

Problembasiertes Lernen mit der LUCA Office Simulation



Andreas Rausch (stellvertretend für das PSA-Sim-Team)

ASCOT Abschlussstagung

27.04.2023

Projekt-Steckbrief PSA-Sim

Forschungs- & Transferinitiative ASCOT+ (2019–2023)
(Technology-Based Assessment of Skills and Competences in VET)



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PSA-Sim: Problemlöseanalytik in Bürosimulationen

Verbundpartner*innen:

- Prof. Dr. Andreas Rausch¹
- Prof. Dr. Jürgen Seifried¹
- Prof. Dr. Viola Deutscher¹
- Prof. Dr. Esther Winther²
- Dr. Steffen Brandt³
- Cap3 GmbH (Kiel)

 Bundesinstitut für
Berufsbildung

1  UNIVERSITÄT
MANNHEIM
Fakultät für Betriebswirtschaftslehre

2 

3  OPENCAMPUS.sh

Cap 

2

Gliederung

- 1. Ausgangslage und Ziele des Projekts**
2. Funktionen von LUCA Office Simulation
3. Einsatzmöglichkeiten und Einsatzerfahrungen

Ausgangslage

Zweifacher Einfluss der Digitalisierung



Digitalisierung an kfm. Arbeitsplätzen:

- (Teil-)Automatisierung / Outsourcing von (Routine-)Tätigkeiten (Bonin, Gregory & Zierahn, 2015; Dengler & Matthes, 2021; Frey & Osborne, 2017)
- Höhere Komplexität verbleibender Arbeitsaufgaben („skill shift“):
Domänenspezifische Problemlösekompetenz



Digitalisierung von Lehr-Lern-Prozessen:

- *Authentizität*: Bereitstellung authentischer Lernaufgaben und Lernumgebungen erfordert die Abbildung digitalisierter kaufmännischer Arbeitsplätze → Simulation-Based Learning
- *Monitoring und Individualisierung*: Echtzeitdiagnostik erleichtert Umgang mit Heterogenität → Adaptive Educational Systems
- *Flexibilisierung*: Bedeutung von Zeit- und Ortsunabhängigkeit und didaktischer Variationsmöglichkeiten (nicht erst seit Corona)

(Rausch et al., 2021)

LUCA – Eine web-basierte Bürosimulation zur Förderung kaufmännischer Kompetenzen



Gliederung

1. Ausgangslage und Ziele des Projekts
- 2. Funktionen von LUCA Office Simulation**
3. Einsatzmöglichkeiten und Einsatzerfahrungen

LUCA Office Simulation ... in a Nutshell



Lernende ...

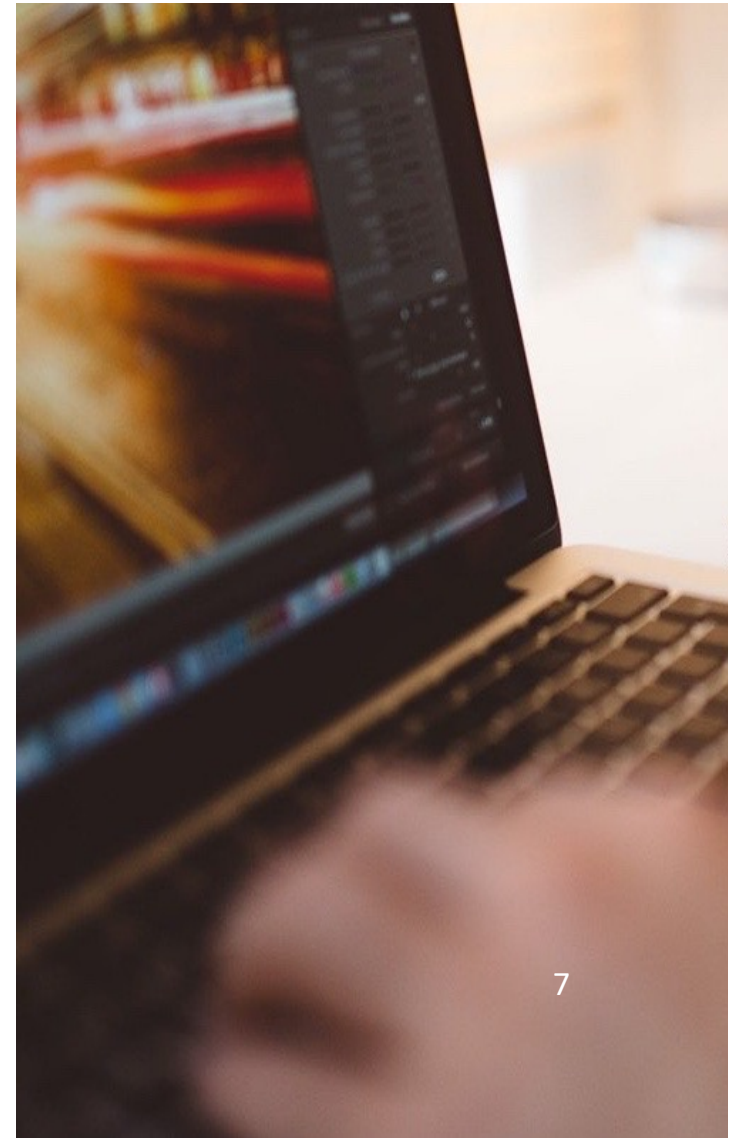
- bearbeiten in einer didaktisch reduzierten Bürosimulation
- authentische kaufmännische Arbeitsszenarien
- mit authentischen Werkzeugen,
- um kaufmännische Kompetenzen zu erwerben.

