

Die Implementierung von Lernplattformen in Handelsakademien.
Welche Faktoren beeinflussen die Nutzungsintensität auf Mesoebene?

Eine empirische Untersuchung im Rahmen meiner Dissertation am Beispiel LMS –
Lernen Mit System an den burgenländischen Handelsakademien

Dr. Herbert GABRIEL
Wirtschaftspädagogikkongress
WU Wien, 1.4.2011



Zur Person

- Matura an der Handelsakademie Eisenstadt
- Wirtschaftspädagogik – WU Wien
- Lehrer an der Bundeshandelsakademie Eisenstadt
- Lehrbeauftragter an der Pädagogischen Hochschule Burgenland
- Mitarbeiter im Bildungsnetzwerk Burgenland
- Mitglied der IT-Expertenrunde HAK/HAS des bm:ukk
- Lehrbuchautor – Manz Schulbuchverlag
- Projektleiter LMS – eLearning Mit System



- 
- Relevanz
 - Kontext
 - LMS – eLearning Mit System
 - Forschungsfrage
 - Ergebnisse der empirischen Untersuchung
 - Zusammenfassung – Handlungsempfehlungen - Ausblick

Relevanz dieser Arbeit



Der Rat der Europäischen Union und das Europäische Parlament empfehlen die **Förderung technologischer Entwicklungen**

- „...diese **Zugangsmöglichkeiten** sollen vor **allem in Bildungseinrichtungen** geschaffen werden.“ (Rat der Europäischen Union 1998)
 - „**Computerkompetenz** ist eine **Schlüsselkompetenz, die alle Menschen** für ihre persönliche Entfaltung, soziale Integration, Bürgersinn und Beschäftigung **benötigen.**“ (Europäisches Parlament u. Europäischer Rat 2006)
- ➔ Europäischer **Aktionsplan „eEurope“** wird in Österreich mit der „Bildungsmilliarde“ umgesetzt

Relevanz dieser Arbeit

- 
- Mit „**eFit – Austria**“ wird eine IKT - Offensive im Bildungsbereich mit den Schwerpunkten
 - **IKT** (Informations- und Kommunikationstechnologie) **in der Aus- und Weiterbildung,**
 - **Bildungs-Portal** und **elektronische unterstützte Bildungsinhalte,**
 - **Lehre mit neuen Medien, Wissenschaft und Forschung** im IT-Bereich, **Kultur** im Cyberspace,
 - **e-Government in der Bildung** und
 - **IT-Infrastruktur** gestartet.
- (BM:UKK 2002)

➔ über **200 IKT-Projekte** im österreichischen Bildungswesen



Relevanz dieser Arbeit

- 
- **Großes Potential** der IKT für das Lehren und Lernen - **elektronische Lernumgebungen gewinnen immer mehr an Bedeutung**
 - **Notebookklassen** - in Österreich gibt es zwei bekannte Untersuchungen zum Unterrichtsversuch „Unterricht mit NotebookPC - Einsatz“
(Kysela-Schiemer / Bratengeyer 2002, Spiel / Popper 2003)
 - **Studien zu Lernplattformen und deren erfolgreiche Implementierung beziehen sich fast ausschließlich auf den universitären Bereich**

Relevanz dieser Arbeit

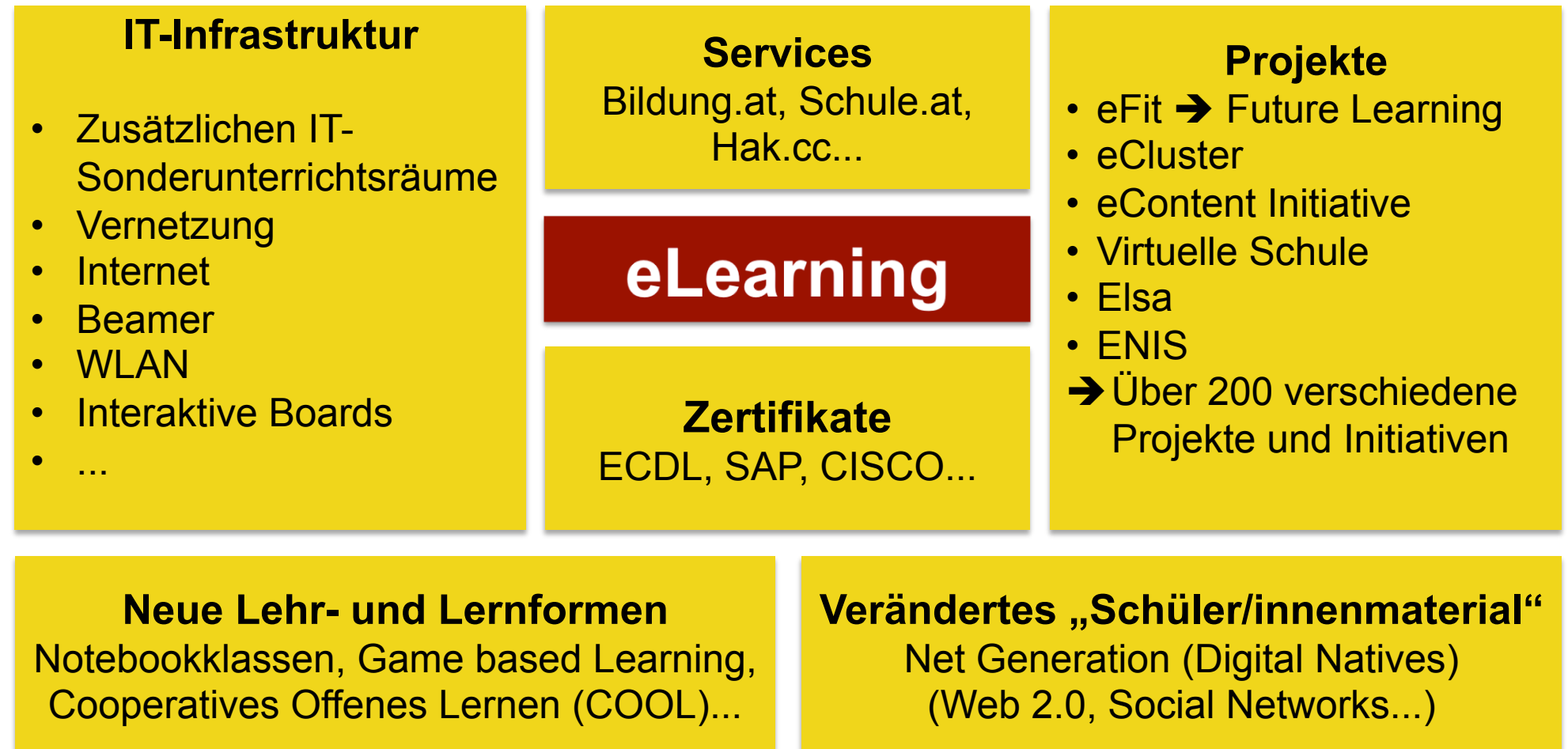


→ Forschungslücke

Welche Faktoren beeinflussen die Nutzungsintensität als zentralen Indikator des Implementierungserfolges von technischen Innovationen, konkret von Lernplattformen (am Beispiel LMS – Lernen mit System im Burgenland), im Kontext Schule?

