



# Digital Prüfen mit der LUCA Office Simulation



Viola Deutscher (stellvertretend für das mannheimer LUCA-Team)

ASCOT+ Abschlussstagung

27.04.2023



# Agenda

1. Warum digital prüfen?
2. Was ist digitales Prüfen?
3. Wie sollten wir digital prüfen?
4. Prüfen mit der LUCA Office Simulation

# Warum digital prüfen?

## Digitalisierung an kfm. Arbeitsplätzen

- (Teil-)Automatisierung von (Routine-)Tätigkeiten
- Hohe Komplexität verbleibender Aufgaben / ‚skill shift‘ (Bonin, Gregory & Zierahn, 2015; Frey & Osborne, 2017)
- Höhere Bedeutung digitaler Kompetenzen

## Digitalisierung von Lehr-Lernprozessen

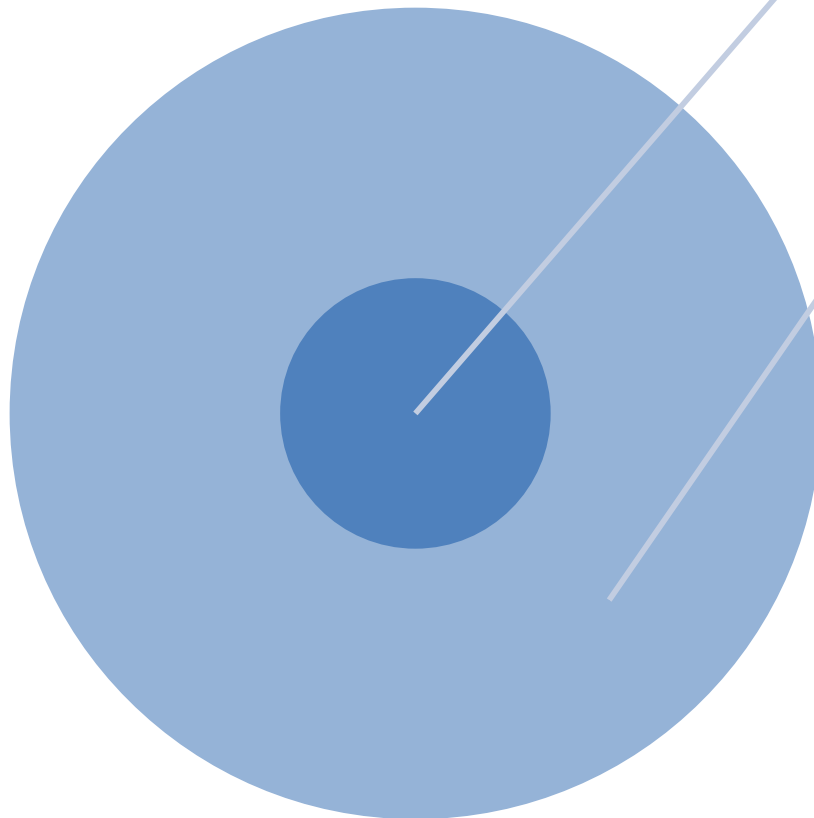
- *Prüfungen als ‚heimliches Curriculum‘* (z.B. Cramer, König & Grimm, 2020)
- *Constructive Alignment*: Zentral, dass Prüfungen als ‚harte Währung‘ diesen Wandel aufgreifen, da Innovationen im Bildungssystem sonst unterminiert werden (z.B. Pellegrino, 2012; Severing & Weiß, 2011)
- *Authentizität*: Arbeit am PC als ‚natürliche Umgebung‘
- Pragmatische Vorteile: Kollaboration in Echtzeit, Automatisierung und schnelles Feedback, ...