Lehrende ...

- können Szenarien erstellen und verändern,
- adaptive Hilfestellungen zur Verfügung stellen und
- die Problemlöseprozesse der Lernenden live betreuen.

LUCA¹ ist ein browser-basierter Online-Dienst und steht als Open Educational Resource (OER) kostenfrei zur Verfügung.

¹ Namensgeber ist der Franziskanermönch, Mathematiker und Pionier der kfm. Didaktik **Luca Pacioli** (1445–1517)





LUCA Office – Authentische Werkzeuge

Luca - Office Personalauswahl 01.09.2021 - 13:50

E-Mails

Neue E-Mail verfassen

Eingang (2) Ausgang (0) Entwurf (0) Papierkorb (0) stefan.weiss@velocity-bikes.de (13:50) Antworten

Luca - Office Personalauswahl 01.09.2021 - 13:52

Tabellenkalkulation

Anforderungs-Eignungs-Profil.xlsx

Allgemein

A1 Anforderungs-/Eignungsprofil für den Ausbildungsberuf Industriekaufmann/Industriekauffrau

Luca - Office Personalauswahl 01.09.2021 - 13:52

Enterprise-Resource-Planning

ERP

- Veloci Bikes SE
- Büro
- Anwendungsübergreifende Komponenten
- Logistik
- Rechnungswesen
- Personal
- Personalzeitwirtschaft
- Personalabrechnung
- Trainingsbedarfsverwaltung
- Informationssystem
- Infosysteme
- Werkzeuge
- WebClient-UI-Framework

Personal

Nur Markierungen zeigen

Diese Tabelle durchsuchen...

