

Sebastian Anselmann, Uwe Faßhauer,  
Hannes Helmut Nepper, Lars Windelband (Hg.)

# Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation

Konferenzband zur 21. Tagung der  
Gewerblichen-Technischen Wissenschaften  
und ihren Didaktiken (GTW)

# **Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation**

Konferenzband zur 21. Tagung der  
Gewerblichen-Technischen Wissenschaften  
und ihren Didaktiken (GTW)

Sebastian Anselmann, Uwe Faßhauer,  
Hannes Helmut Nepper, Lars Windelband (Hg.)

## Reihe „Berufsbildung, Arbeit und Innovation“

Die Reihe **Berufsbildung, Arbeit und Innovation** bietet ein Forum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Berufsbildungsforschung. Sie leistet einen Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs über Innovationspotenziale der beruflichen Bildung. Angesprochen wird ein Fachpublikum aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie aus schulischen und betrieblichen Politik- und Praxisfeldern.

Die Reihe ist in zwei Schwerpunkte gegliedert:

- Berufsbildung, Arbeit und Innovation (Hauptreihe)
- Dissertationen/Habilitationen (Unterreihe)

Reihenherausgebende:

### **Prof.in Dr.in habil. Marianne Friese**

Justus-Liebig-Universität Gießen  
Institut für Erziehungswissenschaften  
Professur Berufspädagogik/Arbeitslehre

### **Prof. Dr. paed. Klaus Jenewein**

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut I: Bildung, Beruf und Medien; Berufs- und Betriebspädagogik  
Lehrstuhl Ingenieurpädagogik und gewerblich-technische Fachdidaktiken

### **Prof.in Dr.in Susan Seeber**

Georg-August-Universität Göttingen  
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

### **Prof. Dr. Lars Windelband**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Institut für Berufspädagogik und Allgemeine Pädagogik  
Professur Berufspädagogik

### **Wissenschaftlicher Beirat**

- Prof. Dr. Matthias Becker, Hannover
- Prof.in Dr.in Karin Büchter, Hamburg
- Prof. Dr. Frank Bünning, Magdeburg
- Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel, Berlin
- Prof. Dr. Uwe Faßhauer, Schwäbisch-Gmünd
- Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz, Bamberg
- Prof. Dr. Philipp Gonon, Zürich
- Prof. Dr. Dietmar Heisler, Paderborn
- Prof. Dr. Franz Ferdinand Mersch, Hamburg
- Prof.in Dr.in Manuela Niethammer, Dresden
- Prof. Dr. Jörg-Peter Pahl, Hamburg
- Prof.in Dr.in Karin Reiber, Esslingen
- Prof. Dr. Thomas Schröder, Dortmund
- Prof.in Dr.in Michaela Stock, Graz
- Prof. Dr. Tade Tramm, Hamburg
- Prof. Dr. Thomas Vollmer, Hamburg



Weitere Informationen finden  
Sie auf [wbv.de/bai](http://wbv.de/bai)

Sebastian Anselmann, Uwe Faßhauer,  
Hannes Helmut Nepper, Lars Windelband (Hg.)

# **Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation**

**Konferenzband zur 21. Tagung der  
Gewerblichen-Technischen Wissenschaften  
und ihren Didaktiken (GTW)**



Diese Publikation wurde im Rahmen des Fördervorhabens **16TOA043** mit Mitteln des Bundesministerium für Bildung und Forschung im Open Access bereitgestellt.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Herausgebenden des Bandes.

Berufsbildung, Arbeit und Innovation –  
Hauptreihe, Band 64

2022 wbv Publikation  
ein Geschäftsbereich der  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld

Gesamtherstellung:  
wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld  
**wbv.de**

Umschlagmotiv: 1expert, 123rf

Bestellnummer: I71459  
ISBN (Print): 9783763971459  
ISBN (E-Book): 9783763971831  
DOI: 10.3278/ 9783763971831

Printed in Germany

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download unter  
[wbv-open-access.de](http://wbv-open-access.de)

Diese Publikation mit Ausnahme des Coverfotos ist unter  
folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:  
[creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de)



Für alle in diesem Werk verwendeten Warennamen sowie Firmen- und Markenbezeichnungen können Schutzrechte bestehen, auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind. Deren Verwendung in diesem Werk berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese frei verfügbar seien.

---

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

---

Die freie Verfügbarkeit der E-Book-Ausgabe dieser Publikation wurde ermöglicht durch ein Netzwerk wissenschaftlicher Bibliotheken und Institutionen zur Förderung von Open Access in den Sozial- und Geisteswissenschaften im Rahmen der *wbv Open-Library 2022*.

Die Publikation beachtet unsere Qualitätsstandards für Open-Access-Publikationen, die an folgender Stelle nachzulesen sind:

[https://www.wbv.de/fileadmin/webshop/pdf/Qualitaetsstandards\\_wbvOpenAccess.pdf](https://www.wbv.de/fileadmin/webshop/pdf/Qualitaetsstandards_wbvOpenAccess.pdf)

Großer Dank gebührt dem Bundesministerium für Bildung und Forschung für die Förderung des zugrunde liegenden Projekts OAdine (FKZ: 16TOA043) und insbesondere den Förderern der OpenLibrary 2022 in den Fachbereichen Erwachsenenbildung sowie Berufs- und Wirtschaftspädagogik:

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB, **Bonn**) | Deutsches Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen e.V. (DIE, **Bonn**) | Duale Hochschule **Gera-Eisenach** | Fachhochschule **Münster** | Fernuniversität **Hagen** | Hochschule der Bundesagentur für Arbeit (**Mannheim**) | Humboldt-Universität zu **Berlin** | Goethe-Universität **Frankfurt am Main** | Justus-Liebig-Universität **Gießen** | Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (**Karlsruhe**) | Landesbibliothek **Oldenburg** | Otto-Friedrich-Universität **Bamberg** | Pädagogische Hochschule **Freiburg** | Pädagogische Hochschule **Schwäbisch Gmünd** | Pädagogische Hochschule **Zürich** | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität **Bonn** | Staats- und Universitätsbibliothek **Bremen** | Staats- und Universitätsbibliothek **Hamburg** (SUB) | ULB **Darmstadt** | Universität **Duisburg-Essen** | Universitäts- und Landesbibliothek **Düsseldorf** | Universitätsbibliothek **Bielefeld** | Universitätsbibliothek **Kassel** | Universitätsbibliothek **Koblenz-Landau** | Universitätsbibliothek **Paderborn** | Universitätsbibliothek **St. Gallen** | Vorarlberger Landesbibliothek (**Bregenz**) | Zentral- und Hochschulbibliothek **Luzern** (ZHB) | Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) (**Winterthur**)



# Inhalt

<i>Lars Windelband, Uwe Faßhauer, Sebastian Anselmann, Hannes Helmut Nepper</i> Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation . . . . .	11
<b>Themenschwerpunkt: Struktureller Wandel in der Lehrerausbildung in gewerblich-technischen Wissenschaften</b> . . . . .	21
<i>Matthias Becker, Georg Spöttl</i> Standards für die Lehrer:innenbildung – ein transnationales Referenzkonzept . .	23
<i>Reiner Schlausch, Axel Grimm</i> Duales Masterstudium für das Lehramt an berufsbildenden Schulen . . . . .	39
<i>Edda Dilger, Nina Langen</i> Praxiskooperationen im beruflichen Lehramtsstudium im Rahmen fachdidaktischer Kooperationslabore an der Technischen Universität Berlin . . . . .	51
<i>Carmen Neuburg, Matthias Heinz</i> Lernortkooperation modifiziert – Welchen Beitrag können Berufsschullehrende leisten? . . . . .	63
<i>Frauke Düwel, Annika Hillegeist, Manuela Niethammer</i> Qualität beruflicher Lernaufgaben – Implikationen für die fachliche und berufs-/fachdidaktische Professionalisierung von Lehrkräften . . . . .	75
<i>Tino Kühne, Annika Hillegeist, Marko Ott, Bärbel Fürstenau, Manuela Niethammer</i> Komplexe Lehr-Lern-Arrangements als gemeinsame Aufgabe von Fachwissenschaft und Fachdidaktik . . . . .	91
<i>Wilko Reichwein</i> Erfassung des technologisch-pädagogischen Inhaltswissens von Studierenden im Projekt „Digitales Lernen unter Nutzung von Tablets“ . . . . .	105
<i>Silke Thiem, Mattia Lisa Müller, Marvin Goppold, Martin Frenz</i> Qualifizierung von Lehramtsstudierenden in den gewerblich-technischen beruflichen Fachrichtungen – Förderung von Arbeitsprozessorientierung und Digitalkompetenz unter Pandemiebedingungen . . . . .	123