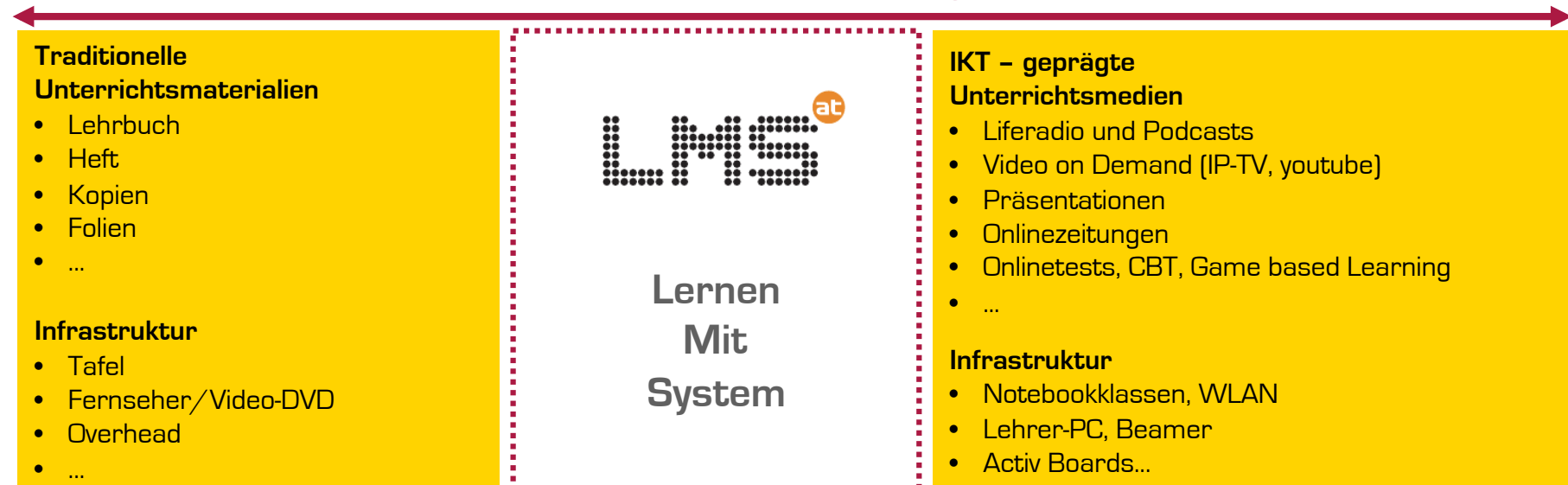
eLearning in der Handelsakademie

Rahmenbedingungen



„E-Learning wird **nicht als eine Methode konzipiert, die völlig losgelöst** von dem bestehenden Methodenrepertoire von Lehrpersonen gedacht wird. Vielmehr soll E-Learning **anschlussfähig sein an die bestehenden methodischen Kenntnisse** und Fertigkeiten der Lehrpersonen und als **eine Erweiterung bestehender Lehrmethoden** wahrgenommen werden.“ (Euler 2005, S. 231)

Kontinuum skalierbarer E-Learningszenarien



Kritische Betrachtung

- **Hartmut von Hentig (2002, S. 194)**
„Nun, da wir dies wissen, **treibt der Computer die Schule** zu den alten Fehlern zurück, zieht sie ein weiteres Stück **von der pädagogischen Aufgabe fort**: Kinder zu beobachten, es mit den in ihnen liegenden Chancen und Hemmungen, den ihnen durch die Lebensumstände bereiteten Schwierigkeiten aufzunehmen. ... Der Computer ist, weiß Gott, nicht Ursache und nicht notwendig Vollstrecker, aber doch das **Sinnbild einer nicht personalen Pädagogik.**“
- **Aff (2005)**
Die **Grenzen des eLearnings müssen**, als sinnvolle Ergänzung des klassischen Unterrichts, **laufend reflektiert werden.**
- **Liessmann (2006, S. 94)**
„eLearning“ und „Blended Learning“ sind entlehnte **Zauberworte aus „betrieblichen Fortbildungsseminaren minderen Zuschnitts.**“
- **Dubs (2008)**
Ein gut geführter **Frontalunterricht überlebt das eLearning.**

Implementierungsebenen



Makroebene

Zentrale, landesweit einheitliche Ausrollung des Lernmanagementsystems

Mesoebene

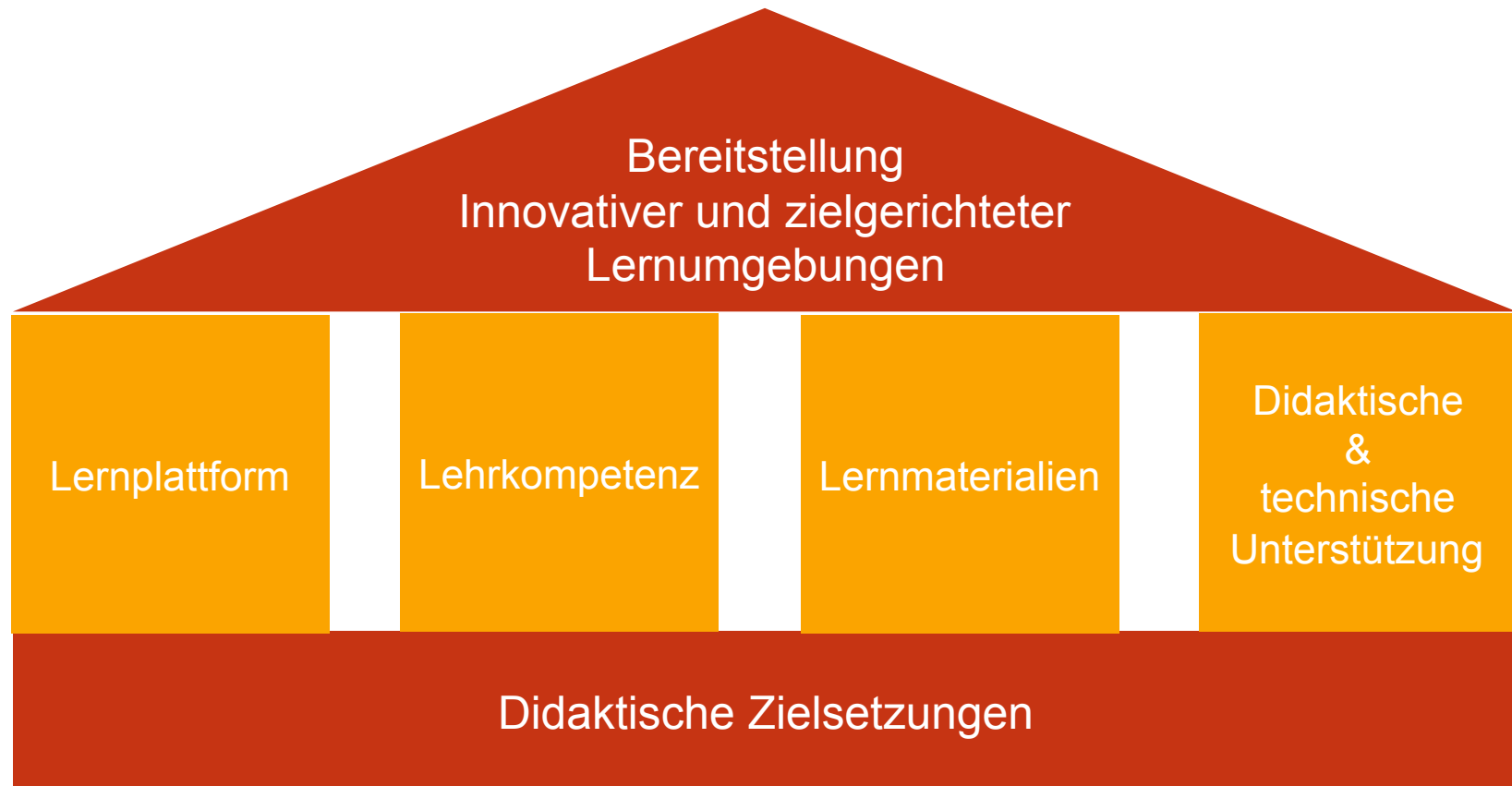
Implementierung des Lernmanagementsystems auf Schulebene

