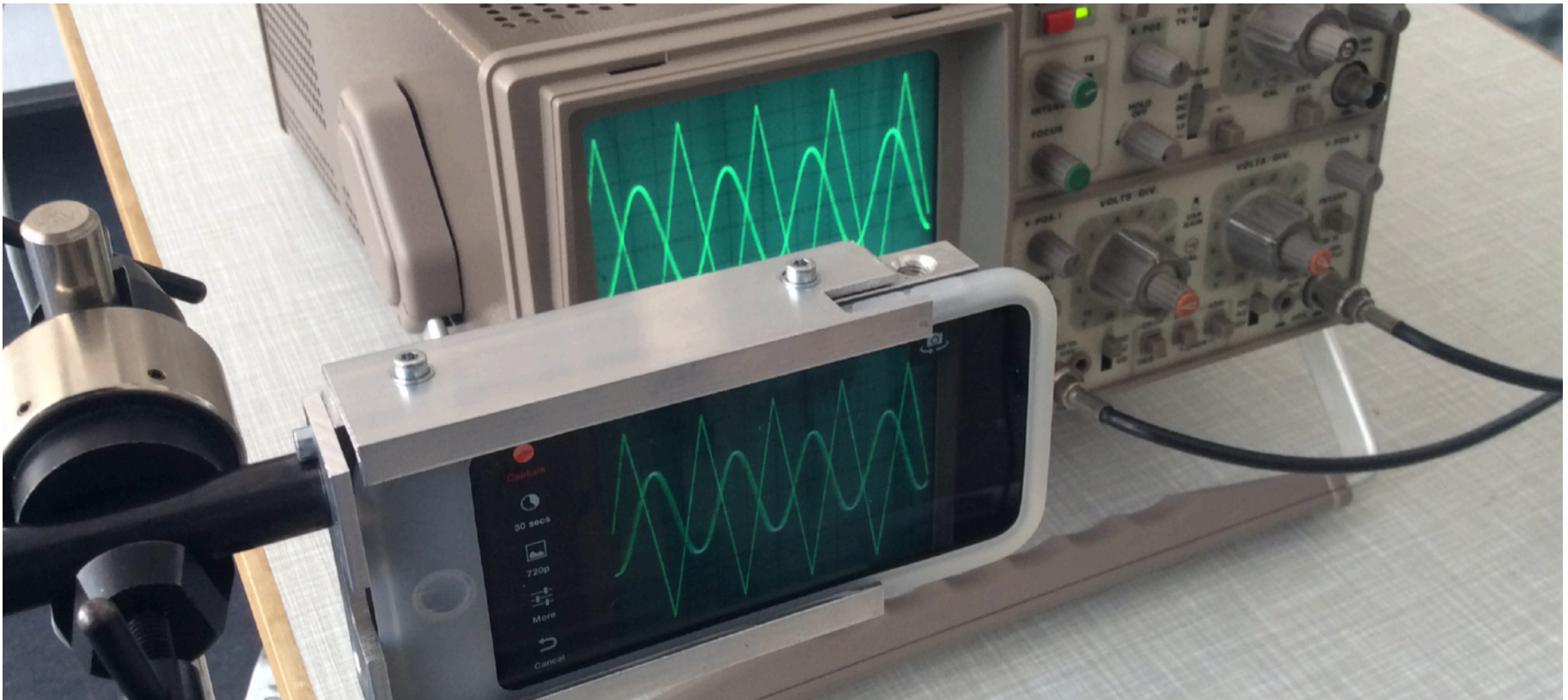


# Konzept zum Erwerb medienpädagogischer Kompetenz



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

Erik Kremser



- 📌 demonstrative Nutzung - Installation benötigter Hardware
- 📌 Bestandsaufnahme
- 📌 Ziele
- 📌 Projekt „Tablets als Arbeitsgeräte in der Lehre“
- 📌 Ergebnisse

# Bestandsaufnahme








Quelle: [www.ipad-fvs.de](http://www.ipad-fvs.de)

Quelle: [www.digital-lernen.de](http://www.digital-lernen.de)

- 📌 „Schüler bringen die Kompetenz zum Umgang mit dem Berührungsbildschirm und unzähligen Apps fast selbstverständlich mit, auch für ihre Eltern und Lehrer dürfte dies immer mehr zutreffen.“

[Groebel 2012]

## Was außer

-  WhatsApp (o.ä.)
-  Fotos (anfertigen und betrachten)
-  Videos (anfertigen und betrachten)
-  Musik (hören)
-  Spielen

kann man mit einem Smartphone bzw. Tablet anfangen?



- + vielseitig einsetzbar
- + Handlicher und mobiler als viele einzelne Geräte
- + in kürzester Zeit einsatzbereit
- + Dokumente an beliebigen Orten (des Klassenraumes) verfügbar
- + (auch offline) Zugriff auf eine sehr große Datenbank
- + Nutzung nicht ortsgebunden
- + Direkte Blickkontakt zur Lerngruppe [Mock 2004]
- + Kapazität der Akkumulatoren (neueste Generation der Geräte)
- Zeitaufwand Umgewöhnung

„Wenig Erfahrung mit dem Umgang ...“

„Warum sollte ich?“

„Ich habe keine Ahnung, wofür ich es verwenden könnte.“

„... nicht sinnvoll.“

„Bis auf Mail-Verkehr und SMS versuche  
ich Privat von Lehre zu trennen.“

Zitate - Studierender in Gruppeninterviews nach dN in Lehrveranstaltung „Tutorium zur Physik“



- „Heutige Absolventen der Lehrämter sind auf diese Aufgaben in der Regel nicht hinreichend vorbereitet.“
- „Deshalb muss sich die Lehrerbildung der Aufgabe stellen, bereits während des Studiums einen angemessenen Kompetenzerwerb zu Fragen der neuen Medien zu ermöglichen.“

[Kos, Schaale 2001]



- 📌 In der Familie, d.h. von Eltern und Geschwistern?
- 📌 In der Schule, d.h. von den Lehrenden?
- 📌 In der Universität, d.h. von den Dozierenden?
- 📌 In der zweiten Phase der Ausbildung, d.h. durch die Fachleiter in den Studienseminaren?
  - 📌 Fachleiter gehen davon aus, dass Kompetenzen vorhanden sind (a)

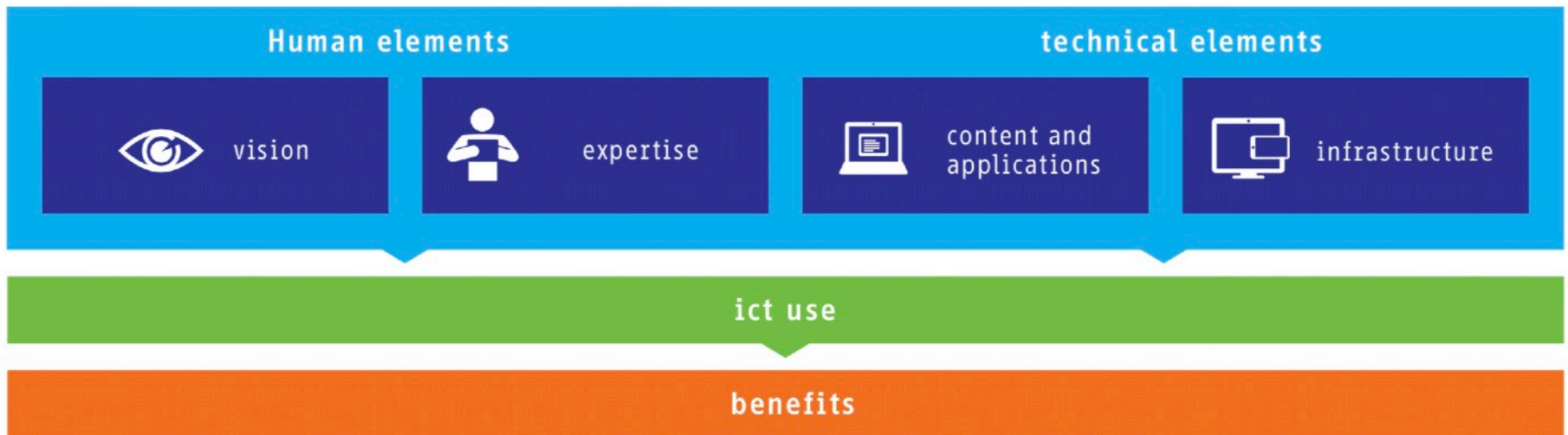
(a) Tagung LEHRER.BILDUNG.MEDIEN, Kaiserslautern 2014: Meine Zahlen werden angezweifelt.

- 📍 Woher erhalten Studierende ihre Befähigung/Kompetenzen im Umgang mit Medien (hier: Tablets)?
- 📍 Woher sollen Studierende die Kompetenzen der Nutzung von Tablets als Arbeitsgeräte erwerben, wenn sie keine vorbildliche Nutzung erfahren können?