<b>Themenschwerpunkt: Evolution oder Revolution gewerblich-technischer Arbeit und Berufsbildung</b> .....	137
<i>Matthias Becker, Axel Grimm, Martin Hartmann, Georg Spöttl, Lars Windelband, Gert Zinke</i>	
Digitalisierung, Beruf und Beruflichkeit – ein Zukunftsmodell? .....	139
<i>Matthias Becker, Georg Spöttl, Lars Windelband</i>	
„Digitalisierung der Facharbeit – eine Hybridisierung der Berufe?“ .....	143
<i>Gert Zinke</i>	
Qualifikationsforschung: Berufscreening und Erkenntnisse für die Gestaltung von Berufen und Lernen .....	151
<i>Axel Grimm</i>	
Berufliches Lernen und didaktisches Handeln .....	157
<i>Martin Hartmann</i>	
Lehrer:innenbildung: Implikationen veränderter Arbeitsrealitäten für die zukünftige Gestaltung der Lehrerbildung .....	167
<i>Stefan Nagel</i>	
Evolution in der Revolution – nachhaltigkeitsorientierte Facharbeit und das Greening industrieller Metallberufe .....	177
<i>Clarissa Pascoe</i>	
Erste Ergebnisse zur Rolle von biografischer Erfahrung für die Bewältigung von Entwicklungsaufgaben beim Übergang in die Tätigkeit als Berufsausbilder:in im Betrieb .....	191
<i>Tim Richter-Honsbrok</i>	
Fahrzeugdiagnose und Erfahrung – Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung des Handelns von Kfz-Diagnoseexperten .....	203
<i>Florian Winkler</i>	
Braucht es geprüfte Berufsspezialist:innen im IT-Bereich? Wenn ja, welche und wie viele? .....	217
<i>Andreas Zopff</i>	
Die Villa Mutzenbecher als Lernort: Gewerke übergreifendes Arbeiten und Lernen in der energetischen Gebäudesanierung am Beispiel eines denkmalgeschützten Gebäudes .....	235

<b>Themenschwerpunkt: Herausforderungen und (digitale) Lösungsansätze für das berufliche Lernen/Digitalisierung gewerblich-technischer Arbeit und Berufsbildung</b> .....	247
<i>Marvin Goppold, Anna-Laura Nobis, Luzia Weber-Schallauer, Martin Frenz, Verena Nitsch</i> Fehler- und Feedbackkultur in der betrieblichen Ausbildung als Rahmenbedingung für das Lernen aus Fehlern mit einem technischen Lernsystem .....	249
<i>Philipp Höhle</i> Vom Studienausstieg in die Fachschule für Technik – Herausforderungen und Ansätze für den Entwurf eines Übergangsmodells .....	261
<i>Franz Ferdinand Mersch, Hannes Ranke</i> Schulgebäude als berufliche Lern- und Arbeitsumgebungen im Kontext von Architektur und Berufsbildung .....	273
<i>Miriam Mulders, Pia Sander, Michael Kerres</i> VR-Training für Auszubildende zum/zur Fahrzeuglackierer:in – eine Lernumgebung basierend auf dem 4C/ID-Modell .....	291
<i>Bianca Schmitt, Maren Petersen</i> Voraussetzungen für ein Mixed-Reality-Lehr-Lernkonzept zur Kompetenzentwicklung in der kollaborativen Robotik .....	305
<i>Mattia Lisa Müller, Clarissa Pascoe, Martin Frenz, Christopher Brandl, Verena Nitsch</i> Anforderungen durch Digitalisierung in KMU – Ergebnisse einer Unternehmensbefragung in Deutschland, Spanien und Großbritannien mit dem Fokus betriebliche Bildung .....	317
Autorinnen und Autoren .....	335



# Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation

LARS WINDELBAND, UWE FASSHAUER, SEBASTIAN ANSELMANN,  
HANNES HELMUT NEPPER

Der vorliegende Band fasst die wissenschaftliche Diskussion zum Konferenzthema „Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation“ der 21. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (GTW) am 30.09. und 01.10.2021 zusammen. Der Ort zum Austausch war jedoch nicht Schwäbisch Gmünd, wie eigentlich für das Jahr 2020 ursprünglich geplant, sondern der virtuelle Raum. Die 21. Konferenz der GTW fand bedingt durch die anhaltende Corona-Pandemie als Onlinekonferenz statt.

Die vielfältigen Wandlungsprozesse in der Gesellschaft, in der Berufsbildung und in der Arbeitswelt waren Ausgangspunkt für die Fragestellungen der Konferenz „Was muss kontinuierlich fortgeführt werden?“ und „Wo benötigen wir Innovationen für eine Weiterentwicklung der beruflichen Bildung und in den gewerblich-technischen Didaktiken?“. Daraus wurden drei Schwerpunkte abgeleitet, die auch die Basis für die jeweiligen Kapitel im vorliegenden Tagungsband bilden:

## 1 Struktureller Wandel in der Lehrkräfteausbildung in den gewerblich-technischen Wissenschaften

Die digitale Transformation führt zu neuen Herausforderungen für die Professionalisierung von angehenden Lehrkräften an beruflichen Schulen. Um sie auf die aktuellen und zukünftigen Anforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt vorzubereiten, benötigt es im Rahmen der Lehrkräfteausbildung systematische Anpassungen auf curricularer Ebene sowie einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess auch aufseiten der Lehrenden. Ergebnisse dieser Transformation sind neue Modelle zur Professionalisierung der Lehrkräfteausbildung, veränderte Kooperationsmodelle für die Praxisphasen und die Gewinnung von Studierenden sowie die Auseinandersetzung mit neuen und veränderten Lernräumen für die gewerblich-technischen Fachrichtungen bis hin zu Veränderungen in der didaktischen Ausrichtung durch den Einsatz digitaler Lernmedien.



gene und -übergreifende Entwicklungen und schlussendlich um die Frage, wie sich die Berufsausbildung generell weiterentwickeln muss. Wie massiv diese Änderungen diskutiert und gefordert werden, wird auch die Ausgangsfrage beantworten, ob wir eine Evolution oder Revolution in der Berufsbildung benötigen.

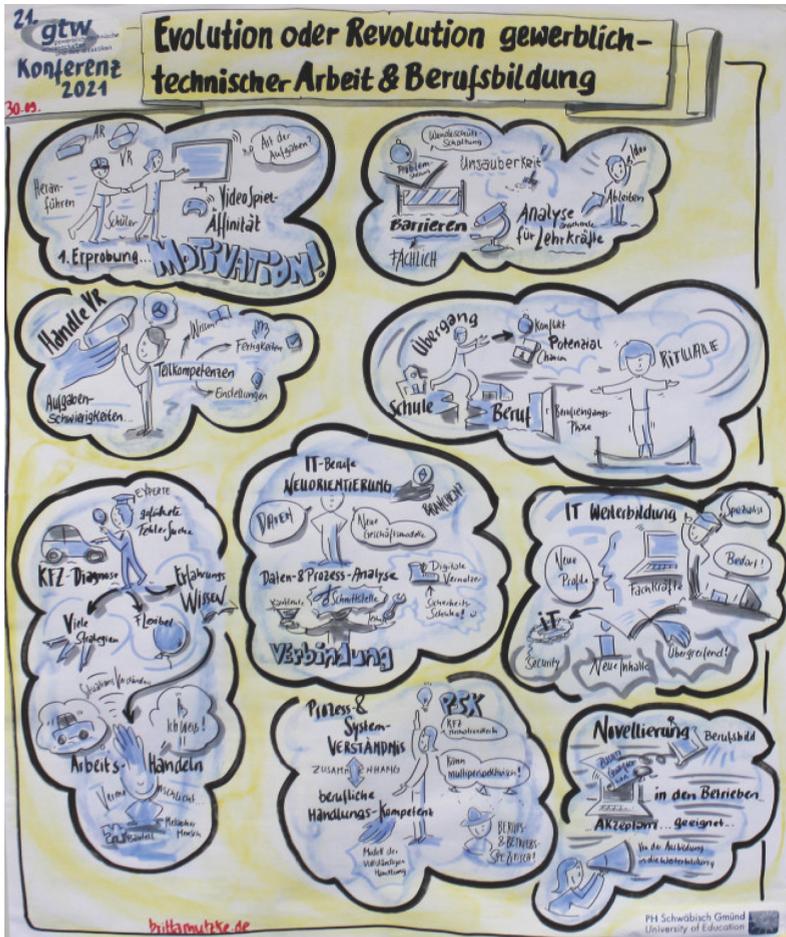


Abbildung 2: Überblick Evolution oder Revolution gewerblich-technischer Arbeit und Berufsbildung, © Britta Mutzke

### 3 Domänenspezifische und -übergreifende Konzepte der beruflichen Didaktiken

Der dritte Schwerpunkt beschäftigt sich mit den Herausforderungen der beruflichen Didaktik im aktuellen Zeitalter. Dabei werden Fragestellungen einer neuen Form der Zusammenarbeit zwischen Berufen und damit unterschiedlichen beruflichen Fach-

didaktiken genauso diskutiert wie die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen beruflichen Lernorten – Lernortkooperation. Auch der Einsatz neuer (digitaler) Medien führt zu neuen Möglichkeiten in der beruflichen Fachdidaktik, kann die Methodenvielfalt erhöhen, Zugang mittels Simulation zu Lerninhalten erleichtern und Kreativität fördern. Andererseits können auch Probleme wie Reizüberflutung, Vereinzelung beim Lernen sowie datenschutzrechtliche Aspekte auftreten. Die Herausforderung ist dabei, die konkrete Lern- und Arbeitsaufgabe mit einer beruflichen Problemstellung in den Mittelpunkt zu stellen – und nicht das digitale Werkzeug (z. B. VR-Brille oder 3D-Druck) oder das digitale Medium (z. B. Tablets oder Whiteboards) an sich.