# Agenda

1. Warum digital prüfen?
2. Was ist digitales Prüfen?
3. Wie sollten wir digital prüfen?
4. Prüfen mit der LUCA Office Simulation

# Was ist digitales Prüfen?



**Enge Definition:** *Testvarianten, bei deren Durchführung lernendenseitig digitale Endgeräte eingesetzt werden*  
(z.B. van der Kleij et al., 2012)

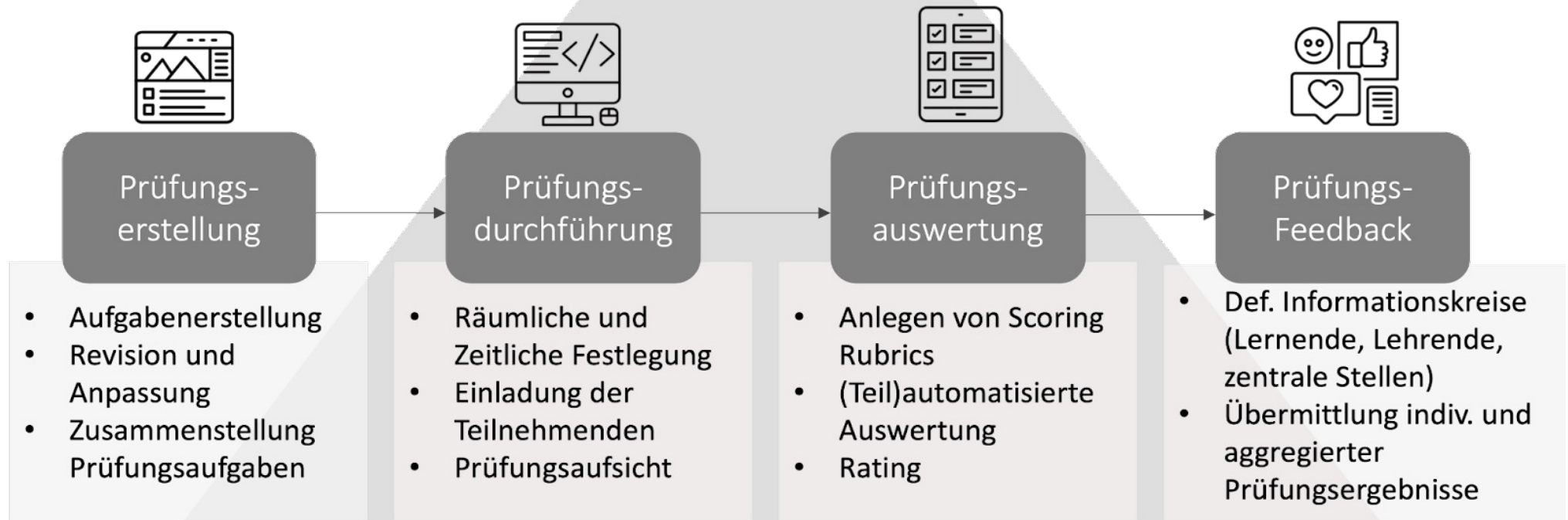
**Weite Definition:** *Technologiebasierte Stützung des gesamten Prüfungsprozesses (Prüfungserstellung, - durchführung, -auswertung und -feedback) auf zentraler oder dezentraler Ebene unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder*  
(z.B. Crisp, 2011; Deutscher, Rausch & Seifried, in prep.)

# Was ist (digitales) Prüfen?

## Zentrale Ebene

- High Stakes Tests zu Zertifizierungszwecken
  - Stakeholder:
    - Lernende
    - Mitglieder der Prüfungsausschüsse
    - Kammern als zuständige Stellen

Deutscher, Rausch & Seifried (in prep.)



## Dezentrale Ebene

- Summative Lernerfolgskontrollen auf schulischer oder betrieblicher Ebene
  - Stakeholder:
    - Lernende
    - Lehrende

# Agenda

1. Warum digital prüfen?
2. Was ist digitales Prüfen?
3. Wie sollten wir digital prüfen?
4. Prüfen mit der LUCA Office Simulation

# Wie sollten wir digital prüfen?

## Umfassende Systemlösungen

- Abbildung aller Prozessphasen
- Einbeziehung aller Stakeholder

## Intuitive Benutzung

- *Hohe Usability*: Einfache Bedienbarkeit, Systemhilfen
- *Vertrautheit der NutzerInnen*: Idealerweise ist die Prüfungsumgebung gleichzeitig auch als Lernumgebung für Lernende und Lehrende verfügbar, sodass alle Beteiligten bereits aus dem digital gestützten Unterricht über Erfahrungen mit dem System verfügen!