Mikroebene

Fachdidaktische Unterricht in elektronischen Lernumgebungen

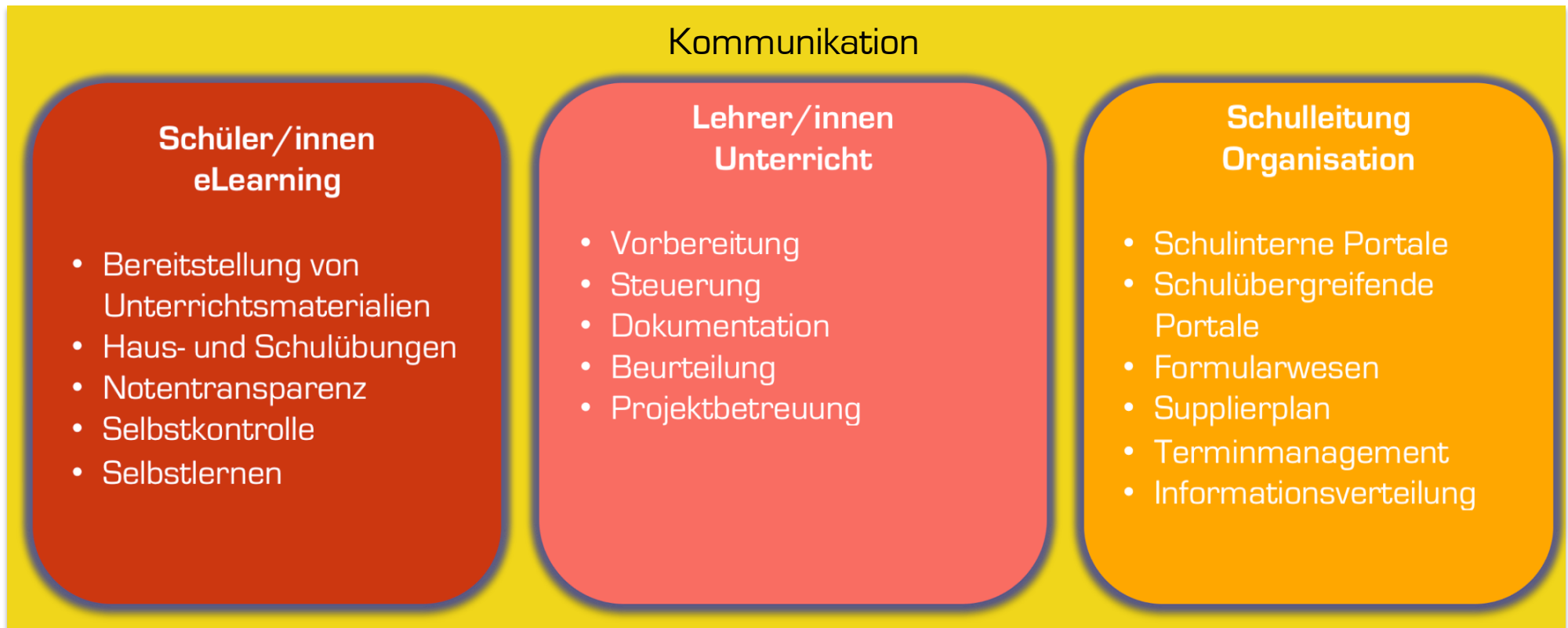


Implementierungskonzept



In Anlehnung an Euler/Wilbers, 2002

LMS – Lernen Mit System ab dem Schuljahr 2005/2006



Die Lernplattform DotLRN bietet in Verbindung mit dem OpenACS-Community-System verschiedene eLearning-Funktionalitäten, die **für den Einsatz in der Schule angepasst** wurden und **laufend weiter entwickelt werden**.

<http://learn.bildungsserver.com> 2004 → 2010

- Knapp 80.000 registrierte Benutzer/innen
- 8,5 Millionen aufgerufene Seiten pro Monat
- 1.600 Lehrer/innen geschult
- 100.000 Lernmaterialien im System
- Knapp 7.000 Kurse im Schuljahr 2009/2010



**Zählt zu den größten eLearning-Projekten Österreichs und ist das
am meisten genutzte Onlinebildungsmedium Österreichs!**

Auffallende Unterschiede 2007



Schule ⁹⁴	HAK 1	HAK 2	HAK 3	HAK 4	HAK 5	HAK 6	HAK 7
Lehrer/innen gesamt	73	39	32	50	50	46	44
Kurse am LMS	191	51	23	42	113	83	63
Nutzungsfaktor (Kurse/Lehrerinnen)	2,6	1,3	0,7	0,8	2,3	1,8	1,4

Tabelle 6: LMS-Nutzungsfaktoren auf Basis der Lehrer/innen-Zahl und registrierte Kurse 2007

Unter „Kurs“ ist eine Klasse (oder Gruppe, z.B. im Sprachenunterricht) in einem Unterrichtsgegenstand zu verstehen – z.B. Rechnungswesen in der 2AK an der Handelsakademie in Eisenstadt im Schuljahr 2010/2011

Forschungsfrage(n)

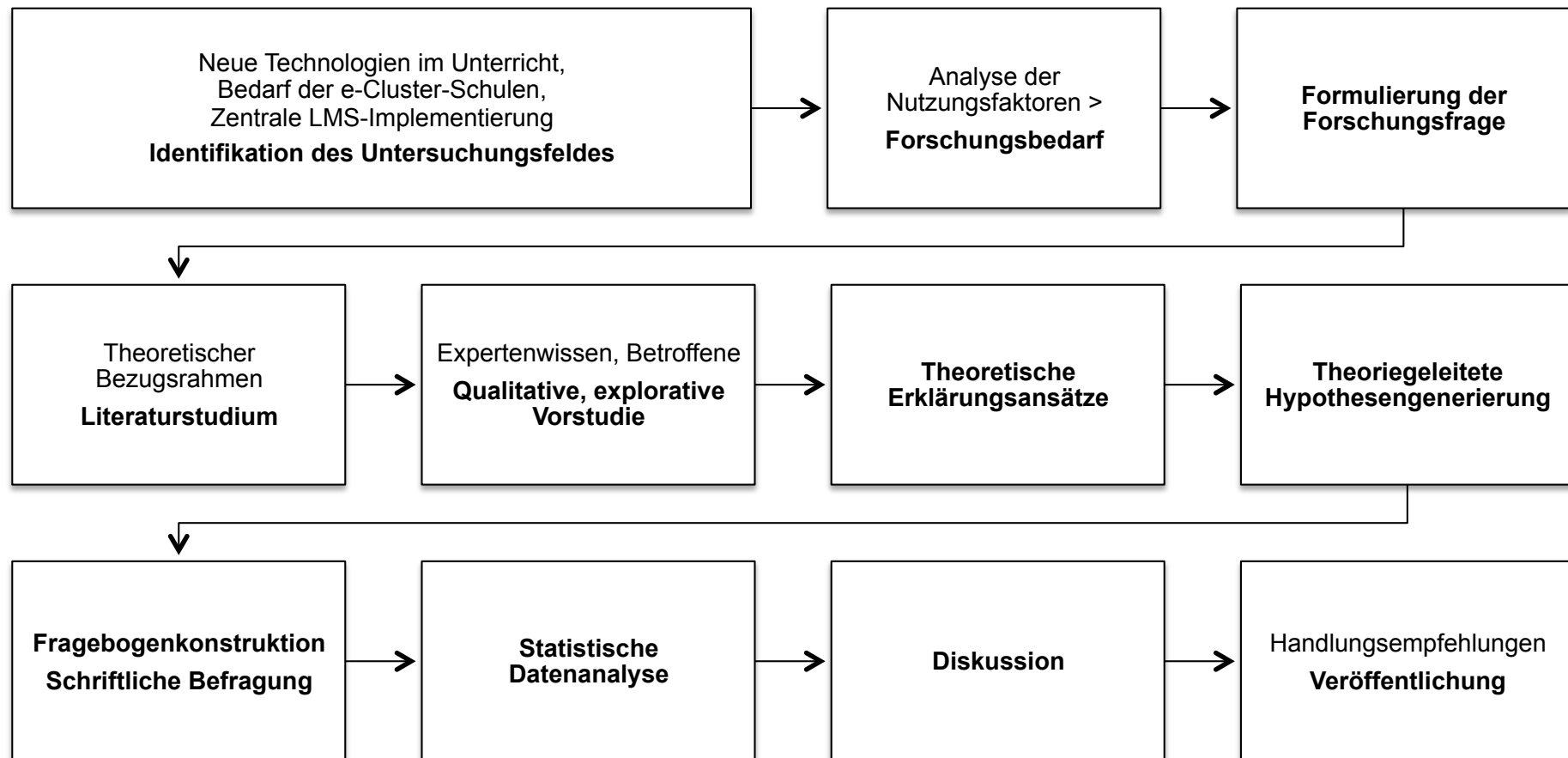


Warum ist die Nutzungsintensität des Lernmanagementsystems durch die Lehrer/innen in den burgenländischen Handelsakademien unterschiedlich, obwohl auf Makroebene alle Schulen gleich versorgt wurden/werden?

