

Unterricht  
Gesamte  
Klasse

Online  
-test  
(NM)

Content-  
prüfungsrelevant

Content- Nicht  
prüfungsrelevant

Text-  
file

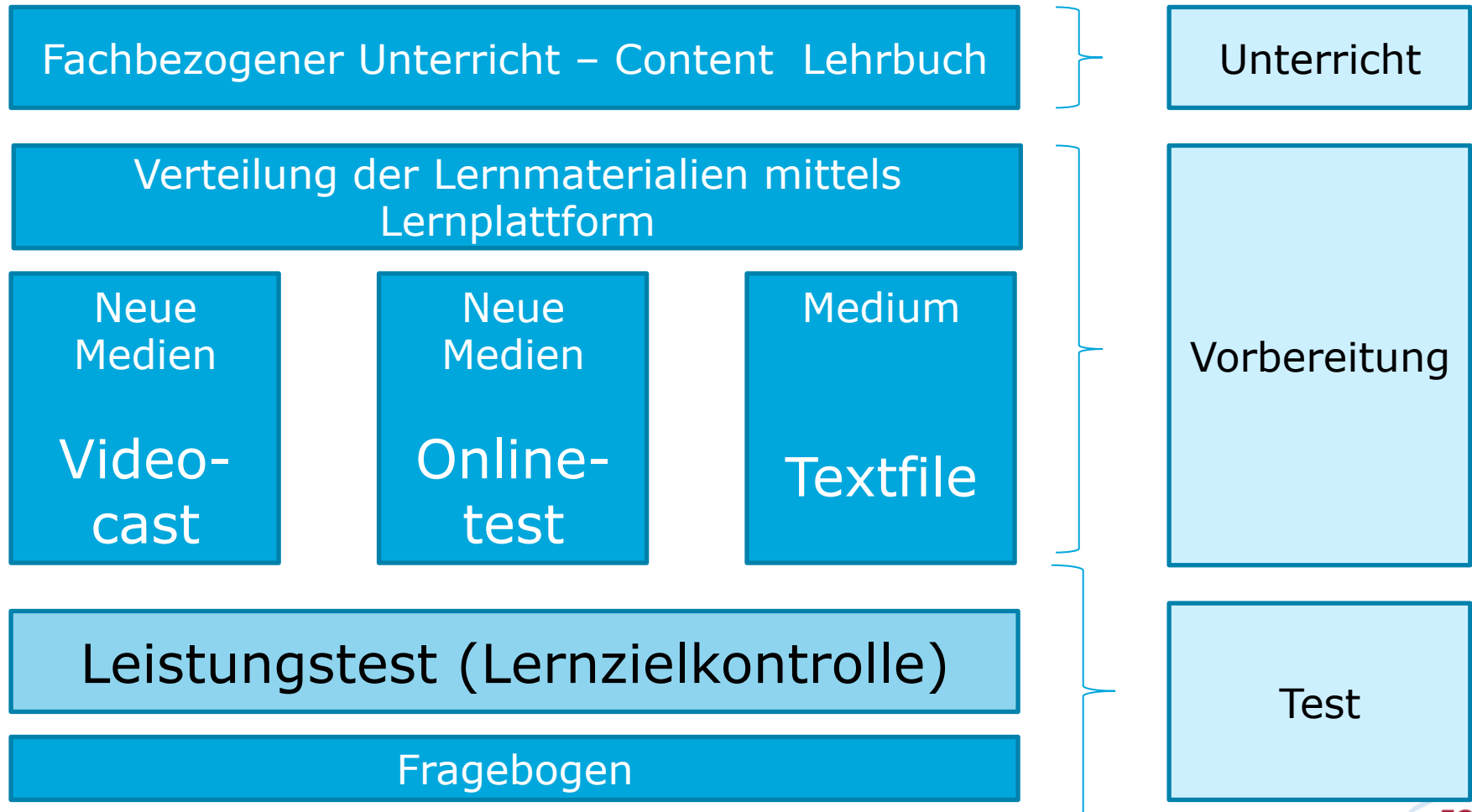
Content-  
prüfungsrelevant

Content- Nicht  
prüfungsrelevant

Leistungstests (Lernzielkontrollen)