# Wie sollten wir (digital) Prüfen?

## Klassische Gütekriterien

- Objektivität, Reliabilität, Validität

## Berufliche Validitätskriterien (Deutscher & Winther, 2022)

1. *Prüfungsmodus*: Modus der Prüfungsdurchführung entspricht dem realen Umfeld
2. *Aufgabenrelevanz*: Relevanz der Prüfungsaufgaben für den Arbeitsplatz / Curriculum-Orientierung
3. *Aufgabenkomplexität*: Aufgabenkomplexität entspricht der realen Arbeitstätigkeit
4. *Kontextuierung*: Aufgaben sind in ein Modellunternehmen (inkl. digitaler Werkzeuge) eingebettet
5. *Prozessorientierung*: Orientierung an berufstypischen Handlungs- und Geschäftsprozessen
6. *Soziale Situierung*: Rollenzuweisung und Modellierung sozialer Interaktion in Prüfungssituationen



# Agenda

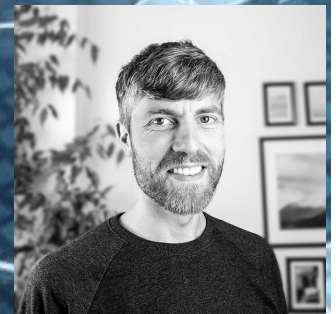
1. Warum digital prüfen?
2. Was ist digitales Prüfen?
3. Wie sollten wir digital prüfen?
4. Prüfen mit der LUCA Office Simulation

# Digital Prüfen mit LUCA



Eine web-basierte Bürosimulation zur Förderung kaufmännischer Kompetenzen

(Rausch, Deutscher, Seifried et al. 2021)



