

# Integration digitaler Kompetenzen im Studiengang Lehramt an Gymnasien Physik an der TU Darmstadt

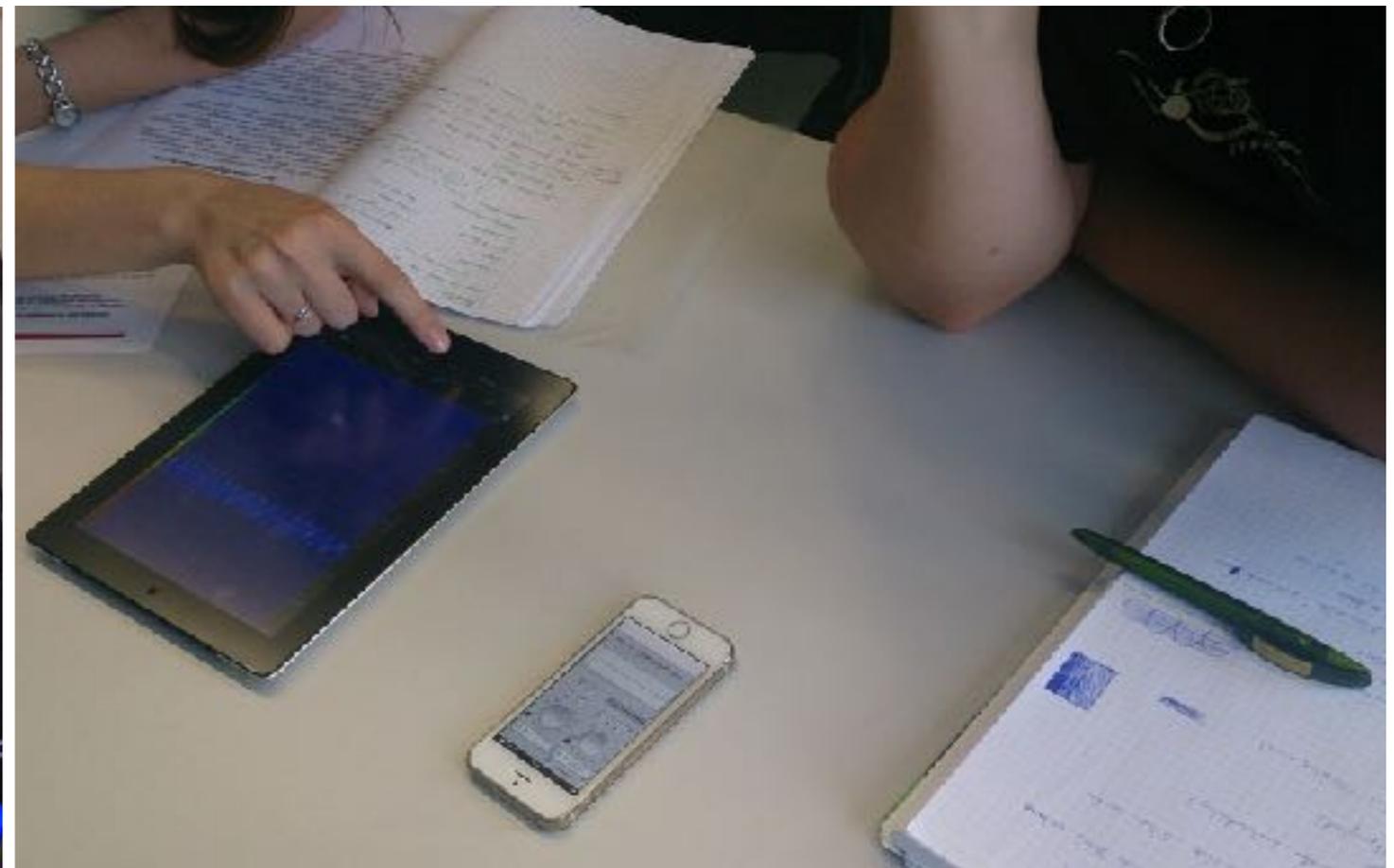
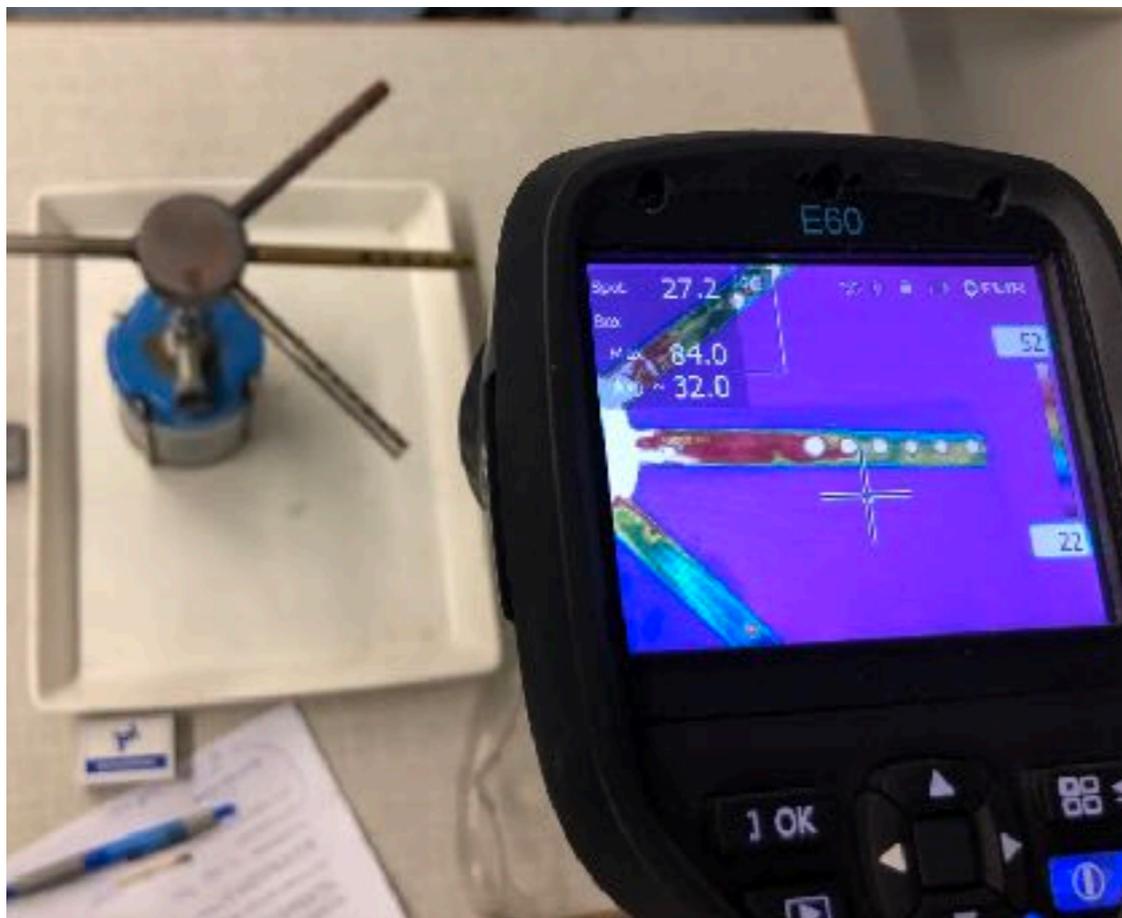
Erik Kremser