Keine Zelle ausgewählt

Datensatz öffnen

	Personal-Nr.	Anrede	Vorname	Nachname	Anschrift	PLZ	Ort	Land	E-Mail	Telefonnummer	Abteil
000											
001	9124	Herr	Martin	Böschek	Wilhelmstraße 39	10405	Berlin	Deutschland	martin.boeschek@velocity-bikes.de	0172 566 010	
002	9684	Frau	Elisabeth	Kundrot	Lilienstraße 12	15366	Hoppegarten	Deutschland	elisabeth.kundrot@velocity-bikes.de	0172 566 012	
003	9235	Frau	Patricia	Fischer	Neckarweg 1	16515	Oranienburg	Deutschland	patricia.fischer@velocity-bikes.de	0172 566 011	
004	9256	Herr	Jonas	Stolz	Marinenstraße 87	10405	Berlin	Deutschland	jonas.stolz@velocity-bikes.de	0172 566 015	
005	9142	Herr	Maximilian	Winkler	Ulmerstraße 12	16341	Panketal	Deutschland	maximilian.winkler@velocity-bikes.de	0172 566 016	
006	9278	Frau	Maïke	Göring	Rheingoldstraße 45	15366	Hoppegarten	Deutschland	maïke.goering@velocity-bikes.de	0172 566 020	Rechnungswes
007	9563	Herr	Henrik	Czoha	Württembergweg 12	16515	Oranienburg	Deutschland	henrik.czoha@velocity-bikes.de	0172 566 021	Rechnungswes
008	6434	Frau	Sophia	Müller	Schwaiger Straße 2	10405	Berlin	Deutschland	sophia.mueller@velocity-bikes.de	0172 566 023	Rechnungswes
009	9765	Frau	Marlena	Raverdy	Turmstraße 34	10249	Berlin	Deutschland	marlena.raverdy@velocity-bikes.de	0172 566 024	Rechnungswes
010	9457	Frau	Kristen	Beitner	Bahnhofstraße 67	14467	Potsdam	Deutschland	kerstin.beitner@velocity-bikes.de	0172 566 025	Rechnungswes
011	9568	Frau	Miriam	Maier	Ochsenburgstr. 34	10555	Berlin	Deutschland	miriam.maier@velocity-bikes.de	0172 566 034	Ma
012	9122	Herr	Marcel	Braun	Vogelstr. 23	10178	Berlin	Deutschland	marcel.braun@velocity-bikes.de	0172 566 031	Ma
013	9123	Frau	Clara	Schmelz	Giftstraße 78	16515	Oranienburg	Deutschland	clara.schmelz@velocity-bikes.de	0172 566 032	Ma
014	9846	Herr	Dietmar	Dubois	Baumstraße 1	10553	Berlin	Deutschland	dietmar.dubois@velocity-bikes.de	0172 566 050	
015	9988	Herr	Lukas	Schwartz	Brunnenstraße 45	15366	Hoppegarten	Deutschland	lukas.schwartz@velocity-bikes.de	0172 566 052	
016	9573	Herr	Sören	Hagman	Stuttgarter Straße 98	14467	Potsdam	Deutschland	soeren.hagman@velocity-bikes.de	0172 566 053	
017	9355	Frau	Kathrin	Cam	Salinenstr. 15	10555	Berlin	Deutschland	kathrin.cam@velocity-bikes.de	0172 566 030	Ma
018	9919	Herr	Mark	Nojman	Walter-Friedrich Straße 2	16515	Oranienburg	Deutschland	mark.nojman@velocity-bikes.de	0172 566 060	
019	9245	Herr	Vladimir	Hubert	Kochendorferstraße 56	10555	Berlin	Deutschland	vladimir.hubert@velocity-bikes.de	0172 566 064	
020	9246	Frau	Silke	Weiß	Bachstraße 45	15366	Hoppegarten	Deutschland	silke.weiss@velocity-bikes.de	0172 566 063	
021	9212	Herr	Alex	Engel	Herr Schlober Straße 2	14467	Potsdam	Deutschland	alex.engel@velocity-bikes.de	0172 566 061	



LUCA Signature Scenarios: Authentische Inhalte

aus dem Szenario
Personalauswahl

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

VeloCity SE
Schillingstraße
10179 Berlin

Bewerbung

Sehr geehrte Damen und Herren,

aktuell bei Interesse Grundstücke (Mietbereich) Produktentwicklung meiner Firma in der Region ist Verkaufsmöglichkeit. Während Lieblingsinstrumente (Gitarre) geworden dahintersteht.

Erste Erfahrung in der Wirtschaft gemacht, Erfahrung in der Vertriebsbranche bin ich im Bereich zudem überregional und Quer

Einem Unternehmen dem ich Freude bereitet. Mit freundlichen Grüßen
Elif Saygun

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 – 06.2017 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

velocity



Wer wir sind

ein europäischer Produzent für Premium-Fahrräder und Zubehör in den Produktionsstätten in Deutschland und leicht transportierbar weltweit 50.000 Jahreumsatz weltweit vorrangig eine in weltweit zur Verfügung (Berlin, Antwerpen) te Zwischenhandl



SKILLS
Word
Excel
PowerPoint
Outlook
10 Finger

SPRACHEN
Deutsch
Englisch

Deckungsbeitragsrechnung

Inhaltsverzeichnis

- 1. Deckungsbeitragsrechnung
1.1 Einstufige Deckungsbeitragsrechnung (Deckungsbeitrag I)
1.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung
1.2.1 Gliederung der Fixkosten
1.2.2 Berechnung des mehrstufigen Deckungsbeitrags

1.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung

Hat man den einstufigen Deckungsbeitrag (DB I) berechnet, hat man weiterhin die Möglichkeit eine mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung durchzuführen, um den tatsächlichen Deckungsbeitrag zu ermitteln. Hierbei werden neben den variablen Kosten auch die Fixkosten berücksichtigt.

