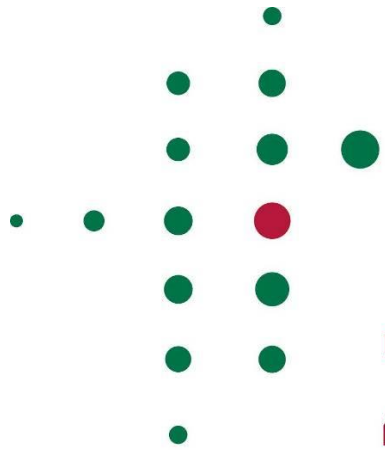


55. Gartenbauwissenschaftliche Jahrestagung der DGG und des BHGL
an der Hochschule Osnabrück vom 01.03. bis 04.03.2023



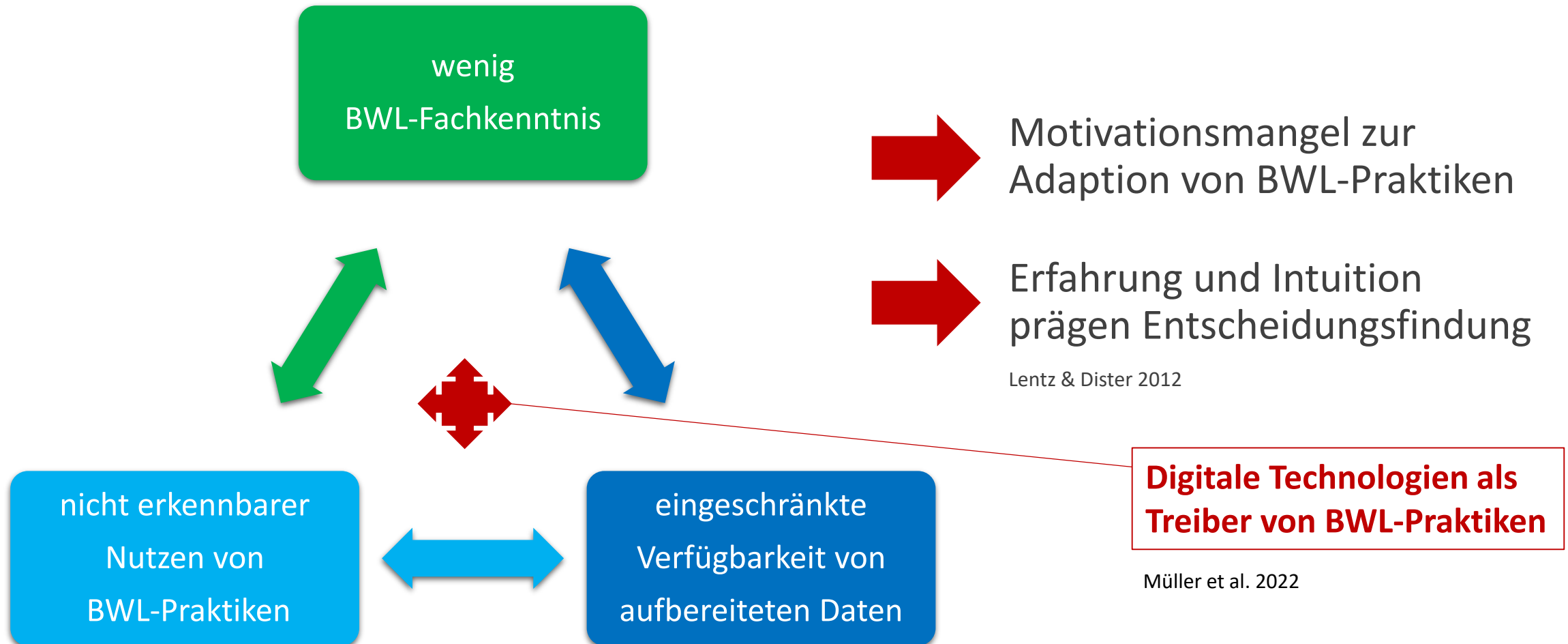
ZBG

Wie werden Nachwuchsführungskräfte im Gartenbau im Zuge der Meisterfortbildung an den Nutzen betriebswirtschaftlicher Praktiken herangeführt und wie werden dazu digitale Technologien eingesetzt?