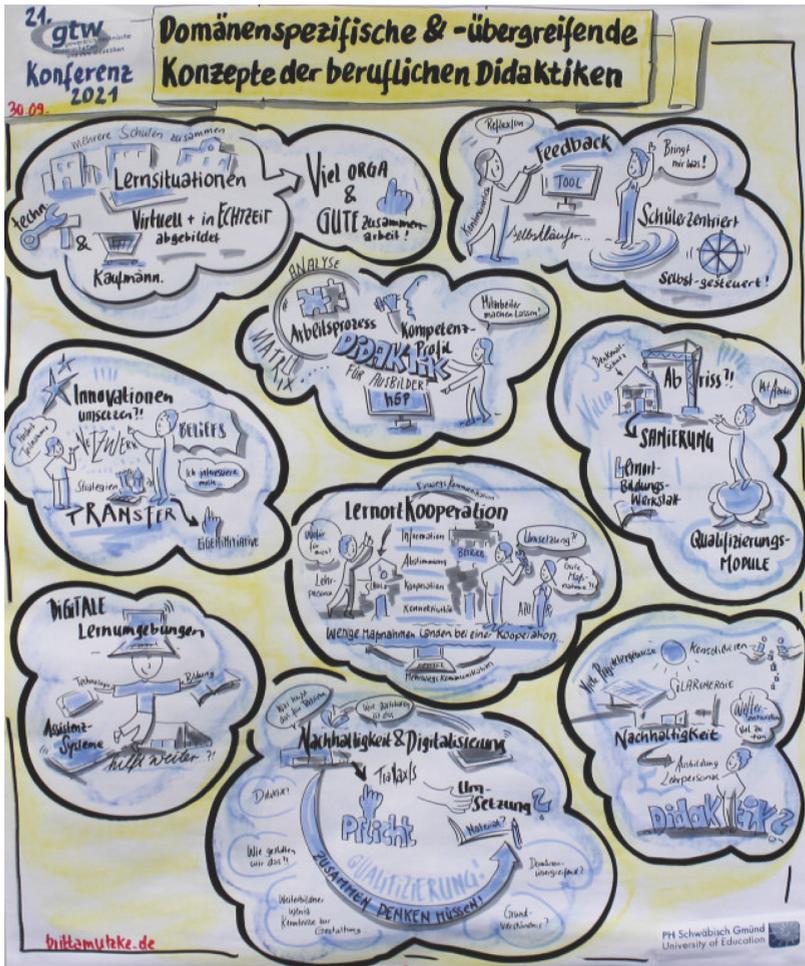


Abbildung 3: Überblick Domänenspezifische und -übergreifende Konzepte der beruflichen Didaktiken, © Britta Mutzke

Die Ausgangsfragestellung für die Tagung nach dem Verhältnis von Kontinuität und Innovation in der Berufsbildung zielt nicht zuletzt auf die im Zuge der Pandemie deutlich gewordenen positiven und z. T. beschleunigten Entwicklungen, aber auch die unerledigten Aufgaben und neu entstandenen Problemlagen. Daher wurde die Konferenz mit einer Podiumsdiskussion zu diesem Thema eröffnet.

## **4 Podiumsdiskussion 1: Wirkungen und Folgen der Pandemie auf die Berufsbildung und das Bildungspersonal**

Das (virtuelle) Podium war mit Wissenschaftlern und Akteuren der Berufsbildung aus der Bildungspolitik, berufsbildender Schulen und dualem Ausbildungsbetrieb besetzt. Unter der Moderation von Prof. Dr. Uwe Faßhauer diskutierten (in alphabetischer Reihenfolge):

Uwe Geisel, Leiter Berufliche Bildung und Duales Studium Schaeffler Technologies AG Schweinfurt; Klaus Lorenz, langjähriger Leiter der Abteilung Berufliche Schulen im Kultusministerium Baden-Württemberg; Joachim Maiß, Schulleiter einer berufsbildenden Schule in Hannover (Medientechnik) und hier in seiner Funktion als Bundesvorsitzender des Bundesverbandes der Lehrkräfte für Berufsbildung (BvLB); Ralf Marohn, Bereichsleiter Prozess- und Produktmanagement am SAZ Schweriner Aus- und Weiterbildungszentrum GmbH sowie Peter Schug, Schulleiter Heinrich Emanuel Merck Schule (ET) in Darmstadt.

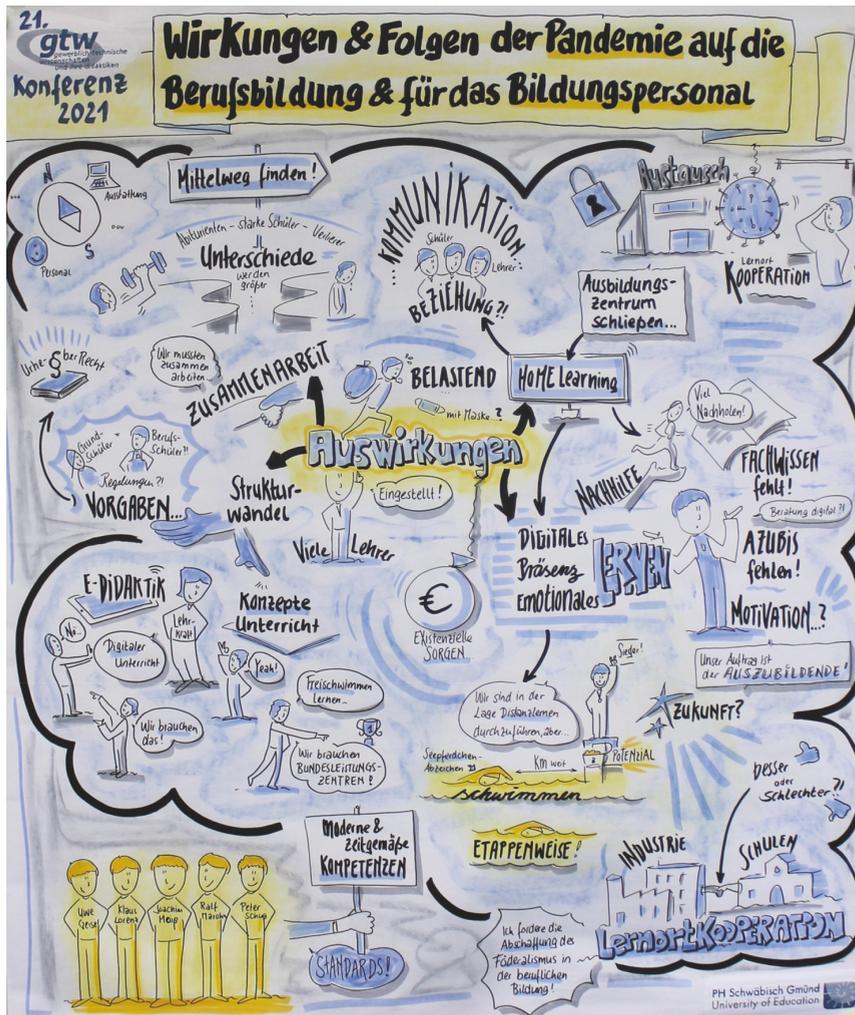


Abbildung 4: Überblick Podiumsdiskussion 1, © Britta Mutzke

Im Mittelpunkt der Diskussion standen zunächst die kurzfristigen Auswirkungen der Pandemie auf die berufliche Bildung, insbesondere der schnelle Ausbau digitaler Unterstützungsformate für den berufsschulischen Unterricht und die Ausbildung auf Distanz. Die beiden dualen Partner konnten auch auf eine hohe Motivation und Kompetenz des Bildungspersonals bauen, die unter der Voraussetzung zugleich vorhandener technischer Ausstattung insgesamt durchaus positiv eingeschätzte Problemlösungen zeigte. Insbesondere berufliche Schulen, die sich schon seit längerer Zeit mit einer Digitalisierungsstrategie befasst hatten, konnten mit vielen Problemlagen der Pandemie pragmatisch umgehen. Sehr viel schwieriger stellte sich die Situation für Berufsbildungszentren als dritte Lernorte dar, die i. d. R. für längere Zeiten geschlossen waren.

Mit Blick auf die möglichen längerfristigen Auswirkungen wurden insbesondere die Verstetigung und Erweiterung der digitalen Kompetenzen des Bildungspersonals sowie die neuen Impulse für die Lernortkooperation gesehen. Aber auch der möglicherweise anhaltend verstärkte Fachkräftemangel aufgrund ausbleibender Berufsorientierungsmaßnahmen und fehlender Konzepte für eine Ausbildung auf Distanz wurden als Problemlagen angesprochen.