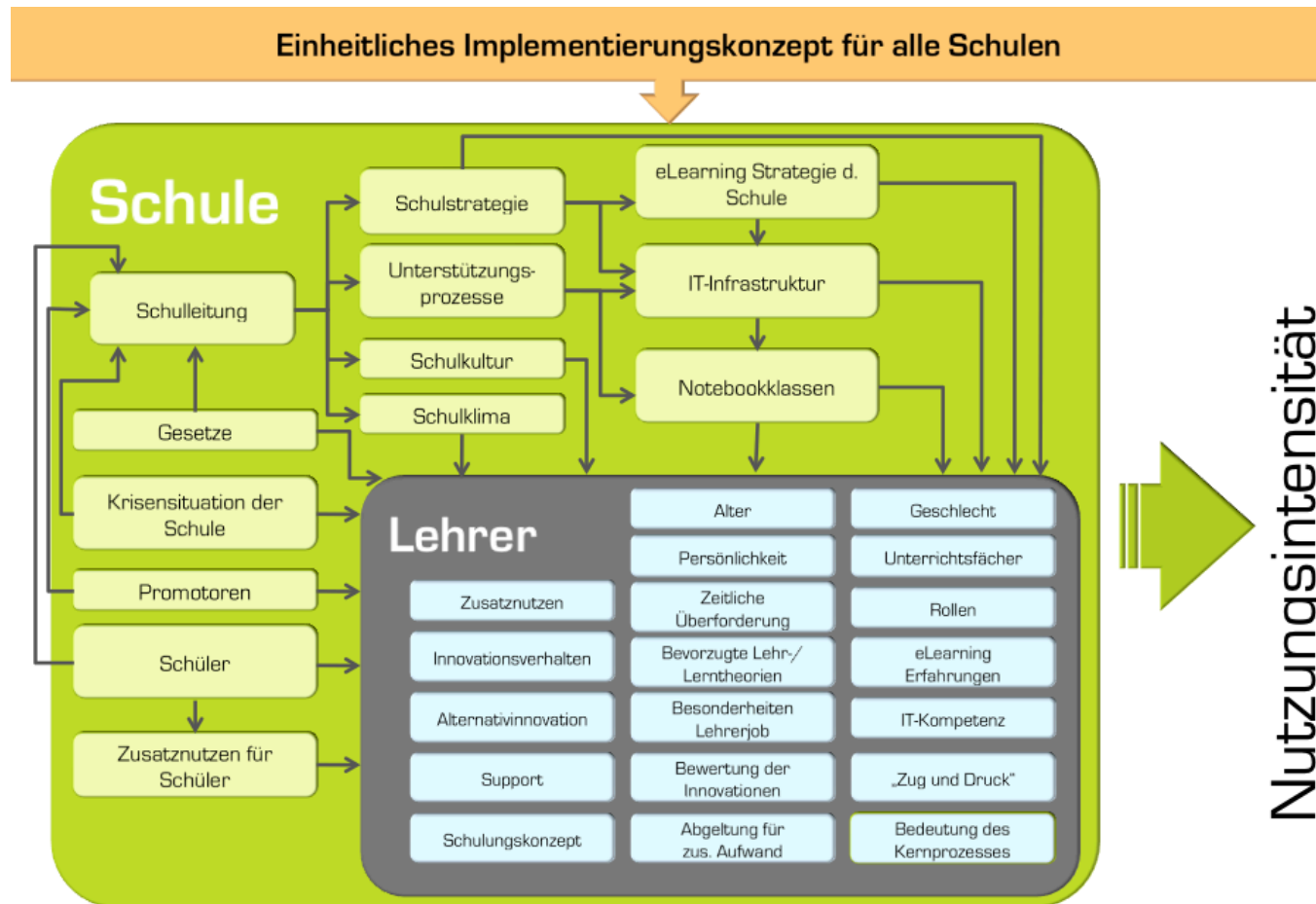
Welche Faktoren auf Ebene der Lehrer/innen sind für dieses Ergebnis der auffälligen Unterschiede in der Nutzungsintensität auf Schulebene verantwortlich?



Forschungsablauf



Theoretische Erklärungsansätze



Hypothesen

Variable	#	Hypothese
Geschlecht	H1	Die männlichen Lehrer nutzen das LMS, eine IT-Innovation, intensiver als ihre weiblichen Kolleginnen.
Alter	H2	Jüngere Lehrer/innen nutzen das LMS intensiver als ältere.
Unterrichtsfächer	H3	Wirtschaftspädagog/innen nutzen das LMS intensiver als Nichtwirtschaftspädagog/innen. Die unterrichteten Gegenstände bewirken Unterschiede in der Nutzungsintensität.
Innovationsverhalten	H4	Je innovativer der Lehrkörper einer Schule ist, umso höher ist die durchschnittliche Nutzungsintensität an dieser Schule.
Schulklima	H5	Lehrer/innen, die das Schulklima positiv erleben, nutzen das LMS intensiver. Lehrer/innen, die die Arbeit des Direktors/der Direktorin als Beitrag für ein positives Schulklima einschätzen, nutzen das LMS intensiver. Lehrer/innen, die eine positive Schulkultur wahrnehmen, nutzen das LMS intensiver.
IT – Infrastruktur der Schule	H6	Je positiver die Lehrer/innen die IT-Infrastruktur der Schule wahrnehmen, umso mehr nutzen sie das LMS.
IT - Kompetenz	H7	Je besser die IT-Kenntnisse der Lehrer/innen sind, umso intensiver nutzen sie das LMS.
Familienstand	H8	Es gibt Unterschiede in der Nutzung des LMS, beeinflusst durch den Familienstand.

Hypothesen

Kinder	H9	Lehrer/innen, die für minderjährige oder in Ausbildung befindliche Kinder verantwortlich sind, nutzen Innovationen weniger.
Lehrverpflichtung	H10	Lehrer/innen, die keine volle Lehrverpflichtung haben, nutzen das LMS intensiver.
Dienstrechtliche Absicherung	H11	Lehrer/innen mit befristeten Verträgen nutzen das LMS intensiver. Lehrer/innen mit kurzer Dienstzeit nutzen das LMS intensiver.
Unterrichtete Schüler/innen	H12	Lehrer/innen, die hauptsächlich HAK-Schüler/innen unterrichten, nutzen das LMS intensiver.
Schulstrategie	H13	Lehrer/innen, die der Schulstrategie positiv gegenüberstehen, nutzen das LMS intensiver.
eLearning	H14	Lehrer/innen, die dem E-Learning grundsätzlich positiv gegenüberstehen, nutzen das LMS intensiver.
eLearning-Strategie	H15	Lehrer/innen, die bei ihrem/ihrer Direktor/in eine positive Einstellung zum E-Learning erkennen, nutzen das LMS intensiver.

Tabelle 21: Hypothesen

Rücklauf



Schule	Lehrer/innen gesamt	Rücklauf	Rücklaufquote
HAK 1	68	51	75 %
HAK 2	36	21	58 %
HAK 3	37	22	59 %
HAK 4	50	12	24 %
HAK 5	52	26	50 %
HAK 6	48	16	33 %
HAK 7	39	33	85 %
Gesamt	330	181	55 %

Rücklaufquote (Juni 2009)

- **Keine Onlinebefragung!**
 - **Unterschiedliche Ansätze** bei der Datenerhebung → unterschiedliche Rücklaufquoten
 - Datenerhebung vor der Jahresschlusskonferenz → **Höchste Rücklaufquote**
- 

Unterschiedliche Nutzungsintensität

2009

Ungewichteter additiver Index pro Lehrer/in - es wird davon ausgegangen, dass alle

- **fünf Indikatoren** die **gleiche theoretische Bedeutung** haben und
- die Nutzungsintensität mit der **gleichen Präzision messen**.

[vgl. Mayer 2008, S. 86; Bortz, Döring 2006, S. 145]

Die männlichen Lehrer nutzen das LMS, eine IT-Innovation, intensiver als ihre weiblichen Kolleginnen.

1

- Männer nutzen Computer und Internet häufiger als Frauen.
(vgl. Statistik Austria 2010)
- 72 % aller Befragten geben an, das LMS zu nutzen – 75 % der Lehrerinnen und 69 % der Lehrer
- $p = ,052$ (T-Test, Irrtumswahrscheinlichkeit 5 %)

Nutzungsintensität			
	N	Mittelwert	Standardabweichung
Männer	51	2,63	1,84
Frauen	80	3,23	1,60
Insgesamt	131	2,99	1,72

Nutzungsintensität und Geschlecht der Lehrenden

- ☐ Es gibt **keine signifikanten Nutzungsunterschiede** zwischen Lehrerinnen und Lehrer.
- ☐ **Frauen** nutzen das LMS **tendenziell intensiver** als die Männer.

Jüngere Lehrer/innen nutzen das LMS intensiver als ältere.

2

- Jüngere nutzen Computer und Internet häufiger als ältere.
(vgl. Statistik Austria 2010)
- Die Korrelationsanalyse weist einen **sehr schwachen, negativen** (Korrelationskoeffizient = - ,148), **nicht signifikanten** (p = ,098) **Zusammenhang** zwischen Alter und der Nutzungsintensität des LMS auf.