Luis Müller*, Luise Knauber*, Rebecca Beier, Robert Luer
Zentrum für Betriebswirtschaft im Gartenbau e.V.
luis.mueller@uni-hohenheim.de

*präsentierende Autor*innen

Einleitung



Einleitung

Mit digitalen Technologien im Zuge der Meisterfortbildung den **Nutzen** betriebswirtschaftlicher Praktiken **sichtbar machen**:

Meisterfortbildung

Berufspraxis

BWL-
Unterricht
Meisterfort-
bildung

Besserer
Zugang zu
BWL-
Lehrinhalten

Nutzen von
BWL-Praktiken
wird erkennbar

Steigerung
BWL-
Fachkenntnis

Transfer BWL-
Fachkenntnis

Steigerung
Adaption BWL-
Praktiken

Rationale
Entscheidungs-
findung

Digitale Technologien als
Treiber von BWL-Praktiken



Methoden

- Online-Umfrage mit Meisterschüler*innen vom 24.05.-15.06.2022
 - Pretests mit BWL-Fachschullehrer*innen
 - Fragebogen mit 16 Fragen, überwiegend 5-stufige Likert-Skalen
- Gruppierung Lehrbereiche:
 - **mathematisch stark geprägte BWL-Bereiche:** Investition und Finanzierung (IuF), Buchführung und Jahresabschluss (BuJA), Kostenrechnung, Controlling
 - **mathematisch weniger stark geprägte BWL-Bereiche:** Marketing, Geschäftskunde, Recht und Versicherung (RuV), Betriebs- und Mitarbeiterführung (BuMF)
 - **nicht-BWL Bereiche:** Produktions- und Verfahrenstechnik (PuV), Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), Fremdsprachen

Stichprobe

- Versand Umfragelink an 16 deutsche Fachschulen
- 251 vollständige Fragebögen (73,3 % m, Ø 22 Jahre)
- Repräsentative Stichprobe:
 - 2021: Deutschlandweit 504 Absolvent*innen der Meisterfortbildung Gartenbau (83,93 % m)