Einhellig war die Einschätzung, dass die Maßnahmen im Kontext der Pandemiebekämpfung zu einer beschleunigten digitalen Transformation nicht nur von Arbeit und Beruf, sondern auch von beruflichem Lernen geführt haben. In gewisser Weise werden hierdurch bereits seit einigen Jahren beschriebene und diskutierte Elemente einer „Didaktik 4.0“ in ihrer Bedeutung für die Kontinuität der beruflichen Bildung einerseits und die Notwendigkeit weiterer (didaktischer) Innovationsschübe andererseits nochmals hervorgehoben.

Mit diesem Themenkomplex befasste sich die abschließende zweite Podiumsdiskussion.

## **5 Podiumsdiskussion 2: Didaktik 4.0 und deren Konsequenzen für die beruflichen Fachrichtungen**

Die digitale Transformation führt zu bedeutsamen Veränderungen der beruflichen Praxis, von Arbeits- und Geschäftsprozessen sowie von gesamten Geschäftsmodellen. Was muss sich dadurch im methodischen, didaktischen Vorgehen bei der Gestaltung von Lernprozessen und in der Zusammenarbeit zwischen den Berufen und damit den beruflichen Fachrichtungen verändern? Diese Fragestellungen diskutierten die drei Professoren Felix Walker (Universität Hamburg), Karl Wilbers (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg) und Lars Windelband (PH Schwäbisch Gmünd) unter der Moderation von Professorin Nicole Naeve-Stoß (Universität Köln).

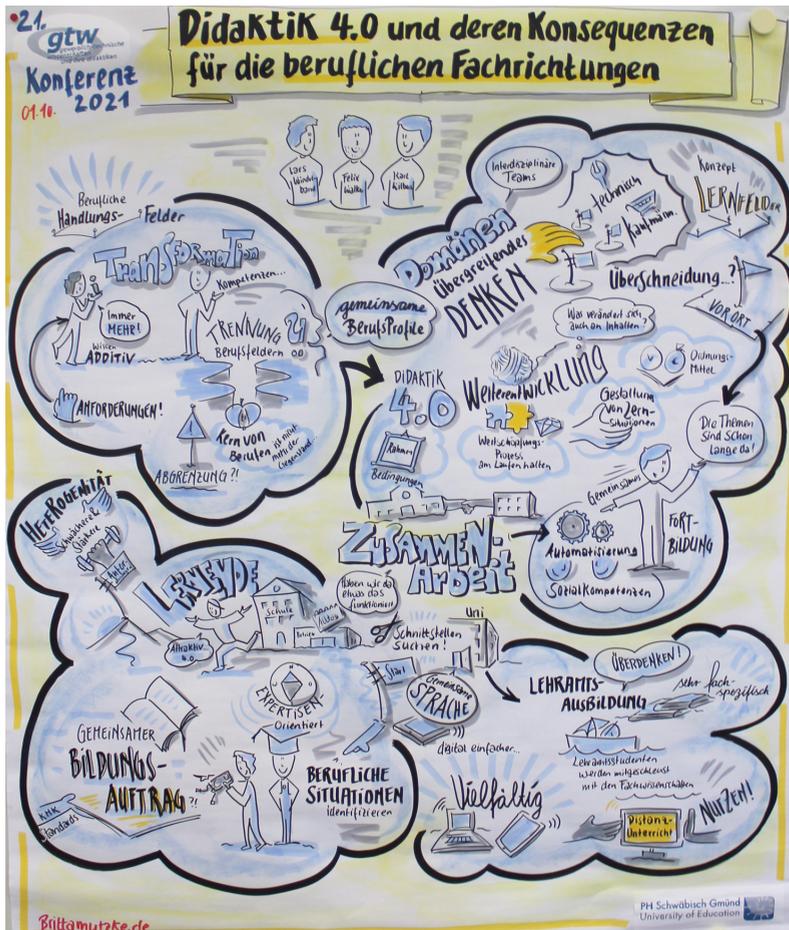


Abbildung 5: Überblick Podiumsdiskussion 2, © Britta Mutzke

Als wichtige Aspekte in der Diskussion zu den Anforderungen einer entsprechenden Didaktik 4.0 wurde ein domänenübergreifendes Denken und Lernen (zwischen Berufen gewerblich-technischer Fachrichtungen sowie den kaufmännischen Berufen) und ein vernetztes Zusammenarbeiten zwischen den unterschiedlichen Akteuren der beruflichen Bildung thematisiert. In den Problemstellungen müssen fachrichtungsbezogene und -übergreifende Aufgaben klar definiert werden, um auch die Abgrenzung zwischen den beruflichen Fachrichtungen deutlich zu machen. Die Ideen in der Diskussion reichten von zukünftigen gemeinsamen Berufsfeldern bis hin zu gemeinsamen Berufsprofilen. Die Podiumsdiskussion zeigte deutlich die Notwendigkeit auf, gemeinsame Fragestellungen für die beruflichen Fachdidaktiken für die Wissenschaft, die Berufsbildungspolitik und alle Bildungsakteure zu formulieren, um hier zu einer Weiterentwicklung der beruflichen Bildung zu kommen.

## 6 Resümee und Ausblick

Die 21. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (GTW) zeigte deutlich, welche Aufgaben in den letzten Jahren noch nicht erfolgreich umgesetzt wurden (Lernortkooperation, Theorie- und Praxisverknüpfungen oder Lernfeldkonzept kreativ nutzen) und wo neue Herausforderungen durch die digitale Transformation entstanden sind (Komplexität beherrschen, digitale Tools nutzen, domänenübergreifend arbeiten und lernen). Gleichzeitig wurde auch deutlich, dass gerade in Zeiten der Corona-Pandemie sehr viel gelernt und ausprobiert wurde, hier konnten alle Akteure der beruflichen Bildung Erfahrungen in der Gestaltung von digitalisierten Lernprozessen sammeln. Diese Erkenntnisse nachhaltig zu nutzen, ist eine wichtige Aufgabe für die zukünftige Weiterentwicklung der Berufsbildung.

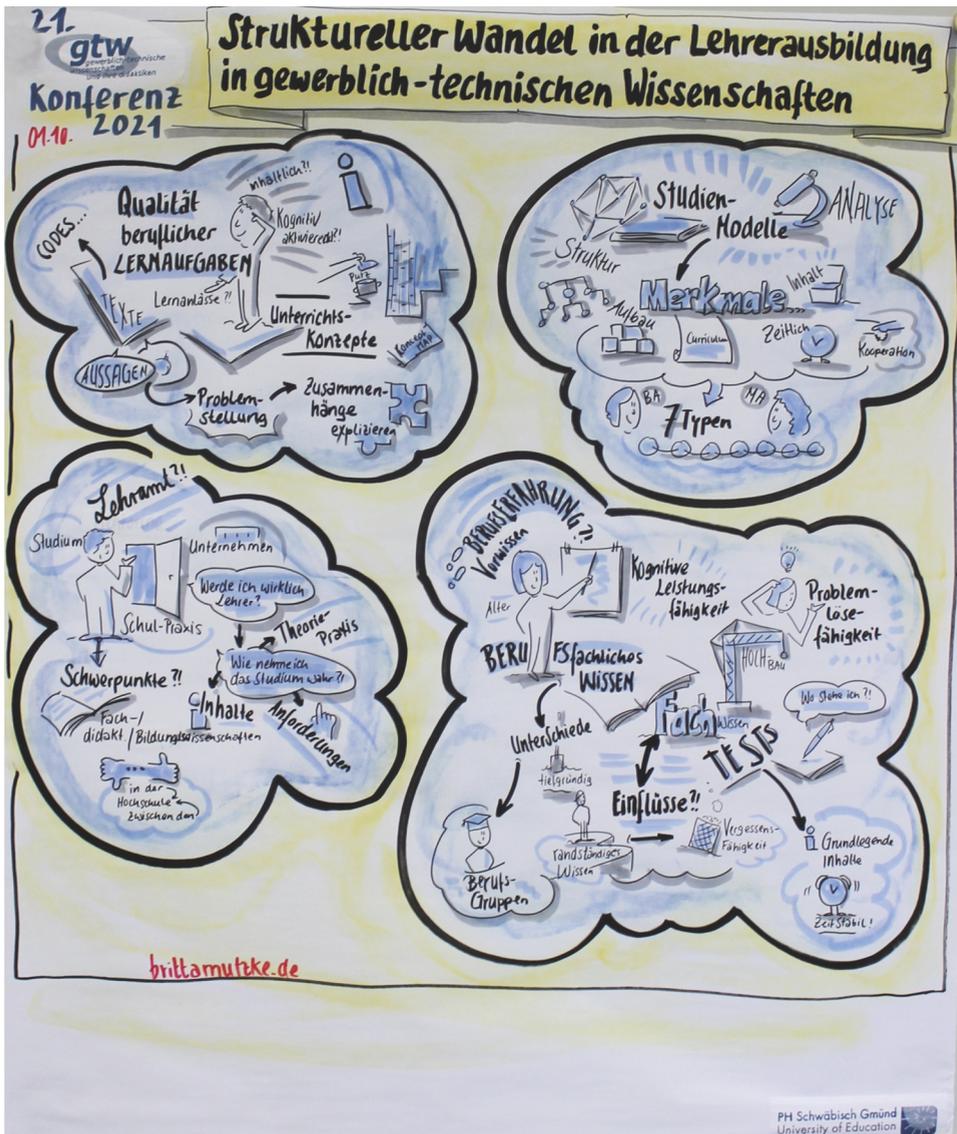


**Abbildung 6:** Resümee und Ausblick der 21. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (GTW), © Britta Mutzke

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Überblick Struktureller Wandel in der Lehrkräfteausbildung in den gewerblich-technischen Wissenschaften .....	12
Abb. 2	Überblick Evolution oder Revolution gewerblich-technischer Arbeit und Berufsbildung .....	13
Abb. 3	Überblick Domänenspezifische und -übergreifende Konzepte der beruflichen Didaktiken .....	14
Abb. 4	Überblick Podiumsdiskussion 1 .....	16
Abb. 5	Überblick Podiumsdiskussion 2 .....	18
Abb. 6	Resümee und Ausblick der 21. Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (GTW) .....	19

