

# Individuell angepasst und zeitsparend

**Hybride adaptive Lernformate** erleichtern Lernenden die **berufsbegleitende Weiterbildung**. Die Akademie der Ruhr-Universität Bochum erforscht im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekt WILLEN interdisziplinär den Einsatz von solchen Verfahren | Von Yves Gensterblum und Jessica Böcker



Foto: privat

## Dr. Yves Gensterblum

ist Geschäftsführer der Akademie der Ruhr-Universität Bochum. In den BMBF-Projekten KAINE und WILLEN ist er Verbundkoordinator. | [yves.gensterblum@akademie.ruhr-uni-bochum.de](mailto:yves.gensterblum@akademie.ruhr-uni-bochum.de)



Foto: privat

## Jessica Böcker

ist Programmmanagerin an der Akademie der Ruhr-Universität Bochum. | [jessica.boecker@akademie.ruhr-uni-bochum.de](mailto:jessica.boecker@akademie.ruhr-uni-bochum.de)

**B**ildungs- und Erwerbsbiografien verlaufen heutzutage nicht mehr gradlinig, sondern sind zunehmend durch lebenslange kontinuierliche Veränderungen gekennzeichnet. Insbesondere der wissenschaftstechnologische Entwicklungsfortschritt und die damit einhergehenden immer schnelleren Innovationszyklen, aber auch der dynamische Arbeitsmarkt erfordern die lebenslange Weiterentwicklung der eigenen professionellen Kompetenzen, auch in Form der berufsbegleitenden Weiterbildung.

Bei der Entscheidung für oder gegen die Teilnahme an einem berufsbegleitenden Weiterbildungsprogramm spielt die zusätzliche Belastung bei den Lernenden eine zentrale Rolle. Dienstliche und familiäre Verpflichtungen in unterschiedlichem Umfang lassen wenig Zeit für zusätzliche Vorhaben. Die Teilnahme an einer berufsbegleitenden Weiterbildung wird daher attraktiver, wenn sie sich belastungsarm in den beruflichen und privaten Alltag integrieren lässt, um somit die individuelle Work-Life-Balance zu wahren. Zudem wird von den Verantwortlichen in Unternehmen neben den anfallenden Kosten sorgfältig abgewogen, ob und wie lange Beschäftigte für die Teilnahme

an einem Weiterbildungsprogramm freigestellt werden können und damit dem Dienstgeschäft fernbleiben.

## Wie lässt sich Lernen gut in den Alltag einpassen?

Auch in der Weiterbildung gilt „Zeit ist Geld“ und so erscheint der Wunsch nach einer möglichst geringen Investition zeitlicher und kognitiver Ressourcen bei maximalem Ertrag, also nachhaltigem Lernerfolg, nur berechtigt und erstrebenswert.

Obwohl die kürzere Gesamtdauer eines Weiterbildungsprogramms zwar im Hinblick darauf attraktiv scheint, die die Teilnahme besser einplanen zu können, ist dies keine nachhaltige Lösung. Denn damit ginge meist eine Verschlinkung von Lerninhalten, Übungs- und Vertiefungssequenzen sowie weiteren Unterstützungsangeboten einher, sodass die didaktische Qualität eines Programms durch die Kürzung beeinflusst oder gar gemindert wird.

Im Folgenden wird dargestellt, wie der endlichen Ressource Zeit mithilfe von adaptiven sowie individualisierten Lernangeboten begegnet werden kann. Hybride Weiterbildungskonzepte bieten dabei eine sinnvolle Kom-

bination aus asynchronen, selbstregulierten und synchronen Lernphasen.

### Effiziente Aufteilung von Online- und Präsenz-Lernphasen

Das Grundgerüst eines hybriden Lernformats besteht nach unserem Verständnis in der effizienten Aufteilung von online-basierten Lernphasen und solchen in Präsenz. Dabei erfüllt jede Phase eine spezifische Funktion, die von dem jeweiligen Format gestützt wird:

- die selbstregulierte Online-Lernphase zur Wissensvermittlung beziehungsweise Wissensaneignung,
- die kooperative Präsenzphase zum gemeinsamen Kompetenzaufbau und zur Kompetenzverstärkung im Austausch mit anderen Teilnehmenden und den Dozierenden und
- die individuelle Projektphase zur transferunterstützenden Kompetenzanwendung in der Praxis.