velocity

Informationsmaterial
über das
Modellunternehmen

Unsere Modelle

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

Table with 3 columns: Linie, Modell, Kategorie. Rows include Office-Fly, 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 Deckungsbeitrag zu ermitteln. Hierbei werden neben den variablen Kosten auch die Fixkosten berücksichtigt.

velocity

Inhaltsverzeichnis

- 1. Deckungsbeitragsrechnung
1.1 Einstufige Deckungsbeitragsrechnung (Deckungsbeitrag I)
1.2 Mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung
1.2.1 Gliederung der Fixkosten
1.2.2 Berechnung des mehrstufigen Deckungsbeitrags

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
Bestellungs #39072
Lieferdatum 17.01.2022

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

Table with 4 columns: POSITION, STK, PREIS/S TK., SUMME. Lists items like Speiche Croix schwarz, Speichennippel Croix schwarz, Buchse Igor, etc.

Summary table with 2 columns: NETTO (1.214,00 €), ZZZGL. 19% UST (230,66 €), BRUTTO (1.444,66 €).

NOTIZ

Der Ihnen gewährte Rabatt in Höhe von 10% (gemäß unserer Vereinbarung) der Bestellung Ihres Jahres... Zahlungsziel: 30 Tage... Bankverbindung: ...

aus dem Szenario
Abweichungsanalyse

Hohe bis sehr hohe Einschätzung der Authentizität durch Lehrkräfte (n = 30; Mittelwerte > 4,00 auf einer Skala von 1 bis 5; siehe Gentner et al., 2022)

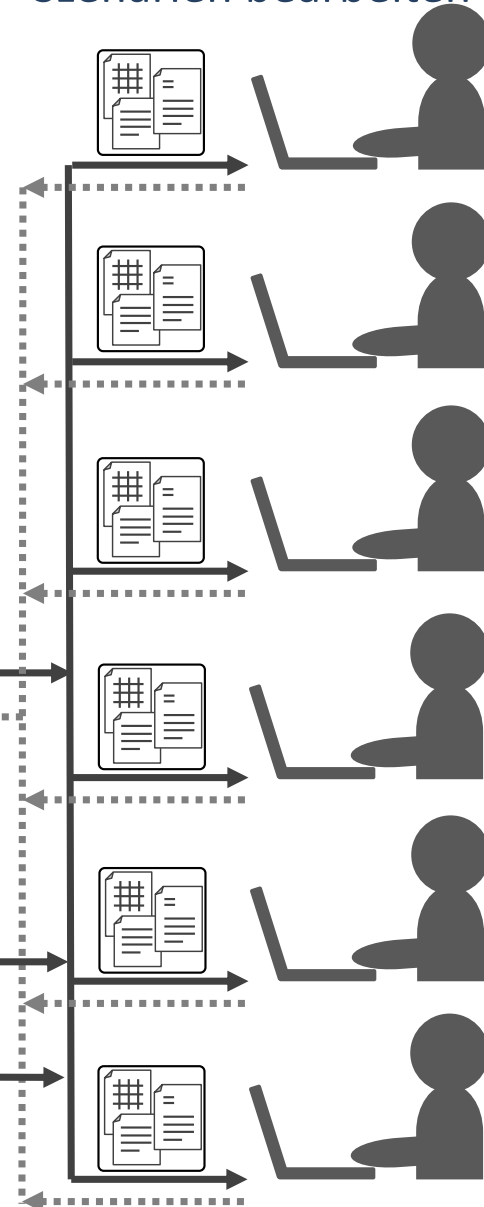


= Deckungsbeitrag I (DB I) DB I = Beitrag des Produktes zur Deckung der ohnehin anfallenden Fixkosten

LUCA Software-Komponenten

LUCA Office

Szenarien bearbeiten



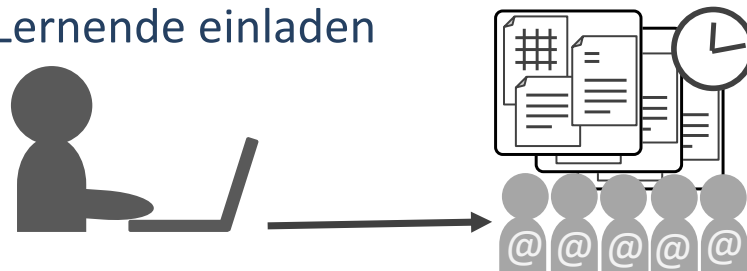
LUCA Editor

Arbeitsszenarien erstellen, Interventionen und Scoring definieren

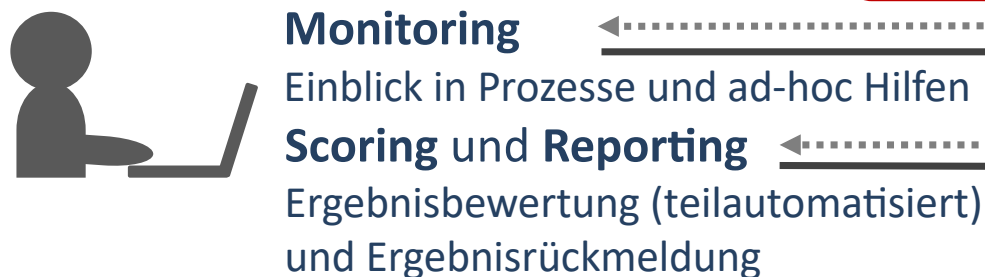


LUCA Manager

Projekte erstellen und Lernende einladen



LUCA Dashboard



Bereitstellung der Szenarien und Interventionen

Problem Solving Analytics (PSA)



Adaptivität in LUCA durch Interventionen und Ereignisse

Szenarioeinstellungen

Modellunternehmen Fügen Sie dem Szenario ein Modellunternehmen hinzu, welches das Unternehmen dieses Szenarios beschreibt. 2 Dateien	E-Mails definieren E-Mails übermitteln die Aufgabe und werden im Verlauf der Aufgabe zugestellt. Erstellen und bearbeiten Sie die E-Mails für Ihr Szenario. 2 Mails	Ordner und Dateien Alle direkt zugänglichen Ordner und Dokumente können hier angelegt und verwaltet werden. 6 Ordner 18 Dateien	Nachschlagewerke Fügen Sie dem Szenario Nachschlagewerke hinzu, welche während der Durchführung des Szenarios zur Hilfe genommen werden können. 0 Nachschlagewerke
Interventionen Automatisiertes Versenden von Hilfestellungen bei nicht Öffnen vordefinierter Dokumente. 0 Interventionen	Kodieranweisung Legen Sie hier alle Bewertungskriterien und die zugehörigen Punktzahlen für die Bewertung fest. 0 Dimensionen	Ereignisse Fügen Sie dem Szenario Ereignisse hinzu, welche während der Durchführung des Szenarios zu einem bestimmten Zeitpunkt erscheinen. 0 Ereignisse	

Interventionen

E-Mails mit flexibel definierbaren **Auslösebedingungen** auf Basis von Logdaten

Ereignisse / Prompts

Eingabeaufforderungen nach x Minuten

Regelbasierte KI

Auslöser von Interventionen



Antwort in einem Ereignis: „Ich glaube, ich werde diese Aufgabe nicht gut lösen können“ → E-Mail mit einer Checkliste zur Bearbeitung des Szenarios



Relevante Dokumente, E-Mails oder ERP-Datensätze nicht geöffnet: z. B. die Stellenausschreibung → Hinweis-Mail