Home Blog Für Lernende **Für Lehrende**



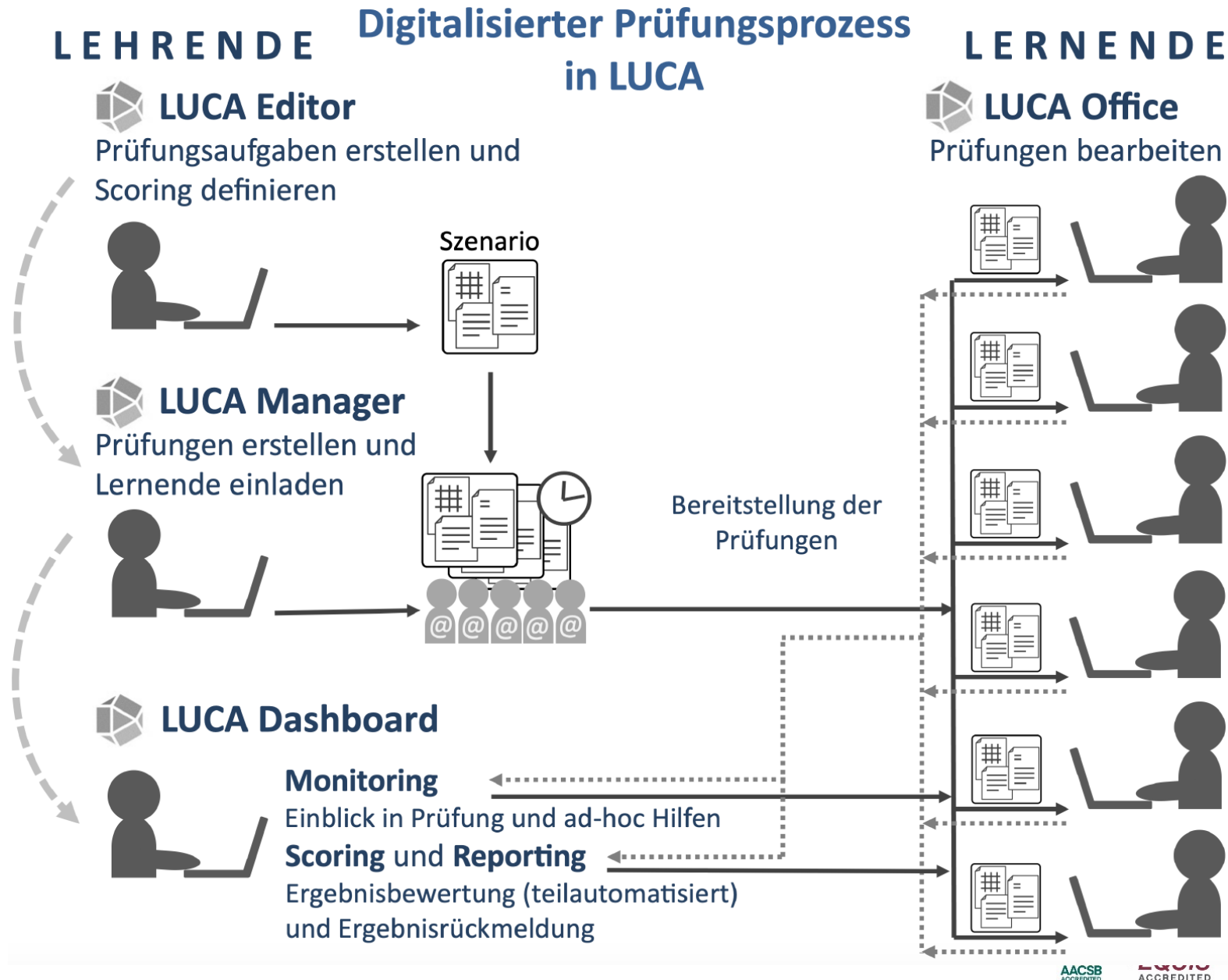
Für Lehrende

## LEHREN MIT LUCA

LUCA LOGIN

11  
Cap 3

# Digital Prüfen mit LUCA



# Prüfungserstellung im LUCA-Editor (Lehrendensicht)

Luca

https://luca-office.uni-mannheim.de/#/scenarios/a86685ee-56fc-49d9-bf4a-f64c4c 80% Suchen

Luca - Editor Szenarien Fragebögen Nachschlagewerke Modellunternehmen Ereignisse viola.klotz@web.de

Szenarioauswahl Szenario Szenario duplizieren Szenario veröffentlichen

**Eröffnungsmail**

✉ Vorhanden Anzeigen

**Durchführungsdatum**

📅 14.02.2022 (fiktives Datum)

**Mitwirkende**

👤 0 Mitwirkende Einladen

**Szenarioeinstellungen**

<p><b>Modellunternehmen</b></p> <p>Fügen Sie dem Szenario ein Modellunternehmen hinzu, welches das Unternehmen dieses Szenarios beschreibt.</p> <p>📁 3 Dateien</p>	<p><b>E-Mails definieren</b></p> <p>E-Mails übermitteln die Aufgabe und werden im Verlauf der Aufgabe zugestellt. Erstellen und bearbeiten Sie die E-Mails für Ihr Szenario.</p> <p>✉ 24 Mails</p>	<p><b>Ordner und Dateien</b></p> <p>Alle direkt zugänglichen Ordner und Dokumente können hier angelegt und verwaltet werden.</p> <p>📁 2 Ordner 📄 10 Dateien</p>	<p><b>Nachschlagewerke</b></p> <p>Fügen Sie dem Szenario Nachschlagewerke hinzu, welche während der Durchführung des Szenarios zur Hilfe genommen werden können.</p> <p>📖 2 Nachschlagewerke</p>
<p><b>Interventionen</b></p> <p>Automatisiertes Versenden von Hilfestellungen bei nicht Öffnen vordefinierter Dokumente.</p> <p>🕒 21 Interventionen</p>	<p><b>Kodieranweisung</b></p> <p>Legen Sie hier alle Bewertungskriterien und die zugehörigen Punktzahlen für die Bewertung fest.</p> <p>📊 0 Dimensionen</p>	<p><b>Ereignisse</b></p> <p>Fügen Sie dem Szenario Ereignisse hinzu, welche während der Durchführung des Szenarios zu einem bestimmten Zeitpunkt erscheinen.</p> <p>📅 2 Ereignisse</p>	