# Themenschwerpunkt: Struktureller Wandel in der Lehrerausbildung in gewerblich-technischen Wissenschaften





# Standards für die Lehrer:innenbildung – ein transnationales Referenzkonzept

MATTHIAS BECKER, GEORG SPÖTTL

## Abstract

Die Ausbildung von Lehrkräften für die Berufsbildung scheint bei Betrachtung der nationalen als auch internationalen Diskussion ein ziemlich ungeklärter Sachverhalt. Weltweit agierende Stakeholder haben kaum eine eindeutige Position zu der Frage, welche Standards für Lehrkräfte der Berufsbildung infrage kommen und welche Anforderungen an diese zu stellen sind. Konsequenz ist, dass eine unübersichtliche Vielfalt an Ausbildungskonzepten existiert, die von einem einwöchigen Didaktiktraining bis zu einem universitären Masterabschluss reichen. Ausgehend von diesem Sachverhalt wird im Artikel ein Konzept von Standards vorgestellt, das aufbauend auf der UNEVOC-UNESCO-Initiative zur Hangzhou-Deklaration erarbeitet wurde und vor allem in Südostasien zum Tragen kommt.

The training of teachers for vocational education and training seems to be a rather unsettled issue when looking at the national as well as international discussion. Globally active stakeholders hardly have a clear position on the question of which standards should be considered for teachers of vocational education and what requirements should be placed on them. As a consequence, there is a confusing variety of training concepts, ranging from a one-week didactics training to a university master's degree. Based on this situation, the article presents a concept of standards that have been developed on the basis of the UNEVOC-UNESCO initiative on the Hangzhou Declaration and are mainly used in South-East Asia.

## Schlagworte

Lehrkräftebildung, Standards, Anforderungen, Kompetenzprofile, Fachrichtungen, Qualitätsebenen, Stakeholder

## 1 Einführung

Um die regionale Zusammenarbeit und Harmonisierung in der Berufsbildung zu fördern, unterstützt das vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) finanzierte und von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) durchgeführte RECOTVET-Programm (Regional Cooperation in Technical Vocational Education and Training) die ASEAN-Mit-

gliedstaaten bei einer Reihe von Projekten in der Berufsbildungsentwicklung auf regionaler Ebene. Ein besonderer Schwerpunkt von RECOTVET liegt auf der Verbesserung der Rahmenbedingungen für die an der Planung und Durchführung der beruflichen Bildung beteiligten Personen. Mit Unterstützung des Programms haben Experten aus Südostasien und Europa an einem übergreifenden *regionalen Qualitätssicherungsmodell* (RQAM) für die Berufsbildung und das Berufsbildungspersonal gearbeitet, das sich auf Qualitätskriterien für das Engagement des Privatsektors in der Berufsbildung und die Qualifikation von Lehrkräften für berufliche Schulen konzentriert. Es wurden zwei Kompetenzprofile für TVET-Personal entwickelt: der *regionale TVET-Lehrer:innenstandard* (RTTS) und der *regionale Standard für betriebliche Ausbilder*. Als wichtiger Eckpfeiler für den Wissensaustausch und das Wissensmanagement unterstützt RECOTVET auch SEAMEO VOCTECH<sup>1</sup> (South-East Asian Education Ministers' Organization) bei der Entwicklung einer *regionalen Wissensplattform für die Berufsbildung*<sup>2</sup>.

Die Autoren des Artikels haben die Entwicklung der Standards für Lehrkräfte in enger Kooperation mit Partnern der südostasiatischen Länder und im Auftrag des Programms RECOTVET evaluiert und neu verfasst, um sie sowohl für die universitären Qualitätsansprüche zu festigen, als auch um sicherzustellen, dass danach ausgebildete Lehrkräfte den Anforderungen in den TVET-Institutionen gerecht werden können.

## 2 Fragestellung

Standards für Lehrkräfte sind ein zentrales Instrument zur transparenten Gestaltung der Qualität der Lehrer:innenausbildung und zur Profilbildung der Lehrkräfte in Hinblick auf die Erfüllung von Kompetenzanforderungen sowie auf Berücksichtigung professionalisierter Berufsbiografien. Standards müssen auch den Anforderungen der Gesellschaft und der Wirtschaft gerecht werden und sind regelmäßig zu aktualisieren. Sie sind zudem ein Instrument, das zur Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Kompetenzen einer Lehrperson in der Aus- und Weiterbildung beitragen soll, wobei auch aktuelle Herausforderungen wie die Digitalisierung oder die Nachhaltigkeit Berücksichtigung finden müssen.

Die übergreifende Fragestellung bei der Definition von Standards für die Lehrer:innenbildung in den gewerblich-technischen Fachrichtungen ist durch nachstehende Einzelfragen gekennzeichnet, deren Beantwortung in der Summe und unter Berücksichtigung aller Wechselwirkungen zu einer Profilbildung der Aus- und Weiterbildung der Lehrkräfte sowie deren Arbeit in den Berufsbildungsinstitutionen beitragen sollte:

---

1 <https://www.voctech.org/>

2 <https://sea-vet.net/>

- Welches Kompetenzprofil bzw. welches Verständnis eines Berufsbildes liegt der Lehrkräftearbeit zugrunde?
- Wie sind die Standards wissenschaftlich begründet und verankert? Welche Rolle spielen dabei berufliche Fachrichtungen bzw. Disziplinzuordnungen?
- Was sind zentrale Qualitätsbereiche, auf die sich Standards beziehen sollten?
- Welchen Einfluss haben bestehende Qualifizierungsstrukturen (Systeme, Studienstandorte, Qualifizierungsprozesse etc.) auf die Definition von Standards?
- Wie homogen oder heterogen sollten Lehrkräftestandards sein?
  - Darf es unterschiedliche Standards für verschiedene Lehrkräftetypen geben oder sollten Systemorientierungen dominieren?
  - Sollten Standards Kompromisse oder Minimal- bzw. Maximalanforderungen als Maßstab verwenden?
  - Welche Rolle spielen Studierbarkeit und Leistungsfähigkeit der Institutionen der Lehrkräftebildung?
- Welche Verbindlichkeit sollte mit der Formulierung von Standards einhergehen? Welchen Status (Gesetz, Regelung oder Empfehlung) sowie welche Verfahrensregeln (Assessment, Akkreditierung etc.) sollen gelten?

Standards spielen national und international eine zentrale Rolle in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften. Die mit der Globalisierung einhergehende zunehmende Vernetzung von Universitäten wirft immer mehr die Frage auf, wie Lehrkräfte für die Berufsbildung in den verschiedenen Regionen der Welt ausgebildet werden und ob es möglich ist, mithilfe von Standards eine qualitative Annäherung der Ausbildung dieser Zielgruppe zu ermöglichen, wie das etwa durch die UNEVOC-UNESCO-Initiative und die Hangzhou-Deklaration versucht wurde<sup>3</sup> (vgl. UNESCO 2004).

Der Beitrag zeigt auf, wie mithilfe eines *partizipativen* Ansatzes eine deutsch-asiatische „Community of Practice“ Standards für die gewerblich-technische Ausbildung von Lehrkräften formulierte, die nicht nur für eine große Zahl von Ländern relevant sind, sondern an den Universitäten auch als Leitlinien für die Planung, Ausrichtung und Umsetzung der Lehrkräftebildung sowie Qualitätssicherung im Rahmen von Akkreditierungsverfahren verwendet werden können.

### 3 Entwicklungsmethoden, Ansatz und Durchführung

Ein partizipatorischer Ansatz wurde als ein Schlüsselfaktor für den Erfolg bei der Definition von Standards angesehen. Die gemeinsame Entwicklung der Inhalte, der Vision und Mission von Standards für die Ausbildung von Lehrkräften war ein wichtiger Prozess, um die Eigenverantwortung der jeweils nationalen Partner zu gewährleisten. Der Entwicklungsprozess beinhaltete die Einrichtung einer transnationalen Arbeitsgruppe, die an den Standards im Zeitraum von 2015 bis 2019 arbeitete.

