



# Leitfaden zur Erstellung von Lernaufgaben

## Aus dem Inhalt:

- Definition von Zielen von Lernaufgaben
- Gestaltungsmöglichkeiten der Offenheit von Lernaufgaben
- Gestaltungsoptionen zu Komplexität von Lernaufgaben
- Gliederung von Lernaufgaben
- Ethische Richtlinie
- Umsetzung der entwickelten Lernaufgaben in Veranstaltungen

**Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät  
Universität zu Köln**



**Autoren:** Pilz, Matthias; Li, Junmin; Gronowski, Christian  
Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik  
Universität zu Köln

**Adresse:** Herbert-Lewin-Str. 2  
50931 Köln

**Telefon:** 0221/470 – 4436

**Stand:** März 2019

## Management Summary

Dieser Leitfaden zeigt Wege auf, um Lernaufgaben im hochschulischen Bereich lernförderlicher zu gestalten und einzusetzen. Diese sollen dazu dienen, Studierenden einen Weg aufzuzeigen, Lerninhalte praxisbezogen anzuwenden und zeitgleich das Auswendiglernen von Inhalten zu reduzieren. Die Verbesserungspotenziale der bestehenden Lernaufgaben werden anhand von zehn Fragen visualisiert. Ziel ist es, Lernaufgaben zielgerichteter, offener, praxisbezogener, komplexer und strukturierter zu gestalten. Zu allen Aspekten werden einfache Tipps und Tricks zur zielgerichteten Umsetzung sowie einfache Beispiele aus bereits angepassten Vorlesungen aufgezeigt. Dadurch lässt sich das vorhandene Repertoire an Lernaufgaben selbstständig durch Dozent\*innen zielgerichtet zu lernförderlicheren Lernaufgaben umgestalten.

## Zehn Fragen,

**die Sie sich bei der Gestaltung von Lernaufgaben stellen sollten:**

- 1.) Welches Ziel verfolge ich mit meiner Lernaufgabe? .....5
- 2.) Wozu werden die Lerninhalte benötigt? .....7
- 3.) Welches Problem sollen meine Studierenden lösen? .....9
- 4.) Wie kommen die Studierenden auf das Ergebnis? .....11
- 5.) Gibt es wirklich nur „die Eine“ richtige Lösung? .....13
- 6.) Führen die Lernenden eine vollständige Handlung durch? .....14
- 7.) Wie viele Wissenseinheiten beinhaltet meine Lernaufgabe? .....15
- 8.) Wie kann man die Komplexität der Lernaufgabe erhöhen? .....16
- 9.) Ist die inhaltliche Gliederung der Aufgabe logisch? .....18
- 10.) Wurden alle ethischen Grundsätze beachtet? .....19

## Warum sind gut gestaltete Lernaufgaben von zentraler Bedeutung in der Hochschullehre?

Für die WiSo-Fakultät der Universität zu Köln ist es elementar, die Qualität von Studium und Lehre auf international wettbewerbsfähigem Niveau zu halten sowie die Lehre ständig zu verbessern. Dabei sind aktivierende Lernansätze und selbstgesteuertes Lernen in der aktuellen Diskussion stark in den Fokus gerückt. Das Lernverhalten der Studierenden soll weg vom passiven Auswendiglernen hin zum aktiven transferorientierten Lernen verändert werden. Nur so werden komplexe Kompetenzen bei Lernenden langfristig angelegt und bieten Potenzial zum weiteren Ausbau.

Insbesondere in den Großveranstaltungen der BWL Bachelorkurse ist dieses Ziel aufgrund der hohen Teilnehmerzahl problematisch, da Diskussionen, Gruppenarbeit usw. nur bedingt eingesetzt werden können. An dieser Stelle bieten optimierte Lernaufgaben der Hochschuldidaktik eine große Chance, analytisches, kompetenzorientiertes und selbstgesteuertes Lernen zu fördern (Kiper et al. 2010; Gerdsmeier//Köller 2008; u. v. m.).

Lernaufgaben unterscheiden sich fundamental von Testaufgaben, denn sie dienen nicht nur zur Überprüfung der Wissensaneignung, sondern haben auch die Funktion, Inhalte zu wiederholen und Kompetenzen einzuüben (Übungsaufgaben), können aber auch zum Aufbau von

neuen Kompetenzen eingesetzt werden. Lernaufgaben steigern die Motivation und Akzeptanz der Lernenden und können flexibel hinsichtlich der Lernziele, der Komplexität und der Bearbeitungszeit modelliert werden. Gute Lernaufgaben fördern auch die Anwendung des erlernten Wissens zur Lösung von realen Problemen (Gerdsmeier/Köller 2008; Blömeke et al. 2006).

Die folgenden „zehn Fragen“ sollen Ihnen dabei helfen, Ihre Lernaufgaben anhand kompetenzorientierter Kriterien zu reflektieren und diese gegebenenfalls weiterzuentwickeln. Die „zehn Fragen“ wurden auf Basis aktueller Befunde der Lehr-Lernforschung mit einem speziellen Fokus auf die Hochschullehre im Bereich BWL entwickelt und berücksichtigen die artikulierten Bedarfe der Lehrenden der Fakultät (Bransford et al. 2000; Mandl et al. 1994).

Dabei kann nicht jede Gestaltungsoption für jede Lernaufgabe die identische Relevanz besitzen. Wie so oft, so ist auch hier die Gewichtung im Einzelfall zu prüfen und dann vorzunehmen. Innerhalb einer Veranstaltungsreihe sollte ein ausgewogener Mix an verschiedenen Aufgabentypen gewählt werden. Dadurch wird das Lernen für die Studierenden nachhaltiger und lernförderlicher gestaltet.

## 1.) Welches Ziel verfolge ich mit meiner Lernaufgabe?

### **Merkmal: Kognitive Prozessdimension**

„Wer nicht weiß, wohin er will, braucht sich nicht zu wundern, wenn er ganz woanders ankommt“ (Mager 1965). Ähnlich wie in diesem Zitat wird in Lernzielen das gewünschte Ergebnis eines Lehr-Lernprozesses beschrieben. In diesen wird verankert, welche Kenntnisse, Erkenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten am Ende der Lernprozesse beherrscht werden sollen. Die Lernziele sollen auch beinhalten, welche kognitiven Fähigkeiten von den Lernenden erwartet werden. Die Komplexität dieser kognitiven Prozessdimension lässt sich aufsteigend in drei Kategorien unterteilen. Welche Intention mit einer Lernaufgabe verfolgt wird, lässt sich anhand der verwendeten Operatoren (Verben) erkennen.

<b>Kognitive Prozessdimension</b>	<b>Erinnern</b>	<b>Verstehen und anwenden</b>	<b>Probleme umfassend bearbeiten</b>
Beschreibung	Ist die Fähigkeit, sich Informationen gegenwärtig zu machen oder sie zu wiederholen. Dabei ist es nicht zwingend erforderlich die replizierten Informationen zu verstehen.	Ist die Fähigkeit, gelernte Informationen zu begreifen und interpretieren zu können. Gelernte Strukturen können in diesem Kontext auch auf sprachlich neuartige, strukturell gleiche Inhalte übertragen werden.	Ist die Fähigkeit, einen Sachverhalt umfassend und systematisch zu untersuchen, wobei die dazu nötige Struktur neu zu schaffen ist. Dabei kann es auch erforderlich sein, einzelne Informationen zu einem neuartigen Ganzen zu verknüpfen.
Operatoren (Verben)	definieren, nennen, aufzählen, angeben, benennen, bezeichnen, berichten ...	erklären, erstellen, ermitteln, berechnen, erläutern, nutzen, durchführen ...	entscheiden, beurteilen, konzipieren, bewerten, analysieren, kritisch vergleichen ...