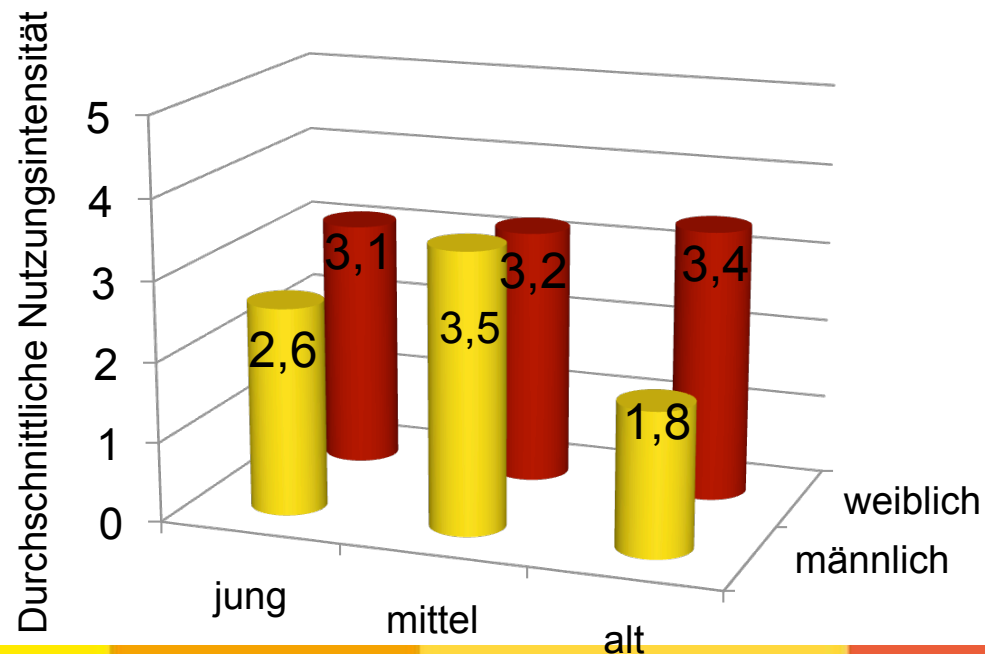
Es gibt **keinen signifikanten Zusammenhang** zwischen dem **Alter der Lehrer/innen** und der Nutzungsintensität.

Jüngere Lehrer/innen nutzen das LMS intensiver als ältere.

2

- Alter in der Untersuchung zwischen 25 (w) und 62 (m) Jahre.

Altersklasse	Alter
Jung (Berufseinsteiger)	bis 30 Jahre
Mittel (routinierte, selbstsichere Lehrer/innen)	31 bis 49 Jahre
Alt (Pensionierung ist bereits ein Thema)	50 Jahre und älter



- ☐ Nutzungsintensität steigt bei den Frauen leicht tendenziell mit dem Alter.
- ☐ Kurvelinearer Zusammenhang bei den Männern zwischen Alter und Nutzungsintensität.
- ☐ Bei den „Alten“ ist die Nutzungsintensität durch die Frauen fast doppelt so hoch wie bei den Männern.

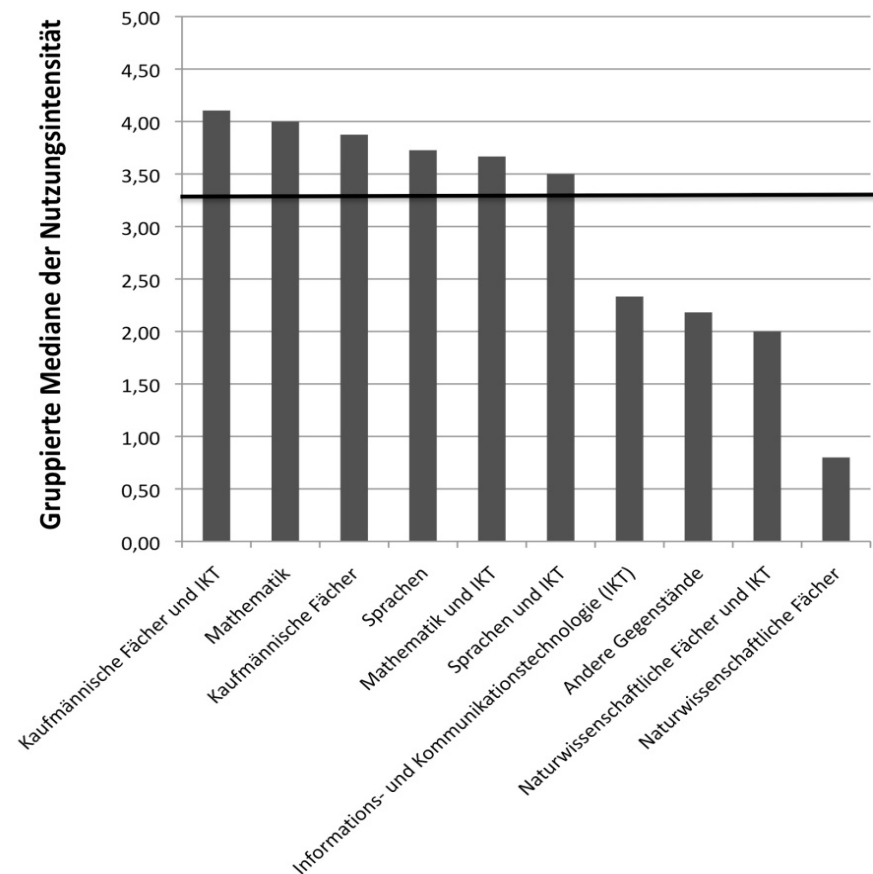
Die Nutzungsintensität durch die Lehrer/innen hängt von den Gegenständen ab, die sie unterrichten - Wirtschaftspädagogen nutzen das LMS intensiver als Nichtwirtschaftspädagogen.

3

Es gibt **beträchtliche Unterschiede** in der LMS-Nutzungsintensität bei den Lehrer/innen **unterschiedlicher Unterrichtsgegenstände**

Unterrichtete Gegenstände und Fächerkombinationen	Nutzungsintensität
Kaufmännische Fächer und IKT	4,105
Mathematik	4,000
Kaufmännische Fächer	3,875
Sprachen	3,727
Mathematik und IKT	3,667
Sprachen und IKT	3,500
Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)	2,333
Andere Gegenstände	2,182
Naturwissenschaftliche Fächer und IKT	2,000
Naturwissenschaftliche Fächer	0,800
Insgesamt	3,300

Gruppierte Mediane der Nutzungsintensität in den unterrichteten Gegenständen

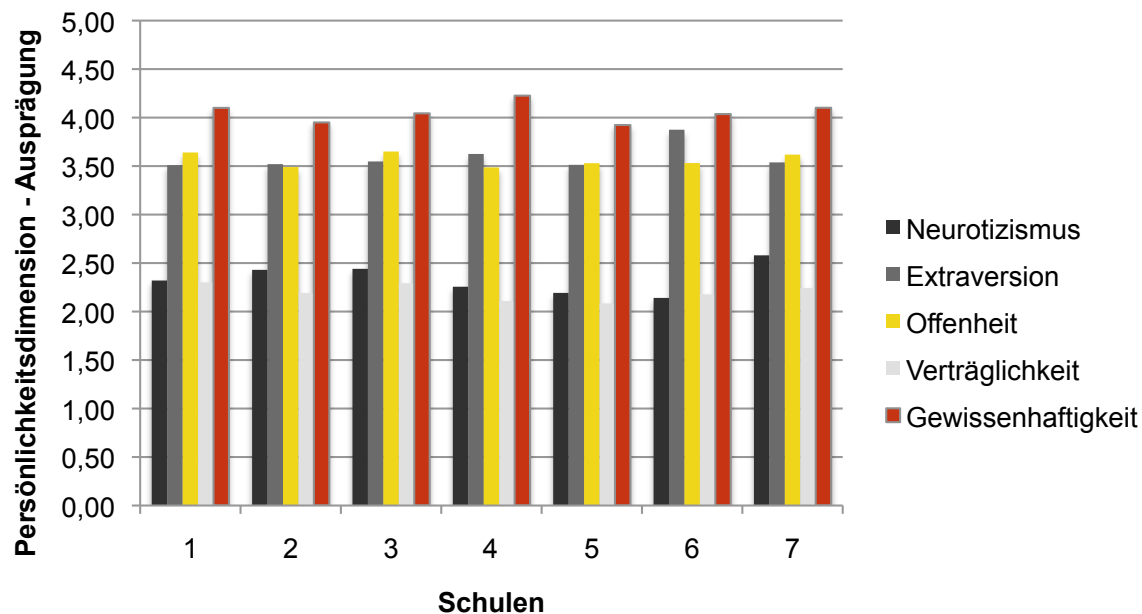


Die Persönlichkeitsstruktur der Lehrer/innen hat einen Einfluss auf die Nutzungsintensität des LMS.