Fragebögen

# [ ] Lernzielkontrollen ..



# [ ] Lernzielkontrollen ...

	N=345	Häufigkeit	Prozente
<b>Rücklauf</b>	Fragebogen	326	94.5
	Lernzielkontrolle 1	309	89.9
	Lernzielkontrolle 2	275	79.7
	Lernzielkontrolle 3	242	70.1
	FB&LZ1&LZ2&LZ3	180	52.2

# [] Motivation .

## Hypothese 1:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Motivation im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 2:

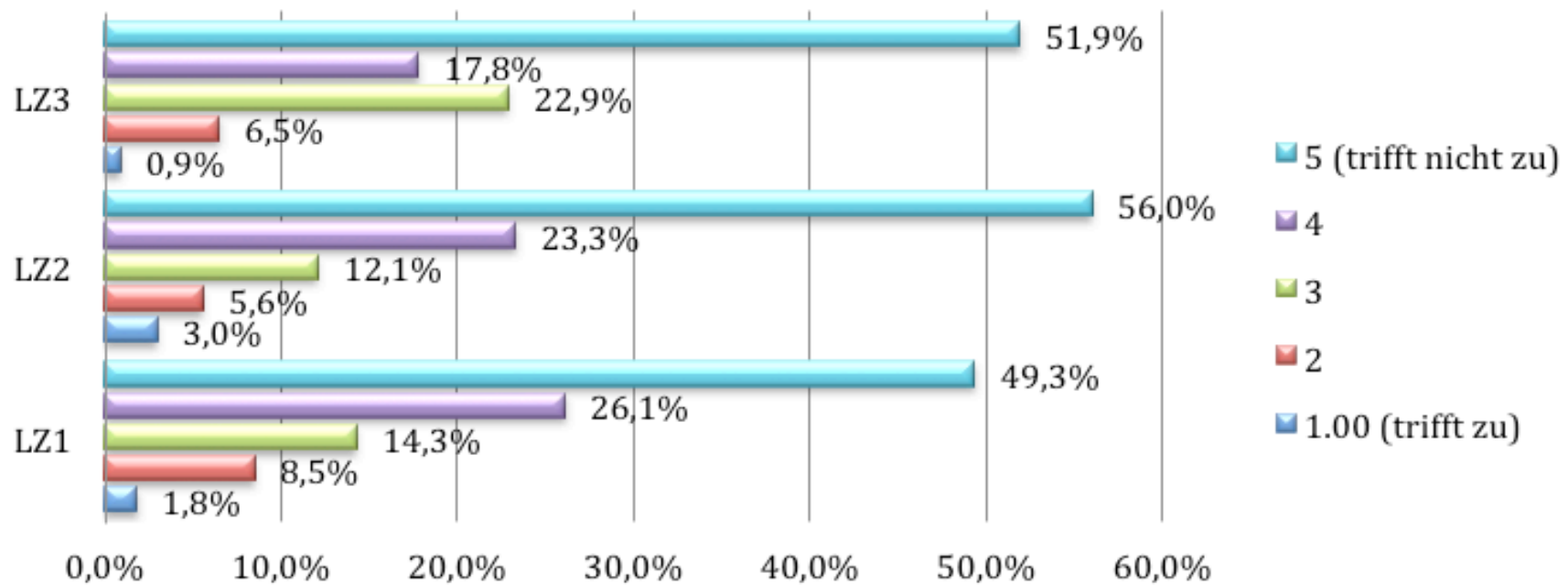
„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Lernzeit im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 3:

„Der Einsatz Neuer Medien führt zu höheren Leistungen als die Nutzung herkömmlicher Lernmedien.“

# [] Motivation ..

## LMS-Inhalte motivieren mich beim Lernen für LZ1-LZ3





# [ ] Motivation ...

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Lernzielkontrolle1	Varianzen sind gleich	8.544	.004	2.640	270	.009	.33642	.12742	.08556	.58727
	Varianzen sind nicht gleich			2.636	253.611	.009	.33642	.12764	.08504	.58779
Lernzielkontrolle2	Varianzen sind gleich	6.380	.012	1.302	230	.194	.18103	.13909	-.09301	.45508
	Varianzen sind nicht gleich			1.302	218.591	.194	.18103	.13909	-.09309	.45516
Lernzielkontrolle3	Varianzen sind gleich	1.627	.204	1.470	212	.143	.21044	.14320	-.07184	.49272
	Varianzen sind nicht gleich			1.449	185.201	.149	.21044	.14519	-.07600	.49689