**Eine höhere kognitive Prozessdimension bildet die Grundlage für vertieftes Verständnis von fachspezifischen Inhalten.**

## Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:

### **Vorher:**

(...) Definieren Sie, was man unter dem monetären Wert einer Marke versteht.

### **Umgestaltete Version:**

(...) Erklären Sie zunächst anhand eines selbst gewählten Beispiels, was man unter dem monetären Wert einer Marke versteht.

Die Studierenden wenden in der umgestalteten Version der Lernaufgabe das Gelernte auf Beispiele aus ihrer Praxis an. So konnte die kognitive Prozessdimension der Aufgabe von „Erinnern“ zu „Verstehen und Anwenden“ gesteigert werden.



### **Nützliche Tipps und Tricks:**

- ✓ Theorien und Konzepte sollten in Lernaufgaben nicht definiert, sondern angewendet werden.
- ✓ Inhalte können anhand von selbst gewählten Beispielen erklärt werden. So kann auf die Wiedergabe von Definitionen verzichtet werden!
- ✓ Inhalte sollten, wenn überhaupt, stets in eigenen Worten wiedergegeben werden.
- ✓ Verschiedene Vorlesungsinhalte können in einer kombinierten Aufgabe zusammen zur Lösungsfindung verwendet werden.
- ✓ Die Verben der Fragestellung (Operatoren) für die Lernaufgabe sollten dem gewünschten Lernziel entsprechen (nennen, diskutieren etc.).

## 2.) Wozu werden die Lerninhalte benötigt?

### **Merkmal: Situiertheit/Geschäftsbezug der Lernaufgaben**

Lernaufgaben, die durch einen Geschäftsbezug in eine berufstypische Situation verpackt werden, zeigen den Studierenden den Sinn des Lernens auf (Gerdsmeier/Köller 2008: 6). Situiertheit wird als Alltags- und Lebensweltbezug sowie im Sinne von authentischen Anwendungskontexten verstanden. Im Kontext eines Hochschulstudiums kann die Lebenswelt natürlich auch den Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens selbst inkludieren (z. B. Umgang mit Modellen, Hypothesenprüfung, ideengeschichtlicher Diskurs).

Die fehlende Einbettung des Lernens in authentische Kontexte kann zu trägem Wissen und mangelnder Transferfähigkeit der gelernten Inhalte führen (Gerstenmaier/Mandl 1995: 867; Reusser 2005: 162). Die neu zu lernenden Inhalte sollten bestenfalls auf Vorwissen der Lernenden aufbauen. Lernaufgaben, die an Vorwissen anknüpfen und in einem sinnstiftenden Kontext stehen, aktivieren die Selbstständigkeit der Lernenden, welche als wichtige Voraussetzung für lebenslanges Lernen gilt (Kleß 2014: 95; Pilz 2013). Daher ist es notwendig, dass Lernaufgaben mit realem oder zumindest konstruiertem Anwendungsbezug diese Kompetenzen fördern (Maier et al. 2010: 37).

### **Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:**

#### **Vorher:**

#### **Aufgabe 1 Economic Value Added**

Die Consult AG ist ein IT-Serviceunternehmen, das hauptsächlich im süddeutschen Raum tätig ist. Das Unternehmen beschäftigte im Jahr 2013  $n=300$  Mitarbeiter und hatte ein gebundenes Kapital (K) von 15 Millionen Euro. Die Sachkosten und Abschreibungen betragen im Jahr 2013 3,5 Millionen Euro. Die Personalkosten betragen 27 Millionen Euro und die Kapitalkosten (r) lagen bei 10%. Der Jahresumsatz aus dem Jahr 2013 waren 33 Millionen Euro.

Trotz der starken Wettbewerbssituation ist das Management der Consult AG sehr bemüht, zusätzlichen Wert für die Aktionäre zu generieren. Als finanzielle Kernkennzahl zur Unternehmenssteuerung wird der Economic Value Added (EVA) genutzt.

## Umgestaltete Version:

### Aufgabe 1 Economic Value Added

Die Digital AG ist ein IT-Serviceunternehmen, das hauptsächlich im süddeutschen Raum tätig ist und seine Leistungen privaten Kunden und Unternehmen anbietet. Das Unternehmen beschäftigte im Jahr 2017 300 Mitarbeiter und hatte ein gebundenes Kapital von 15 Millionen Euro. Die Sachkosten inkl. Abschreibungen beliefen sich im selben Jahr auf 3,5 Millionen Euro. Die Personalkosten betragen 27 Millionen Euro und die Kapitalkosten lagen bei 10%. 900000 Euro wurden in Sachanlagen investiert. Der Jahresumsatz aus dem Jahr 2017 waren 33 Millionen Euro. Davon wurden 25,1 Millionen Euro mit Serviceleistungen für Unternehmen erzielt. Der Rest entfiel auf das Geschäft mit Privatkunden.

Trotz der starken Wettbewerbssituation ist das Management der Digital AG sehr bemüht, zusätzlichen Wert für die Aktionäre zu generieren. Als finanzielle Kernkennzahl zur Unternehmenssteuerung wird der Economic Value Added (EVA) genutzt. Vom Betriebsrat wurde allerdings kürzlich gefordert, anstatt des EVA auf den Unternehmensgewinn zu achten.

Die Analyse eines externen Beratungsteams hat ergeben, dass durch eine Veräußerung des Geschäftsbereiches für Privatkunden folgende Änderungen zu erwarten sind: Reduzierung der Mitarbeiterzahl auf 200, Reduktion des gebundenen Kapitals auf 10 Millionen Euro, Senkung der Sachkosten und Abschreibungen um je 500000 Euro, Senkung der Personalkosten um 7 Millionen Euro.

Alternativ wurde die Ausweitung der Geschäftstätigkeit auf den gesamten deutschsprachigen Raum diskutiert. Im ersten Folgejahr wäre mit folgenden Anpassungen zu rechnen: Erhöhung der Mitarbeiteranzahl auf 350, Erhöhung des gebundenen Kapitals auf 17 Millionen Euro, Erhöhung der Sachkosten und Abschreibungen um insgesamt 700000 Euro, Zunahme der Personalkosten um 4,9 Millionen Euro. Die erwartete Umsatzsteigerung liegt für das erste Jahr bei 6,2 Millionen Euro.

Als dritte Möglichkeit wurde vorgeschlagen, jährlich 500000 Euro in Weiterbildungsmaßnahmen für Mitarbeiter zu investieren. Durch Produktivitätssteigerungen wird dadurch eine Erhöhung des Umsatzes um 3 Millionen Euro erwartet. Allerdings würden auch die Personalkosten um 2 Millionen steigen.

Demnächst soll eine Entscheidung über die weitere Entwicklung des Unternehmens getroffen werden. Welche Vorgehensweise würden Sie dem Management der Digital AG empfehlen? Führen Sie Berechnungen durch und binden Sie die Ergebnisse in Ihre Darstellung ein. Ist die Verwendung des EVA Ihrer Ansicht nach sinnvoll? Welche Empfehlung würde sich nach dem Workonomics-Konzept der Boston Consulting Group ergeben?

