Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft für Kichererbsen mit spezifischen Arten- und Klimaschutzleistungen

- Ergebnisse einer Conjoint-Analyse -

Mareike Herrler
Wissenschaftliche Mitarbeiterin (HfWU)
Projekt „RegiopAKT“

regiopakt

Regionale Wertschöpfungsketten der Zukunft für pflanzliche Lebensmittel mit Arten- und Klimaschutzleistung durch digitale Technologien

WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF
University of Applied Sciences

Gefördert durch
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

Conjoint-Analyse

- Ziel: Analyse der Präferenzen und Zahlungsbereitschaft für unterschiedliche Produktattribute bei Kichererbsen
  - Herkunft
  - Wirtschaftsweise
  - Besonderheiten im Anbau (Arten- und Klimaschutzleistungen)
  - Preis

- Zusätzliche Fragen zu soziodemographischen Merkmalen, Ernährungsverhalten & Wissen
- Deutschlandweite Umfrage
- Zeitraum: 07. Januar – 16. Januar 2025
- Repräsentativ für Deutschland bzgl. Geschlecht, Alter und Wohnort
- Insgesamt haben 1019 Personen teilgenommen
- Analysen: Clusteranalyse & deskriptive Statistik

Ausgewählte Attribute & Attributsausprägungen

Herkunft der Kichererbsen	Zusätzliche AuK-Maßnahmen
• Keine Herkunftsangabe • Außerhalb der EU • EU-Ausland • Deutschland (>100 km entfernt) • Regional (im Umkreis von 100 km)	• Keine besonderen Maßnahmen • Maßnahmen für den Klimaschutz • Zwischenfruchtanbau • Maßnahmen für den Artenschutz • Blühstreifen
Wirtschaftsweise	**Preis**
• Konventionell • Biologisch	• 0,70 € • 1,40 € • 2,10 € • 2,80 €

Konkrete Maßnahme vs. Endergebnis bzw. Ziel

Vorbereitende Informationen

- Gekochte Kichererbsen im Glas (Abtropfgewicht von 220 Gramm)
- 2 Produktalternativen zur Auswahl; alternativ: „keines der oben genannten“
- Kichererbsen-Produkte unterscheiden sich nur in folgenden Merkmalen:
  - Herkunft
  - Wirtschaftsweise (konventionell vs. ökologisch)
  - Besonderheiten im Anbau (Maßnahme vs. Outcome)
  - Preis
- Wiederholte Auswahl aus 2 Produkten mit unterschiedlichen Kombinationen der oben genannten Produktmerkmale
- Annahme: alle Kichererbsen schmecken gleich und werden im Supermarkt vor Ort angeboten

Beispiel Auswahl-Optionen

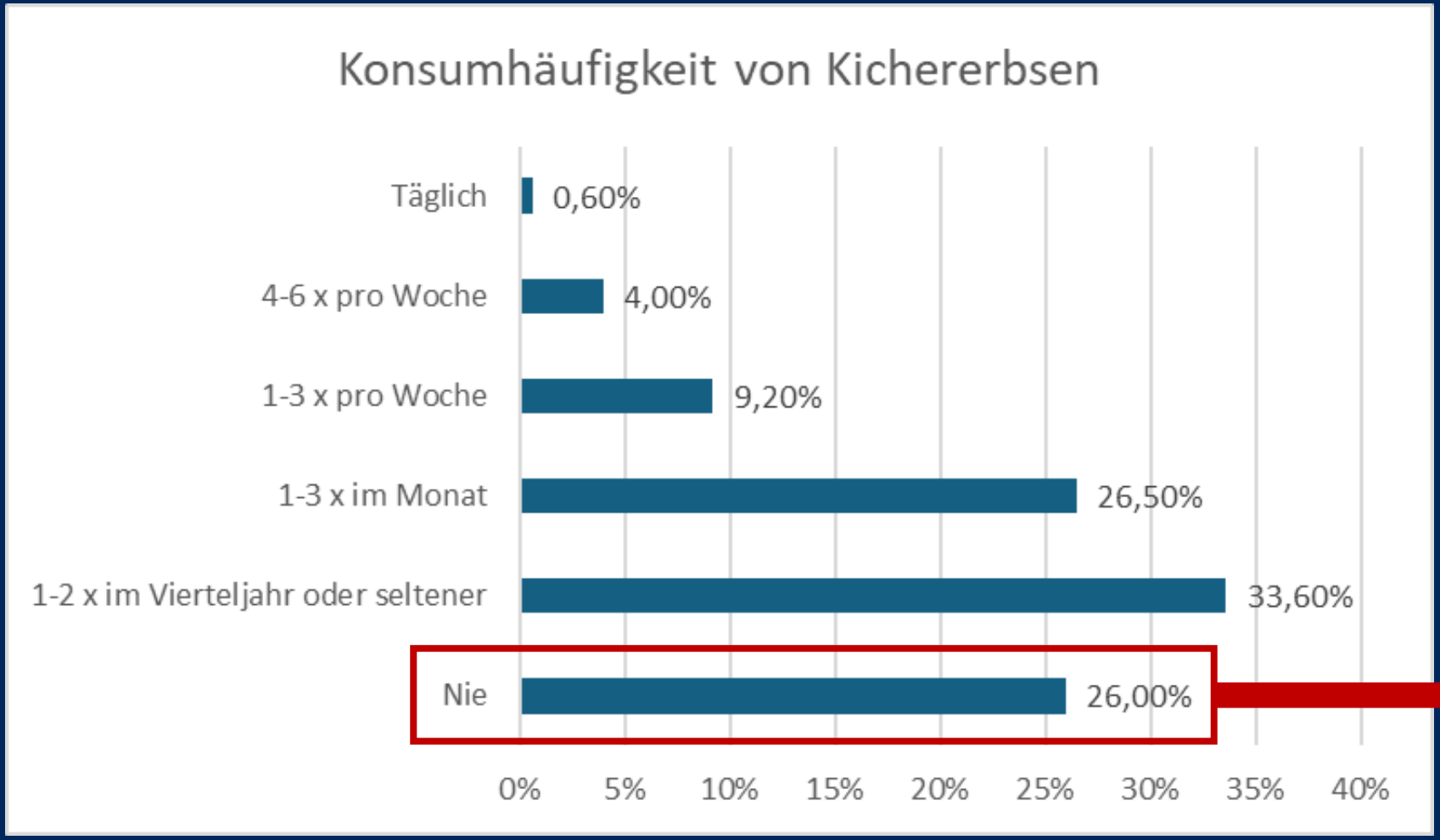
Welche der folgenden Kichererbsen würden Sie wählen?

	Kichererbsen A	**Kichererbsen B**
Besonderheit	**Keine besonderen Maßnahmen** beim Anbau	Anlegung eines **Blühstreifens**
Herkunft	**Aus Ihrer Region** (im Umkreis von 100 km)	**Deutschland** (mehr als 100 km entfernt von Ihnen)
Wirtschaftsweise	**Konventionell**	**Ökologisch**
Preis	1,40 €	2,80 €
	WÄHLEN	WÄHLEN

Zurückgehen

KEINES DER OBEN GENANNTEN

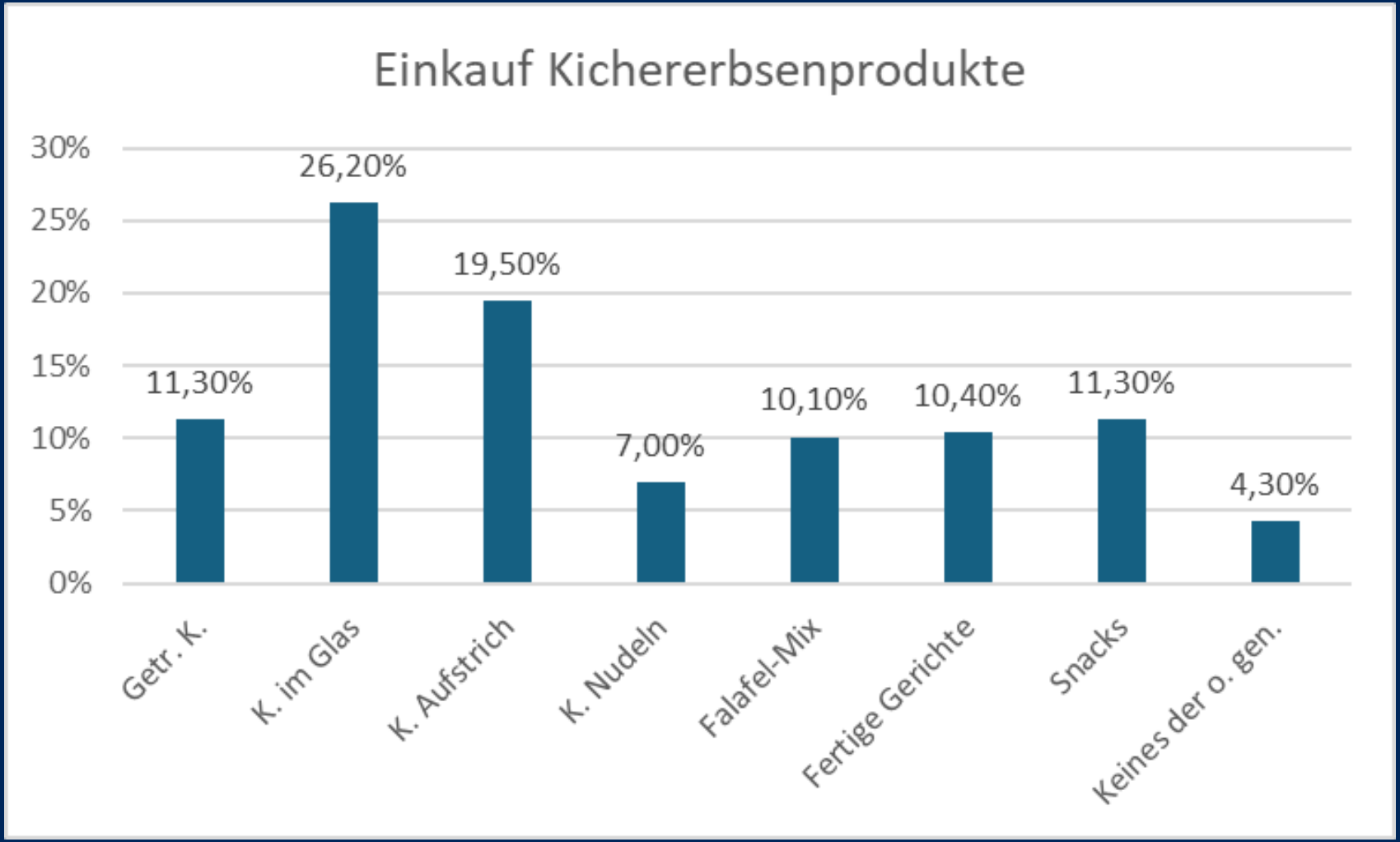
Ergebnisse: Konsumverhalten



Ausschluss aus weiteren Analysen

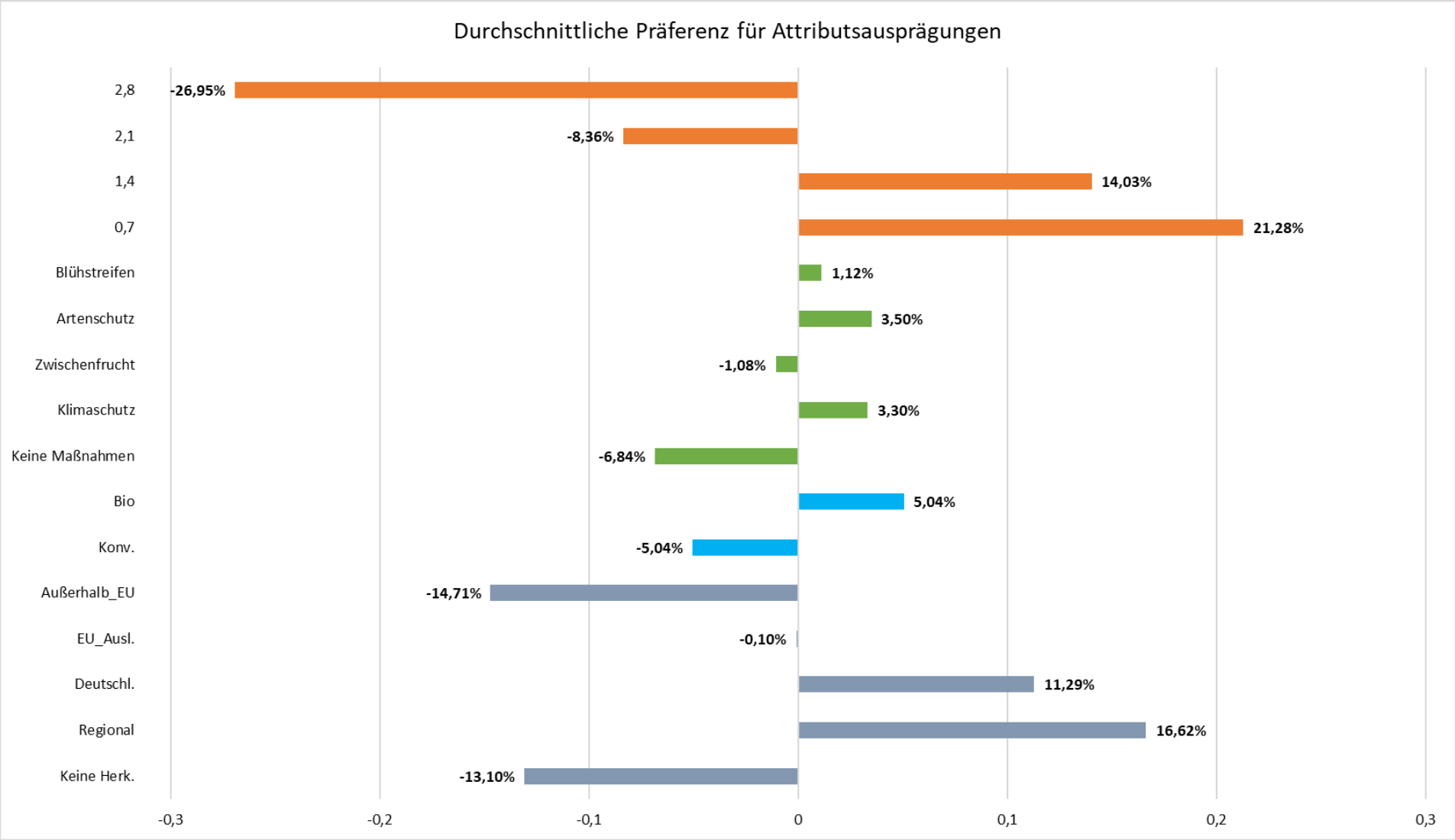
n=999

Welche Produkte werden am häufigsten gekauft?



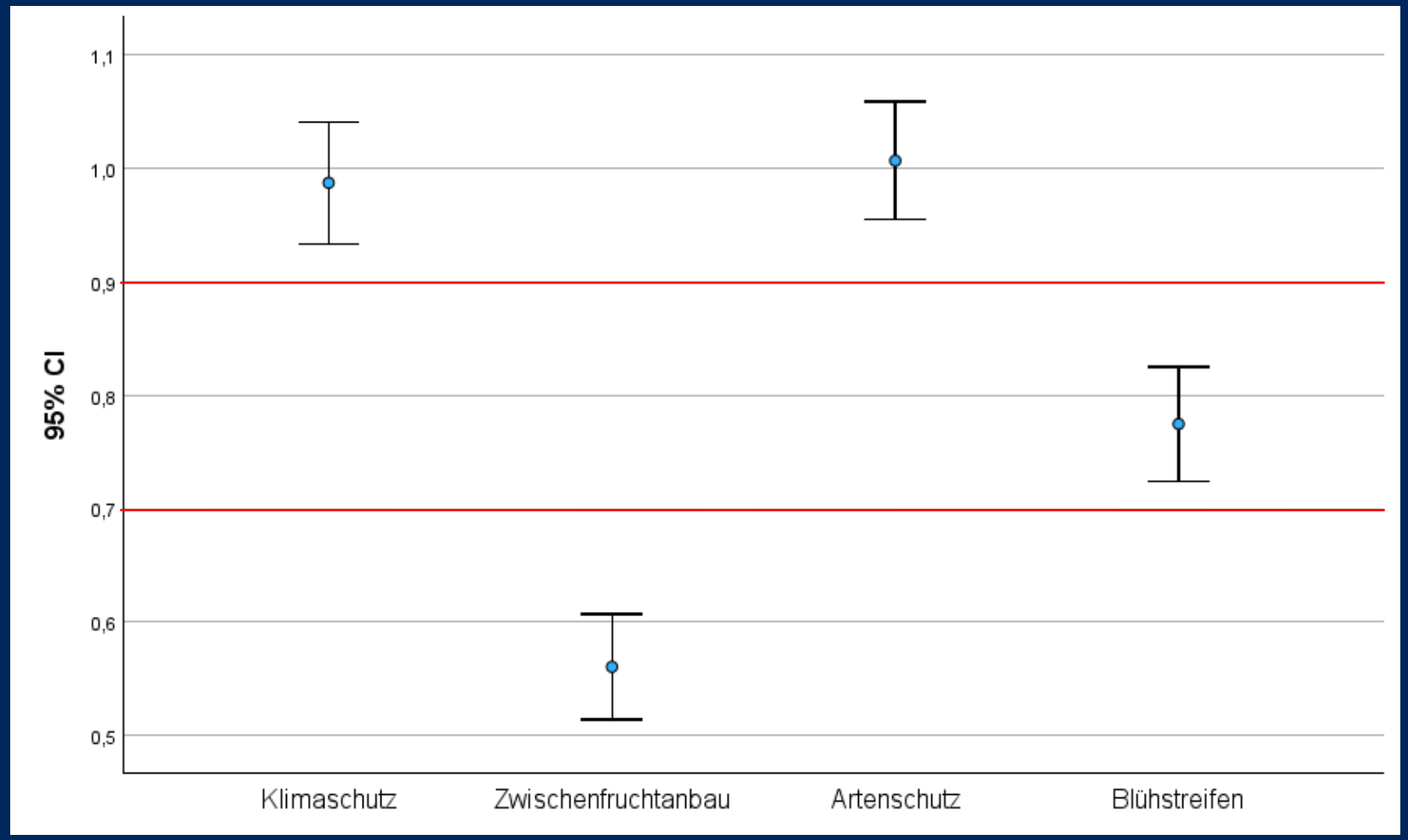
n=734

Präferenzen für Attributsausprägungen



n=739

Konfidenzintervalle der AuK-Maßnahmen

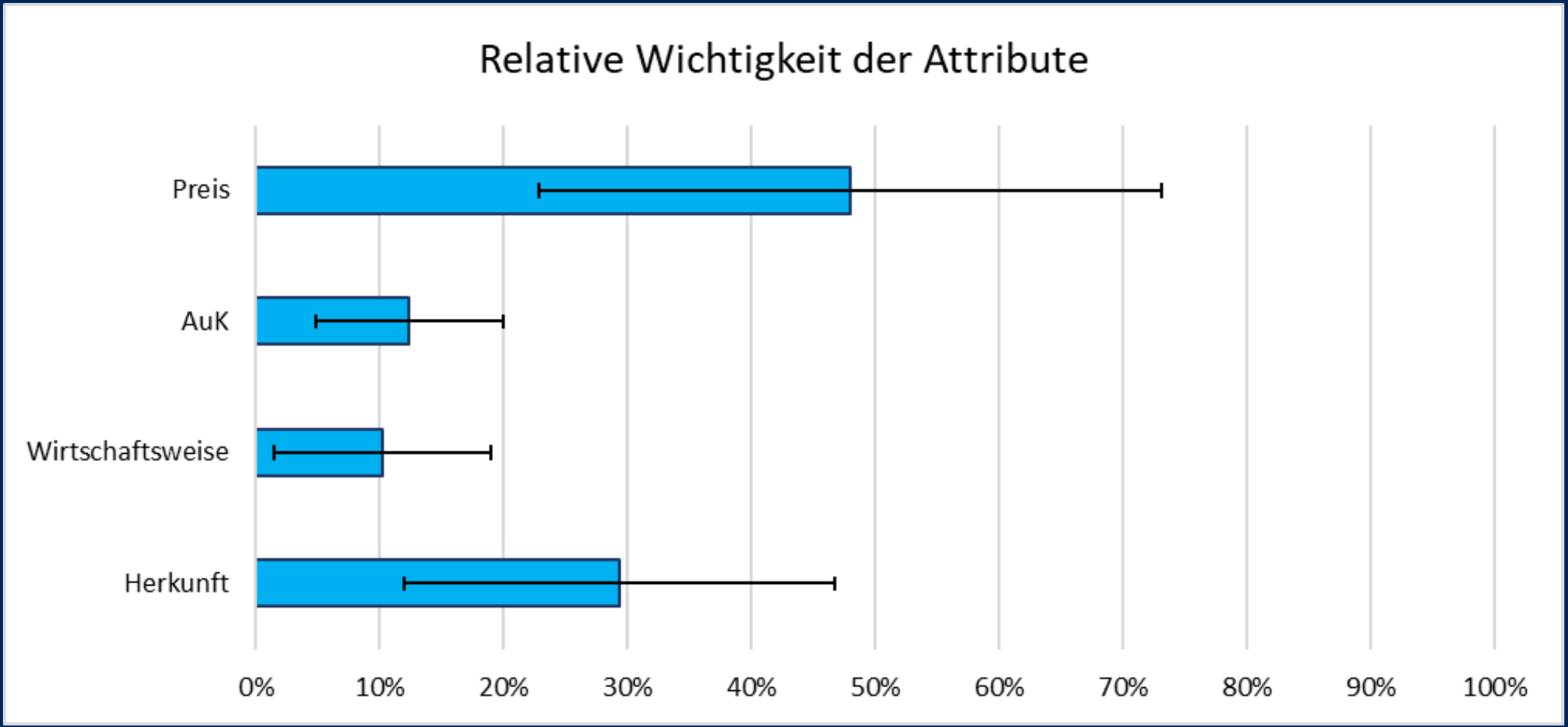


ANOVA mit post-hoc-Test:

- Sign. Unterschiede (p<0,001) zwischen konkreten Maßnahmen und “Outcome“ und zwischen Blühstreifen und Zwischenfruchtanbau
- Kein sign. Unterschied zwischen Klimaschutz und Artenschutz

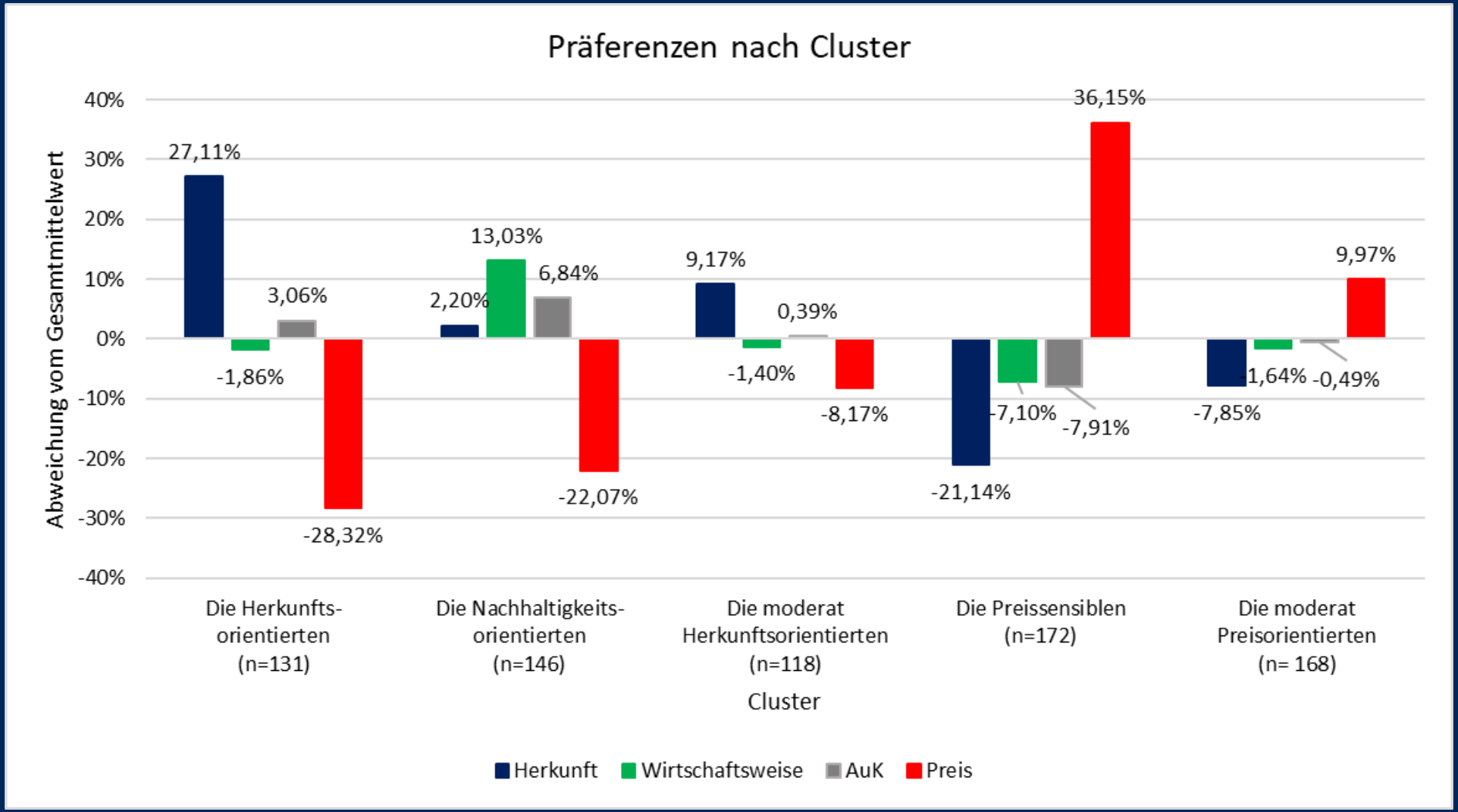
n=739

Durchschnittliche relative Wichtigkeit



n=739

Ergebnisse der Clusteranalyse



n=735

Clusterprofile

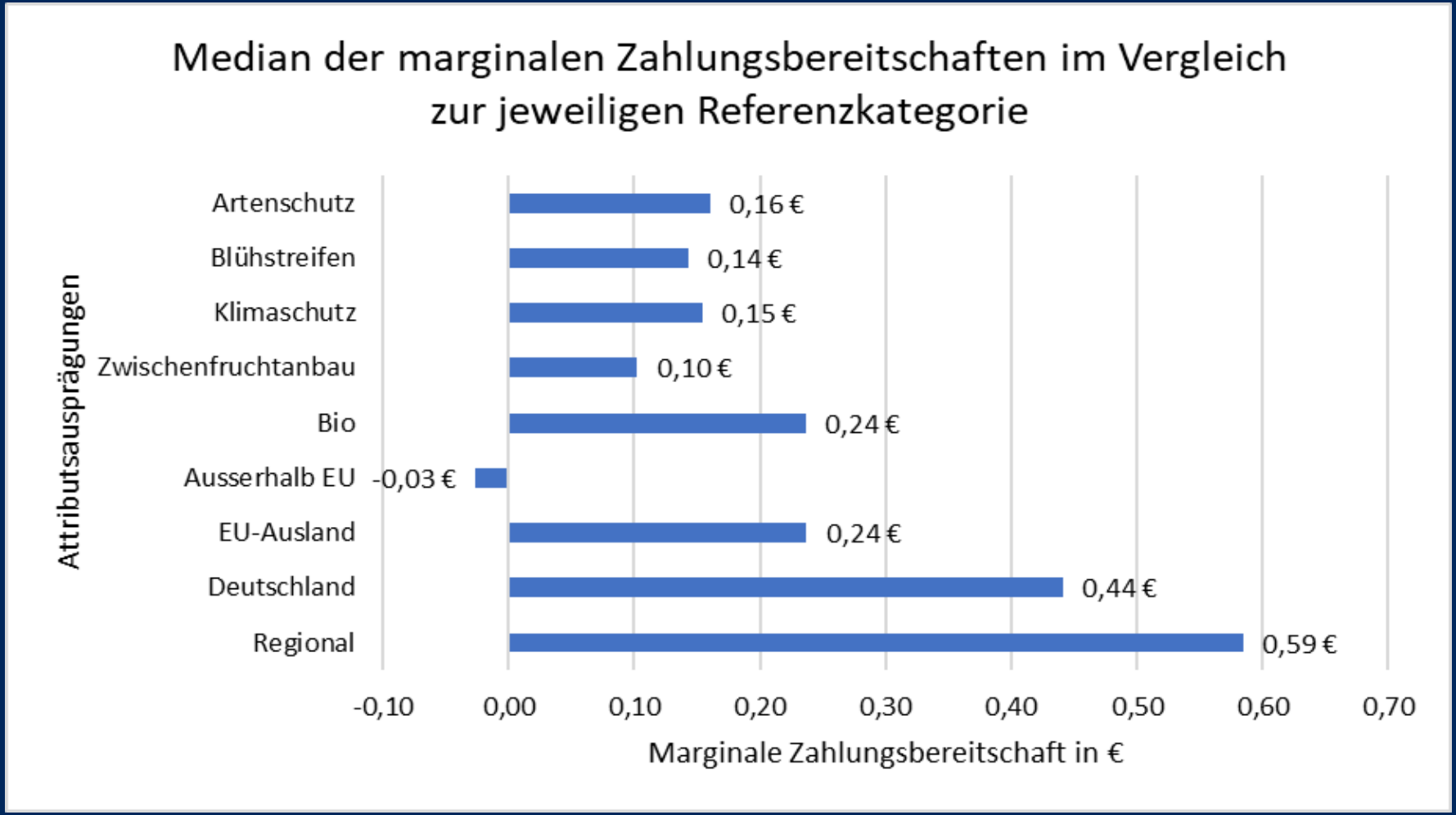
- Kreuztabellen mit Chi-Quadrat-Test und Mittelwertvergleich