22.12.2022 Viola Deutscher Vorschau

velocity 

velocity 

Informationsmaterial über das Modellunternehmen

aus dem Szenario Personalauswahl

Unsere Modelle

Wer wir sind

Elif Saygun  
 Neckarauer Str. 45  
 68199 Mannheim  
 Telefon: 0177 1472331  
 E-Mail: saygun@velocitybikes.de

VeloCity SE  
 Schillingstr. 14  
 10179 Berlin

**ELIF SAYGUN**

**KONTAKT**

Kirchstr. 45  
 68199 Mannheim  
 saygun-e@web.de  
 0177 1472331

**PERSÖNLICHE DATEN**

\*24.04.2003 in Darmstadt,  
 türkisch, deutsch



**LEBENS LAUF**

**SCHULBILDUNG**

09/2011 - 07/2018 Klosterrealschule Unserer Lieben Frau Neckarau  
**Abschluss: mittlere Reife**  
**Note: 2,1**  
 08.2011 - 08.2017 Musterschule, Standort  
**Abschluss: allg. Hochschulreife**  
**Note 2,7**

**PRAKTISCHE ERFAHRUNG**

09/2021 - 05/2022 Ausbildung zur technischen Produktdesignerin  
**MaiWi GmbH, Walldorf**

**WEITERE FÄHIGKEITEN UND KENNNTNISSE**

Sprachkenntnisse: Deutsch, Muttersprache  
 Englisch, konversationssicher

**EDV**

Microsoft Office Paket: sehr gut  
10 Finger schreiben

**Hobbys**

Handball, lesen, Querflöte spielen  
 Ehrenamt: Handballtrainerin der Minis (Alter 5-6 Jahre) SG Elgshie, Rheinau  
 Jugendbeisitzerin  
 Sinfonia-Orchester Rhein-Main e.V.

Elif Saygun

Mannheim, 20.06.2022

SKILLS  
 Word  
 Excel  
 PowerPoint  
 Outlook  
 10 Finger

SPRACH  
 Deutsch  
 Englisch

ein europäischer Produzent für Premium-Produktionsstätten in  
 Klaus Stephens als  
 und leicht transportierbar  
 weltweit 50.000  
 en Jahresumsatz von  
 lgt vorrangig eine  
 weltweit zur Verfügung  
 (Berlin, Antwerpen  
 te Zwischenhandl

VeloCity stellt Fahrräder und Zubehör für urbane Mobilitäten im High-End-Segment  
 Angebotslinien bereit: **City-Flex**, **City-Vintage** und **City-Family**. Das Angebot  
 innerhalb der Produktlinien konzentriert sich bewusst auf wenige Modelle, die  
 diverse Wahloptionen (Ausführungen, Farbe, Zubehör) auf individuelle Kunden  
 zugeschnitten werden.

Linie	Modell	Kategorie
	Office-Fly	Faltrad
	Office-Smart	Faltrad

**1.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung**

Hat man den einstufigen Deckungsbeitrag (DB I) berechnet, hat man weiterhin die Möglichkeit  
 eine mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung durchzuführen, um den tatsächlichen  
 ein. Hierbei werden neben

**Deckungsbeitragsrechnung**

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Deckungsbeitragsrechnung</b>	<b>1</b>
1.1 Einstufige Deckungsbeitragsrechnung (Deckungsbeitrag I)	2
1.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung	2
1.2.1 Gliederung der Fixkosten	2
1.2.2 Berechnung des mehrstufigen Deckungsbeitrags	3

**1. Deckungsbeitragsrechnung**

Die Deckungsbeitragsrechnung ist ein Teilkostenrechnungssystem, mit dessen Hilfe ein  
 Überschuss an Erlösen über einen bestimmten Kostenanteil angezeigt werden kann. Die  
 variablen Kosten werden den einzelnen Produkten (Kostenträgern oder Kostenstellen)  
 zugeordnet, die fixen Kosten hingegen fallen unabhängig von der Produktionsmenge in  
 gleicher Höhe an und können in einem Unternehmen, was beispielsweise mehrere Produkte  
 herstellt, nicht auf einzelne Kostenträger verteilt werden.