In der vorherigen Version war bereits eine Situation vorhanden. Jedoch wurden hier weder die wirtschaftlichen Gründe für die Notwendigkeit der Berechnung des EVA genannt, noch wurden Konsequenzen aus den ermittelten Ergebnissen aufgezeigt. In der überarbeiteten Version wurde eine Verbesserung der Situiertheit vorgenommen, indem der Geschäftsbezug stärker in den Fokus gerückt wurde. Den Studierenden wird jetzt durch die ausführliche Situation noch deutlicher, wieso der EVA für die Unternehmensleitung von Bedeutung ist. Es wird aber auch nach der Sinnhaftigkeit der Berechnung des EVA gefragt.



### Nützliche Tipps und Tricks:

- ✓ Nach Möglichkeit sollten aktuelle und echte Zahlen aus Politik und Wirtschaft für die Lernaufgaben verwendet werden.
- ✓ Der verwendete Geschäftsbezug sollte nicht nur kurz angesprochen werden. Die Lernaufgaben sollten auch vor branchen- oder abteilungsspezifischen Problemen (bspw. Saisongeschäft, Personalengpässe) beleuchtet werden.
- ✓ Der Geschäftsbezug kann erhöht werden, indem die ermittelten Ergebnisse in Teilaufgaben reflektiert und in betriebswirtschaftlichen Kontext gebracht werden.
- ✓ Der Einsatz von echten Belegen, E-Mail-Screenshots, Zeitungsausschnitten usw. erhöht die Authentizität der Lernaufgaben.
- ✓ In die Lernsituation sollte auch die konkrete Rolle oder Perspektive (z.B. einer Geschäftsführung) der Lernenden eingebaut werden.

### 3.) Welches Problem sollen meine Studierenden lösen?

#### **Merkmal: Problemoffenheit**

Die Situation einer Lernaufgabe sollte so formuliert sein, dass Lernende mit einer Frage- oder Problemstellung konfrontiert werden. Diese können direkt mit einer Frage enden oder mit einem Konflikt/Problem enden. Lernaufgaben müssen eine anregende Qualität haben, die aus einer herausfordernden und motivierenden, in der Schwierigkeit auf die Leistungsfähigkeit der Lernenden abgestellte Problemhaltigkeit des Wirklichkeitsmodells beinhaltet. Die Erarbeitung der Lernaufgaben wird bedeutsamer und realitätsnäher, wenn Lernende selbst die zu bearbeitenden Probleme identifizieren müssen (Bloemen 2011). Probleme werden bestenfalls von den Lernenden in einem offenen Prozess selbst entdeckt (Gerdsmeier 2004: 5).

#### **Beispiel für eine Situation ohne Problem:**

Laut einer Erhebung des Statistischen Bundesamts waren 2010 nur 28 % der Führungskräfte weiblich. In den größeren Betrieben mit mehr als 50 Beschäftigten lag dieser Wert bei 24,6 %.

a.) Erläutern Sie drei mögliche Ursachen geringer Frauenpräsenz in Führungspositionen? (...)

Die Situation in diesem Beispiel enthält keine Problemstellung i. e. S. Studierende könnten diese Frage auch ohne die kurze Einleitung beantworten. Probleme helfen dabei, den Praxisbezug einer Aufgabe zu verdeutlichen. Für Studierende wird damit ebenfalls veranschaulicht, wie sie die Inhalte in ihrem Berufsleben gebrauchen können.

Die **Problemoffenheit** bezieht sich auf die Art der Präsentation der zu bearbeitenden Probleme. Ist keine Fragestellung vorformuliert, müssen die Lernenden nicht oder schlecht strukturierte Ausgangssituationen zunächst durch eigene Aktivität in gut strukturierte Probleme umwandeln (Göckede 2007). Durch die Erhöhung der Problemoffenheit der Lernaufgaben wird deren Lernförderlichkeit erhöht, da die eigenständige Problemlösefähigkeit gesteigert wird (Rebmann/Schlömer 2009).

#### **Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:**

##### **Vorher:**

#### **Aufgabe 4 – Kreuzpreiselastizität**

Berechnen Sie für die folgende Preisabsatzfunktion

$$Q_A = 90 - 3 \cdot P_A + 1,5 \cdot P_B$$

die Kreuzpreiselastizität der Nachfrage (Punktelastizität!)  $\epsilon_{AB}$  bei einem Preis  $P_A$  für das Produkt A von 9,- € und einem Preis  $P_B$  für das Produkt B von 10,- €.

Die Aufgabe zeigt kein wirtschaftliches Problem auf. Daher wird den Lernenden der Anwendungsbezug in dieser Aufgabe nicht verdeutlicht.

## Umgestaltete Version:

### Aufgabe 4 – Kreuzpreiselastizität

Sie sind Marketingleiter/in der Kaffeerösterei *Djibo* und vertreiben Ihren Filterkaffee deutschlandweit zum aktuellen Preis von 4,50 € je 500g-Packung. Ihre Geschäftsführerin hat im Handelsblatt gelesen, dass Ihr stärkster Konkurrent *Meliffa* den Preis für seinen Filterkaffee um einen noch nicht bekannten Prozentsatz senken möchte (aktueller Preis: 5,00 €). Aus Sorge um den eigenen Absatz bittet Sie die Geschäftsführerin, die prozentuale Absatzänderung aufgrund dieser Preissenkung einzuschätzen. Die Controlling-Abteilung stellt Ihnen dazu Absatzdaten auf Wochenbasis von *Djibo* für die vergangenen 12 Monate zur Verfügung. Neben den Absatzdaten finden Sie Informationen zu Marktpreisen von *Djibo* und *Meliffa*, welche Sie in einer linearen Regressionsanalyse zur Vorhersage des Absatzes nutzen:

Variable	Koeffizient $\beta$	p-Wert
Konstante	90.000,00	0,001
Preis <i>Djibo</i> (in €)	-3500,00	0,009
Preis <i>Meliffa</i> (in €)	2025,00	0,021

Durch den gesteigerten Geschäftsbezug (Situiertheit) in der Aufgabenstellung konnte hier ein Problem erzeugt werden. Eine Fragestellung wurde bei dieser Aufgabenstellung bewusst weggelassen. Eine Aufgabe, in der vorher kein Problem enthalten war, ist jetzt zu einer problemoffenen umgestaltet worden.



#### Nützliche Tipps und Tricks:

- ✓ Durch die Einbettung von Lernaufgaben in eine betriebswirtschaftliche Situation kann eine authentische Problemsituation erzeugt werden.
- ✓ Oft kann die Fragestellung am Ende der Lernaufgabe weggelassen werden, da das Problem schon ausführlich genug im informierenden Aufgabenteil behandelt wurde. Die Lernenden können sich die Fragestellung nach kurzem Nachdenken selbst erschließen.
- ✓ Wirtschaftliche Interessenkonflikte können genutzt werden, um ein Problem für eine Lernaufgabe zu erzeugen!
- ✓ Die in der Lernaufgabe geschilderte Situation sollte immer benötigt werden, um eine Aufgabe zu beantworten. Sollte dies nicht der Fall sein, kann beispielsweise eine betroffene Person oder eine Perspektive eingeführt werden, um ein Problem zu erzeugen.