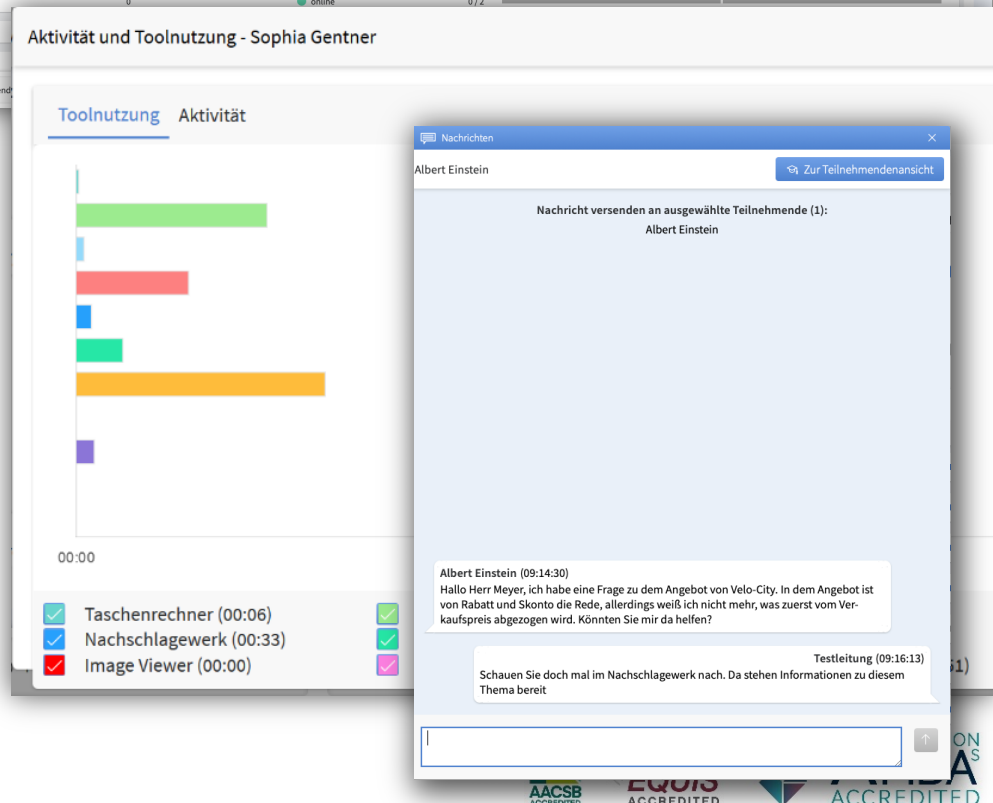
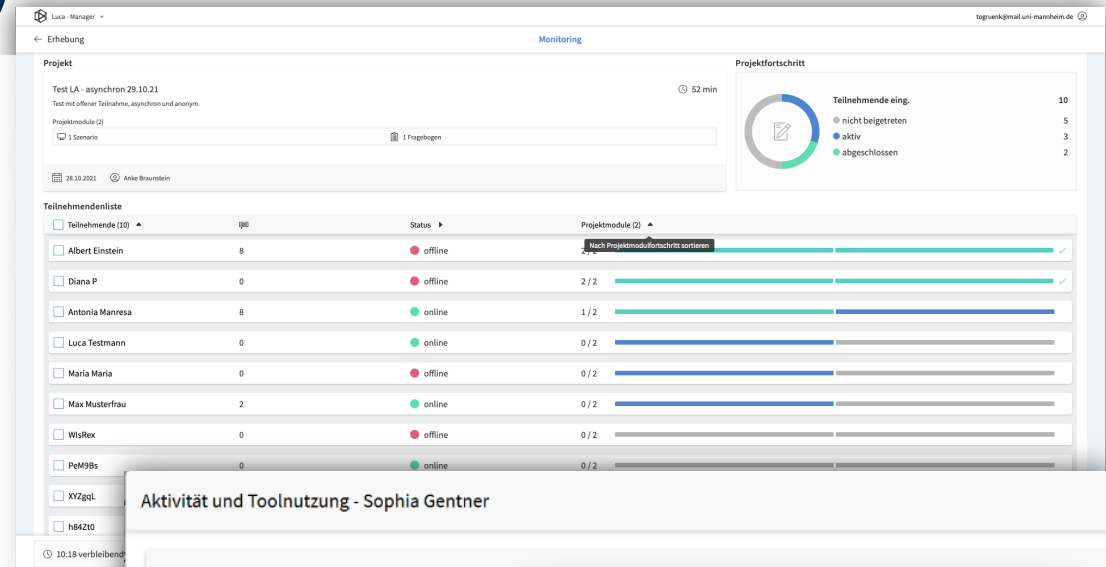
Falsche Berechnungen in der Tabellenkalkulation: z. B. korrekter Bezugspreis nicht vorhanden → E-Mail mit Berechnungshilfe



Text-Editor oder Notizblock enthalten eine bestimmte Texteingabe nicht → E-Mail mit Hinweis

Monitoring & Betreuung (in synchronen Projekten)

- Lernprozesse in **Echtzeit** verfolgen und betreuen
- ... auf **Gruppen-Ebene**:
 - Fortschritt
 - Anzahl geöffneter relevanter Dokumente
 - Chatnachricht an mehrere Teilnehmende
- ... auf **individueller Ebene**:
 - detaillierte Dokumentenübersicht
 - Aktivität und Toolnutzung
 - Antworten auf Ereignisse
 - Chatnachricht an einzelne Teilnehmende