Die Herkunfts-orientierten (n=131)	Die Nachhaltigkeits-orientierten (n=146)	Die moderat Herkunftsorientierten (n=118)	Die Preissensiblen (n=172)	Die moderat Preisorientierten (n= 168)
• sign. mehr **weibliche** Personen • sign**. seltener Kinder** im HH • Konsumieren Kichererbsen sign. **seltener 4-6 x pro Woche**	• sign. **seltener omnivor** & **häufiger flexitarisch** • Konsumieren Kichererbsen sign. **seltener 1-2x im Vierteljahr** • **Wissen sign. mehr** über K. als „Die Preis-sensiblen“	• Ausgeglichenes Geschlechterverhältnis • Tendenziell häufiger omnivore Ernährungsweise • Tendenziell seltener Konsum von Kichererbsen	• sign. mehr **männliche** Personen • sign. **häufiger Kinder** im HH • sign. **häufiger omnivor** & **seltener flexitarisch** • **Wissen sign. weniger** über K. als „Die Nachhaltigkeits-orientierten“	• Konsumieren Kichererbsen sign. **häufiger 4-6 x pro Woche**

→ **Keine sign. Unterschiede** zwischen Alter, Bildung, finanzieller Zufriedenheit, Kauf von Kichererbsen-Produkten, Verantwortung für den Lebensmitteleinkauf oder für die Zubereitung von Mahlzeiten!