## 4.) Wie kommen die Studierenden auf das Ergebnis?

### Merkmale: Lösungswegoffenheit

Der Lösungsweg, den die Lernenden zur Bewältigung eines Problems wählen, kann je nach Möglichkeit offen gestaltet sein (Göckede 2007). Den Lernenden wird dabei die Möglichkeit gegeben, eigene Handlungsstrategien und -ziele zu verfolgen. Lernergebnisse und Lösungswege entwickeln sich dabei heterogen und gelten als prinzipiell unvorhersehbar (Meixner/Müller 2004: 2). So können überraschende Aufgabenbearbeitungsprozesse als Lernchance begriffen werden (Siebert 2000: 91). Sie führen zu subjektiven Konstruktionen, zu individuellen Verknüpfungen der eigenen Erfahrungswelt und ermöglichen eigenständige – auch sprachlich-kommunikative – Aktivitäten zu verfolgen (von Aufschnaiter et al. 1992: 421).

### Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:

#### Vorher

Insbesondere bei der Strategie der Kostenführerschaft werden häufig Erfahrungskurveneffekte als Grund für Wettbewerbsvorteile genannt.

- a) Was besagt das Konzept der Erfahrungskurve und welche strategischen Implikationen lassen sich daraus ableiten?
- b) Ihr Unternehmen produziert seit einigen Jahren *Segways*. Im ersten Jahr ( $t=1$ ) wurden **12.000 Stück**, im zweiten Jahr ( $t=2$ ) **17.000 Stück** und im vergangenen Jahr ( $t=3$ ) **28.000 Stück** zu einem Stückpreis von **800,- €** verkauft. Die Entwicklung der Stückkosten kann dabei durch folgendes Erfahrungskurvenmodell beschrieben werden:

$$k(x) = 120.000 \cdot x^{-0,5} \quad \text{mit: } k = \text{Stückkosten} \\ x = \text{kumulierte Produktionsmenge}$$

Als Marketingmanager des *Segway* hatten Sie für dieses Jahr ( $t=4$ ) bei dem aktuellen Preis einen Absatz von **35.000 Stück** prognostiziert. Ihren neuesten Berechnungen zu Folge wäre allerdings eine Absatzsteigerung um weitere **8.000 (auf 43.000) Stück** möglich, wenn Sie den Preis um 3% senken.

Kalkulieren Sie den Gewinn für **Szenario a)** 35.000 Stück (Preis unverändert) und **Szenario b)** 43.000 Stück (Preis um 3% gesenkt). Welche Alternative sollten Sie wählen?

Die Aufgabe führt die Studierenden anhand der Unteraufgaben a.) und b.) zum Ergebnis. Den Lernenden wird hier ein Stück der „Denkarbeit“ abgenommen.

## Umgestaltete Version

Sie sind Marketingmanager/in bei *Segway*. Im ersten Jahr wurden **12.000** Segways produziert, im zweiten Jahr **17.000** Stück und im vergangenen dritten Jahr **28.000** Stück. Der Verkaufspreis liegt seit jeher bei **800,- €**. Die Entwicklung der Stückkosten kann durch folgendes Erfahrungskurvenmodell beschrieben werden:

$$k(x) = 120.000 \cdot x^{-0,5} \quad \text{mit: } k = \text{Stückkosten}; \quad x = \text{kumulierte Produktionsmenge}$$

Als Marketingmanager/in des Segway hatten Sie für dieses Jahr mit dem aktuellen Preis einen Absatz von **35.000** Stück prognostiziert. Durch eine Marktanalyse haben Sie festgestellt, dass viele potenzielle Kunden den aktuellen Preis als zu hoch empfinden. Ihren Berechnungen zu Folge wäre eine Absatzsteigerung um weitere **8.000** Stück möglich, wenn Sie den Preis um 3% senken.

- a) Erläutern Sie das Konzept der Erfahrungskurve und die sich daraus ableitenden strategischen Implikationen. Interpretieren Sie die Parameter des Erfahrungskurvenmodells der Segways und bestimmen Sie die Höhe des Erfahrungskurveneffekts.
- b) Entscheiden Sie, ob der Preis der Segways gesenkt oder beibehalten werden soll.



In der Überarbeitung wurden sämtliche Hilfestellungen über zu erledigende Schritte bewusst weggelassen. Die Lernenden können sich nun den Lösungsweg selbst strukturieren, was zu einer Erhöhung der Lösungswegoffenheit geführt hat.



### Nützliche Tipps und Tricks:

- ✓ Oft geben Aufgaben schon detailliert vor, welche Arbeitsschritte in welcher Reihenfolge durchgeführt werden müssen. Diese Informationen können je nach Lernfortschritt der Studierenden bewusst weggelassen werden.
- ✓ Studierende können sich bei der Bearbeitung selbstgesteuert überlegen, ob sie eine Aufgabe mit Hilfsmitteln (Vorlesungsunterlagen, Internet usw.) lösen.
- ✓ Gerade in Lernaufgaben, die mithilfe einer Software (bspw. Excel) bearbeitet werden können, gibt es nicht nur die eine richtige Formel, die zum Ergebnis führt.

## 5.) Gibt es wirklich nur „die Eine“ richtige Lösung?

### **Merkmal: Ergebnisoffenheit**

Lernenden kann in Lernaufgaben aufgezeigt werden, dass Expert\*innen-Meinungen widersprüchlich sein können und es „die eine richtige Lösung“ meist nicht gibt (Göckede 2007). Gelangen die Lernenden in Lernaufgaben zur Erkenntnis, dass es mehrere logische, fachlich korrekte Lösungen gibt, so müssen diese die unterschiedlichen Lösungen vor dem Hintergrund der gesetzten Prioritäten abwägen. Dieses Vorgehen fördert bei Lernenden die eigenständige Reflexion der Wahrnehmungen in Bezug auf ihre subjektiven Erfahrungen.

### **Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:**

Die Lernaufgabe aus dem Bereich der Moving Averages (Berechnung) wurde um folgende Unteraufgabe erweitert:

Die besprochenen Verfahren zur Zeitreihenprognose (Moving Averages, Einfache-, Doppelte- und Dreifache-Exponentielle Glättung) berücksichtigen nur die Zeit als Nachfragetreiber.

Welche weiteren Größen könnten einen Einfluss auf die iPad Nachfrage haben?

Für diese Lernaufgabe gibt es nicht „die EINE“ richtige Lösung. Die Studierenden können sich hier Gedanken machen, welche Aspekte in dem Modell nicht berücksichtigt wurden. Hier ist ein sehr breiter Raum an Lösungen (von Weihnachtsgeschäft bis Innovationen der Konkurrenz) denkbar.



### **Nützliche Tipps und Tricks:**

- ✓ Selbstgewählte Beispiele der Lernenden in Lernaufgaben erhöhen den Raum bzw. die Vielfalt an richtigen Lösungen.
- ✓ Modelle können im Anschluss an Lernaufgaben kritisch reflektiert werden. Dabei könnten die Studierenden selbst über Konflikte und kritische Meinungen diskutieren.
- ✓ Manchmal gibt es die Möglichkeit, dass Lernende Variablen selbst bestimmen. So kann auch der Einfluss der jeweiligen Variable verdeutlicht werden.
- ✓ Die eigene Meinung der Studierenden zu gewissen Sachverhalten kann ebenfalls abgefragt werden.