Durch die Verschränkung von Online- und Präsenzphasen unterstützen solche hybriden Weiterbildungsformate den Erwerb professioneller Kompetenzen im Spannungsfeld beruflicher und familiärer Anforderungen, da sie eine größere zeitliche und räumliche Flexibilität ermöglichen. Die Vorteile eines hybriden Formats im Gegensatz zu „Präsenz only“ oder „online only“ liegen nach unserer Auffassung im selbstregulierten Wissenserwerb zugunsten der komprimierten Präsenzphase bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung kollaborativer Lernformen zur Reflexion, Interaktion, Vernetzung und zum Erfahrungsaustausch. Hervorzuheben sind vor allem die Möglichkeiten zur Adaptation des Lernverlaufs basierend auf den individuellen Bedürfnissen der Teilnehmenden in der Online-Phase, die sich auch auf die Gestaltung der Präsenzphase auswirken.

So erlaubt die online-basierte Wissensaneignung das selbstgesteuerte Lernen in einer flexiblen Lerngeschwindigkeit und ermöglicht somit Wiederholungen, durch die berufsbegleitende Lernsituation bedingte Lernunterbrechungen sowie die individuelle Vertiefung persönlicher Desiderate. Vor dem Einstieg in die Präsenzphase kann der Einsatz einer dialogbasierten adaptiven Lernstandskontrolle in Kombination mit beispielsweise adaptivem „Practise Quizzing“ dabei helfen, den Kenntnisstand innerhalb der Gruppe zu