Der Verkaufspreis eines Produktes sollte wirtschaftlich gesehen in jedem Fall die variablen  
 Produktkosten decken. Wenn die Erlöse eines Produktes höher sind als die variablen Kosten,  
 können sie zur Deckung der Fixkosten verwendet werden (Deckungsbeitrag I). Sind die  
 restlichen Erlöse nach Abzug der Fixkosten (Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung) immer  
 noch positiv, erwirtschaftet ein Unternehmen einen Gewinn. Der Deckungsbeitrag liefert als  
 Kennzahl z.B. auch wichtige Rückschlüsse auf die Wirtschaftlichkeit eines Produktes und die  
 kurzfristige oder langfristige Preisuntergrenze.

**1.1 Einstufige Deckungsbeitragsrechnung (Deckungsbeitrag I)**

Der Deckungsbeitrag I zeigt lediglich, ob durch die Umsatzerlöse eines Produktes seine  
 variablen Kosten gedeckt werden können.

	Produktspezifische Umsatz Erlöse
-	Variable Produktkosten
=	Deckungsbeitrag I (DB I)

DB I = Beitrag des Produktes zur Deckung der ohnehin anfallenden Fixkosten

aus dem optionalen Nachschlagewerk

Seite 2 von 3

**INNATES**

**METALLTEILE MEIER**

Velocity Bikes SE  
 Schillingstraße 14  
 10179 Berlin  
 Rechnung #2022-0428  
 Rechnungsdatum 21.01.2022  
 Bestellung #39672  
 Lieferdatum 17.01.2022

Sehr geehrte Damen und Herren,  
 entsprechend Ihrer Bestellung vom 13.01.2022 berechnen wir Ihnen wie folgt

POSITION	STK	PREIS/S TK.	SUMME
Speiche Croix schwarz	4.800	0,04 €	192,00 €
Speichennippel Croix schwarz	4.800	0,02 €	96,00 €
Buchse Igor	400	0,18 €	72,00 €
Schraube ISO 7380	3.000	0,01 €	30,00 €
U-Scheibe M6	2.400	0,01 €	24,00 €
Mutter Selbstsichernd	400	0,01 €	4,00 €
U-Scheibe M6X17	200	0,01 €	2,00 €
Seitenständer KS Series 2	200	3,97 €	794,00 €

<b>NETTO</b>	1.214,00 €
<b>ZZGL. 19% UST</b>	230,66 €
<b>BRUTTO</b>	1.444,66 €

**NOTIZ**

Der Ihnen gewährte Rabatt in Höhe von 10% (gemäß unserer Vereinbarung  
 der Bestellung Ihres Jahres

Zahlungsziel: 30  
 Bankverbindung:

aus dem Szenario Abweichungsanalyse

# Prüfungsdurchführung im LUCA Office (Lernendensicht)

Browser: <https://luca-office.uni-mannheim.de/#/scenarios/a86685ee-56fc-49d9-bf4a-f64c4c> 80% Suchen

Luca - Editor | Szenarien | Fragebögen | Nachschlagewerke | Modellunternehmen | Ereignisse | viola.klotz@web.de

← Vorschau abbrechen | Szenariovorschau: Lieferantenauswahl Prompt-Design Live Demo | 14.02.2022 - 07:21

E-Mails | Neue E-Mail verfassen

Eingang (2) | Ausgang (0) | Entwurf (0) | Papierkorb (0)

**Keto-Fitness@flashy.ky** 07:20  
Wanna loose weight fast?

**martin.boeschek@velocity-bikes.de** 07:20  
Lieferantenauswahl - Nutzwertanalyse

**martin.boeschek@velocity-bikes.de** (07:20) | Antworten

**martin.boeschek@velocity-bikes.de** heute (07:20)  
Lieferantenauswahl - Nutzwertanalyse

An: vorname.nachname@velocity-bikes.de

Hallo Nachname,

wie wir in unserer letzten Teamsitzung besprochen haben, hat unser Akku-Lieferant GreenLI aktuell große Probleme. Das Unternehmen ist mittlerweile so in Schieflage geraten, dass die Belieferung nur noch bis zum 30. April 2022 sichergestellt werden kann. Wir benötigen also ab dem 1. Mai 2022 einen neuen Lieferanten (Akku-Modell mit mind. 500Wh, Stückzahl bis Jahresende: 100).