T-Test - Vorbereitungsmedien motivieren mich beim Lernen -Neue Medien

# [ ] Motivation ....

		Quadratsumme	df	Mittel der Qua- drate	F	Signifikanz
Lernzielkontrolle1	Zwischen den Gruppen	8.942	2	4.471	4.052	<b>.018</b>
	Innerhalb der Gruppen	296.808	269	1.103		
	Gesamt	305.750	271			
Lernzielkontrolle2	Zwischen den Gruppen	5.215	2	2.608	2.344	<b>.098</b>
	Innerhalb der Gruppen	254.746	229	1.112		
	Gesamt	259.961	231			
Lernzielkontrolle3	Zwischen den Gruppen	3.220	2	1.610	1.496	<b>.226</b>
	Innerhalb der Gruppen	227.117	211	1.076		
	Gesamt	230.336	213			

ANOVA – Vorbereitungsmedien Text, Onlinetest, Video/Podcast

# [ ] Motivation .....

(I)Medium	(J)Medium	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Text	Onlinetest	.2530	.14961	.092	-.0415	.5476
	V/Pcast	.4471	.16455	.007	.1232	.7711
Onlinetest	Text	-.2530	.14961	.092	-.5476	.0415
	V/Pcast	.1941	.18263	.289	-.1654	.5537
V/Pcast	Text	-.4471	.16455	.007	-.7711	-.1232
	Onlinetest	-.1941	.18263	.289	-.5537	.1654

Grundlage: beobachtete Mittelwerte. Der Fehlerterm ist Mittel der Quadrate(Fehler) = 1.103

LZ1

(I)Medium	(J)Medium	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Text	Onlinetest	.0260	.16507	.875	-.2992	.3512
	V/Pcast	.3653	.17487	.038	.0208	.7099
Onlinetest	Text	-.0260	.16507	.875	-.3512	.2992
	V/Pcast	.3393	.19659	.086	-.0480	.7267
V/Pcast	Text	-.3653	.17487	.038	-.7099	-.0208
	Onlinetest	-.3393	.19659	.086	-.7267	.0480

Grundlage: beobachtete Mittelwerte. Der Fehlerterm ist Mittel der Quadrate(Fehler) = 1.112

LZ2

(I)Medium	(J)Medium	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Sig.	95%-Konfidenzintervall	
					Untergrenze	Obergrenze
Text	Onlinetest	.1050	.18400	.569	-.2577	.4677
	V/Pcast	.3029	.17547	.086	-.0430	.6488
Onlinetest	Text	-.1050	.18400	.569	-.4677	.2577
	V/Pcast	.1979	.21679	.362	-.2294	.6253
V/Pcast	Text	-.3029	.17547	.086	-.6488	.0430
	Onlinetest	-.1979	.21679	.362	-.6253	.2294

Grundlage: beobachtete Mittelwerte. Der Fehlerterm ist Mittel der Quadrate(Fehler) = 1.076

LZ3

# [] Lernzeit .

## Hypothese 1:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Motivation im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 2:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Lernzeit im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 3:

„Der Einsatz Neuer Medien führt zu höheren Leistungen als die Nutzung herkömmlicher Lernmedien.“

# [ ] Lernzeit ..

	Neue Medien	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Lernzielkontrolle 1 Vorbereitungszeit	Text	150	149.30	22395.00
	Neue Medien	152	153.67	23358.00
	<b>Gesamt</b>	<b>302</b>		
Lernzielkontrolle 2 Vorbereitungszeit	Text	136	130.74	17780.00
	Neue Medien	136	142.26	19348.00
	<b>Gesamt</b>	<b>272</b>		
Lernzielkontrolle 3 Vorbereitungszeit	Text	128	115.46	14779.50
	Neue Medien	107	121.03	12950.50
	<b>Gesamt</b>	<b>235</b>		

