

Andreas Gegenfurtner

# Webkonferenzen als digitale Lernumgebungen in der akademischen Weiterbildung: Mediendidaktisches Design, Inhalt und Implementierung

## Version 1

DEG-DLM2 (Deggendorfer Distance Learning Modell zur Stärkung der Region Niederbayern und der Förderung der akademischen Weiterbildung in ländlich strukturierten Gebieten)

gefördert durch den Bund-Länder-Wettbewerb "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen"

## **HINWEIS**

Diese Publikation wurde im Rahmen des Projekts DEG-DLM 2 erstellt. Dieses Projekt ist gefördert durch den Bund-Länder-Wettbewerb "Aufstieg durch Bildung offene Hochschulen". Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21004 gefördert. Das BMBF hat die Ergebnisse nicht beeinflusst. Die in dieser Publikation dargelegten Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der Autorinnen und Autoren.

## **IMPRESSUM**

**Autor/Autorin/Autoren:** Andreas Gegenfurtner

**Herausgegeben durch:** Projekt DEG-DLM der Technischen Hochschule Deggendorf

**Datum:** April 2018 (Version 1)



Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz (CC BY-NC-SA 4.0))  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

# Inhalt

1	Einleitung.....	4
1.1	Webkonferenzen als digitale Lernumgebungen .....	4
1.2	Forschungsfrage .....	6
2	Methoden.....	6
2.1	Stichprobe .....	6
2.2	Erhebung und Auswertung.....	6
3	Ergebnisse.....	7
3.1	Mediendidaktisches Design.....	7
3.2	Inhalt.....	9
3.3	Implementierung.....	11
4	Diskussion.....	13
5	Literaturverzeichnis.....	14

# 1 Einleitung

Wie können Webkonferenzen als digitale Lernumgebungen für akademische, berufsbegleitende Weiterbildungen verbessert werden? Diese Frage ist in Zeiten einer weiter voranschreitenden Digitalisierung der Erwachsenen- und Weiterbildung zunehmend relevant. Die vorliegende Studie versucht daher, Empfehlungen zu generieren, wie Webkonferenzen für Weiterbildungsangebote optimiert und weiterentwickelt werden können.

## 1.1 Webkonferenzen als digitale Lernumgebungen

Webkonferenzen sind Treffen im digitalen Raum, in denen Dozierende und Teilnehmende über Webcams und Headsets synchron kommunizieren können. Dabei sind alle Beteiligten mit ihrem Endgerät über das Internet (etwa über die Anwendungen „AdobeConnect“, „Skype“ oder „WebEx“) verbunden und daher räumlich enorm flexibel. Mehrere empirische Forschungsarbeiten bestätigen die Wirksamkeit von Webkonferenzen als digitale Lernumgebung (z.B. Johnson & Schumacher, 2016; Polanco-Bueno, 2013; Wang & Hsu, 2008). Trotz bestehender empirischer Nachweise bleibt die Frage bestehen, wie Webkonferenzen weiter optimiert werden können.

Im Rahmen des Forschungsprojekts DEG-DLM2 am Institut für Qualität und Weiterbildung der Technischen Hochschule Deggendorf sind Webkonferenzen ein zentrales Element im Konzept des flexiblen Lernens (Fisch & Reitmaier, 2016). Abbildung 1 visualisiert das Konzept, das Webkonferenzen gemeinsam mit virtuellen Kursen im Lernmanagementsystem Moodle sowie Präsenzveranstaltungen, die über Videokonferenztechnik an verschiedene LernCenter übertragen wird, als Teil des didaktisch-technischen Setups implementiert (Fisch & Reitmaier, 2016; Gegenfurtner, Spagert, Weng, Bomke, Fisch, Oswald, Reitmaier-Krebs, Resch, Schwab, Stern, & Zitt, 2017; Zitt & Oswald, 2017).