Gliederung

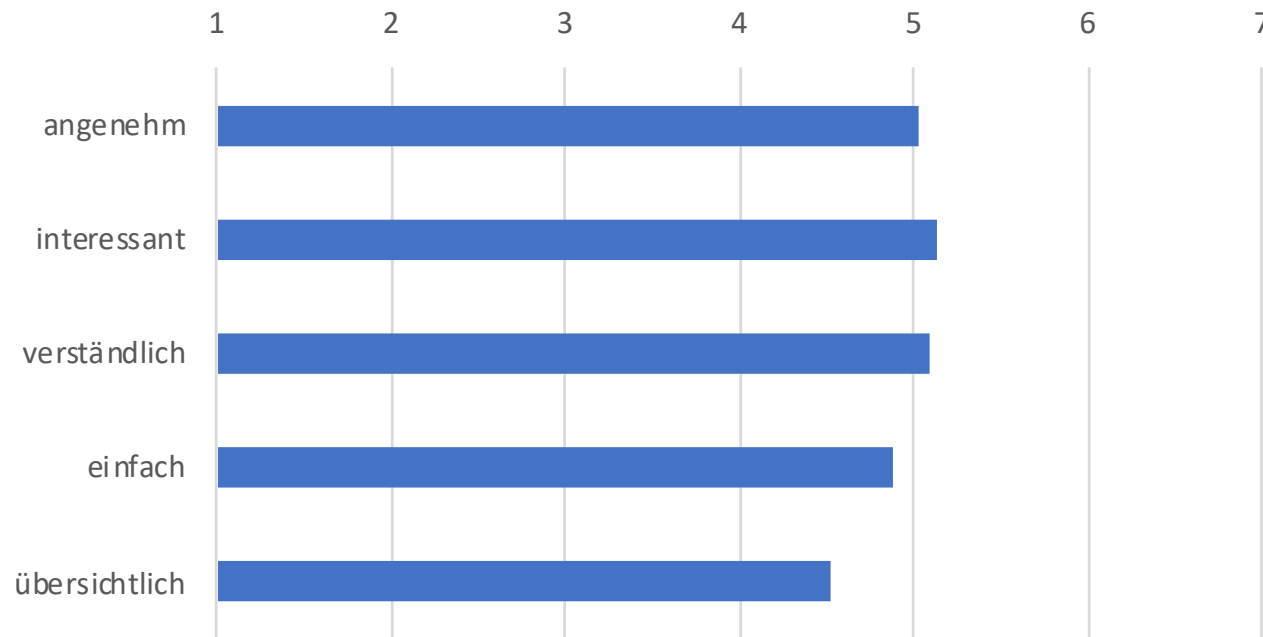
1. Ausgangslage und Ziele des Projekts
2. Grundfunktionen von LUCA Office Simulation
- 3. Einsatzmöglichkeiten und Einsatzerfahrungen**

Einsatzmöglichkeiten von LUCA

- **Präsenzunterricht:**
 - Echtzeit-Monitoring durch Lehrkraft und ad-hoc Hilfen
 - Diskussion von Ergebnissen und Fehlern im Plenum
- **Distance Learning:**
 - Ortsunabhängiger und synchroner Einsatz von LUCA
 - Echtzeit-Monitoring durch Lehrkraft und ad-hoc Hilfen
 - Einsatz externer Kommunikationssoftware (Zoom, MS Teams etc.) möglich
- **Selbstlernumgebung:**
 - ortsunabhängiger und asynchroner Einsatz
 - keine ad-hoc Hilfen durch Lehrperson, aber Unterstützung der SuS durch automatisierte Interventionen
- **Kollaboratives Lernen:**
 - Kollaborationsmöglichkeiten sind in LUCA nicht implementiert, aber zusätzliche Verwendung externer Tools möglich (Zoom, MS Teams etc.)
- **LUCA als Assessment-Plattform** (siehe Fachforum „Digitales Prüfen“)

Einsatzenerfahrungen (Ausschnitte)