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



JOACHIM  
HERZ  
STIFTUNG



-  Ausgangslage
-  Forschungsfragen
-  Umsetzung
-  Weiteres Vorgehen
-  Fragen / Diskussion

# Ausgangslage

## KMK-Strategie: Bildung und der digitalen Welt



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



### Bildung in der digitalen Welt Strategie der Kultusministerkonferenz



(KMK, 2016)

# Ausgangslage

KMK-Strategie: Bildung und der digitalen Welt



- 📌 Hochschule
- 📌 Weiterentwicklung und Anpassung der Curricula, Didaktik und Lehrorganisation zum Erwerb von Kompetenzen im Umgang mit und in der Anwendung von digitalen Medien und Werkzeugen
- 📌 Förderung des Erwerbs dieser Kompetenzen ist Gegenstand von Studium und Lehre

(KMK, 2016)



### Studierende

-  In die Lage versetzen „selbstständig mit den neuen Techniken umzugehen, diese sinnvoll einzusetzen und kritisch zu reflektieren.“

### Lehrende

-  „[...] in die Lage versetzt werden, aktuelle und zukünftige technologische Entwicklungen hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit im Lehr-Lern-Prozess zu identifizieren, für das entsprechende Lernsetting nutzbar zu machen und im Anschluss hinsichtlich ihrer Effizienz und Qualität zu reflektieren, zu evaluieren und weiter zu entwickeln“

(KMK, 2016)

# Ausgangslage

## Arbeitsgruppe Digitale Basiskompetenzen



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Sebastian  
Becker



Till  
Bruckermann



Alexander  
Finger



Johannes  
Huwer



Erik  
Kremser



Monique  
Meier



Lars-Jochen  
Thoms



Christoph  
Thyssen



Lena  
von Katzebue

Leitfragen zur universitären Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften:

- 👤 Welche digitalen Basiskompetenzen benötigen angehende Lehrkräfte?
- 👤 Welche davon sind allgemeiner, welche fachspezifischer Natur?
- 👤 Wie gelingt die Verknüpfung von Fach- bzw. Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken?
- 👤 Wann im Studium sollten diese Kompetenzen vermittelt werden?



Jenny  
Meßinger-Koppelt

# Ausgangslage

## Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften - DiKoLAN



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



## Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften

(Thyssen et al., 2020)

# Ausgangslage

Digitale Basiskompetenzen im Orientierungsrahmen - Involvierte AGs und Institute

## Anregungen für die Ausbildungspraxis, um ...



-  Lehrende zu inspirieren
-  Curricula zu strukturieren
-  Ausbildungsbereiche und -phasen  
aufeinander abzustimmen
-  Impulse für die Bildungspolitik liefern

(AG Digitale Basiskompetenzen, 2020)

# Forschungsfragen

Es gibt bisher keine Blaupause

- 👤 Welche Kompetenzerwartungen von DiKoLAN sind im Studium LaG Physik integrierbar?
- 👤 Welche Anpassungen der Kompetenzerwartungen von DiKoLAN sind für die jeweiligen Lehrveranstaltungen notwendig?
- 👤 Wie kann sichergestellt werden, dass die beteiligten Dozierenden und Assistierenden die notwendigen Kompetenzen erhalten?
- 👤 Wie können geeignete Prüfungsformate gestaltet werden?
- 👤 Wie gestaltet sich die Vernetzung der beteiligten Fachbereiche?

# Umsetzung

Der Weg ist das Ziel



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

	WiSe 20/21	SoSe 21	WiSe 21/22	SoSe 22	WiSe 22/23
Werbung für Integration digitaler Kompetenzen in Studiengang LaG Physik (Dekanat, Studiendekanat, Fachdidaktik)					
Orientierung Vorgehen bei Lehrkräfteakademie					
Austausch mit Verantwortlichen der vorangegangenen Neuordnung des Studiengangs LaG					
Identifikation der exklusiven Lehrveranstaltungen Studium LaG					
Austausch mit Medienpädagogik (Info, Identifikation KEs)					
Besprechung mit Lehrverantwortlichen (Info, Identifikation KBs)					
Auswahl und Anpassung der Kompetenzerwartungen (KEs) der adressierten KBs					
Anpassung KEs für LVs					
Selbstauskunft Studierender und Dozierender zu KEs der KBs					
Hospitation in LVs					
Anpassung KEs der LVs					
Dokumentation für Lehrverantwortliche und Assistenten					
Auswahl, Anpassung und Verteilung möglicher weiterer KEs in den LVs					
Erste Pilotierungen					
Änderung der Modulbeschreibungen					
Änderung der Prüfungsordnung					

# Umsetzung

## Adressierte Kompetenzbereiche



	Semester								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Einführung in die Fachdidaktik (EidF)</b>	■								
<b>Grundpraktikum (GP)</b>	■								
<b>Grundlegende Unterrichtskonzepte (GU)</b>		■	■	■					
<b>Klassische Teilchen und Felder (KTF)</b>				■					
<b>Quantentheorie und statistische Physik (QsP)</b>					■				
<b>Praktikum Proseminar Physik (PPP)</b>						■			
<b>Fachdidaktisches Seminar (FS)</b>						■			
<b>Struktur der Materie (SdM)</b>							■		
<b>Demonstrationspraktikum 1 + 2a (D1)</b>							■		
<b>Demonstrationspraktikum 2b (D2)</b>								■	
<b>Praxisphase 3 (PP3)</b>								■	