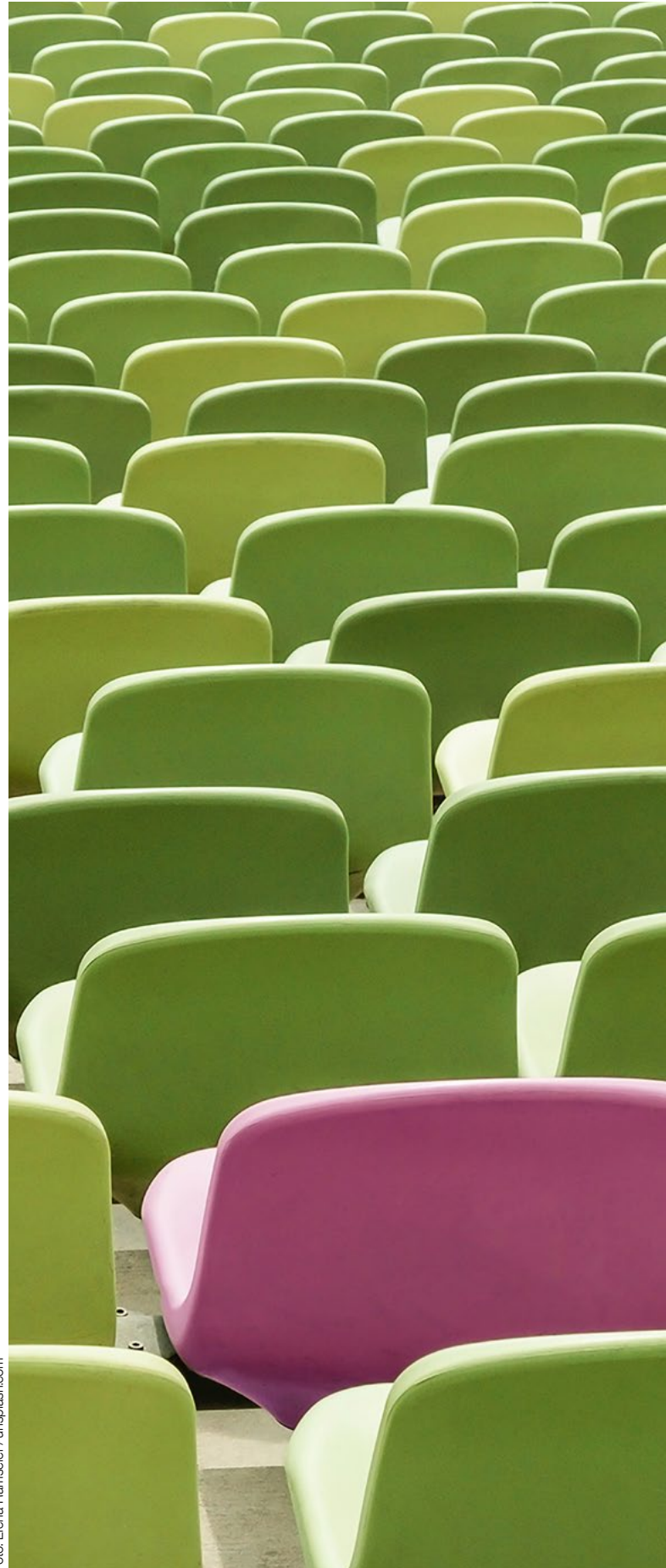
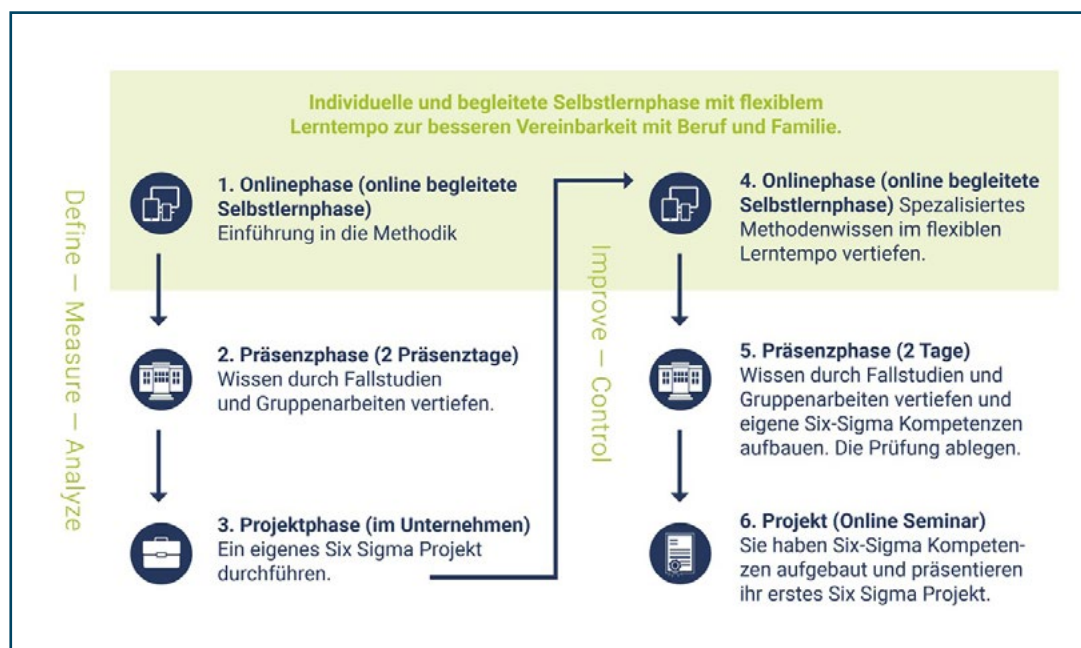


Foto: Elena Ramseier / Unsplash.com

Abbildung 1: Lernphasen des Six Sigma Green Belt Hybrid Zertifikats



Grafik: Akademie der Ruhr-Universität

homogenisieren. Im Vergleich dazu steht die starre Lerngeschwindigkeit in einer Präsenzveranstaltung, welche durch die Gruppendynamik und die Dozierenden stark geprägt wird und dadurch schnell für Lernende mit Desideraten zu hoch sein kann.

Durch die Wissensvermittlung in der asynchronen Online-Phase wird es darüber hinaus möglich, Lernende beispielsweise durch die Verknüpfung von Lerninhalten mit spezifischen beruflichen Szenarien individuell zu adressieren, was in dieser stark binnendifferenzierenden Form in Präsenz-only-Formaten nicht möglich wäre.