Statistisches Bundesamt (Destatis) 2022

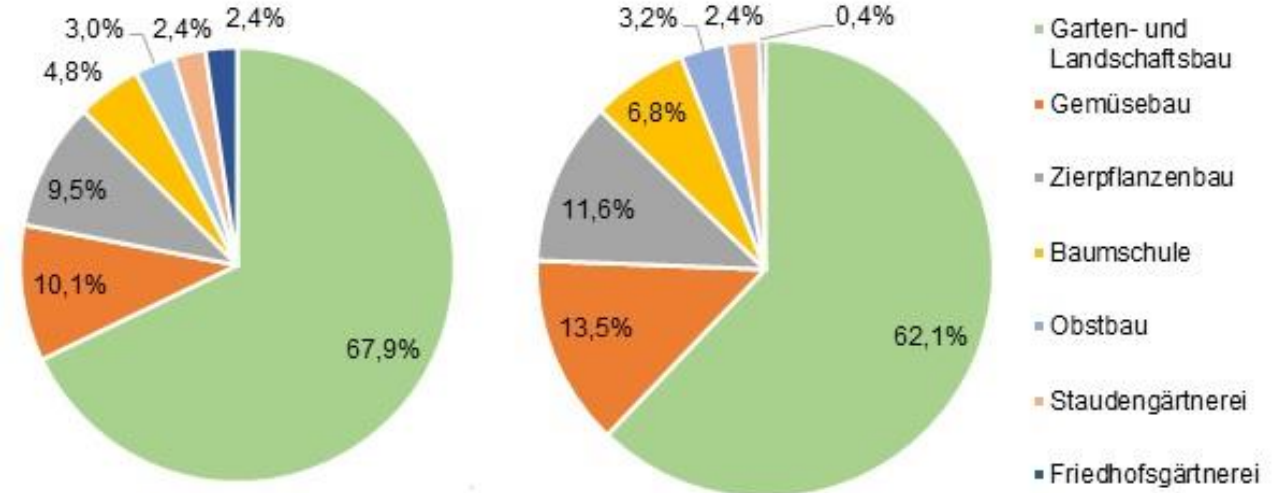
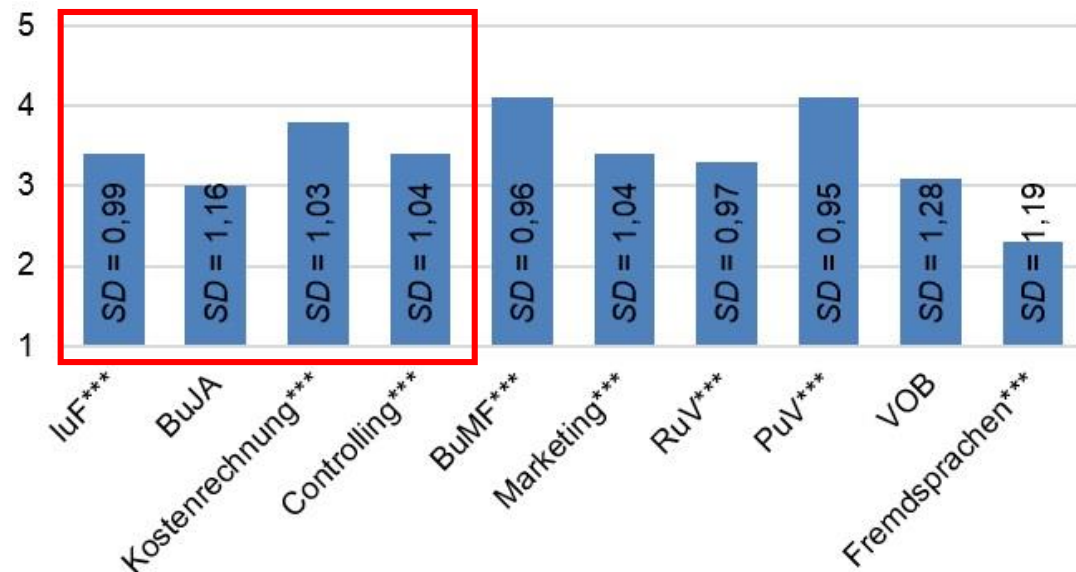


Abb. 1: Zusammensetzung der Stichprobe (Abb. links) vs. deutschlandweite Absolventen nach Sparten (Abb. rechts)

H₁: Herausforderung Berufspraxis



Wilcoxon-Test: $p^{***} \leq 0,01$, $p^{**} \leq 0,05$, $p^* \leq 0,1$

Abb. 2: Mittelwerte der Bewertung der betriebswirtschaftlichen Herausforderungen in der künftigen Berufspraxis, $n = 251$, Skala von 1 (sehr gering) bis 5 (sehr hoch)

- **mathematisch stark** ($M = 3,4$, $SD = 1,05$) und weniger ($M = 3,4$, $SD = 1,01$) stark geprägte Bereiche **gleich herausfordernd** für künftige Berufspraxis bewertet
- **Hintergrund:** Mathematisch stark geprägte (BWL-) Lehrinhalte erfordern hohes Abstraktionsniveau und sind häufig methodisch schwieriger zugänglich
 - Hohe Defizite bei mathematischen Grundkenntnissen bei Schulabgänger*innen
 - Mangel an Interesse und Motivation
 - Nicht erkennbarer Nutzen für Berufsleben