Ränge bei Mann-Whitney-Test für Vorbereitungsmediengruppen T/NM

	Lernzielkontrolle 1 Vorbereitungszeit	Lernzielkontrolle 2 Vorbereitungszeit	Lernzielkontrolle 3 Vorbereitungszeit
Mann-Whitney-U	11070.000	8464.000	6523.500
Wilcoxon-W	22395.000	17780.000	14779.500
Z	-.463	-1.398	-.709
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	.643	.162	.478

a. Gruppenvariable: Neue Medien

Hypothesentest bei nichtparametrischer Verteilung für Vorbereitungsmediengruppen T/NM

## Weitere Berechnungen:

- kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Vorbereitungszeit und dem Geschlecht
- kein statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Vorbereitungszeit und der Semesternote im Gegenstand BW.
- statistisch hoch signifikanten Unterschied der zentralen Tendenz hinsichtlich Vorbereitungszeit und Schulstandort
- Grundsätzlich kann aber davon ausgegangen werden, dass ein zeitlicher Mehraufwand bei der Prüfungsvorbereitung zu besseren Lernergebnissen führen wird.

# [ ] *Lernerfolg* .

## Hypothese 1:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Motivation im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

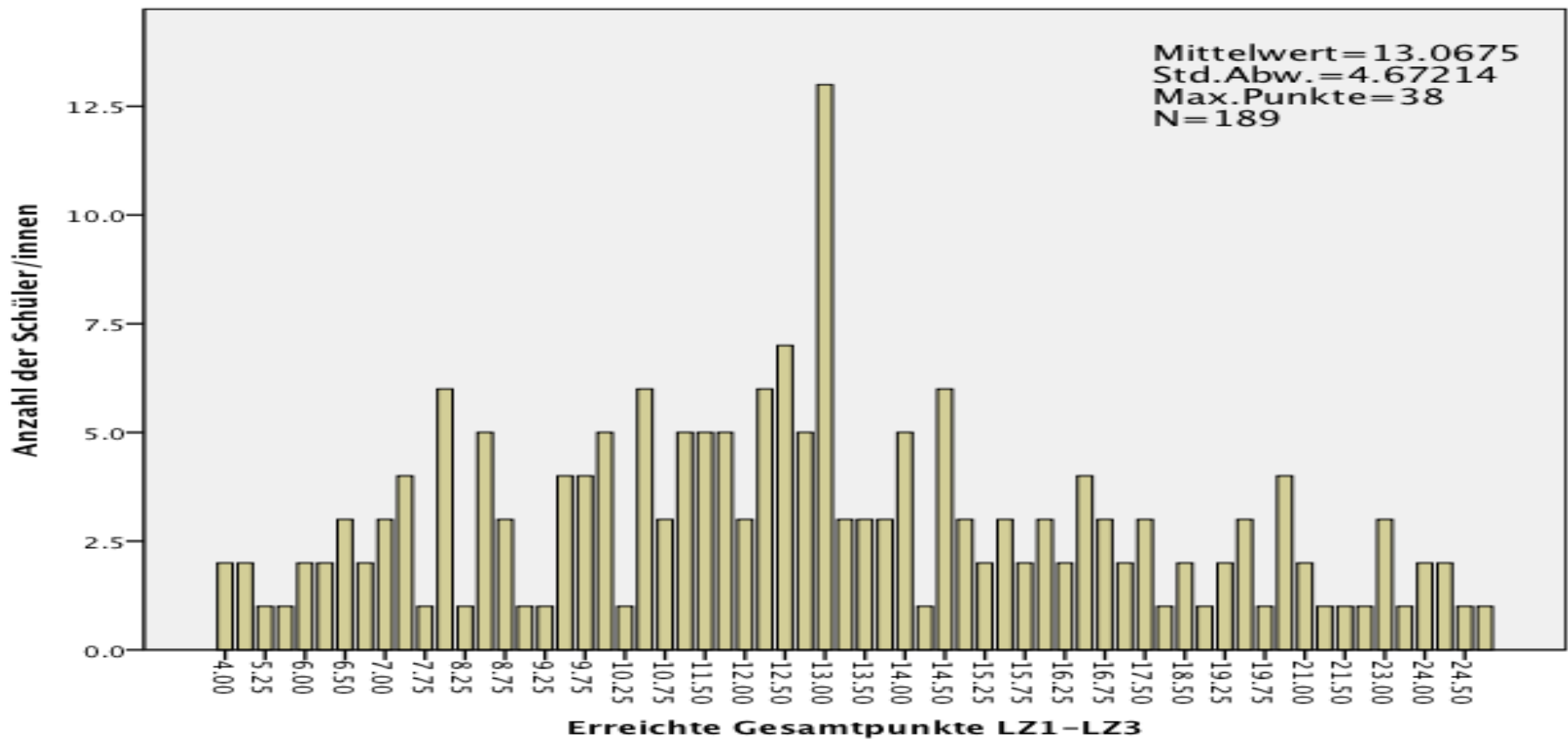
## Hypothese 2:

„Der Einsatz Neuer Medien erhöht die Lernzeit im Vergleich zum Einsatz herkömmlicher Medien.“

## Hypothese 3:

„Der Einsatz Neuer Medien führt zu höheren Leistungen als die Nutzung herkömmlicher Lernmedien.“

# [ ] Lernerfolg ..





# [] Lernerfolg ...

Medium	Mittelwert Gesamt	N Gesamt	Mittelwert LZ1	N LZ1	Mittelwert LZ2	N LZ2	Mittelwert LZ3	N LZ3
Text	13.0396	101	4.3880	154	4.9307	137	3.7023	131
Neue Medien	13.1178	87	4.3929	154	5.0000	137	4.1227	110
Gesamt	13.0758	188	4.3904	308	4.9653	274	3.8942	241
<b>Signifikanz</b>		<b>.909</b>		<b>.982</b>		<b>.818</b>		<b>.186</b>

ANOVA - Gesamtpunkte, LZ1, LZ2 und LZ3 -  
Vorbereitungsmediengruppen T/NM

Medium	Mittelwert Gesamt	N Gesamt	Mittelwert LZ1	N LZ1	Mittelwert LZ2	N LZ2	Mittelwert LZ3	N LZ3
Text	13.0396	101	4.3880	154	4.9307	137	3.7023	131
Onlinetest	12.1795	39	4.4337	83	4.6197	71	4.1400	50
Video/Podcast	13.8802	48	4.3451	71	5.4091	66	4.1083	60
Gesamt	13.0758	188	4.3904	308	4.9653	274	3.8942	241
<b>Signifikanz</b>		<b>.241</b>		<b>.961</b>		<b>.176</b>		<b>.417</b>

ANOVA - Gesamtpunkte, LZ1, LZ2 und LZ3 -  
Vorbereitungsmediengruppen T/O/V

# [] Lernerfolg ....

Quelle		Quadratsumme vom Typ III	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Konstanter Term	Hypothese	3191.503	1	3191.503	247.864	.000
	Fehler	1990.185	154.565	12.876 <sup>a</sup>		
Semesternote	Hypothese	235.113	1	235.113	16.061	.000
	Fehler	2254.435	154	14.639 <sup>b</sup>		
Schule	Hypothese	965.018	5	193.004	30.279	.001
	Fehler	35.404	5.554	6.374 <sup>c</sup>		
Geschlecht	Hypothese	.721	1	.721	.027	.897
	Fehler	25.904	.975	26.581 <sup>d</sup>		
NeueMedien	Hypothese	.374	1	.374	.012	.929
	Fehler	33.249	1.076	30.915 <sup>e</sup>		

a. ,127 MS(NeueMedien) - ,000 MS(Schule \* NeueMedien) - 2,51E-005 MS(Geschlecht \* NeueMedien) - ,004 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) + ,877 MS(Fehler)

b. MS(Fehler)

c. 1,015 MS(Schule \* NeueMedien) - ,043 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) + ,028 MS(Fehler)

d. 1,067 MS(Geschlecht \* NeueMedien) - ,050 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) - ,017 MS(Fehler)

e. ,766 MS(Schule \* NeueMedien) + 1,178 MS(Geschlecht \* NeueMedien) - ,825 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) - ,120 MS(Fehler)

f. ,985 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) + ,015 MS(Fehler)

g. 1,004 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) - ,004 MS(Fehler)

h. ,707 MS(Schule \* Geschlecht \* NeueMedien) + ,293 MS(Fehler)

ANOVA - Gesamtpunkte (LZ1-LZ3) je Vorbereitungsmediengruppe T/NM mit Schule, Geschlecht und BW-Note

# [] H1 - Fazit .

Der Einsatz Neuer Medien erhöhte nur temporär und nicht dauerhaft die Motivation der Schüler/innen. Schon nach kurzer Zeit war ein Neuigkeitseffekt (Hawthorne-Effekt) zu beobachten.

Die Neuen Medien betrachtet, dürfte das Vorbereitungsmedium Video/Podcast gegenüber dem Vorbereitungsmedium Onlinetest hinsichtlich Motivation leicht im Vorteil gewesen sein.

## [ ] H2 - Fazit ..

Die Aussage, dass der Einsatz Neuer Medien die Lernzeit erhöht, kann nicht bestätigt werden.

Auch innerhalb der Vorbereitungsmediengruppe Neue Medien zeigten weder Onlinetest noch Video/Podcast hinsichtlich der Lernzeit eine beobachtbare und messbare Überlegenheit.

## [] H3 - Fazit ...

Der Einsatz Neuer Medien führte nicht zu signifikant höheren Leistungen als die Nutzung herkömmlicher Lernmedien.

Im Rahmen der Untersuchung

- Lernerfolg nicht geschlechtsabhängig war.
- Schüler/innen mit guten Noten im Gegenstand BW unabhängig vom bereitgestellten Vorbereitungsmedium mehrheitlich auch gute Ergebnisse erzielten.
- Zwischen den einzelnen Schulstandorten ergaben sich beachtliche Leistungsunterschiede.

# [] *defensio dissertationis* .

- **KERRES, M.** (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung (2 ed.)*. München: R. Oldenbourg
- **RUSSELL, T. L.** (2001). The No Significant Difference Phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education. North Carolina: Raleigh.
- **LEIDNER, D., & JARVENPAA, S.** (1995). The Use of Information Technology to Enhance Management School Education: A Theoretical View. *MIS Quarterly* , 19 (3), 265-291

# [] *defensio dissertationis* ...

- **JONES, C.** (2011). Students, the net generation, and digital natives In: **Thomas, M.** (Hsg): Deconstructing digital natives, 30-45. Routledge, New York
- **KVAVIK, R., & CARUSO, J.** (2005). *EDU CAUSE Center for applied research*. Abgerufen am 21.11.2014 von <http://educause.edu/ecar>
- **SCHULMEISTER, R.** (2010). *Gibt es eine Net Generation? Widerlegung einer Mystifizierung*. Abgerufen am 21.11.14 von [http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister\\_Netzgeneration.pdf](http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister_Netzgeneration.pdf)

# [] *defensio dissertationis* ....

- **BAUMGARTNER, P. & HERBER, E.** (2013). Höhere Lernqualität durch interaktive Medien? Eine kritische Reflexion. *In H.Braun&W.Weidinger: Erziehung und Unterricht*
- **DABRINGER, M.& REISNER, B.** (2009). E-Learning als „globalisierte Didaktik“? Kritische Anmerkungen zur lokalen Einbindung Neuer Medien in universitäre Didaktik und Lehre
- **HATTIE, J.** (2009). Visible Learning : a synthesis of over 800 meta-analyses to achievement. London/NewYork: Routledge



## [] *defensio dissertationis* .....

„Education must employ less expensive technology when the outcome of using media devices are the same or no better than using other teaching techniques.“ <sup>1)</sup>

„Why spend more for instruction if there is a significantly less expensive way to achieve the same result?“ <sup>2)</sup>

1) Vgl. Russell, T. L. (2001). *The No Significant Difference Phenomenon: A comparative research annotated bibliography on technology for distance education*. North Carolina: Raleigh.

2) Clark in: Russell, T. L. (2001)

„Multimedia has been like teenage sex ...

- everyone thinks about it
- everyone thinks everyone else is doing it
- everyone talks about doing it
- but almost no one is really doing it
- the few who are doing it aren` t doing it very well
- everyone hopes it will be great when they finally do it!“

Kunt, Murat zitiert in: Ebner, M., & Holzinger, A. (2002). *eLearning - Multimediales Lernen des 21. Jahrhunderts*

Mag. Dr. Manfred Tetz

M: [m.tetz@kphvie.ac.at](mailto:m.tetz@kphvie.ac.at)

M: [office@tetzwork.com](mailto:office@tetzwork.com)

T: +43 699 115 92 489