Sign.: $p<0,05$

Marginale Zahlungsbereitschaft

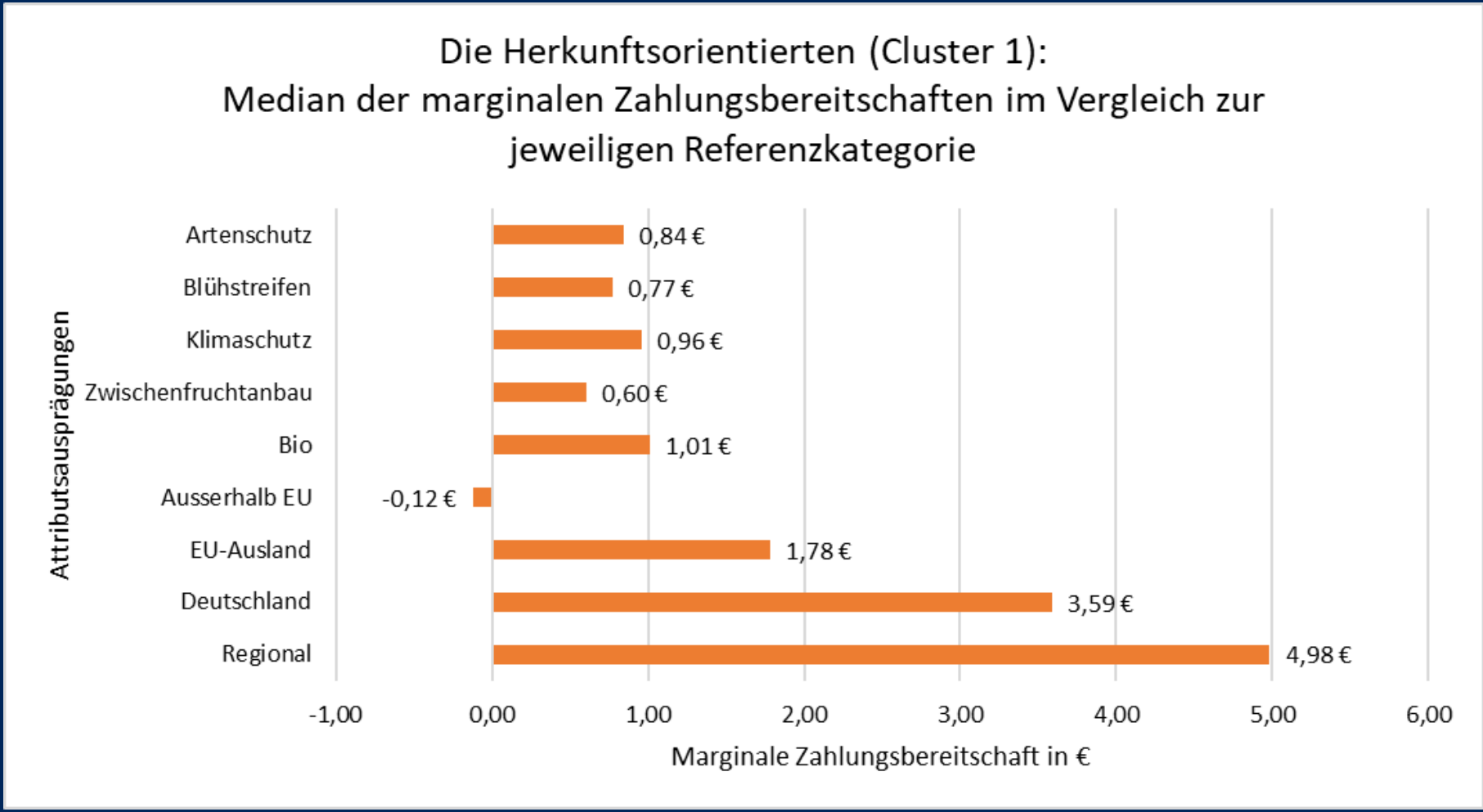


Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n=735

Marginale Zahlungsbereitschaft:
Die Herkunftsorientierten

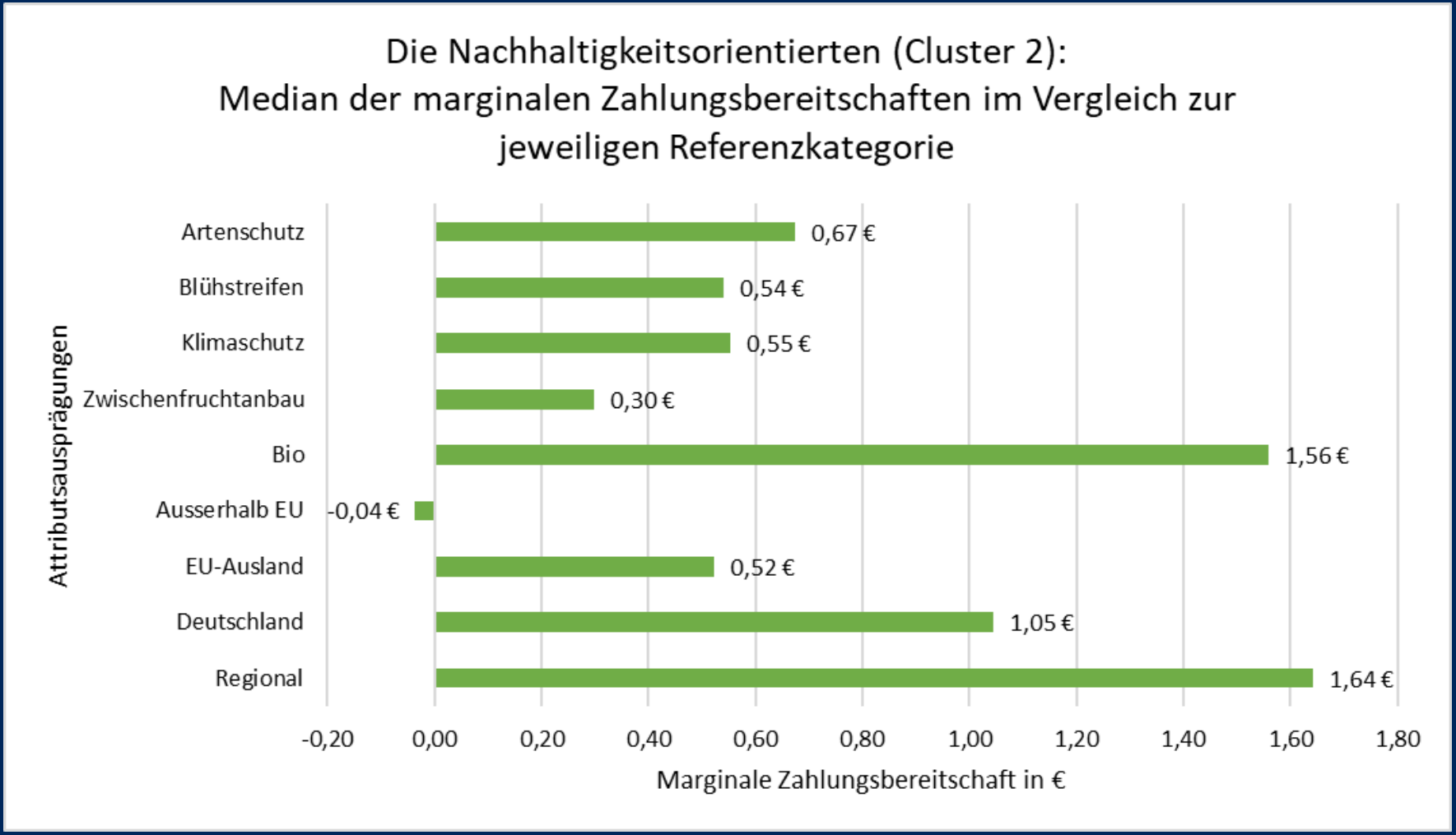


Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n= 131

Marginale Zahlungsbereitschaft:
Die Nachhaltigkeitsorientierten

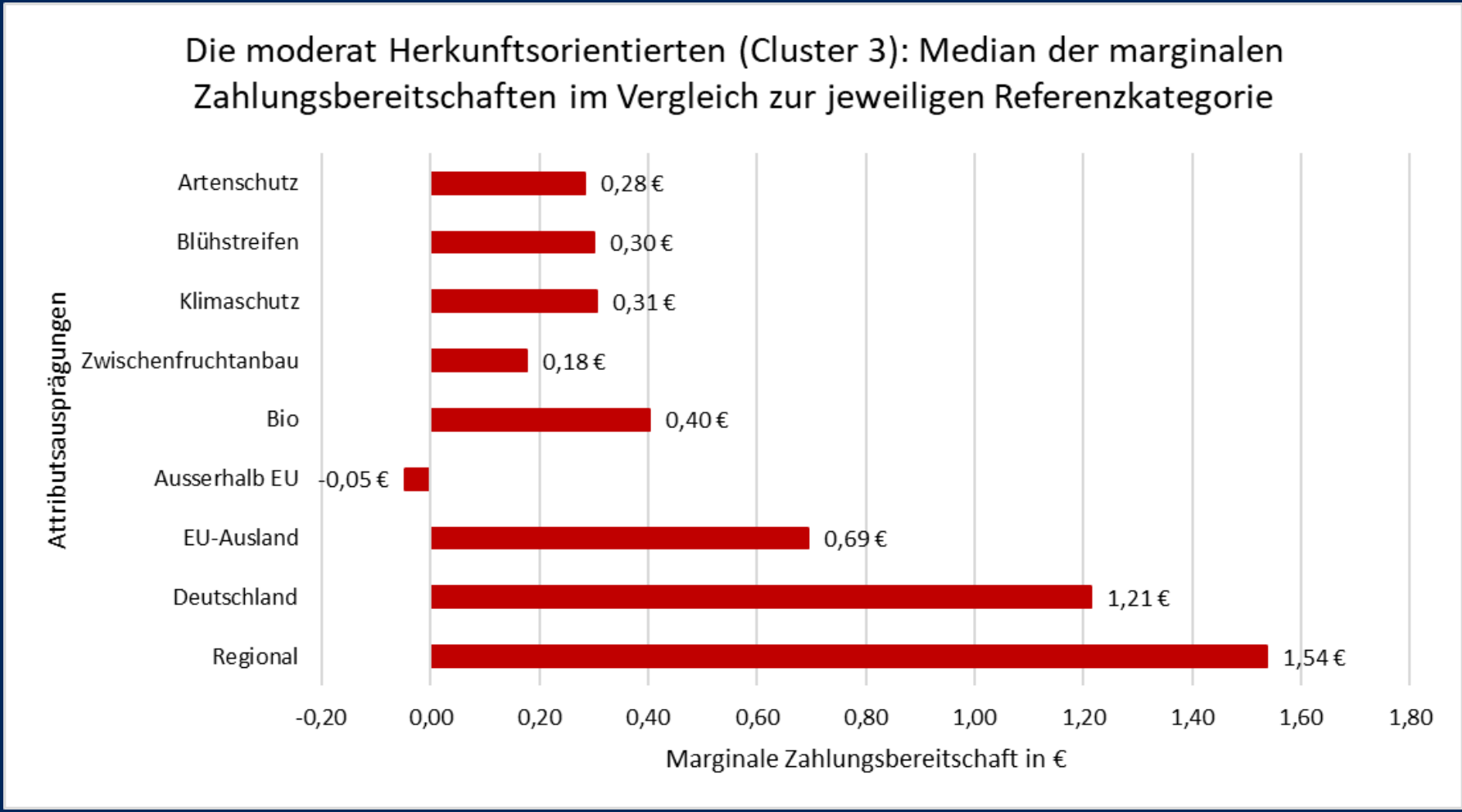


Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n= 146

Marginale Zahlungsbereitschaft:
Die moderat Herkunftsorientierten

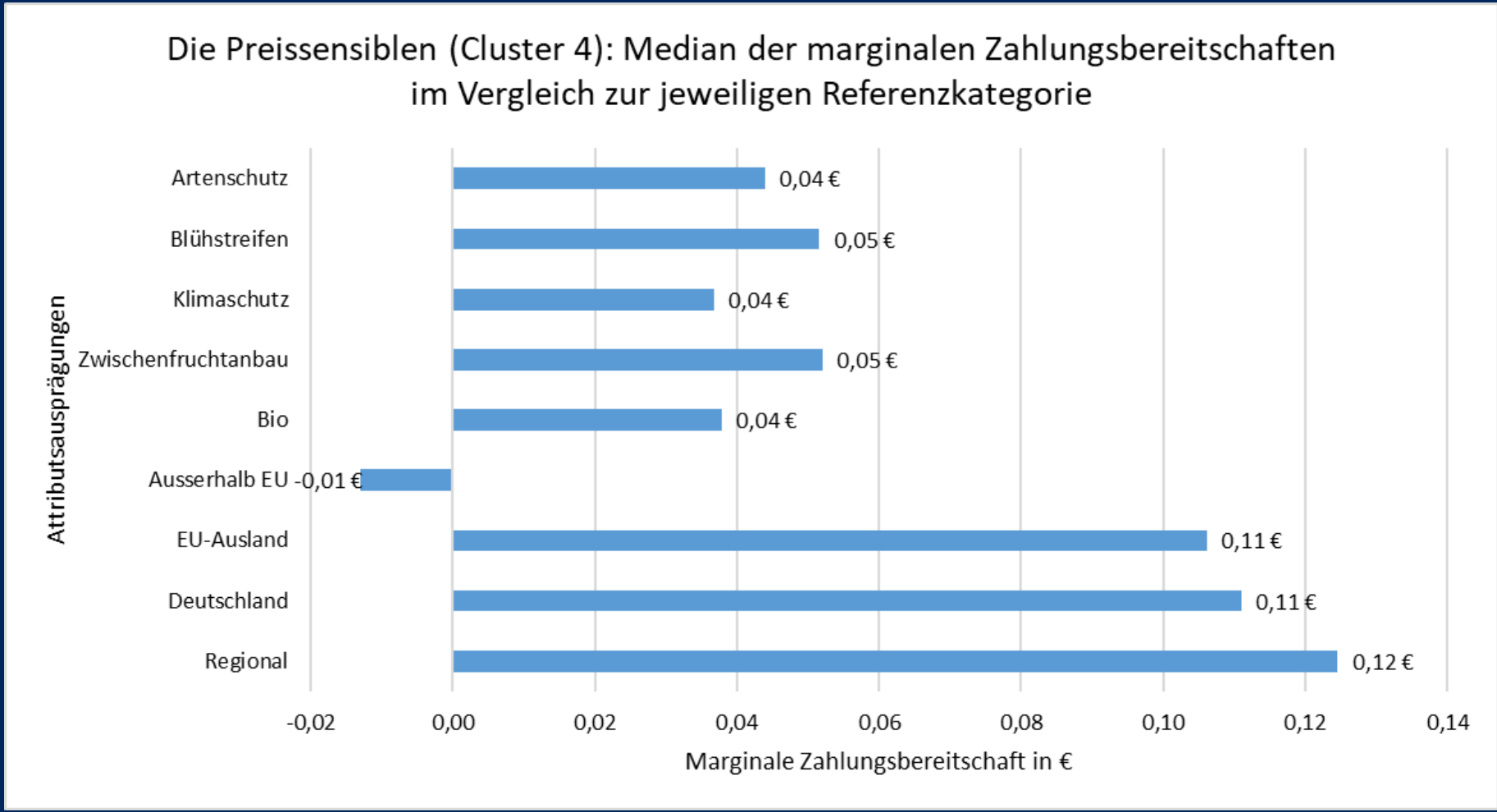


Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n= 118

Marginale Zahlungsbereitschaft:
Die Preissensiblen

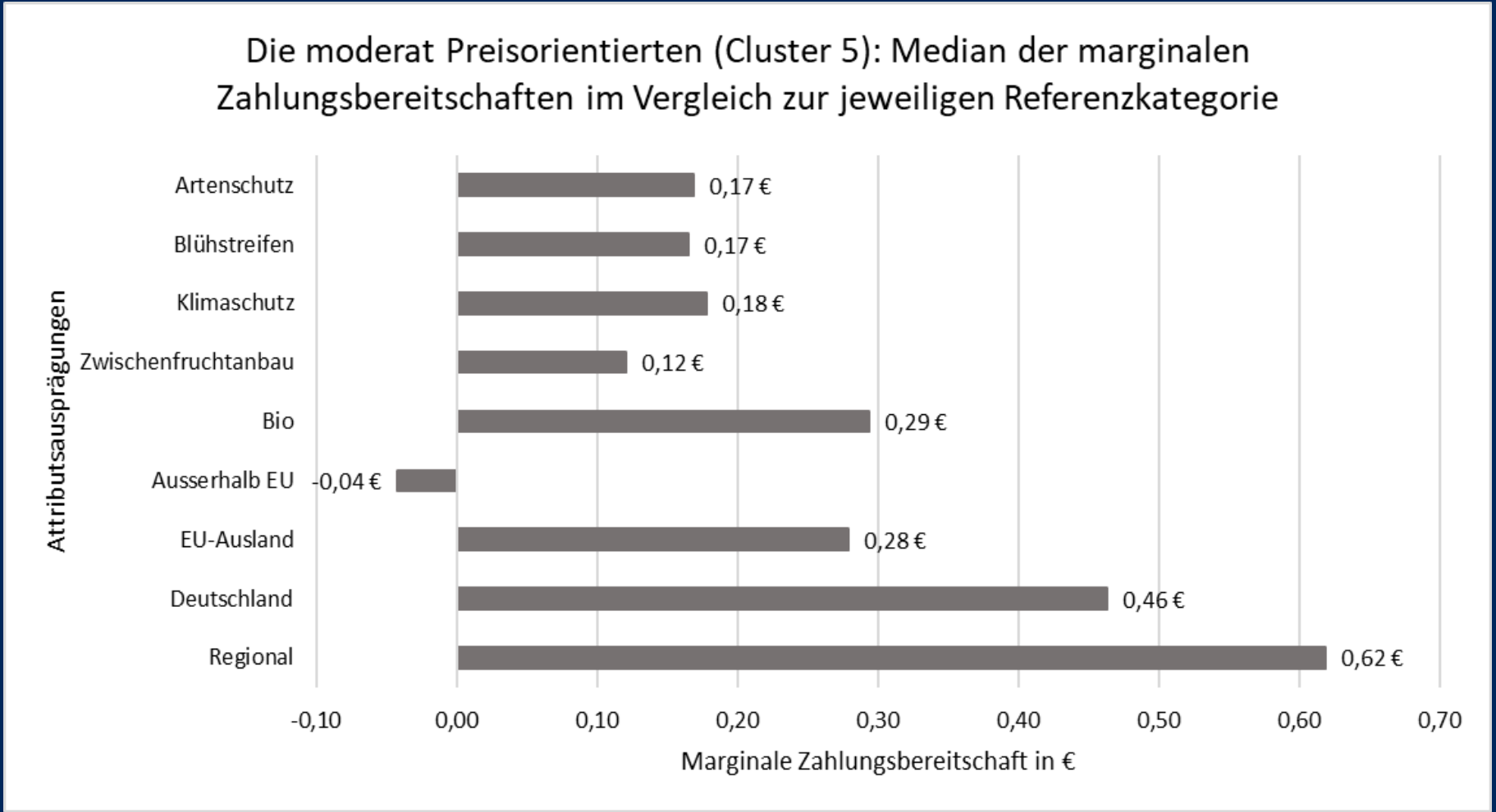


Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n= 172

Marginale Zahlungsbereitschaft:
Die moderat Preisorientierten



Referenzkategorien:

- Keine Herkunftsangabe
- Konventioneller Anbau
- Keine besonderen Maßnahmen

n= 168

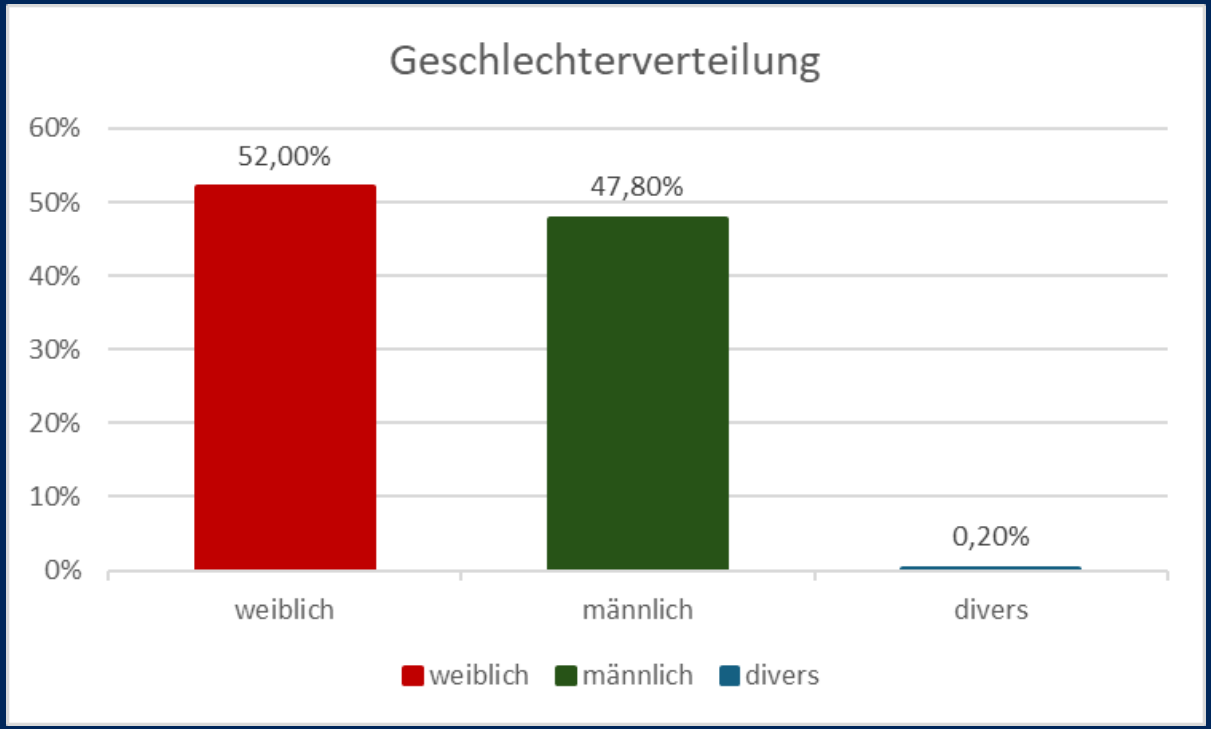
Fazit

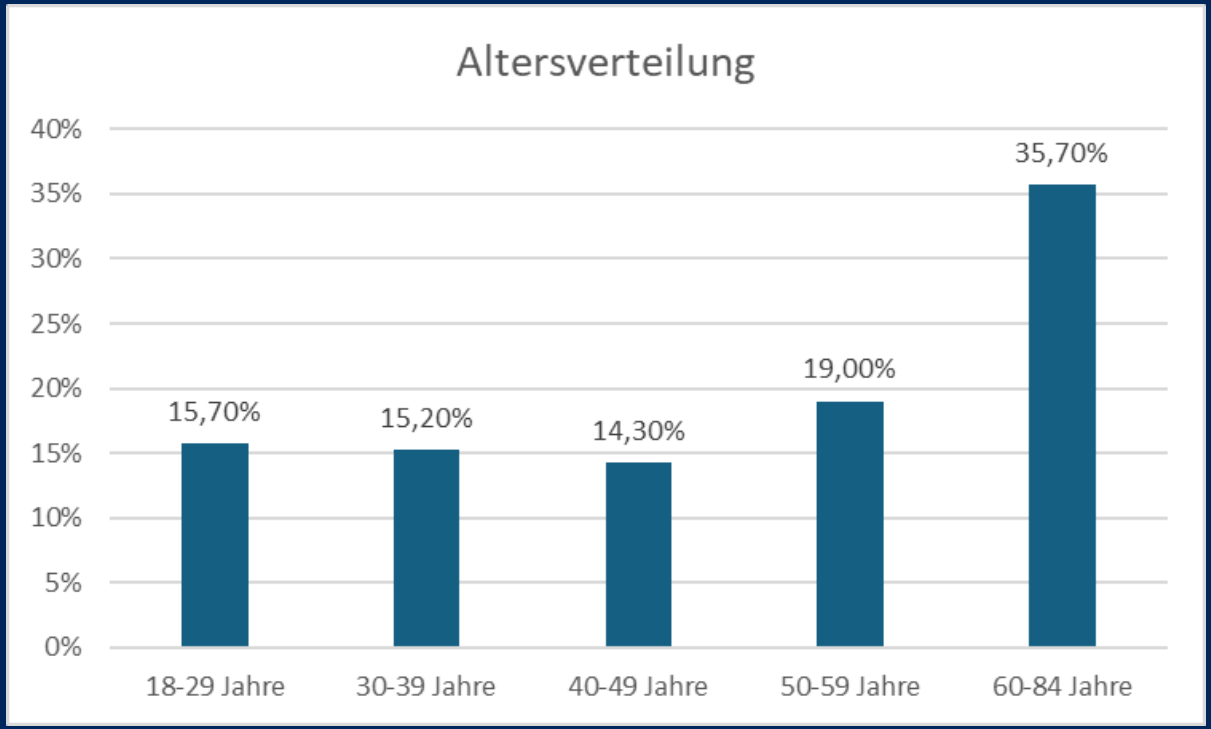
- Kichererbsen werden insgesamt relativ selten konsumiert
- Wichtigkeit: Preis > Herkunft > AuK > Wirtschaftsweise
- Marginale Zahlungsbereitschaft für Bio jedoch höher als für AuK
- Kommunikation des Ziels erfolgsversprechender als die Kommunikation spezifischer Maßnahmen
- Potenzielle Zielgruppen:
  - „Die Herkunftsorientierten“
  - „Die Nachhaltigkeitsorientierten“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

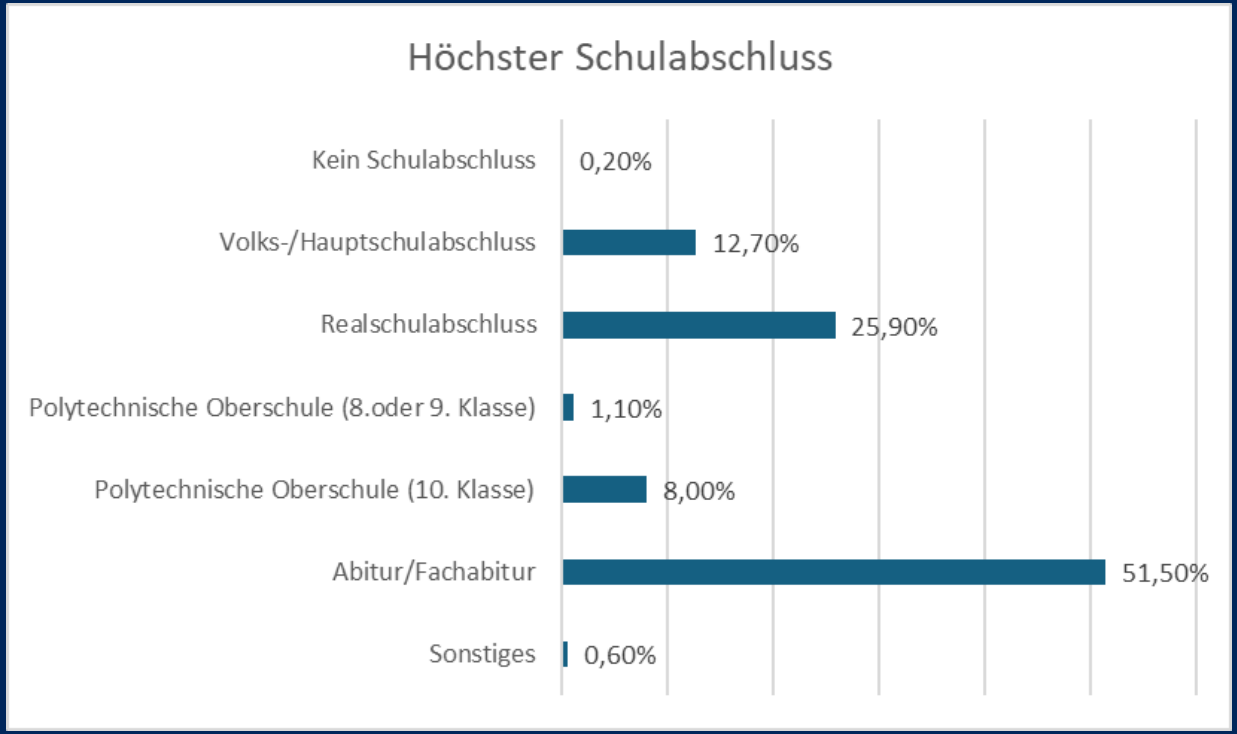
Ergebnisse: Stichprobenbeschreibung

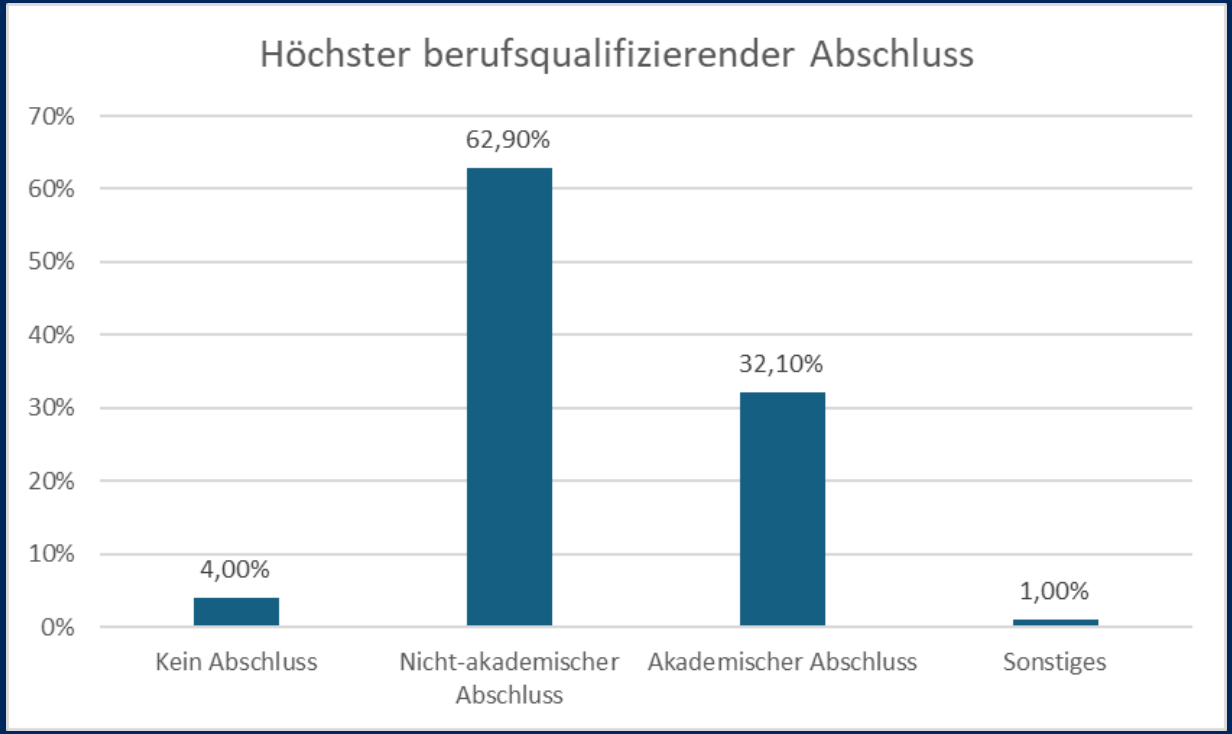




n=999

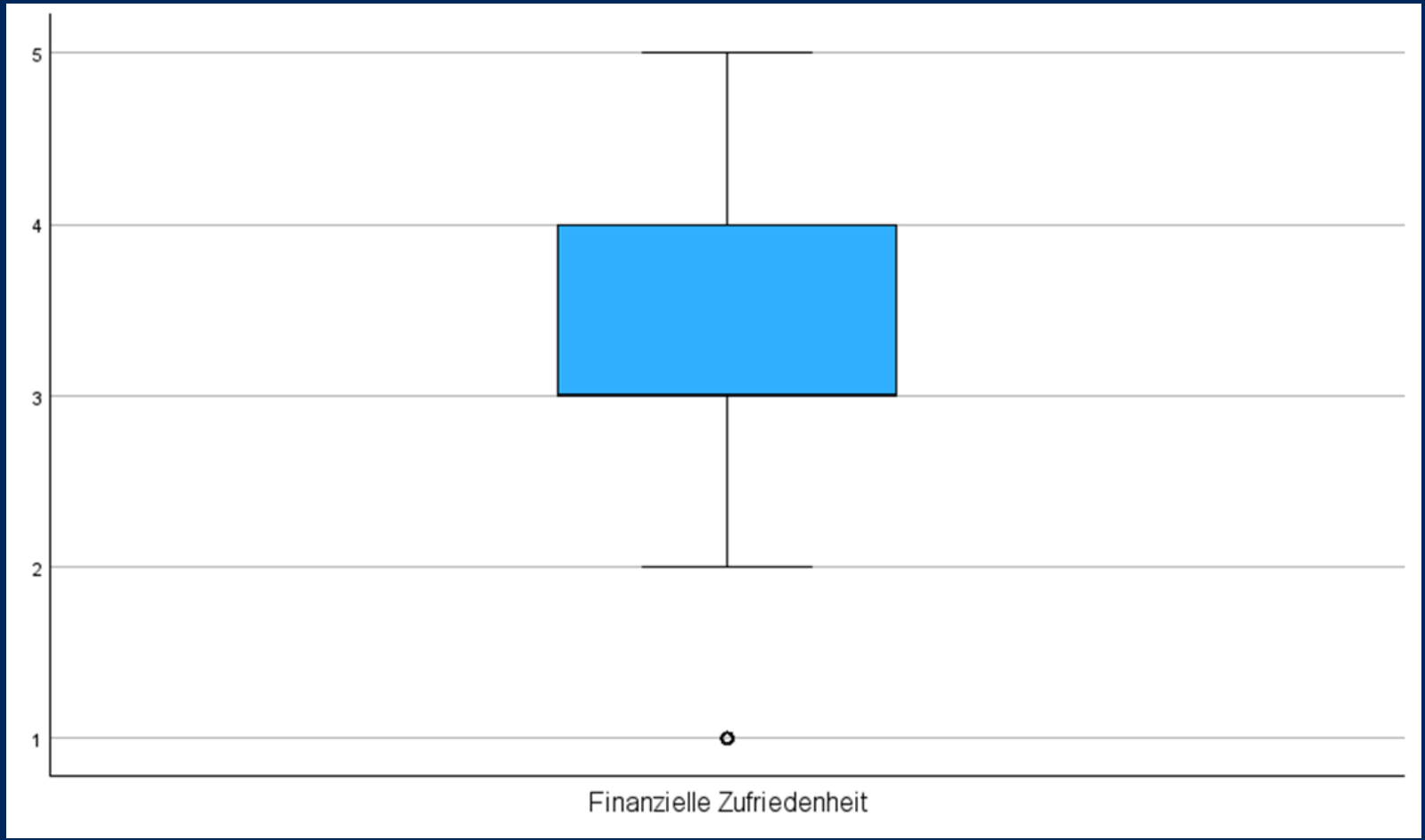
Ergebnisse: Stichprobenbeschreibung





n=999

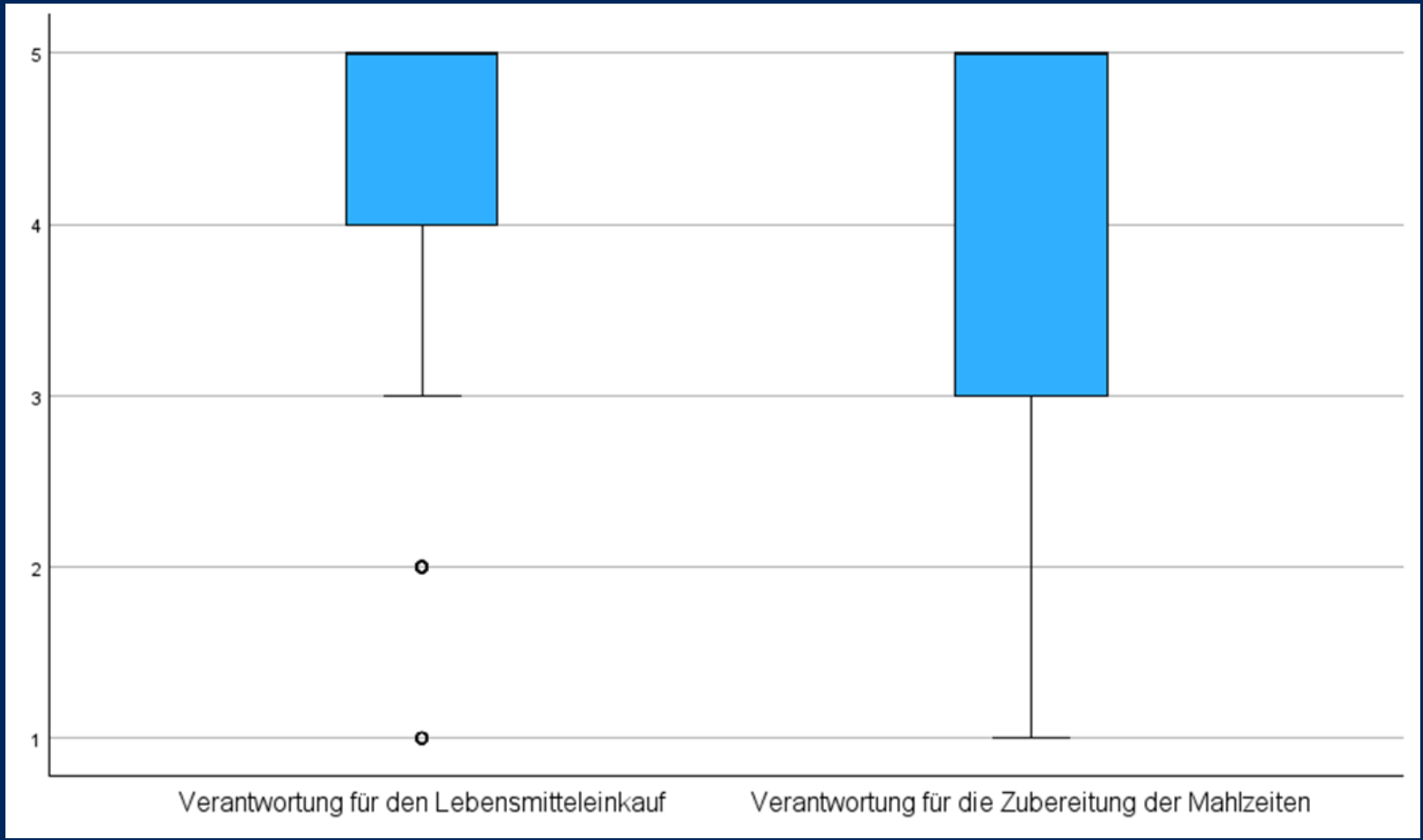
Ergebnisse: Stichprobenbeschreibung



Skala: 1=sehr unzufrieden bis 5=sehr zufrieden

n=999

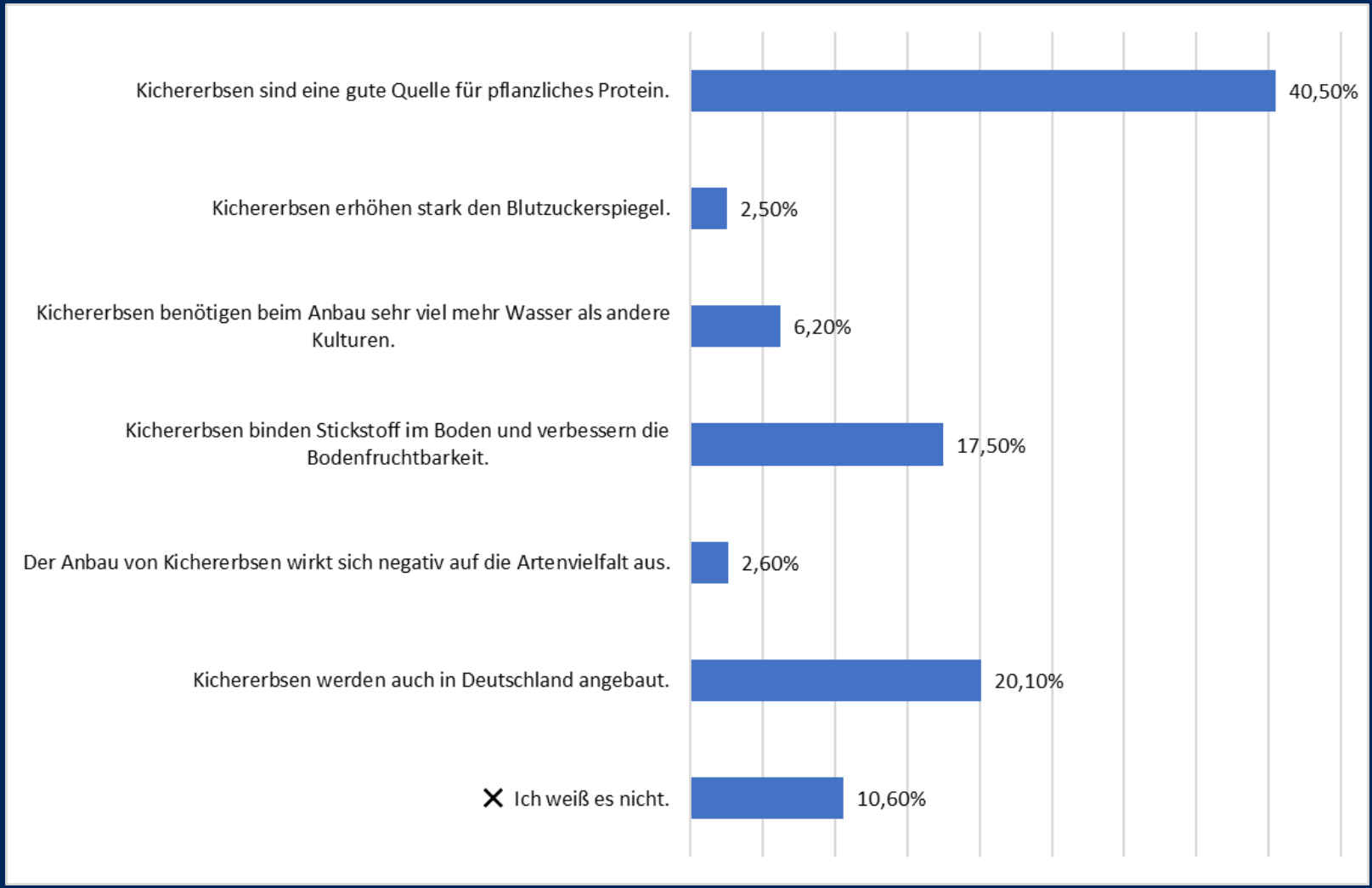
Ergebnisse: Stichprobenbeschreibung



Skala: 1=nie bis 5=immer

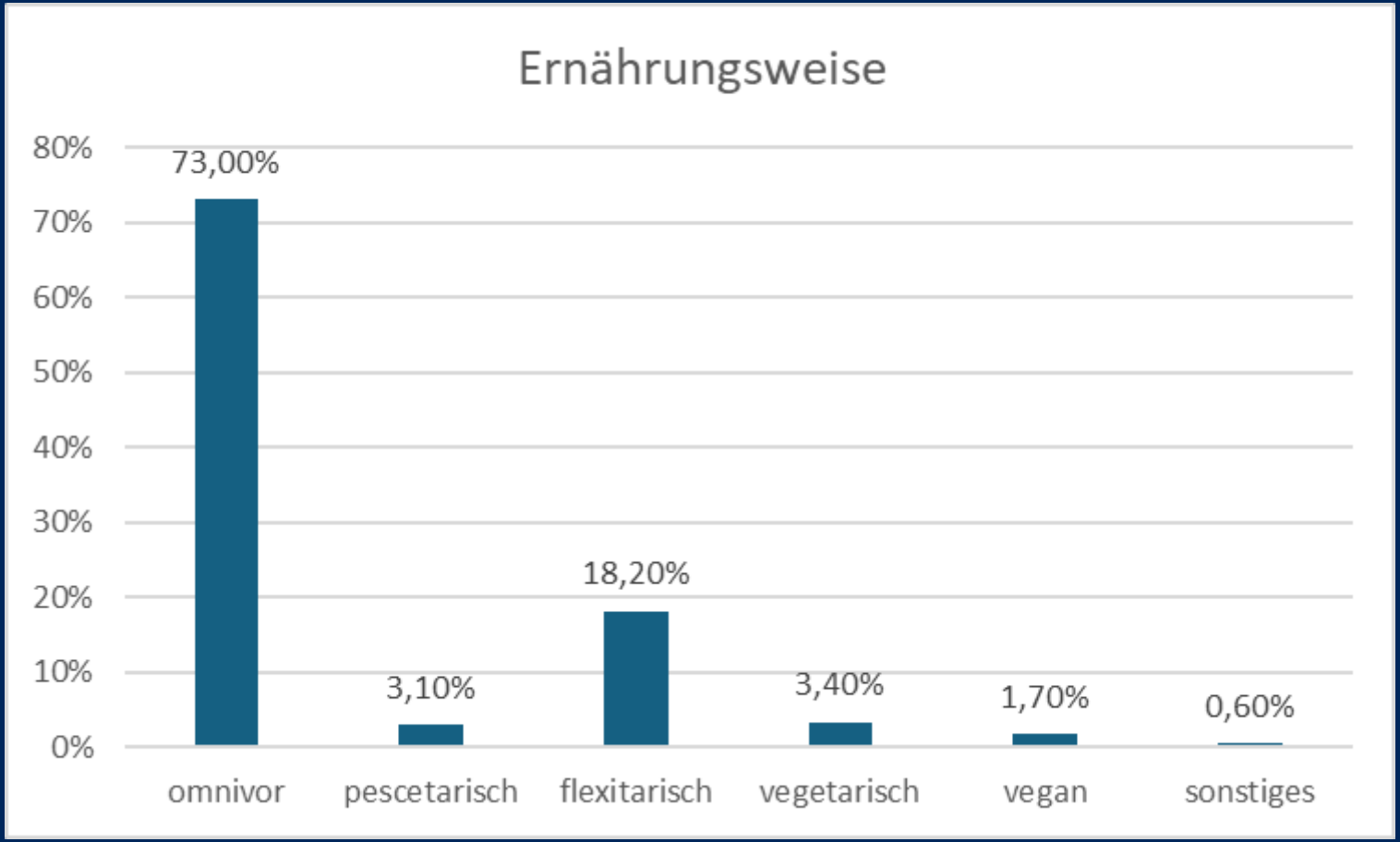
n=999

Kichererbsen-Quiz: Welche Aussagen sind richtig?



n=999

Ergebnisse: Konsumverhalten



n=999

Ergebnisse der Conjoint-Analyse: Teilnutzenwerte (part-worth utility scores)

participant_id	Opt-in	Keine Herk.	Regional	Deutschl.	EU_Ausl.	Außerhalb_EU	Konv	Bio	Keine Maßn	Klimaschutz	Zwischenfru	Artenschutz	Blühstreifen	0,70 €	1,40 €	2,10 €	2,80 €
235826313	8,00332963	0	5,81	4,56	2,02	-0,41	0	1,6	0	2	1,03	1,65	1,35	0	2,1	1,82	1,54
235826396	4,30253772	0	4,83	3,85	2,21	-0,4	0	2,56	0	1,73	0,96	1,57	1,36	0	1,72	0,7	0,14
235826771	0,44543798	0	5,11	4,49	1,93	0,72	0	0,68	0	1,27	0,65	1,47	0,44	0	1,08	-0,41	-1,3
235826778	5,93296766	0	1,19	1,04	0,88	0,38	0	2,11	0	0,62	0,11	1,03	1,27	0	0,18	-2,14	-3,2
235826809	4,68163531	0	0,32	-0,24	0,7	-0,04	0	0,89	0	-0,27	-1,07	-0,14	-0,93	0	-1,05	-3,49	-5,95
235827087	-2,3334692	0	1,87	1,15	1,14	0,24	0	0,85	0	1,51	0,6	1,47	0,97	0	-2,3	-6,3	-8,39
235827700	16,5822076	0	3,54	2,45	1,13	-0,03	0	1,47	0	1,91	0,75	1,72	0,88	0	4,04	7,24	8,91
235828722	0,25546273	0	4,06	3,21	1,62	0,2	0	2,16	0	1,98	0,78	1,71	1,21	0	4,05	6,61	8,51
235828891	9,60874508	0	2,83	1,68	0,72	0,21	0	0,57	0	1,95	0,86	1,64	0,85	0	3,18	6,23	8,14
235828894	8,0590963	0	1,85	1,41	0,55	0,28	0	0,96	0	1,63	0,81	1,44	0,85	0	3,05	5,92	7,67
235828899	5,46706266	0	0,45	-0,12	0,46	0,47	0	0,9	0	1,19	0,12	0,86	0,55	0	3,1	5,86	7,65
235828908	13,9849846	0	2,53	2,15	1,08	0	0	1,82	0	1,56	0,42	1,12	1,11	0	3,01	5,24	6,52
235828913	8,64172306	0	0,8	0,06	-0,11	-0,81	0	1,67	0	1,77	0,85	1,51	0,8	0	2,47	3,85	5,13
235828921	14,3393958	0	1,9	1,67	0,95	0,19	0	2,9	0	1,86	1,27	1,91	1,35	0	2,68	4,2	4,67
235828930	13,502252	0	7,59	6,41	3,23	-0,1	0	1,34	0	1,86	1,11	1,3	1,53	0	2,68	3,41	3,58
235828940	7,00549666	0	-0,01	-0,42	-0,95	-1,07	0	0,19	0	0,79	-0,26	0,17	0,35	0	1,5	2,21	3,34
235828948	0,97858008	0	0,64	-0,13	-0,69	-0,15	0	1,13	0	0,99	-0,42	0,89	0,19	0	2,24	2,48	3,24
235828959	7,87202114	0	2,73	2,64	1,41	0,28	0	0,93	0	1,31	0,88	0,46	-0,22	0	1,02	2,78	3,11

Relative Wichtigkeit der Attribute

Welche Produktattribute sind den Verbrauchenden besonders wichtig und haben somit den größten Einfluss auf die Wahl der Kichererbsen?

→ Berechnung der **durchschnittlichen (relativen) Wichtigkeit** der 4 Attribute im Verhältnis zu den anderen Attributen.

1. Berechnung der „range of preference“ innerhalb eines Attributs: Größter Teilnutzenwert – kleinster Teilnutzenwert eines Attributs (Berechnung für jeden Probanden)
2. Berechnung der relativen Wichtigkeit: „range of preference“/ Summe aller „range of prefences“(Berechnung für jeden Probanden) → Summe aller Werte ergibt für jeden Probanden 100%
3. Berechnung des Mittelwerts der relativen Wichtigkeit für alle Attribute

Identifikation von Zielgruppen

Clusteranalyse zur Zielgruppenidentifikation

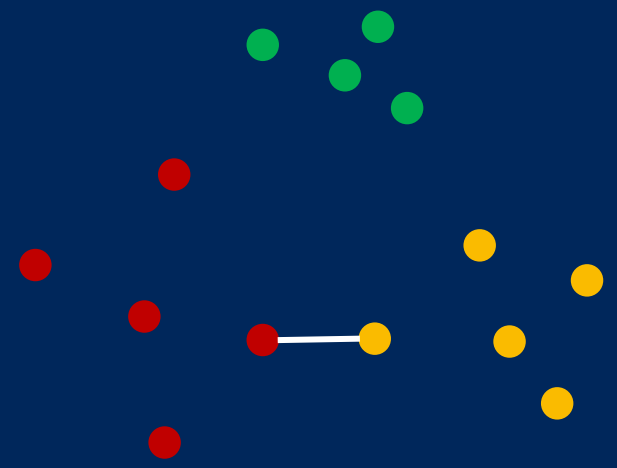
- Ziel: Identifikation von Gruppen (Cluster) innerhalb einer heterogenen Grundgesamtheit → Verbrauchersegmentierung
- Objekte mit ähnlichen Merkmalen werden zu Clustern zusammengefasst
- Reduktion der Komplexität und Identifikation relevanter Muster Bildung der Cluster durch Ähnlichkeits- oder Distanzmaß zwischen Objekten
- Ergebnis: Clusterprofile mit charakteristischen Merkmalsausprägungen

→ Clusterbildende Variablen: Relative Wichtigkeit der Attribute

Identifikation von Zielgruppen

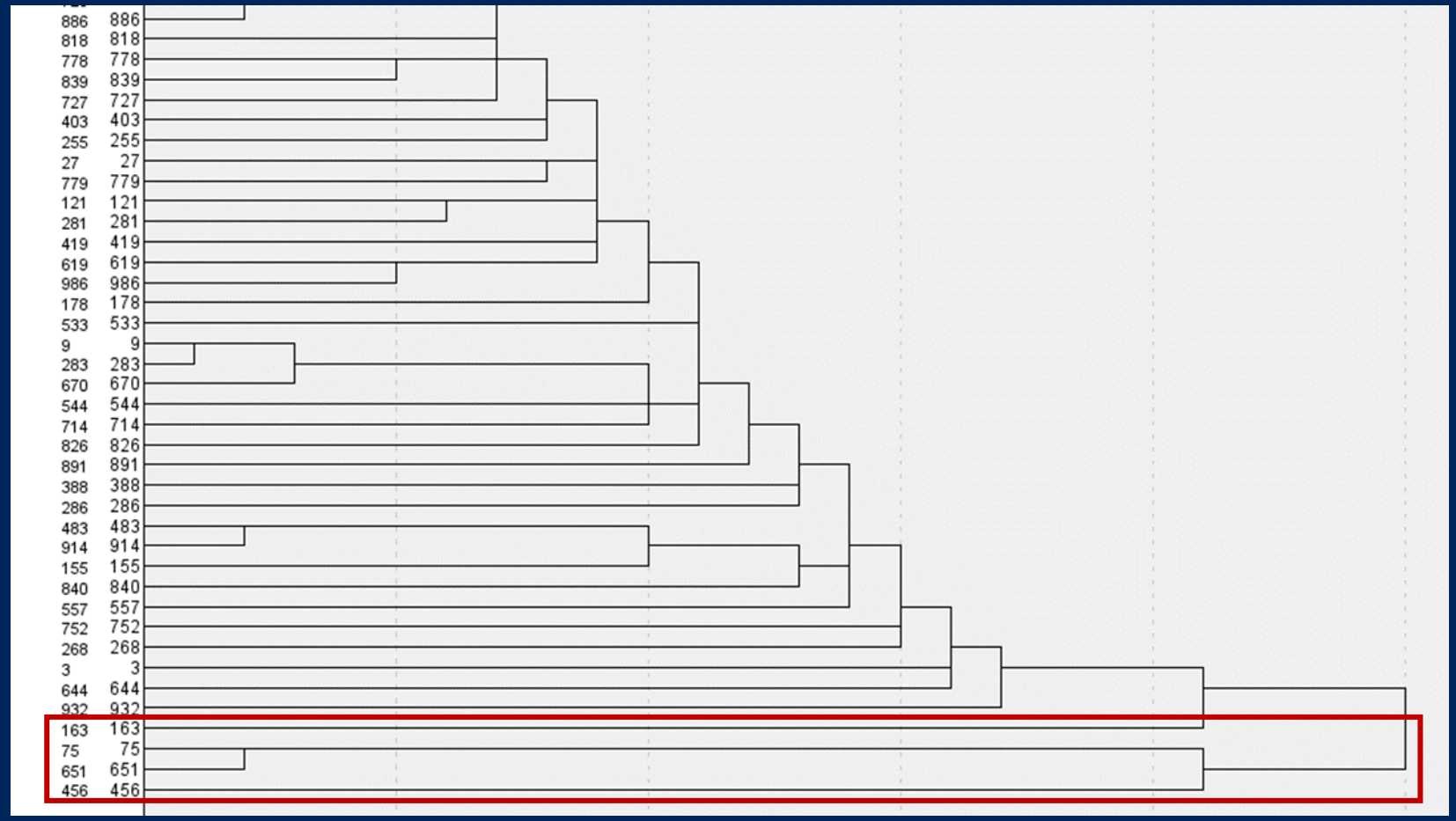
Schritt 1: Ausreißer identifizieren: Single-Linkage Clustering

- Hierarchisches Cluster-Verfahren
- Zu Beginn wird jede Beobachtung als individuelles Cluster betrachtet
- Zusammenführung der Beobachtungen zu Clustern - Schritt für Schritt
- Single-Linkage: Zusammenfassungen der Beobachtungen und Cluster, die sich am nächsten sind („nearest neighbor linkage“), bis am Ende nur noch ein großes Cluster übrig bleibt.
- Sensibel gegenüber Ausreißern



Ausreißer identifizieren

- Identifizierung von Ausreißern mittels Single-Linkage Verfahren

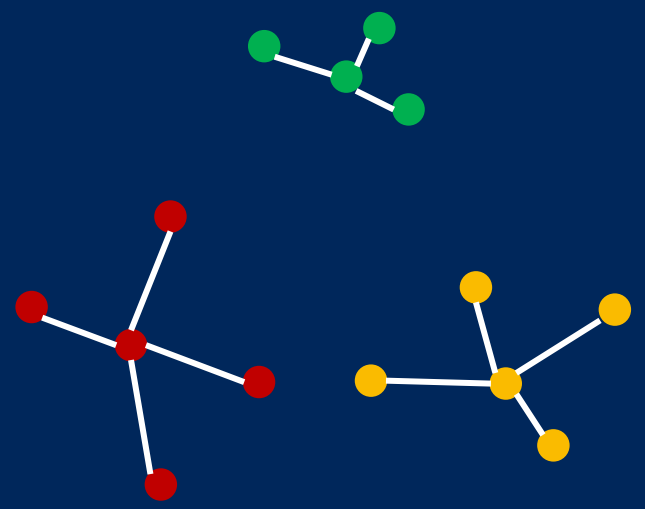


4 Ausreißer werden aus dem Datensatz entfernt. Es verbleiben 735 Fälle.

Identifikation von Zielgruppen

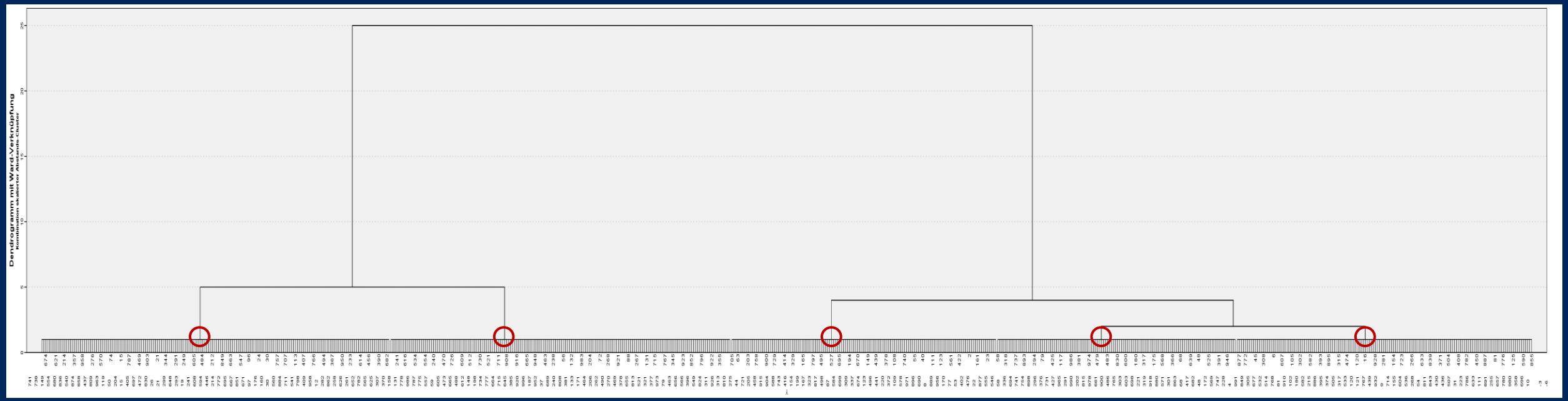
Schritt 2: Ward-Clusteranalyse

- Hierarchische Clusteranalyse
- Ziel: Unterschiede innerhalb der Gruppe möglichst klein & zwischen den Gruppen möglichst groß
- Zu Beginn wird jede Beobachtung als individuelles Cluster betrachtet
- Schrittweise Zusammenlegung der Cluster, deren Zusammenführung den geringsten Anstieg der Fehlervarianz im Cluster verursacht
- Liefert kompakte und gut trennbare Cluster



Ergebnisse der Clusteranalyse

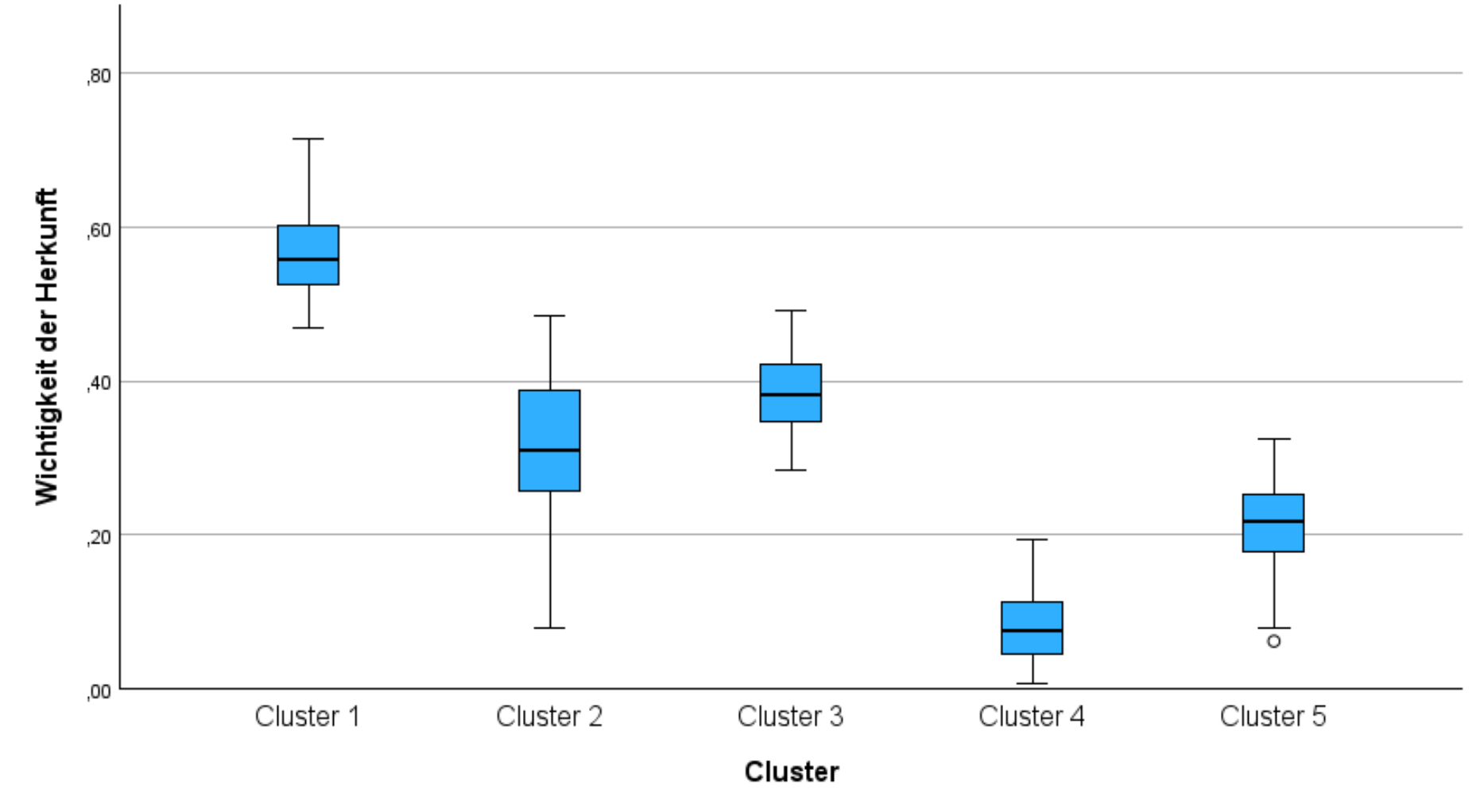
Dendrogramm



→ Die Ergebnisse deuten auf eine 5-Clusterlösung hin.

n=735

Mittelwertvergleich (ANOVA) & Games-Howell post-hoc Test

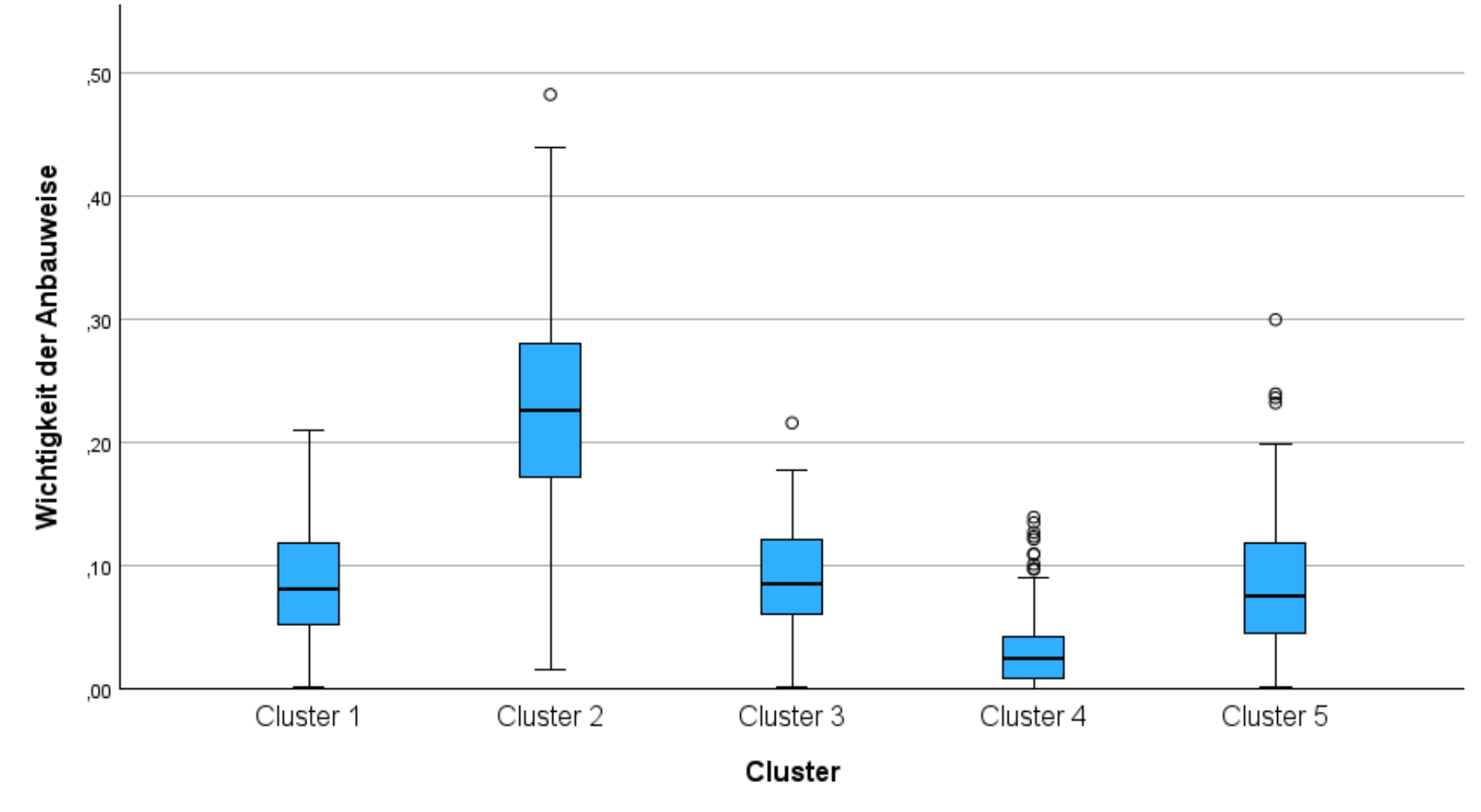


ANOVA: p<0,001

Games-Howell: Signifikante Unterschiede zwischen allen Clustern (p<0,001)