➔ **Bildungsauftrag: Nutzung Tablets (vgl. [BMBF 2010])**

# Bestandsaufnahme

## The Four in Balance model



[Kinnesnet 2013]

## Unsere Vision?

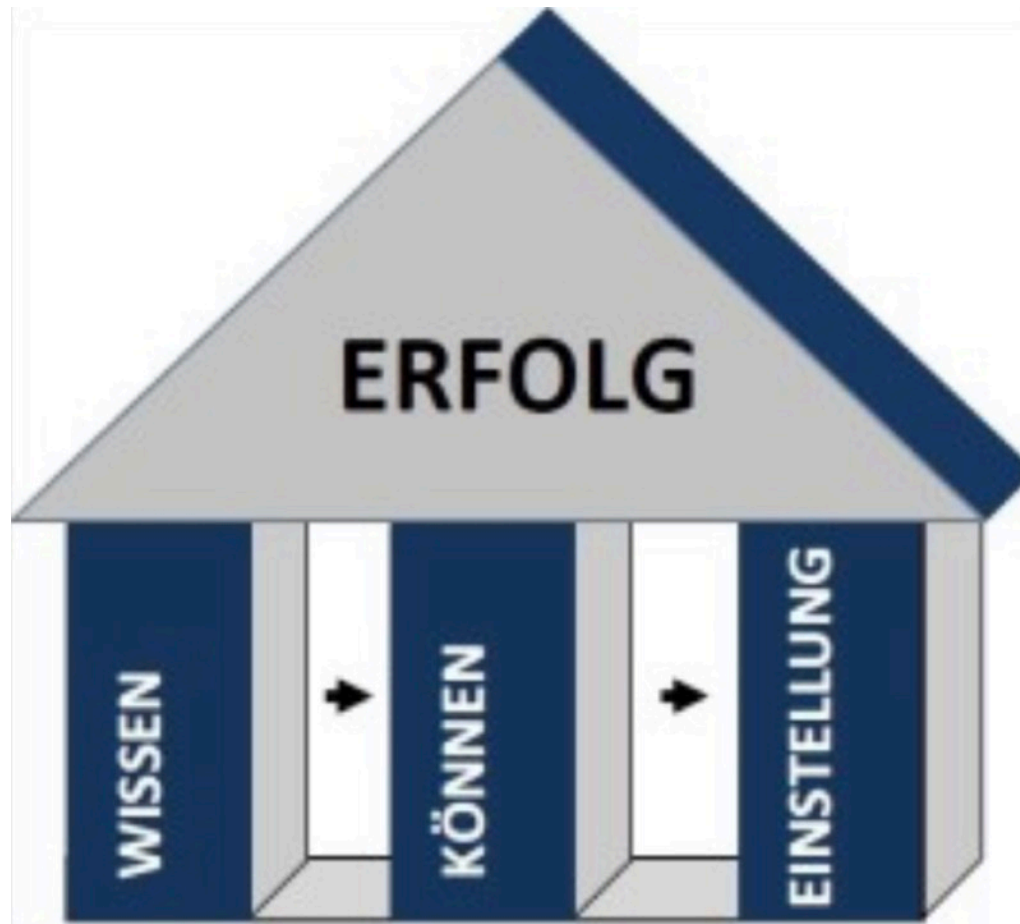
### **Kompetenzen in der digitalen Welt**

Kompetenzbereiche

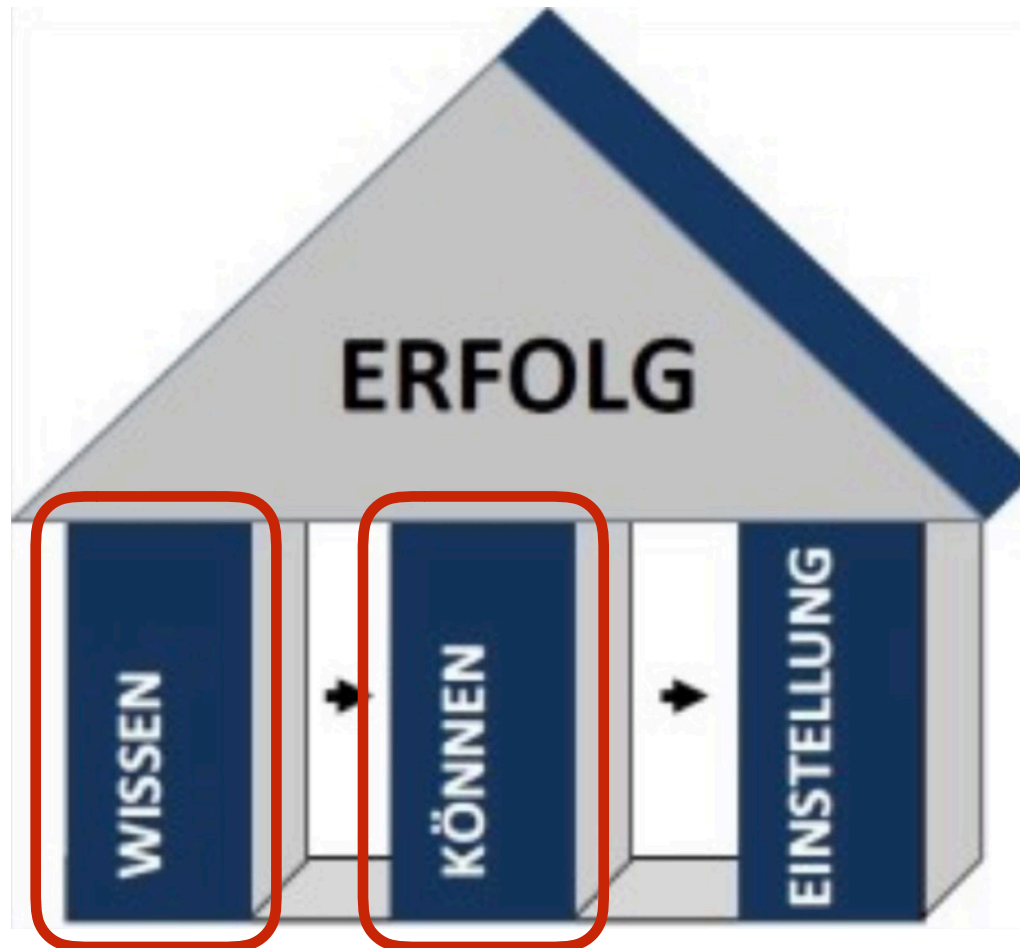
Beschluss der Kultusministerkonferenz v. 08.12.2016

[https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung\\_digitale\\_Welt\\_Webversion.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf)