An die Phase der Wissensvermittlung schließen die fachlich hochwertig und diskursiv zielführenden kollaborativen Lernphasen in Präsenz sowie die transferunterstützende und berufsbegleitende Projektphase an. Durch die Anwendung der neu entwickelten Kompetenzen auf ein unternehmensspezifisches Problem werden sie verstetigt und im Unternehmen wird der Mehrwert der in der Weiterbildung entwickelten neuen Fähigkeiten sichtbar. Um bei individuellen Herausforderungen in der Anwendung und Vertiefung der

neu entwickelten Kompetenzen unterstützen zu können, durchlaufen die Lernenden den Zyklus zweimal (siehe Abbildung 1).

Hybride Formate erlauben den Einsatz einer Vielzahl verschiedener Unterstützungsangebote zur Individualisierung in Form von didaktischen Interventionen während der Online-Phasen, die daneben das adaptive Lernen zur Steigerung der Lerneffizienz und -effektivität integrieren.

### Anpassbarkeit und Individualisierung für effektivere und effizientere Lehr-Lernprozesse

Der US-amerikanische Psychologe Benjamin Bloom hat bereits 1984 gezeigt, dass individuell betreute Lernende im Mittel so gute Prüfungsleistung erbringen wie die besten zwei Prozent der Lernenden in konventionellen Lernarrangements. Ein an individuellen Lernbedürfnissen orientierter adaptiver Lernprozess erhöht daneben Lerneffizienz und Lerneffektivität, da die eingesetzten zeitlichen und kognitiven Ressourcen im Verhältnis zum erzielten Lernerfolg reduziert werden können.

Anpassungsfähige, das heißt adaptive Lernformate bedienen die Forderungen nach Individualisierung des Lernprozesses und können somit in einem konstruktivistischen Paradigma verortet werden. Dabei wird ein stärker binnendifferenzierendes Vorgehen durch den Einsatz intelligenter Lernassistenzsysteme in Bezug auf unterschiedliche Aspekte der Gestaltung des Fort- und Weiterbildungsformats realisierbar.

Insbesondere für lernungewohnte Zielgruppen, die wenig Erfahrung in selbstregulierten Lernkontexten gesammelt haben, bieten intelligente Lernassistenzsysteme ein großes Potenzial. Sie können Lernende mit unterschiedlichem Hintergrund individuell durch personalisiert ausgewählte Aufgaben und maßgeschneiderte Hilfe adaptiv unterstützen.

Im Folgenden wird aufgezeigt, in welchen Momenten des Lernverlaufs adaptive Veränderungen möglich sind und sinnvoll erscheinen.

### **Adaptationsmöglichkeiten durch intelligente Lernassistenzsysteme**

Adaptives Lernen bedeutet, den Lehr-Lernprozesses an die spezifischen Lernbedürfnisse und -präferenzen der Teilnehmenden anzupassen und dabei die Lernhemmnisse der Lernenden zu berücksichtigen. Diese Anpassung wird aufgrund von Interaktionsdaten mit einem intelligenten Assistenzsystem ermöglicht. Daher bildet ein adaptives Lernassistenzsystem die Voraussetzung für einen dynamischen Lernprozess, das heißt die Veränderlichkeit der „Learning Journey“ in Bezug auf die folgenden Punkte:



Foto: Roel Diercksen / unsplash.com

### Start der Lernreise

Lernende beginnen die „Learning Journey“ entsprechend ihrer individuellen, formell oder informell erworbenen Vorkenntnisse und beenden sie entsprechend ihrem persönlichen Bedarf nach punktueller oder themenübergreifender Weiterbildung. Ein adaptives Lernassistenzsystem erhebt die Vorkenntnisse der Lernenden mit einer intelligenten dialogorientierten Lernstandsdiagnostik beispielsweise über einen Voice- oder Chatbot und schlägt auf dieser Grundlage einen Einstiegspunkt im Curriculum vor. Unnötige Wiederholungen und/oder Vertiefungen werden so vermieden, was das Verhältnis der eingesetzten zeitlichen Ressourcen zum erzielten Lernerfolg optimiert.