n=735

Mittelwertvergleich (ANOVA) & Games-Howell post-hoc Test

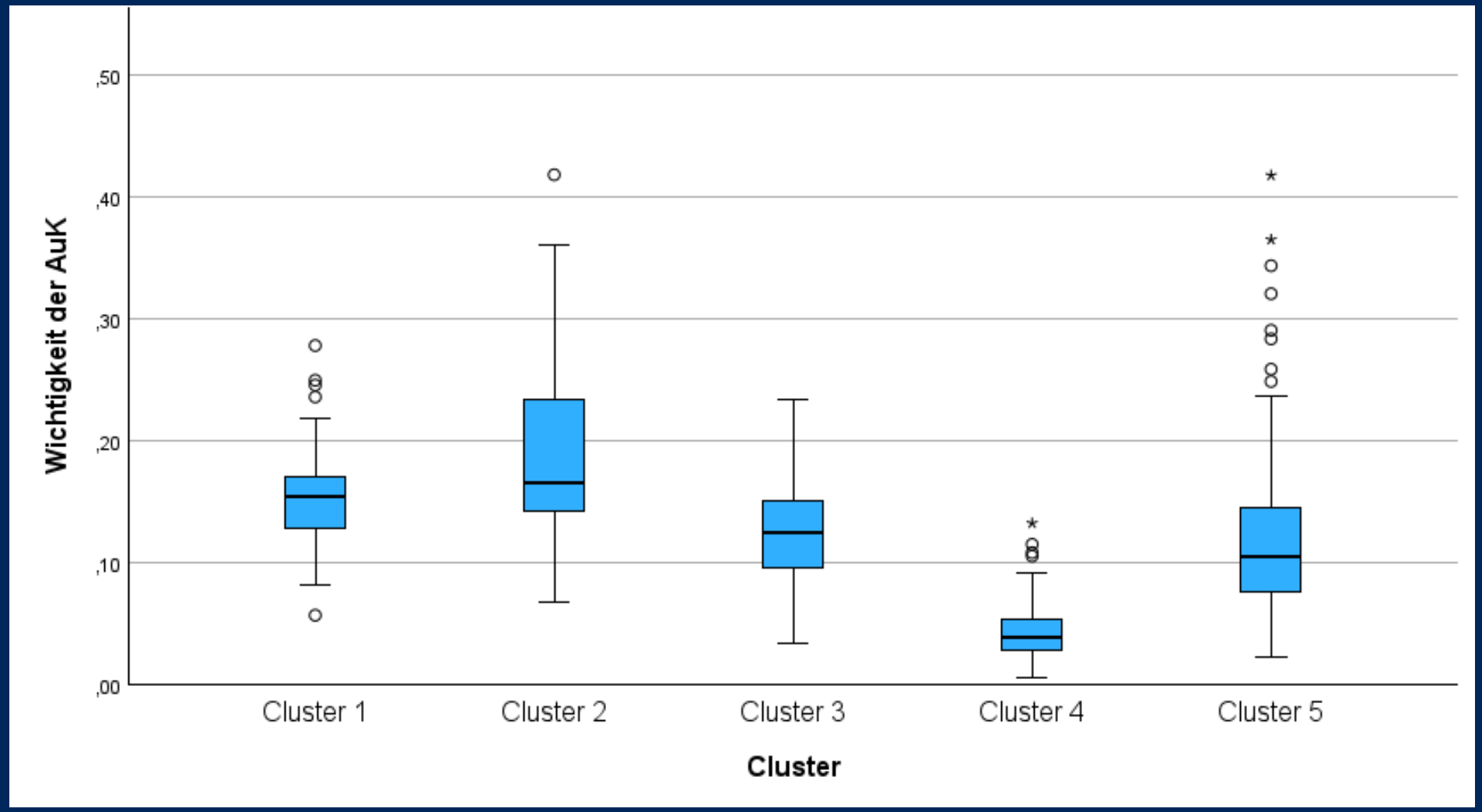


ANOVA: p<0,001

Games-Howell:
Keine signifikanten Unterschiede zwischen Cluster 1, Cluster 3 und Cluster 5. Alle anderen Cluster unterscheiden sich signifikant voneinander (p<0,001).

n=735

Mittelwertvergleich (ANOVA) & Games-Howell post-hoc Test

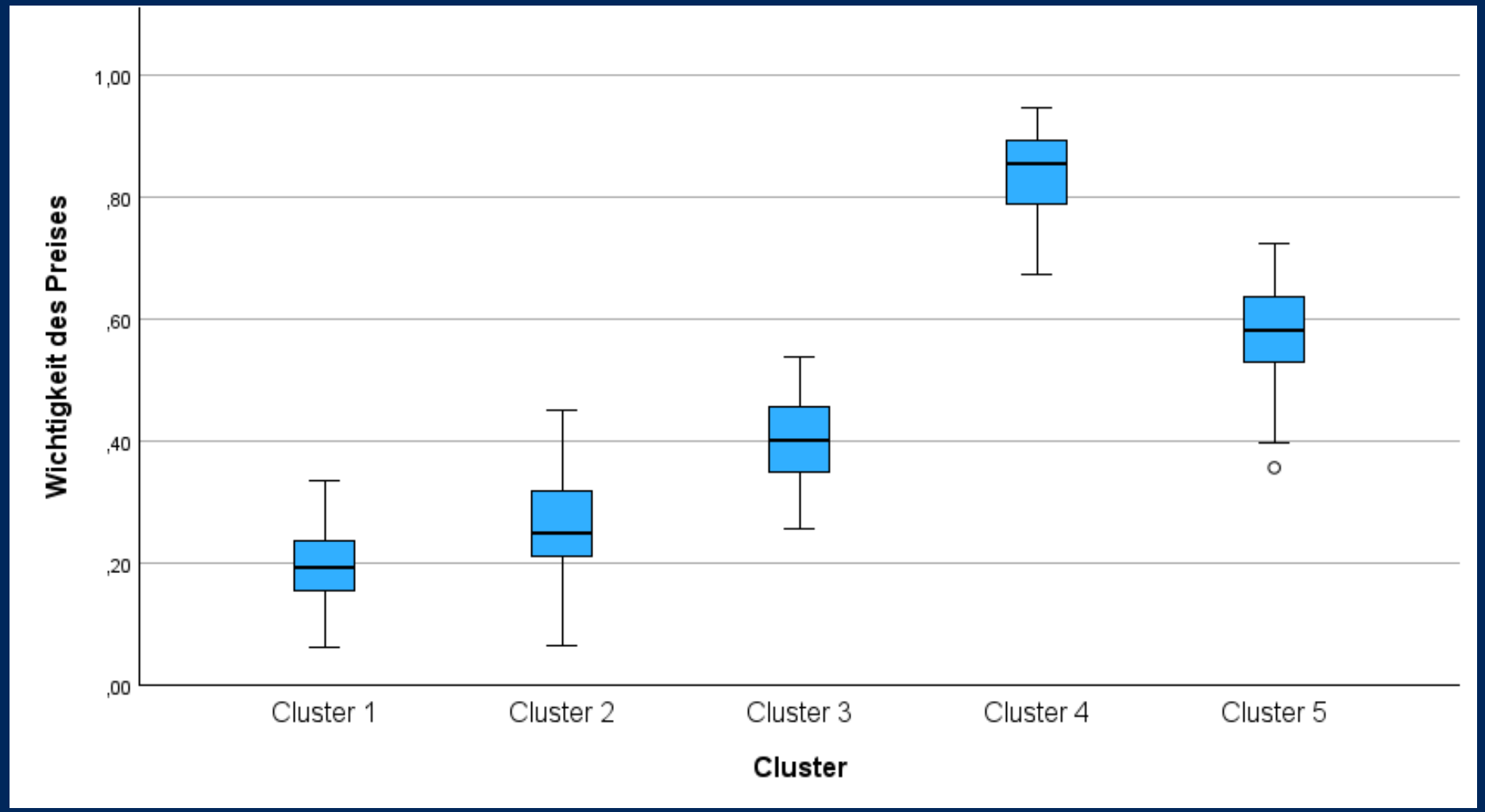


ANOVA: p<0,001

Games-Howell: Keine signifikanten Unterschiede zwischen Cluster 3 und Cluster 5. Alle anderen Cluster unterscheiden sich sign. voneinander (p<0,01).

n=735

Mittelwertvergleich (ANOVA) & Games-Howell post-hoc Test



ANOVA: p<0,001

Games-Howell: Signifikante Unterschiede zwischen allen Clustern (p<0,001)

n=735

Marginale Zahlungsbereitschaft

- Gibt an, wie viel zusätzlich für eine Veränderung einer einzelnen Merkmalsausprägung gezahlt werden würde
  - → z.B. wie viel mehr für das Merkmal „Regionalität“ im Vergleich zu „keiner Herkunftsangabe“ gezahlt wird
- Wird aus den Regressionskoeffizienten der Conjoint-Analyse berechnet
- Ermöglicht Quantifizierung der Präferenzen in Geldeinheiten (z.B. €)

$$\boxed{MWTP_{i \to j} = -V_{i \to j} / V_p}$$

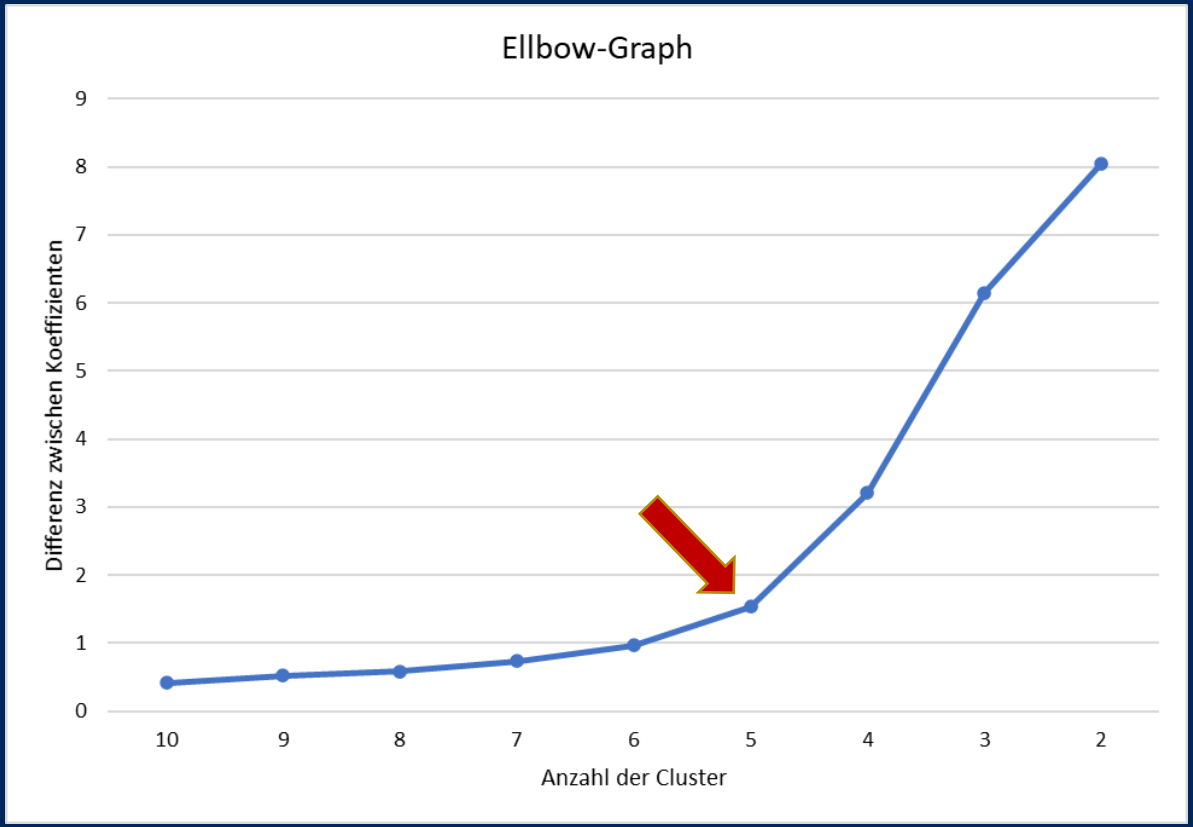
$MWTP_{i \to j}$ Marginale Zahlungsbereitschaft für Merkmal *j* relative zu Merkmal *i*

$V_{i \to j}$ Ist die Präferenz für das Upgrade von Merkmal *i* (z.B. der Referenzkategorie) auf Merkmal *j*

V_p Ist die Präferenz für den Preis, d.h. der individuelle Preiskoeffizient (üblicherweise negativ)

Ergebnisse der Clusteranalyse

Es wurden 5 Cluster identifiziert.

Anzahl Personen in Clustern:

- Cluster 1: 131 Personen (17,8%)
- Cluster 2: 146 Personen (19,9%)
- Cluster 3: 118 Personen (16,1%)
- Cluster 4: 172 Personen (23,4%)
- Cluster 5: 168 Personen (22,9%)