---

3 Die Hangzhou-Deklaration wurde durch die Bandung-Deklaration fortgeschrieben (vgl. Bandung Declaration 2009).

Die Kommunikation konzentrierte sich auf mehrere Arbeitsgruppensitzungen, Video-Konferenzen, Besuche regionaler und deutscher Universitäten und schriftliches Feedback zu den Entwürfen. Beteiligt waren Partner aus acht asiatischen Ländern und aus Deutschland.

Erstellt wurden mehrere Entwürfe. Der letzte Entwurf wurde als endgültige Version von der Arbeitsgruppe und den Behörden der beteiligten Länder angenommen.

In den Arbeitsgruppensitzungen im Zeitraum 2017 bis 2019 wurde beschlossen, folgende Schwerpunkte zu berücksichtigen:

- Beschreibung eines Kern-Berufsprofils von Lehrkräften in der beruflichen Bildung,
- gemeinsames Verständnis für „Standards“ für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung,
- Orientierung zu Ausbildungswegen der Lehrkräfte in den Mitgliedstaaten,
- Hervorhebung der Bedeutung und Besonderheit der Berufspädagogik im Vergleich zur allgemeinen Pädagogik,
- Verdeutlichung der spezifischen Rolle der beruflichen Didaktik als Fachdidaktik,
- Klärung der Rolle der Berufsdisziplinen (Themen/Fachrichtungen).

Für alle Teilnehmenden war es wichtig, Standards zu schaffen, die nicht einem bestimmten nationalen Ansatz aus einem Land oder einer Region folgen. Zusätzlich zum regionalen Entwicklungsansatz wurden die Fachleute und Teilnehmenden ermutigt, nationale Diskurse und Beratungsprozesse zur Verbesserung der Qualifikation von Lehrkräften für die berufliche Bildung zu initiieren.

Die Teilnehmenden, zu denen auch Vertreter:innen der Arbeits- und Bildungsministerien und der Einrichtungen für die Qualifikation von Lehrkräften für die berufliche Bildung aus Südostasien gehörten, kamen zu dem Schluss, dass die Ausbildung von Lehrkräften für die berufliche Bildung ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der Gesellschaften und der Wirtschaft darstellt und dass dafür wissenschaftlich begründete und gesellschaftlich akzeptierte Standards existieren müssen.

## 4 Anforderungen an die Standards

### 4.1 Allgemeine Anforderungen

Häufig wird die Qualität des Unterrichts durch die Ergebnisse der Lernenden bestimmt, indem gemessen wird, wie gut die Lernenden bei Prüfungen abschneiden. Entscheidend ist jedoch die Tatsache, dass verschiedene Ebenen und Parameter eines Berufsbildungssystems das Ergebnis beeinflussen. TVET-Systeme sind Netzwerke mit voneinander abhängigen Systembereichen, wobei neben den Rahmenbedingungen drei Faktoren die Qualität maßgeblich bestimmen: *Lehrende*, *Lernende* und die Lerninhalte. Zusätzlich sollten die Rahmenbedingungen geeigneten Raum für das Lernen bieten, wie z. B. einen rechtlichen Rahmen, Räume, Ausrüstung und Medien, aber die Lehrer:innen sind die wesentlichen Akteure, die die Rahmenbedingungen mit den Inhalten und den Lernenden zusammenbringen. Daher muss ein Lehrkräfte-

profil für die berufliche Bildung so definiert werden, dass klar wird, was Lehrkräfte in der beruflichen Bildung können sollten, um „Qualität“ zu produzieren.

Seltsamerweise konzentrieren sich die meisten Qualitätssicherungssysteme für die Berufsbildung auf die Rahmenbedingungen und auf Themen wie Zertifizierung und Bewertung, auch bei der Beschreibung von Standards für Lehrkräfte (z. B. UNESCO 2017; Toolbox 2020). Es muss hervorgehoben werden, dass sich die Standards für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung auf die drei oben genannten Hauptfaktoren konzentrieren sollten: die Lehrkräfte, die Lernenden und die Lerninhalte, wobei die Lehrkraft im Mittelpunkt steht.

Auf der Grundlage der UNESCO und eines internationalen Arbeitspapiers (ILO 2015) wurden acht Parameter identifiziert, die den Rahmen für die Entwicklungsprozesse von Gesellschaften bilden. Einer dieser Prozesse ist

„Professionalisierung von Lehrer:innen und Ausbilder:innen in der beruflichen Bildung“.

Die Verbesserung der Fachkräftekompetenz in der beruflichen Bildung ist das Kernstück dieses Parameters. Die Relevanz dieses Ziels wird durch eine Analyse der Defizite in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften und Auszubildenden verdeutlicht. Mithilfe eines Reformkatalogs, der auf einer Veröffentlichung der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO 2015) basiert, lassen sich vier Säulen für eine Qualitätsverbesserung in der Ausbildung von Lehrkräften und Auszubildenden aufzeigen. Ziel ist dabei die Entwicklung eines kohärenten, inklusiven und qualitativ hochwertigen Systems für die Ausbildung von Lehrkräften und Auszubildenden:

Säule eins: „Struktur und Relevanz“

Säule zwei: „Reaktionsfähigkeit und Einbeziehung“

Säule drei: „Innovation und Fortschritt“

Säule vier: „Repräsentation und Kommunikation“.

Einer der wesentlichen Punkte des ILO-Papiers ist der Nachweis, dass Lehrkräfte und Ausbilder:innen in der beruflichen Bildung *sowohl über technisches und berufliches Wissen als auch über berufspädagogische Fähigkeiten* verfügen müssen, *um den vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden. Die Schlüsselbotschaft der vier Säulen ist, dass die Ausbildungsprogramme für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung (vor und während der Ausbildung) ein starkes fachbezogenes Wissen vermitteln und höchstmögliche Standards in der Lehrtätigkeit erreichen müssen.* Schließlich müssen die Studierenden auf die Beschäftigung in bestimmten Berufen oder Berufsfeldern vorbereitet werden.<sup>4</sup> Die wichtigsten Aufgaben/Bereiche für Lehrkräfte sind (vgl. ILO 2012 und ISCO-08):

- Unterricht in Berufspädagogik und -didaktik,
- Unterricht in beruflichen Fachrichtungen,
- professionelle Kommunikation (mit Studierenden, Lehrkräften, Arbeitgebenden usw.),

4 ISCO-08: Internationale Standardklassifikation der Berufe; <https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>; ILO 2012, S. 139 f.

- TVET-Management und -Verwaltung, Beratung, Berufsberatung,
- Vorträge halten und Diskussionen führen, um die Kenntnisse und Kompetenzen der Studierenden im beruflichen Kontext zu erweitern,
- Ermittlung des Ausbildungsbedarfs von Studierenden und Kontaktaufnahme mit Einzelpersonen, der Industrie und anderen Bildungsbereichen, um die Bereitstellung relevanter Bildungs- und Ausbildungsprogramme zu gewährleisten,
- Entwicklung von Lehrplänen,
- Planung von Kursinhalten, Unterrichtsmethoden und Unterricht,
- Unterweisung und Überwachung der Auszubildenden im Umgang mit Werkzeugen, Geräten und Materialien sowie Vermeidung von Verletzungen und Schäden,
- Beobachtung und Bewertung der Arbeit der Schüler:innen, um Fortschritte festzustellen, Feedback zu geben und Verbesserungsvorschläge zu machen,
- Durchführung von mündlichen oder schriftlichen Leistungstests, um den Fortschritt zu messen, die Wirksamkeit der Ausbildung zu bewerten und die Kompetenz zu beurteilen,
- Erstellen von Berichten und Führen von Aufzeichnungen, z. B. über die Noten der Schüler:innen, deren Anwesenheit und die Einzelheiten der Ausbildungsaktivitäten,
- Betreuung von unabhängigen Projekten oder Gruppenprojekten, Feldpraktika, Laborarbeiten oder anderen Schulungen,
- Bereitstellung von individuellem Unterricht und Nachhilfeunterricht oder Förderunterricht,
- Durchführung von Schulungen am Arbeitsplatz zur Vermittlung und Demonstration von Grundsätzen, Techniken, Verfahren oder Methoden zu bestimmten Themen.

Die Beschreibung der Arbeitsbereiche für Berufsschullehrer:innen entspricht den Anforderungen und der Vorstellung von einer Lehrkraft mit „integriertem Profil“<sup>5</sup>. Ein solches Berufsbild einer Lehrkraft geht von einer disziplinentorientierten Profilierung aus, die weder allein pädagogisch noch fachwissenschaftlich geprägt ist. Lehren und Erziehen, Planen, Bewerten und Beurteilen sowie die Unterstützung von Innovationen sind Kernkompetenzen der Arbeit von Lehrkräften mit gleichzeitiger Bezugnahme auf Berufspädagogik, Berufsdidaktik und berufliche Fachrichtungen. Die Standards für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung müssen diese Bereiche berücksichtigen. Dies wird nach den Überlegungen zu den „beruflichen Fachrichtungen“ und den Einzelheiten eines „Berufsschullehrer:innenprofils“ weiter erörtert.