4

- 5 Persönlichkeitsdimensionen (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Neues, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit), je 12 Items mit Likertskala (1 bis 5) gemessen → NEO-FFI (Borkenau, Ostendorf 1993)

Persönlichkeitsdimensionen nach Schulen



- ☐ Es gibt **keine signifikanten Unterschiede** in den fünf gemessenen Persönlichkeitsdimensionen **zwischen den Schulen**.
- ☐ Die Schulen mit höherer durchschnittlicher Nutzungsintensität (1, 4 und 7) weisen keine signifikant anderen Persönlichkeitsunterschiede im Lehrkörper aus.

Je innovativer die Lehrer/innen sind, umso höher ist die durchschnittliche Nutzungsintensität des LMS.

4

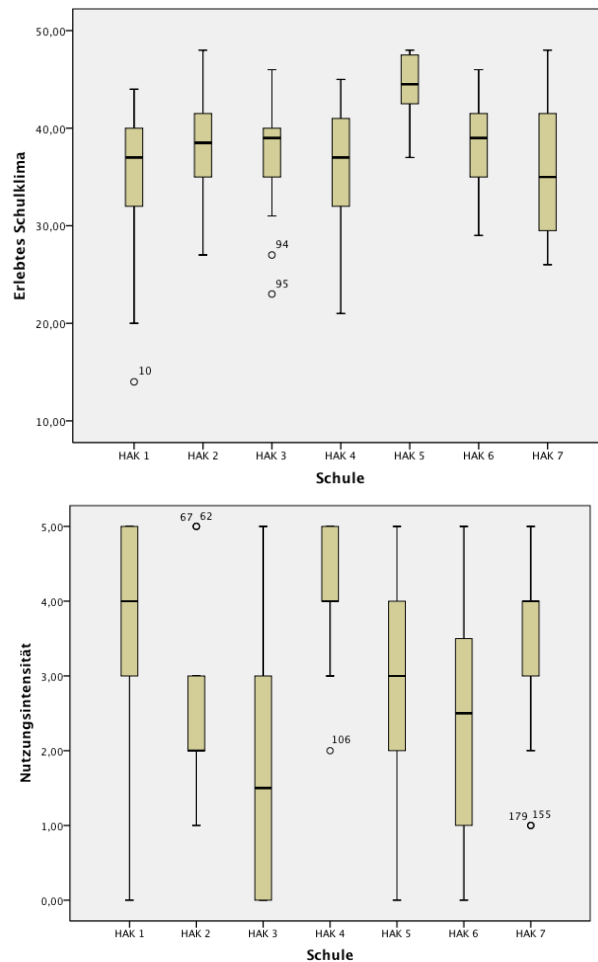
- 5 Persönlichkeitsdimensionen, je 12 Items mit Likertskala (1 bis 5) gemessen → NEO-FFI (Borkenau, Ostendorf 1993)
 - Neurotizismus
 - Extraversion
 - **Offenheit für Neues**
 - Verträglichkeit
 - Gewissenhaftigkeit
- Zusammenhang der einzelnen Dimensionen mit der Variable Nutzungsintensität

- ☐ Es besteht **kein Zusammenhang** zwischen der Persönlichkeitsdimension „**Offenheit für Neues**“ und der Nutzungsintensität.
- ☐ **ABER:** Es besteht ein **signifikanter Zusammenhang** zwischen der Persönlichkeitsdimension „**Gewissenhaftigkeit**“ und **Nutzungsintensität des LMS** (Korrelationskoeffizient = ,298, $p = ,001$).

Lehrer/innen, die das Schulklima positiv erleben, nutzen das LMS intensiver.

5

Mediane des erlebten Schulklimas und der
Nutzungsintensität pro Schule (2009)



- ❑ Es besteht **kein signifikanter Zusammenhang** zwischen der Wahrnehmung des Schulklimas und der Nutzungsintensität des LMS durch die einzelnen Lehrer/innen.
($r = ,012$, $p = ,891$)
- ❑ Die **Wahrnehmung des Schulklimas** durch die Lehrer/innen der einzelnen Schulen **unterscheidet sich zwischen den Schulen** – allerdings **weniger als die Nutzungsintensität**.

Erhebung des Schulklimas

	Stimme					
	völlig zu	größtenteils zu	eher zu	eher nicht zu	größtenteils nicht zu	überhaupt nicht zu
Die Stimmung unter den Kolleg/innen an meiner Schule ist meistens...						
16.22 ... heiter und fröhlich.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.23 ... gedrückt und lustlos.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Im Allgemeinen sind meine Kolleg/innen...						
16.24 ... freundlich.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.25 ... unterstützend und helfend.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.26 ... einsichtig und verständnisvoll.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.27 ... tolerant und nachsichtig.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.28 ... entgegenkommend.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16.29 Die Stimmung an meiner Schule kann von allen als angstfrei bezeichnet werden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tabelle 32: Items zur Messung des erlebten Schulklimas

Quelle: Greimel-Fuhrmann (2003, S. 168)

Cronbach α = ,920

Je positiver die Lehrer/innen die IT-Infrastruktur der Schule wahrnehmen, umso mehr nutzen sie das LMS.

6

- **Faktorenanalyse → 3 Dimensionen**
 - IT-Infrastruktur in Notebookklassen
 - IT-Infrastruktur im Unterricht (Lehrer-PC, Internet, Beamer, Drucker)
 - IT-Infrastruktur zur Unterrichtsvorbereitung
- Korrelation nach Pearson mit der Nutzungsintensität
 - **IT-Infrastruktur in Notebookklassen**
 $r = ,277, p = ,002$
 - **IT-Infrastruktur im Unterricht**
 $r = ,246, p = ,005$
 - **IT-Infrastruktur zur Vorbereitung**
 $r = ,237, p = ,006$

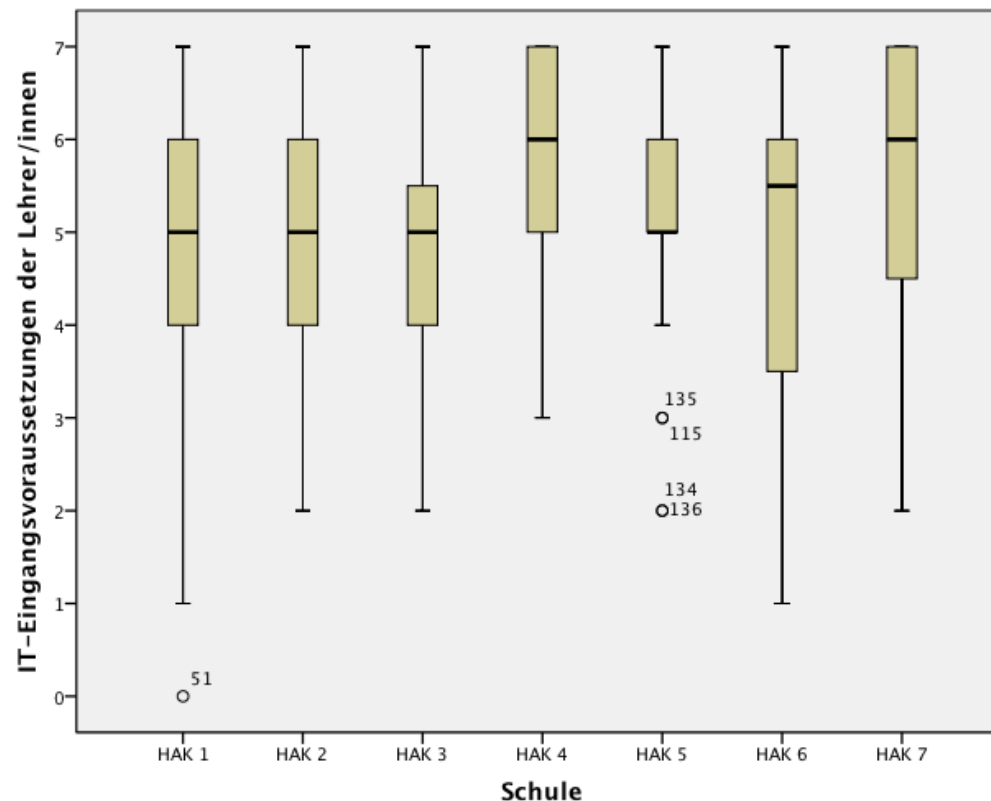
- ☐ Für alle drei Dimensionen bestehen **eher schwache, aber signifikante Zusammenhänge** zur Nutzungsintensität der Lernplattform.
- ☐ **IT-Infrastruktur in Notebookklassen zeigt den stärksten Zusammenhang** mit der Nutzungsintensität des LMS.