Jensen, 2011, Tartsch 2011

H₁: Herausforderung Berufspraxis

Lehrinhalte		M	SD	p
IuF***	Elterlicher Betrieb	3,9	0,82	< 0,001***
	Anderer Betrieb	3,2	0,97	
BuJA*	Elterlicher Betrieb	3,3	1,07	0,062*
	Anderer Betrieb	3	1,21	
Kostenrechnung**	Elterlicher Betrieb	4,2	0,82	0,002**
	Anderer Betrieb	3,6	1,08	
Controlling**	Elterlicher Betrieb	3,9	1,01	0,007**
	Anderer Betrieb	3,4	1,08	
BuMF	Elterlicher Betrieb	4,2	0,9	0,822
	Anderer Betrieb	4,1	0,99	
Marketing**	Elterlicher Betrieb	3,9	1,11	0,002**
	Anderer Betrieb	3,2	1,14	
RuV*	Elterlicher Betrieb	3,5	0,82	0,054*
	Anderer Betrieb	3,2	1,03	
PuV	Elterlicher Betrieb	4,3	0,89	0,674
	Anderer Betrieb	4,2	0,93	
VOB	Elterlicher Betrieb	3,1	1,18	0,429
	Anderer Betrieb	2,9	1,31	
Fremdsprachen*	Elterlicher Betrieb	2,5	1,18	0,094*
	Anderer Betrieb	2,1	1,22	

- Signifikant **höhere Bewertung der Herausforderungen** für die Berufspraxis bei Meisterschüler*innen, die im **elterlichen Betrieb** arbeiten:

- IuF ($p^{***} < 0,001$)
- BuJA ($p^* = 0,062$)
- Kostenrechnung ($p^{**} = 0,002$)
- Controlling ($p^{**} = 0,007$)
- Marketing ($p^{**} = 0,002$)
- RuV ($p^* = 0,054$)
- Fremdsprachen ($p^* = 0,094$)

Tab 1: Signifikanz der unterschiedlichen Bewertung der Herausforderungen von Lehrinhalten im Gruppenvergleich Arbeit im elterliche Betrieb vs. anderer Betrieb

t-Test: $p^{***} \leq 0,01$, $p^{**} \leq 0,05$, $p^* \leq 0,1$

H₂: Ausführlichkeit von Lehrbereichen

Rang	Lehrinhalt	Mittelwert Ausführlichkeit
1-3	PuV	3,7
	Kostenrechnung	
	BuJA	
4	BuMF	4,6
5	IuF	4,9
6	VOB	6,4
7	Marketing	6,6
8	RuV	6,7
9	Controlling	6,8
10	Fremdsprachen	8

Tab. 2: Ranking der Mittelwerte der Ausführlichkeit von vermittelten Lehrinhalten, n = 251, Skala von Rang 1 (ausführlich) bis Rang 10 (nicht ausführlich)

- Schüler*innenperspektive: Sortierung der Fächer nach dem zeitlichen Umfang am Gesamtunterricht
 - Rang 1 (ausführlich) bis Rang 10 (nicht ausführlich)
- **Keine signifikanten Unterschiede** ($p = 0,303$) bei zeitlichem Umfang am Gesamtunterricht zwischen mathematisch stark geprägten BWL-Fächern und mathematisch weniger stark geprägten BWL-Fächern
 - *t-Test*: $p^{***} \leq 0,01$, $p^{**} \leq 0,05$, $p^* \leq 0,1$
- **Auffällig**: Hohe Durchschnittsränge von Kostenrechnung ($M = 3,7$) und Buchführung und Jahresabschluss ($M = 3,7$) zeichnen gegensätzliches Bild zu Adaption in der Praxis



H₃: Praxiserfahrung

- Die gesammelten praktischen Erfahrungen im Rahmen ihrer bisherigen gartenbaulichen Laufbahn tragen dazu bei, dass vor allem Meisterschüler*innen, die in Familienbetrieben arbeiten, das Lernen für die Meisterprüfung erleichtert wird.
 - Meisterschüler*innen aus Familienbetrieb: $M = 2,2$ ($SD = 0,99$)
 - Meisterschüler*innen aus anderem Betrieb: $M = 2,8$ ($SD = 1,31$)
 - t -Test: $p^* = 0,005$

H₄: Wichtigkeit BWL-Inhalte

- Meisterschüler*innen messen betriebswirtschaftlichen Lehrinhalten eine geringere Bedeutung für ihre zukünftigen Tätigkeiten zu als anderen Themen.