---

5 Das bedeutet, dass der Beruf der Lehrkraft in der beruflichen Bildung sowohl fachrichtungsbezogene als auch berufspädagogische und didaktische sowie fachdidaktische Kompetenzen aufweisen muss. Die Bewältigung der Aufgaben in einem Lehrkräfteberuf erfordert Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten, die nicht nur aus dem Bereich der naturwissenschaftlichen Disziplinen oder speziell aus einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin stammen. Wir sehen im „Arbeitsprozesswissen“ (Boreham, Samurcay & Fischer 2002) eine wichtige Kompetenz für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung.

## 4.2 Berufliche Fachrichtungen als Themenbereiche

Die Entwicklung der Kompetenzen der Lehrkräfte ist eng verbunden mit den entlang der beruflichen Fachrichtungen differenzierten Lernfeldern, die auf den oben genannten Kompetenzbereichen basieren. Ein zentraler Punkt ist, dass Berufsschullehrer:innen „doppelten Fachbezug“ (Spöttl 2014; KMK 2019, S. 6), einen Bezug zu den Berufen eines Berufsfeldes als Fächer<sup>6</sup> und einen Bezug zu der entsprechenden berufswissenschaftlichen Disziplin benötigen. Dieser doppelte Bezug ist sowohl für die Ausbildung der Lehrkräfte (Entwicklung beruflicher und fachdidaktischer Kompetenzen) als auch für den auszubildenden Beruf selbst (inhaltliche und methodische Gestaltung des Lernens als typische Lehrer:innenaufgabe) von Bedeutung. Die folgende Definition soll zur Klärung des Begriffs „Berufliche Fachrichtung“ beitragen (siehe auch Abb. 1) und wurde auch den Standards für die ASEAN-Region zugrunde gelegt.

### Berufliche Fachrichtung

Formal:

Bereich, der von Lehramtsstudierenden studiert werden muss, um relevante Lehrkompetenzen für den Unterricht berufsbezogener Fächer in einem bestimmten Berufsfeld zu entwickeln (vgl. Pahl, Herkner 2010, S. 11).

Zugleich:

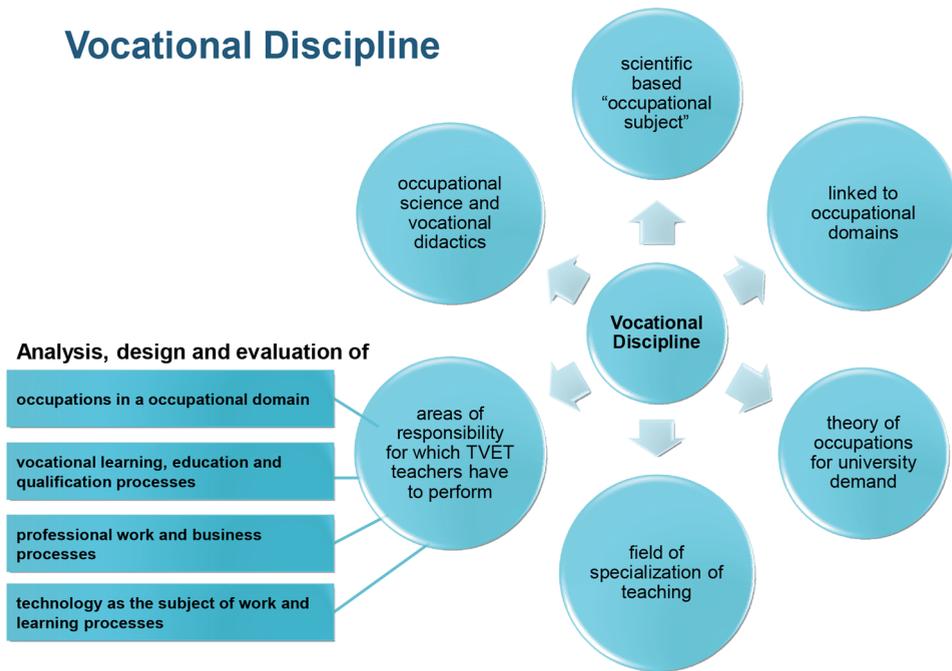
Wissenschaftlicher Gegenstand zur Klärung der Theorie der Berufe/Berufskompetenzen und der Lehrinhalte.

Der Begriff Berufliche Fachrichtung wird in der Regel im Bereich der beruflichen Bildung verwendet, um den spezifischen Lernbereich und die damit verbundenen Lernanforderungen für die Arbeitswelt zu verdeutlichen. Aufgrund der engen Verknüpfung zwischen dem beruflichen Fach und der beruflichen Didaktik als Teile einer beruflichen Disziplin wird meist der Begriff „berufliche Fachrichtung und ihre Didaktik“ verwendet. Für eine tiefergehende Diskussion des (nicht nur international) uneinheitlichen Verständnisses siehe die Ausführungen in Zhao und Rauner (2014).

---

6 Auch in Deutschland werden die beruflichen Fachrichtungen oft nach wie vor eher unscharf mit Fächern gleichgesetzt (vgl. KMK 2018), obwohl sich berufliche Fachrichtungen grundsätzlich nicht mit der Struktur von Fächern vertragen (vgl. Becker, Spöttl & Windelband 2017) und eine Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Theorien, Inhalten und Strukturen der Berufe erfordern.

## Vocational Discipline



**Abbildung 1:** Klärung der Bedeutung Beruflicher Fachrichtungen (Becker & Spöttl 2020, S. 26)

Eine Präzisierung des Begriffs Berufliche Fachrichtung (vgl. Abb. 1) ist bei der Formulierung der Standards eine zentrale Anforderung gewesen, ohne die weder eine Klärung der Ausrichtung der Lehrkräftebildung noch der dazu notwendigen Inhalte und Strukturen möglich ist. Mithilfe der bereits auch international herbeigeführten Klärungen sowie Erkenntnisse wurde folgende Definition als Grundlage für die Formulierung der Lehrkräftestandards genutzt.

Eine **Berufliche Fachrichtung** ist

- ... der zu unterrichtende Bereich in der beruflichen Bildung/die Spezialisierung der Lehrkräftebildung;
- ... eine Theorie der Berufe für universitäre Anforderungen und Fragestellungen (Forschung) (Pahl 2014, S. 25);
- ... verbunden mit beruflichen Domänen/Berufen in einem Berufsfeld. Die Hangzhou-Erklärung (UNESCO 2004) enthält einen Katalog von zwölf beruflichen Disziplinen, die die beruflichen Domänen darstellen, in denen die berufliche Bildung stattfindet.
- ... ein wissenschaftlich fundiertes „berufliches Fach“ und
- ... in diesem Sinne eine Kombination aus Berufswissenschaft (die die Inhalte des beruflichen Wissens und Könnens zur Bewältigung von Arbeitsprozessen und Arbeitsaufgaben in einem Beruf/beruflicher Domäne identifiziert; vgl.

- Becker, Spöttl & Windelband 2019, S. 6) und beruflicher Didaktik (die die Frage nach den relevanten Inhalten und Methoden für den Unterricht beantwortet);
- ... unterteilt in vier relevante Verantwortungsbereiche der Lehrkräfte, die gekennzeichnet sind durch die *Analyse*, *Gestaltung* und *Bewertung* von
    - Berufen in einem Berufsfeld,
    - beruflichen Lern-, Bildungs- und Qualifizierungsprozessen,
    - beruflicher Arbeit und Geschäftsprozessen,
    - Technologie als Gegenstand von Arbeits- und Lernprozessen

in ihrer historischen Entwicklung, ihren aktuellen Erscheinungsformen und ihren Zukunftsperspektiven (vgl. gtw 2010, S. 10).

Für die berufswissenschaftlichen Disziplinen definiert die UNEVOC (vgl. UNESCO 2004, S. 15) zwölf Fachrichtungen, die im Folgenden aufgeführt sind:

- Wirtschaft und Verwaltung,
- Produktion und Fertigung,
- Bauwesen,
- Elektrotechnik und Elektronik und Informations- und Kommunikationstechnik,
- Verfahrenstechnik und Energie,
- Gesundheits- und Sozialfürsorge,
- Bildung und Kultur,
- Freizeit, Reisen und Tourismus, Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung,
- Medien und Informationen,
- Textil und Design,
- Bergbau und natürliche Ressourcen.

„Fahrzeugtechnik/Automotive“ ist in dieser Empfehlung in „Produktion und Fertigung“ integriert. Aufgrund der wachsenden Bedeutung des Automobilbereichs war die Empfehlung für die ASEAN-Region, diese Disziplin in die Liste aufzunehmen. Auch der Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sollte als eigene Disziplin aufgeführt werden.