## 6.) Führen die Lernenden eine vollständige Handlung durch?

### **Merkmal: Vollständige Handlung**

Lernaufgaben, die nach dem Modell der „vollständigen Handlung“ konzipiert sind, sollen die Praxis im Wirtschaftsleben widerspiegeln.

Letztlich soll die Selbstständigkeit der Lernenden erhöht werden, indem sie sich über ein Problem informieren, danach einen Lösungsweg planen und sich für ein Vorgehen entscheiden sowie diesen Weg im Anschluss durchführen. Das Ergebnis sollte im Anschluss durch eine Kontrolle validiert werden und zum Abschluss durch die Lernenden reflektiert und bewertet werden. Lernaufgaben können diese Handlungsschritte von den Studierenden einfordern.

### **Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:**

#### **Vorher:**

Die Aufgabe endete nach der Berechnung des Kostenanstieges. Der Geschäftsbezug wurde lediglich in der Aufgabenstellung kurz angesprochen.

#### **Umgestalteter Teil im Anschluss an die Berechnung:**

(...) Sie ahnen bereits, dass Ihr Vorgesetzter mit dem einhergehenden Kostenanstieg nicht zufrieden sein wird. Um sich gut auf das Gespräch mit ihm vorzubereiten, machen Sie sich daher weitere Gedanken dazu. Mit welchen Maßnahmen und Konzepten könnte man die Produktionskosten senken?

Auch im Berufsleben besteht eine Arbeitsanweisung nicht lediglich aus der Berechnung eines Sachverhalts. In der Regel müssen sich Angestellte erst über einen Sachverhalt informieren, den Arbeitsauftrag durchführen und diesen im Anschluss kontrollieren und die Ergebnisse reflektieren. Diese Schritte haben in der vorherigen Version komplett gefehlt. Durch den weiteren eingefügten Gedankenschritt reflektieren die Lernenden die Ergebnisse. Ähnlich wie im betrieblichen Alltag nehmen die Studierenden hier eine vollständige Handlung vor, indem Sie sich Gedanken machen, was im Anschluss an die Berechnung passieren würde.



Nicht in allen Lernaufgaben kann eine vollständige Handlung durchgeführt werden. Besonders gut eignet sich für eine vollständige Handlung der Einsatz von komplexen Ausgangssituationen oder Fallstudien (Meinhard/Pilz 2016; Pilz 2013)!



### **Nützliche Tipps und Tricks:**

- ✓ Auch im Berufsleben sind nicht immer alle Informationen greifbar. Lernaufgaben könnten Studierende dazu anregen, sich selbständig über einen Sachverhalt zu informieren, um die Aufgabe zu lösen!
- ✓ Errechnete Ergebnisse sowie Lösungsprozesse können im Anschluss reflektiert werden (bspw.: „Schlagen Sie Maßnahmen vor, die die Firma Heinz ergreifen könnte, um zukünftig wieder Gewinne zu erzielen...“).
- ✓ Lösungen, die mithilfe eines Modells erzeugt wurden, können im Anschluss kritisch hinterfragt werden (bspw.: „Wieso könnte eine Produktlinie dennoch beibehalten werden, obwohl ein negativer Deckungsbeitrag erzielt wird?“).

## 7.) Wie viele Wissensseinheiten beinhaltet meine Lernaufgabe?

### **Merkmal: Anzahl der Wissensseinheiten**

Eine Wissensseinheit ist beispielsweise eine einzige Bezeichnung (Terminus), ein Fakt oder Datum oder auf konzeptueller Ebene ein Modell oder eine bestimmte Prozedur. Mit einer Erhöhung oder Reduzierung der Wissensseinheiten kann die Lehrperson sehr schnell das kognitive Potenzial von Aufgabenstellungen modifizieren. Durch die Vernetzung von Wissensinhalten kann die Komplexität der Aufgabe gesteigert werden, aber auch das Verständnis für den Inhalt im Kontext des Fachbereichs geschaffen werden. Besonders lernförderlich ist eine Lernsituation, die neu erlernte Inhalte mit bereits vorhandenem Vorwissen verknüpft. Dadurch werden die Inhalte in bestehende Wissensschemata integriert und diese Schemata somit um das neu Gelernte erweitert (Beispiel zur Anzahl von Wissensseinheiten siehe Kapitel 8 „Komplexität“).



### **Nützliche Tipps und Tricks:**

- ✓ Durch die Verbindung kurzer, ähnlicher Aufgaben zu einer umfangreichen Lernaufgabe kann ein komplexes, verknüpfted Denken erzeugt werden.
- ✓ In Lernaufgaben können die Wissensseinheiten mit Vorwissen verknüpft werden und dadurch komplexere Herausforderungen bewältigt werden.
- ✓ Inhalte können durch die Abfolge von betrieblichen Prozessschritten miteinander (mithilfe desselben Beispiels) vernetzt werden (bspw.: Gestaltung von Werbung, Controlling der Werbemaßnahme).

## 8.) Wie kann man die Komplexität der Lernaufgabe erhöhen?

### Merkmal: Sprachlogische Komplexität

Das Niveau einer Aufgabe lässt sich über den Einsatz von Sprache regulieren (Cohors-Fresenborg et al. 2004; Jordan et al. 2006). Die sprachlogische Komplexität einer Aufgabenstellung wird zum Beispiel erhöht, wenn die für eine mathematische Modellierung relevanten Teilaspekte nicht in einer logischen Reihenfolge im Text präsentiert werden, da auch im Berufsleben nicht alle Informationen so präsentiert werden, wie sie für die Lösung eines Arbeitsauftrags benötigt werden. Ebenfalls führen zusätzliche, zur Aufgabenbearbeitung nicht zwingend notwendige Informationen zu einer Steigerung der sprachlogischen Komplexität einer Aufgabenstellung (Maier et al. 2013: 27ff.). Des Weiteren können komplexe Satzgefüge oder Formulierungen, die durch die Authentizität einer Situation bedingt sind, ebenfalls zu einer Erhöhung der sprachlogischen Komplexität führen. Durch das Anheben der sprachlogischen Komplexität kann im Verlauf einer Veranstaltungsreihe das Niveau der Aufgaben gesteigert werden.

### Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:

Nach der Umgestaltung enthält der Aufgabentext teilweise irrelevante Informationen. Zusätzlich sind relevante Informationen nicht in der zur Lösung passenden Reihenfolge angeordnet. Die Anzahl der Wissensseinheiten wurde erhöht, indem drei Aufgaben zu einer umfangreichen Lernaufgabe zusammengefasst wurden.

**Vorher**

**Universität zu Köln**

Vorlesung: 22. und 23.11.2017  
**Übung: 27.11.2017**  
 Tutorium: 27./28./29./30.11.2017

**Aufgabe 1: Tankstelle**

Ein Tankstellenpächter betreibt an seiner Tankstelle eine Waschstraße. Der Tankstelleninhaber hat mehrere Wochen lang die Ankünfte der Kunden protokolliert. An einem typischen Freitagmorgen kommen durchschnittlich sechs Fahrzeuge pro Stunde an. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Ankünfte der Kunden einem Poissonprozess entsprechen. Der Tankstellenbetreiber beschäftigt eine Fachkraft, die für das Waschen der Autos zuständig ist. Der Mitarbeiter schafft durchschnittlich 15 Fahrzeuge pro Stunde. Die Bearbeitungszeit ist in etwa exponential verteilt.