Ich sende Ihnen anbei vier Alternativangebote von verschiedenen Lieferanten sowie eine Vorlage für Ihre Nutzwertanalyse und unsere Qualitätskriterien. Zudem wird sich Frau Hellwig aus der Qualitätsabteilung zeitnah bei Ihnen melden. Dort wird gerade der Akku des Lieferanten Power SE getestet. Beachten

Anhänge (5)  
Nutzwertanalyse\_Vorlage.xlsx



# Prüfungsdurchführung im LUCA Office (Lernendensicht)

Tabellenkalkulation

Nutzwertanalyse\_GreenLI.xlsx

Allgemein

A1 Nutzwertanalyse vom

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
5	Punkte	gut = 3							
6		mittelmäßig = 2							
7		schlecht = 1							
8									
9	Lieferant		GreenLI			DRIVEN			Steiger & Söhne
10	Angebot vom		30.07.2000			01.08.2000			01.08.2000
11	Auswahlkriterium	Gewichtung	Angebotswert	Punkte	gewichtete Punkte	Angebotswert	Punkte	gewichtete Punkte	Angebotswert
12	Preis	0.40	74.45 €	3.00	1.20	74.80 €	3.00	1.20	79.90 €
13	Qualität	0.40	gut	3.00	1.20	gut	3.00	1.20	gut
14	Lieferzeit	0.20	4 Wochen	3.00	0.60	6 Wochen	2.00	0.40	14 Wochen
15	Summe der Punkte	1.00			3.00			2.80	





# Prüfungsdurchführung im LUCA Dashboard (Lehrendensicht)

Luca - Manager

julianloehrer@gmail.com

← Erhebung

Monitoring

Gesamtes Projekt

## Projekt

Test Personalauswahl - asynchron 18.02.23

Test mit offener Teilnahme, asynchron und anonym

70 min

Projektmodule (2)

2 Szenarien

Kein Fragebogen

18.02.2023 Julian Löhner

## Projektfortschritt



Teilnehmende eing.		5
● nicht beigetreten		0
● aktiv		5
● abgeschlossen		0

## Teilnehmendenliste

Teilnehmende (5)	Status	Projektmodule (2)
<input type="checkbox"/> Jana Müller	0 online	0 / 2
<input type="checkbox"/> Mike Losch	0 online	0 / 2
<input type="checkbox"/> Laura Petroschenko	0 online	1 / 2
<input type="checkbox"/> Melanie Kopeke	0 online	1 / 2
<input type="checkbox"/> Alexander Arendt	0 online	1 / 2

01:08:55 verbleibend

0 von 5 abgeschlossen

Projektdurchführung läuft

Erhebung beenden

# Prüfungsauswertung im LUCA Scoring (Lehrendensicht)

Luca - Manager julianoehrer@gmail.com

← Scoring Rating - Test Personalauswahl - asynchron 18.02.23 2. WiKo I\_PG6\_Gruppe3\_Acar\_Löhrer\_Zonsius

Kodieranweisungen Bewertet in %

Übersicht 0%

- 1 Handlungsbedarf identifizieren 0%
- 1.1 Aufgabenmail automatisiert
- 1.2 Bewerbung Lara Schmidt automatisiert
- 1.3 Bewerbung Sarah Fischer ... automatisiert
- 1.4 Bewerbung Olivia Wild wur... automatisiert
- 1.5 Key Facts Infodatei automatisiert
- 1.6 Zonsius Mail automatisiert
- 2 Auswertungsverfahren durchführen 0%
- 3 Kostenrechnung durchführen 0%
- 4 Entscheidung treffen 0%

