

**EDU-VET**

E-Learning, Digitisation and Units for Learning at VET schools –  
Creating online Learning Environments in Technical Education for  
European metal industry

**IO4: Guideline-Konzept für Lehrende**

Jana Stelzer, University of Paderborn

**Project Title:** E-Learning, Digitisation and Units for Learning at  
 VET schools – Creating online Learning  
 Environments in Technical Education for European metal industry

**Acronym:** EDU-VET

**Reference number:** **2019-1-DE02-KA202-006068**

**Project partners:** P1 University Paderborn (UPB), DE  
 P2 Ingenious Knowledge GmbH (IK), DE  
 P3 Berufskolleg Bocholt-West (BKBW), DE  
 P4 Lancaster and Morecambe College (LMC), UK  
 P5 Centro Integrado de Formación Profesional Someso (CIFP), ES P6 Stichting BE Oost-Gelderland (SBEOG), NL

# Einführung

Im Folgenden werden Einblicke in das Guideline-Konzept für Lehrkräfte vorgestellt. Ziel ist es, den Lehrkräften einen Leitfaden für die Nutzung der Lernplattform EDU-VET an die Hand zu geben. Dieses Konzept soll eine grundlegende Orientierung bieten und kann jederzeit erweitert und an individuelle Bedürfnisse oder Kontexte angepasst werden.

Zunächst ist zu erwähnen, dass das Leitfaden-Konzept für Lehrpersonen sowohl ein Rahmenkonzept als auch ein Feinkonzept enthält. Das Rahmenkonzept befasst sich mit den theoretischen Grundlagen. Das Feinkonzept dient der Konkretisierung des Rahmenkonzepts, welches detaillierte Inhalte und Projektplanungen beinhaltet.

Nachfolgend wird ein theoretischer Hintergrund dargestellt. Danach wird auf die Konkretisierung des Guideline-Konzeptes eingegangen.

## Theoretischer Bezugsrahmen des Guideline-Konzepts

Das Guideline-Konzept basiert im Wesentlichen auf zwei Modellen. Aus technischer Sicht ist der DISK-Ansatz nach BEUTNER / PECHUEL (2021) grundlegend. Auf der anderen Seite und aus pädagogisch-didaktischer Sicht ist das 3C-Modell nach KERRES / DE WITT (2003) führend.

**DISK-Ansatz - BEUTNER / PECHUEL (2021)**

"DISK-Online steht für Didaktisch Interaktisches Streaming Know-how und dieser Ansatz soll eine schnelle Lösung für die Probleme bieten, die Schulen bei der Umsetzung von Fernunterricht in Zeiten der Pandemie haben" (BEUTNER / PECHUEL 2021, S. 180).

Grundsätzlich umfasst das Konzept vier Interaktionsebenen, die im Folgenden näher erläutert werden. Die erste Ebene setzt ein geringes Maß an Wissen über Online-Interaktion voraus, während die letzte Ebene ein hohes Maß an Interaktion erfordert (vgl. IBID.).

*DISK 1*

Diese Ebene ist lehrerorientiert und "ist die einfachste Implementierungsebene, die einfache Unterrichtssituationen online anbietet, in denen der Lehrer den Bildschirm eines Tablets und seine Stimme in einem Live-Stream teilt" (IBID., S. 181). Außerdem ist die Kommunikation zwischen Lehrer und Schüler 1:1. Die Lernenden können entweder im Klassenzimmer anwesend sein und aktiv miteinander interagieren oder sie können online verbunden sein oder von zu Hause aus online lernen, jedoch ohne jegliche digitale Interaktion (vgl. IBID.).

*DISK 2*

Die zweite Interaktionsstufe basiert auf der ersten DISK 1 - Stufe. Die interaktive Kommunikation im persönlichen Umfeld bleibt bestehen. Auf dieser Stufe kann der Lehrer den Unterricht über verschiedene Plattformen streamen und mit den Schülern kommunizieren. Aber auch die Kommunikation über einen Chat ist z.B. möglich (vgl. IBID., S. 182).

*DISK 3*

Die Implementierungsstufe der Interaktionsebene 3 (DISK 3) erweitert die DISK 2 - Ebene, denn die Kommunikation zwischen den Lernenden ist nun auch auf dieser Ebene per Video- oder Text-Chat bzw. Sprache möglich (vgl. IBID.). Zusätzlich erklären BEUTNER / PECHUEL, dass "die Idee von einem lehrerzentrierten Konzept zu einem, das die Lernenden in den Mittelpunkt stellt" (IBID.).

*DISK 4*

DISK 4 kombiniert alle Ebenen und ist eine Erweiterung der DISK 3 - Ebene. Auf dieser Ebene ist die Kommunikation zwischen Online-Lernenden und Lernenden im Klassenzimmer möglich. Die Lernprozesse stehen klar im Vordergrund (vgl. IBID.).

Zusammengefasst bildet der DISK-Ansatz aus technischer Sicht den Grundbaustein für das Richtlinienkonzept.

**3C-Modell - KERRES / DE WITT (2003)**

Die Entwicklung des 3C-Modells basiert auf Ansätzen hybrider Lernarrangements, die "die Kombination unterschiedlicher didaktischer Methoden [...] und medialer Präsentations- und Kommunikationsformate [...] beinhalten" (KERRES 2005, S. 163).

Im Wesentlichen besteht das 3C-Modell aus drei Grundkomponenten: Kommunikation (Communication), Inhalt (Content), Konstruktion (Construction) (vgl. KERRES / DE WITT 2003, S. 109). KERRES / DE WITT fassen diese Komponenten wie folgt zusammen:

"- eine Inhaltskomponente, die dem Lernenden Lernmaterial zur Verfügung stellt

- eine Kommunikationskomponente, die den zwischenmenschlichen Austausch zwischen Lernenden oder Lernenden und Tutoren ermöglicht, und

- eine konstruktive Komponente, die sowohl individuelle als auch kooperative Lernaktivitäten zur aktiven Bearbeitung von Lernaufgaben (oder Aufträgen) mit unterschiedlichem Komplexitätsgrad (von Multiple-Choice bis hin zu Projekten oder problemorientiertem Lernen) ermöglicht und anleitet" (IBID.).

*Inhalt*

Im Rahmen der ersten Komponente *Inhalt* ist die Bereitstellung von Lernmaterialien für die Lernenden vorgesehen (vgl. KERRES 2005, S. 169). Diese sollen "kognitive und motivational-emotionale Prozesse [...]" (IBID.) anregen. Diesem Element wird bei der medialen oder technologischen Vermittlung von Wissen und Inhalten besondere Aufmerksamkeit geschenkt (vgl. KERRES / DE WITT 2003, S. 105). Dieses Wissen ist die Voraussetzung für weitere kommunikative oder konstruktive Lernaktivitäten. Darüber hinaus empfehlen die Autoren, andere Informationen oder Sachverhalte über diesen gewählten Medienkanal zu präsentieren (vgl. IBID.).

*Kommunikation*

Im Mittelpunkt der *Kommunikationskomponente* steht der interaktive Austausch zwischen allen Beteiligten in einer virtuellen Lernumgebung (vgl. KERRES 2005, S. 169). Vor diesem Hintergrund kann die Interaktion zwischen Peers oder zwischen Lehrenden und Lernenden, in Einzelgesprächen oder innerhalb von Gruppen stattfinden (vgl. IBID.). KERRES und DE WITT sehen diese Komponente als notwendig an, wenn das erworbene Repertoire einen gewissen Grad an Komplexität aufweist, in dem theoretische Zusammenhänge nicht nur vertieft, sondern auch mit anderen Themen verknüpft werden können. Außerdem sollten die Lernenden in der Lage sein, in Gruppendiskussionen eine eigene Position zu entwickeln (vgl. KERRES / DE WITT 2003, S. 105).

*Konstruktion*

Die *Konstruktionskomponente* vervollständigt das 3C-Rahmenmodell. Innerhalb dieser Dimension liegt der Fokus auf "individuellen und kooperativen Lernaktivitäten" (KERRES 2005, S. 169). Es ist wichtig, diese Lernaktivitäten so zu gestalten, dass aus ihnen eine repräsentative Lösung resultiert, zum Beispiel in Form einer schriftlichen Ausarbeitung (vgl. IBID.). Diese Komponente wird eingesetzt, wenn es um die Vermittlung von Wissensinhalten geht, die sich primär auf prozessuales und nicht auf deklaratives Wissen beziehen (vgl. KERRES / DE WITT 2003, S. 105).

## Die Entwicklung des Guideline-Konzeptes für Lehrende

Bei der Konkretisierung geht es um eine detaillierte Planung und Ausarbeitung des Grobkonzeptes. Die Auswahl der Medien wird der oben beschriebenen didaktischen Struktur zugeordnet und angepasst.

*Definition der Unterrichtsziele*

Der erste Schritt ist die Festlegung der Unterrichtsziele. Dies ist ein wichtiges Instrument zur Planung und Steuerung von Unterrichtseinheiten und bildet die Grundlage für die Evaluation von Unterrichtsprozessen. Als Orientierung für die Formulierung von Aufgaben und Unterrichtszielen dient z.B. die Taxonomie von BLOOM (vgl. KRATHWOHL / BLOOM / MASIA 1978).

*Aufbereitung der didaktischen Inhalte*

Neben der groben didaktischen Struktur eines Blended Learning-Ansatzes ist die Auswahl und Aufbereitung der konkreten Lerninhalte von zentraler Bedeutung. Die Übertragung der Inhalte auf E-Learning muss entsprechend angepasst werden (vgl. KERRES / DE WITT 2003).

*Medienauswahl und Methodik*

Bei der Auswahl der Medien müssen die Ergebnisse der vorangegangenen Aspekte berücksichtigt werden. Ein wichtiger Grundsatz der gestaltungsorientierten Mediendidaktik ist, dass Medien und Methoden nicht gleichgesetzt werden können. Zwar beeinflussen sich beide Faktoren gegenseitig; bestimmte Methoden legen bestimmte Medien nahe und umgekehrt sind bestimmte Medien für bestimmte Methoden besonders gut geeignet. Dennoch gibt es viele Kombinationen dieser beiden Elemente, und die Wahl der Medien und Methoden kann auch an die Bedürfnisse der Lernenden und Lehrenden angepasst werden. Anforderungen an das Medium ergeben sich daher aus der Spezifikation der angestrebten Ziele und der Analyse weiterer Parameter des didaktischen Feldes (vgl. KERRES 2018, S. 129).

Zusätzlich spezifiziert HOWE sechs mögliche Kategorien "Informationen und Inhalte verfügbar machen", "Visualisieren, Animieren und Simulieren", "Kommunizieren und Kooperieren", "Strukturieren und Systematisieren", "Diagnostizieren und Testen" und "Reflektieren" (vgl. HOWE 2013, S. 1).

*Informationen und Inhalte zur Verfügung stellen*: Traditionell werden Informationen und Inhalte meist über Printmedien wie Schulbücher vermittelt, die nun in digitale Form wie Mails, Podcasts oder Lernvideos übertragen werden können. Inhalte können recherchiert, geteilt, gespeichert und bei Bedarf abgerufen werden (vgl. IBID., S. 5-6).

*Visualisieren, Animieren und Simulieren*: Arbeitsaufgaben und Prozessabläufe können mit Hilfe von Grafiken, Videos und Animationen abstrahiert werden und eignen sich zur Veranschaulichung komplexer Abläufe von Arbeitsprozessen und Objekten. Effekte und Versuchsplanung können zusätzlich durch Simulationen wie Virtual Reality unterstützt werden (vgl. IBID., S. 6-7).

*Kommunizieren und Kooperieren*: Foren, Chats oder Blogs sind Kommunikationskanäle, in denen sich die Teilnehmenden untereinander abstimmen und gemeinsam Aufgaben bearbeiten können. Darüber hinaus können Whiteboards genutzt werden, um Inhalte gemeinsam zu bearbeiten und zu ergänzen. Weitere Koordinationsmedien sind Gruppentagebücher, To-Do-Listen, Projektmanagementsysteme etc. (vgl. IBID., S. 7-8).

*Strukturieren und Systematisieren*: Zur Strukturierung von Informationen können einfache Programme für Tabellenkalkulationen, Präsentationen oder Textdokumentationen eingesetzt werden. Auch Mindmapping-Tools und Schlagwortsysteme sind für die Zusammenstellung unterschiedlicher Materialien nützlich und können bei der thematischen Unterteilung von Fachinhalten hilfreich sein (vgl. IBID., S. 8-9).

*Diagnostizieren und Testen*: Testmedien wie digitale Single- oder Multiple-Choice-Tests oder offene Fragen können für eine erste Bedarfsanalyse oder kontinuierliche Lernstandskontrollen eingesetzt werden. Eine weitere Möglichkeit sind Classroom-Response-Systeme, bei denen die Teilnehmer eine Aufgabe anonym beantworten und an einen Server senden, wo die Ergebnisse sofort ausgewertet und virtuell präsentiert werden können (vgl. IBID., S. 9-11).

*Reflektieren*: Die Erstellung von Portfolios durch die Lernenden kann ihnen helfen, den bisherigen Verlauf ihres Lernprozesses zu reflektieren, indem sie bei der Dokumentation ihrer Arbeit immer wieder neue Verknüpfungen zu älteren Materialien herstellen. Darüber hinaus ist eine Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen durch Befragung möglich (vgl. IBID., S. 11-12).

Aus pädagogisch-didaktischer Sicht weist HOWE darauf hin, dass "Lehrkräfte und Ausbilder [...] mit Hilfe der vorgestellten Kategorien bestehende E-Learning-Angebote wie Lernsoftware, Web Based Training, Lernplattformen etc. hinsichtlich ihrer Qualität und Gestaltungsmöglichkeiten differenzieren, um berufliche Bildungsprozesse bewerten zu können. Umgekehrt kann aber auch reflektiert werden, inwieweit die eigenen E-Learning-Arrangements bereits die vielfältigen Möglichkeiten der digitalen Medien und des Internets nutzen" (IBID, S. 12). Vor diesem Hintergrund sollten sich Lehrende die folgenden Leitfragen stellen: "Welche Kategorien stehen derzeit im Vordergrund und über welche Kategorien wurde bisher weniger oder gar nicht nachgedacht?" (IBID.).

## Handlungsempfehlungen für Lehrende

Auf der Grundlage der obigen Ausführungen lassen sich die folgenden Gestaltungsgrundsätze ermitteln.

*1. Definition der fachlichen Rahmenbedingungen*

Zu Beginn sollte eine Präsenzveranstaltung stattfinden, um die Lernenden über organisatorische Rahmenbedingungen, den Kursablauf oder die inhaltliche Planung zu informieren. Darüber hinaus sollten die technischen Grundlagen und Funktionsweisen erläutert werden, um alle Beteiligten auf das Blended Learning Programm vorzubereiten. Das gegenseitige Kennenlernen und das Kennenlernen des Lehrenden schafft erste Kontakte und erhöht die Motivation.

*2. Konzeption eines Blended-Learning-Konzepts*

Ein Blended-Learning-Konzept sollte interdisziplinär erstellt werden und für alle Kurse einheitlich und abgestimmt sein. Eine Zusammenarbeit von Beteiligten aus verschiedenen Bereichen wie Berufsschule, Unternehmen und Lernprogrammierern ist daher notwendig, um den Projektverlauf zu steuern. Zu diesem Zweck ist es hilfreich, ein Projektmanagement einzuführen, das Aufgaben wie Planung, Überwachung und Evaluierung der Projektsituation übernimmt.

*3. Sicherstellung der digitalen Infrastruktur*

Die digitale Infrastruktur sollte an Schulen sichergestellt werden. Jeder Lehrende und Lernende sollte Zugang zu den verwendeten digitalen Medien haben. Außerdem ist es hilfreich, einen technischen Ansprechpartner vor Ort zu haben, falls es technische Probleme gibt.

*4. Strukturierung von Online- und Präsenzphasen*

Die beiden Einheiten sollten nicht vollständig voneinander getrennt sein, sondern sich vielmehr ergänzen bzw. zusammenhängen. So können beispielsweise Inhalte aus der Online-Phase im Rahmen der Präsenzveranstaltung wiederholt, zusammengefasst, vertieft oder geübt werden. Folglich müssen auch die Präsenzveranstaltungen interaktiver gestaltet werden.

*5. Benutzerfreundliche Präsentation der Inhalte*

Der Zugang zu den E-Learning-Materialien sollte übersichtlich und benutzerfreundlich sein. Lernplattformen sollten ständig mit neuen Inhalten aktualisiert und gepflegt werden, und die Nutzer sollten nicht mit zu vielen oder verwirrenden Inhalten überfordert werden. überlastet werden. Eine Verbesserung des allgemeinen Umgangs mit dem Lernmanagementsystem führt zu einer höheren Nutzung durch die Nutzer.

*6. Abwägung der Arbeitsbelastung mit den Inhalten*

Durch die eingeführten Online-Phasen müssen sich die Studierenden zeitlich und inhaltlich in gewissem Maße eigenständig organisieren, weshalb es wichtig ist, den Lernaufwand anzupassen. Lehrkräfte können den Aufwand für einzelne Inhalte schnell unterschätzen und nicht einplanen.

*7. Beobachtung und Bewertung von Lernergebnissen*

Die Auswertung und Beobachtung der Lernergebnisse durch regelmäßige Selbsttests oder Kontrollaufgaben, insbesondere aus den Selbstlernphasen, sind wichtig, um weitere Inhalte oder Methoden anzupassen. Darüber hinaus dient sie auch dazu, den Studierenden ein Feedback zu ihrem Lernprozess zu geben und sie zu motivieren, neue Lehrziele zu erreichen.

*8. Feedback-Kultur*

Feedback und Anregungen von Studierenden und Lehrenden können dazu beitragen, die Kursgestaltung zu verbessern und die Lernenden zu motivieren. Dazu sollten regelmäßig Gelegenheiten geschaffen werden.

*9. Gestaltung der Kommunikationsprozesse*

Die Interaktion untereinander sollte durch E-Learning nicht verloren gehen, sondern durch kollaboratives Lernen gefördert werden. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass die Kommunikation vor allem in den Selbstlernphasen nicht vernachlässigt wird und auch der Austausch unter den Lernenden über Fragen und Problemlösungen angeregt wird.

*10. Förderung der digitalen Kompetenz*

Die Lehrkräfte sollten sich vor dem Start des Blended Learning mit der Nutzung der Medien vertraut machen und auf verschiedene Weise durch Ansprechpartner oder mit Tutorials unterstützt werden, um sie in die verschiedenen Funktionen der E-Learning-Systeme einzuführen. Auch Fort- und Weiterbildungen können hilfreich sein, um die Medienkompetenzen zu verbessern.

Schließlich ergibt sich aus dem Konzept, dass Blended Learning durch den Einsatz verschiedener Methoden zur Unterrichtsgestaltung zahlreiche Chancen und Möglichkeiten bietet. Durch handlungsorientierte Aufgaben und kooperatives Lernen können verschiedene Kompetenzen gefördert werden. Im Klassenzimmer können Handlungskontexte oft nicht ausreichend hergestellt werden, was den Transfer in die Praxis erschwert. Blended Learning erfordert ein hohes Maß an Veränderungsbereitschaft auf Seiten der Anbieter und Teilnehmer.

Das Guideline-Konzept bietet daher einen ersten Ansatz, sich den Veränderungen, die durch die digitale Transformation sowie die COVID 19 - Pandemie entstehen, zu stellen.

**Literatur**

Beutner, M. / Pechuel, R. (2021): Mobile Learning with the DISK-Online approach. In: Sánchez, I., A. / Kommers, P. / Issa, T. / Isaías, P. (Ed.): Proceedings of the International Conferences. Mobile Learning and educational technologies, pp. 179-184.

Howe, F. (2013): Potenziale digitaler Medien für das Lernen und Lehren in der gewerblich-technischen Berufsausbildung. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Heft Spezial Nr. 6, pp. 1-15.

Kerres, M. / De Witt, C. (2003): A didactical framework for the design of blended learning arrangements. Journal for Educational Media 28, pp. 101-114.

Kerres, M. (2005): Didaktisches Design und E-Learning. Zur didaktischen Transformation von Wissen in mediengestützte Lernangebote. In: Miller, D. (Ed.): E-Learning – Eine multiperspektivische Standortbestimmung, Bern, Stuttgart, Wien 2005, pp. 156 – 182.

Kerres, M. (2018): Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote (5. Aufl.). Berlin: De Gruyter.

Krathwohl, D. R. / Bloom, B. S. / Masia, B. B.: Taxonomie von Lernzielen im affektiven Bereich. Beltz, Weinheim 1978.