- Um welche Art von Warteschlange handelt es sich? Bestimmen Sie die Auslastung der Waschstraße.
- Wie hoch ist die durchschnittliche Anzahl der wartenden Fahrzeuge? Wie viele Fahrzeuge befinden sich insgesamt in und an der Waschstraße (im gesamten System)?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass 3 oder mehr Fahrzeuge im System sind?
- Wie lange muss ein Kunde warten, bis sein Fahrzeug an der Reihe ist?
- Bestimmen Sie die durchschnittliche Zeit, die ein Kunde von der Ankunft bis zum Ende der Reinigung durchschnittlich warten muss.

**Aufgabe 2: Warteschlangennetzwerk**

Die Produktion von Fahrrädern durchläuft das folgende Netzwerk:

- Bestimmen Sie die durchschnittliche Anzahl der Produktionsaufträge im System.
- Wie lange dauert die Produktion eines Fahrrads im Durchschnitt?

**Aufgabe 3: Markov-Kette der M/M/1/K- Warteschlange**

Leiten Sie die Zustandswahrscheinlichkeiten der M/M/1-K-Warteschlange mit beschränktem Warteraum K her.

Hinweis: 
$$\sum_{n=0}^K p^n = \frac{p^{K+1} - 1}{p - 1}$$

## Umgestaltete Version

### Universität zu Köln

#### Field Operations Manager von Hawaiian Airlines

Sie sind neuer Field Operations Manager der hawaiianischen Fluggesellschaft *Hawaiian Airlines*. Eine Ihrer Hauptaufgaben ist die Optimierung der Passagierabfertigung im Terminal in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Flughäfen.

Ihr erster Einsatz führt Sie nach Los Angeles. Von hier aus bietet Hawaiian Airlines Flüge nach Honolulu an. Es gab in letzter Zeit vermehrt Beschwerden von Passagieren, die lange in der Warteschlange für die Aufgabe Ihres Gepäcks (Bag-Drop) ausharren musste. Eine Ihrer ersten Aufgaben ist es die Passagierabfertigung am Los Angeles International Airport (LAX) zu analysieren und der Airline sowie dem Flughafen gezielt Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten.

Die Passagierabfertigung im Terminal teilt sich auf in Aufgabe des Check-In Gepäcks (Bag-Drop), Ticketkontrolle und Sicherheitskontrolle. Das Boarding ist für Sie nicht relevant, da es hier keine Beschwerden gab. Für den Bag-Drop stehen zwei Schalter mit jeweils eigener Warteschlange zur Verfügung. Nachdem das Gepäck aufgegeben ist, gehen die Passagiere zur Ticketkontrolle. Dieser Prozess wird auch von Passagieren durchlaufen, die nicht auf den Hawaiian Airlines Flug gebucht sind. Für die Ticketkontrolle gibt es einen Sicherheitsbeamten der Transportation Security Administration (TSA). Alle Passagiere stellen sich in der selben Schlange an. Nachdem die Tickets kontrolliert wurden geht es zur Sicherheitskontrolle. Sie haben sich auf der Website der TSA (<https://awt.cbp.gov/>) informiert: Während der Zeit, in der die Passagiere des Hawaiian Airlines Flugs HA9 die Sicherheitskontrollen durchlaufen, gibt es 4 offene Kontrollstellen. Aus eigener Erfahrung wissen Sie, dass ein bestimmter Prozentteil der Passagiere vergisst die Schuhe auszuziehen, was in den USA Pflicht ist. Dieser Anteil muss sich dann hinten anstellen und den Prozess noch einmal durchlaufen.

Sie stellen sich während der Passagierabfertigung in das Terminal und notieren folgendes:

- Es wollen durchschnittlich 141 Passagiere pro Stunde ihr Gepäck aufgeben. Die Passagiere teilen sich mit gleichen Anteilen auf die beiden Warteschlangen auf. Die Zwischenankunftszeiten sind exponentialverteilt.
- Ein Passagier verbringt durchschnittlich 50 Sekunden am Bag-Drop Schalter.
- Zusätzlich zu den Hawaiian Airlines Passagieren gibt es pro Stunde durchschnittlich 960 weitere Fluggäste, die ebenfalls durch die Ticketkontrolle und die anschließende Sicherheitskontrolle müssen. Die Zwischenankunftszeiten der **anderen** Passagiere sind exponentialverteilt.
- Der TSA Sicherheitsbeamte an der Ticketkontrolle benötigt im Schnitt 3 Sekunden um das Ticket eines Passagiers zu scannen und zu verifizieren.
- Die Passagiere teilen sich zu gleichen Teilen auf die vier Kontrollstationen auf. Die TSA Sicherheitsbeamten fertigen an jeder Kontrollstation durchschnittlich 360 Passagiere in der Stunde ab. 15% der Fluggäste vergessen Schuhe, Mobiltelefone oder Geldbörsen abzulegen und müssen sich erneut in der Schlange anstellen.



### Nützliche Tipps und Tricks:

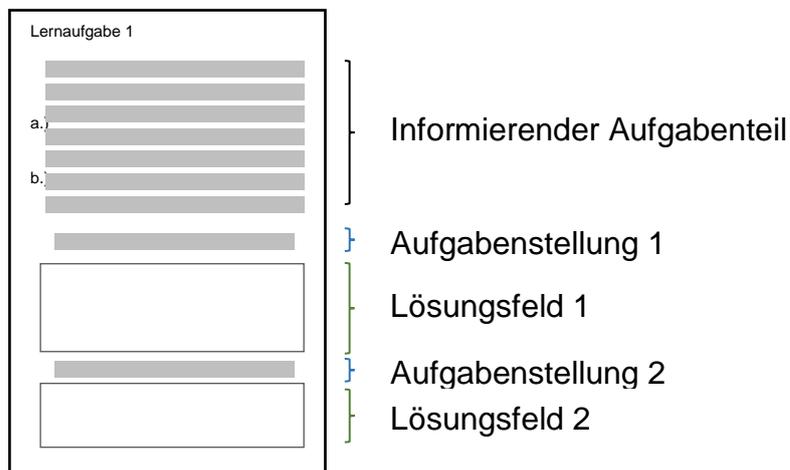
- ✓ Bei mathematischen Aufgaben können Formelbestandteile textlich dargestellt werden. (z.B.: statt „ $K = 5000$ “, „Das Unternehmen hat für die Investition ein Kapital von 5.000 Euro eingesetzt.“)
- ✓ Fachwörter können umschrieben werden, um Hilfestellungen bei der Lösung zu vermeiden. (Vermeidung des Wortes „Rückstellungen“ – bei einem vom Lerner zu entwickelnden Buchungssatz zu „Rückstellungen“).
- ✓ Irrelevante Informationen erhöhen die sprachlogische Komplexität.
- ✓ Die Reihenfolge der Informationen sollte nicht immer der Reihenfolge der Aufgabenbearbeitung entsprechen.
- ✓ Der Aufgabentext kann auch komplexe Satzgefüge enthalten.
- ✓ Daten müssen nicht immer in tabellarischer Form dargestellt werden. Die benötigten Daten können auch in textlicher Form präsentiert werden.