# Umsetzung

## Adressierte Kompetenzbereiche



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

	Semester								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EidF	■								
GP	■								
GU		■	■	■					
KTF				■					
QsP					■				
PPP						■			
FS						■			
SdM							■		
D1							■		
D2								■	
PP3								■	

# Umsetzung

## Adressierte Kompetenzbereiche



	Semester										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<b>EidF</b>	 Dokumentation	 Tutorien	 Berichte und Bewertung								
<b>GP</b>	 Innovation und Detektorforschung	 Simulation und Modellierung									
<b>GU</b>		 Dokumentation	 Tutorien	 Berichte und Bewertung							
<b>KTF</b>				 Tutorien	 Simulation und Modellierung						
<b>QsP</b>					 Tutorien	 Simulation und Modellierung					
<b>PPP</b>						 Dokumentation					
<b>FS</b>						 Dokumentation	 Tutorien	 Berichte und Bewertung			
<b>SdM</b>							 Simulation und Modellierung				
<b>D1</b>							 Innovation und Detektorforschung	 Datenvisualisierung	 Simulation und Modellierung		
<b>D2</b>								 Kommunikation/Kollaboration	 Tutorien	 Innovation und Detektorforschung	 Datenvisualisierung
<b>PP3</b>								 Tutorien	 Innovation und Detektorforschung	 Datenvisualisierung	 Simulation und Modellierung

# Umsetzung

## Adressierte Kompetenzbereiche

	Semester									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>EidF</b>	  									
<b>GP</b>	  									
<b>GU</b>		   								
<b>KTF</b>				 						
<b>QsP</b>					 					
<b>PPP</b>										
<b>FS</b>						  				
<b>SdM</b>										
<b>D1</b>							  			
<b>D2</b>								   		
<b>PP3</b>								   		

# Umsetzung

Der Weg ist das Ziel



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

	WiSe 20/21	SoSe 21	WiSe 21/22	SoSe 22	WiSe 22/23
Werbung für Integration digitaler Kompetenzen in Studiengang LaG Physik (Dekanat, Studiendekanat, Fachdidaktik)					
Orientierung Vorgehen bei Lehrkräfteakademie					
Austausch mit Verantwortlichen der vorangegangenen Neuordnung des Studiengangs LaG					
Identifikation der exklusiven Lehrveranstaltungen Studium LaG					
Austausch mit Medienpädagogik (Info, Identifikation KEs)					
Besprechung mit Lehrverantwortlichen (Info, Identifikation KBs)					
<b>Auswahl und Anpassung der Kompetenzerwartungen (KEs) der adressierten KBs</b>					
<b>Anpassung KEs für LVs</b>					
Selbstauskunft Studierender und Dozierender zu KEs der KBs					
Hospitation in LVs					
Anpassung KEs der LVs					
Dokumentation für Lehrverantwortliche und Assistenten					
Auswahl, Anpassung und Verteilung möglicher weiterer KEs in den LVs					
Erste Pilotierungen					
Änderung der Modulbeschreibungen					
Änderung der Prüfungsordnung					

# Die Umsetzung

## Auswahl und Anpassung der Kompetenzerwartungen am Beispiel der LV „Demonstrationspraktikum 2b“



► Orientierungsrahmen Digitale Kompetenzen – DiKoLAN

Bestandteil der LV    Wiederholend/vertiefend  
 Kann Bestandteil sein (je nach geplanter Unterrichts-Einheit)  
 Nicht Bestandteil der LV  
 Wünschenswert/sinnvolle Ergänzung

Der Kompetenzbereich „**Dokumentation**“ (DO) umfasst die individuelle Fertigkeit, digitale Werkzeuge zur systematischen Ablage und dauerhaften Speicherung von Daten und Informationen fachgemäß zu nutzen. Dazu gehört auch, verschiedene Medien zu kombinieren und zu speichern, Informationen strukturiert zu sichern und zu archivieren sowie Abläufe und Sinnzusammenhänge darzustellen.