Je besser die IT-Kenntnisse der Lehrer/innen sind, umso intensiver nutzen sie das LMS.

7

- **9 dichotome Items → additiver Index** (Mayer 2008, S. 86)
- Bei den selbsteingeschätzten IT-Kenntnissen der Lehrer/innen gibt es **zwischen den einzelnen Schulen keine großen Unterschiede.**

□ **Es gibt einen signifikanten Zusammenhang** zwischen den IT-Kenntnissen der Lehrer/innen (Selbsteinschätzung) und der Nutzungsintensität der Lernplattform.
Korrelation nach Pearson
 $r = ,438$, $p = ,000$



8

9

10

11

12

13

Die Nutzungsintensität **wird weder**

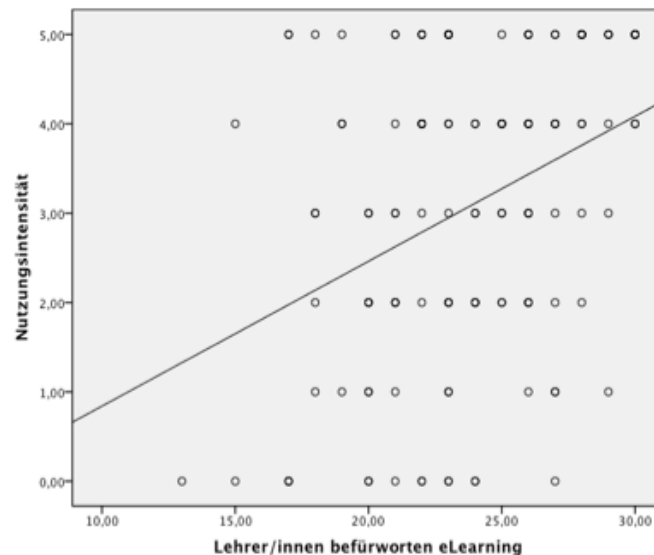
- durch den **Familienstand**,
- noch durch die die **Anzahl der zu versorgenden Kinder**,
- noch durch den **Umfang der Lehrverpflichtung**,
- noch durch die **dienstrechtliche Absicherung**,
- noch durch die **unterrichteten Schüler/innen** (HAK/HAS),
- noch durch die **Schulstrategie**

signifikant beeinflusst.

Lehrer/innen, die dem E-Learning grundsätzlich positiv gegenüberstehen, nutzen das LMS intensiver.

14

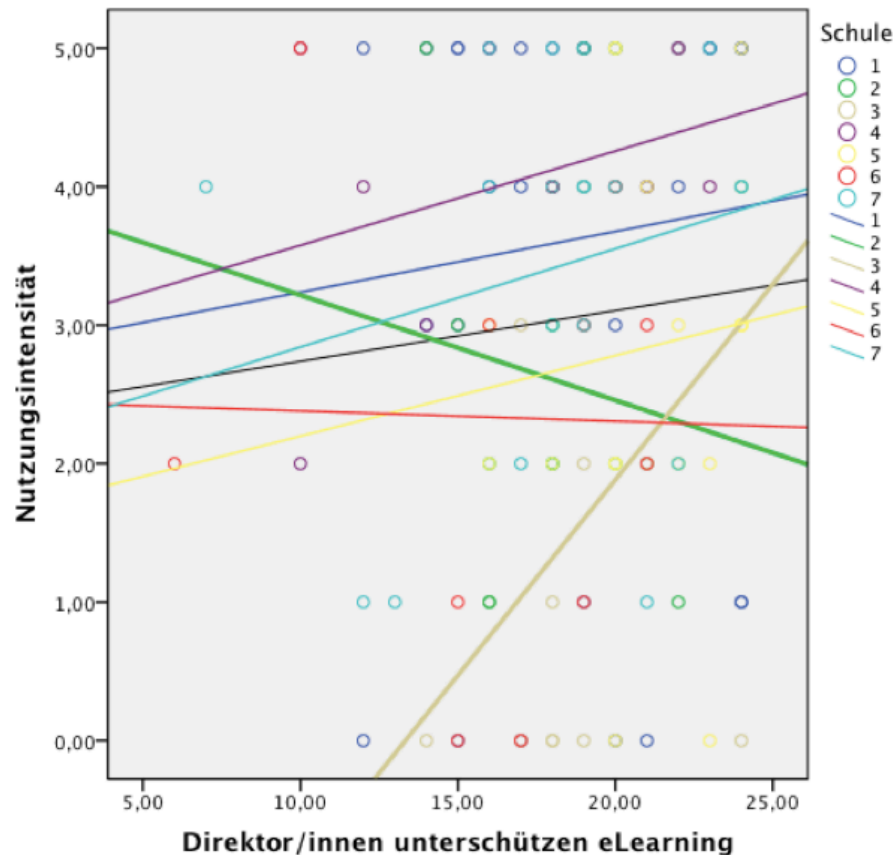
Abbildung 46: Der Zusammenhang zwischen der Nutzungsintensität und der Befürwortung von eLearning durch die Lehrer/innen



- Es besteht ein **positiver signifikanter Zusammenhang** zwischen der Befürwortung von E-Learning und der Nutzungsintensität des LMS durch die einzelnen Lehrer/innen.
($r = ,361$, $p = ,000$)

Lehrer/innen, die bei ihrem/ihrer Direktor/in eine positive Einstellung zum E-Learning erkennen, nutzen das LMS intensiver.

15



		Stimme					
		völlig zu	größtenteils zu	eher zu	eher nicht zu	größtenteils nicht zu	überhaupt nicht zu
18.7	Mein/e Direktor/in weiß über die Möglichkeiten von E-Learning Bescheid.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18.8	Mein/e Direktor/in motiviert mich, Seminare zum Thema E-Learning zu besuchen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18.9	Mein/e Direktor/in legt Wert darauf, dass E-Learning-Sequenzen im Unterricht eingebaut werden.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18.10	Mein/e Direktor/in hat mir die von mir gewünschten EDV-Fortbildungsseminare genehmigt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Tabelle 46: Items zur Erhebung, ob Direktor/innen eLearning an ihrer Schule unterstützen

Cronbach $\alpha = ,782$

☐ Es besteht kein **signifikanter Zusammenhang** über die gesamte Stichprobe hinweg. ($p = ,346$)

Effekte signifikanter Einflussfaktoren

Modell	Standardisierte Koeffizienten Beta	Signifikanz
[Konstante]		,017
Unterricht in kaufmännischen Fächern	,213	,009
Altersklasse der „alten Lehrer“	-,127	,116
Persönlichkeitsdimension Gewissenhaftigkeit	,110	,189
IT-Kenntnisse der Lehrer/innen	,237	,007
Lehrer/innen befürworten eLearning	,135	,126
IT im Unterricht	,180	,030