## 9.) Ist die inhaltliche Gesamtgliederung der Aufgabe logisch?

### **Merkmal: Inhaltliche Gesamtgliederung**

Die inhaltliche Gesamtgliederung von Lernaufgaben sollte so gestaltet sein, dass zunächst in einem „Situationsfeld“ alle für die Lösung der Lernaufgabe relevanten Informationen aufgezeigt werden. Falls daraus konkrete Fragen münden, spielen insbesondere die Operatoren (erklären, nennen usw.) eine wichtige Rolle. Sie geben im engeren Sinne an, was von den Lernenden erwartet wird und sollten sorgfältig ausgewählt werden. Die Lernaufgaben können optisch und strukturell unterschiedlich gestaltet sein, da der Einsatz unterschiedlicher Darstellungsformen eine anschauungs- und realitätsnahe Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt fördert. Bei einer weniger offenen Lernaufgabe kann optional ein vorgegebenes Antwortfeld eine Orientierung für die Länge der erwarteten Antwort geben (Lehner 2019: 109; Schaper 2012: 56).

### **Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:**



### **Nützliche Tipps und Tricks:**

- ✓ Im Situationsfeld sollten alle relevanten Informationen aufgezeigt werden. Die Aufgabenstellungen folgen erst im Anschluss an den informierenden Teil.
- ✓ Das Situationsfeld sollte Informationen für mehrere zusammenhängende Aufgabenteile enthalten.
- ✓ Durch optische Impulse können Sachverhalte verdeutlicht werden (bspw. realitätsnahe Illustrierung wie Fotos, Rechnungen, Belege, E-Mails etc.).
- ✓ Lernaufgaben sollten innerhalb einer Vorlesungsreihe nachvollziehbar einheitlich nummeriert werden.

## 10.) Wurden alle ethischen Grundsätze beachtet?

### Merkmal: Ethik

Immer mehr Anforderungen aus der Politik und dem Alltagsgeschehen machen deutlich, dass ein sprachsensibler, ethisch korrekter Umgang mit Natur und Mensch in jedem Lebensbereich wichtig ist. Vorlesungen und somit auch die verwendeten Lernaufgaben sollten daher immer ethisch korrekt konzipiert sein.

### Beispiel für die Umgestaltung einer Lernaufgabe:

**Von:** Thomas Krüger <thomas.krueger@bike-tech.com>  
**Gesendet:** Montag, 19. November 2018 09:06  
**An:** planung@bike-tech.com  
**Betreff:** Arbeitsbedingungen bei der Eastern Cycle Company (ECC)

Guten Morgen,

wie du wahrscheinlich schon in den Medien gesehen hast, werden unserem Partner für die Fremdvergabe, der Eastern Cycle Company (ECC), unethische Arbeitsbedingungen vorgeworfen. Dabei geht es um Lohndumping, unhygienische Produktionsstätten und zu lange Arbeitszeiten. In manchen Berichten ist sogar die Rede von Kinderarbeit.

Das Thema wird gerade auf Vorstandsebene geprüft. Ich denke in den nächsten Tagen wird es eine Entscheidung darüber geben, wie wir mit der Eastern Cycle Company (ECC) weiter verfahren.

Da du aber jetzt wahrscheinlich schon an dem Produktionsplan für Weihnachten sitzt, habe ich mich bereits schlaugemacht, welcher Lieferant kurzfristig einspringen könnte:

#### Fietsen4You, Eindhoven, Niederlande

##### Preise:

- Tourenrad: 870,00 €
- Trekkingrad: 909,00 €
- Citybike: 913,50 €
- Rennrad: 931,50 €
- Triathlonrad: 945,00 €

Viele Grüße,  
Thomas

In die Berechnung wurde bei der Überarbeitung der Aufgabe ein Aspekt aus dem Bereich Corporate Social Responsibility hinzugefügt! Oftmals ist es einfach, den Inhalt einer Lernaufgabe mit einem Aspekt der Nachhaltigkeit anzureichern.



### Nützliche Tipps und Tricks:

- ✓ **Führungspersonen:** Personifizierte Führungspositionen sollten in Lernaufgaben gleichberechtigt männliche und weibliche Vornamen haben. Hierbei sollten auch ausländisch klingende Namen verwendet werden.
- ✓ **Nachhaltigkeit:** Lernaufgaben können dazu verwendet werden, betriebswirtschaftliche Aspekte vor dem Hintergrund von Umweltschutz und sozialer Gerechtigkeit zu reflektieren.
- ✓ **Gender:** Klassische Genderrollen sollten in Lernaufgaben überwunden werden (Warum kann es nicht mal die IT-Spezialistin und der Personalsachbearbeiter sein?).
- ✓ **Genderspezifische Formulierung** sollte bei Lernaufgaben stets eingehalten werden (die Studierenden, Bürger\*innen Arbeitnehmer\*innen, etc.). Die Verwendung des Symbols „\*“ integriert auch das Geschlecht „divers“, da ein Stern symbolisch in alle Richtungen strahlt.

## Ausblick:

### Die Gestaltung von Lernaufgaben ist nur die halbe Miete!

Nachdem die Lernaufgaben erstellt worden sind, schließt sich der nächste Schritt an. Jetzt geht es darum, die Aufgaben in der Lehr-Veranstaltung angemessen einzusetzen. Damit die Lerninhalte nachhaltig bei den Studierenden im Gedächtnis bleiben, spielt die gelungene Umsetzung der Aufgaben eine große Rolle. Dabei sind die folgenden Aspekte zu beachten:

- ✓ Sowohl die Komplexität als auch die Offenheit der Lernaufgaben müssen immer an die Zielgruppe angepasst werden. Die sog. **Zielgruppenanalyse** kann aus Vorerfahrungen aus vorherigen Veranstaltungen oder durch einen kurzen Einstufungstest erfolgen.
- ✓ Es ist wichtig sicherzustellen, dass Studierende den **Lösungsprozess** wirklich **selber aktiv durchlaufen** und sich nicht nur in einer Veranstaltung von den Ergebnissen auf vorgefertigten Lösungsfolien „berieseln“ lassen.
- ✓ Studierende können dazu angeregt werden, Lernaufgaben im Vorfeld zur Übung in **Lerngruppen** zu lösen. Dies ist besonders lernförderlich, da durch Kommunikation Lerninhalte besser verinnerlicht werden.
- ✓ Studierende benötigen ausreichend **Informationen** und **Feedback** zu den Ergebnissen, um **Fehler** zu **reflektieren** und dadurch ihr Vorgehen zu verbessern. In der Veranstaltung sollte auf typische Bearbeitungsfehler der Studierenden eingegangen werden. Erst eine Rückmeldung zum Verhalten ermöglicht ein Verständnis und eine sich daraus ergebende Verbesserung der Handlungen in Bezug auf eine effiziente Bearbeitung (Bloemen 2011: 30; Frieling et al. 2006: 63).