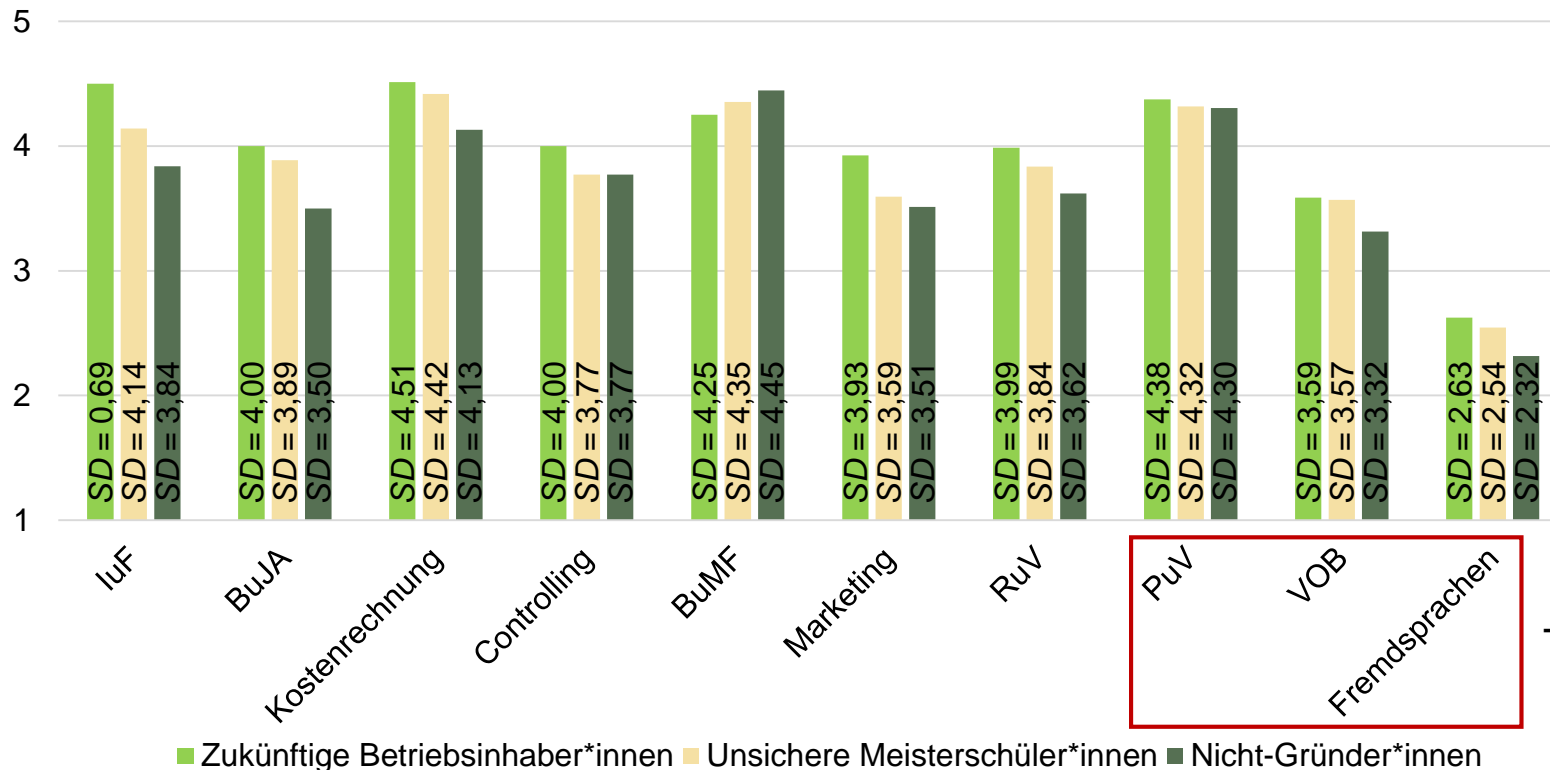


Abb. 3: Mittelwerte der Bewertung der Wichtigkeit von Lehrinhalten für die berufliche Zukunft, n = 251, Skala von 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig).