# Ziele



# Ziele



# Ziele



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

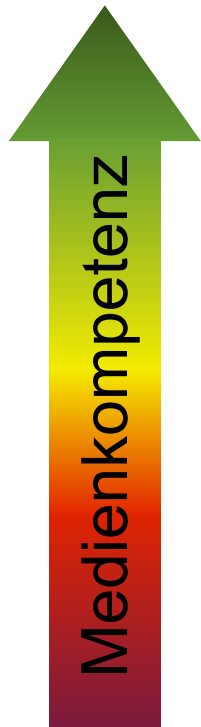
Nutzung privat

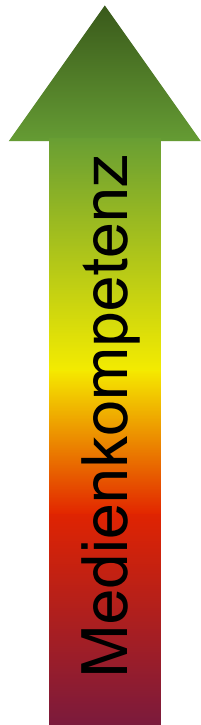


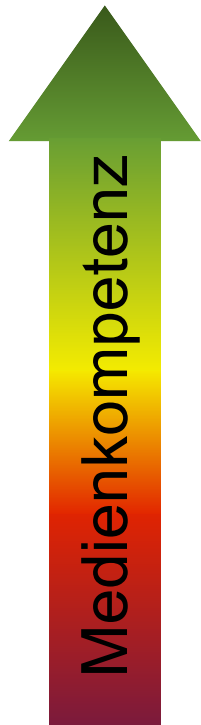
# Ziele

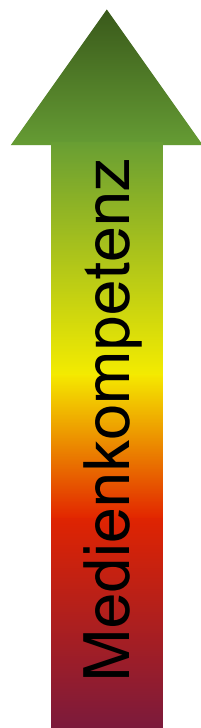


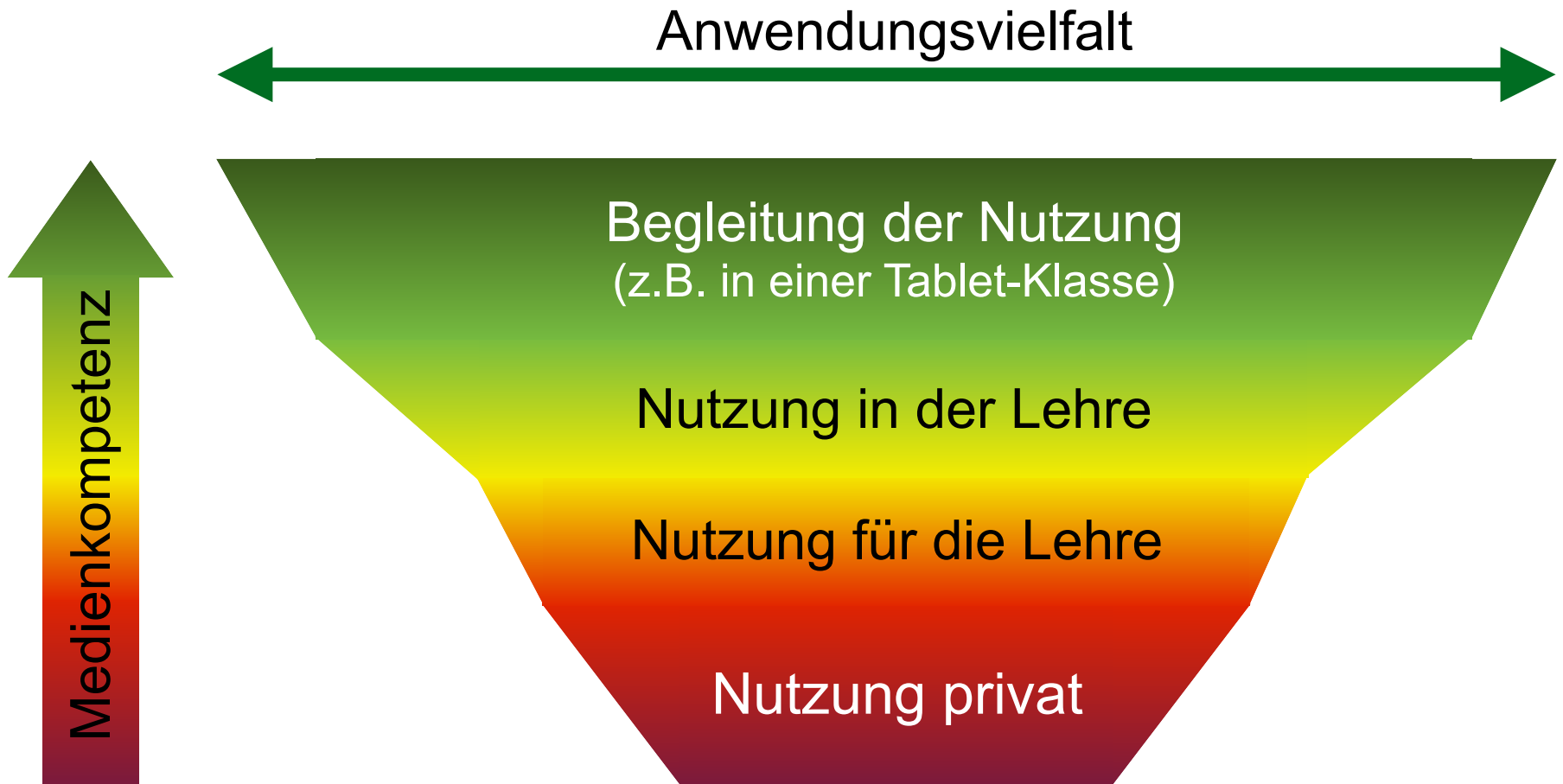
TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

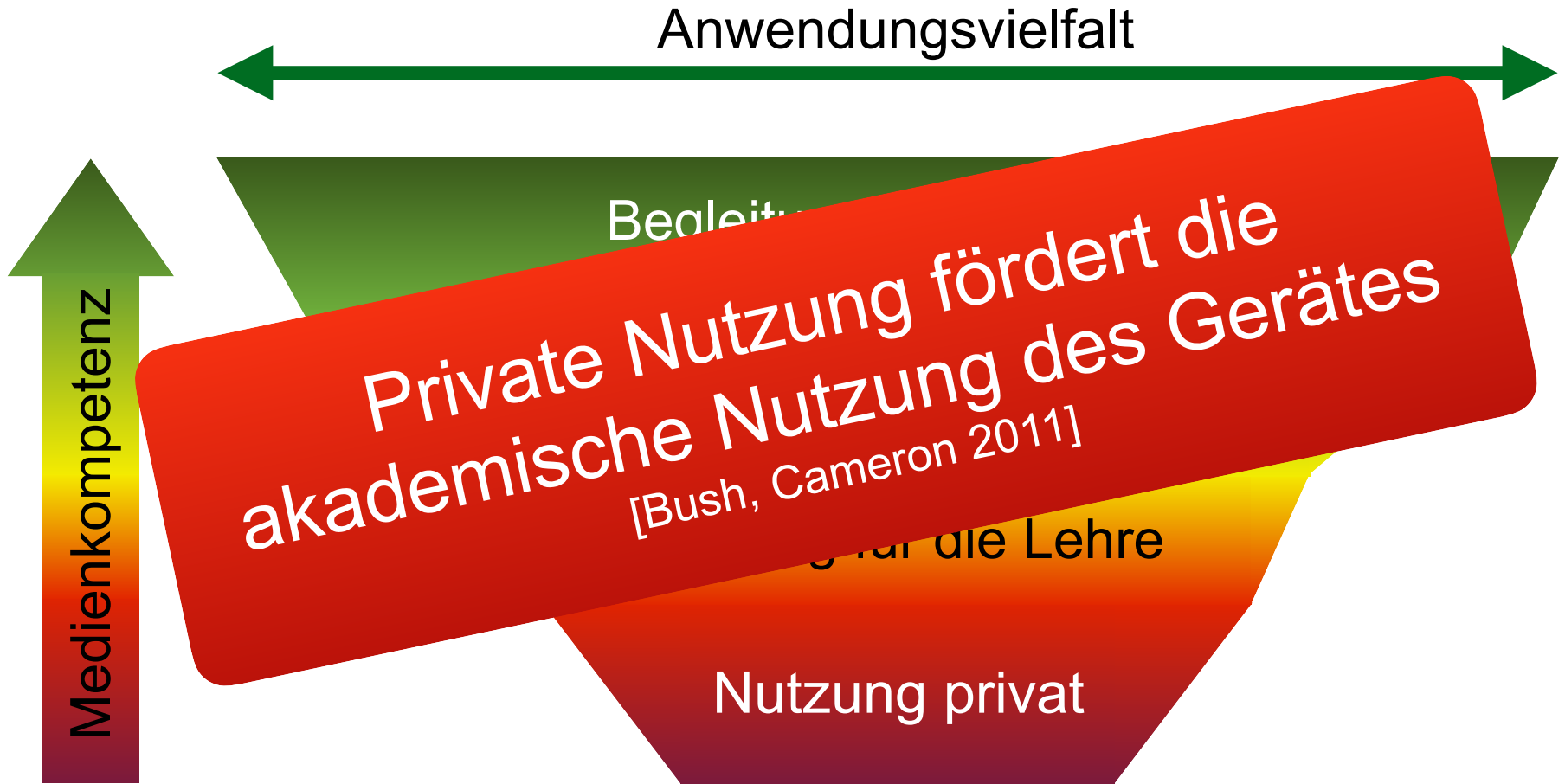




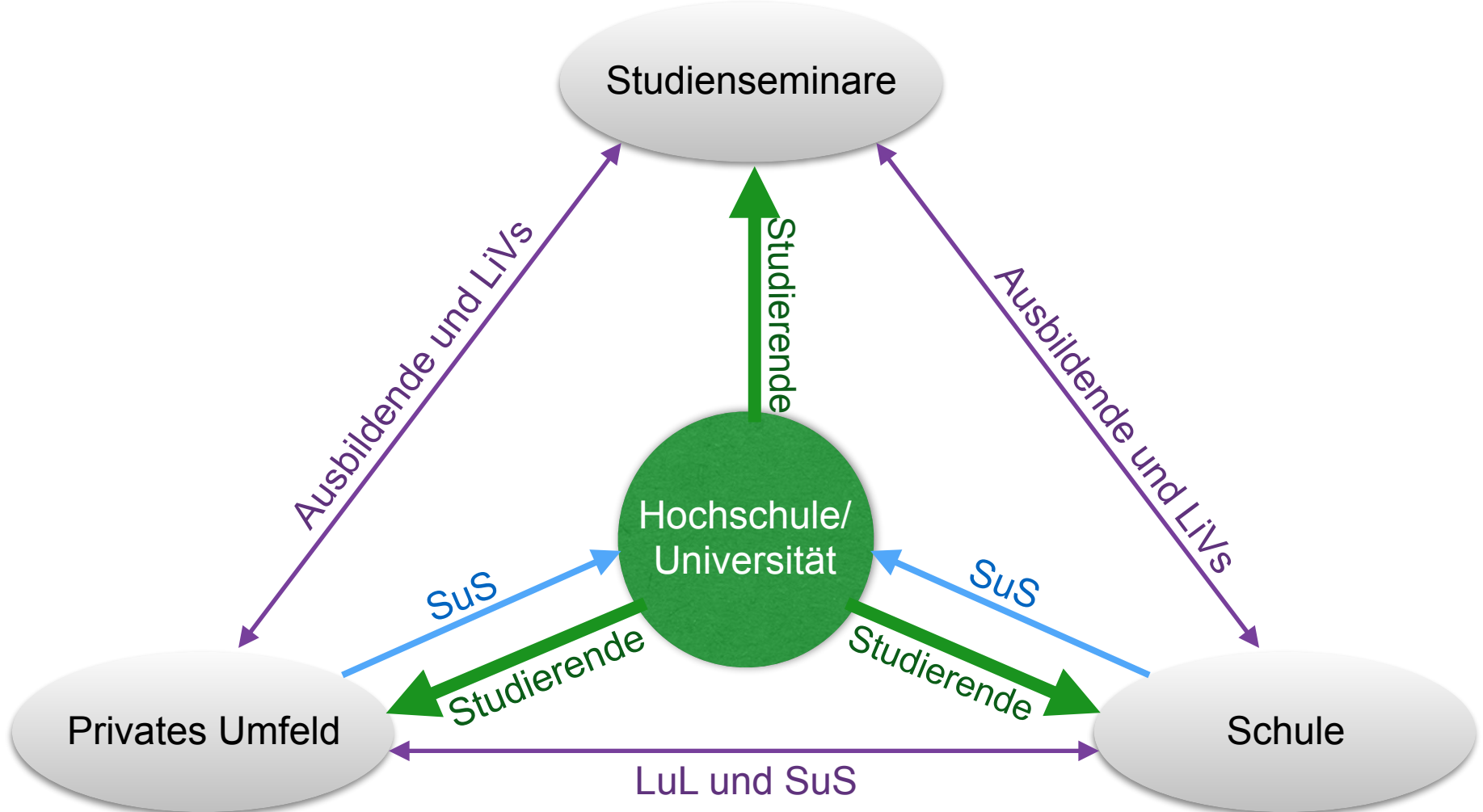








# Ziele





# Projekt „Tablets als Arbeitsgeräte in der Lehre“



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

dN

- Ziel: Nutzungsmöglichkeiten aufzeigen und Anregungen liefern  
=> persönliche Zielsetzung ermöglichen und Nutzung motivieren
- Vorurteile irritieren (u.a. Hilflosigkeit bei auftretenden Fehlern)
- Modeling of excellence [BSG 2001]
- Dissonanzerzeugung zur Initiierung von Conceptual Change Prozessen [Lipowski 2010]
- Pädagogischer Doppeldecker [Wahl 2013]