Fachwissenschaftlicher Kontext (TCK)	Spezielle Technik (TK)	
<p><b>DO.F.N1</b> Möglichkeiten der fachgemäßen digitalen Dokumentation/Versionierung und Datenarchivierung (z. B. Gen-datenbanken, Spektraldatenbanken, Datenblätter) unter Berücksichtigung der Zitationsregeln nennen.</p> <p><small>PPP, FS, Konzeptpapiere, Vorbereitung Präsentation, Ausarbeitungen</small></p> <p><b>DO.F.N2</b> Methoden der digitalen Datendokumentation in Forschungsszenarien (z. B. Bilddokumentation: Geldokumentation, Voxeldateien aus MRT-Scans) nennen.</p> <p><small>Dokumenten-kamera, IR-Kamera, dME</small></p>	<p><b>DO.T.N1</b> Technische Ansätze nennen, wie z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Möglichkeiten zur digitalen Dokumentation von z. B. Protokollen, Experimenten, Daten, Analyseprozessen, digitalen Herbarien (z. B. mittels Word, OneNote, Etherpad)</li> <li>◆ Möglichkeiten von Systemen für dauerhafte Datenablage/-speicherung und entsprechende Softwareangebote/-archive (z. B. Netzwerkspeicher, Archivierungsserver, Cloudspeicher)</li> <li>◆ Möglichkeiten der Versionsverwaltung und Dateiarchivierung (z. B. Dateibenennung mit fortlaufender Nummerierung, datumsbasierte Dateinamen, Windows Dateiversionsverlauf, Apple Time Machine, Subversion, Git)</li> </ul> <p><b>DO.T.N2</b> Die Notwendigkeit der Durchführung von Back-ups als elementaren Teil digitaler Datenverwaltung nennen.</p> <p><small>Zu elementar und nicht Bestandteil des Praktikums</small></p>	<p>Spiral-Curriculum: EidF, PPP, FS</p> <p>Hier: Konzeptpapiere, Versuche, Ausarbeitungen</p> <p>Wegen ständig wechselnder Hardware.</p> <p>EidF, PPP, FS Für die Ausarbeitungen</p>

# Weiteres Vorgehen

## Der Weg ist das Ziel

	WiSe 20/21	SoSe 21	WiSe 21/22	SoSe 22	WiSe 22/23
Werbung für Integration digitaler Kompetenzen in Studiengang LaG Physik (Dekanat, Studiendekanat, Fachdidaktik)					
Orientierung Vorgehen bei Lehrkräfteakademie					
Austausch mit Verantwortlichen der vorangegangenen Neuordnung des Studiengangs LaG					
Identifikation der exklusiven Lehrveranstaltungen Studium LaG					
Austausch mit Medienpädagogik (Info, Identifikation KEs)					
Besprechung mit Lehrverantwortlichen (Info, Identifikation KBs)					
Auswahl und Anpassung der Kompetenzerwartungen (KEs) der adressierten KBs					
Anpassung KEs für LVs					
<b>Selbstauskunft Studierender und Dozierender zu KEs der KBs</b>					
Hospitation in LVs					
Anpassung KEs der LVs					
Dokumentation für Lehrverantwortliche und Assistenten					
Auswahl, Anpassung und Verteilung möglicher weiterer KEs in den LVs					
Erste Pilotierungen					
Änderung der Modulbeschreibungen					
Änderung der Prüfungsordnung					

# Weiteres Vorgehen

## Selbstauskunft der Studierenden und Dozierender

### KOMPETENZRASTER ZUM KOMPETENZBEREICH „MESSWERT- UND DATENERFASSUNG“

NAME: \_\_\_\_\_

Die **digitale Messwerterfassung (dME)** beschreibt die Fähigkeit, mit digitalen Werkzeugen Daten zu erheben. Dies umfasst die Eingabe von (Mess-)Daten, die Digitalisierung analoger Daten, das Anfertigen von Bildern und Filmen, den Einsatz von Sonden, Sensoren und Programmen/Apps sowie die Messwertgewinnung aus Dokumentationsmedien wie Videos.