Tabelle 47: Regressionsmodell mit den signifikanten Faktoren

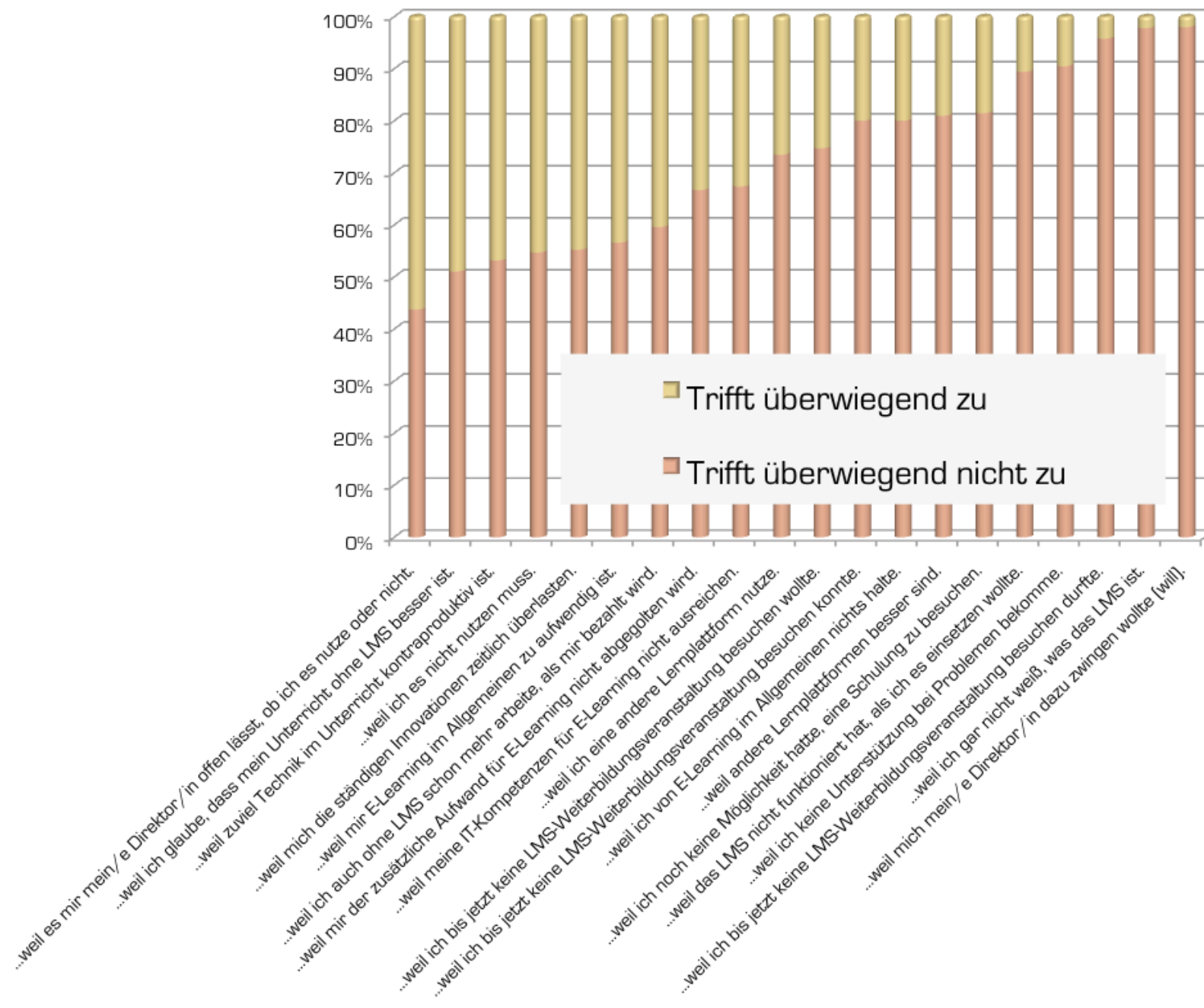
Gründe für die Nutzung der Lernplattform



Ich nutze das LMS, ...	Mittelwert	Standardabweichung
weil heutzutage die Technik aus dem Unterricht nicht mehr wegzudenken ist.	5,00	1,20
weil meine IT-Kompetenzen (Computerwissen) für E-Learning ausreichen.	4,61	1,32
weil es mir mein/e Direktor/in offen lässt, ob ich es nutze oder nicht.	4,58	1,24
obwohl mir der zusätzliche Aufwand für E-Learning nicht abgegolten wird.	4,42	1,42
weil ich im Allgemeinen Vorteile im E-Learning für mich als Lehrer/in sehe.	4,40	1,37



Gründe gegen die Nutzung der Lernplattform



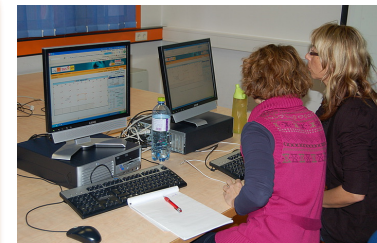
Zusammenfassung

- ❑ Die **EU fordert** seit über 10 Jahren den Einsatz von technischen Innovationen im Unterricht.
- ❑ Das **bm:ukk fördert** seit über 10 Jahren den Einsatz von technischen Innovationen im Unterricht.



Trotzdem ist die Nutzungsintensität von technischen Innovationen von Schule zu Schule, von HAK zu HAK, signifikant unterschiedlich!

WARUM?



Zusammenfassung

Weil, unter anderem,

- ☐ die **IT - Kenntnisse der Lehrer/innen** teilweise noch immer **nicht ausreichend** sind.
- ☐ die Lehrer/innen von einigen **Unterrichtsgegenständen** noch immer **kaum bis gar nicht** auf IT setzen.
- ☐ die **IT-Infrastruktur** in einigen Schulen noch **weit hinter** einer „Standardausstattung“ liegt.
- ☐ **nicht alle Lehrer/innen eLearning befürworten.**
- ☐ es bei den Lehrer/innen gravierende Unterschiede in der Nutzungsintensität durch das **Geschlecht und Alter** gibt.
- ☐ Die für die Nutzung einer Lernplattform erforderliche Haltung - **Gewissenhaftigkeit** - bei Kolleg/innen nicht (mehr) sehr ausgeprägt ist.

Handlungsempfehlungen

- ☐ **Es reicht nicht**, den Innovator/innen immer wieder „**neue Spielwiesen**“ **zu eröffnen** – wenn ein Instrument auf Basis wissenschaftlicher Befunde Sinn macht, sollte das Ziel das Erreichen der „Late Majority“ sein.
- ☐ **Promotoren und Stakeholder müssen nachhaltige Implementierungen anstreben und wollen** – „Alibi-Projekte“ sind zu wenig.
- ☐ **Die IT-Kompetenzen der Lehrer/innen müssen verbessert werden** → Pädagogische Hochschulen
- ☐ Wenn technische Innovationen intensiv genutzt werden sollen, dann **muss auch eine entsprechenden Infrastruktur bereit gestellt werden.**

Limitationen dieser Untersuchung

- ☐ In dieser Untersuchung wurde vor allem auf Erkenntnisse aus dem Universitäts- und Hochschulbereich zurückgegriffen, weil es meines Erachtens **zu wenige wissenschaftliche Befunde zu technischen Innovationen in der Schule in Österreich** gibt.
- ☐ Aufgrund **beschränkter Ressourcen** konnten nicht alle möglichen Einflussfaktoren in die Untersuchung aufgenommen werden.
- ☐ Der **Umfang des eingesetzten Fragebogens** war, im nachhinein betrachtet, „**grenzwertig**“ – die Rücklaufquote hätte mit einem kürzeren Fragebogen (vor allem im Bezug auf die Persönlichkeitsdimensionen) mit Sicherheit erhöht werden können.
- ☐ **Vergleichsstudien** - wie würde das Ergebnis in anderen Bundesländer und/oder anderen Schultypen ausfallen?

Limitationen dieser Untersuchung

- ❑ Themen im Bezug auf die Implementierung von **Innovationen auf Makro- und Mikroebene** waren nicht Inhalt dieser Arbeit:
 - ❑ Die Aufarbeitung des Themas „**Nutzung von Lernplattformen durch die Schüler/innen**“ sollte in einer Folgeuntersuchung durchgeführt werden.
 - ❑ Eine interessante Thematik wäre z.B. auch ein quasiexperimentelles Design zur **Zufriedenheit der Schüler/innen** und den **Lernerfolg durch den Einsatz von Lernplattformen**.

Ausblick – meine Einschätzung

- ☐ **Lernplattformen** werden **mittel- und langfristig** in allen berufsbildenden Schulen **selbstverständlicher Bestandteil des „didaktischen Werkzeugkoffers“** aller Lehrer/innen sein → seit diesem Schuljahr durch bm:ukk finanziert
- ☐ **Enttechnisierung technologischer didaktischer Hilfsmitteln** wird und muss voranschreiten
- ☐ Die **didaktische Variantenvielfalt nimmt** durch technologische Innovationen zu
- ☐ Lernplattformen werden immer **mehr zu Funktionsträgern im Unterricht** → Lehrbücher werden sich verändern



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit





Siehe Literaturliste

GABRIEL, Herbert (2010): **Implementierung von Innovationen in Schulen am Beispiel des Lernmanagementsystems Burgenland**. Empirische Analyse auf Mesoebene an Handelsakademien zur Erforschung wesentlicher Einflussfaktoren der Nutzungsintensität als zentraler Indikator des Implementierungserfolges. Dissertation am Institut für Wirtschaftspädagogik. Betreuer: Univ.Prof.Dr. Josef Aff und aoUniv.Prof.Dr. Richard Fortmüller. Wirtschaftsuniversität Wien.