Erreichte Gesamtpunktzahl: 0 von 90 Punkte

Laura Petroschenko (3/5)

### Handlungsbedarf identifizieren

Items (6)

Titel	Erreichte Punktzahl
1. Aufgabenmail	0 von 1 Punkte
2. Bewerbung Lara Schmidt	0 von 1 Punkte
3. Bewerbung Sarah Fischer wurde geöffnet	0 von 1 Punkte
4. Bewerbung Olivia Wild wurde geöffnet	0 von 1 Punkte
5. Key Facts Infodatei	0 von 0 Punkte
6. Zonsius Mail	0 von 2 Punkte

Vergebene Gesamtpunktzahl: 0 von 6 Punkte

Eignungs-:Anforderungsprofil (alt).xlsx × Kostenrechnung (alt).xlsx × Interne Mitarbeiter.xlsx × Kostenrechnung .xlsx × Eignungs-:Anforderungsprofil.xlsx ×

Anforderungs-/Eignungsprofil										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Anforderungs-/Ei									
2	Sachbearbeiter/in	Laura Petroschen	Datum:	18.02.23						
3	Vakante Stelle:	Außendienstmitar								
4	Voraussetzungen	Voraussetzungen	Voraussetzungen	Lara Schmidt	Sarah Fischer	Olivia Wild	Lisa Bäcker	Kandidat/in 5	Kandidat/in 6	Kandidat/in 7
5	Mittlere Reife	1 = Ja	0 = Nein	1	0	1	1			
6	Führerschein Klas	1 = Ja	0 = Nein	1	1	0	1			
7		1 = Ja	0 = Nein							
8	Gewichtung Anfor	3 = Sehr wichtig	2 = Wichtig	1 = Weniger wicht	0 = Unwichtig					
9	Gewichtung Eignu	3 = Deutlich erken	2 = Erkennbar	1 = In Ansätzen er	0 = Nicht erkennb					
10		Name Kandidat/ir	Lara Schmidt	Name Kandidat/ir	Lisa Bäcker	Name Kandidat/ir		Name Kandidat/ir		N
11	Schlüsselkompete	Anforderung/ Gew	Eignung:	Gewichtete Eignu	Eignung:	Gewichtete Eignu	Eignung:	Gewichtete Eignu	Eignung:	Gewichtete Eignu
12	Kommunikationsf	3	2	6	3	9				
13	Kundenorientieru	3	1	3	3	9				
14	Reisebereitschaft	3	1	3	3	9				
15	Teamfähigkeit	2	0	0	1	2				
16	Selbstständigkeit	3	2	6	1	3				
17	Berufserfahrung	2	1	2	2	4				
18	Gesamtergebnis:	16		20		36				
19		Zusatzqualifikatio	Ausbildung		Führungsqualitäre					

# Fazit und Ausblick

Mit Abschluss der ASCOT+-Initiative ...

- ... liegt für den kaufmännischen Bereich ein programmiertes Prüfungssystem vor, das die wesentlichen Anforderungen an digitale und kompetenzorientierte Prüfungen erfüllt

LUCA wird bereits von der Praxis aufgegriffen

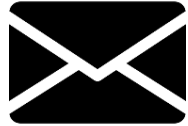
- Klassenarbeiten
- Adaption der LUCA-Software zur Einbindung in zentrale Testsysteme in Kooperation mit dem IBBW
- Pilotierungsstudie in Kooperation mit dem IBBW (IT-System-Kaufmann/-frau)

KI-basierte Auswertungen

- Logdaten Auswertungen
- ML-Algorithmen über R-Files implementierbar, benötigen jedoch eine große Menge an Trainingsdaten



# Kontakt



Viola Deutscher: [viola.deutscher@uni-mannheim.de](mailto:viola.deutscher@uni-mannheim.de)



Projekt-Homepage: [www.luca-office.de](http://www.luca-office.de)



Gruppe „LUCA Office Simulation“:

<https://www.linkedin.com/groups/12504162/>