1) Befragung von **Auszubildenden** (n > 700) nach *einer* LUCA-Teilnahme



2) Befragung von **Lehrkräften** nach *einem* LUCA-Workshop (n = 71) ***

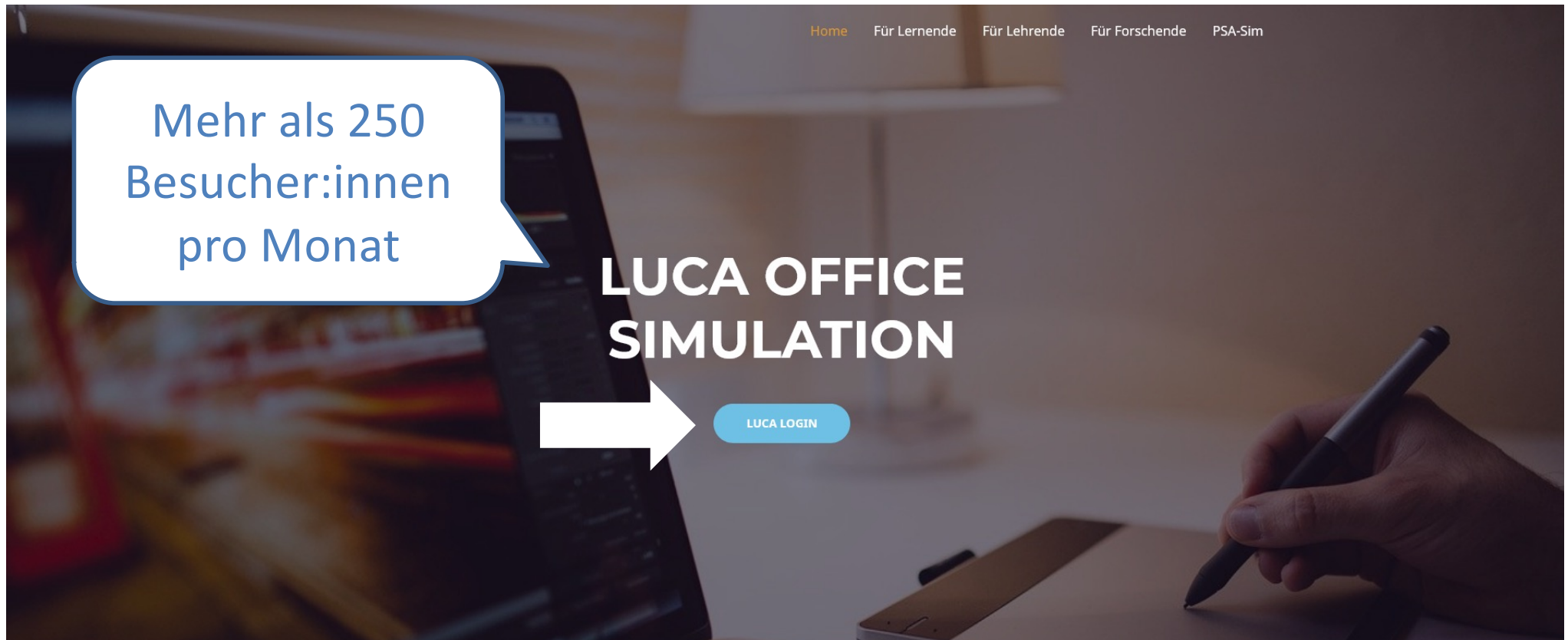
„Ich kann mir vorstellen, LUCA in meinem eigenen Unterricht einzusetzen.“

87 % Zustimmung

(Gentner et al., 2022)

*** insgesamt haben ca. 380 Personen an Workshops teilgenommen (April 2023)

LUCA Homepage: <https://luca-office.de>



Home Für Lernende Für Lehrende Für Forschende PSA-Sim

Mehr als 250
Besucher:innen
pro Monat

LUCA OFFICE
SIMULATION

LUCA LOGIN

Projekt-Website: <https://luca-office.de/>

LUCA Office: <https://luca-office.uni-mannheim.de/>

17

Kontakte und Ressourcen



LUCA Homepage: www.luca-office.de



Gruppe „LUCA Office Simulation“:
<https://www.linkedin.com/groups/12504162/>



Andreas Rausch: rausch@uni-mannheim.de



zahlreiche
Publikationen
für Lehrende
in Schulen
und Betrieben



Stimme aus der Praxis:
StD Klaus Billmaier
(Studienseminar Karlsruhe)