*Abbildung 1. Konzept des flexiblen Lernens*

In den Weiterbildungsangeboten, in denen das Konzept des flexiblen Lernens evaluiert worden ist, stellte sich heraus, dass Webkonferenzen trotz aller Vorteile bezüglich der räumlichen Flexibilität einige Herausforderungen bereithielt (Bomke, Gegenfurtner, Schwab & Weng, 2017; Bomke, Gegenfurtner, Schwab & Weng, 2018; Bomke, Gegenfurtner, Resch, Weng, & Schwab, 2018; Bomke & Reitmaier-Krebs, 2017; Bomke, Reitmaier-Krebs, Gegenfurtner, & Weng, 2017; Spagert, Gegenfurtner, Weng, & Schwab, 2018). Diese Herausforderungen waren teils technischer Art (etwa eine langsame Internetverbindung), inhaltlicher Art (zu komplexe Inhalte für die eingeschränkte Umgebung eines Webkonferenzraums) oder mediendidaktischer Art (mangelnde Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden). Es ist daher zielführend, die Erfahrungen der bereits evaluierten Weiterbildungsangebote zum Anlass zu nehmen und Empfehlungen zu generieren, wie Webkonferenzen weiter optimiert werden können.

## 1.2 Forschungsfrage

Das Ziel dieser Bedarfsanalyse ist, Empfehlungen zu entwickeln, wie Webkonferenzen weiter optimiert werden können, um Teilnehmenden der akademischen, berufsbegleitenden Weiterbildung bestmöglich als Lernumgebungen bereitzustehen. Dabei schließt diese Bedarfsanalyse inhaltlich an die Projektergebnisse der ersten Förderphase von DEG-DLM an, um Webkonferenzen für die zweite Förderphase DEG-DLM2 zu optimieren. Die Forschungsfrage war: „Wie können Webkonferenzen als Lernumgebungen verbessert werden?“

## 2 Methoden

### 2.1 Stichprobe

Teilnehmende an der Bedarfsanalyse waren Teilnehmende an akademischen, berufsbegleitenden Weiterbildungen des Instituts für Qualität und Weiterbildung der Technischen Hochschule Deggendorf. Befragt wurden sowohl Teilnehmende als auch Dozierende. Die Befragten stammten aus fünf verschiedenen Weiterbildungsangeboten; diese waren konkret der Brückenkurs „Mathematik“, der Brückenkurs „Physik“, das Zertifikat „Technische Betriebswirtschaft“, das Zertifikat „Supply Chain Management: Logistik und IT“ und der Bachelorstudiengang „Kindheitspädagogik“. Insgesamt wurden 9 Dozierende und 27 Teilnehmende befragt.

### 2.2 Erhebung und Auswertung

Die Befragung war ein leitfadengestütztes qualitatives Interview. Die Interviews wurden in Einzelsitzungen face-to-face bzw. im Falle des Brückenkurses Physik telefonisch durchgeführt. Der Leitfaden war für alle Weiterbildungsangebote identisch. Den Befragten wurde Anonymität und Vertraulichkeit zugesichert. Alle Interviewgespräche wurden digital

aufgezeichnet und nachfolgend verbatim transkribiert. Die Transkripte wurden dann mit den Methoden des zirkulären Dekonstruierens (Jaeggi, Faas, & Mruck, 1998) analysiert und thematisch verdichtet, mit dem Ziel, die Forschungsfrage „Wie können Webkonferenzen als Lernumgebungen verbessert werden?“ zu beantworten. Die Ergebnisse der Auswertung werden nachfolgend dargestellt.

### **3 Ergebnisse**

Die Ergebnisse der Bedarfsanalyse werden nachfolgend in den drei Kategorien (a) mediendidaktisches Design, (b) Inhalt und (c) Implementierung genauer beschrieben. Aus der Präsentation dieser Ergebnisse werden Empfehlungen für den optimierten Einsatz von Webkonferenzen in der akademischen Weiterbildung entwickelt.

#### **3.1 Mediendidaktisches Design**

Kennzeichnend war der stark verbreitete Wunsch nach mehr Interaktion zwischen Teilnehmenden und Dozierenden. Teilnehmende und Dozierende merkten an, dass verbreitet nur wenig direkte Kommunikation herrschte. Dies führte dazu, dass Dozierende in einen Vortragsstil wechselte, der einem Vortrag in klassischem Frontalmodus ähnelte, wie man ihn häufig in Präsenzveranstaltungen findet. Während manche Teilnehmenden wenig dagegen hatten, sich „berieseln“ zu lassen (MT1), äußerten sich Dozierende hier auch selbstkritisch: „Ich glaub ich hätte persönlich auch die Teilnehmer nochmal mehr motivieren müssen (...), dass sie sich per Handzeichen melden sollen oder auch mit Fragen reingehen. Ich glaube, da ist man schon ein bisschen gehemmt“ (SD1).

Eine Möglichkeit, Interaktion mit eher passiven Teilnehmenden anzuregen, ist der Einsatz einer digitalen Umfrage oder ähnlicher Tools. In Adobe Connect steht eine Umfragefunktion zur Verfügung, mit der beispielsweise

Ratings oder Quizfragen bearbeitet und durchgeführt werden können. So können relativ schnell Fragen an die Teilnehmenden gestellt werden. Teilnehmende klicken auf eine der Antwortoptionen und sind so aktiv miteingebunden. Durch das Klicken auf Antwortoptionen wird eine niedrigschwellige Möglichkeit für Interaktion mit den Dozierenden geschaffen. Umfragen eignen sich auch, wenn im Webkonferenzraum sehr viele Teilnehmende sind (MD1).

Eine weitere Kritik an Webkonferenzen war das lange Zeitintervall, in dem Aufgaben bearbeitet wurden. MT2 äußerte, dass er hatte „fünf Minuten warten müssen, bis es weiterging“; er hätte diese Zeit genutzt, um sich mit anderen Dingen zu beschäftigen. Auch ST1 sagte, dass teilweise Aufgabenlösungen vorgestellt wurden „von jedem einzelnen. Das ist für andere vielleicht etwas... also langweilig möchte ich nicht sagen, aber es zieht sich dann schon etwas hin“. Eine schnellere Aufgabenbearbeitung und didaktische Präsentation der Lösung scheint hier zielführend.

Eine Möglichkeit zur schnelleren Aufgabenbearbeitung ist es, Aufgabenstellungen bereits vorab an die Teilnehmenden zu versenden, mit der Bitte, die Lösungen in die Webkonferenz mitzubringen. Aufgabenstellungen könnten auch im Lernmanagementsystem eingestellt werden. Das würde die Zeit der Aufgabenbearbeitung drastisch abkürzen. So schlug MD1 vor, im Vorfeld Übungsaufgaben zu verteilen und diese Aufgaben dann gemeinsam durchzurechnen.

Durch das Stellen von Aufgaben etwa im Lernmanagementsystem würde sich auch eine stärkere Verknüpfung mit den Webkonferenzen ergeben. Diese stärkere Verknüpfung ist auch mit Präsenzveranstaltung wünschenswert. So äußerte TD1: „Momentan habe ich schon den Eindruck, es gibt zwar diese drei Teilbereiche, mit E-Learning, Präsenzveranstaltungen und Webkonferenzen, aber vor allem in meinem Bereich ist mir das jetzt so aufgefallen im Nachhinein, dass das doch relativ eigenständige Teile sind“. Eine stärkere Integration, etwa über Aufgaben, könnte die didaktischen Formate besser miteinander

verflechten und für die Teilnehmenden einen curricularen „roten Faden“ spinnen.

Abschließend wurde es als sehr positiv bewertet, dass Webkonferenzen digital aufgezeichnet werden, um Möglichkeiten der Nachbereitung zu schaffen. So äußerte sich KT1: „Also für mich war es oftmals ganz gut, wenn diese Webinare aufgezeichnet sind“, zumal es dadurch auch für Teilnehmende, die nicht am Webkonferenztermin teilnehmen konnten, eine Möglichkeit gab, die Inhalte im Nachgang zu einem späteren Zeitpunkt aufzuarbeiten. Ähnlich äußerte sich auch ST1: „Dass, selbst wenn man einmal länger arbeiten muss, dass man sich das als Wiederholung anschauen kann und sofort nachholen kann. Das war sehr, sehr gut, weil ich habe es ein oder zweimal nicht geschafft und das war für mich dann natürlich super, dass das aufgezeichnet wurden und man sich das in Ruhe anschauen konnte.“

Zusammenfassend empfiehlt sich im mediendidaktischen Design eine stärkere Interaktion zwischen Teilnehmenden und Dozierenden, der Einsatz der Umfragefunktion, eine raschere Aufgabenbesprechung, vorab kommunizierte Aufgabenstellungen, eine stärkere Verknüpfung von Webkonferenzen mit anderen didaktischen Formaten (Präsenz, virtuelle Selbstlernanteile), sowie das digitale Aufzeichnen durchgeführter Webkonferenzen.

### **3.2 Inhalt**

Auf inhaltlicher Ebene wurde durch die Aussagen der Befragten deutlich, dass sich Webkonferenzen gut für eine Vertiefung der Inhalte aus den Präsenzveranstaltungen nutzen lassen. So sagte MT2, dass sich Webinare „gut für die Vertiefung bereits erlernter Inhalte eignen“. Webkonferenzen eigneten sich weniger für schwierige komplexe Themen, so TT1, sondern eher für das Vertiefen bereits erworbenen Wissens: „Was mir gut gefallen hat, ist einfach, dass man die Thematik nochmal vertiefen hat können. Weil man hat einfach Zeit (...) zum Vertiefen nochmal vor den Prüfungen

und man hat sich schon mal mit dem Stoff befasst und man weiß einfach, wo sind meine Schnittstellen, in denen ich noch Probleme habe und da hat man dann nochmal den Dozenten darauf ansprechen können, wo es halt einfach hakt“.

Als Vorbereitung auf anstehende Prüfungen wurden Webkonferenzen daher auch intensiv genutzt. Dafür seien Webkonferenzen „wirklich ganz toll geeignet“, so KD1. Wünschenswert wäre hierbei, dass prüfungsvorbereitende Webkonferenzen zeitlich distal zu den eigentlichen Prüfungen terminiert sind. Das heißt, Webkonferenzen zur Prüfungsvorbereitung sollten nicht zu nah am Prüfungstermin liegen, damit den Teilnehmenden noch genug Zeit bleibt, etwaige Schwachstellen zu minimieren. Wie KT2 anmerkte, sei es nicht optimal, wenn Webkonferenzen „zu nah an der Prüfung sind (...), der Dozent seine letzte Vorlesung gehabt hat, dass man den dann relativ schnell und nicht so nah an die Prüfung hinmacht“. Das würde den Einsatz von Webkonferenzen zur Prüfungsvorbereitung weiter optimieren.

Neben der inhaltlichen Vertiefung und Prüfungsvorbereitung eignen sich Webkonferenzen auch für Beratung. So eröffneten Webkonferenzen einen geschützten „Raum für die Fragenklärung“ (KT2), um „von zu Hause aus miteinander ins Gespräch zu kommen“ (KT3). Dieser Sprechstundencharakter der Webkonferenzen war veranstaltungsübergreifend ein häufig positiv genannter Aspekt.

Zusammenfassend scheinen sich Webkonferenzen weniger für die Neuvermittlung komplexer, prozeduraler Inhalte zu eignen. Vielmehr scheinen Webkonferenzen eine gute Möglichkeit zu sein, bereits Erlerntes zu vertiefen, als Prüfungsvorbereitung Unklarheiten in Interaktion mit den Dozierenden zu minimieren und Räume für Beratung zu schaffen.

### 3.3 Implementierung

Der größte Vorteil von Webkonferenzen wurde in ihrer räumlichen Flexibilität gesehen. Die ubiquitäre Verfügbarkeit des didaktischen Formats war ein großes Plus sowohl von Teilnehmenden als auch von Studierenden. So nutzte MT3 die Möglichkeit, von seinem Arbeitsplatz aus an der Webkonferenz teilzunehmen; dadurch entfielen Reisen zum Seminarort. MT4 partizipierte von zu Hause aus an der Webkonferenz. Ähnlich äußerte sich TT2: „Also an sich finde ich Webkonferenzen gut, weil die kann ich von daheim auf der Couch machen.“ Und ST2 sagte: „Bei den Webkonferenzen war es eben praktisch, weil man von zuhause aus den Stoff oder die Vorlesung dann mitverfolgen konnte. Man musste nicht extra von A nach B fahren. Ich glaube, dass es für die meisten auch leichter war, das ganze Thema in den beruflichen Alltag mit einzubauen.“ Auch Dozierende schätzten die räumliche Flexibilität: „Der ganz offensichtliche Vorteil ist, dass sich die Anfahrtswege einfach verkürzen. Ich muss nicht aus der Arbeit raushetzen, um in die Vorlesung zu kommen.“

Bei der Länge bzw. der Dauer einer Webkonferenz wurden 90 Minuten als ideal erlebt. So schätzte SD2 die optimale Länge einer Webkonferenz „auf eineinhalb Stunden. Also zwei Unterrichtseinheiten pro Block. Das ist auch für den Dozenten angenehmer (...). Und für die Teilnehmer glaube ich auch, weil ich glaube nach eineinhalb Stunden, also Filmlänge, das kann man glaube ich schon noch zuhören. Danach wird es einfach träge.“ Auch aus Sicht der Teilnehmenden wurden 90 Minuten begrüßt. So war für MT4 der Zeitrahmen von eineinhalb Stunden sehr gut.

Weil die Mehrzahl der Teilnehmenden berufsbegleitend studierte, war der Zeitpunkt der Webkonferenz unter der Woche am Abend optimal. So kristallisierte sich der Zeitrahmen von 18:30 bis 20:00 Uhr als angenehme Terminierung heraus. Webkonferenzen unter der Woche boten zudem den Vorteil eines „vorlesungs- und arbeitsfreien“ Wochenendes.

Zusätzlich zu diesen eher die Organisation der Webkonferenz betreffenden Punkten war ein weiterer, eher technischer Aspekt eine gute Internetverbindung. Weil während Webkonferenzen viele Teilnehmende und Dozierende digital interagieren, ist eine entsprechend umfangreiche Bandbreite der Internetverbindung ein Muss für einen reibungslosen Ablauf einer Webkonferenz. Wie es ST4 beschrieb: „Wir haben teilweise das Problem gehabt, dass die Übertragung dann nicht so optimal war oder hängen geblieben ist. Oder dass man den Dozenten nicht gehört hat. Dann haben sie es neu gestartet und dann ist es wieder gelaufen. Ich weiß nicht, ob es mit unserer DSL-Geschwindigkeit zusammenhängt, die wir hier vor Ort haben... Da sind ab und zu Schwierigkeiten aufgetreten. Das ist dann halt lästig, wenn du dasitzt und verlierst den Anschluss“. Ähnlich äußerte sich PT1: „Ich habe da auch Verbindungsprobleme gehabt, mein Internet ist erst die ganze Zeit nicht gegangen.“ Es ist daher empfehlenswert, die Teilnehmenden und Dozierenden auf eine schnelle Internetverbindung hinzuweisen oder ggf. Alternativen zu prüfen.

Bei etwaigen Problemen technischer Art wurde es vielfach gelobt, dass ein technischer Ansprechpartner vorhanden war, der notfalls eingreifen konnte. Dieser technische Support wurde insbesondere von den Dozierenden gelobt und sollte auch in zukünftigen Webkonferenzeinsätzen aufrecht erhalten bleiben und die Implementierung von Webinaren unterstützen.

Zusammenfassend sind aufgrund der Aussagen der Befragten die räumliche Flexibilität, eine Dauer von ca. 90 Minuten, eine Terminierung auf einen Arbeitstag unter der Woche um 18:30 Uhr, eine möglichst schnelle Internetverbindung und ein technischer Ansprechpartner zu empfehlen, um die organisatorische und technische Implementierung der Webkonferenzen optimal zu gestalten.

## 4 Diskussion

Ziel dieser Analyse war, Empfehlungen zu entwickeln, wie Webkonferenzen als digitale Lernumgebungen für akademische, berufsbegleitende Weiterbildungen optimiert werden können (Fisch & Reitmaier, 2016; Gegenfurtner et al., 2017; Wang & Hsu, 2008; Zitt & Oswald, 2016). Diese Empfehlungen dienen direkt dazu, das didaktische Format der Webkonferenzen für das Projekt DEG-DLM2 an der Technischen Hochschule Deggendorf weiterzuentwickeln. Trotz des direkten Nutzens für DEG-DLM2 ist zu vermuten, dass die Empfehlungen auch auf Interesse in anderen Kontexten der digitalen Erwachsenen- und Weiterbildung stoßen kann – insbesondere in solchen Kontexten, in denen die zunehmende Digitalisierung reflektiert ist und der Einsatz räumlich ubiquitärer Webkonferenzangebote die Vereinbarkeit zwischen Weiterbildung, Beruf und Privatleben weiter optimiert.

Tabelle 1 fasst die Empfehlungen auf Basis der ausgewerteten qualitativen Interviews der Bedarfsanalyse zusammen. Die Empfehlungen sortieren sich in Hinweise, die sich auf das mediendidaktische Format, den Inhalt der Webkonferenzen und die organisatorische bzw. technische Implementierung beziehen.

Weitere Forschungsaktivitäten sollten sich darauf konzentrieren, die hier präsentierten Empfehlungen empirisch zu begleiten und auf ihre Wirksamkeit bzw. ihre Akzeptanz seitens Teilnehmenden und Dozierenden zu evaluieren. Diese Evaluation kann auf Methoden der quantitativen Fragebogenerhebung und des qualitativen Interviews zurückgreifen. Mit diesen weiteren Forschungsaktivitäten verbunden ist eine Erprobung, inwieweit die im Kontext der akademischen, berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote an der Technischen Hochschule Deggendorf entwickelten Empfehlungen auf weitere Weiterbildungskontexte, Weiterbildungsinstitutionen und Kohorten übertragbar sind.