### Adaptives Curriculum

In der berufsbegleitenden Weiterbildung kommen in denselben Kursen Teilnehmende aus unterschiedlichen Branchen mit differierender Berufserfahrung zusammen. Ein adaptives Curriculum kann den individuellen Anforderungen in Bezug auf eine Branchenspezifik der Lerninhalte begegnen. So sind zum Beispiel die Erwartungen an einen Kurs für Building Information Modelling im Bauwesen für Architektinnen und Architekten andere als für Ingenieurinnen und Ingenieure im Tiefbau. Bei der Interaktion mit dem Lernassistenzsystem werden die Branchenspezifik und Berufserfahrung erhoben und im Rahmen der angebotenen Lerninhalte berücksichtigt.

### Modalität der Lerneinheit

Ein adaptives Lernassistenzsystem berücksichtigt, dass innerhalb einer Lernendengruppe viele verschiedene bevorzugte Wahrnehmungskanäle und erprobte Lernstrategienrepertoires zusammenkommen, die in der Regel auch von den Teilnehmenden konkret benannt werden können. In einem dynamischen Lernsetting liegen Lernmaterialien in unterschiedlichen Modalitäten vor und können entsprechend der erfassten Vorliebe ausgespielt werden. Die Ausrichtung der Lerninhalte auf diese individuellen Lernfaktoren soll sich positiv insbesondere auf die Lernmotivation

auswirken und ebenfalls die Lerneffektivität als Verhältnis von eingesetzten kognitiven Ressourcen zum erzielten Lernerfolg begünstigen.

### Komplexität der Lerneinheit

Ein adaptives Lernsetting reagiert auf die kognitive Belastung der Lernenden, indem Lernmaterialien entsprechend einer für sie angemessenen Komplexität ausgespielt werden. Der Schwierigkeitsgrad kann beispielsweise über die Maßeinheit zur Textschwierigkeit erhoben werden. Hier bleibt allerdings unberücksichtigt, dass sich die Einschätzung von Lernmaterialien nicht nur an einem objektiven Merkmal wie Textschwierigkeit bemisst, sondern vor allem auch in der Interaktion mit dem lernenden Individuum selbst sichtbar wird. Hierbei wirken wiederum individuelle Faktoren auf die Lernenden, etwa Motivation, Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, kognitive Belastung, Umfeld und Lernort, die die subjektive Einschätzung der Aufgabenschwierigkeit beeinflussen.

### Rechtliche Implikationen durch berufsbegleitende selbstregulierte Lernphasen

Die Erfassung personenbezogener und leistungsbezogener Daten (zum Beispiel pseudonymisierte Logdaten aus dem Lernmanagementsystem zur Lernzeiterfassung, Erfassung der kognitiven Belastung) im betrieblichen Umfeld sind besonderen Rahmenbedingungen unterworfen. Für eine erfolgreiche Implementierung von effektivitäts- und effizienzsteigernden Modellen und Interventionsmodellen zur Individualisierung und adaptiven Gestaltung des Lernprozesses sind diese aber unverzichtbar.

Da ein effektiver und effizienter Lernverlauf in einer berufsbegleitenden Weiterbildung im Interesse aller beteiligten Gruppen ist, wird es gelingen, einen rechtlichen Korridor (zum Beispiel individuelle oder betriebliche Vereinbarung) aufzuzeigen, durch welchen sich sensible Lernverlaufsanalysen als technische Grundlage zur Einführung von intelligenten Lernassistenzsystemen mit den komplexen rechtlichen Anforderungen in Einklang bringen lassen. //

## Forschung und Weiterentwicklung BMBF-Verbundprojekt WILLEN

---

Die Kernintention der Forschungsprojekte an der Akademie der Ruhr-Universität Bochum ist es, praktische Gestaltungsansätze für die berufsbegleitende Weiterbildung zu entwickeln und diese empiriebasiert sowie iterativ zu verbessern. Dieser Forschungsansatz berücksichtigt die Tatsache, dass durch die Vielzahl der Einflussgrößen die häufig geringen Gruppengrößen in der beruflichen Weiterbildung für quantitative Forschungsmethoden keine statistische Signifikanz zulassen. Daher werden Forschungsansätze wie beispielsweise der Design-based Approach sowie quantitative und experimentelle Forschungsmethoden aus Schul- und Hochschuldidaktik entlehnt und auf die Erwachsenenbildung übertragen. Am Beispiel des dargestellten hybriden Kurskonzepts zu Six Sigma wird dargestellt, wie ein empiriebasierter Entwicklungsprozess ablaufen kann.

### 1. Herausforderungen identifizieren

Die fachlichen Inhalte der Six-Sigma-Ausbildung als Managementsystem zur Prozessverbesserung sind stark von Mathematik und Statistik geprägt. Lernende zu motivieren, auch bei Rückschlägen herausfordernde Aufgaben zu bearbeiten, ist in dem Kurskonzept von zentraler Bedeutung. Gleichzeitig sind Methoden des Projektmanagements Teil der Six-Sigma-Ausbildung. Daher muss das didaktische Konzept dieses Kurses auf die Homogenisierung von Vorkenntnissen in unterschiedlichem Umfang ausgerichtet sein. Daneben ist, wie in allen Formaten der berufsbegleitenden Weiterbildung, die Entwicklung geeigneter individueller Lernstrategien insbesondere für das Zeitmanagement der Lernenden zu berücksichtigen und mit geeigneten Hilfestellungen zu optimieren.

### 2. Potenziale identifizieren

Empirische Bildungsforschung im Kontext der berufsbegleitenden Weiterbildung bedient sich Unterrichtsmethoden der Schul- und Hochschuldidaktik. Diese sind häufig wissenschaftlich erprobt, das heißt deren Wirksamkeit wurde bereits festgestellt. Die fachlichen Inhalte in Kombination mit den skizzierten Herausforderungen werden daher mit positiv evaluierten Methoden wie beispielsweise Motivational Messages und elaboriertem Feedback erarbeitet.

### 3. Ableitung von Interventionsmodellen

Auf der Grundlage der gesammelten Daten im Kurs werden alternative didaktische Interventionen implementiert, die den weiteren Lernprozess der Teilnehmenden positiv beeinflussen sollen. In den Six-Sigma-Kursen der Akademie der Ruhr-Universität Bochum in Kooperation mit der Six Sigma Akademie kommen hier adaptive Kursvisualisierung als Strukturierungshilfe der Lernphasenverknüpfung und Adaptive Practice Quizzing als verteiltes Üben sowie Mixed-Reality-Assistenzsysteme wie Augmented Reality oder Virtual Reality in mehreren Anwendungsszenarien zum Zuge. Ein pädagogisches Interventionsmodell zur Implementierung eines intelligenten adaptiven Lernunterstützungssystems wird entwickelt. Dieses Lernunterstützungsmodell wird mit Learning Analytics unter Berücksichtigung des identifizierten rechtlichen Handlungskorridors zusammengeführt, welcher die Implementierung im Spannungsfeld der sensiblen Datenerhebung im betrieblichen Kontext der Weiterbildung zukünftig ermöglichen wird.

**Herausgeber:**

Dr. Wolfgang Heuser, Tel.: 030 212987-29,  
w.heuser@duz-medienhaus.de

**Beirat:**

Andrea Frank, stellvertretende Generalsekretärin, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.;

Prof. Dr. Hans-Hennig von Grünberg, Professur für Wissens- und Technologietransfer, Universität Potsdam;

Prof. Dr. Monika Jungbauer-Gans, Wissenschaftliche Geschäftsführung, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH (DZHW);

Roland Koch, Abteilungsleiter Kommunikation und Medien, Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung;

Henning Rickelt, Geschäftsführer, Zentrum für Wissenschaftsmanagement e.V. (ZWM);

Dr. Carolin Schuchert, Geschäftsführerin, Promotionskolleg NRW; Vorstandsmitglied, Netzwerk für Forschungs- und Transfermanagement e.V. (FORTRAMA);

Ralf Tegtmeier, Geschäftsführender Vorstand, HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V.;

Dr. Meike Vogel, stellvertretende Leiterin, Zentrum für Lehren und Lernen (ZLL), Universität Bielefeld;

Dr. Vera Ziegeldorf, Mitglied des Geschäftsführenden Vorstandes, Netzwerk Wissenschaftsmanagement e.V.;

Prof. Dr. Frank Ziegele, Geschäftsführer, CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

**Redaktion:**

Angelika Fritsche (fri), Redaktionsleitung

Tel.: 030 212987-37, a.fritsche@duz-medienhaus.de

Anne-Katrin Jung (akj), Redaktionsassistentin, Bildredaktion

Tel.: 030 212987-39, a.jung@duz-medienhaus.de

**Adresse der Redaktion:**

Kaiser-Friedrich-Straße 90, 10585 Berlin

duz-redaktion@duz-medienhaus.de

www.duz.de

**Layout:** Barbara Colloseus, Tina Bauer

**Titelbild:** Tingey Injury / unsplash.com

**Ständige Autoren und Mitarbeiter:**

Tina Bauer (tb), Benita von Behr (bvb), Johannes Fritsche (jo),

Benjamin Haerdle (hbj), Veronika Renkes (kes), Prof. Dr. Frank

Ziegele

**Verantwortlich gemäß Pressegesetz:**

Angelika Fritsche, Berlin

(für den redaktionellen Inhalt)

**Anzeigen:**

Ilonka Opitz, Dr. Markus Verweyst,

Tel.: 030 212987-31, Fax: -2, anzeigen@duz-medienhaus.de

Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 61 vom 01.01.2023.

Für Inhalte von Stellenangeboten und Werbeanzeigen sind die jeweiligen Inserenten verantwortlich.

**Marketing:**

Niklas Heuser, Tel.: 030 212987-21,

n.heuser@duz-medienhaus.de

**Corporate Publishing und DUZ Special:**

Ilonka Opitz

Tel.: 030 212987-12, Fax: -20

i.opitz@duz-medienhaus.de

**Kundenservice:**

Simone Ullmann (Leitung), Tel.: 030 212987-51, Fax: -30,

kundenservice@duz-medienhaus.de

**Verlag, Unternehmenssitz und Geschäftsführung:**

DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH

Kaiser-Friedrich-Straße 90, 10585 Berlin

Tel.: 030 212987-0; Fax: 030 212987-20

www.duz-medienhaus.de

Geschäftsführer: Dr. Wolfgang Heuser

Berlin-Charlottenburg HRB 168239

Umsatzsteuer-ID-Nr.: DE301227734

**Bezugsbedingungen:** Abonnement mit 10 Ausgaben Wissenschaft & Management; Print + E-Journal: 129,80 Euro; E-Journal: 82,80 Euro. Alle Preise pro Jahr inkl. MwSt. und Versandkosten, Inland (Preise Versand Ausland auf Anfrage). Weitere Abonnement-Angebote wie z. B. DUZ plus (DUZ Magazin plus Wissenschaft & Management) oder Kennenlernen-Abos finden Sie unter [www.duz.de/abo](http://www.duz.de/abo). Ermäßigte Abonnements für Studierende und Promovenden können nur direkt beim Verlag bestellt werden. Bei Lieferungsausfall durch Streik oder höhere Gewalt erfolgt keine Rückvergütung. Die Abo-Kündigung für alle Abonnement-Varianten muss 6 Wochen vor Ende des Bezugszeitraums beim Verlag eingegangen sein. Ansonsten verlängert sich das Abonnement automatisch um ein weiteres Bezugsjahr.

© Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlages strafbar. Beiträge, die mit Namen oder Initialen des Verfassers gekennzeichnet sind, stellen nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion oder des Verlages dar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte sowie Meinungsbeiträge von Autoren, die nicht der Redaktion angehören, kann keine Haftung übernommen werden. Der Verlag behält sich vor, Beiträge lediglich insoweit zu kürzen, als das Recht zur freien Meinungsäußerung nicht betroffen ist. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte von Links, auf die wir verweisen. Für den Inhalt dieser Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Herausgeber und Redaktion übernehmen keinerlei Haftung für die dort angebotenen Informationen.

ISSN (Print): 2626-1901 // ISSN (Online): 2627-0994