### Was ist mit Prüfungsaufgaben?

Lernaufgaben unterscheiden sich fundamental von Testaufgaben, denn sie dienen nicht primär zur Überprüfung der Wissensaneignung (Gerdsmeier/Köller 2008; Blömeke et al. 2006, Richter 2012). Somit können nicht alle der hier genannten Aspekte ebenfalls in Prüfungssettings implementiert werden. Dennoch sollten auch Prüfungsaufgaben im Nachgang an die Anpassung der Lernaufgaben optimiert werden. Hier können Faktoren wie die Problemoffenheit, Lösungswegoffenheit sowie die sprachlogische Komplexität langfristig ebenfalls angepasst werden. Dies ist besonders bedeutungsvoll, da Studierende sich häufig beim Lernen an vergangenen Prüfungen sowie den eingesetzten Lernaufgaben orientieren und damit die Erwartungshaltung in einer ähnlich gestalteten Prüfung mündet. Dennoch sollte dabei weiterhin beachtet werden, dass Studierende weniger zeitliche Freiräume zur Lösung der Aufgaben haben und dass daher die Komplexität innerhalb einer Aufgabe auf den Klausurkontext anzupassen ist.

## Die Autoren/in:

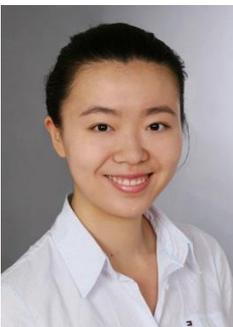


**Prof. Dr. Matthias Pilz**

Universität zu Köln;

Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik

✉ [matthias.pilz@uni-koeln.de](mailto:matthias.pilz@uni-koeln.de)



**Dr. Junmin Li**

Universität zu Köln;

Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik

✉ [junmin.li@uni-koeln.de](mailto:junmin.li@uni-koeln.de)



**Christian Gronowski**

Universität zu Köln;

Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialpädagogik

✉ [cgronow1@uni-koeln.de](mailto:cgronow1@uni-koeln.de)

## Danksagungen

Unser Dank gilt den Mitarbeitern\*innen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln, die am Projekt „AufbaU“ teilgenommen und ihre Lernaufgaben bereitgestellt haben sowie ihre Übung/Tutorium in Anlehnung an die aufgezeigten Veränderungspotentiale umgestaltet haben.

## Literatur

Aufschnaiter, S. von, Fischer, H. E. und Schwedes, H., 1992: Kinder konstruieren Welten. Perspektiven einer konstruktivistischen Physikdidaktik. S. 380-424 in: S. J. Schmidt (Hg.): Kognition und Gesellschaft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Blömeke, S., Risse, J., Müller, C., Echler, D. und Schulz, W. 2006: Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht, Unterrichtswissenschaft Zeitschrift für Lernforschung 34 (4): 330-357.

Bloemen A., 2011: Lernaufgaben in Schulbüchern der Wirtschaftslehre. Analyse, Konstruktion und Evaluation von Lernaufgaben für die Lernfelder industrieller Geschäftsprozesse. München u. a.: Rainer Hampp Verlag.

Bransford, J. D., Brown, A. L. und Cocking, R. R., 2000: How People Learn –Brain, Mind, Experience, and School Washington D. C.: National Academies Press

Cohors-Fresenborg, E., Sjuts, J. und Sommer, N., 2004: Komplexität von Denkvorgängen und Formalisierung von Wissen. S. 109-144 in M. Neubrand (Hg.): Mathematische Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland: Vertiefende Analysen im Rahmen von PISA-2000. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.

Frieling, E., Bernard, H., Bigalk, D. und Müller, R., 2006: Lernen durch Arbeit. Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung der Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz. Münster: Waxmann.

Gerdsmeier, G. und Köller, C., 2008: Lernaufgaben – Vielfalt und Typisierung. Anregung zur Konstruktion von Lernaufgaben. Wiesbaden: Hessisches Kultusministerium Amt für LehrerInnenbildung.

Gerstenmaier, J. und Mandl, H., 1995: Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive, Zeitschrift für Pädagogik 41 (6): 867-888.

Göckede, B., 2007: Wie würden Sie entscheiden? Entscheidungsaufgaben im nachhaltigen Wirtschaftslehre-Unterricht kaufmännischer Schulen. S. 208-224 in: A. Fischer und K. Hahne (Hg.): Strategien und Umsetzungspotentiale einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung. Bielefeld: wbv.

Kleiß, E., 2014: Die Bedeutung und Einbettung von Aufgaben in der Allgemeinen Didaktik. S. 91-103 in: P. Blumschein (Hg.): Lernaufgaben – Didaktische Forschungsperspektiven. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Kiper, H., Meints, W., Peters, S., Schlump, S. und Schmit, S., 2010: Lernaufgaben aus fachdidaktischen Perspektiven – Wie können sie Denken und Lernen unterstützen?. S. 11-16 in: A. Kiper et al. (Hg.): Lernaufgaben und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Stuttgart: Kohlhammer.

Kleinknecht, M., Bohl, T., Maier, U. und Metz, K. (Hg.), 2013: Lern- und Leistungsaufgaben im Unterricht: Fächerübergreifende Kriterien zur Auswahl und Analyse. Bad Heilbrunn: Klinkhardt

Lehner, M., 2009: Allgemeine Didaktik. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Maier, U., Kleinknecht, M., Metz, K., Schymala, M. und Bohl, T., 2010: Entwicklung und Erprobung eines Kategoriensystems für die fächerübergreifende Aufgabenanalyse. Schulpädagogische

Untersuchungen Nürnberg, Forschungsbericht Nr. 38. Erlangen-Nürnberg: Friedrich-Alexander-Universität.

Mager, R. F., 1965: Lernziele und Programmierter Unterricht. Weinheim: Beltz.

Mandl, H., Gruber, H., Renkl, A., 1994: Zum Problem der Wissensanwendung, Unterrichtswissenschaft – Zeitschrift für Lernforschung 22 (3): 233-242.

Meinhard, D. und Pilz, M., 2016: Betriebswirtschaftliche Fallstudien in der Hochschullehre –Lässt sich besseres Lernen belegen?, Das Hochschulwesen 64 (1+2): 62-66.

Meixner, J. und Müller, K., 2004: Angewandter Konstruktivismus: Ein Handbuch für die Bildungsarbeit in Schule und Beruf (Berichte aus der Pädagogik) Aufl. 1. Aachen: Shaker Verlag.

Pilz, M. 2013: Fallstudienarbeit im Kontext von Entscheidungsfindung und vernetztem Denken: Eine theoretische Einführung. S. 5-13 in: M. Pilz und J. Krüger (Hg.): Vernetztes Denken und Entscheidungsfindung im Ökonomieunterricht –Eine Fallstudiensammlung. Haan-Gruiten: Europa.

Rebmann, K. und Schlömer, T., 2010: Lehr-Lernarrangements in der Berufsbildung. S. 1-37 in: K. Büchler (Hg.): Enzyklopädie Erziehungswissenschaft Online. Fachgebiet: Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Lehren und Lernen in der Berufsbildung. Weinheim: Juventa.

Reusser, K., 2005: Problemorientiertes Lernen – Tiefenstruktur, Gestaltungsformen, Wirkung, Beiträge zur Lehrerbildung 23(2): 159-182.

Richter, S., 2012: Learning Tasks. S. 1975-1979 in: N. M.Seel (Hg.): Encyclopedia of the Sciences of Learning. Boston, MA: Springer.

Schaper, N., 2012: Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK-Fachgutachten ausgearbeitet für die HRK von N. Schaper unter Mitwirkung von O. Reis und J. Wildt sowie E. Horvath und E. Bender. Bonn: HRK.

Siebert, H., 2000: Über die Nutzlosigkeit von Belehrungen und Bekehrungen. Beiträge zur konstruktivistischen Pädagogik Aufl. 3. Bönen: Kettler.