Table 1. Empfehlungen zur Optimierung von Webkonferenzen

Kategorie	Empfehlung
Mediendidaktik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stärkere Interaktion zwischen Teilnehmenden und Dozierenden</li> <li>▪ Einsatz der Umfragefunktion oder weiterer Tools</li> <li>▪ raschere Aufgabenbesprechung</li> <li>▪ vorab kommunizierte Aufgabenstellungen</li> <li>▪ stärkere Verknüpfung von Webkonferenzen mit anderen didaktischen Formaten (Präsenz, virtuelle Selbstlernanteile)</li> <li>▪ digitales Aufzeichnen durchgeführter Webkonferenzen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertiefung bereits erlernter Inhalte</li> <li>▪ Prüfungsvorbereitung: Klären von Fragen und Unklarheiten</li> <li>▪ Beratung</li> </ul>
Implementierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufrechterhaltung der räumlichen Flexibilität</li> <li>▪ Dauer von ca. 90 Minuten</li> <li>▪ Terminierung auf einen Arbeitstag unter der Woche um 18:30 Uhr</li> <li>▪ schnelle Internetverbindung</li> <li>▪ technischer Ansprechpartner</li> </ul>

## 5 Literaturverzeichnis

- Bomke, C., Gegenfurtner, A., Resch, C., Weng, G. & Schwab, N. (2018). *Bericht Begleitforschung zum Brückenkurs Physik 2017*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.
- Bomke, C., Gegenfurtner, A., Schwab, N. & Weng, G. (2017). *Begleitforschung zum 4. Fachsemester des Bachelorstudiengangs Kindheitspädagogik*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.
- Bomke, C., Gegenfurtner, A., Schwab, N. & Weng, G. (2018). *Bericht zum berufsbegleitenden Weiterbildungszertifikat Supply Chain Management - Logistik und IT*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.

- Bomke, C. & Reitmaier-Krebs, M. (2017). *Begleitforschung zum Brückenkurs Mathematik 2016/17*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.
- Bomke, C., Reitmaier-Krebs, M., Gegenfurtner, A., & Weng, G. (2017). Brückenkurs Mathematik für heterogene Gruppen im Rahmen des Projekts DEG-DLM. In B. Meissner, C. Walter, & B. Zinger (Eds.), *Tagungsband zum 3. Symposium zur Hochschullehre in den MINT-Fächern* (pp. 238-243). Nürnberg: Technische Hochschule Nürnberg.
- Fisch, K. & Reitmaier, M. (2016). *Flexibles Lernen. Didaktisches Konzept im Projekt DEG-DLM*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.
- Gegenfurtner, A., Spagert, L., Weng, G., Bomke, C., Fisch, K., Oswald, A., Reitmaier-Krebs, M., Resch, C., Schwab, N., Stern, W., & Zitt, A. (2017). LernCenter: Ein Konzept für die Digitalisierung berufsbegleitender Weiterbildungen an Hochschulen. *Bavarian Journal of Applied Sciences*, 3 (1), 234-243.
- Jaeggi, E., Faas, A. & Mruck, K. (1998). *Denkverbote gibt es nicht! Vorschlag zur interpretativen Auswertung kommunikativ gewonnener Daten*. Berlin: Technische Universität Berlin.
- Johnson, C. L., & Schumacher, J. B. (2016). Does webinar-based financial education affect knowledge and behavior? *Journal of Extension*, 54, 1-10.
- Polanco-Bueno, R. (2013). Blogs, webinars and significant learning: A case report on a teacher training program for college teachers. *Higher Learning Research Communications*, 3, 56-67.
- Spagert, L., Gegenfurtner, A., Weng, G. & Schwab, N. (2018). *Bericht Begleitforschung zum Zertifikat Technische Betriebswirtschaft*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.
- Wang, S.-K., & Hsu, H.-Y. (2008). Use of the webinar tool (Elluminate) to support training: The effects of webinar-learning implementation from student-trainers' perspective. *Journal of Interactive Online Learning*, 7, 175-194.
- Zitt, A. & Oswald, A. (2016). *Technik-Konzept*. Deggendorf: Technische Hochschule Deggendorf.