→ Nicht-BWL Fächer

H₄: Wichtigkeit BWL-Inhalte

- Meisterschüler*innen, die eine Betriebsübernahme anstreben, finden es wichtiger, betriebswirtschaftliche Lehrinhalte zu erlernen als Meisterschüler*innen, die keine Betriebsübernahme anstreben

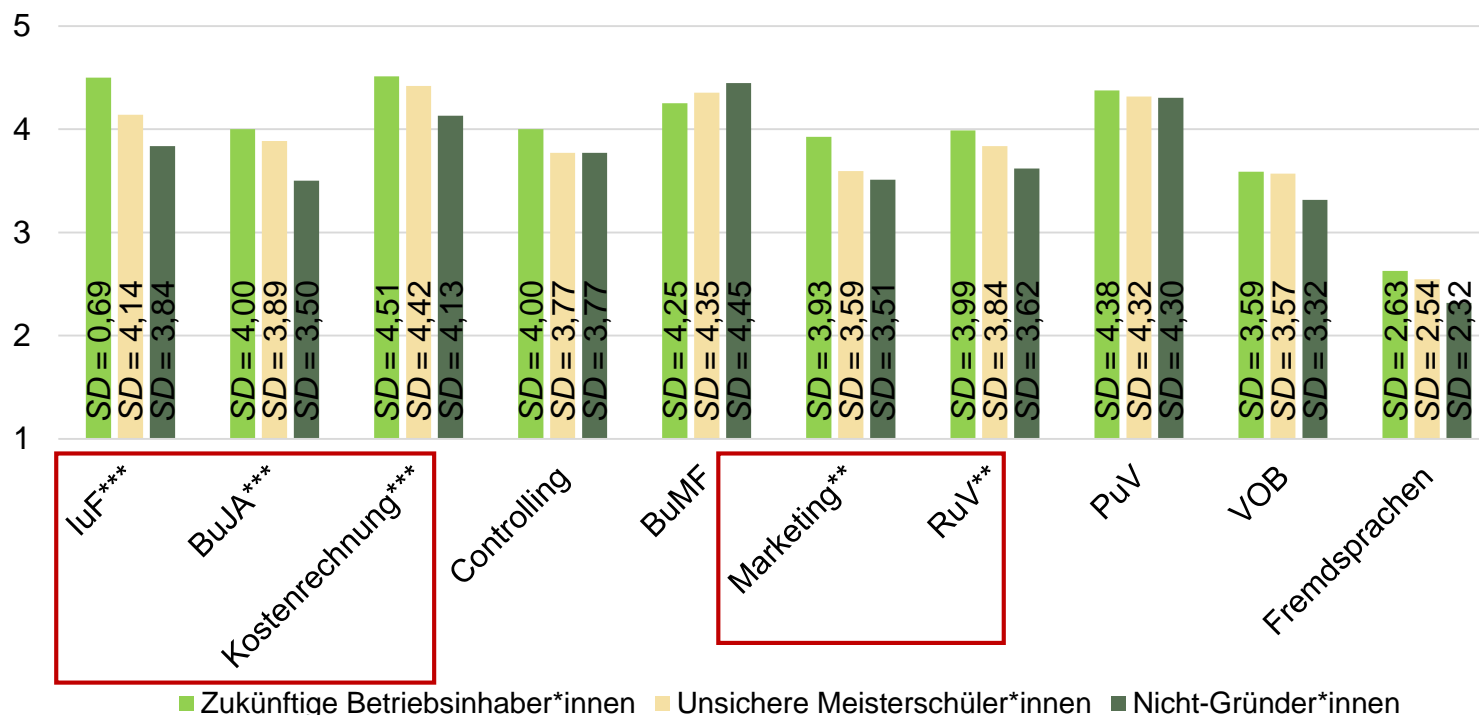


Abb. 4: Mittelwerte der Bewertung der Wichtigkeit von Lehrinhalten für die berufliche Zukunft, n = 251, Skala von 1 (unwichtig) bis 5 (sehr wichtig).

Kruskal-Wallis-Test: p*** ≤ 0,01, p** ≤ 0,05, p* ≤ 0,1

H₅ & H₆: EDV & BWL-Lehre

- H₅: Der Anteil an computergestützter betriebswirtschaftlicher Lehre ist kleiner als 25 %.

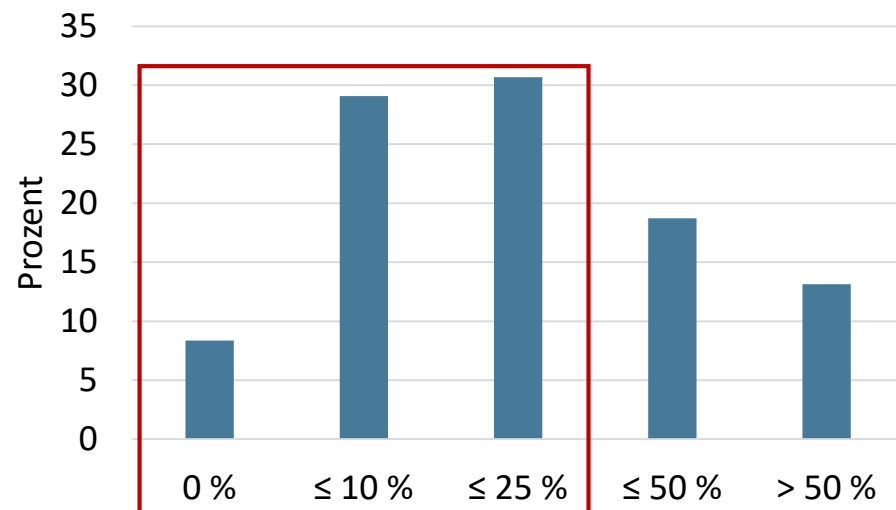
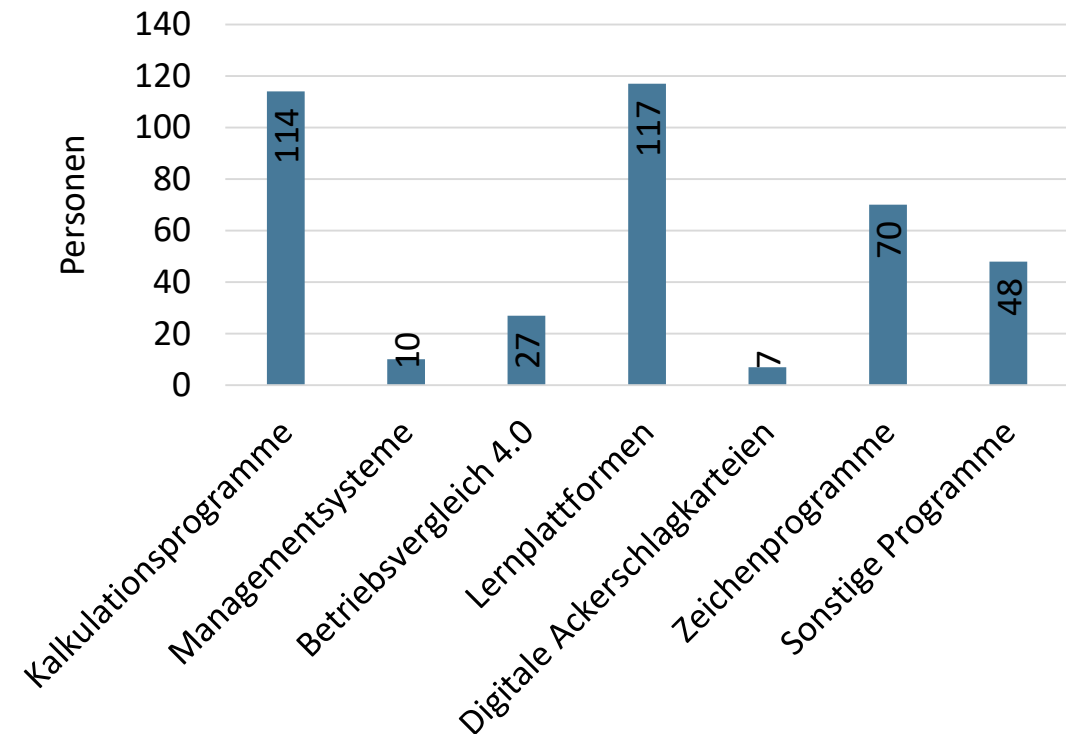