## 5 Ergebnisse: Struktur der Standards für die Lehrer:innenbildung

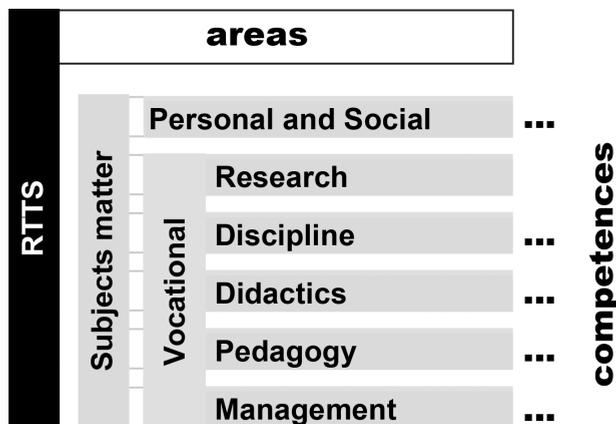
Die auf der Basis partizipativer Klärungen erarbeiteten Standards zeigen auf, wie internationale Entwicklungen und Erkenntnisse zur Lehrkräftequalifizierung aufgegriffen und mit einer gewerblich-technischen Disziplinausrichtung versehen werden können.

Das Ergebnis ist im Kern, dass Lehrkräfte in der beruflichen Bildung eine enge Verknüpfung zwischen verschiedenen Kompetenzbereichen benötigen. Einerseits

benötigen sie berufliche Kompetenzen (bezogen auf eine berufliche Fachrichtung), andererseits persönliche, soziale und arbeitsprozessbezogene Kompetenzen sowie pädagogische und insbesondere methodisch-didaktische Kompetenzen auf wissenschaftlich reflektierter Ebene (siehe Abb. 2).

Die Entwicklung dieser Kompetenzen und – natürlich – die Befähigung der Berufsschullehrer:innen, diese als Teil ihrer Aufgaben zu erfüllen, erfordert eine Kombination und einen Bezug zwischen allen genannten Kompetenzbereichen und insbesondere zwischen den Dimensionen „Berufspädagogik“ und der beruflichen Disziplin als „Fach“. Im allgemeinbildenden Schulwesen wird der **Unterrichtsgegenstand** mithilfe allgemeiner wissenschaftlicher Disziplinen wie Biologie für Biologielehrkräfte oder Technik für Techniklehrkräfte definiert. Im Gegensatz dazu ist das Fach von Berufsschullehrenden im Bereich der beruflichen Bildung eines mit „doppeltem Fachbezug“ (siehe oben), was bedeutet, dass berufliche Disziplinen und Referenzberufe den Unterrichtsgegenstand definieren.

Die **pädagogische** Dimension („Pedagogy“ in Abb. 2) in der beruflichen Bildung sollte als Brücke zwischen den Verantwortungsbereichen für die Identifizierung, Vorbereitung und Durchführung der Arbeit (ausgehend von den beruflichen Arbeitsaufgaben) und den Lerninhalten und -prozessen verstanden werden. Diese Brücke (unterstützt durch den Begriff „beruflich“) gewährleistet berufsbezogenes Lehren und Lernen und macht deutlich, dass sich der Unterricht mitunter grundlegend vom Unterricht in allgemeinen Fächern unterscheidet. Die besondere Bedeutung beruflicher Lernprozesse liegt in diesem Zusammenhang in der Sicherung einer beruflichen Handlungsfähigkeit, die die Lernenden in der Arbeitswelt unterstützt.



**Abbildung 2:** Kompetenzbereiche für den regionalen Standard für Lehrkräfte in der beruflichen Bildung (RTTS)

Bei der weiteren Betrachtung ist es eine Herausforderung, zwischen den Kompetenzbereichen zu differenzieren und sie gleichzeitig zu einem Standard zusammenzufassen und zu integrieren. Da Kompetenzen in der Realität nicht voneinander getrennt sind, sondern als *Ergebnisse* im Sinne von Leistungen im Kontext von Aufgaben identi-

fizierbar sind, werden die Standards als *Kompetenzen für Lehrkräfte* beschrieben. Diese ergebnisorientierten Standards vervollständigen den erwarteten *Output* und die Empfehlungen für den *Prozess* und den *Input*.

Die Standards bestehen aus zwei ganzheitlichen Kompetenzbereichen, die als **Aufgaben der Lehrkräfte in der beruflichen Bildung** beschrieben werden (vgl. Abb. 3):

1. **Persönliche und soziale Kompetenzen**, die die Kompetenzen einer Lehrkraft für berufliche Bildung beschreiben, die sich mit der beruflichen Schule als Institution identifiziert, einschließlich dem zugrunde liegenden System. Dazu zählen auch persönliche Einstellungen, sich für eine ständige Weiterentwicklung der eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen einzusetzen.
2. **Berufliche Forschungs-, Fach-, Didaktik-, Pädagogik- und Managementkompetenzen**, die die Kompetenzen für die Identifizierung, Vorbereitung und Durchführung von Unterricht mit dem Schwerpunkt auf Berufe im Berufsfeld und auf der Grundlage von Kompetenzen in einer beruflichen Fachrichtung beschreiben (Einzelheiten siehe Übersicht nachstehend). Dieser zweite Punkt besteht aus mehreren Kategorien oder Prioritätensetzungen:
  - a) **Berufs(bildungs)forschung**: Kompetenzen von Lehrkräften in der beruflichen Bildung zur Ermittlung beruflicher Kompetenzanforderungen, Entwicklungen der Berufe und Unterrichtsanforderungen.
  - b) **Berufliche Fachrichtung**: Kompetenzen von Berufsschullehrkräften zur Analyse des Berufsfeldes (Fertigung, Automotive, ...) und der damit verbundenen Anforderungen und Veränderungen in der Arbeitswelt.
  - c) **Berufliche Didaktik**: Kompetenzen von Lehrkräften der beruflichen Bildung zur Auswahl und Strukturierung relevanter Inhalte und Methoden zur Unterstützung beruflicher Lernprozesse.
  - d) **Berufliche Pädagogik**: Kompetenzen von TVET-Lehrkräften für die Planung, Durchführung und Bewertung von Lerneinheiten.
  - e) **Berufliches Management**: Kompetenzen von TVET-Lehrkräften für die Organisation und Weiterentwicklung von beruflichen Schulen und Berufsbildungsprogrammen.

Jede der benannten Kategorien hat Verbindungen zu benachbarten Kategorien. Daher können die Kompetenzen von Berufsschullehrkräften benannt und jeweils zwischen zwei Kategorien verortet werden (siehe nachstehende Übersicht). Zuordnungen können durch ihre Nähe zur jeweiligen Kategorie erkannt werden.

Tabelle 1: Kompetenzen von Berufsschullehrkräften

<i>Berufs- (bildungs-) forschung</i>	Berufliche Kompetenzanforderungen bestimmen	Ableitung der jeweiligen Lernbedarfe und Ausbildungsanforderungen	<i>Berufliche Fachrichtung</i>
<i>Berufliche Fachrichtung</i>	Technologie und ihre Bedeutung für das Lernen im Kontext von Organisation, Methoden, Werkzeugen, Ausrüstung und Materialien in der Arbeitswelt analysieren	Analysieren technologischer Anforderungen und der sich verändernden Arbeit und Entwickeln von Strategien oder Ansätzen für das Lernen in verschiedenen Lernumgebungen	<i>Berufliche Didaktik</i>
	Entwicklung von Lehrplänen für die berufliche Bildung auf Schulebene und Beteiligung bei der Lehrplanentwicklung auf nationaler Ebene	Analysieren von didaktischen Ansätzen und Bewerten des Einsatzes für das Lernen im Kontext der digitalen Technologien und des Wandels von Arbeit und Arbeitsorganisation	
<i>Berufliche Didaktik</i>	Gestaltung von Lerneinheiten durch den Einsatz innovativer Lehrmethoden, mit denen die Komplexität der (Fach)Arbeit erschlossen werden kann	Entwicklung von schulbasierten Lehrplänen, Lehrplänen und Lernmaterialien für den Einsatz im innovativen Unterricht	<i>Berufs- pädagogik</i>
	Planung von theoretischem und praktischem Unterricht in Klassenräumen und Werkstätten	Durchführung von Lerneinheiten zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung der Lernenden	
		Durchführung von Beurteilungen und Bewertungen der beruflichen Kompetenzen der Lernenden	
<i>Berufs- pädagogik</i>	Begleiten der Kompetenzentwicklung der Schüler:innen unter Berücksichtigung des Kompetenzentwicklungsniveaus, des Lebensumfelds und der individuellen Lernbedingungen	Gestaltung der Lern- und Schulkultur und Weiterentwicklung des schulischen Umfelds unter Berücksichtigung der Förderung lebenslangen Lernens	<i>Berufliches Management</i>
	Verbesserung von Lern- und Interaktionsprozessen durch Auswahl und Entwicklung geeigneter Methoden	Lern- und Arbeitsumgebungen gestalten und organisieren	