		KOMPETENZSTUFEN		
		A1 (Nennen)	A2 (Beschreiben)	A3 (Anwenden/Durchführen)
KOMPETENZFACETTEN ZUR „MESSWERT- UND DATENERFASSUNG“	Spezielle Technik	<p>Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME zur Analyse von Multimedia-Material (z. B. Videoanalyse) sowie zur computerunterstützten Messwerterfassung mit schulspezifischen Systemen (für z. B. Strom-, Spannungs-, Bewegungsmessungen) nennen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Ich kann für jede Art der dME mindestens eine Möglichkeit der technischen Umsetzung inkl. des notwendigen Vorgehens unter Bezugnahme auf aktuelle Hard- und Software sowie damit verbundenen Standards beschreiben.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Ich kann mindestens eine der Möglichkeiten der dME zur Analyse von Multimedia-Material (z. B. Videoanalyse) sowie zur computerunterstützten Messwerterfassung mit schulspezifischen Systemen (für z. B. Strom-, Spannungs-, Bewegungsmessungen) in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
		<p>Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit Labor-/Messinstrumenten, die Messdaten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen (u. a. digitale Waagen, Wärmebildkameras), nennen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Ich kann die Messcharakteristika (z. B. Messbereich, Messgenauigkeit, Auflösung, Abtastrate, Einsatzbereiche, Limitierungen) des einzusetzenden Systems (z.B. des dME, Sensoren des mobilen Endgerätes, digitale Waage) beschreiben.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Ich kann mindestens eine der Möglichkeiten der dME mit Labor-/Messinstrumenten, die Messdaten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen (u.a. digitale Waagen, Wärmebildkameras) in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
		<p>Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten nennen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>		<p>Ich kann mindestens eine der Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
	Methodik und Digitalität	<p>Ich kann mögliche Aspekte zu z.B. Zeitaufwand, Organisationsformen, Darstellungsformen, Methoden, Interesse und Medienkenntnisse, auf die sich der Einsatz dME beim Lernen und Lehren auswirken kann, nennen.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Ich kann pädagogische Voraussetzungen sowie Vor- und Nachteile zu z. B. Zeitaufwand, Organisationsformen, Darstellungsformen, Methoden, Interesse, und Medienkenntnisse, die sich methodisch beim Einsatz dME ergeben, beschreiben.</p> <p style="text-align: center;"><i>stimme gar nicht zu</i> <span style="float: right;"><i>stimme voll und ganz zu</i></span></p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	

Dozent:Kremser

# Weiteres Vorgehen

## Selbstauskunft der Studierender und Dozierender

### KOMPETENZRASTER ZUM KOMPETENZBEREICH „MESSWERT- UND DATENERFASSUNG“

NAME: \_\_\_\_\_

Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten nennen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

von (Mess-)Daten, die Digitalisierung analoger Daten, Dokumentationsmedien wie Videos.

#### A3 (Anwenden/Durchführen)

mindestens eine der Möglichkeiten der dME zur Analyse von Media-Material (z. B. Videoanalyse) sowie zur computerunterstützten Messwerterfassung mit schulspezifischen Systemen (für Temperatur-, Spannungs-, Bewegungsmessungen) in Betrieb nehmen, kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

mindestens eine der Möglichkeiten der dME mit Laborinstrumenten, die Messdaten zur Weiterverarbeitung zur Verfügen stellen (u.a. digitale Waagen, Wärmebildkameras) in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

*gar nicht zu* *und ganz zu*

reiche, Limitierungen) des einzusetzenden Systems (z.B. des dME, Sensoren des mobilen Endgerätes, digitale Waage) beschreiben.

Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten nennen.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

Ich kann mindestens eine der Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

Ich kann mögliche Aspekte zu z.B. Zeitaufwand, Organisationsformen, Darstellungsformen, Methoden, Interesse und Medienkenntnisse, auf die sich der Einsatz dME beim Lernen und Lehren auswirken kann, nennen.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

Ich kann pädagogische Voraussetzungen sowie Vor- und Nachteile zu z. B. Zeitaufwand, Organisationsformen, Darstellungsformen, Methoden, Interesse, und Medienkenntnisse, die sich methodisch beim Einsatz dME ergeben, beschreiben.

*stimme  
gar nicht zu* *stimme voll  
und ganz zu*

# Weiteres Vorgehen

## Selbstauskunft der Studierenden und Dozierender

### KOMPETENZRASTER ZUM KOMPETENZBEREICH „MESSWERT- UND DATENERFASSUNG“

Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten nennen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

NAME: \_\_\_\_\_

von (Mess-)Daten, die Digitalisierung analoger Daten, Dokumentationsmedien wie Videos.