abN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ziel 1: Individuelle, stufenweise, begleitete Aneignung von Fertigkeiten</li><li>• Ziel 2: Selbstvertrauen bei der Nutzung aufbauen</li><li>• Hilfestellung 24/7 inklusive Besprechungen</li><li>• Kognitives Instruktionsdesign 4C/ID Modell [MCC 2002]</li><li>• Ausreichende Übungsgelegenheit, insbesondere für die Fehlerkorrektur [Ziegler 2008]</li><li>• Gelerntes in Praxis anwenden</li><li>• Ausblenden der Unterstützung (fading) mit zunehmender Expertise</li></ul>
dN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ziel: Nutzungsmöglichkeiten aufzeigen und Anregungen liefern =&gt; persönliche Zielsetzung ermöglichen und Nutzung motivieren</li><li>• Vorurteile irritieren (u.a. Hilflosigkeit bei auftretenden Fehlern)</li><li>• Modeling of excellence [BSG 2001]</li><li>• Dissonanzerzeugung zur Initiierung von Conceptual Change Prozessen [Lipowski 2010]</li><li>• Pädagogischer Doppeldecker [Wahl 2013]</li></ul>



WS

## 👤 Ziele

- 👤 Nutzungsmöglichkeiten aufzeigen, Anregungen liefern  
=> persönliche Zielsetzung ermöglichen und Nutzung motivieren
- 👤 Vorurteile irritieren (u.a. Hilflosigkeit bei auftretenden Fehlern)
- 👤 Individuelle, stufenweise, begleitete Aneignung von Fertigkeiten
- 👤 Selbstvertrauen bei der Nutzung aufbauen

## 👤 Methode

- 👤 Adressatenspezifisch
- 👤 Mit Ausstattung und Problemen vor Ort
- 👤 Kognitive Meisterlehre [Lave & Wenger 1991]
- 👤 Schwierigkeitsgrad der Lernaktivität dem individuellen Leistungsstand/Vorkenntnissen angepasst [Ziegler 2008]
- 👤 Ausreichende Übungsgelegenheit, insbesondere für die Fehlerkorrektur [Ziegler 2008]



- 📌 Bereitstellung von Geräten nicht ausreichend
  - 📌 „learning by doing“ fördert selektive, fragmentierte Fertigkeiten (vgl. Fernseher, Auto)
  - 📌 Mangelnde Erfahrung verhindert Nutzung [Kreijns 2013] (vgl. Nutzung Interaktiver Tafeln)
  - 📌 Bedarfsgerechte individuelle Unterstützung fördert Nutzung [Kreijns 2013]

➔ **Integration von Medienkompetenz in Fachdidaktik Physik**



📌 Bereitstellung von Geräten nicht ausreichend

📌 „learning by doing“ für  
(vgl. Form...

„[...] erst die Lehrkräfte qualifizieren, dann die Hardware beschaffen! Wir haben erkannt, dass die **höchste Hürde** die **Integration der digitalen Lernwerkzeuge in den Unterricht** ist [...]“ [Jancke 2014]

➔ ... in Fachdidaktik Physik



## Voraussetzungen für eine idealtypische Entwicklung von Schlüsselqualifikationen These 1



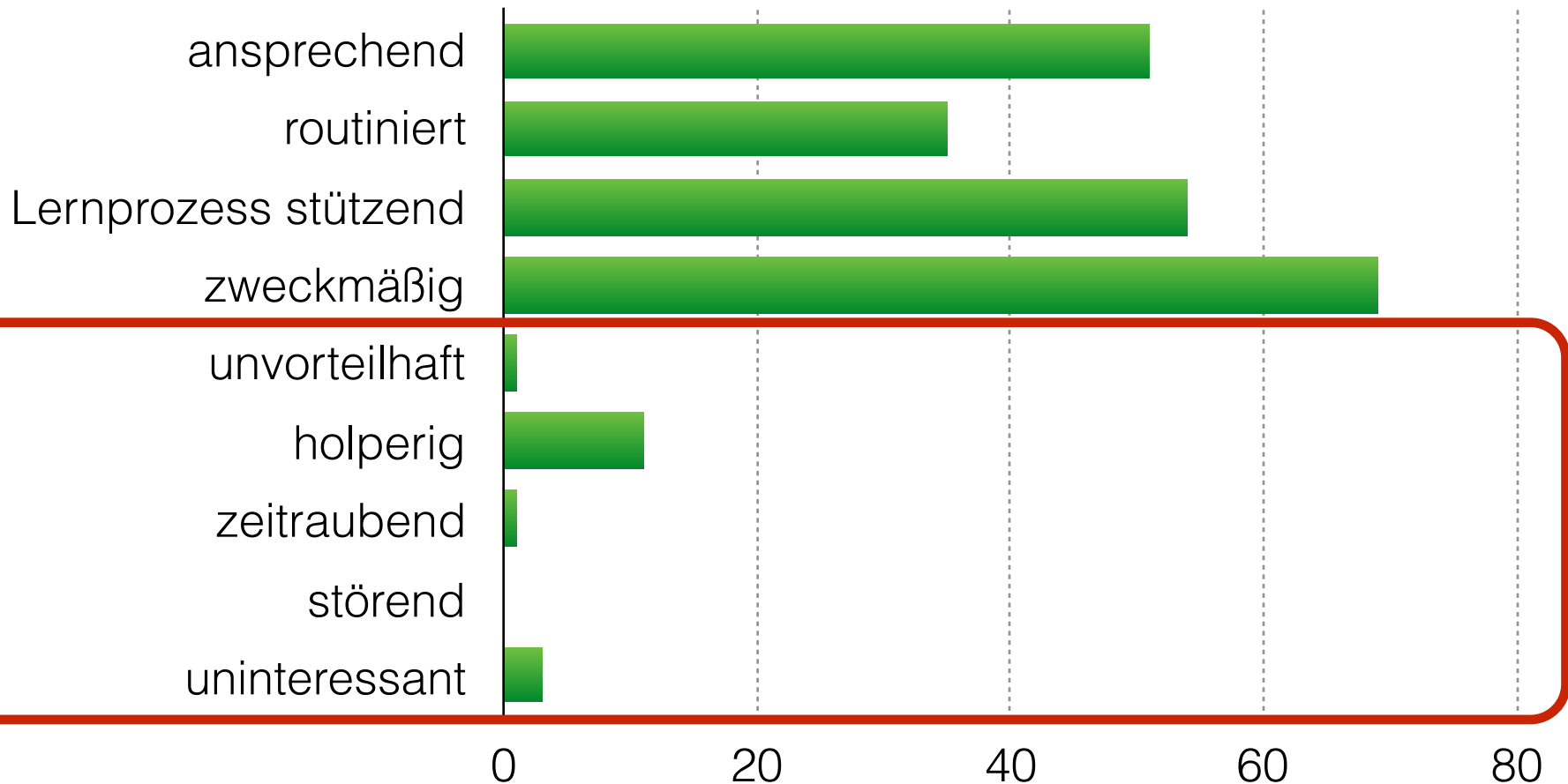
Insbesondere durch eine qualifiziert, systematisch und reflektiert angeleitete Praxistätigkeit während des Studiums entwickeln die Studierenden ihr **Können** und ihre **berufliche Haltung** weiter; erst das Lernen am Modell und die Erfahrungen der Umsetzung führen zu einer wirklichen Verknüpfung und Integration der erworbenen Qualifikationen.

[Dittmann 2010]

# Ergebnisse

Tutorium zur Physik SoSe 2014 (N=13)

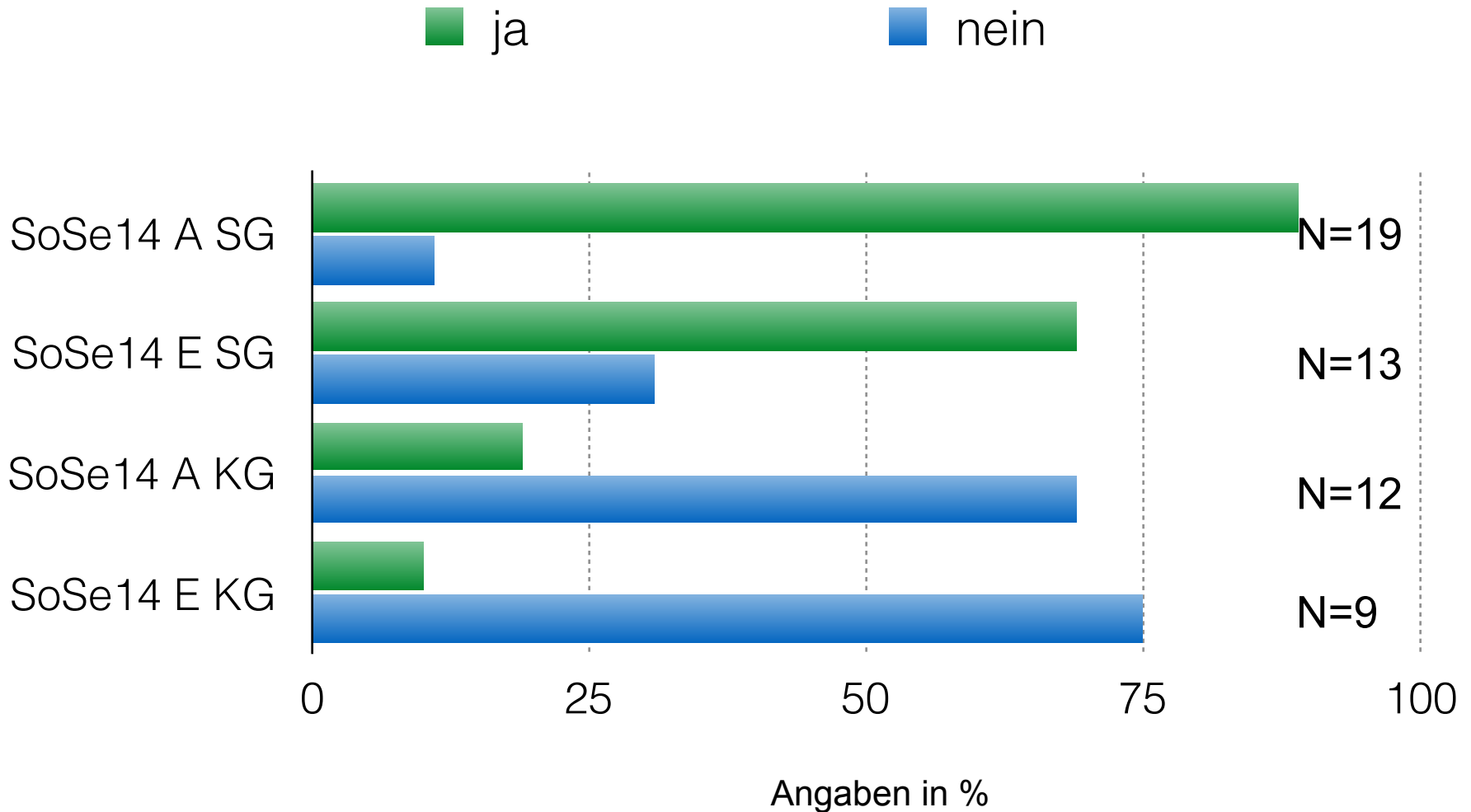
Angaben in %





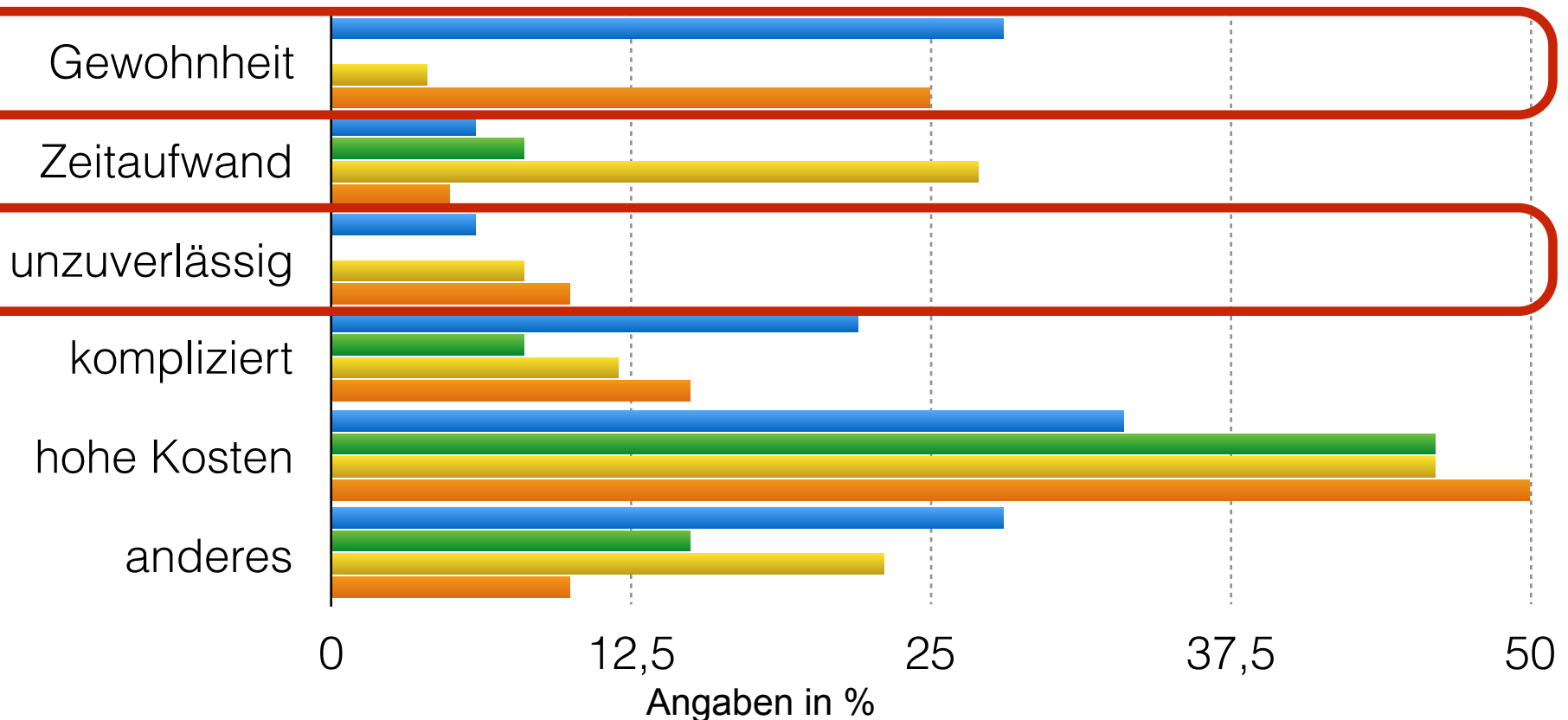
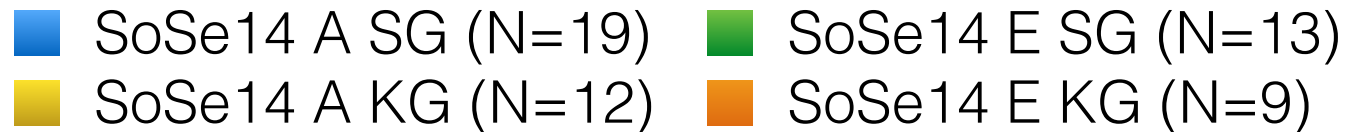
# Ergebnisse

## Interesse Tablet im Tutorium / Praktikum auszuprobieren



# Ergebnisse

## Gründe, warum Tablet nicht eingesetzt wird



# Ergebnisse

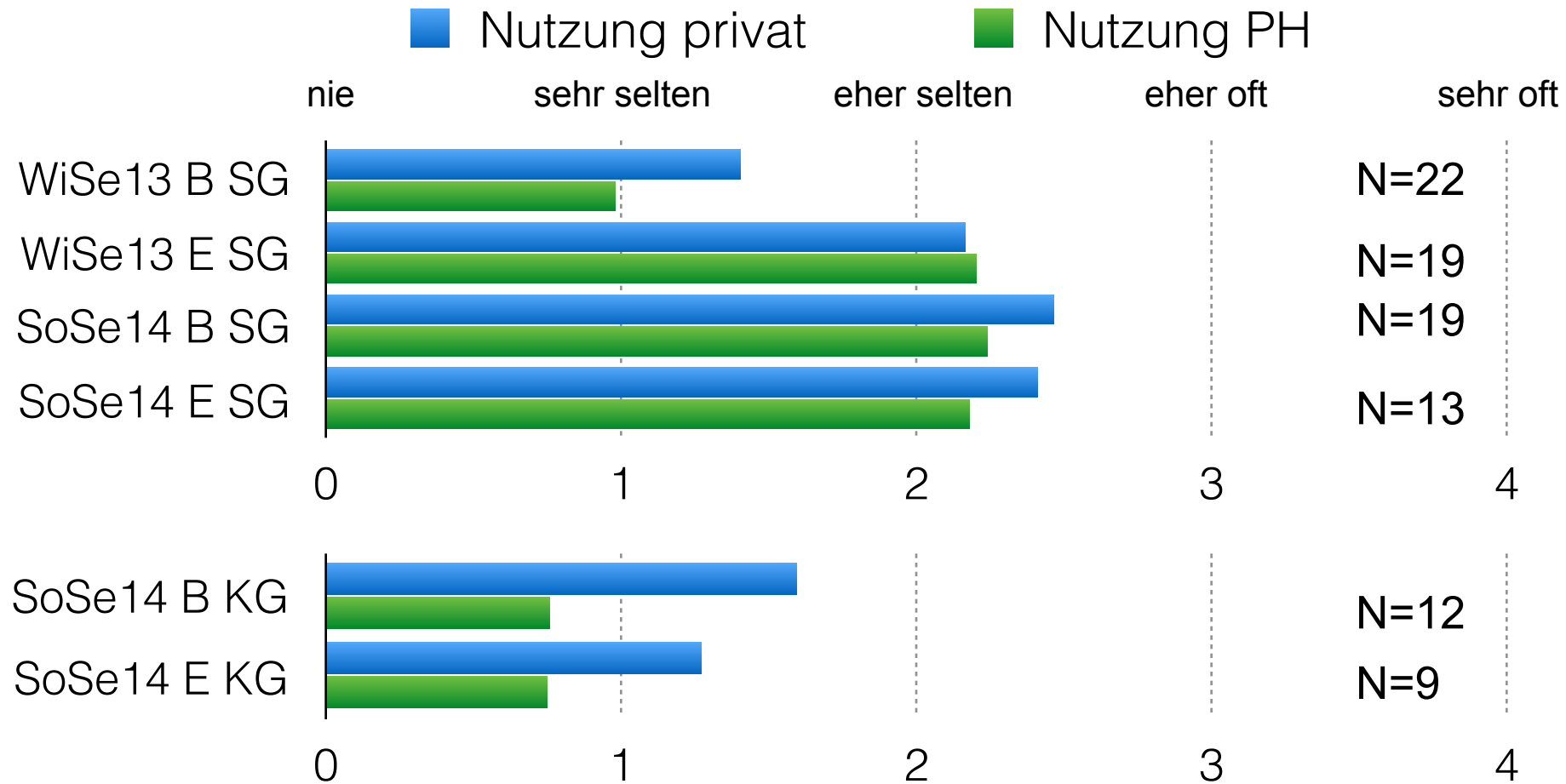
Gruppeninterviews zur dN am Ende des SoSe 2014

---

- 📌 Nutzung durch Dozenten: Positiv, nicht dominant, beiläufig
- 📌 (sinnvolle) Einsatzmöglichkeiten von Tablets kennengelernt
- 📌 Alle Gruppen: Interesse an eigener Nutzung geweckt
- 📌 Alle Gruppen: Fortführung des Projektes
  
- 📌 Rahmenbedingungen unklar, ob Tablets geliehen werden können
- 📌 Für eigene Nutzung keine Zeit

# Ergebnisse

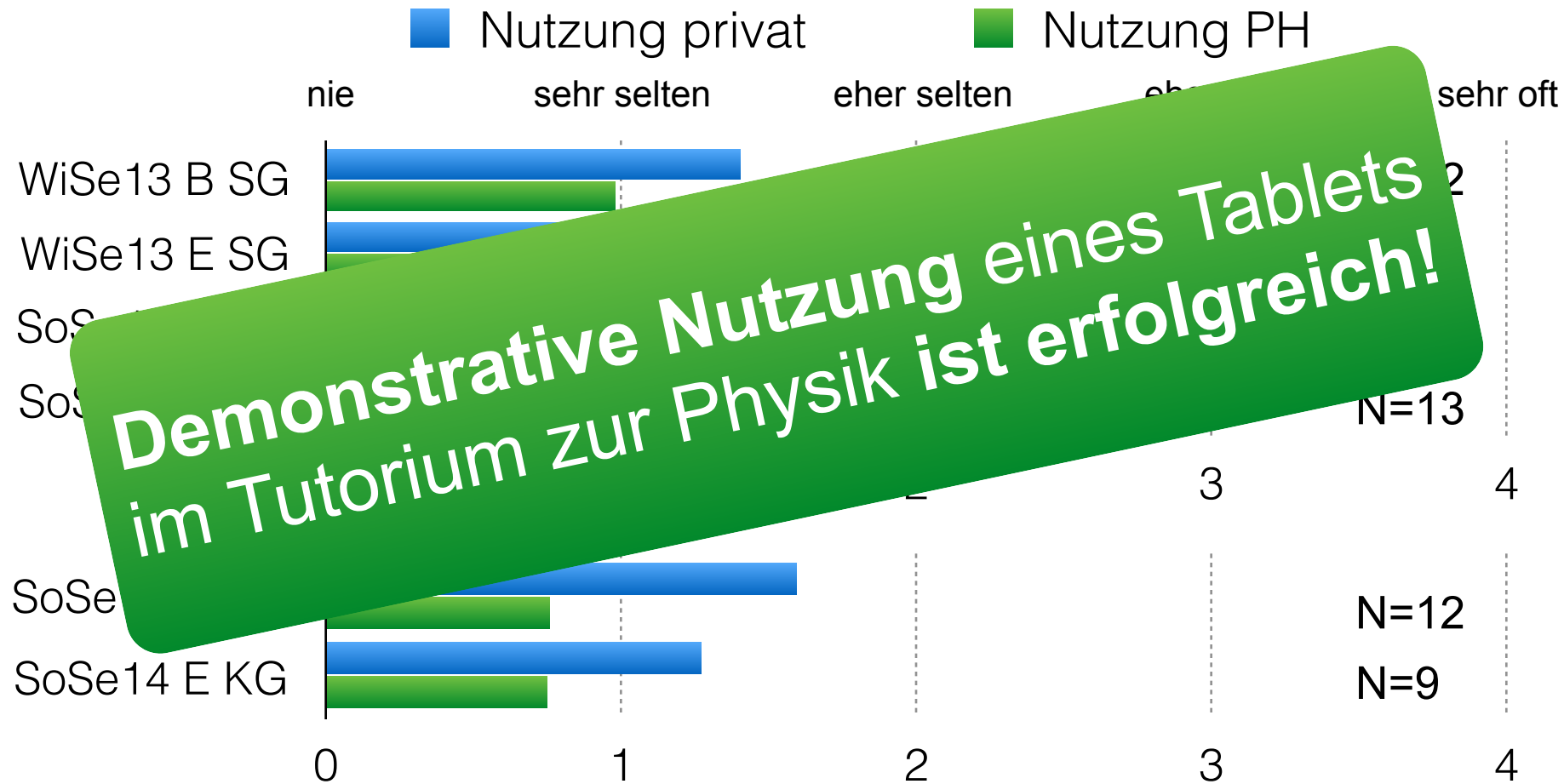
## Nutzung Tablet - Information, Notizen, Foto und Film



Quelle: Eigene Erhebung

# Ergebnisse

## Nutzung Tablet - Information, Notizen, Foto und Film

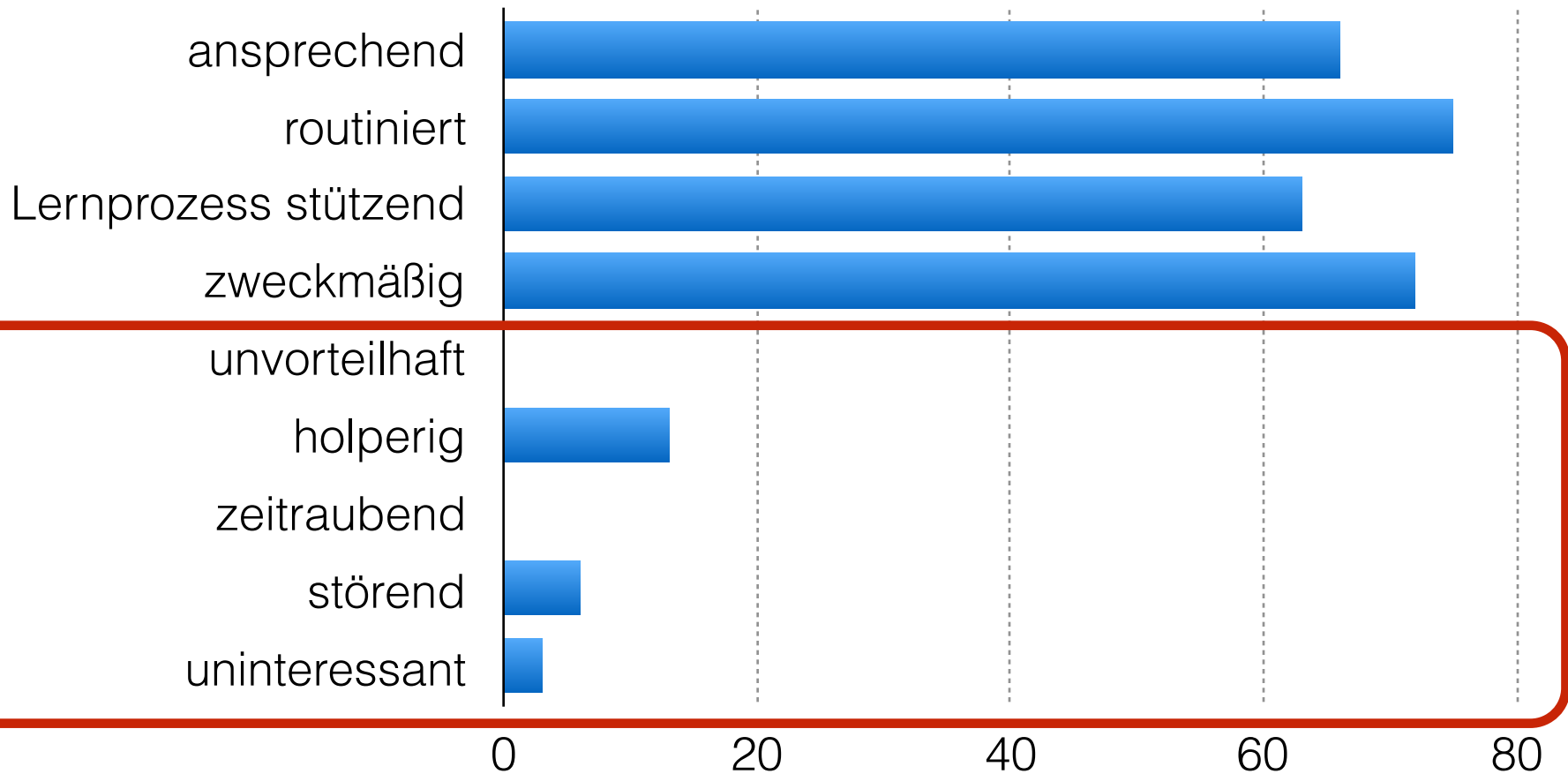


Quelle: Eigene Erhebung

# Ergebnisse

Demonstrationspraktikum 2 im WiSe 2014/15 (N=10)

Angaben in %

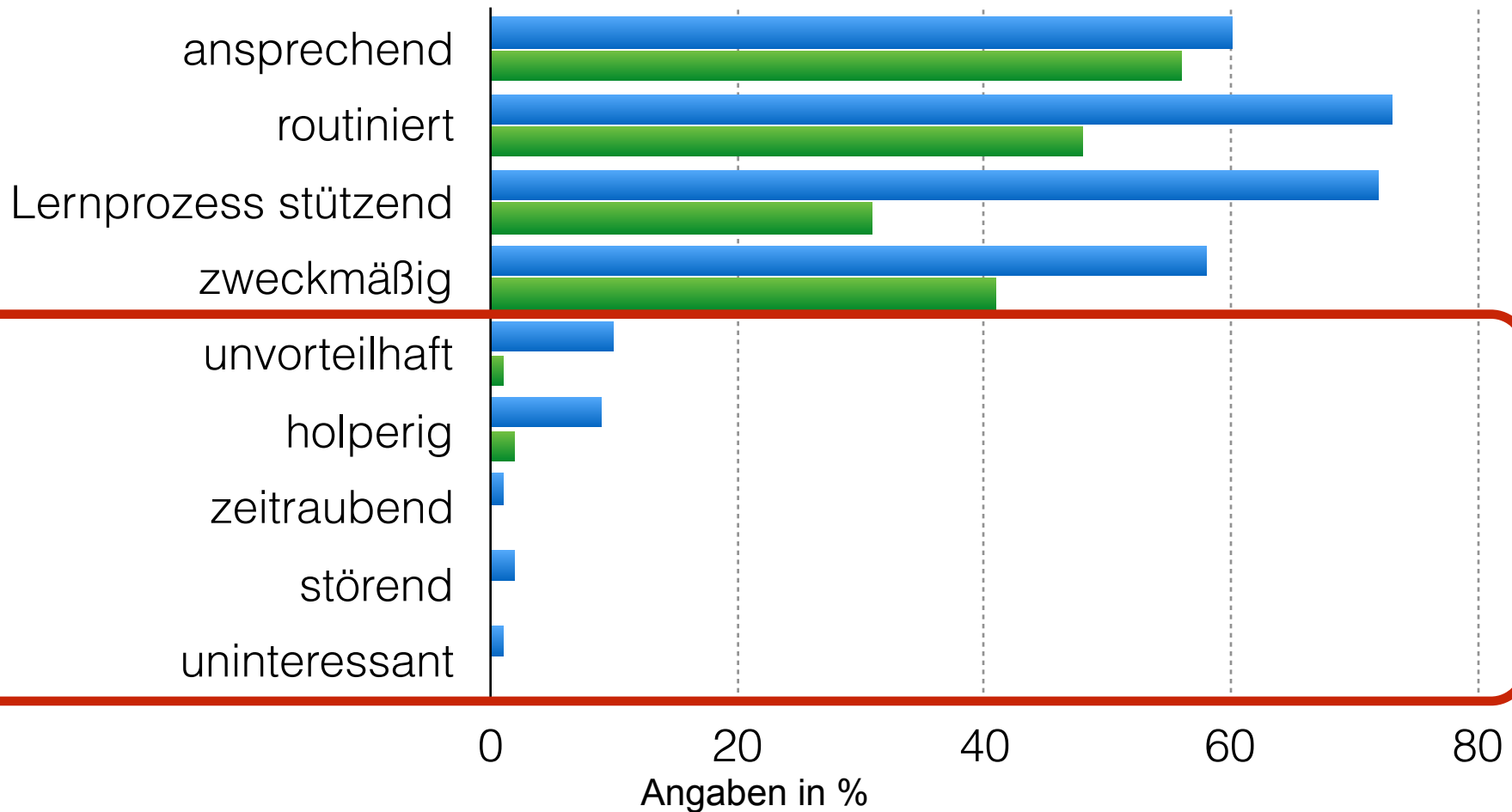


# Ergebnisse

## Einführung in die Fachdidaktik

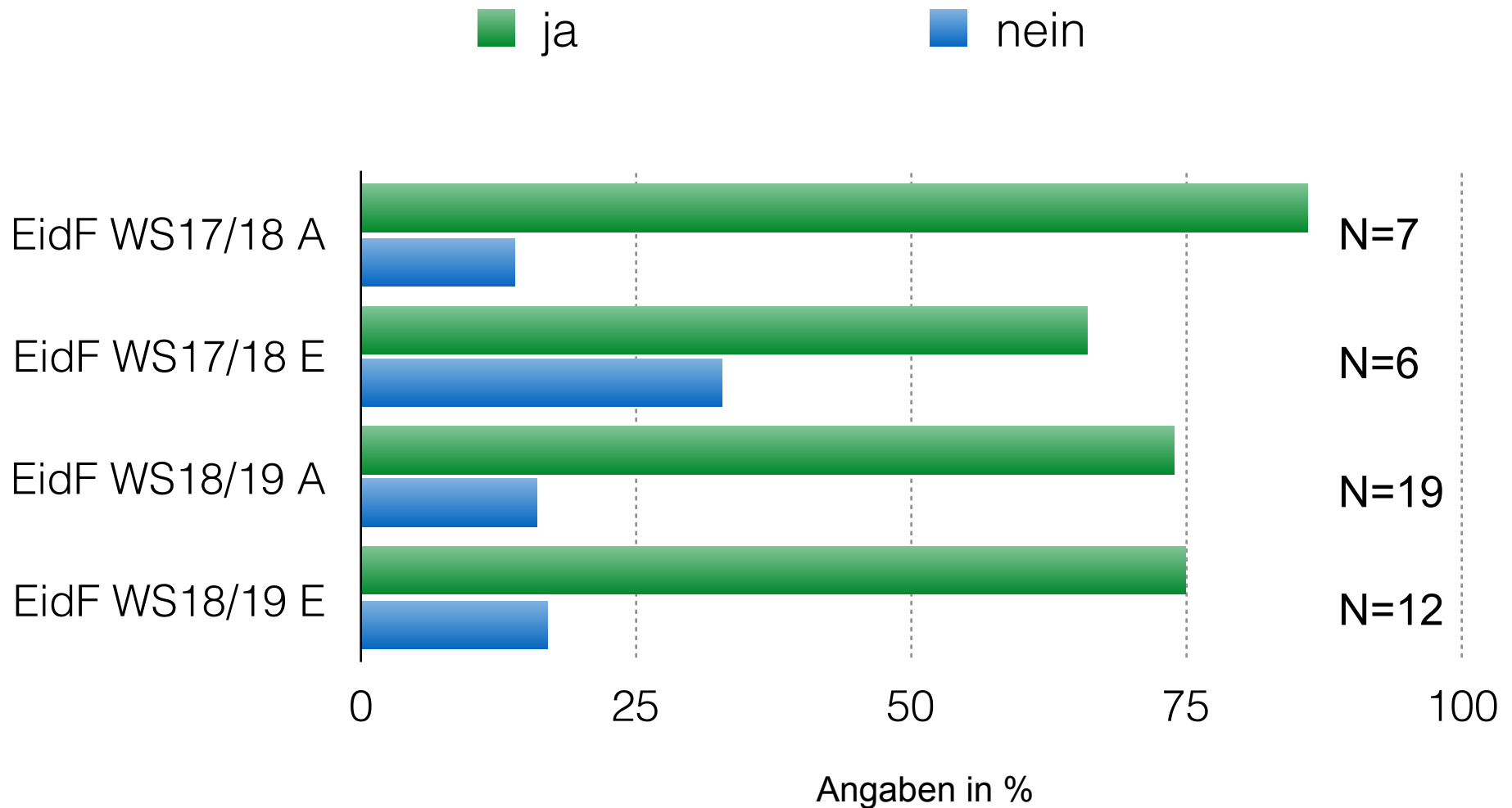
■ WS17/18 (N=9)

■ WS18/19 (N=17)



# Ergebnisse

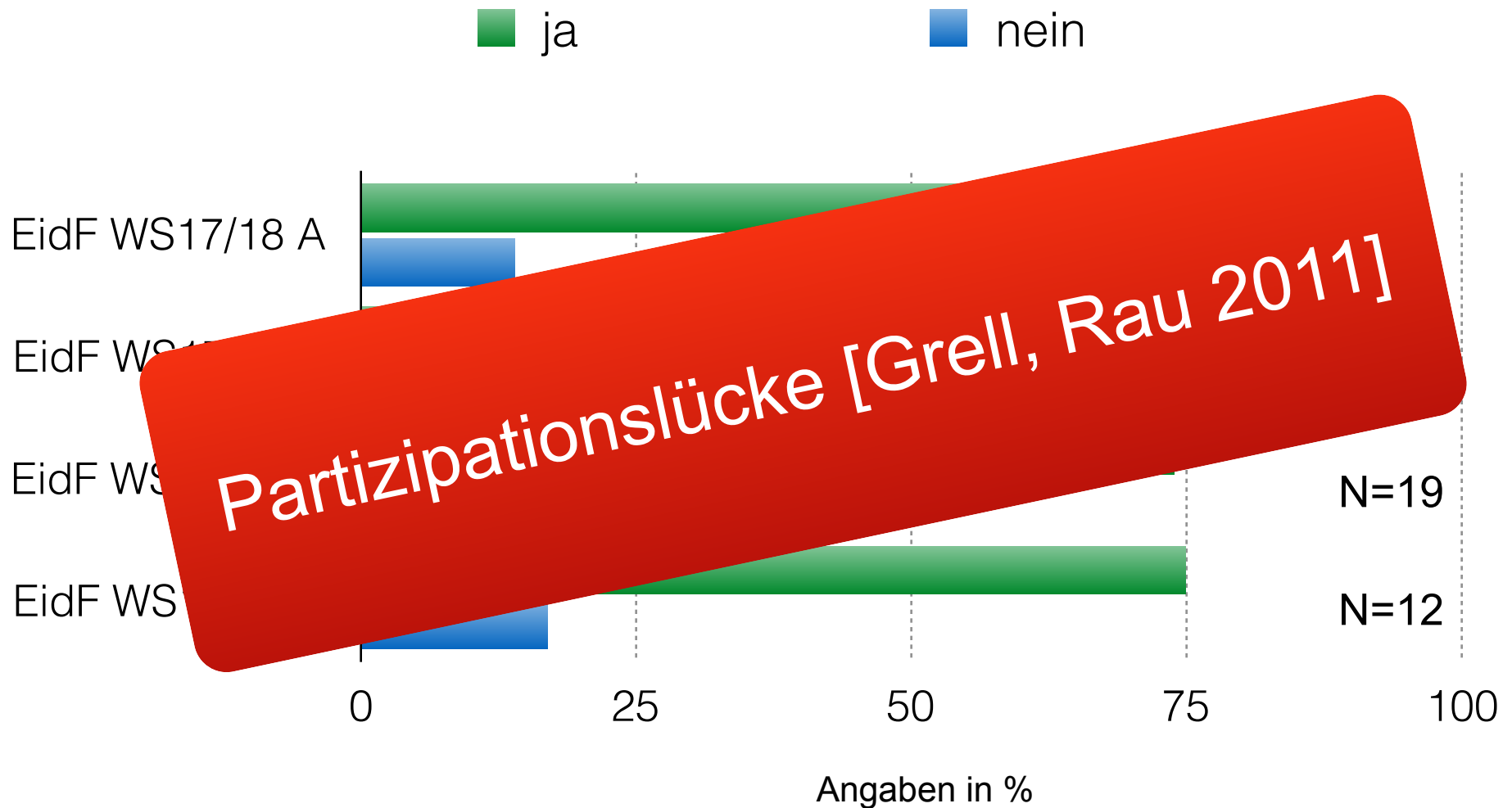
## Interesse Tablet im Unterricht auszuprobieren





# Ergebnisse

## Interesse Tablet im Unterricht auszuprobieren





### Workshops in Schulen und an TU Darmstadt (N=97)

#### Geräteauswahl

 Es gibt kein Allroundgerät

 Dokumentenkamera als unverzichtbare Anwendung

 Lehrkräfte wünschen sich eine zuverlässige Stifteingabe

 Notwendiges Zubehör: Hülle, PowerBank, Streaming-Box

 Nach Fortbildungen: Absicht Geräte außerhalb des Unterrichts (Organisation, Unterrichtsvorbereitung ) deutlich stärker zu nutzen

[Ortelt 2015]



📌 Workshops in Schulen und an TU Darmstadt (N=97)

📌 Optimierte Vorgehensweise

📌 Selektion nach Fertigkeiten, Betriebssysteme, Interessen notwendig

📌 hoher Bedarf an grundlegender Bedienung von Tablets

📌 Erst die App, dann das Ziel => Erst das Ziel, dann die App

[Fischer 2015]



- 📌 dN in Physikunterricht der Sekundarstufe II am Beispiel einer Unterrichtseinheit über den piezoelektrischen Effekt
- 📌 mindestens ebenso positiven Effekt auf Motivation wie Einsatz anderer neuer Medien
- 📌 iPad stört nicht, lenkt nicht ab

[Arnold 2014]



- 📌 Äußerungen von Lehrenden vor und nach einer Unterrichtsstunde mit Tablet-Nutzung
  - 📌 Änderung der Haltung
    - 📌 Vorher: (Starke) Ablehnung verbalisiert
    - 📌 Nachher: Spontanes Interesse an Workshops



- Äußerungen von Lehrenden v  
Unterrichtsstunde

**dN ist überzeugend!**

...isiert

...nteresse an Workshops

# Kontakt



- Homepage: <http://tablets-in-der-lehre.de>
- Homepage: <http://taaidl.de>
- [erik.kremser@tablets-in-der-lehre.de](mailto:erik.kremser@tablets-in-der-lehre.de)



# Quellen

Arnold 2014	Arnold, T (2014). Das Tablet als Arbeitsgerät für den Lehrenden – Untersuchung der Auswirkungen auf Motivation und Befindlichkeit von Schüler/innen im Physikunterricht der Sekundarstufe II am Beispiel einer Unterrichtseinheit über den piezoelektrischen Effekt. Wissenschaftliche Hausarbeit am Fachbereich Physik der TU Darmstadt. Verfügbar unter <a href="https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp">https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp</a>
BMBF 2010	Schelhowe, Heidi & Grafe, Silke & Herzig, Bardo & Koubek, Jochen & Niesyto, Horst & vom Berg, Antje & Coy, Wolfgang & Hagel, Heinz & Hasebrook, Joachim & Kiesel, Kurt & Reinmann, Gabi & Schäfer, Markus. (2010). Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur - Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Bericht der Expertenkommission des BMBF zur Medienbildung, Berlin 2010.
BSG 2001	Bostic St. Clair, C. & Grinder, J. (2001). Whispering in the Wind. Scotts Valley, CA: J & C Enterprises.
Bush, Cameron 2011	Bush, M. H., & Cameron, A. H. (2011). Digital course materials: a case study of the apple ipad in the academic environment. Pepperdine University, Malibu CA.
Dittmann 2010	Dittmann, A. (2010). Die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen in der Ausbildung - Aber wie? EREV-Forum „Flexible Hilfen“ Der Sozial(t)raum -Bühne frei! Alles dabei? Eisenach 2010. Verfügbar unter <a href="https://www.erev.de/auto/Downloads/Skripte_2010/2010_46_Folien_Dittmann_Dornauf.pdf">https://www.erev.de/auto/Downloads/Skripte_2010/2010_46_Folien_Dittmann_Dornauf.pdf</a> , S.26.
Fischer 2015	Fischer, J. (2015). Erstellung einer adressatengerechten Methode um die gewinnbringende Nutzung von Tablets im Physikunterricht zu fördern. Wissenschaftliche Hausarbeit am Fachbereich Physik der TU Darmstadt. Verfügbar unter <a href="https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp">https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp</a>
Grell, Rau 2011	Grell, P. & Rau F. (2011). Partizipationslücken - Social Software in der Hochschullehre. <i>MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung</i> , 21(Partizipationschancen im Kulturraum Internet nutzen und gestalten: Das Beispiel Web 2.0), 1-23. <a href="https://doi.org/10.21240/mpaed/21/2011.11.21.X">https://doi.org/10.21240/mpaed/21/2011.11.21.X</a>
Groebele 2012	Groebele, Jo (2012). Digitale Lernwerkzeuge - Metastudie der BSP Business School Berlin Potsdam



# Quellen

Jancke 2014	Jancke, H. (2014). Erfahrungen mit der Ausstattung an Schulen am Beispiel von Niedersachsen. In: c't 14/2014, S. 101.
Kinnesnet 2013	Kinnesnet (2013). Vier in balans monitor 2013. Zoetemeer: Kinnesnet.
Kohn 2012	Kohn, T. (2012). Freiwillige bei der Initiative „One Laptop per Child“ (OLPC, Austria), Mitarbeiterin bei TechnikBasteln.net, Teilnehmerin bei L3T's WORK. In: Ebner, M./Schön, S. (2012): Die Zukunft von Lern- und Lehrmaterialien: Entwicklungen, Initiativen, Vorhersagen. Books on Demand; Auflage: 1 (9. Oktober 2012). Frei zugänglich unter: <a href="http://o3r.eu">http://o3r.eu</a> .
Kos, Schaale 2001	Kos, O. / Schaale, D. (2001). Medien und Informationstechnologien in der Lehrerbildung – Plädoyer für ein Mindestcurriculum. Medien Pädagogik 4 (9. Nov.): 1–15. <a href="http://www.medienpaed.com/4/#kos_schaale0111">www.medienpaed.com/4/#kos_schaale0111</a> .
Kreijns et al. 2013	Kreijns, K. & Acker, F. V. & Vermeulen, M. & Buuren, H. van (2013). What stimulates teachers to integrate ICT in their pedagogical practices? The use of digital learning materials in education. In: Computers in Human Behavior 29, Nr. 1, 217–225.
Lave & Wenger 1991	Lave, J. & Wenger, F. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press.
Lipowski 2010	Lipowski, F. (2010). Lernen im Beruf – Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In: Müller, F.H., Lüders, M., Mayr, J (Hrsg.). Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung, S.56.
MCC 2002	Merriënboer, J.J.G., Clark, R.E. & Croock, M.B.M. (2002). Blueprints for complex learning: The 4C/ID-model. Educational Technology Research and Development, 50, 39-61.
Mock 2004	Mock, K. (2004). Teaching with Tablet PC's. From The Sixth Annual Consortium for Computing Science in Colleges Northwest Regional Conference, October 8-9, Salem.
Ortelt 2015	Ortelt, R. (2015). Auswahl und Erprobung von Hard- und Software für die Verwendung von Windows-Tablets im Lehrbetrieb am Beispiel des Physikunterrichts. Wissenschaftliche Hausarbeit am Fachbereich Physik der TU Darmstadt. Verfügbar unter <a href="https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp">https://www.physik.tu-darmstadt.de/study/vorlesungsassistenz_1/forschung_5/wissenschaftliche_hausarbeiten__abschlussarbeiten_1/inhalt_mit_marginalienspalte_15.de.jsp</a>

# Quellen

Wahl 2013

Wahl, D. (2013). Lernumgebungen erfolgreich gestalten - Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln. 3. Auflage mit Methodensammlung. Bad Heilbrunn, Klinkhardt.

Ziegler 2008

Ziegler, A. (2008). Hochbegabung. München: Reinhardt, S.48.