Abb. 5 (Links): Zeitanteil EDV-gestützte betriebswirtschaftliche Lehre

Abb. 6 (Rechts): Nutzung von Computerprogrammen/Webseiten im Unterricht

- H₆: Tabellenkalkulationen sind eine der meistgenutzten EDV-Komponenten im Unterricht.





Schlussfolgerungen

- Hoher Praxisbezug förderlich für Interesse an BWL
- Unterricht mit erkennbarere Praxisnutzen und digitaler Unterstützung verbessern
- Geringe Vermittlung digitaler Kompetenzen im Unterricht → wenig digitales Fachwissen in Betriebe transferiert durch gartenbaulichen Nachwuchs
- Kreislauf:
 - Verankerung digitalgestützte Anwendung von BWL-Praktiken in Betrieben → Größerer Bedarf der Integration in Unterricht
 - Stärkerer Fokus auf digitale Werkzeuge in Fachschulen → Geschultes Personal rückt in Betriebe nach & transferiert Fachwissen
- Weiterführende Forschung: Ermittlung von Ursachen für Schwierigkeiten beim Erlernen von mathematisch stark geprägten BWL-Fächern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Zentrum für Betriebswirtschaft im
Gartenbau e. V.**

Literatur



Jensen, U (2011) Wozu Mathe in den Wirtschaftswissenschaften? Eine Einführung für Studienanfänger, Springer: Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9817-3>

Lentz, W und Dister, M (2012) The Adoption of Control Instruments Farm Management by Horticulture Farms in Germany. In XXVIII International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): International Symposium on 930: 155-160.
<http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.930.20>

Müller, L, Luer, R, Krause, H und Lentz, W (2022) Digitale Transformation als Treiber von Controlling im Gartenbau – ein konzeptioneller Ansatz. In M. Gandorfer, C. Hoffmann, N. El Benni, M. Cockburn, T. Anken, H. Floto, Hrsg.: Referate der 42. GIL-Jahrestagung in Agroscope / Tänikon (virtuell), 21.-22. Februar 2022, Lecture Notes in Informatics (LNI)-Proceedings Vol. 317, Bonn (S. 201-206)

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022) Weiterbildung 2021.
https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Weiterbildung/Publicationen/Downloads-Weiterbildung/berufliche-weiterbildung-5215001217004.pdf?__blob=publicationFile

Tartsch, G (2011) Notstand Mathematik, ein Projekt der Industrie- und Handelskammer Braunschweig. <http://www.mathematikinformation.info/pdf2/MI55Tartsch.pdf>

Anhang (Exakte Zahlen zu H₃-H₇)



- H₃: Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (62,2 %, 156 Studienteilnehmer) gibt an, parallel zur Fortbildung zum Gartenbaumeister zu arbeiten und 80,1 % (106 Studienteilnehmer) wenden ihr bwl. Fachwissen bei der Arbeit an
- H_{4.1}: Eine statistisch signifikante Abweichung ($p < 0,001$) vom mittleren Skalenwert „Teils/teils“ weisen alle Lehrinhalte auf
- H_{4.1}: Im Schnitt werden bwl. Fächer ($M = 3,99$) als leicht wichtiger als andere nicht-BWL Fächer ($M = 3,43$) eingeordnet
- H₆: Von den Befragten, die EDV-gestützten Unterricht haben, gibt knapp weniger als die Hälfte (45,4 %) an, Kalkulationsprogramme zu nutzen

Anhang (Statistische Tests)



- H₁: Wilcoxon-Test
- H₂: t-Test
- H₃: t-Test
- H_{4.1}: Wilcoxon-Test
- H_{4.2}: Kruskal-Wallis-Test