#### A3 (Anwenden/Durchführen)

mindestens eine der Möglichkeiten der dME zur Analyse von Multimedia-Material (z. B. Videoanalyse) sowie zur computerunterstützten Messwerterfassung mit schulspezifischen Systemen (für Temperatur-, Spannungs-, Bewegungsmessungen) in Betrieb nehmen, kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

mindestens eine der Möglichkeiten der dME mit Laborinstrumenten, die Messdaten zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen (u.a. digitale Waagen, Wärmebildkameras) in Betrieb nehmen und kalibrieren sowie eine Messwerterfassung durchführen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

KOMPETENZFACETTEN ZUR „MESSWERT- UND DATENERFASSUNG“

Spezialkompetenz

*gar nicht zu*

*und ganz zu*

Ich kann mehrere Möglichkeiten der dME mit eingebauten Sensoren (z. B. Kamera, Gyroskop, Beschleunigungssensor) sowie externen Sensoren in mobilen Endgeräten nennen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

Methodik und Digitalität

Ich kann mögliche Aspekte zu z.B. Zeitaufwand, Organisationsformen, Darstellungsformen, Methoden, Interessenskonflikte, Medienkenntnisse, auf die sich der Einsatz dME bei der Lehre auswirken kann, nennen.

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

Ich komplette Unterrichtsszenarien unter Einbindung einer dME und der Berücksichtigung geeigneter Sozial- und Organisationsformen planen und durchführen..

*stimme  
gar nicht zu*

*stimme voll  
und ganz zu*

Dozent: Kremser

# Weiteres Vorgehen

Der Weg ist das Ziel



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

	WiSe 20/21	SoSe 21	WiSe 21/22	SoSe 22	WiSe 22/23
Werbung für Integration digitaler Kompetenzen in Studiengang LaG Physik (Dekanat, Studiendekanat, Fachdidaktik)					
Orientierung Vorgehen bei Lehrkräfteakademie					
Austausch mit Verantwortlichen der vorangegangenen Neuordnung des Studiengangs LaG					
Identifikation der exklusiven Lehrveranstaltungen Studium LaG					
<b>Austausch mit Medienpädagogik (Info, Identifikation KEs)</b>					
<b>Besprechung mit Lehrverantwortlichen (Info, Identifikation KBs)</b>					
<b>Auswahl und Anpassung der Kompetenzerwartungen (KEs) der adressierten KBs</b>					
<b>Anpassung KEs für LVs</b>					
<b>Selbstauskunft Studierender und Dozierender zu KEs der KBs</b>					
<b>Hospitation in LVs</b>					
<b>Anpassung KEs der LVs</b>					
<b>Dokumentation für Lehrverantwortliche und Assistenten</b>					
<b>Auswahl, Anpassung und Verteilung möglicher weiterer KEs in den LVs</b>					
<b>Erste Pilotierungen</b>					
<b>Änderung der Modulbeschreibungen</b>					
<b>Änderung der Prüfungsordnung</b>					

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



- 📍 Erik Kremser, TU Darmstadt  
[erik.kremser@physik.tu-darmstadt.de](mailto:erik.kremser@physik.tu-darmstadt.de)  
Homepage: <https://tablets-in-der-lehre.de>



- 📍 Kolleg Didaktik:Digital  
[info@joachim-herz-stiftung.de](mailto:info@joachim-herz-stiftung.de)  
Homepage: [www.joachim-herz-stiftung.de](http://www.joachim-herz-stiftung.de)

- Arbeitsgruppe Digitale Basiskompetenzen: Becker, S., Bruckermann, T., Finger, A., Huwer, J., Kremser, E., Meier, M., Thoms, L.-J., Thyssen, C. & von Kotzebue, L. (2020). Orientierungsrahmen Digitale Kompetenzen für das Lehramt in den Naturwissenschaften - DiKoLAN. In: Becker, S., Messinger-Koppelt, J., Thyssen, C. (Hrsg.). Digitale Basiskompetenzen - Orientierungshilfe und Praxisbeispiele für die universitäre Lehramtsausbildung in den Naturwissenschaften (S.14-43).
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2016). Bildung in einer digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. Online verfügbar unter: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2016/2016\\_12\\_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2016/2016_12_08-Bildung-in-der-digitalen-Welt.pdf). Zugegriffen: 17.01.2020.
- Thyssen, C., Thoms, L.-J., Kremser, E., Finger, A., Huwer, J. & Becker, S. (2020). Digitale Basiskompetenzen in der Lehrerbildung unter besonderer Berücksichtigung der Naturwissenschaften. In M. Beißwenger, B. Bulizek, I. Grill & F. Schacht (Hrsg.), Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung. Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr.