**Untersuchungen zur Qualität von unternehmerischen Entscheidungsprozessen in Teams**

Von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
zur Erlangung des akademischen Grades einer Doktorin der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften genehmigte Dissertation

vorgelegt von

**Marisa Schirmer**

Berichter: Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Rüdiger von Nitzsch
Berichterin: apl. Prof. Dr.-Ing. Susanne Mütze-Niewöhner

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Oktober 2025

Diese Dissertation ist auf den Internetseiten der Universitätsbibliothek online verfügbar.

**Diese Dissertation basiert auf vier bereits veröffentlichten Beiträgen:**

Beitrag 1: Quality of Decision-Making Processes in Teams: An Analysis of the Effects of Supportive Organizational Culture, Perceived Decision Relevance and a Potential Use of AI

- Zeitschrift: *Group Decision and Negotiation*
- Verlag: Springer
- Erscheinungsjahr: 2026

Beitrag 2: Entscheidungsunterstützung in Teams: Fragebogenstudie zur Wahrnehmung von künstlicher Intelligenz in Entscheidungsprozessen

- Zeitschrift: *Tagungsband des 70. Kongresses der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft*
- Verlag: GfA-Press
- Erscheinungsjahr: 2024

Beitrag 3: Entscheidungen in Unternehmen: Einfluss der Big Five auf das individuelle Entscheidungsverhalten

- Zeitschrift: *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*
- Verlag: Springer
- Erscheinungsjahr: 2025

Beitrag 4: Reflektiert Entscheiden für Unternehmen

- Zeitschrift: *Der Betriebswirt*
- Verlag: Duncker & Humblot
- Erscheinungsjahr: 2022

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... V
Tabellenverzeichnis ..... VI
Abkürzungsverzeichnis ..... VII
Formelzeichenverzeichnis ..... IX
Zusammenfassung ..... XII
Publikationen ..... XIV

**Teil A. Einleitung der Dissertation ..... 1**
1 Einleitung ..... 1
2 Theoretischer Hintergrund zur Qualität von Entscheidungsprozessen im unternehmerischen Kontext ..... 4
2.1 Decision Quality Framework nach Spetzler et al. (2016) ..... 4
2.2 Qualität von Entscheidungsprozessen als Prädikator für den wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung ..... 7
2.3 Differenzierung von Entscheidungen als Grundlage für die Gestaltung qualitativer Entscheidungsprozesse ..... 8
2.4 Organisationale Einflussfaktoren auf die Qualität von Entscheidungsprozessen ..... 10
2.5 Zusammenhang zwischen individuellen Persönlichkeitsmerkmalen und der Qualität von Entscheidungsprozessen ..... 13
3 Forschungsdefizite bezüglich der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams ..... 15
4 Methodisches Vorgehen ..... 19
4.1 Methodischer Ansatz und Aufbau der Arbeit ..... 19
4.2 Erhebung der empirischen Datengrundlage ..... 21
4.2.1 Konzeption des Fragebogens ..... 22
4.2.2 Datenerhebung und -bereinigung ..... 23
4.2.3 Stichprobenbeschreibung ..... 24
5 Ganzheitliche Erfassung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams ..... 26
5.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 1) ..... 26
5.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 1) ..... 28
6 Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams ..... 30

6.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studien 1 und 2) ..... 30
6.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studien 1 und 2) ..... 32
7 Erfassung des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden zur Vorbereitung von Team-Entscheidungsprozessen ..... 34
7.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 3) ..... 34
7.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 3) ..... 35
8 Erprobung der Qualitätskriterien in unternehmerischen Team-Entscheidungsprozessen in der Praxis ..... 39
8.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 4) ..... 39
8.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 4) ..... 40
9 Diskussion der empirischen Ergebnisse zur Schließung der Forschungsdefizite hinsichtlich der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams ..... 43
9.1 Beitrag der Untersuchungen zum Verständnis der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams ..... 43
9.2 Implikationen für die unternehmerische Praxis ..... 44
9.3 Limitationen ..... 46
10 Ausblick ..... 49
Literaturverzeichnis ..... 51

**Teil B. Forschungsarbeiten ..... 61**
Beitrag 0: Master-Zielhierarchien und regelmäßig auftretende Entscheidungsarten im unternehmerischen Kontext ..... 61
Beitrag 1: Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams ..... 88
Beitrag 2: Entscheidungsunterstützung in Teams durch künstliche Intelligenz ..... 144
Beitrag 3: Individuelles Entscheidungsverhalten ..... 154
Beitrag 4: *Reflektiert Entscheiden* für Unternehmen ..... 186

**Teil C. Anhang ..... CCIII**
1 Interview-Studie als Vorstudie zu Team-Entscheidungen ..... CCIII
1.1 Interview-Leitfaden ..... CCIII
1.2 Auszüge aus den Interview-Transkripten zu den Qualitätskriterien ..... CCIII
1.2.1 Zitate zum ersten Kriterium ..... CCIII
1.2.2 Zitate zum zweiten Kriterium ..... CCIV

1.2.3 Zitate zum dritten Kriterium ..... CCV
1.2.4 Zitate zum vierten Kriterium ..... CCVI
1.2.5 Zitate zum fünften Kriterium ..... CCVIII
1.2.6 Zitate zum sechsten Kriterium ..... CCIX
1.3 Erkenntnisse aus den Interview-Transkripten ..... CCXI
2 Fragebogen der quantitativen Studie zur Untersuchung unternehmerischer Entscheidungsprozesse sowie des damit verbundenen Entscheidungsverhaltens .... CCXIII
3 *R*-Quellcodes zur Datenauswertung im Rahmen inferenzstatistischer Analysen .. CCXLVI
3.1 *R*-Quellcode zu Beitrag 1 ..... CCXLVI
3.2 *R*-Quellcode zu Beitrag 3 ..... CCLVII

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Sechs Kriterien für eine hohe Entscheidungsqualität nach Spetzler et al. (2016) ..... 5
Abb. 2: Übersicht über die Forschungsfragen und die zugehörigen Beiträge ..... 20
Abb. 3: Untersuchtes Modell zu unternehmerischen Entscheidungen mit Input-, Prozess- und Output-Variablen in Anlehnung an Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) ..... 27
Abb. 4: Strukturgleichungsmodell in Anlehnung an Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) ..... 28
Abb. 5: Auszug aus den Ergebnissen der Clusteranalyse und Kurzbeschreibung der in den *VK* enthaltenen Verhaltensweisen in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3) ..... 36
Abb. 6: Zusammenhänge zwischen den Big Five und den untersuchten *VK* in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3) ..... 37
Abb. 7: Schritte des *Reflektiert Entscheiden*-Prozesses in Anlehnung an Schirmer et al. (2022) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 4) ..... 40

# Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Deskriptive Statistik zur Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Entscheidungsarten im Unternehmenskontext in Anlehnung an Beitrag 0 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) ..... 10

Tab. 2: Ergebnisse der Clusteranalyse nach dem Ward-Verfahren unter Nutzung der $ED^2$ inklusive deskriptiver Statistik in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3) ..... 35

# Abkürzungsverzeichnis

**Deutsch**

| | |
|---|---|
| *Abb.* | Abbildung |
| *BANI* | englisches Akronym für brüchig, ängstlich, nicht-linear, unbegreiflich |
| *BMBF* | Bundesministerium für Bildung und Forschung |
| *CATWOE* | englisches Akronym für Kunden, Akteure, Transformationsprozess, Weltanschauung, Verantwortliche, Begrenzung durch die Umwelt |
| *et al.* | et alia |
| *FF* | Forschungsfrage |
| *GfA* | Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. |
| *GIO* | Gruppe. Interaktion. Organisation. |
| *H* | Hypothese |
| *Hrsg.* | Herausgeber/in |
| *IAW* | Institut für Arbeitswissenschaft |
| *IT* | Informationstechnologie |
| *KI* | Künstliche Intelligenz |
| *PD* | Persönlichkeitsdimension(en) |
| *PSM* | Problemstrukturierungsmethoden |
| *PTKA* | Projektträger Karlsruhe |
| *RWTH* | Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule |
| *Tab.* | Tabelle |
| *TM* | Teammitglied |
| *VK* | Verhaltenskombination(en) |
| *VUCA* | englisches Akronym für Volatilität, Unsicherheit, Komplexität, Ambiguität |
| *VP* | Versuchsperson |

**Englisch**

| | |
|---|---|
| *act* | actual |
| *AFT* | Alternative-focused Thinking |
| *antic* | anticipated |
| *AI* | Artificial Intelligence |
| *BANI* | englisches Akronym für Brittle, Anxious, Non-linear, Incomprehensible |
| *BFI-10* | Big-Five-Inventory-10 |
| *CAM* | Computer-Aided Manufacturing |

| | |
|---|---|
| *CATWOE* | englisches Akronym für Customer, Actor, Transformation, World View, Owner, Environment |
| *cf.* | confer |
| *CI* | Confidence Interval |
| *DM* | Decision Maker |
| *DMS* | Decision-Making Style(s) |
| *DSS* | Decision Support System |
| *DQ* | Decision Quality |
| *ed.* | Editor |
| *eds.* | Editors |
| *e.g.* | for example |
| *et al.* | et alia |
| *Fig.* | Figure |
| *FODs* | Frequently Occurring Decisions |
| *GDMS* | General Decision-Making Style Questionnaire |
| *H* | Hypothesis |
| *i.e.* | that is |
| *LLC* | Limited Liability Company, US-amerikanische Rechtsform, stellt eine Kombination aus einer Personengesellschaft und einer Kapitalgesellschaft dar |
| *OC* | Supportive Organizational Culture |
| *PLS* | Partial Least Square |
| *PLS-SEM* | Partial Least Square Structural Equation Modeling |
| *QoDoS* | Quality of Decision Orientation Scheme |
| *QP* | Decision-Making Process Quality |
| *RDM* | Reflective Decision-Making |
| *REL* | Perceived Relevance of Team Decision |
| *RQ* | Research Question |
| *SEM* | Structural Equation Modeling |
| *SSM* | Soft System Methodology |
| *STD* | Perceived Success of Team Decision |
| *SWOT* | englisches Akronym für Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats |
| *VFT* | Value-focused Thinking |
| *VUCA* | englisches Akronym für Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity |
| *WDQ* | Work Design Questionnaire |

# Formelzeichenverzeichnis

**Deutsch**

| | |
|---|---|
| $\alpha$ | Alpha, Signifikanzniveau |
| *B* | geschätzter Regressionskoeffizient, Angabe der Veränderung einer abhängigen Variablen durch die Veränderung einer unabhängigen Variablen um eine Einheit |
| $\beta$ | Beta, standardisierter Regressionskoeffizient, Angabe des Einflusses einer unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable |
| *Cronbach's α* | Cronbach's Alpha, Maß für die interne Konsistenz einer Skala |
| *df* | Freiheitsgrade, Anzahl der unabhängigen Beobachtungen in einer Stichprobe |
| *ED* | Euklidische Distanz, Abstandsfunktion, kürzester Weg zwischen zwei Datenpunkten |
| $ED^2$ | quadrierte Euklidische Distanz |
| *F* | *F*-Wert, Angabe der Gesamtsignifikanz eines Regressionsmodells zur Erklärung der abhängigen Variablen durch die unabhängigen Variablen als Gruppe |
| *Max* | Maximum, höchster Wert im Datensatz |
| *Min* | Minimum, niedrigster Wert im Datensatz |
| *MW* | Mittelwert, arithmetisches Mittel, durchschnittlicher Wert einer Datenmenge |
| *n* | Anzahl der Beobachtungen innerhalb einer Stichprobe |
| *N* | Grundgesamtheit der Stichprobe, Gesamtanzahl aller Elemente |
| *Q-Q-Plots* | Quantil-Quantil-Diagramm, grafischer Vergleich der Verteilung einer Datenmenge mit einer theoretischen Verteilung (z. B. Normalverteilung) |
| $R^2$ | Bestimmtheitsmaß, Angabe zur Erklärung der Varianz der abhängigen Variablen durch unabhängige Variablen |
| *SD* | Standardabweichung, Abweichung der Ergebnisse vom Erwartungswert |
| *SE* | Standardfehler, Messung der durchschnittlichen Abweichung der vorhergesagten Werte von den beobachteten Werten, Maß für die Eignung des Regressionsmodells zur Beschreibung der Daten |
| *t* | *t*-Wert, Test des Regressionskoeffizienten auf signifikante Verschiedenheit von Null |
| *p* | *p*-Wert, Angabe der Wahrscheinlichkeit für einen Zufall des beobachteten Effekts |

| | |
|---|---|
| *VIF* | Varianzinflationsfaktor, statistisches Maß zur Identifikation des Ausmaßes der Multikollinearität, Stärke der Veränderung der Varianz eines Regressionskoeffizienten durch die Korrelation mit unabhängigen Variablen |
| *z-transformiert* | standardisierte Datenpunkte für eine bessere Vergleichbarkeit, Reduktion jedes Wertes um den Mittelwert der Datenreihe und anschließende Division durch die Standardabweichung |
| $\lambda$ | Lambda, Ladungsfaktor einer manifesten Variablen auf eine latente Variable, Modellierung der Stärke des Zusammenhangs |

**Englisch**

| | |
|---|---|
| $\alpha$ | Alpha, Signifikanzniveau |
| *Cronbach's α* | Cronbach's Alpha, Maß für die interne Konsistenz einer Skala |
| *AVE* | average variance extracted, durchschnittlich erfasste Varianz, Verhältnis der Varianz der Indikatoren zur Gesamtvarianz, Maß für die Güte der Erklärung von betrachteten Indikatoren durch eine einzelne latente (nicht direkt messbare) Variable |
| *B* | estimated regression coefficient, Angabe der Veränderung einer abhängigen Variablen durch die Veränderung einer unabhängigen Variablen um eine Einheit |
| $\beta$ | standardized regression coefficient, standardisierter Regressionskoeffizient, Angabe des Einflusses einer unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable |
| *CI* | confidence interval, Angabe des Bereichs (Konfidenzintervalls) für den wahren Mittelwert einer Grundgesamtheit mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit |
| *F* | F statistic, Angabe der Gesamtsignifikanz eines Regressionsmodells zur Erklärung der abhängigen Variablen durch die unabhängigen Variablen als Gruppe |
| *HTMT* | heterotrait-monotrait ratio of correlations, Maß zur Beurteilung der diskriminanten Validität eines Konstruktes (Unterscheidung eines Konstrukts von anderen Konstrukten) |
| *M* | mean, arithmetisches Mittel, durchschnittlicher Wert einer Datenmenge |
| *Max* | maximum, höchster Wert im Datensatz |
| *mdn* | median, Angabe des mittleren Wertes eines nach aufsteigender Reihenfolge sortierten Datensatzes |
| *Min* | minimum, niedrigster Wert im Datensatz |

| | |
|---|---|
| *n* | number of observations within a sample |
| *N* | population of the sample |
| *p* | *p* value, Angabe der Wahrscheinlichkeit für einen Zufall des beobachteten Effekts |
| *Q-Q plots* | Quantile-Quantile plots, grafischer Vergleich der Verteilung einer Datenmenge mit einer theoretischen Verteilung (z. B. Normalverteilung) |
| *rho_a* | maximal reliability coefficient ($\rho_A$), maximaler Reliabilitätskoeffizient, Maß für die interne Konsistenz (Reliabilität) eines Messinstruments |
| *SD* | standard deviation, Abweichung der Ergebnisse vom Erwartungswert |
| *SE* | standard error, Messung der durchschnittlichen Abweichung der vorhergesagten Werte von den beobachteten Werten, Maß für die Eignung des Regressionsmodells zur Beschreibung der Daten |
| *SRMR* | standardized root mean square, Maß der Güte der Anpassung eines Strukturgleichungsmodells, Angabe der Eignung des Modells zur Reproduktion der beobachteten Daten |
| *t* | *t* value, Test des Regressionskoeffizienten auf signifikante Verschiedenheit von Null |
| *VIF* | variance inflation factor, statistisches Maß zur Identifikation des Ausmaßes der Multikollinearität, Stärke der Veränderung der Varianz eines Regressionskoeffizienten durch die Korrelation mit unabhängigen Variablen |
| *W* | Wilcoxon test, nicht-parametrischer Test anstelle des t-Tests zum Vergleich der Unterschiede zwischen zwei abhängigen Stichproben |
| *z* | *z* test, standardisiertes Maß zur Angabe der Signifikanz eines Unterschiedes zwischen zwei Gruppen anhand ihrer Mittelwerte |
| $\lambda$ | Lambda, indicator loading, Ladungsfaktor einer manifesten Variablen auf eine latente Variable, Modellierung der Stärke des Zusammenhangs |
| $\delta$ | Cliff's Delta, nicht-parametrisches Maß zur Angabe einer Effektstärke, Quantifizierung des Unterschieds zwischen zwei Datengruppen |
| $\gamma$ | path coefficient, standardisiertes Regressionsgewicht, Messung der Beziehung zwischen Konstrukten innerhalb eines Modells |

## Zusammenfassung

Unternehmen stehen zunehmend vor der Herausforderung, ihre Handlungs- und Wettbewerbsfähigkeit in einem Arbeitsumfeld zu sichern, das u. a. durch den Einsatz disruptiver Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI), sich stetig ändernde Marktbedingungen und wachsende Unsicherheiten geprägt ist (z. B. Adzhienko et al., 2023; Mack & Khare, 2016). Um in diesem Umfeld erfolgreich agieren zu können, müssen Unternehmen wirksame Entscheidungen treffen und dafür die Qualität der zugrunde liegenden Entscheidungsprozesse (z. B. Carneiro et al., 2019) gewährleisten, die als zentraler Prädikator für den Entscheidungserfolg fungieren (u. a. Ji & Dimitratos, 2013; Samba et al., 2021). Durch qualitativ hochwertige Entscheidungsprozesse können u. a. die Effizienz und die Anpassungsfähigkeit von Unternehmen gefördert werden (z. B. Reeves & Deimler, 2012; Văcărescu Hobeanu, 2018). Bislang wurde die Qualität von Entscheidungsprozessen in der wissenschaftlichen Forschung jedoch meist nur bruchstückhaft anhand isolierter Aspekte erfasst und gemessen (z. B. Bujar et al., 2017), sodass erhebliche Forschungslücken hinsichtlich der empirischen Analyse von Entscheidungsprozessen und ihrer Qualität bestehen.

Zur Schließung dieser Forschungslücken wurde in der vorliegenden Dissertation ein Mixed-Method-Forschungsdesign gewählt, in dessen Rahmen die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams anhand des praxisnahen Ansatzes der *Decision Quality*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) im unternehmerischen Kontext untersucht wurde. Mittels einer branchenübergreifenden quantitativen Fragebogenstudie ($N = 461$ bis 472) wurde die Datengrundlage für verschiedene deskriptive und inferenzstatistische Analysen erhoben. Im Rahmen dieser Analysen wurde die Qualität von Entscheidungsprozessen systematisch anhand verschiedener Aspekte untersucht, um unterschiedliche Facetten des Forschungsgegenstandes umfassend zu identifizieren und bestehende Forschungsdefizite zu adressieren:

(1) Der Zusammenhang zwischen der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams und dem subjektiv wahrgenommenen Entscheidungserfolg sowie potenzielle Einflussfaktoren auf die Prozessqualität, darunter eine unterstützende Organisationskultur und die wahrgenommene Relevanz der Entscheidung, wurden inferenzstatistisch untersucht (Beitrag 1).

(2) Aufgrund des von Unsicherheiten geprägten Arbeitsumfeldes und die dadurch bedingte große Menge an zu verarbeitenden Informationen gewinnt für Unternehmen die Integration von KI in Entscheidungsprozesse zunehmend an Bedeutung (Trunk et al., 2020). Im Hinblick auf den Einsatz von KI-Systemen als potenzielle

Entscheidungsunterstützung wurde die Wahrnehmung dieser Systeme bezüglich des erlebten Vertrauens und Nutzens, der Übernahme möglicher Rollen im Team und der Auswirkungen auf die Qualität des Entscheidungsprozesses im Rahmen eines Gruppenvergleichs zwischen Arbeitnehmenden mit und ohne KI-Erfahrung sowohl deskriptiv als auch inferenzstatistisch analysiert (Beitrag 1, Beitrag 2).

(3) Eine Untersuchung der in der unternehmerischen Praxis vorkommenden Kombinationen von Verhaltensweisen bei Arbeitnehmenden im Rahmen von Entscheidungen und des Zusammenhangs dieser mit verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen hat eine differenzierte inferenzstatistische Analyse individueller Einflussfaktoren auf das Entscheidungsverhalten ermöglicht und erste typologische Zusammenhänge im Hinblick auf die Zusammensetzung von Teams für Entscheidungsprozesse aufgedeckt (Beitrag 3).

(4) Die Erprobung der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) in der unternehmerischen Praxis erfolgte im Rahmen einer Fallstudie anhand eines Entscheidungsprozesses im Team zur Umstrukturierung der Aufbauorganisation der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* (Beitrag 4).

Die im Rahmen der vorliegenden Dissertation erlangten Forschungserkenntnisse liefern sowohl eine fundierte Grundlage für zukünftige empirische Studien als auch zugleich erste praktische Implikationen zur Gestaltung qualitativ hochwertiger Entscheidungsprozesse innerhalb von Teamstrukturen und geeigneter organisationaler Rahmenbedingungen im unternehmerischen Kontext, insbesondere bei der Einführung und Nutzung von KI-Systemen als Entscheidungsunterstützung.

# Publikationen

## Veröffentlichte Teilergebnisse

Schirmer, M., Peters, S., & von Nitzsch, R. (Forschungspapier). Corporate Decision-Making: the Benefit of Master Objective Hierarchies and the Identification of Frequently Occurring Decisions. Eingereicht bei: *EURO Journal on Decision Processes*. [Beitrag 0]

Schirmer, M., Fußwinkel, S., Mütze-Niewöhner, S., Nitsch, V., & von Nitzsch, R. (2026). Quality of Decision-Making Processes in Teams: An Analysis of the Effects of Supportive Organizational Culture, Perceived Decision Relevance and a Potential Use of AI. *Group Decision and Negotiation 35*(8). https://doi.org/10.1007/s10726-026-09966-z [Beitrag 1]

Schirmer, M., Fußwinkel, S., Mütze-Niewöhner, S., & Nitsch, V. (2024). Entscheidungsunterstützung in Teams: Fragebogenstudie zur Wahrnehmung von künstlicher Intelligenz in Entscheidungsprozessen. *Arbeitswissenschaft in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung. 70. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Sankt Augustin: GfA-Press.* http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2024-02984 [Beitrag 2]

Schirmer, M., Fußwinkel, S., Mütze-Niewöhner, S., & von Nitzsch, R. (2025). Entscheidungen in Unternehmen: Einfluss der Big Five auf das individuelle Entscheidungsverhalten. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO).* https://doi.org/10.1007/s11612-025-00823-2 [Beitrag 3]

Schirmer, M., Hannes, C., Mayer, C., Mütze-Niewöhner, S., & von Nitzsch, R. (2022). Reflektiert Entscheiden für Unternehmen. *Der Betriebswirt, 63*(3), 123-135. https://doi.org/10.3790/dbw.63.3.123 [Beitrag 4]

## Weitere Publikationen mit eigener Mitwirkung

Burgert, F., Boehme, A. C., Schirmer, M., Steireif, N., & Mütze-Niewöhner, S. (2023). Implementation Strategies for Intelligent Systems to Support Manufacturing Planning: Recommended Actions to Avoid Failure. *Human Aspects of Advanced Manufacturing*, *80,* 88-99. AHFE International Conference. http://doi.org/10.54941/ahfe1003511

Burgert, F. L., Schirmer, M., Harlacher, M., & Mütze-Niewöhner, S. (2022). *Partizipative Erhebung und Modellierung eines CAM-Planungsprozesses für die Fertigung komplexer Bauteile unter Anwendung der K3-Notation: Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt CAM2030 – Entwicklung einer innovativen Lösung für das Advanced Systems Engineering der computergestützten Prozessplanung der Zukunft (Report).* Universitätsbibliothek der RWTH Aachen. http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2022-01188

Burgert, F. L., Schirmer, M., Harlacher, M., Nitsch, V., & Mütze-Niewöhner, S. (2022). Analyse der Arbeit von CAM-Planenden als Grundlage für die Entwicklung intelligenter Unterstützungssysteme für die Prozessplanung. In *Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten: 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Sankt Augustin: GfA-Press*. http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2022-02442

Burgert, F. L., Schirmer, M., Harlacher, M., Rudel, V., Königs, M., & Mütze-Niewöhner, S. (2023). *Partizipative Erhebung und Modellierung eines CAM-Planungsprozesses für die Fertigung komplexer Bauteile unter Anwendung der K3-Notation: Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt CAM2030 – Entwicklung einer innovativen Lösung für das Advanced Systems Engineering der computergestützten Prozessplanung der*

*Zukunft (Report, 2. Aufl.)*. Universitätsbibliothek der RWTH Aachen. http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2023-09736

de la Barré, J., Sorge, M., Kalayci, E., Mayer, C., Schirmer, M., Schöner, J., Willmer, K., Appel, A., Jansen, K., Krobb, C., Kummer, R., Kyrion, T., Landgraf, B., Mütze-Niewöhner, S., Nemeth, D., Yavari, A., & Rudolph, P. (2023). Führung im Gesundheitswesen–Herausfordernde Führungssituationen in einer digitalen Lernwelt erproben und reflektieren. In *Digitalisierung der Arbeitswelt im Mittelstand 3: Ergebnisse und Best Practice des BMBF-Forschungsschwerpunkts „Zukunft der Arbeit: Mittelstand–innovativ und sozial“* (S. 205-237). Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-67024-8_6

Harlacher, M., Mayer, C., Schirmer, M., Nitsch, V., & Mütze-Niewöhner, S. (2021). *Systematische Literaturanalyse zur Extraktion von arbeitsorganisatorischen Merkmalen der Arbeit von Führungskräften im Gesundheitswesen.* Universitätsbibliothek der RWTH Aachen. http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2021-11313

Mayer, C., Schirmer, M., Harlacher, M., Nitsch, V., & Mütze-Niewöhner, S. (2021). LUTZ – Lernumgebung für Führungskräfte im Gesundheitswesen. Spielerisch Entscheidungsprozesse reflektieren. *IAW Spectrum, 12,* 6-7. https://www.iaw.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaaaaaabhwokvt

Mayer, C., Schirmer, M., Sivatheerthan, T., Mütze-Niewöhner, S., & Nitsch, V. (2022). Participative Leadership in Healthcare: Which Situational Contextual Factors Influence Managers' Decision to Involve Employees? *Human Factors in Management and Leadership, 55,* 53-60. AHFE International Conference. http://doi.org/10.54941/ahfe1002232

Rußkamp, N., Digmayer, C., Jakobs, E. M., Burgert, F. L. B., Schirmer, M. M., & Mütze-Niewöhner, S. (2022). New Ways to Design Next-Generation CAM Systems: An Integrated Approach of Co-Creation and Process Modeling. *Human Aspects of Advanced Manufacturing*, *66,* 1-12. AHFE International Conference. http://doi.org/10.54941/ahfe1002682

Schirmer, M., Burgert, F., Mayer, C., & Mütze-Niewöhner, S. (2023). Developing Intelligent Technologies to Support Employees in Manufacturing Planning: Applying a Scenario Planning Method to Consider Future of Work. *Human Aspects of Advanced Manufacturing*, *80,* 126-137. AHFE International Conference. http://doi.org/10.54941/ahfe1003515

Schirmer, M., Mayer, C., & Mütze-Niewöhner, S. (2023). Führung im Gesundheitswesen: Wie Ansätze aus der Führungsforschung zur Bewältigung herausfordernder Führungssituationen spielerisch in einer digitalen Lernanwendung vermittelt werden können. *Nachhaltig Arbeiten und Lernen – Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse. 69. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Sankt Augustin: GfA-Press.* [Poster-Beitrag] http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2023-02565

Schirmer, M., Mayer, C., & Mütze-Niewöhner, S. (2023). Führung im Gesundheitswesen: Wie Ansätze aus der Führungsforschung zur Bewältigung herausfordernder Führungssituationen spielerisch in einer digitalen Lernanwendung vermittelt werden können. *Nachhaltig Arbeiten und Lernen: 69. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Sankt Augustin: GfA-Press.* [Beitrag zum Tagungsband] http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2023-02564

Schirmer, M., Sorge, M., Mayer, C., Stöver, W., Nitsch, V., & Mütze-Niewöhner, S. (2022). Motivational design of an e-learning application for managers in healthcare. *Training, Education, and Learning Sciences, 59,* 285-294. AHFE International Conference. http://doi.org/10.54941/ahfe1002412

Schöpper, Y., Hermens, S., Rahe, C., Nejabat, R., Schirmer, M., Steireif, N., Wellmann, J., Jakobs, E. M., Lohrberg, F., Madlener, R., Mütze-Niewöhner, S., Reicher, C., & Böschen, S. (im Review). A Niche Readiness Level Model for assessing the maturity of socio-economic niches: The case of direct current technology applications. *Technological Forecasting & Social Change.*

Steireif, N., Schirmer, M., & Mütze-Niewöhner, S. (im Review). Organizational Agility in Technology Development: Effects on Teamwork Quality, Project Success and Technology Diffusion Success. *International Journal of Innovation and Technology Management.*

Steireif, N., Schirmer, M., Schnitzler, M., & Mütze-Niewöhner, S. (2020, December). Towards an extended team model for agile development of complex products. In *2020 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)* (pp. 280-284). IEEE. https://doi.org/10.1109/IEEM45057.2020.9309811

Steireif, N., Schnitzler, M., Schirmer, M. M., & Mütze-Niewöhner, S. (2025). *Akteure in energietechnologischen Nischenprojekten: Arbeitsbericht aus dem Forschungsprojekt „DC-Sozio-Ökonomik“.* Universitätsbibliothek der RWTH Aachen. http://dx.doi.org/10.18154/RWTH-2025-01224

# Teil A. Einleitung der Dissertation

## 1 Einleitung

> *"Few organizations have quality-based processes for tackling big, multimillion-dollar choices, or mechanisms for fending off the human biases and faulty assumptions that result in many decision traps. The result is a great deal of low-quality decisions."*
>
> **– Spetzler et al. (2016), S. xv**

Entscheidungen stellen für Unternehmen ein zentrales Steuerungselement dar – ihre Qualität beeinflusst nicht nur die Fähigkeit, im Marktumfeld erfolgreich zu agieren, sondern auch die Anpassungsfähigkeit gegenüber dynamischen Veränderungen (Văcărescu Hobeanu, 2018). Das gegenwärtige Arbeitsumfeld ist zunehmend geprägt durch Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität (VUCA; z. B. Nandram & Bindlish, 2017) sowie durch Arbeitsbedingungen, die u. a. als wenig berechenbar und schwer verständlich wahrgenommen werden (BANI; Adzhienko et al., 2023). Diese Aspekte betreffen insbesondere die rasante Entwicklung und Integration digitaler Technologien im Unternehmenskontext (Evseeva et al., 2021), geopolitische Unsicherheiten sowie sich stetig ändernde Marktanforderungen (z. B. Mack & Khare, 2016), und bedingen eine wachsende Komplexität unternehmerischer Entscheidungen (Minciu et al., 2020). Vor diesem Hintergrund stehen Unternehmen zunehmend vor der Herausforderung, Entscheidungsprozesse qualitativ hochwertig zu gestalten, denn die Qualität solcher Prozesse gilt als zentraler Prädikator für den Erfolg einer Entscheidung und damit auch für die langfristige Wettbewerbs- und Handlungsfähigkeit von Organisationen (z. B. Carneiro et al., 2019; Goll & Rasheed, 2005; Ji & Dimitratos, 2013; Samba et al., 2021). Eine Möglichkeit für das Agieren in dem durch Unsicherheit geprägten Arbeitsumfeld wird von Unternehmen zunehmend in der Integration und dem Einsatz von KI-Systemen gesehen, beispielsweise beim Umgang mit großen Mengen an Informationen im Rahmen von Entscheidungsprozessen (Trunk et al., 2020). Während eine Entscheidung die Wahl zwischen mehreren Handlungsalternativen beschreibt, umfasst der Entscheidungsprozess das strukturierte Vorgehen zur Entscheidungsfindung, das u. a. durch das Sammeln geeigneter Informationen, das Abwägen verschiedener Alternativen und die damit verbundene Bewertung des Nutzens (von Nitzsch & Methling, 2021) eine finite Wahl und somit das Ergebnis der Entscheidung vorbereitet (Kahneman, 2011; Simon, 1960). Die Sicherstellung einer hohen Qualität von Entscheidungsprozessen ist von zentraler Bedeutung, da sie nicht nur die Effizienz und Anpassungsfähigkeit von Unternehmen fördert (z. B. Reeves & Deimler, 2012; Văcărescu

Hobeanu, 2018), sondern langfristig auch Kostensenkungen, einen effizienten Ressourceneinsatz, höhere Gewinne sowie eine positive Entwicklung weiterer wirtschaftlicher und finanzieller Kennzahlen bewirken kann (z. B. Văcărescu Hobeanu, 2018).

Obwohl zahlreiche theoretische Ansätze und empirische Studien bereits die Bedeutung prozessbezogener Merkmale für die Qualität von Entscheidungen betonen (z. B. Arvai & Froschauer, 2010), mangelt es trotz dieser Erkenntnisse bislang an ganzheitlichen empirischen Untersuchungen, die die Qualität von Entscheidungsprozessen umfassend, systematisch und als distinktes Konstrukt erfassen. Bisherige Studien konzeptualisieren und erheben die Prozessqualität zumeist nur anhand isolierter Teilaspekte, beispielsweise der Unternehmenskultur (z. B. Bujar et al., 2017). Ein umfassendes Verständnis der Qualität von Entscheidungsprozessen sowie der damit verbundenen Einflussfaktoren liegt somit bislang nur in begrenztem Maße vor. Da Entscheidungen im Unternehmensalltag zunehmend kollektiv, also von mehreren Personen gemeinsam getroffen werden (z. B. Zhu et al., 2021), gewinnt insbesondere die vollumfängliche Betrachtung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teamstrukturen an Bedeutung. Die Vorteile von Entscheidungen in Teams liegen u. a. in einem breiteren Spektrum an Wissen sowie in der Betrachtung von Alternativen aus verschiedenen Perspektiven (Shih & Olson, 2022) und bieten damit Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität von Entscheidungsprozessen.

Einen ganzheitlichen, praxisnahen und zugleich theoretisch fundierten Ansatz zur Sicherstellung sowie Bewertung der Qualität von Entscheidungsprozessen stellt das *Decision Quality (DQ) Framework* nach Spetzler et al. (2016) dar. Diesem Ansatz liegt die zentrale Annahme zugrunde, dass ein guter Entscheidungsprozess und ein gutes Entscheidungsergebnis konzeptionell voneinander abzugrenzen sind. Gute Entscheidungsergebnisse können zwar auch als Zufallsprodukt schlechter Entscheidungsprozesse entstehen, zur dauerhaften Gewährleistung guter Ergebnisse bedarf es allerdings eines qualitativ hochwertigen Prozesses (Spetzler et al., 2016). Indem sich Unternehmen dieser Differenzierung bewusst werden und die sechs Qualitätskriterien des *DQ Frameworks* in ihre Entscheidungsprozesse integrieren, etwa durch die Definition eines angemessenen Entscheidungsrahmens (*Appropriate Frame*), die Entwicklung kreativer Handlungsalternativen (*Creative Alternatives*) oder die Nutzung relevanter und verlässlicher Informationen (*Relevant and Reliable Information*), können sie nicht nur die Qualität ihrer Entscheidungsprozesse, sondern auch die Wahrscheinlichkeit guter Entscheidungsergebnisse langfristig steigern (Spetzler et al., 2016).

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Dissertation besteht darin, ein tiefergreifendes Verständnis der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse zu erlangen und einen

Beitrag zur Schließung der bislang bestehenden Forschungsdefizite hinsichtlich einer fehlenden ganzheitlichen Betrachtung zu leisten. Grundlage für die durchgeführten empirischen und praxisorientierten Untersuchungen bildet das *DQ Framework* nach Spetzler et al. (2016), das sechs Qualitätskriterien für Entscheidungsprozesse definiert. Dieses *Framework* wurde in der empirischen Forschung bislang nicht vollständig operationalisiert, insbesondere nicht im Hinblick auf Entscheidungsprozesse in Teams. Vielmehr wurden lediglich einzelne Aspekte dieser sechs Kriterien, beispielsweise ein geeigneter Entscheidungsrahmen, Klarheit über Werte und die Berücksichtigung verschiedener Alternativen, in empirischen Studien untersucht (z. B. Bujar et al., 2017; Donelan et al., 2016; Garbuio et al., 2015). Somit soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit zum einen eine systematische und strukturierte Grundlage zur Erfassung und Bewertung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teamstrukturen, unabhängig von der Art des Teams (z. B. temporär oder dauerhaft), in Anlehnung an die Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) geschaffen werden und zum anderen eine umfassende Untersuchung dieser Qualität sowie ihrer Einflussfaktoren, u. a. in Form der Ressourcenverfügbarkeit und des Einsatzes einer KI, bei unternehmerischen Entscheidungsprozessen anhand erhobener empirischer Daten erfolgen.

# 2 Theoretischer Hintergrund zur Qualität von Entscheidungsprozessen im unternehmerischen Kontext

Das folgende Kapitel vermittelt die wissenschaftlichen Grundlagen zur Qualität von Entscheidungsprozessen und enthält darüber hinaus Auszüge aus einem Beitrag (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 0) zur Erweiterung dieser Grundlagen. In Kapitel 2.1 werden zunächst die sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) vorgestellt. Während Kapitel 2.2 die Qualität eines Entscheidungsprozesses als Prädikator für den wahrgenommenen Entscheidungserfolg darstellt, beleuchtet Kapitel 2.3 die Differenzierung von Entscheidungen als Grundlage für die Gestaltung qualitativer Entscheidungsprozesse. Dieses Kapitel basiert auf Beitrag 0 (s. Teil B. Forschungsarbeiten). Kapitel 2.4 fasst ausgewählte organisationale Einflussfaktoren auf die Qualität von Entscheidungsprozessen zusammen, während Kapitel 2.5 den Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf das individuelle Entscheidungsverhalten und damit auf unternehmerische Entscheidungsprozesse thematisiert.

## 2.1 Decision Quality Framework nach Spetzler et al. (2016)

Das *DQ Framework* wurde von Carl Spetzler gemeinsam mit seinen Kolleginnen Hannah Winter und Jennifer Meyer der *Strategic Decisions Group International LLC* entwickelt und vereint Prinzipien der *Decision Analysis* mit den Erkenntnissen aus der verhaltenswissenschaftlichen Entscheidungsforschung (Spetzler et al., 2016). Das *Framework* wurde entworfen, um Unternehmen dabei zu unterstützen, qualitativ hochwertige Entscheidungen zu etablieren, und deren Beschäftigte insbesondere in komplexen sowie unsicheren Entscheidungssituationen anzuleiten, indem ihnen eine strukturierte Vorgehensweise als Orientierung zur Entscheidungsfindung zur Verfügung gestellt wird (Spetzler et al., 2016). Das *DQ Framework* berücksichtigt alle Phasen eines Entscheidungsprozesses, z. B. die Formulierung der Entscheidungsfrage sowie die Bewertung und Umsetzung der getroffenen Entscheidung (von Nitzsch & Methling, 2021), und präsentiert damit einen ganzheitlichen Ansatz, den Unternehmen zur kontinuierlichen Bewertung und Verbesserung von Entscheidungsprozessen nutzen können.

Ziel des Ansatzes nach Spetzler et al. (2016) ist es, die Qualität einer Entscheidung bereits im Verlauf eines Entscheidungsprozesses gezielt zu steuern und zu bewerten, zunächst unabhängig von dem später vorliegenden Ergebnis und den Folgen der Entscheidung. Auch eine sorgfältig vorbereitete und fundiert getroffene Entscheidung kann mit negativen Folgen einhergehen (Spetzler et al., 2016), da unternehmerische Entscheidungen und die zugehörigen Entscheidungsprozesse oftmals durch Unsicherheit sowie Komplexität geprägt sind (Minciu et

al., 2020). Somit können auch qualitativ hochwertige Prozesse mit einem gewissen Risiko für negative Ergebnisse behaftet sein (Spetzler et al., 2016). Sofern die spezifischen Anforderungskriterien des *DQ Framework* jedoch erfüllt werden, kann unabhängig vom Ergebnis der Entscheidung zumindest davon ausgegangen werden, dass eine qualitativ hochwertige Wahl für die vorliegende Entscheidung getroffen wurde, wodurch sich die Chance auf ein gutes Ergebnis verbessert (Spetzler et al., 2016). Der *DQ*-Ansatz zielt darauf ab, einen wesentlichen Beitrag zur klaren Differenzierung zwischen der Qualität einer Entscheidung, basierend auf dem erzielten Ergebnis, und der Qualität einer Entscheidung, basierend auf dem dahinterliegenden Entscheidungsprozess, zu leisten sowie ein Instrument zur Analyse und Verbesserung unternehmerischer Entscheidungen darzubieten. Dieses *Framework* beinhaltet sechs zentrale Kriterien (s. Abb. 1), die innerhalb eines Entscheidungsprozesses simultan erfüllt sein müssen, um einen qualitativ hochwertigen Entscheidungsprozess sicherzustellen. Die Kriterien stehen in Wechselwirkung zueinander, sodass die Gesamtqualität stets durch das schwächste Kriterium bestimmt wird (Spetzler et al., 2016). Dabei dienen die Kriterien nicht nur als praktische Orientierungshilfe zur konkreten Umsetzung von Entscheidungsprozessen, sondern sollen aufgrund ihrer Beschaffenheit auch dazu beitragen, qualitativ hochwertige Entscheidungen zu treffen (Spetzler et al., 2016).




**Abb. 1:** Sechs Kriterien für eine hohe Entscheidungsqualität nach Spetzler et al. (2016)

Nachfolgend werden die sechs Kriterien nach Spetzler et al. (2016) zusammenfassend erläutert.

Jede zu treffende Entscheidung benötigt zu Beginn eine klare Definition der inhaltlichen Fragestellung bzw. eine Eingrenzung des vorliegenden Problems (Kriterium 1: *Appropriate*

*Frame*). Zur Erfüllung dieses Kriteriums sind das konkrete Ziel der Entscheidung, der Betrachtungsumfang und die Perspektiven aller beteiligten Instanzen festzulegen. Eine umfassende und angemessene Definition begünstigt eine optimale Ressourcennutzung im Entscheidungsprozess.

Das Vorhandensein mehrerer Handlungsalternativen ist bereits laut Definition die Voraussetzung, um von einer Entscheidung sprechen zu können (Kahneman, 2011; Simon, 1960). Oftmals werden Entscheidungen jedoch auf Grundlage weniger naheliegender oder bereits vorgegebener Alternativen getroffen. Das zweite Kriterium des *DQ Frameworks* (*Creative Alternatives*) erfordert im Sinne einer qualitativ hochwertigen Entscheidung hingegen eine bewusste Entwicklung kreativer sowie vielfältiger Handlungsalternativen innerhalb eines Entscheidungsprozesses. Dies soll der Identifikation bisher übersehener Alternativen und somit einer möglichst vollständigen Erfassung des Lösungsraums dienen.

Das Treffen einer fundierten Entscheidung erfordert darüber hinaus eine Informationsgrundlage, in der alle relevanten Fakten enthalten sind und deren Verlässlichkeit kritisch überprüft wurde. Für das dritte Kriterium (*Relevant and Reliable Information*) sollen Informationen in Betracht gezogen werden, die auf schlüssigen, objektiven, unparteiischen und verlässlichen Quellen beruhen.

Außerdem kommt es im Rahmen von Entscheidungsprozessen häufig zu Zielkonflikten, da die beteiligten Akteurinnen und Akteure unterschiedliche Werte und Interessen vertreten, die miteinander in Einklang gebracht werden müssen. Für eine hohe Entscheidungsqualität sollen im Sinne des vierten Kriteriums (*Clear Values and Tradeoffs*) die für die Entscheidung relevanten Werte und Ziele explizit formuliert und bewusst priorisiert werden. Nur so kann nach Spetzler et al. (2016) die Basis für eine transparente und nachvollziehbare Abwägung zwischen konkurrierenden Handlungsalternativen geschaffen werden.

Das fünfte Kriterium (*Sound Reasoning*) umfasst die systematische Zusammenführung der erarbeiteten Alternativen mit den verwendeten Informationen sowie den festgelegten Werten und Zielen im Rahmen eines Bewertungsprozesses. Ziel ist es, eine fundierte Grundlage zu schaffen, um die potenziellen Folgen der jeweiligen Alternativen realistisch einschätzen und diese miteinander vergleichen zu können. Auf dieser Basis soll schließlich diejenige Handlungsalternative ausgewählt werden, die im Hinblick auf die gesetzten Ziele und Rahmenbedingungen am besten geeignet erscheint.

Das sechste und somit letzte Kriterium (*Commitment to Action*) soll sicherstellen, dass die getroffene Entscheidung anschließend auch umgesetzt wird. Das bedeutet, dass neben einer klaren Zuweisung von Verantwortlichkeiten für die Umsetzung auch die Verfügbarkeit der

erforderlichen Ressourcen sichergestellt wird. Ohne eine erfolgte Implementierung kann selbst eine fundierte Entscheidung nicht als vollständig betrachtet werden.

## 2.2 Qualität von Entscheidungsprozessen als Prädikator für den wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung

Strukturierte, partizipative und informationsbasierte Entscheidungsprozesse haben einen bedeutenden Einfluss auf den Erfolg einer Entscheidung (z. B. Carmeli et al., 2009; Dean & Sharfman, 1996; Nutt, 2008; Samba et al., 2018). Verschiedene Studien belegen, dass Entscheidungsprozesse, die rationalen und formativen Ansätzen folgen, tendenziell mit besseren Unternehmensleistungen verbunden sind (Goll & Rasheed, 2005; Samba et al., 2018; Thanos, 2023). Der Erfolg einer Entscheidung wird dabei meist anhand objektiver, wirtschaftlicher Indikatoren gemessen, beispielsweise anhand der Rentabilität oder Kosteneffizienz einer Entscheidung (z. B. Goll & Rasheed, 2005; Samba et al., 2021; Szanto, 2022). Neben Untersuchungen, die auf objektiven und leistungsbasierten Indikatoren beruhen, gibt es zunehmend Studien, die die Auswirkungen des Entscheidungsprozesses auf den Entscheidungserfolg anhand subjektiver und wahrnehmungsbasierter Indikatoren erfassen, beispielsweise anhand der wahrgenommenen Effektivität oder wahrgenommenen Qualität einer Entscheidung (Elbanna & Child, 2007; Ji & Dimitratos, 2013; Samba et al., 2021; Thanos, 2023). Solche Indikatoren haben zum einen den Vorteil, den Befragten Raum zum Ausdruck ihrer eigenen Meinung zu bieten, und sind zum anderen, im Gegensatz zu objektiven Indikatoren, weder abstrakt noch beeinflusst durch Zeit- und Berichtsprobleme (Miller & Cardinal, 1994, zitiert nach Samba et al., 2021). Auf diese Weise kann eine realistischere Bewertung der zu messenden Konstrukte erzielt werden.

Studien zum Zusammenhang zwischen dem Entscheidungsprozess und dem subjektiv wahrgenommenen Entscheidungserfolg betonen die Relevanz qualitativ hochwertiger Entscheidungsprozesse, die beispielsweise durch Rationalität und klare Ziele gekennzeichnet sind, indem sie zeigen, dass derartige Prozesse stets zu besseren Bewertungen der Entscheidungsergebnisse führen (z. B. Elbanna & Child, 2007; Ji & Dimitratos, 2013; Samba et al, 2021; Thanos, 2023).

Trotz der aufgezeigten Bedeutung der Qualität des Entscheidungsprozesses für den Erfolg einer Entscheidung, sowohl unter Betrachtung subjektiver als auch objektiver Indikatoren, wird die Qualität von Entscheidungsprozessen im Rahmen empirischer Studien nur bruchstückhaft operationalisiert und lediglich anhand einzelner Aspekte betrachtet, beispielsweise im Sinne des Risikomanagements (Arvai & Froschauer, 2010) oder der Vollständigkeit einzelner

Entscheidungsschritte (z. B. Samba et al., 2021). Ein ganzheitlicher Ansatz zur Bewertung der Qualität von Entscheidungsprozessen wie jener nach Spetzler et al. (2016) wurde dabei noch nicht herangezogen, insbesondere nicht innerhalb von Team-Entscheidungen und nicht in Verbindung mit einem subjektiv gemessenen Erfolg von Entscheidungen.

## 2.3 Differenzierung von Entscheidungen als Grundlage für die Gestaltung qualitativer Entscheidungsprozesse

Im unternehmerischen Kontext werden regelmäßig zahlreiche Entscheidungen getroffen. Verschiedene Studien zeigen jedoch, dass Entscheiderinnen und Entscheider oftmals nicht in der Lage sind, alle für die jeweilige Entscheidung relevanten Ziele ohne Unterstützung zu identifizieren und innerhalb des Entscheidungsprozesses zu berücksichtigen (z. B. Bond et al., 2008; Bond et al., 2010; Haag et al., 2019). Das vierte Kriterium (*Clear Values and Tradeoffs*) nach Spetzler et al. (2016) ist somit im unternehmerischen Kontext oftmals nicht erfüllt, wodurch keine hohe Gesamtqualität des Entscheidungsprozesses erreicht werden kann (Spetzler et al., 2016). Die nicht erfassten Ziele sind in der Regel zwar weniger bedeutend als die identifizierten Ziele, sollten aber aufgrund ihres Einflusses auf die Entscheidung weder vernachlässigt noch gänzlich weggelassen werden (Bond et al., 2008).

Zur methodischen Unterstützung einer umfassenden Zielidentifikation innerhalb eines Entscheidungsprozesses können neben Expertinnen und Experten beispielsweise auch sogenannte Master-Listen herangezogen werden, also vorgefertigte Listen, die mögliche Ziele für einen bestimmten Entscheidungskontext oder eine spezifische Entscheidungsart enthalten (Bond et al., 2010; Haag et al., 2019). Diese Art der Unterstützung ermöglicht zwar die Erarbeitung einer vollständigen Zielübersicht, fördert jedoch weniger die Unterscheidung in Fundamental- und Instrumentalziele. Fundamentalziele sind Ziele, die für sich selbst stehen und unabhängig von anderen Zielen wichtig sind, während Instrumentalziele lediglich ein Mittel zur Erreichung der Fundamentalziele darstellen (von Nitzsch & Methling, 2021). Abhilfe könnte die Anwendung sogenannter Master-Zielhierarchien schaffen, die auf mindestens zwei Hierarchieebenen fundamentale, zentrale Ziele sowie zugehörige instrumentale, untergeordnete Ziele für einen spezifischen Entscheidungskontext abbilden.

Master-Listen und -Zielhierarchien als Art der Unterstützung für unternehmerische Entscheidungen können jedoch nur dann sinnvoll erstellt, entwickelt und angewendet werden, wenn ersichtlich ist, welche Entscheidungsarten im Unternehmenskontext regelmäßig auftreten (Schirmer et al., Forschungspapier; s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 0). Nur wenn diese Entscheidungsarten eindeutig identifiziert und voneinander abgegrenzt sind, lassen sich

Master-Listen und -Zielhierarchien zielgerichtet und kontextsensitiv entwickeln – denn Ziele, Prioritäten und benötigte Informationen variieren je nach Entscheidungsart zum Teil erheblich (Nutt, 2001). Das *DQ Framework* kann zwar als übergreifend angesehen werden und gilt somit für alle Arten von Entscheidungen, allerdings kann die Ausgestaltung der sechs Kriterien je nach Entscheidungsart variieren. Die Art der Entscheidung kann somit als zentraler Ausgangspunkt verstanden werden, auf den alle weiteren Prozessschritte abgestimmt werden sollten. Neben der Auswahl und Beschaffung von Informationen bestimmt die Art der Entscheidung u. a. auch, welche Methoden und Instrumente zur Unterstützung herangezogen werden (Nutt, 2001) und wie die Dokumentation des Prozesses erfolgen sollte (Kottbauer, 2020).

Ein Kategorisierungsrahmen für unternehmerische Entscheidungen kann dabei helfen, Entscheidungen thematisch zu verorten bzw. systematisch nach Entscheidungsgegenständen zu differenzieren und darauf aufbauend die Gestaltung des Entscheidungsprozesses gezielt auszurichten (Nutt, 2001). Zwar existieren in der Fachliteratur bereits erste Ansätze zur Klassifikation von Entscheidungen (z. B. Bardmann, 2019; Kottbauer, 2020), diese fokussieren jedoch vorrangig strategische Entscheidungen oder adressieren lediglich Entscheidungsarten, die im Zusammenhang mit bestimmten hierarchischen Positionen in Unternehmen stehen, beispielsweise mit Führungskräften sowie Managerinnen und Managern. Ein erster generalistischer Ansatz, der regelmäßig anfallende Entscheidungen in Unternehmen über alle Hierarchieebenen hinweg entlang ihrer spezifischen Entscheidungsgegenstände systematisch erfasst und kategorisiert, kann Beitrag 0 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) entnommen werden. Dieser Ansatz beruht auf der Annahme, dass für eine umfassende Darstellung verschiedener Entscheidungsarten zunächst ein grundlegendes Verständnis für Tätigkeiten, Abläufe und Prozesse innerhalb eines Unternehmens erforderlich ist. Da die Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeit im Allgemeinen zu den zentralen Aufgaben der Arbeitswissenschaft gehört (Schlick et al., 2018), wurde die betriebliche Ebene des arbeitswissenschaftlichen Schalenmodells nach Mütze-Niewöhner und Nitsch (2020) als konzeptioneller Ausgangspunkt gewählt. Die deskriptiven Ergebnisse des Beitrages sind in Tab. 1 abgebildet.

**Tab. 1:** Deskriptive Statistik zur Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Entscheidungsarten im Unternehmenskontext in Anlehnung an Beitrag 0 (s. Teil B. Forschungsarbeiten)

| **Teil meiner Arbeitstätigkeit sind Entscheidungen in Bezug auf …** | **Ausgewählt (*n*)** | **Ausgewählt (%)** | **Nicht ausgewählt (*n*)** |
|---|---|---|---|
| … die Arbeitsorganisation | 351 | 76,14 % | 110 |
| … Produkte und Services | 258 | 55,97 % | 203 |
| … das Personal des Unternehmens | 209 | 45,34 % | 252 |
| … Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz | 148 | 32,10 % | 313 |
| … Technologien | 136 | 29,50 % | 325 |
| … die Strategie und Kultur des Unternehmens | 118 | 25,60 % | 343 |
| … Datenschutz und Datensicherheit | 115 | 24,95 % | 346 |

*Hinweis.* Weitere Antworten über das Freitextfeld, die nicht explizit den gegebenen Antwortmöglichkeiten zugeordnet werden konnten: Finanzbuchhaltung, Risikomanagement, kaufmännische Themen.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine allgemeine und übergreifende Darstellung der Entscheidungsarten einem sinnvollen ersten Ansatz entsprechen, auf dessen Basis zukünftig Master-Listen und -Zielhierarchien für jede Entscheidungsart erstellt werden können. Allerdings ist mit dem gewählten Studiendesign in Bezug auf die identifizierten Entscheidungsarten weder eine weitere Differenzierung der Teilaspekte, wie sie bei Mütze-Niewöhner et al. (2022) vorgesehen ist, noch eine ausreichende Berücksichtigung externer Einflussfaktoren, beispielsweise unternehmensübergreifender Faktoren, möglich.

### 2.4 Organisationale Einflussfaktoren auf die Qualität von Entscheidungsprozessen

In der vorliegenden Fachliteratur wurde bereits eine Vielzahl struktureller Faktoren identifiziert, die sowohl den Ablauf von Entscheidungsprozessen als auch deren Qualität beeinflussen. Dazu zählen u. a. wirtschaftliche, organisatorische und soziale Aspekte (z. B. Kozioł-Nadolna & Beyer, 2021), beispielsweise in Form von Ressourcenverfügbarkeit (z. B. Miller, 1997), der Einsatz von KI als Entscheidungsunterstützung (z. B. Baabdullah, 2024), die Fehlerkultur des Unternehmens (Westphal, 2022) und das entgegengebrachte Vertrauen seitens des Unternehmens in die Entscheidungstragenden (z. B. Elbanna et al., 2015). Ein Auszug dieser Faktoren wird nachfolgend im Detail erläutert.

Als einer der wichtigsten kulturellen Faktoren gilt die Unterstützung von Entscheiderinnen und Entscheidern durch ihr Unternehmen, insbesondere durch die Gewährleistung der benötigten Ressourcen für den Entscheidungsprozess (z. B. Kozioł-Nadolna & Beyer, 2021; Miller, 1997). Durch ausreichend zur Verfügung gestellte Ressourcen, insbesondere in finanzieller, zeitlicher, materieller und personeller Form, kann die Qualität eines Entscheidungsprozesses und somit auch die Wahrscheinlichkeit für bessere Ergebnisse erhöht

werden (Kozioł-Nadolna & Beyer, 2021). Hinsichtlich der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) kann davon ausgegangen werden, dass die Verfügbarkeit von ausreichend zeitlichen und personellen Ressourcen eine systematische Definition des Entscheidungsrahmens und die Identifikation von Handlungsalternativen begünstigen, da verschiedene Perspektiven im Hinblick auf die zu treffende Entscheidung vertreten sind und genügend Zeit für die Suche nach Handlungsalternativen vorhanden ist. Durch materielle und finanzielle Ressourcen könnten Zugänge zu verlässlichen Informationen, beispielsweise durch den Einsatz technischer Hilfsmittel (Abu-AlSondos 2023), geschaffen werden.

Ergänzend dazu kann der Einsatz intelligenter Entscheidungsunterstützungssysteme für Entscheidungsprozesse als organisationaler Einflussfaktor betrachtet werden. KI-Systeme können durch die Optimierung und Automatisierung von (Teil-)Prozessen den Zeitaufwand für Entscheidungsprozesse sowie die diesbezüglich anfallenden Kosten reduzieren und die Ergebnisqualität von Entscheidungen verbessern (Merkel-Kiss & von Garrel, 2023). Zudem kann der Einsatz bestimmter KI-Systeme dazu beitragen, Fehler und Verzerrungen innerhalb eines Entscheidungsprozesses zu reduzieren (Dear, 2019; El Khatib & Al Falasi, 2021), sofern die Daten, die für das Training der KI verwendet wurden, möglichst verzerrungsfrei (Kalimeris et al., 2022) und frei von statistischer Diskriminierung sind (Bellamy et al., 2019). Im Hinblick auf die *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) könnte der Einsatz einer KI bei der Nutzung relevanter und verlässlicher Informationen sowie der Definition des Entscheidungsrahmens unterstützen und durch gezielte Vorschläge die Festlegung von Zielen und Werten fördern. Auch die Identifikation von Handlungsalternativen und die finale Auswahl einer Alternative können durch den Einsatz einer KI begünstigt werden, beispielsweise durch die Ausarbeitung verschiedener Szenarien. Herausforderungen beim Einsatz einer KI in Entscheidungsprozessen bestehen oftmals bei der Zusammenarbeit zwischen Menschen und intelligenten Systemen, insbesondere im Hinblick auf das Vertrauen in die eingesetzte KI (z. B. Chowdhury et al., 2022; Siau & Wang, 2018), auf emotionale Reaktionen gegenüber der KI (z. B. Yao et al., 2024) oder die Wahrnehmung der KI in ihrer Rolle im Team (z. B. Siemon, 2022; Zhang et al., 2023). Die Bewertung des Einsatzes einer KI hängt häufig davon ab, ob Mitarbeitende das System als Risiko oder Chance betrachten und ob sie dazu bereit sind, es im Rahmen ihrer Arbeitstätigkeit einzusetzen (z. B. Schwesig et al., 2023). Die Wirksamkeit der Unterstützung durch KI-Systeme, die bei Entscheidungen zum Einsatz kommen, leitet sich somit grundlegend aus der persönlichen Einstellung der Mitarbeitenden gegenüber dem System ab (Cao et al., 2021).

Der Umgang mit Fehlern innerhalb eines Unternehmens spielt als weiterer kultureller Einflussfaktor auf Entscheidungsprozesse ebenfalls eine zentrale Rolle. Da eine positive

Fehlerkultur, also das Anerkennen von Fehlern als Teil des menschlichen Verhaltens (Westphal, 2022), das organisationale Lernen fördert (z. B. Provera et al., 2010; Weinzimmer & Esken, 2017) und bei Entscheiderinnen und Entscheidern eine höhere psychologische Sicherheit erzeugt (Fischer et al., 2018; Westphal, 2022), profitiert u. a. auch die Qualität von Entscheidungsprozessen davon. Eine positive Fehlerkultur kann im Sinne der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) bedeuten, dass Unsicherheiten sowie potenzielle Wissenslücken bei Entscheidungstragenden frühzeitig adressiert und somit sowohl bei der Definition des Entscheidungsrahmens als auch bei der Identifikation und Bewertung von Handlungsalternativen berücksichtigt werden können.

Einen weiteren kulturellen Einflussfaktor in diesem Kontext stellt das Vertrauen des Unternehmens in die Kompetenz und Leistung der Entscheiderinnen und Entscheider innerhalb von Entscheidungsprozessen dar (z. B. Elbanna et al., 2015). Vertrauen fördert nicht nur den Austausch von Informationen und Ideen, sondern schafft auch Raum für eine offene Kommunikation (Parayitam & Dooley, 2009) und trägt somit zur Steigerung der Qualität von Entscheidungsprozessen bei. Im Sinne der *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) kann Vertrauen die Grundlage für einen ehrlichen Austausch über Risiken und Potenziale von Zielen sowie von Handlungsalternativen bilden. Zudem kann es die Akzeptanz verschiedener Perspektiven innerhalb eines Entscheidungsprozesses fördern und somit nicht nur zu einer breiteren Menge an potenziellen Handlungsalternativen führen, sondern ebenso zu einer stärkeren Identifikation aller Beteiligten mit der getroffenen Entscheidung. Dadurch wiederum kann auch die Bereitschaft zur Implementierung der getroffenen Entscheidung gestärkt werden.

Die wahrgenommene Relevanz einer Entscheidung stellt einen weiteren organisationalen Einflussfaktor dar, der sich maßgeblich auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses auswirken kann. Verschiedene Studien zeigen, dass Entscheidungen, die als bedeutsamer u. a. in Bezug auf unternehmerische Gewinne, Kosten oder Produktivität wahrgenommen werden, rationaler gestaltet (Hickson et al., 1986; Nooraie, 2008; Papadakis et al., 1998) und auch bewusster getroffen werden (Meissner & Wulf, 2014). Dadurch wiederum kann die Struktur des Entscheidungsprozesses beeinflusst (Meissner & Wulf, 2014) und auch die Gesamtqualität dieses Prozesses gesteigert werden (Nooraie, 2008). Da die *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) auf einer rationalen, gründlichen und strukturierten Vorgehensweise in Entscheidungsprozessen beruhen, beispielsweise im Hinblick auf eine klare Definition des Entscheidungsrahmens und eine fundierte Begründung der gewählten Handlungsalternative, kann ein direkter Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Relevanz einer

Entscheidung und der Qualität eines Entscheidungsprozesses nach dem *DQ Framework* angenommen werden.

Die in diesem Kapitel 2.4 auszugsweise vorgestellten Einflussfaktoren können auf Basis der vorliegenden Fachliteratur mit der Qualität eines Entscheidungsprozesses in Verbindung gebracht werden, wurden bisher allerdings nicht im Zusammenhang mit dem ganzheitlichen Ansatz nach Spetzler et al. (2016) empirisch untersucht.

## 2.5 Zusammenhang zwischen individuellen Persönlichkeitsmerkmalen und der Qualität von Entscheidungsprozessen

Neben der Entscheidungsart sowie organisationalen Faktoren können auch intraindividuelle Aspekte relevante Einflussfaktoren auf den Entscheidungsprozess und somit potenziell auf die Ausprägung der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) darstellen. Die bisherige Forschung zeigt, dass individuelle Eigenschaften im Sinne von Persönlichkeitsmerkmalen, kognitiven Fähigkeiten, emotionaler Selbstregulation oder spezifischen Entscheidungsstilen u. a. die individuelle Informationsverarbeitung und somit auch den Ablauf des Entscheidungsprozesses sowie sein Ergebnis beeinflussen (z. B. Ahmad & Wang, 2025; Kahneman, 2011; Scott & Bruce, 1995; Simon, 1960). Ein Entscheidungsprozess kann daher, selbst unter gleichen organisatorischen Rahmenbedingungen, vergleichbaren Informationslagen und identischen formalen Vorgaben, in Abhängigkeit von den beteiligten Personen unterschiedlich verlaufen (Gigerenzer, 2008; Hammond et al., 1998). Eine Vielzahl empirischer Studien belegt, dass die Persönlichkeitsmerkmale eines Menschen als zentrale Determinanten für das Entscheidungsverhalten fungieren (z. B. Bayram & Aydemir, 2017; Dewberry et al., 2013; Erjavec et al., 2019; Mammadov, 2022). Diese Merkmale wurden dabei oftmals umfangreich auf Basis der Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen (McCrae & John, 1992) erhoben, selten jedoch durch eine von Rammstedt et al. (2013) als zeitökonomisch bezeichnete Kurzskala wie das *Big Five Inventory-10* (*BFI-10*) nach Rammstedt et al. (2012). Die individuellen Persönlichkeitsmerkmale und das dadurch geprägte Entscheidungsverhalten (z. B. Dewberry et al., 2013; Erjavec et al., 2019; Kumar & Gautam, 2018) haben sowohl auf den Prozess als auch, vermittelt über diesen Prozess, auf sein Ergebnis Einfluss – unabhängig davon, ob die Entscheidungstragenden diese Individualität bewusst oder unbewusst einbringen. Somit kann das individuelle Entscheidungsverhalten durchaus als Prädikator für das Ergebnis einer Entscheidung betrachtet werden (Curşeu & Schruijer, 2012) und gemeinsam mit weiteren potenziellen Determinanten die Qualität von Entscheidungsprozessen mitbestimmen.

Bisherige Ansätze zur Differenzierung und Erhebung des Entscheidungsverhaltens von Individuen, beispielsweise die fünf voneinander unabhängigen *Decision-Making Styles (DMS)* nach Scott und Bruce (1995), auch bekannt als *rational*, *intuitiv*, *abhängig*, *vermeidend* und *spontan*, stehen zunehmend aufgrund ihrer fehlenden Ganzheitlichkeit in der Kritik. Empirische Studien postulieren, dass neben diesen fünf *DMS* die Differenzierung und Betrachtung weiterer Verhaltensweisen notwendig ist, um das Spektrum des individuellen Entscheidungsverhaltens präziser und umfassender zu untersuchen (z. B. Delaney et al., 2015; Fischer et al., 2015; Kadoić et al., 2024) und die Ergebnisse in Relation zu den Persönlichkeitsdimensionen zu setzen. Hinzu kommt, dass die individuellen Verhaltensweisen bisher weitestgehend isoliert betrachtet und somit nicht im Hinblick auf potenzielle Kombinationen in der Praxis hin analysiert wurden. Erkenntnisse über die individuellen Kombinationen und Unterschiede im Entscheidungsverhalten von Mitarbeitenden können Unternehmen dabei unterstützen, Entscheidungsprozesse adaptiv und flexibel zu gestalten, gezielt auf spezifische Unterstützungsbedarfe einzugehen und passende Schulungsmaßnahmen abzuleiten. Auf dieser Basis können sowohl die Qualität von Entscheidungsprozessen als auch ihre Ergebnisse nachhaltig beeinflusst werden.

# 3 Forschungsdefizite bezüglich der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams

Das Ziel der Verbesserung von Entscheidungen und Entscheidungsprozessen im unternehmerischen Kontext führt dazu, dass das Konstrukt der Qualität mitsamt potenzieller Einflussfaktoren und vorhandener Zusammenhänge ins Zentrum der Betrachtung rückt. Angesichts der Komplexität unternehmerischer Entscheidungen (Minciu et al., 2020) werden diese zunehmend von Teams getroffen, da eine gemeinsame Herangehensweise an Problemstellungen eine effektivere Bewältigung dieser Komplexität verspricht (Chen & Linn, 2012; Zhu et al., 2021). Die Entscheidungsprozesse werden dabei von Teamdynamiken beeinflusst, die sich im Laufe der Zeit verändern und somit die Leistung des Teams beeinflussen können (Mathieu & Schulze, 2006), so z. B. die Kombination von Teammitgliedern (Kerr & Tindale, 2004), das Wissen der einzelnen Teammitglieder (Mathieu & Schulze, 2006) und die Anpassungsfähigkeit (Ilgen et al., 2005). Die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team wurde in der empirischen Forschung jedoch bisher nicht anhand der sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) operationalisiert und untersucht. Diese Kriterien schaffen die Grundlage für ein ganzheitliches und praxisorientiertes Verständnis von der Prozessqualität und somit für die Bewertung von Entscheidungen zum Zeitpunkt ihrer Entstehung, also basierend auf der Qualität des Prozesses und nicht des Entscheidungsergebnisses. Für die vorliegende Dissertation wird das *DQ Framework* zur Operationalisierung und systematischen Bewertung der Qualität von unternehmerischen Entscheidungsprozessen in Teams verwendet. Zudem wird vorausgesetzt, dass die zu untersuchenden Entscheidungen in einer Teamstruktur getroffen werden; weitere Dynamiken zur näheren Beschreibung der Teams werden bei den statistischen Auswertungen der Studien nicht berücksichtigt.

Basierend auf der vorhandenen Literatur, in der zum einen ein positiver Zusammenhang zwischen qualitativ hochwertigen Entscheidungsprozessen und dem subjektiv wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung nachgewiesen und zum anderen eine Reihe externer struktureller Einflussfaktoren im organisationalen Kontext auf die Qualität von Entscheidungsprozessen identifiziert wird, soll überprüft werden, ob diese Zusammenhänge mit der prozessualen Qualität auch unter Verwendung des ganzheitlichen *DQ*-Ansatzes zu finden sind. Das erste Forschungsdefizit adressiert demnach eine praxisnahe und ganzheitliche Erfassung der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) anhand der folgenden beiden Forschungsfragen (s. ausführliche Herleitung der Forschungsfragen in Beitrag 1):

- **Forschungsdefizit 1:** Ganzheitliche Erfassung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams
    - **Forschungsfrage 1a:** Welchen Einfluss hat die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team, basierend auf den Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016), auf den wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung?
    - **Forschungsfrage 1b:** Welche organisatorischen und wahrnehmungsbezogenen Einflussfaktoren stehen in einem direkten Zusammenhang mit der Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team, basierend auf den Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016)?

Da der Einsatz von KI innerhalb des derzeitigen Arbeitsumfelds von Unternehmen und damit auch innerhalb von Entscheidungsprozessen zunehmend an Bedeutung gewinnt und diskutiert wird (Merkel-Kiss & von Garrel, 2023; Solberg et al., 2022) und auch kooperative Entscheidungsprozesse immer häufiger im Vordergrund stehen, stellen sich insbesondere im Hinblick auf Team-Entscheidungen neue Fragen zur Wirkung solcher Systeme als Entscheidungsunterstützung (Baabdullah, 2024; Dear, 2019; El Khatib & Al Falasi, 2021) auf die Qualität von Entscheidungsprozessen. Zudem besteht in der aktuellen empirischen Forschung ein grundsätzlicher Mangel an quantitativen Studien, die nicht nur den antizipierten, sondern auch den tatsächlich erlebten Einsatz von KI-Systemen in realen Mensch-KI-Kollaborationen untersuchen. Da die Erkenntnisse zum Einsatz von KI-Systemen im Rahmen von Entscheidungsprozessen in der Fachliteratur überwiegend auf Datenerhebungen beruhen, bei denen die Teilnehmenden den Einsatz einer KI lediglich antizipieren sollen (z. B. Siemon, 2022), anstelle von Datenerhebungen, die auf tatsächlichen Nutzungserfahrungen beruhen, ist fraglich, ob die bislang gewonnenen Erkenntnisse auch für reale Mensch-KI-Kollaborationen bestätigt werden können. Das zweite identifizierte Forschungsdefizit adressiert somit die Auswirkungen des KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen im Team (s. ausführliche Herleitung der Forschungsfragen in Beitrag 1 und Beitrag 2):

- **Forschungsdefizit 2:** Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams
    - **Forschungsfrage 2a:** Inwiefern hat der Einsatz einer KI einen Einfluss auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team, basierend auf den Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016)?

- **Forschungsfrage 2b:** Welche Unterschiede zeigen sich beim Vergleich von Personengruppen, die bereits über Erfahrungen mit dem Einsatz von KI bei Team-Entscheidungen verfügen, und jenen, die noch keine entsprechenden Vorerfahrungen haben?

Sofern Unternehmen Entscheidungen und die zugehörigen Entscheidungsprozesse verbessern möchten, ist neben den bereits erwähnten Aspekten auch der Einfluss individueller Faktoren auf die Qualität von Entscheidungsprozessen bedeutend. Da bisherige Ansätze zur Erhebung des individuellen Entscheidungsverhaltens aufgrund ihrer fehlenden Ganzheitlichkeit in der Kritik stehen (z. B. Delaney et al., 2015; Fischer et al., 2015) und die einzelnen Verhaltensweisen weitestgehend isoliert betrachtet wurden, mangelt es bislang an Untersuchungen, die neuere Konzepte mit einem breiteren Spektrum an Verhaltensweisen berücksichtigen, mögliche Kombinationen dieser Verhaltensweisen untersuchen und deren Zusammenhang mit individuellen Persönlichkeitsmerkmalen analysieren. Diese Forschungslücke gilt vor allem für den Kontext unternehmerischer Entscheidungen. Das dritte Forschungsdefizit zielt daher auf die Erfassung des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden anhand der folgenden beiden Forschungsfragen ab, um eine fundierte Grundlage für eine darauf aufbauende adaptive Gestaltung von Entscheidungsprozessen zu schaffen (s. ausführliche Herleitung der Forschungsfragen in Beitrag 3):

- **Forschungsdefizit 3:** Erfassung des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden zur Vorbereitung von Team-Entscheidungsprozessen
  - **Forschungsfrage 3a:** Welche Kombinationen von individuellen Verhaltensweisen bei Entscheidungen treten im unternehmerischen Kontext auf?
  - **Forschungsfrage 3b:** In welchem Ausmaß beeinflussen Persönlichkeitsmerkmale das Auftreten verschiedener Kombinationen von individuellen Verhaltensweisen bei Entscheidungen im unternehmerischen Kontext?

Auch die Anwendung des *DQ Frameworks* nach Spetzler et al. (2016) zur Evaluation der Qualität von Entscheidungsprozessen in der unternehmerischen Praxis ist bislang nur unzureichend publiziert. Das vierte Forschungsdefizit der vorliegenden Arbeit befasst sich daher mit der Erprobung der Qualitätskriterien in der Praxis:

- **Forschungsdefizit 4:** Erprobung der Qualitätskriterien in unternehmerischen Team-Entscheidungsprozessen in der Praxis
    - **Forschungsfrage 4:** Sind die Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) zur Evaluation eines konkreten Entscheidungsprozesses im Team in der Praxis geeignet?

Sowohl das Vorgehen zur Adressierung der identifizierten Forschungsdefizite als auch die Erhebung der erforderlichen Datengrundlage werden im nachfolgenden Kapitel erläutert.

# 4 Methodisches Vorgehen

In dieser Arbeit wurden im Rahmen eines Mixed-Methods-Forschungsdesigns unterschiedliche Aspekte unternehmerischer Entscheidungsprozesse untersucht, darunter die ganzheitliche Erfassung der Prozessqualität einschließlich der Analyse potenzieller organisationaler Einflussfaktoren sowie der Zusammenhang von Persönlichkeitsmerkmalen mit individuellem Entscheidungsverhalten. Der methodische Ansatz sowie der Aufbau der Arbeit werden in Kapitel 4.1 beschrieben. Die Datengrundlage für die Analysen wurde mittels einer quantitativen Fragebogenstudie erhoben. Weitere Informationen dazu beinhaltet Kapitel 4.2. Eine darüber hinaus durchgeführte qualitative Vorstudie wird in Anhang C (s. Kapitel 1, Teil C. Anhang) dargestellt.

## 4.1 Methodischer Ansatz und Aufbau der Arbeit

Im Rahmen der auf der quantitativen Erhebung aufbauenden statistischen Analysen und der Erprobung der Qualitätskriterien in der unternehmerischen Praxis wurden die zuvor formulierten Forschungsfragen innerhalb spezifischer wissenschaftlicher Beiträge systematisch beantwortet (s. Abb. 2). Die jeweiligen Studien werden innerhalb von Kapitel 5 bis Kapitel 8 lediglich verkürzt dargestellt. Bezüglich detaillierter Angaben zum methodischen Vorgehen und einer sorgfältigen kritischen Diskussion der Ergebnisse vor dem Hintergrund der jeweils relevanten Literatur wird auf die spezifischen Beiträge in Anhang B (s. Teil B. Forschungsarbeiten) verwiesen.

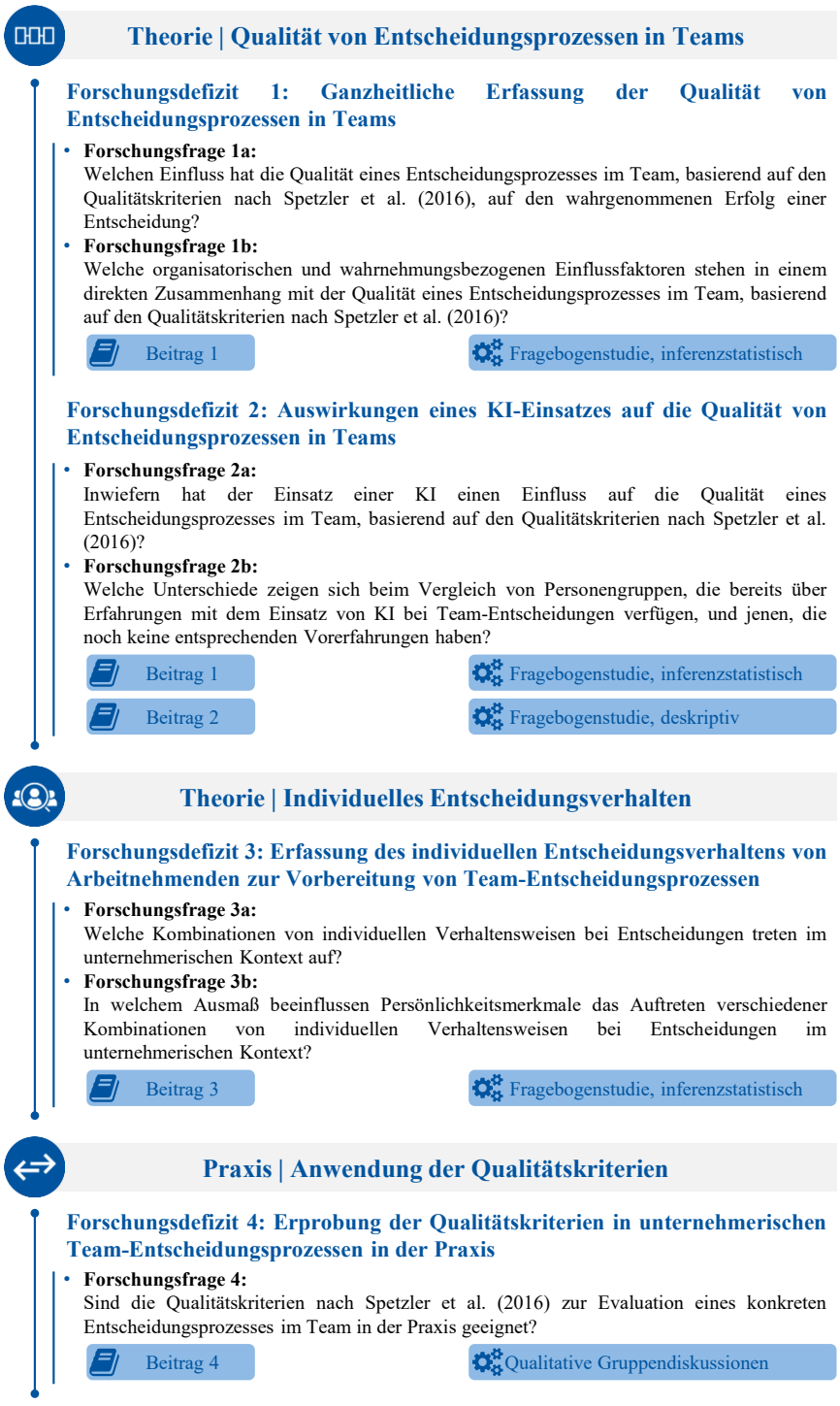



**Abb. 2:** Übersicht über die Forschungsfragen und die zugehörigen Beiträge

Beitrag 1 adressiert das erste theoretische Forschungsdefizit und beinhaltet die Ergebnisse einer inferenzstatistischen Untersuchung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams mittels eines Strukturgleichungsmodells zur Beantwortung der Forschungsfragen 1a und 1b (s. Kapitel 5). Auf Basis des *DQ Frameworks* wurden sowohl der Einfluss der Prozessqualität auf den wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung als auch organisatorische sowie

wahrnehmungsbezogene Einflussfaktoren auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses in Teams analysiert (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1).

Beitrag 1 und Beitrag 2 dienen der Beantwortung der Forschungsfragen 2a und 2b hinsichtlich der Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams (s. Kapitel 6). Mittels linearer Regressionsanalysen wurde der Zusammenhang zwischen dem Vertrauen in ein KI-System sowie dem wahrgenommenen Nutzen und der Bewertung der Prozessqualität untersucht (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1). Deskriptive und inferenzstatistische Gruppenvergleiche zwischen Arbeitnehmenden mit KI-Erfahrung bei Team-Entscheidungen und jenen ohne entsprechende Vorerfahrungen sollten erste Erkenntnisse über die unterschiedlichen Wahrnehmungen im Hinblick auf die Prozessqualität liefern (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Beitrag 2).

Zur Beantwortung der Forschungsfragen 3a und 3b werden die bisherigen theoretischen Erkenntnisse zur Qualität von Entscheidungsprozessen in Teamstrukturen in Beitrag 3 um Erkenntnisse auf Individualebene der Arbeitnehmenden erweitert (s. Kapitel 7). Dazu wurde mittels einer hierarchischen Clusteranalyse die Kombination individueller Verhaltensweisen von Mitarbeitenden bei Entscheidungen untersucht und darauf aufbauend anhand von multiplen Regressionsanalysen deren Zusammenhang mit Persönlichkeitsmerkmalen analysiert (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3). Ziel war es, erste Implikationen für die adaptive Gestaltung unternehmerischer Entscheidungsprozesse sowie potenzieller Unterstützungsbedarfe basierend auf den jeweils identifizierten Kombinationen von Verhaltensweisen abzuleiten.

Beitrag 4 behandelt Forschungsfrage 4 und adressiert somit das vierte Forschungsdefizit anhand einer praktischen Erprobung des *DQ Frameworks* im Rahmen eines konkreten Entscheidungsprozesses im Team zur Umstrukturierung der Aufbauorganisation der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* (Kapitel 8; s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 4).

In Kapitel 9 werden die Erkenntnisse aus den spezifischen Beiträgen reflektiert und Handlungs- sowie Gestaltungsempfehlungen für Unternehmen abgeleitet, bevor in Kapitel 10 ein Ausblick auf mögliche Anknüpfungspunkte für weitere Untersuchungen zur Qualität von unternehmerischen Entscheidungsprozessen (in Teams) gegeben wird.

### 4.2 Erhebung der empirischen Datengrundlage

Für eine branchenübergreifende Untersuchung unternehmerischer Entscheidungen und Entscheidungsprozesse wurde im November 2023 eine quantitative Erhebung als Grundlage für vier statistische Analysen durchgeführt. Um eine möglichst große und heterogene

Stichprobe zu erzielen, wurden deutschsprachige Teilnehmende, die im Rahmen ihrer Arbeitstätigkeit regelmäßig Entscheidungen treffen, über ein Dienstleistungsunternehmen rekrutiert. Ziel war es, auf Basis der gewonnenen Daten praxisnahe Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen abzuleiten, um Unternehmen bei der Förderung qualitativ hochwertiger Entscheidungsprozesse unter Berücksichtigung struktureller und individueller Aspekte gezielt zu unterstützen. Ausgewählte Teile der erhobenen Daten dienten als Grundlage für die vier Studien zur Beantwortung der Forschungsfragen. Der Bedarf der gezielten Untersuchung der Qualität von Entscheidungsprozessen anhand der sechs *DQ*-Kriterien in der unternehmerischen Praxis konnte zudem in einer Vorstudie festgestellt werden (s. Teil C. Anhang, Kapitel 1). Diese Vorstudie umfasste Interviews mit Arbeitnehmenden einer internationalen Management- und Technologieberatung. Die Interviews wurden in Bezug auf die Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) inhaltsanalytisch erneut ausgewertet.

### 4.2.1 Konzeption des Fragebogens

Der mittels UNIPARK® implementierte Online-Fragebogen (s. Teil C. Anhang, Kapitel 2) wurde für eine Befragungsdauer von 15 bis 20 Minuten konzipiert. Nach einer kurzen Begrüßung und Einführung der Teilnehmenden in den Umfrage- und Projektkontext folgte die Datenschutzerklärung inklusive einer Abfrage der Zustimmung. Sofern Teilnehmende die Datenschutzerklärung ablehnten, wurde die Befragung für sie beendet. Für alle weiteren Teilnehmenden folgten zwei weitere Screen-outs. Sofern bejaht wurde, dass die Arbeitstätigkeit das Treffen von Entscheidungen beinhaltet und zudem regelmäßig Entscheidungen zusammen mit anderen Personen getroffen werden (z. B. in einem Team, einer Gruppe oder auch einer Abteilung), konnte mit der inhaltlichen Beantwortung des Fragebogens begonnen werden.

Der erste Teil der Befragung bereitete die Klassifizierung von Entscheidungsarten vor. Die Teilnehmenden wurden gebeten, die Art der Entscheidung(en) auszuwählen, die regelmäßig Teil ihrer Arbeitstätigkeit sind.

Der zweite Teil der Befragung erfasste individuelle Merkmale der Arbeitnehmenden und beinhaltete neben Persönlichkeitseigenschaften auch Items zum individuellen Entscheidungsverhalten. Ebenfalls vorzufinden war im zweiten Teil der Befragung ein Instructed-Response-Item (Kung et al., 2018) zur Sicherstellung der Antwortqualität.

Im dritten Teil der Befragung wurden die Teilnehmenden gebeten, sich an eine konkrete arbeitsbezogene Entscheidung zu erinnern, die sie in der Vergangenheit gemeinsam mit ihrem Team, ihrer Gruppe oder ihrer Abteilung getroffen haben und die ein gewisses Maß an Abstimmung sowie Interaktion erforderte. Diese Entscheidung diente anschließend als

Referenz für den gesamten dritten Abschnitt der Befragung. Inhaltlich wurden Items zur unterstützenden Organisationskultur, zur wahrgenommenen Relevanz der Entscheidung, zur Zusammensetzung des Teams, zur persönlichen Entscheidungsrollen-Präferenz innerhalb des eigenen Teams, zur Qualität des Entscheidungsprozesses und zum Erfolg der getroffenen Entscheidung abgefragt.

Im vierten und inhaltlich letzten Teil des Fragebogens setzten sich die Teilnehmenden mit dem Einsatz einer KI als Entscheidungsunterstützung auseinander. Nach einer kurzen Definition von KI und der Auflistung einiger Beispiele wurden sie gebeten, erneut an die zuvor gewählte Entscheidung zu denken und anzugeben, ob sie im Rahmen dieser bereits durch ein KI-System unterstützt wurden. Sofern diese Frage bejaht wurde, folgte eine Fragenblock zum tatsächlichen Einsatz der KI. Verneinten die Teilnehmenden die Frage, wurden sie gebeten, sich den Einsatz einer virtuellen Sprachassistenz bei ihrer Entscheidung vorzustellen, die zusätzlich mit allen für die Entscheidungsfindung erforderlichen Fähigkeiten ausgestattet ist. In diesem Fall bezog sich der darauffolgende Fragenblock auf den antizipierten Einsatz einer KI. Beide Gruppen beantworteten die gleichen Items zur Erhebung des Vertrauens in die KI und zum zugesprochenen Nutzen, zur möglichen Rollenübernahme von Aufgaben innerhalb des Teams, zu den Auswirkungen des Einsatzes auf die Qualität des Entscheidungsprozesses und zum Einfluss des KI-Einsatzes auf die Rollen der Teammitglieder. Lediglich die Einleitung der Items wurde an den tatsächlichen beziehungsweise antizipierten Einsatz der KI angepasst.

Den Abschluss des Fragebogens bildeten die Erfassung der demographischen Daten, ein Dank an die Teilnehmenden sowie die Möglichkeit für abschließende Kommentare zur Befragung.

Da die einzelnen Beiträge auf unterschiedlichen, sich jedoch ergänzenden theoretischen Grundlagen aufbauen, wird die ausführliche Herleitung der zentralen Konstrukte des Fragebogens in den spezifischen Beiträgen selbst dargestellt (s. Teil B. Forschungsarbeiten).

### 4.2.2 Datenerhebung und -bereinigung

Die Befragung wurde mit einer Gesamtlaufzeit von einer Woche Ende November 2023 durchgeführt. Befragt wurden Arbeitnehmende in deutschen Unternehmen, die im Rahmen ihrer Arbeitstätigkeit regelmäßig Entscheidungen im Team treffen. Dazu gehörten sowohl Beschäftigte, die im Zuge von Entscheidungsprozessen bereits mit einer KI gearbeitet haben, als auch Beschäftigte ohne KI-Vorerfahrungen.

Im Befragungszeitraum wurden insgesamt 825 Datensätze generiert, die durch den Einsatz verschiedener Ausschlusskriterien, u. a. fehlerhaft beantwortete Screening-Fragen ($n$ = 120)

und ein Instructed-Response-Item ($n$ = 147, s. z. B. Kung et al., 2018), auf 558 vollständige Datensätze reduziert wurden. Eine Bereinigung der Daten nach den Kriterien von Leiner (2019) führte zu einem Ausschluss von 31 Datensätzen aufgrund fehlender Angaben oder auffälliger Antworten bei offenen Fragen (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 0, Beitrag 1, Beitrag 3). Da für Beitrag 2 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) lediglich die Antworten auf die offenen Fragen im KI-Teil als potenzielles Ausschlusskriterium herangezogen wurden, wurden in diesem Schritt zunächst nur 20 Datensätze ausgeschlossen. Dadurch lag die Gesamtanzahl der für die deskriptiven Analysen verwendeten Datensätze in Beitrag 2 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) mit 472 über denen der übrigen Beiträge. Die Berechnung des Speed-Index auf Basis der erfassten Bearbeitungszeit pro Fragebogenseite und ein überschrittener Schwellenwert von 2,0 (Leiner, 2019) führte zur Eliminierung von insgesamt 60 Datensätzen. Aufgrund visuell erkennbarer Muster im Antwortverhalten wurden sechs weitere Datensätze entfernt, sodass in Summe 461 Datensätze für die Analysen verblieben.

Für die inferenzstatistischen Auswertungen in Beitrag 3 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) wurden die Daten zudem mittels der Z-Score-Methode standardisiert, um eine gleiche Gewichtung aller Cluster im Rahmen der hierarchischen Clusteranalyse sicherstellen zu können, und alle Datenpunkte als Ausreißer identifiziert, die einen Z-Score > 3 oder < -3 aufwiesen (s. bspw. Merza & Al-Anber, 2021; Thompson, 2006). Die dadurch herausgefilterten, kritischen Datenpunkte ($n$ = 72) wurden durch eine multiple Imputation ersetzt (Weiber & Sarstedt, 2021). Im Anschluss daran wurde analog zu Backhaus et al. (2016) jede Verhaltensweise als eigene Clustervariable klassifiziert und u. a. im Hinblick auf Gruppierungsrelevanz sowie Messbarkeit analysiert.

Detailliertere Informationen zum weiteren Ausschluss von Datensätzen oder -punkten sind den jeweiligen Beiträgen (s. Teil B. Forschungsarbeiten) zu entnehmen.

### 4.2.3 Stichprobenbeschreibung

Die nachfolgende Beschreibung der Stichprobe basiert auf den 461 Datensätzen, die nach einer umfassenden Datenbereinigung verblieben sind. Die Stichprobenbeschreibung für Beitrag 2 kann der zugehörigen Veröffentlichung (s. Teil B. Forschungsarbeiten) entnommen werden.

Von den Teilnehmenden gaben 214 ihr Geschlecht mit *weiblich*, 246 mit *männlich* und eine Person mit *divers* an. Das Alter der Befragten lag zwischen 21 Jahren (Min) und 65 Jahren (Max) und betrug im Durchschnitt 46,19 Jahre ($SD$ = 10,14). Die Berufserfahrung reichte von 0,5 Jahren (Min) bis 46 Jahre (Max) und lag durchschnittlich bei 18,14 Jahren ($SD$ = 10,56). Bezüglich des höchsten Bildungsabschlusses wurden u. a. folgende Angaben gemacht:

*Masterabschluss oder Diplom* (*n* = 125), *Abitur/ Allgemeine Hochschulreife* (*n* = 73), *Bachelorabschluss oder Vordiplom* (*n* = 65), *abgeschlossene Lehre* (*n* = 59) und *Mittlere Reife/ Realschul- oder gleichwertiger Abschluss* (*n* = 31). Die Teilnehmenden waren in unterschiedlichen Branchen tätig, am häufigsten in den Bereichen *Pharma- und Gesundheitswesen* (*n* = 52), *Technologie und IT* (*n* = 39), *Industrie und Produktion* (*n* = 39) sowie *Finanzen, Versicherungen und Recht* (*n* = 39). Ein Großteil der Teilnehmenden war zum Zeitpunkt der Erhebung in einem Unternehmen mit mehr als 1.000 Arbeitnehmenden beschäftigt (*n* = 129), gefolgt von Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten (*n* = 122) und Unternehmen mit 250 bis 999 Beschäftigten (*n* = 101).

# 5 Ganzheitliche Erfassung der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams

Das erste Forschungsdefizit wurde mittels der Ergebnisse von Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) adressiert. Dieser Beitrag zielt darauf ab, eine systematische Bewertung der Qualität von Entscheidungsprozessen auf Grundlage des *DQ Frameworks* nach Spetzler et al. (2016) im Kontext unternehmerischer Entscheidungen in Teams zu erproben, indem die Prozessqualität anhand der sechs *DQ*-Kriterien operationalisiert wird. In diesem Zuge wurde nicht nur der Einfluss der Qualität eines Entscheidungsprozesses auf den wahrgenommenen Entscheidungserfolg (Forschungsfrage 1a) untersucht, sondern auch, welche externen Einflussfaktoren in direktem Zusammenhang mit der Prozessqualität stehen (Forschungsfrage 1b).

## 5.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 1)

Zur Beantwortung der beiden Forschungsfragen wurden im Forschungsbeitrag in Summe drei Hypothesen abgeleitet:

- **H1:** Die Qualität des Entscheidungsprozesses im Team führt zu einem Anstieg des wahrgenommenen Erfolgs der jeweiligen Entscheidung.
- **H2:** Eine unterstützende Organisationskultur zeigt einen positiven Zusammenhang mit der Qualität des Entscheidungsprozesses.
- **H3:** Die wahrgenommene Relevanz einer Team-Entscheidung hat einen positiven Einfluss auf die Qualität des Entscheidungsprozesses.

Mittels eines Strukturgleichungsmodells wurde der Einfluss einer unterstützenden Organisationskultur und der wahrgenommenen Relevanz der Team-Entscheidung auf die Qualität des Entscheidungsprozesses und der Einfluss dieser Qualität des Entscheidungsprozesses auf den wahrgenommenen Erfolg der getroffenen Team-Entscheidung untersucht (s. Abb. 3). Analog zu Hair et al. (2022) erfolgte zunächst die Analyse der Messmodelle und anschließend die Evaluation des Strukturmodells.

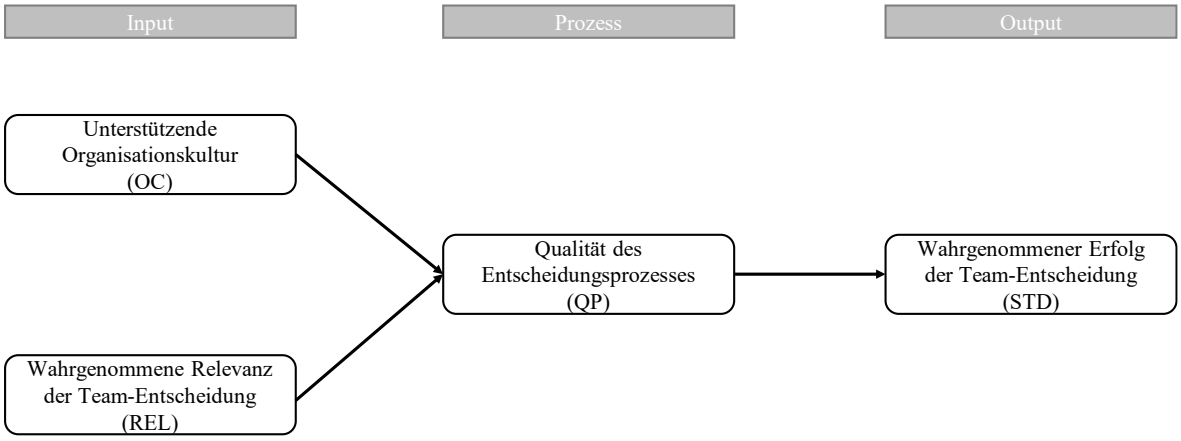



**Abb. 3:** Untersuchtes Modell zu unternehmerischen Entscheidungen mit Input-, Prozess- und Output-Variablen in Anlehnung an Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten)

Zur Erhebung der unterstützenden Organisationskultur wurden basierend auf verschiedenen Studien (u. a. Kozioł-Nadolna & Beyer, 2021; Westphal, 2022) drei Aspekte identifiziert, die jeweils anhand eines Items innerhalb einer Skala erhoben wurden (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 1). Diese Skala erfasst (1) den Umgang des Unternehmens mit Fehlern in Anlehnung an das Konzept der positiven Fehlerkultur nach Caldwell und O'Reilly III (2003), (2) die Verfügbarkeit von personellen, technischen und finanziellen Ressourcen für die Entscheidung in Anlehnung an Miller (1997) sowie (3) das Vertrauen seitens des Unternehmens in die Fähigkeiten des Teams zur erfolgreichen Bewältigung des Entscheidungsprozesses in Anlehnung an Misra et al. (2009). Teil B des *Quality of Decision Orientation Scheme* (*QoDoS*) nach Donelan et al. (2016) und der leicht adaptierten Version nach Bujar et al. (2019) folgend wurden ursprünglich vier weitere Items zur unterstützenden organisationalen Kultur im Hinblick auf die interne Unternehmenspolitik, Interessenskonflikte, den Wettbewerb mit anderen Unternehmen und unternehmerische Einschränkungen als Einflussfaktoren auf die Qualität des Entscheidungsprozesses formuliert, allerdings aufgrund unzureichender statistischer Kriterien von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Zur Messung der wahrgenommenen Relevanz der Team-Entscheidung wurde eine Skala verwendet, die in Anlehnung an Poethke et al. (2019) vom ursprünglichen Kontext der Relevanz der Arbeit für den Kontext einer zurückliegenden Team-Entscheidung adaptiert wurde (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 2). Ein zusätzliches Item zur wahrgenommenen externen Relevanz der Entscheidung, basierend auf der deutschen Version

des *Work Design Questionnaire* (*WDQ*) nach Stegmann et al. (2019), wurde ebenfalls aufgrund unzureichender statistischer Kriterien ausgeschlossen.

Die Bewertung der Qualität des Entscheidungsprozesses erfolgte anhand von sechs Items, die inhaltlich die Kriterien nach Spetzler et al. (2016) erfassen (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 3). Die Operationalisierung der sechs Qualitätskriterien wurde vorgenommen, indem jedes Kriterium in jeweils ein Item überführt wurde.

Das Konstrukt des subjektiv wahrgenommenen Erfolgs der getroffenen Team-Entscheidung wurde anhand von drei eigens formulierten Items erfasst, die die Einschätzung der Zufriedenheit des Teams mit der Entscheidung, die Realisation des erwarteten Nutzens sowie den inhaltlichen Erfolg der Entscheidung beinhalteten (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 4).

## 5.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 1)

Die Ergebnisse der Analyse des Strukturmodells zeigen, dass sowohl die unterstützende Organisationskultur als auch die wahrgenommene Relevanz der Team-Entscheidung die Qualität des Entscheidungsprozesses signifikant erhöhen, die wiederum den wahrgenommenen Erfolg signifikant vorhersagt (s. Abb. 4). Alle drei Hypothesen werden durch die erhobenen Daten unterstützt. Die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team hat demnach einen signifikanten Einfluss auf den wahrgenommenen Erfolg einer Team-Entscheidung (Forschungsfrage 1a), während sowohl eine unterstützende organisationale Kultur als auch die wahrgenommene Relevanz der Team-Entscheidung in einem direkten Zusammenhang mit der Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team stehen (Forschungsfrage 1b).

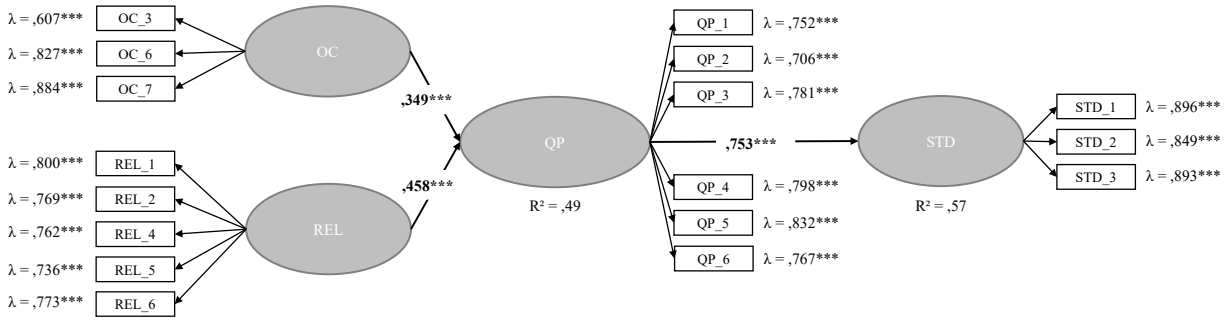



**Abb. 4:** Strukturgleichungsmodell in Anlehnung an Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten)

Anhand dieser Ergebnisse und der dadurch belegten Zusammenhänge wird deutlich, dass die Erfassung der Qualität anhand des *DQ Frameworks* zielführend ist. Für Unternehmen bedeutet der nachgewiesene Einfluss der wahrgenommenen Relevanz einer Team-Entscheidung auf die

Qualität des Entscheidungsprozesses, dass der klaren Kommunikation dieser Relevanz besondere Beachtung geschenkt werden sollte. Auf diese Weise kann die Prozessqualität – und damit auch der wahrgenommene Erfolg einer Entscheidung – gezielt gesteigert werden. Kurz- und langfristige Konsequenzen für das Unternehmen oder auch mögliche mit der Entscheidung verbundene Veränderungen für einzelne Arbeitnehmende (z. B. DuFrene & Lehman, 2014) sowie der Entscheidungskontext und die mit der Entscheidung verfolgten Ziele (z. B. Sakomoto et al., 2014) sollten frühzeitig, idealerweise vor oder spätestens im Zuge des Entscheidungsprozesses transparent vermittelt werden, um die Tragweite der Entscheidung zu verdeutlichen. Auch die frühzeitige Beteiligung relevanter Interessengruppen (z. B. Malets & Quack, 2013) kann die Relevanzwahrnehmung der Entscheidung durch das Team positiv beeinflussen und so zur Steigerung der Qualität des Entscheidungsprozesses beitragen.

Da sowohl materielle und quantifizierbare Ressourcen in Form von Finanzen, Personal und Zeit, als auch immaterielle Ressourcen wie eine konstruktive Fehlerkultur und organisationales Vertrauen als Bestandteil der unterstützenden Organisationskultur die Qualität des Entscheidungsprozesses positiv beeinflussen, sollten Unternehmen gezielt organisationale Rahmenbedingungen schaffen, die diese Aspekte fördern und die entsprechenden Ressourcen bereitstellen. Dies kann beispielsweise durch ein gezieltes Ressourcenmanagement (Westphal, 2022) oder das Etablieren bzw. Ausbauen einer positiven Fehlerkultur (Fischer et al., 2018) erfolgen.

Der hohe Stellenwert eines qualitativ hochwertigen Entscheidungsprozesses im Sinne der *DQ*-Kriterien (Spetzler et al., 2016) zeigt sich im deutlich positiven Einfluss auf den später wahrgenommenen Entscheidungserfolg. Ein strukturiertes Vorgehen, wie es im *DQ Framework* abgebildet ist, kann frühzeitig als Standard in Unternehmen etabliert werden, z. B. durch eine systematische Dokumentation bisheriger Entscheidungsprozesse oder auch die Einführung von detaillierten Anleitungen zum Durchlaufen eines Entscheidungsprozesses inklusive Checklisten für einzelne Prozessschritte. Auch der gezielte Einsatz von Entscheidungswerkzeugen, beispielsweise für die Organisation und Verwaltung von Informationen oder die Datenanalyse, kann ein strukturiertes Vorgehen in Entscheidungsprozessen (Bajwa et al., 2005; Kowalczyk & Gerlach, 2015) und somit auch eine höhere Qualität dieser Prozesse fördern.

# 6 Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams

Die Adressierung des zweiten Forschungsdefizits bezüglich der Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen erfolgte im Rahmen von zwei Beiträgen.

In Beitrag 1 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) wurde neben den in Kapitel 5 bereits dargestellten Ergebnissen ebenfalls inferenzstatistisch untersucht, inwiefern sich der Einsatz einer KI innerhalb eines Entscheidungsprozesses im Team auf die Beurteilung seiner Qualität auswirkt (Forschungsfrage 2a) und welchen Einfluss das Vertrauen in KI-Systeme beziehungsweise die positive Einstellung gegenüber derartigen Systemen auf diese Beurteilung ausübt. Der Einfluss des Vertrauens wird dabei sowohl bei Personengruppen mit KI-Erfahrung bei Entscheidungsprozessen als auch bei Personengruppen ohne diesbezügliche Erfahrungen untersucht (Forschungsfrage 2b).

In Beitrag 2 (s. Teil B. Forschungsarbeiten) wurde der Einsatz von KI bei Entscheidungsprozessen in Teams auf deskriptiver Ebene untersucht. Dabei wurden die Inhalte, die ebenfalls Teil von Beitrag 1 waren, methodisch anders aufbereitet und zudem um eine Analyse möglicher Teamrollen einer KI angereichert. Der Beitrag liefert auf Basis sowohl antizipierter als auch tatsächlicher KI-Nutzung in Entscheidungsprozessen praxisrelevante Hinweise für Unternehmen, die bei der Einführung und Nutzung von KI-Systemen als Entscheidungsunterstützung berücksichtigt werden sollten (Forschungsfrage 2b).

## 6.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studien 1 und 2)

Die Beantwortung der beiden Forschungsfragen erfolgte im Rahmen des ersten Forschungsbeitrags anhand der Untersuchung von vier Hypothesen, die an die bereits in Kapitel 5 vorgestellten Hypothesen H1 bis H3 anknüpfen:

- **H4:** Die Qualität des KI-gestützten Entscheidungsprozesses wird beim tatsächlichen KI-Einsatz höher bewertet als beim antizipierten KI-Einsatz.
- **H5:** Das Vertrauen in eine KI ist im Rahmen des tatsächlichen KI-Einsatzes stärker ausgeprägt als beim antizipierten KI-Einsatz.
- **H6:** Ein größeres Vertrauen in KI führt zu einer besseren Bewertung der Qualität des KI-gestützten Entscheidungsprozesses.

- **H7:** Die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen Vertrauen in eine KI und der Qualität des Entscheidungsprozesses unterscheiden sich signifikant beim Vergleich des tatsächlichen und des antizipierten Einsatzes.

Untersucht wurden die vier Hypothesen mittels linearer Regressionsanalysen und anhand eines Gruppenvergleichs zwischen Arbeitnehmenden mit und ohne Erfahrung im Umgang mit KI bei Entscheidungsprozessen.

Im zweiten Beitrag wurden mehrere deskriptive Analysen zum Vergleich der Personengruppen mit und ohne Erfahrungen beim Einsatz einer KI innerhalb eines Entscheidungsprozesses durchgeführt. Zunächst wurde analog zu den Untersuchungen in Beitrag 1 analysiert, inwieweit einer KI im Rahmen von Team-Entscheidungen Vertrauen seitens der Beteiligten entgegengebracht und ein positiver Nutzen zugesprochen wird. Darüber hinaus wurde untersucht, inwiefern der Einsatz einer KI als Entscheidungsunterstützung die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team beeinflusst. Im Gegensatz zu Beitrag 1 wurde in Beitrag 2 zudem betrachtet, welche Teamrolle von einer KI (aus Sicht der Befragten) im Entscheidungsprozess eingenommen werden könnte.

Die Daten für beide Beiträge wurden anhand derselben Skalen erhoben. Zur Erfassung des Vertrauens von Arbeitnehmenden in den Einsatz von KI und des wahrgenommenen Nutzens im Kontext einer Team-Entscheidung sowohl in tatsächlicher als auch in antizipierter Hinsicht, wurden basierend auf einer Meta-Analyse von Chowdhury et al. (2022) zwei Skalen mit jeweils fünf Items entwickelt (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 9 und Appendix 10), die beispielsweise die Erleichterung von Routine-Aufgaben, die positive Einstellung zu den Auswirkungen auf den Entscheidungsprozess und die Verbesserung der Entscheidung durch eine KI umfassten. Diese beiden Konstrukte deckten die gleichen inhaltlichen Aspekte ab und unterscheiden sich lediglich dahingehend, dass ein Konstrukt den tatsächlichen und das andere Konstrukt den antizipierten KI-Einsatz erfasst. Die Skalen zur Erhebung der Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses wurden in Anlehnung an die *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) erstellt. Zur Erhebung des Einflusses eines tatsächlich erfolgten KI-Einsatzes wurde den Items der Halbsatz „Der Einsatz des KI-Systems im Zuge des Entscheidungsprozesses hat …“ vorangestellt (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 7), jenen zum antizipierten Einsatz für die Arbeitnehmenden ohne entsprechende KI-Erfahrung wiederum „Der Einsatz des KI-Systems im Zuge des Entscheidungsprozesses hätte …“ (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Appendix 8). Die Items zur potenziellen Rollenübernahme bei Entscheidungsprozessen innerhalb eines Teams durch eine KI orientieren

sich an dem Teamrollenmodell nach Belbin (2010). In diesem Modell werden insgesamt neun Rollen differenziert, die zu drei verschiedenen Kategorien innerhalb eines Teams zugeordnet werden können (Belbin, 2010): handlungsorientierte (*action roles*), kooperationsorientierte (*social roles*) und wissensorientierte Rollen (*thinking roles*). Während handlungsorientierte Rollen die Ziele innerhalb eines Teams festlegen, aufbauen und umsetzen (Hofert, 2021), dienen kooperationsorientierte Rollen der Ausführung kommunikationsbasierter Tätigkeiten, demnach der Vereinigung des Teams, der Schaffung einer guten Atmosphäre und Stärkung von Außenbeziehungen (Hofert, 2021). Wissensorientierte Rollen stärken die Wissensgrundlage innerhalb eines Teams, kümmern sich um das Einholen, Bewerten sowie Prüfen von Informationen und tragen neue Ideen ins Team (Hofert, 2021).

### 6.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studien 1 und 2)

Sowohl die deskriptiven als auch die inferenzstatistischen Ergebnisse zum Einsatz einer KI als Entscheidungsunterstützung in Entscheidungsprozessen zeigen, dass Arbeitnehmende mit tatsächlicher Erfahrung mit dem Einsatz einer KI bei Team-Entscheidungen im Vergleich zu jenen, die sich den KI-Einsatz lediglich hypothetisch vorstellen sollten, ein höheres Vertrauen in intelligente Systeme aufweisen und die Qualität des Entscheidungsprozesses unter KI-Einsatz positiver bewerten (Forschungsfragen 2a und 2b).

Aus inferenzstatistischer Sicht sind in beiden Untersuchungsgruppen das Vertrauen in eine KI sowie der zugesprochene Nutzen des Systems signifikante Prädiktoren für die Qualität des Entscheidungsprozesses unter KI-Einsatz. Die Hypothesen H4, H5 und H6 werden durch die vorliegenden Daten und Ergebnisse unterstützt. Da die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem Vertrauen in ein intelligentes System und der Qualität des Entscheidungsprozesses für beide Gruppen vergleichbar und nicht signifikant unterschiedlich ist, kann Hypothese H7 nicht bestätigt werden.

Für Unternehmen bedeuten diese Erkenntnisse, dass praktische Erfahrungen mit KI-Systemen in Form einer etablierten Nutzung oder des Ausprobierens und Testens derartiger Systeme, z. B. im Rahmen nutzerzentrierter Einführungsprozesse, die zukünftige Akzeptanz und das Vertrauen der Arbeitnehmenden in KI deutlich stärken können. Ein theoretisches Verständnis von KI reicht hierfür nicht aus. Vielmehr sollte der Fokus auf anwendungsbezogenen Erfahrungen im Rahmen von möglichst realistischen kollaborativen Settings liegen, um Berührungsängste abzubauen und die Integration in bestehende Entscheidungsprozesse in Teams zu erleichtern. Die Bewertung der Prozessqualität durch Arbeitnehmende mit tatsächlicher KI-Erfahrung zeigt zudem, dass der Einsatz einer KI als

Entscheidungsunterstützung die Prozessqualität im Sinne der *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) fördern kann. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Unternehmen im Rahmen ihrer Möglichkeiten und sinnvoller Einsatzbereiche die Nutzung von KI-Systemen erwägen sollten, um die Qualität von Entscheidungsprozessen zu verbessern.

Die Ergebnisse des deskriptiven Beitrags zeigen, dass Befragte, die im Rahmen einer Team-Entscheidung noch nicht mit einer KI gearbeitet haben und den Einsatz dementsprechend antizipieren sollten, nicht davon ausgehen, dass die Nutzung einer KI zu einer Effizienzsteigerung im Entscheidungsprozess führt. Weniger eindeutige Tendenzen sind bei dieser Gruppe von Teilnehmenden im Hinblick auf die Substitution menschlicher Fähigkeiten innerhalb von Entscheidungsprozessen, die positive Einstellung zu den Auswirkungen des KI-Einsatzes oder auch die Erleichterung von Routine- und Trivialaufgaben u. a. an höheren Standardabweichungen erkennbar. Aus unternehmerischer Sicht könnte beispielsweise das gezielte Aufzeigen der Bedeutung der Beiträge aller am Entscheidungsprozess beteiligten Mitarbeitenden dazu beitragen, möglichen Befürchtungen hinsichtlich der Ersetzbarkeit eigener Kompetenzen durch eine KI entgegenzuwirken. Befragte, die innerhalb eines Entscheidungsprozesses noch keine Berührungspunkte mit KI-Systemen hatten, scheinen noch eine gewisse Unklarheit bezüglich möglicher Fähigkeiten, Leistungen und Einsatzmöglichkeiten solcher Systeme zu haben. Aus unternehmerischer Perspektive kann eine eindeutige und transparente Kommunikation über den geplanten Einsatz einer KI inklusive der Stärken und potenzieller Schwächen des Systems sowie das Aufzeigen des Potenzials dieser Systeme über Best Practices oder Experimentierphasen dazu beitragen, dass Mitarbeitende den Nutzen im Rahmen von Entscheidungsprozessen erkennen und die KI aktiv einbeziehen.

Der deskriptive Vergleich der Ergebnisse des tatsächlichen mit jenen des antizipierten Einsatzes zeigt zudem anhand der Mittelwerte auf, dass die Übernahme von Teamrollen innerhalb eines Entscheidungsprozesses durch eine KI eher vorstellbar ist, sofern Befragte bereits mit einer KI gearbeitet haben – diese Einschätzung gilt sowohl für handlungsorientierte Rollen ($MW = 4{,}67$) als auch für kooperationsorientierte ($MW = 4{,}68$) und wissensorientierte Rollen ($MW = 4{,}85$). Im Rahmen der Bewertung des fiktiven Einsatzes eines KI-Systems wird hingegen deutlich, dass handlungs- und kooperationsorientierte Rollen tendenziell eher nicht mit einer KI in Verbindung gebracht werden ($MW = 2{,}81$ bzw. $MW = 2{,}35$), während bei wissensorientierten Rollen eine unklare Tendenz vorliegt ($MW = 3{,}39$). Für die unternehmerische Praxis sollte die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI in einem Entscheidungsprozess vorab klar bestimmt und die jeweiligen Rollen eindeutig verteilt werden.

# 7 Erfassung des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden zur Vorbereitung von Team-Entscheidungsprozessen

Die Adressierung des dritten Forschungsdefizits erfolgte im Rahmen von Beitrag 3 (s. Teil B. Forschungsarbeiten). Ziel der durchgeführten Studie war es, (1) einen praxisorientierten Ansatz zur Erhebung individueller Persönlichkeitsmerkmale zu erproben, (2) explorativ das Auftreten verschiedener *Verhaltenskombinationen* (*VK*) bei unternehmerischen Entscheidungen zu untersuchen (Forschungsfrage 3a) und (3) den Zusammenhang dieser mit den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen von Arbeitnehmenden zu analysieren (Forschungsfrage 3b).

Neben einer individuellen Förderung von Beschäftigten im Hinblick auf ihre Entwicklungspotenziale als Entscheiderinnen und Entscheider sollte auch eine Optimierung von unternehmerischen Entscheidungsprozessen vorbereitet werden. Auf diese Weise sollen Unternehmen langfristig in die Lage versetzt werden, Entscheidungen mit hoher Qualität zu gewährleisten.

## 7.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 3)

Zur Erhebung der Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen (*Extraversion*, *Neurotizismus*, *Offenheit*, *Gewissenhaftigkeit*, *Verträglichkeit*) im Rahmen der quantitativen Fragebogenstudie (s. Kapitel 4.2), wurde das *BFI-10* (Rammstedt et al., 2012) genutzt. Dieses entspricht einer validierten Kurzskala, mit der jede Persönlichkeitsdimension anhand von zwei Items dargestellt und mittels einer fünfstufigen Likert-Skala (*1 = trifft überhaupt nicht zu*, *5 = trifft voll und ganz zu*) erfasst wird.

Da der etablierte *DMS*-Ansatz von Scott und Bruce (1995) zur Messung des individuellen Entscheidungsverhaltens hinsichtlich seiner fehlenden Ganzheitlichkeit in der Kritik steht, wurde der praxisnahe, jedoch noch nicht empirisch validierte Ansatz des Entscheiderprofils nach Sutrich und Opp (2016) gewählt, der ein größeres Spektrum an verschiedenen Verhaltensweisen bei Entscheidungen umfasst. Für die Studie wurden die einzelnen Verhaltensweisen, die in den acht Dimensionen des Entscheiderprofils (*energisch*, *pragmatisch*, *sorgfältig*, *flexibel*, *intuitiv*, *kommunikativ*, *unabhängig*, *besonnen*) inbegriffen sind, in Form eigens formulierter Items operationalisiert und um definitorisch fehlende Verhaltensweisen aus dem *vermeidenden* und *spontanen DMS* in Anlehnung an den *GDMS* nach Scott und Bruce (1995) erweitert. Die insgesamt 42 Items wurden anhand einer sechsstufigen Likert-Skala (*1 = stimme überhaupt nicht zu*, *6 = stimme voll und ganz zu*) erfasst. Diese Items dienten als Grundlage, um explorativ zu untersuchen, welche Kombinationen dieser Verhaltensweisen im Kontext unternehmerischer Entscheidungen regelmäßig auftreten.

Dazu wurde eine hierarchische Clusteranalyse unter Einsatz der quadrierten Euklidischen Distanz ($ED^2$; Backhaus et al., 2016) und des Ward-Algorithmus (Milligan, 1980; Punj & Stewart, 1983) genutzt. Auf diese Weise sollten, zunächst ohne Annahmen bezüglich einer möglichen Struktur in den erhobenen Daten, empirisch auffallende Muster in dem Spektrum der Verhaltensweisen identifiziert und diese Verhaltensweisen zu homogenen Clustern gebündelt werden (Backhaus et al., 2016).

Die Überprüfung des Einflusses der Big Five auf die in der Clusteranalyse identifizierten *VK* erfolgte anhand multipler linearer Regressionsanalysen. Für jedes Cluster wurde dazu ein Regressionsmodell mit den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen als Prädikatoren aufgestellt.

## 7.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 3)

Die hierarchische Clusteranalyse führte zu einer Lösung mit insgesamt sechs Clustern (s. Tab. 2), demnach also sechs verschiedenen Kombinationen von Verhaltensweisen, die basierend auf der untersuchten Stichprobe für den unternehmerischen Kontext identifiziert werden konnten (Forschungsfrage 3a).

**Tab. 2:** Ergebnisse der Clusteranalyse nach dem Ward-Verfahren unter Nutzung der $ED^2$ inklusive deskriptiver Statistik in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3)

| Benennung des Clusters | Anzahl kombinierter Verhaltensweisen | *MW* (*SD*) | Cronbach‘s Alpha α |
|---|---|---|---|
| Vermeidende VK | 4 | 2,60 (1,18) | ,88 |
| Autonome VK | 2 | 3,41 (1,07) | ,78 |
| Intuitiv-impulsive VK | 4 | 3,20 ( ,97) | ,79 |
| Engagiert-analytische VK | 12 | 4,83 ( ,56) | ,88 |
| Kooperativ-gestaltende VK | 9 | 4,68 ( ,60) | ,84 |
| Risikofreudig-selbstwirksame VK | 10 | 4,25 ( ,56) | ,74 |

Die *vermeidende*, die *autonome* und die *intuitiv-impulsive VK* beinhalten Verhaltensweisen, die definitorisch eng miteinander verbunden sind. In den anderen drei *VK* sind mehrere Verhaltensweisen aus ursprünglich bei Sutrich und Opp (2016) bzw. bei Scott und Bruce (1995) als eigenständig angedachten Verhaltenskonstrukten vertreten (s. Abb. 5).




**Abb. 5:** Auszug aus den Ergebnissen der Clusteranalyse und Kurzbeschreibung der in den *VK* enthaltenen Verhaltensweisen in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3)

Die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalysen führten zu einer Vielzahl signifikanter Zusammenhänge zwischen den Big Five und den sechs identifizierten *VK* bei Entscheidungen (s. Abb. 6).

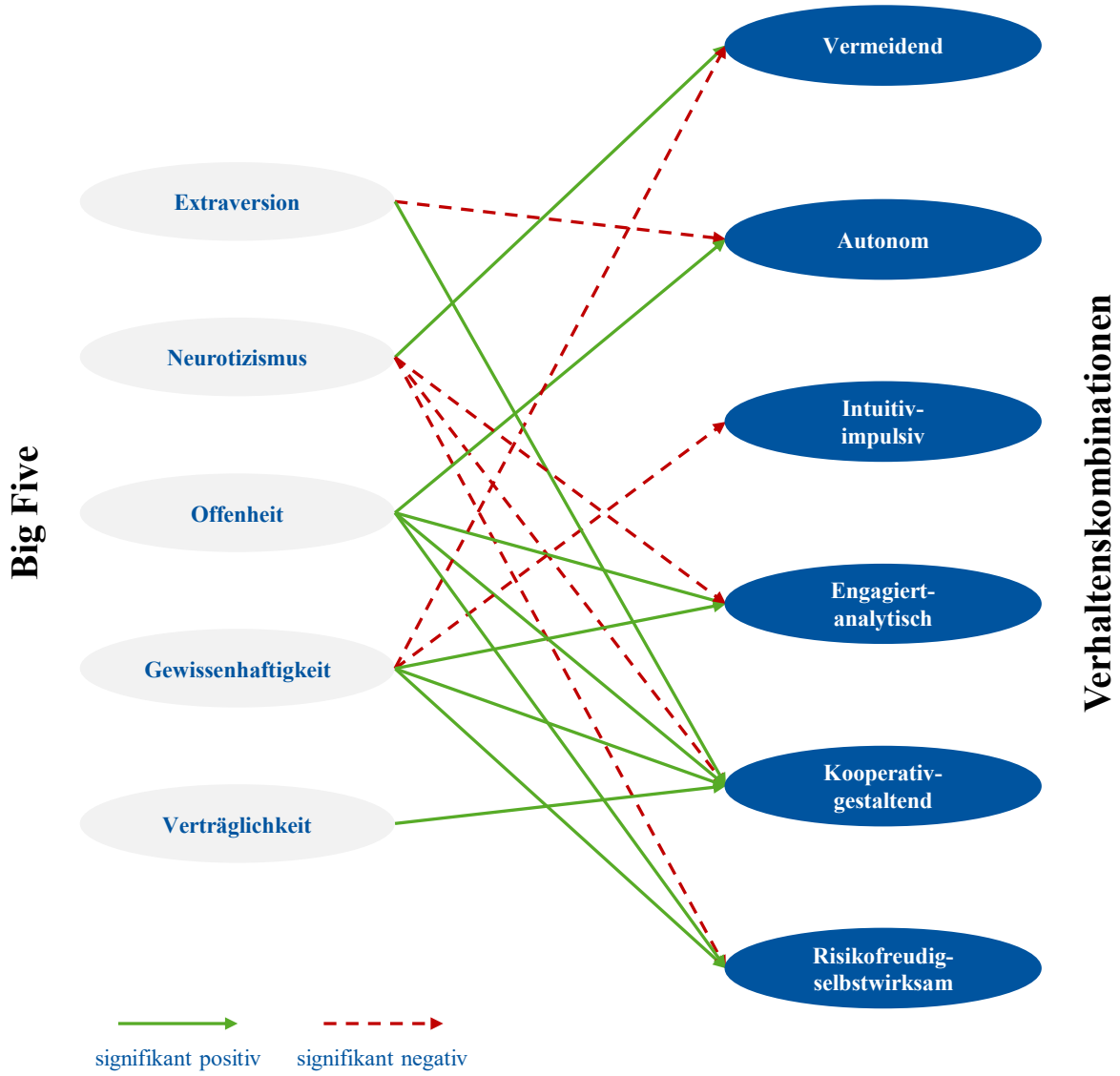



**Abb. 6:** Zusammenhänge zwischen den Big Five und den untersuchten *VK* in Anlehnung an Schirmer et al. (2025) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3)

Folgende Erkenntnisse werden ersichtlich (Forschungsfrage 3b): (1) Die Ausprägung der *vermeidenden VK* steht in einem positiven Zusammenhang mit *Neurotizismus*, während sie durch eine hohe *Gewissenhaftigkeit* eher verringert wird. (2) Die Ausprägung der *autonomen VK* wird durch *Offenheit* begünstigt und durch *Extraversion* gehemmt. (3) Ein intuitiv-impulsives Verhalten bei Entscheidungen wird signifikant negativ durch *Gewissenhaftigkeit* beeinflusst. (4) Ein niedriger *Neurotizismus* fördert die Ausprägung der *engagiert-analytischen VK*, ebenso wie eine hohe *Gewissenhaftigkeit* und eine *hohe Offenheit*. (5) Die Ausprägung der *kooperativ-gestaltenden VK* wird durch *Extraversion*, *Offenheit*, *Gewissenhaftigkeit* und *Verträglichkeit* positiv beeinflusst, durch *Neurotizismus* hingegen negativ beeinträchtigt. (6)

*Offenheit* und *Gewissenhaftigkeit* wirken sich förderlich auf die Ausprägung der *risikofreudig-selbstwirksamen VK* aus, während *Neurotizismus* eher hemmend wirkt.

Die Erhebung der Big Five anhand der Kurzskala bietet unter Berücksichtigung des Prinzips der Datenminimierung im Rahmen des Datenschutzes (Akinci et al., 2021) eine Möglichkeit, mit einer möglichst geringen Menge sensibler Daten erste Prognosen bezüglich des potenziellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden abzuleiten. Aufbauend auf diesen Informationen können Mitarbeitende entsprechend ihres Entscheidungsverhaltens gezielt in unternehmerische Entscheidungsprozesse, die auf die Stärken ihres Entscheidungsverhaltens abgestimmt sind, und in Teams, bestehend aus Mitgliedern mit komplementären Verhaltensweisen (Zhu et al., 2021), eingebunden werden. Im Hinblick auf potenzielle Schwächen im Entscheidungsverhalten können sie zudem individuell unterstützt werden, beispielsweise durch Schulungen oder die Schaffung geeigneter unternehmerischer Rahmenbedingungen für den Entscheidungsprozess. Aufgrund des explorativen Ansatzes bedarf es allerdings weiterer Studien und statistischer Analysen zur Überprüfung sowie empirischen Validierung der identifizierten Verhaltenskombinationen und Zusammenhänge mit den Big Five.

# 8 Erprobung der Qualitätskriterien in unternehmerischen Team-Entscheidungsprozessen in der Praxis

Im Rahmen einer Potenzialberatung des *Instituts für Arbeitswissenschaft (IAW)* der *RWTH Aachen University* bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* sollte die historisch gewachsene Aufbauorganisation des Unternehmens analysiert und unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren, u. a. der gesetzlichen Anforderungen an das Unternehmen im Hinblick auf die Inklusion der Mitarbeitenden, zukunftsorientiert umgestaltet werden. Der dafür erforderliche Entscheidungsprozess unter Anwendung des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes wurde in einer Fallstudie beschrieben und die damit einhergehende Praktikabilität für Unternehmen anhand der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) kritisch diskutiert. Der Beitrag (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 4) beleuchtet exemplarisch die Evaluation der Qualität der Anwendung des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes als Modell eines Entscheidungsprozesses anhand der *DQ*-Kriterien bei einer Team-Entscheidung in der unternehmerischen Praxis und adressiert somit das vierte Forschungsdefizit.

## 8.1 Methodisches Vorgehen zur Adressierung des Forschungsdefizits (Studie 4)

Der am *Lehr- und Forschungsgebiet für Entscheidungsforschung und Finanzdienstleistungen (EFi)* der *RWTH Aachen University* entwickelte Ansatz *Reflektiert Entscheiden* entspricht einem fünfstufigen Entscheidungsprozess (s. Abb. 7), der bewährte Ansätze aus der Fachliteratur, beispielsweise *Value-focused Thinking (VFT)* nach Keeney (2020), mit verschiedenen Methoden, u. a. *Problemstrukturierungsmethoden (PSM)* sowie *Brainstorming*- und *Debiasing*-Methoden, vereint (von Nitzsch & Methling, 2021) und das *DQ Framework* explizit adressiert. Unter Berücksichtigung der *DQ*-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) sollen Entscheiderinnen und Entscheider bei der Strukturierung der Entscheidungssituation, der Formulierung des Entscheidungsproblems sowie der zugehörigen fundamentalen Ziele und bei der Bewertung von Handlungsmöglichkeiten begleitet werden. Implementiert und frei zugänglich ist der *Reflektiert Entscheiden*-Ansatz in Form des Entscheidungsunterstützungssystems *ENTSCHEIDUNGSNAVI*.

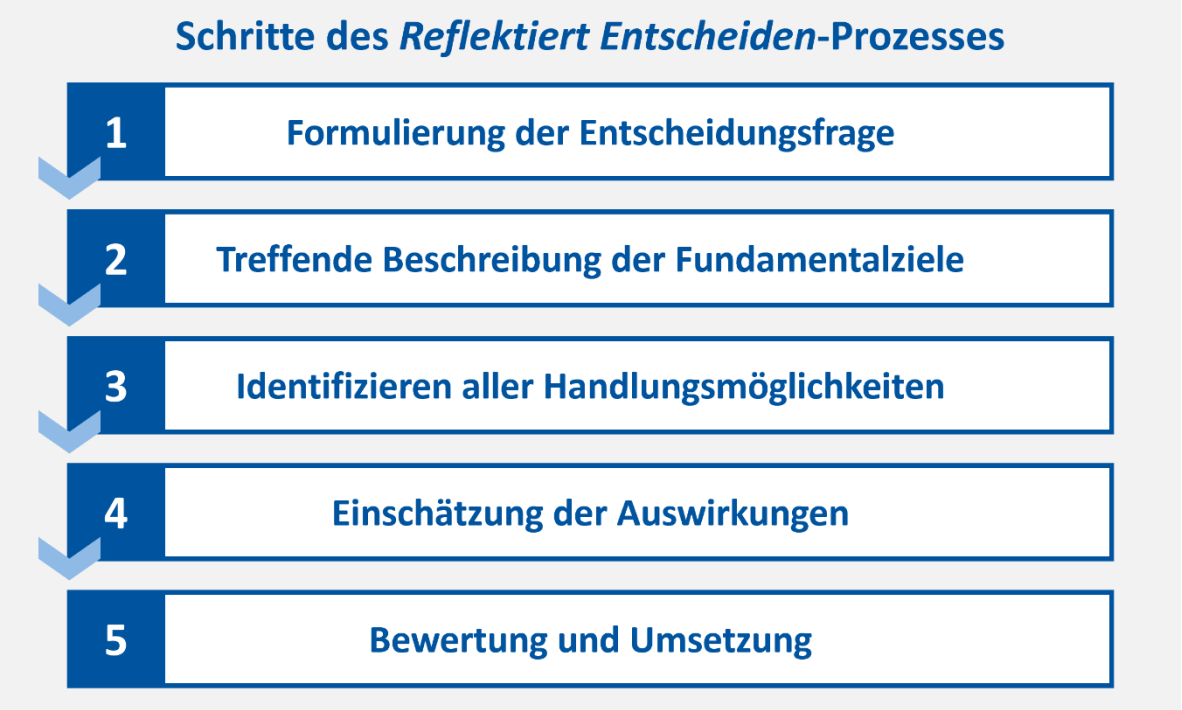



**Abb. 7:** Schritte des *Reflektiert Entscheiden*-Prozesses in Anlehnung an Schirmer et al. (2022) (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 4)

Die Potenzialberatung zur Entwicklung einer zukunftsorientierten Gestaltungsalternative der Aufbauorganisation erfolgte unter Einsatz des Entscheidungsunterstützungssystems im Rahmen mehrerer moderierter Workshops. Für jeden Workshop wurde ein spezifischer Prozessschritt des Ansatzes aufgegriffen und, aufgrund der zum Zeitpunkt der Beratung noch nicht implementierten Gruppenfunktion, durch geeignete Moderationsmethoden sowie -materialien unterstützt (u. a. *CATWOE*-Methode, Kartenabfragen, *LEGO*®-Bausätze).

Die Bewertung des Gesamtnutzens des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes für den Entscheidungsprozess der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* erfolgte durch das Beratungsteam auf Basis vereinzelter Aussagen der am Prozess beteiligten Führungskräfte des Unternehmens anhand von drei Kriterien: (1) *Entscheidungsqualität* (in Anlehnung an die ersten fünf *DQ*-Kriterien; s. Kapitel 2.1), (2) *Effizienz des Prozesses* und (3) *Akzeptanz im Unternehmen* (in Anlehnung an das sechste *DQ*-Kriterium; s. Kapitel 2.1).

### 8.2 Ergebnisse zur Schließung des Forschungsdefizits (Studie 4)

Die Nutzung des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes im Rahmen der Potenzialberatung ermöglichte das Skizzieren einer zukunftsorientierten Aufbauorganisation des Unternehmens und eine detaillierte Ausarbeitung relevanter Aspekte für die Umsetzung des gewünschten Soll-

Zustands. Die Wirksamkeit des Ansatzes wurde entlang der drei Bewertungskriterien beurteilt und zeigt aufgrund der vollständigen Abdeckung der sechs *DQ*-Kriterien, dass diese zur Evaluation eines konkreten Team-Entscheidungsprozesses in der Praxis geeignet sind (Forschungsfrage 4):

*Entscheidungsqualität*: Die im Rahmen der Potenzialberatung durchgeführten Workshops konnten entlang der fünf Schritte des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes ausgerichtet werden. Auf diese Weise sollte sichergestellt werden, dass jeder Prozessschritt umfangreich bearbeitet und eine hohe Qualität der Entscheidung erzielt werden konnte. Eine umfangreiche Reflexion der Fundamentalziele unter Einbezug geeigneter Informationen im Anschluss an die Festlegung des Entscheidungsrahmens führte zu einer bewussten inhaltlichen Ausrichtung der Teilnehmenden auf die Umgestaltung der Aufbauorganisation (erstes, drittes und viertes *DQ*-Kriterium; s. Kapitel 2.1). Diese Reflexion ermöglichte bereits im dritten Schritt des Entscheidungsprozesses im Zuge der Entwicklung kreativer Handlungsalternativen die Identifikation der optimalen Alternative für die *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* (zweites und fünftes *DQ*-Kriterium; s. Kapitel 2.1). Aufgrund der Bündelung verschiedener Entscheidungsansätze und -methoden innerhalb des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes konnte zudem sichergestellt werden, dass die gefundene Alternative u. a. möglichst verzerrungsfrei war.

*Effizienz des Prozesses*: Der *Reflektiert Entscheiden*-Ansatz ermöglichte Flexibilität und Individualität im Hinblick auf den zu durchlaufenden Entscheidungsprozess. Obwohl eine für das Unternehmen passende Gestaltungsform der zukunftsorientierten Aufbauorganisation bereits im dritten Schritt und somit vor Vollendung des Entscheidungsprozesses gefunden werden konnte, war es möglich, die übrigen Schritte in verkürzter Form zu durchlaufen. Auf diese Weise konnten Optimierungspotenziale der gewählten Gestaltungsform identifiziert werden.

*Akzeptanz im Unternehmen*: Die im Zuge des Entscheidungsprozesses erarbeitete Gestaltungsform der zukunftsorientierten Aufbauorganisation ist unter Partizipation von verschiedenen Verantwortlichen entstanden. Dadurch konnten differenzierte Perspektiven und Interessen in Bezug auf das Entscheidungsproblem sowie den möglichen Alternativenraum berücksichtigt werden. Aufgrund der vorgegebenen Struktur des Ansatzes konnten eine vollständige Dokumentation des Entscheidungsprozesses vorgenommen und die Ergebnisse transparent kommuniziert werden. Der Aufsichtsrat des Unternehmens stimmte der Umsetzung des erarbeiteten Gestaltungsvorschlages einstimmig zu (sechstes *DQ*-Kriterium; s. Kapitel 2.1). Ebenso erfuhr das Vorhaben in der nach der Fallstudie begonnenen Umsetzung eine hohe

Akzeptanz durch die Mitarbeitenden der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* (sechstes *DQ*-Kriterium; s. Kapitel 2.1).

Die Evaluation des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes anhand der sechs *DQ*-Kriterien zeigt, dass die Nutzung des Ansatzes bei Team-Entscheidungen zu einem Entscheidungsprozess mit hoher Qualität führt. Ebenso wird deutlich, dass die Kriterien nach Spetzler et al. (2016) selbst bei einem verkürzten Entscheidungsprozess Anwendung finden können und die Qualität des Prozesses durch eine Verkürzung nicht gemindert wird.

# 9 Diskussion der empirischen Ergebnisse zur Schließung der Forschungsdefizite hinsichtlich der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams

Neben der Untersuchung des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden sowie der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams auf Basis der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) wurden diese Qualitätskriterien zudem im Rahmen eines konkreten Entscheidungsprozesses in der unternehmerischen Praxis analytisch erprobt. Damit leisten die in dieser Dissertation durchgeführten Analysen einen substanziellen Beitrag zum Verständnis der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse (Kapitel 9.1) und erlauben konkrete Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen für deren Optimierung (Kapitel 9.2). Angesichts der Komplexität unternehmerischer Entscheidungen und der bisher in der Forschung fehlenden ganzheitlichen Betrachtung der Prozessqualität wurden ausgewählte Aspekte gezielt herausgegriffen und anhand von verschiedenen Forschungsfragen untersucht. Die damit verbundenen Limitationen (Kapitel 9.3) werden ebenfalls beleuchtet.

## 9.1 Beitrag der Untersuchungen zum Verständnis der Qualität unternehmerischer Entscheidungsprozesse in Teams

Die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführten Studien haben in unterschiedlichem Maße zur Schließung der identifizierten Forschungsdefizite beigetragen und führen zu den folgenden zentralen Erkenntnissen:

Erstens wurde die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams, basierend auf den sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016), als zentrales Konstrukt für die Erfassung und Verbesserung von Entscheidungen identifiziert, das Unternehmen unabhängig vom Erfolg der Entscheidung und damit auch unabhängig von ökonomischen Aspekten betrachten sollten (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1). Als förderliche Einflussfaktoren haben sich u. a. eine die Entscheidung unterstützende organisationale Kultur sowie die wahrgenommene Relevanz der Entscheidung herausgestellt. Die Ergebnisse der Studie zeigen zudem, dass die Qualität des Entscheidungsprozesses einen entscheidenden Einfluss auf den wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung hat und daher in Unternehmen besondere Beachtung finden sollte, um auch die Ergebnisqualität der Entscheidungen zu erhöhen.

Zweitens zeigt sich, dass auch die Nutzung eines Entscheidungsunterstützungssystems in Form eines KI-Systems eine positive Auswirkung auf die Qualität von Entscheidungsprozessen haben kann, sofern das Entscheidungsteam bereits Erfahrungen damit sammeln und so die

Potenziale der KI für den Entscheidungsprozess wahrnehmen konnte (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 1, Beitrag 2).

Drittens können Unternehmen bereits auf Basis der Erhebung geringer Mengen sensibler Daten zu den Persönlichkeitseigenschaften ihrer Mitarbeitenden erste fundierte Annahmen über deren Entscheidungsverhalten treffen (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 3). Auf dieser Grundlage können Entscheidungsprozesse effizienter gestaltet, Unterstützungsbedarfe sowohl in Teamstrukturen als auch bei Einzelentscheidungen passgenau adressiert und Entscheidungsteams komplementär zusammengesetzt werden.

Viertens haben sich die sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) im Zuge eines praktischen Einsatzes als geeigneter, standardisierter Ansatz zur ganzheitlichen Erfassung und Evaluation der Qualität von Entscheidungen auf der prozessualen Ebene herausgestellt (s. Teil B. Forschungsarbeiten, Beitrag 4).

Konkrete Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen für Unternehmen, die aus den zentralen Erkenntnissen abgeleitet werden können, werden im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

## 9.2 Implikationen für die unternehmerische Praxis

Aus den Ergebnissen zur Schließung des ersten Forschungsdefizits und damit zur Beantwortung der ersten beiden Forschungsfragen hinsichtlich der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams sowie bestehender Zusammenhänge mit dem wahrgenommenen Erfolg und mit organisatorischen Einflussfaktoren lassen sich folgende Implikationen für die unternehmerische Praxis ableiten:

(1) Die Qualität eines Entscheidungsprozesses wirkt sich signifikant positiv auf den subjektiv wahrgenommenen Erfolg einer Entscheidung aus. Unternehmen sollten demnach die Verbesserung der Prozessqualität fokussieren, beispielsweise über das Etablieren des strukturierten Ansatzes des *DQ Frameworks* als Standard für Entscheidungsprozesse, um den Erfolg einer Entscheidung zu fördern.

(2) Da die wahrgenommene Relevanz einer Entscheidung einen starken Einfluss auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team ausübt, sollten Unternehmen die Bedeutung bzw. die Tragweite einer Entscheidung frühzeitig und transparent kommunizieren, beispielsweise über die Darstellung der damit verfolgten Ziele, deren Relevanz sowie der möglichen Kurzzeit- und Langzeitfolgen, sowohl für einzelne Arbeitnehmende und Teams als auch für das gesamte Unternehmen. Zudem kann die Partizipation relevanter Arbeitnehmender und externer Stakeholder an der zu treffenden Entscheidung die wahrgenommene Relevanz bestärken (z. B. Malets & Quack, 2013).

(3) Im Rahmen einer unterstützenden Unternehmenskultur fördern sowohl materielle als auch immaterielle Ressourcen die Qualität von Entscheidungsprozessen. Aus diesem Grund sollten Unternehmen unterstützende Rahmenbedingungen schaffen, beispielsweise durch die Gewährleistung von ausreichend finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen für Entscheidungsprozesse, aber auch durch einen positiven Umgang mit Fehlern innerhalb des Prozesses und durch das Entgegenbringen des nötigen Vertrauens in das Entscheidungsteam, den Entscheidungsprozess eigenständig bewältigen zu können. Auch eine transparente und offene Kommunikation im Hinblick auf die Intention und potenzielle Konsequenzen der Entscheidung kann die Qualität des Prozesses positiv beeinflussen.

Die Analysen zum zweiten Forschungsdefizit, also zu den Auswirkungen eines KI-Einsatzes auf die Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams, basierend auf den Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016), ergeben folgende Implikationen:

(4) Der Einsatz von Entscheidungsunterstützungssystemen in Form von KI-Systemen wird von Arbeitnehmenden, die bereits Erfahrungen im Umgang mit KI in derartigen Prozessen gesammelt haben, als qualitätsfördernd für Entscheidungsprozesse in Teams bewertet. Unternehmen sollten über den gezielten Einsatz von intelligenten Systemen in Entscheidungsprozessen in Teams nachdenken, beispielsweise bei der Analyse von Daten oder der Suche nach Informationen.

(5) Arbeitnehmende ohne entsprechende Vorerfahrungen bewerten den Einfluss des KI-Einsatzes auf die Prozessqualität hingegen eher kritisch. Planen Unternehmen den Einsatz entsprechender Systeme im Rahmen von Entscheidungsprozessen, sollten Mitarbeitende ohne Vorerfahrung daher die Möglichkeit erhalten, Vertrauen in die KI aufzubauen und positive Erfahrungen mit dem vorhandenen Leistungsspektrum des Systems im Rahmen von Experimentierphasen zu sammeln. Eine klare Kommunikation der Stärken und Schwächen derartiger Systeme sollte seitens der Unternehmen ebenfalls erfolgen. Zudem sollte die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI vorab klar definiert und Arbeitnehmenden in diesem Zuge die Bedeutung ihres eigenen Beitrages für den Entscheidungsprozess vermittelt werden, um potenziellen Sorgen bezüglich der Substituierbarkeit der eigenen Kompetenzen entgegenzuwirken. Die Bereitstellung möglichst realistischer kollaborativer Settings bei der Erprobung von KI-Systemen könnte Arbeitnehmende dabei unterstützen, eine KI als Teil einer Team-Entscheidung und damit als Teil einer sozio-technischen Interaktion zu akzeptieren.

Aus den Analysen zur Schließung des dritten Forschungsdefizits zum Zusammenhang zwischen individuellen Persönlichkeitsmerkmalen der Beschäftigten und ihrem Entscheidungsverhalten lassen sich folgende Implikationen ableiten:

(6) Die Erhebung der Persönlichkeitsmerkmale von Arbeitnehmenden in Form der Big Five ermöglicht es Unternehmen, das individuelle Entscheidungsverhalten der Beschäftigten in Form von Verhaltenskombinationen in einem bestimmten Maße vorhersagen zu können. Dadurch ist nicht nur die gezieltere Einbindung von Arbeitnehmenden in bestimmte Entscheidungsprozesse möglich, die eine besonders hohe Passung mit dem jeweiligen Entscheidungsverhalten aufweisen, sondern ebenso die Identifikation von Stärken, Schwächen und somit Entwicklungspotenzialen im Hinblick auf individuelle Entscheidungskompetenzen. Ebenso ist eine Zusammenstellung von Entscheidungsteams auf Basis komplementärer Verhaltenskombinationen möglich.

(7) Das Speichern und Nutzen sensibler personenbezogener Daten kann aus Gründen des Datenschutzes mit Bedenken seitens der Mitarbeitenden verbunden sein. Die Kurzskala *BFI-10* nach Rammstedt et al. (2012) ermöglicht eine grobe Erfassung der Persönlichkeit von Arbeitnehmenden anhand von zehn Items. Auf dieser Grundlage können unter minimalem Erhebungsaufwand und mit möglichst geringen Datenmengen erste Implikationen zum Entscheidungsverhalten einzelner Beschäftigter gewonnen werden.

Die analytische Erprobung der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) im Rahmen der Schließung des vierten Forschungsdefizits ermöglicht die Ableitung folgender Implikation:

(8) Die Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) können zur Evaluation der Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team genutzt werden. Diese Evaluation im Rahmen des Beratungsprojekts bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* hat zudem gezeigt, dass die sechs *DQ*-Kriterien bereits innerhalb des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes berücksichtigt werden und dass eine Nutzung des Tools ENTSCHEIDUNGSNAVI somit gezielt dabei unterstützt, Entscheidungsprozesse mit einer hohen Qualität zu durchlaufen.

## 9.3 Limitationen

Die zentralen Erkenntnisse in Kapitel 9.1 und die in Kapitel 9.2 abgeleiteten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen für Unternehmen sind vor dem Hintergrund bestehender Limitationen der durchgeführten Analysen zu betrachten.

Die deskriptiven und inferenzstatistischen Ergebnisse in den jeweiligen Beiträgen beruhen auf Daten, die mit der in Kapitel 4.2 beschriebenen quantitativen Fragebogenstudie erhoben

wurden. Damit sind die gewonnenen Erkenntnisse auf eine branchenübergreifende Querschnittsstudie zurückzuführen und wurden zudem anhand der Selbsteinschätzung von Teilnehmenden sowie einer retrospektiven Betrachtung einer Team-Entscheidung erfasst. Dieser Ansatz ermöglichte zwar eine umfassende Erhebung von Daten zu unternehmerischen Entscheidungsprozessen und dem individuellen Entscheidungsverhalten der Teilnehmenden, birgt jedoch das Risiko, dass die Angaben den tatsächlichen Sachverhalt möglicherweise nicht vollständig abbilden. Mögliche Verzerrungen, wie etwa die Positivitätsverzerrung (Zimmerman & Walker, 2022), die insbesondere durch das Format der retrospektiven Selbsteinschätzungen auftreten kann, können die Angaben und die darauf basierenden Ergebnisse beeinflusst haben. Auch der fehlende Zugriff auf validierte Messinstrumente im Hinblick auf die Erhebung des individuellen Entscheidungsverhaltens und der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) kann Einfluss auf die Ergebnisse gehabt haben, da aufgrund dessen die Items eigens entwickelt wurden.

Hinzu kommt, dass die Aussagekraft der Ergebnisse zum Einsatz einer KI im Entscheidungsprozess limitiert ist durch eine recht geringe Anzahl an Teilnehmenden, die in einer Team-Entscheidung bereits Erfahrungen mit einem derartigen System sammeln konnten. Eine erneute Erhebung mit größeren Stichproben, die u. a. auch weitere Informationen zu der Art des eingesetzten Systems, zum vorhandenen Funktionsumfang und zur Handhabung des Systems berücksichtigen, könnte aufgrund des schnellen technologischen Fortschritts detailliertere Erkenntnisse zum KI-Einsatz im Rahmen von Entscheidungsprozessen ermöglichen. Eine weitere Limitation besteht darin, dass die gewonnenen Erkenntnisse aufgrund der vorherrschenden Heterogenität bei KI-Systemen nicht vollständig generalisiert werden können.

Die Studie zur Erhebung des individuellen Entscheidungsverhaltens liefert erste Hinweise zur möglichen Berücksichtigung der Verhaltenskombinationen in Team-Entscheidungen, allerdings sollten zur konkreteren Untersuchung von Teamzusammensetzungen auf Basis dieser Ergebnisse weitere Studien durchgeführt werden. Auf diese Weise könnten das Zusammenspiel verschiedener Verhaltenskombinationen in Teams bei Entscheidungen analysiert und mögliche Rollenverteilungen evaluiert werden.

Außerdem erfolgte die Evaluation des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes anhand der sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) hauptsächlich durch das Projekt- bzw. Beratungsteam, unterstützt durch vereinzelte Aussagen der Workshop-Teilnehmenden. Eine schriftliche Bewertung unter Einbindung aller an dem Prozess beteiligten Beschäftigten hätte möglicherweise ein differenzierteres Bild gezeichnet.

Aus inhaltlicher Sicht kann zudem die Vollständigkeit der Erhebung im Hinblick auf die Forschungsfragen zur Disposition gestellt werden. Als übergreifende Begrenzung für alle Studien mit Bezug zu Team-Entscheidungsprozessen sollte die fehlende Berücksichtigung von möglichen Teamdynamiken und -eigenschaften genannt werden. Da die Qualität von Entscheidungsprozessen im Rahmen dieser Arbeit unter der Voraussetzung von Teamstrukturen untersucht wurde, konnten erste Ergebnisse darüber gewonnen werden, wie die Prozessqualität nach den *DQ*-Kriterien bei solchen Entscheidungen ausgeprägt ist. Eine Untersuchung des Einflusses von Teamdynamiken und Eigenschaften des Teams auf die Qualität von Entscheidungsprozessen könnte Unternehmen jedoch konkretere Hinweise auf die Gestaltung von Teamstrukturen geben. Auf diese Weise könnte die Qualität von Entscheidungsprozessen durch gezielt zusammengesetzte Teams zusätzlich verbessert werden. Zukünftige Studien könnten ergänzende oder weiterführende Aspekte zur Untersuchung der Forschungsdefizite berücksichtigen, beispielsweise Rollen- und Verantwortungsübernahmen oder weitere organisationale Rahmenbedingungen.

Obwohl bestehende Limitationen und Verbesserungspotenziale der Beiträge im Hinblick auf die Bearbeitung der vier Forschungsdefizite identifiziert und dargestellt wurden, liefert die vorliegende Dissertation praxisnahe Ansätze und verwertbare Erkenntnisse, die es Unternehmen ermöglichen, auf deren Basis langfristig qualitativ hochwertige Entscheidungsprozesse und Entscheidungen zu fördern.

# 10 Ausblick

Die im Rahmen der vorliegenden Dissertation gewonnenen Erkenntnisse bieten eine fundierte Grundlage sowie wertvolle Impulse für weiterführende empirische Untersuchungen und die Entwicklung praxisorientierter Konzepte zur Förderung qualitativ hochwertiger Entscheidungen und Entscheidungsprozesse in Unternehmen.

Unternehmen sollten sich stärker mit der Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams auseinandersetzen, um trotz der Herausforderungen des derzeitigen Arbeitsumfeldes erfolgreich agieren zu können. Dabei stellt der Rückgriff auf einen Ansatz wie jenen der Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) eine gute Möglichkeit dar, um eine hohe Qualität in Entscheidungsprozessen zu fördern. Zur Integration des Ansatzes bedarf es eines partizipativen Konzepts, das sowohl die unternehmensweite Implementierung dieser Kriterien als Standard vorsieht, als auch die transparente und verständliche Kommunikation des Nutzens und der Relevanz an die Mitarbeitenden berücksichtigt. Eine kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Unternehmenskultur und dem Umgang mit Entscheidungsprozessen in Teams kann dabei eine hilfreiche Ausgangsbasis zur nachhaltigen Verbesserung der Qualität von Entscheidungsprozessen darstellen. Zudem könnte die Nutzung des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes eine Möglichkeit bieten, strukturierte Entscheidungsprozesse unter Berücksichtigung der Qualitätskriterien zu durchlaufen und auf diese Weise die Anwendung der Kriterien zu erproben.

Die rasante Entwicklung disruptiver Technologien und die damit verbundene Untersuchung ihrer Auswirkungen auf Entscheidungsprozesse wird zukünftig noch Raum für eine Vielzahl empirischer Studien und verhaltenswissenschaftlicher Experimente bieten. Im Gegensatz zu den in dieser Dissertation erlangten eher generischen Erkenntnissen eröffnet die Schnelllebigkeit der Entwicklungen im Hinblick auf technologische Systeme die Möglichkeit, zukünftig spezifischere und kontextbezogenere Ergebnisse im Hinblick auf die Anwendung bestimmter KI-Systeme zu erzielen. Auch die Konzeptionierung und Erprobung von Testphasen sowie die Entwicklung von geeigneten Kommunikationskonzepten für die Einführung intelligenter Systeme als Entscheidungsunterstützung werden für Unternehmen zunehmend an Bedeutung gewinnen, um insbesondere Mitarbeitenden ohne bisherige Vorerfahrungen die Potenziale solcher Systeme nahezubringen und bestehende Vorbehalte abzubauen.

Darüber hinaus bietet auch die Analyse des individuellen Entscheidungsverhaltens von Arbeitnehmenden vielfältige Anknüpfungspunkte für vertiefende Untersuchungen. Neben der Erhebung zusätzlicher Daten zur Überprüfung und Validierung der identifizierten

Verhaltenskombinationen könnte auch der Einsatz von Methoden, die nicht auf Selbsteinschätzungen der Teilnehmenden beruhen, beispielsweise Fremdbeurteilungen, Verhaltensexperimente oder Beobachtungsinterviews, tiefergreifende Erkenntnisse zum Entscheidungsverhalten liefern – sowohl auf individueller als auch auf Team-Ebene. Auch eine Untersuchung der Entscheidungsdynamiken von Teams, in denen verschiedene Verhaltenskombinationen aufeinandertreffen, könnte wertvolle Erkenntnisse liefern.

## Literaturverzeichnis

Abu-AlSondos, I. A. (2023). The impact of business intelligence system (BIS) on quality of strategic decision-making. *International Journal of Data & Network Science, 7*(4), 1901-1912. http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.7.003

Adzhienko, V. L., Soboleva, S. Y., Knyazev, S. A., Shestakova, I. V., & Zavolochkina, K. A. (2023). The Lateral Strategy of University Development in the BANI World. In E. G. Popkova, B. S. Sergi (Hrsg.) *Anti-Crisis Approach to the Provision of the Environmental Sustainability of Economy. Approaches to Global Sustainability, Markets, and Governance* (S. 53-62). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2198-0_6

Ahmad, M., & Wang, G. (2025). The Influence of Personality Traits and Domain Knowledge on the Quality of Decision-Making in Engineering Design. *Applied Sciences, 15*(2), 518. https://doi.org/10.3390/app15020518

Akinci, N., Heidrich, J., & Scheuch, B. (2021). Datenschutz im Unternehmen: Ein Überblick. In P. Haag (Hrsg.) *KMU- und Start-up-Management: Strategische Aspekte, operative Umsetzung und Best-Practice* (S. 495-525). Springer Gabler.

Arvai, J. L., & Froschauer, A. (2010). Good decisions, bad decisions: The interaction of process and outcome in evaluations of decision quality. *Journal of Risk Research, 13*(7), 845-859. https://doi.org/10.1080/13669871003660767

Baabdullah, A. M. (2024). The precursors of AI adoption in business: Towards an efficient decision-making and functional performance. *International Journal of Information Management, 75*, 102745. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102745

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2016). *Multivariate Analysemethoden*. Springer Verlag Berlin Heidelberg.

Bajwa, D. S., Lewis, L. F., Pervan, G., & Lai, V. S. (2005). The adoption and use of collaboration information technologies: International comparisons. *Journal of Information Technology, 20*(2), 130-140. https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000037

Bardmann, M. (2019). *Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre: Geschichte – Konzepte – Digitalisierung*. Springer Gabler.

Bayram, N., & Aydemir, M. (2017). Decision-making styles and personality traits. *International Journal of Recent Advances in Organizational Behaviour and Decision Sciences, 3*(1), 905-915.

Belbin, R. M. (2010). *Team Roles at Work*. Routledge.

Bellamy, R. K. E., Dey, K., Hind, M., Hoffman, S. C., Houde, S., Kannan, K., Lohia, P., Mehta, S., Mojsilovic, A, Nagar, S., Ramamurthy, K. N., Richards, J., Saha, D., Sattigeri, P., Singh, M., Varshney, K. R., & Zhang Y. (2019). Think your artificial software is fair? Think again. *IEEE Software, 36*(4), 76-80.

Bond, S., Carlson, K., & Keeney, R. (2008). Generating Objectives: Can Decision Makers Articulate What They Want? *Management Science, 54*, 56-70. http://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0754

Bond, S., Carlson, K., & Keeney, R. (2010). Improving the Generation of Decision Objectives. *Decision Analysis, 7*(3), 238-255. http://doi.org/10.1287/deca.1100.0172

Brandes, A. (2023). *Zur Qualität von Teamentscheidungen: Definition von Entscheidungsrollen im Team und erste empirische Untersuchung in der Praxis* (unveröffentlichte Masterarbeit). RWTH Aachen.

Bujar, M., McAuslane, N., Walker, S. R., & Salek, S. (2017). Evaluating quality of decision-making processes in medicines' development, regulatory review, and health technology assessment: a systematic review of the literature. *Frontiers in Pharmacology, 8,* 189. https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00189

Bujar, M., McAuslane, N., Walker, S., & Salek, S. (2019). The reliability and relevance of a quality of decision making instrument, Quality of Decision-Making Orientation Scheme (QoDoS), for use during the lifecycle of medicines. *Frontiers in Pharmacology, 10*, 17. https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00017

Caldwell, D. F., & O'Reilly III, C. A. (2003). The determinants of team-based innovation in organizations: The role of social influence. *Small Group Research, 34*(4), 497-517. https://doi.org/10.1177/1046496403254395

Cao, G., Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2021). Understanding managers‘ attitudes and behavioral intentions towards using artificial intelligence for organizational decision-making. *Technovation, 106,* 102312. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102312

Carmeli, A., Sheaffer, Z., & Yitzack Halevi, M. (2009). Does participatory decision-making in top management teams enhance decision effectiveness and firm performance?. *Personnel review, 38*(6), 696-714. https://doi.org/10.1108/00483480910992283

Carneiro, J., Saraiva, P., Conceição, L., Santos, R., Marreiros, G., & Novais, P. (2019). Predicting satisfaction: Perceived decision quality by decision-makers in web-based group decision support systems. *Neurocomputing, 338,* 399-417. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2018.05.126

Chen, J. V., Linn, K. P. (2012). User satisfaction with group decision making process and outcome. *Journal of Computer Information Systems, 52*(4), 30-39.

Chowdhury, S., Budhwar, P., Dey, P. K., Joel-Edgar, S., & Abadie, A. (2022). AI-employee collaboration and business performance: Integrating knowledge-based view, socio-technical systems and organizational socialisation framework. *Journal of Business Research, 144*, 31-49. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.069

Curşeu, P. L., & Schruijer, S. G. (2012). Decision styles and rationality: An analysis of the predictive validity of the General Decision-Making Style Inventory. *Educational and Psychological Measurement, 72*(6), 1053-1062. https://doi.org/10.1177/0013164412448066

Dean, J. W., & Sharfman, M. P. (1996). Does decision process matter? A study of strategic decision-making effectiveness. *Academy of Management Journal, 39*(2), 368-396.

Dear, K. (2019). Artificial intelligence and decision-making. *The RUSI Journal, 164*(5-6), 18-25. https://doi.org/10.1080/03071847.2019.1693801

Delaney, R., Strough, J., Parker, A. M., & de Bruin, W. B. (2015). Variations in decision-making profiles by age and gender: A cluster-analytic approach. *Personality and Individual Differences, 85*, 19-24. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.04.034

Dewberry, C., Juanchich, M., & Narendran, S. (2013). Decision-making competence in everyday life: The roles of general cognitive styles, decision-making styles and personality. *Personality and Individual Differences, 55*(7), 783-788. https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.06.012

Donelan, R., Walker, S., & Salek, S. (2016). The development and validation of a generic instrument, QoDoS, for assessing the quality of decision making. *Frontiers in Pharmacology, 7*, 180. https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00180

DuFrene, D. D., & Lehman, C. M. (2014). Navigating change: Employee communication in times of instability. *Business and Professional Communication Quarterly, 77*(4), 443-452. https://doi.org/10.1177/2329490614544736

Elbanna, S., & Child, J. (2007). Influences on strategic decision effectiveness: Development and test of an integrative model. *Strategic Management Journal, 28*(4), 431-453. https://doi.org/10.1002/smj.597

Elbanna, S., Thanos, I. C., & Colak, M. (2015). An exploratory study of the determinants of the quality of strategic decision implementation in Turkish industrial firms. *Journal of General Management, 40*(2), 27-46. https://doi.org/10.1177/030630701404000203

El Khatib, M., & Al Falasi, A. (2021). Effects of Artificial Intelligence on Decision Making in Project Management. *American Journal of Industrial and Business Management, 11*(3), 251-260. https://doi.org/10.4236/ajibm.2021.113016

Erjavec, J., Popovič, A., & Trkman, P. (2019). The effect of personality traits and knowledge on the quality of decisions in supply chains. *Economic research-Ekonomska istraživanja, 32*(1), 2269-2292. https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1642788

Evseeva, S., Evseeva, O., & Rawat, P. (2021). Employee development and digitalization in BANI world. In D. Rodionov, T. Kudryavtseva, A. Skhvediani, M. A. Berawi (Hrsg.) *Innovations in Digital Economy. SPBPU IDE 2021. Communications in Computer and Information Science* (S. 253-264). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14985-6_18

Fischer, S., Frese, M., Mertins, J. C., & Hardt-Gawron, J. V. (2018). The role of error management culture for firm and individual innovativeness. *Applied Psychology, 67*(3), 428-453. https://doi.org/10.1111/apps.12129

Fischer, S., Soyez, K., & Gurtner, S. (2015). Adapting Scott and Bruce's general decision-making style inventory to patient decision making in provider choice. *Medical Decision Making, 35*(4), 525-532. https://doi.org/10.1177/0272989X15575518

Garbuio, M., Lovallo, D., & Sibony, O. (2015). Evidence doesn't argue for itself: the value of disinterested dialogue in strategic decision-making. *Long Range Planning, 48*(6), 361-380. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.09.002

Gigerenzer, G. (2008). Why Heuristics Work. *Perspectives on Psychological Science, 3*(1), 20-29. https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2008.00058.x

Goll, I., & Rasheed, A. A. (2005). The relationships between top management demographic characteristics, rational decision making, environmental munificence, and firm performance. *Organization Studies, 26*(7), 999-1023. https://doi.org/10.1177/0170840605053538

Haag, F., Zürcher, S., & Lienert, J. (2019). Enhancing the elicitation of diverse decision objectives for public planning. *European Journal of Operational Research, 279*(3), 912-928. http://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.06.002

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (dritte Ausgabe). SAGE Publications.

Hammond, J. S., Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1998). The hidden traps in decision making. *Harvard Business Review, 76*(5), 47-58.

Hickson, D. J., Butler, R. J., Cray, D., Mallory, G. R., & Wilson, D. C. (1986). *Top decisions: strategic decision-making in organizations* (1st ed.). Basil Blackwell Ltd.

Hofert, S. (2021). *Agiler führen* (dritte Ausgabe). Springer Gabler.

Ilgen, D. R., Hollenbeck, J. R., Johnson, M., & Jundt, D. (2005). Teams in Organizations: From Input-Process-Output Models to IMOI Models. *Annual Review Psychology, 56*, 517-543. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070250

Ji, J., & Dimitratos, P. (2013). An empirical investigation into international entry mode decision-making effectiveness. *International Business Review, 22*(6), 994-1007. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2013.02.008

Kadoić, N., Marković, M. G., & Jagačić, T. (2024). Analyzing correlations between approaches to analyzing decision-making styles. *Croatian Operational Research Review, 15*(1), 13-25.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Penguin Books.

Kalimeris, J., Renz, S., Hofreiter, S, & Spörrle, M. (2022). Künstliche Intelligenz im Management: Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz als Entscheidungsunterstützung. In M. Harwardt, P. F. J. Niermann, A. M. Schmutte, A. Steuernagel (Hrsg.) *Praxisbeispiele der Digitalisierung: Trends, Best Practices und neue Geschäftsmodelle* (S. 65-82). Springer Gabler.

Keeney, R. L. (2020). *Give Yourself a Nudge: Helping Smart People Make Smarter Personal and Business Decisions*. Cambridge University Press.

Kerr, N. L., & Tindale, R. S. (2004). Group performance and decision making. *Annual Review Psychology, 55*, 623-655. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142009

Kottbauer, M. (2020). Vorgehen bei der Professionalisierung der Entscheidungsfindung. In M. Kottbauer, A. Klein (Hrsg.) *Unternehmerische Entscheidungen systematisch vorbereiten und treffen* (S. 127-148). Haufe Lexware.

Kowalczyk, M., & Gerlach, J. P. (2015). Business intelligence & analytics and decision quality-insights on analytics specialization and information processing modes. *ECIS 2015 Proceedings Completed Research Papers*. Paper 110.

Kozioł-Nadolna, K., & Beyer, K. (2021). Determinants of the decision-making process in organizations. *Procedia Computer Science, 192*, 2375-2384. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.006

Kumar, S., & Gautam, N. (2018). Decision making styles among professor in central university of Bihar-An empirical study of predictors. *International Journal of Law and Society, 10*(1), 84-91.

Kung, F. Y., Kwok, N., & Brown, D. J. (2018). Are attention check questions a threat to scale validity?. *Applied Psychology, 67*(2), 264-283. https://doi.org/10.1111/apps.12108

Leiner, D. J. (2019). Too fast, too straight, too weird: Non-reactive indicators for meaningless data in internet surveys. *Survey Research Methods, 13*(3), 229-248. https://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403

Mack, O., & Khare, A. (2016). Perspectives on a VUCA World. In O. Mack, A. Khare, A. Krämer, T. Burgartz (Hrsg.) *Managing in a VUCA World* (S. 3-19). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0_1

Malets, O., & Quack, S. (2013). Projecting the local into the global: Trajectories of participation in transnational standard-setting. In G. Drori, M. Höllerer, P. Walgenbach (Hrsg.) *Global Themes and Local Variations in Organization and Management* (S. 325-338). Routledge.

Mammadov, S. (2022). Big Five personality traits and academic performance: A meta-analysis. *Journal of Personality, 90*(2), 222-255. https://doi.org/10.1111/jopy.12663

Mathieu, J. E., & Schulze, W. (2006). The influence of team knowledge and formal plans on episodic team process-performance relationships. *Academy of Management Journal, 49*(3), 605-619. https://doi.org/10.5465/amj.2006.21794678

McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality, 60*(2), 175-215. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x

Meissner, P., & Wulf, T. (2014). Antecendents and effects of decision comprehensiveness: The role of decision quality and perceived uncertainty. *European Management Journal, 32*(4), 625-635. https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.10.006

Merkel-Kiss, M., & von Garrel, J. (2023). Systematische Literaturrecherche zum KI-Einsatz und KI-basierten Geschäftsmodellen in produzierenden kleinen und mittleren Unternehmen. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 77*(3), 453-468. https://doi.org/10.1007/s41449-022-00323-9

Merza, E. O., & Al-Anber, N. J. (2021). Fast Ways to Detect Outliers. *Journal of Techniques 3*(1), 66-73. https://doi.org/10.51173/jt.v3i1.287

Miller, S. (1997). Implementing strategic decisions: Four key success factors. *Organization Studies, 18*(4), 577-602. https://doi.org/10.1177/017084069701800402

Milligan, G. W. (1980). An examination of the effect of six types of error perturbation on fifteen clustering algorithms. *Psychometrika, 45*, 325-342. https://doi.org/10.1007/BF02293907

Minciu, M., Berar, F. A., & Dobrea, R. C. (2020). New decision systems in the VUCA world. *Management & Marketing, 15*(2), 236-254.

Misra, S. C., Kumar, V., & Kumar, U. (2009). Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. *Journal of Systems and Software, 82*(11), 1869-1890. https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.05.052

Mütze-Niewöhner, S., Mayer, C., Harlacher, M., Steireif, N., & Nitsch, V. (2022). Work 4.0: Human-Centered Work Design in the Digital Age. In W. Frenz (Hrsg.) *Handbook Industry 4.0: Law, Technology, Society* (S. 985-1019). Springer Berlin Heidelberg.

Mütze-Niewöhner, S., & Nitsch, V. (2020). Arbeitswelt 4.0. In W. Frenz (Hrsg.) *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft* (S. 1187-1217). Springer.

Nandram, S. S., & Bindlish, P. K. (2017). Introduction to VUCA. In S. S. Nandram, P. K. Bindlish (Hrsg.) *Managing VUCA through integrative self-management* (S. 3-14). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52231-9_1

Nooraie, M. (2008). Decision magnitude of impact and strategic decision-making process output: The mediating impact of rationality of the decision-making process. *Management Decision, 46*(4), 640-655. https://doi.org/10.1108/00251740810865102

Nutt, P. C. (2001). A taxonomy of strategic decisions and tactics for uncovering alternatives. *European Journal of Operational Research, 132*(3), 505-527. http://doi.org/10.1016/s0377-2217(00)00141-7

Nutt, P. C. (2008). Investigating the success of decision making processes. *Journal of Management Studies, 45*(2), 425-455. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2007.00756.x

Papadakis, V. M., Lioukas, S., & Chambers, D. (1998). Strategic decision-making processes: the role of management and context. *Strategic Management Journal, 19*(2), 115-147. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199802)19:2<115::AID-SMJ941>3.0.CO;2-5

Parayitam, S., & Dooley, R. S. (2009). The interplay between cognitive and affective conflict and cognition- and affect-based trust in influencing decision outcomes. *Journal of Business Research, 62*(8), 789-796. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.02.006

Poethke, U., Klasmeier, K. N., Diebig, M., Hartmann, N., & Rowold, J. (2019). Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung zentraler Merkmale der Arbeit 4.0. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, A&O, 63*(3), 129-151. https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000298

Provera, B., Montefusco, A., & Canato, A. (2010). A 'no blame' approach to organizational learning. *British Journal of Management, 21*(4), 1057-1074. https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00599.x

Punj, G., & Stewart, D. W. (1983). Cluster analysis in marketing research: Review and suggestions for application. *Journal of Marketing Research, 20*(2), 134-148. https://doi.org/10.1177/002224378302000204

Rammstedt, B., Kemper, C. J., Klein, M. C., Beierlein, C., & Kovaleva, A. (2012). *Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10).* GESIS-Working Papers, 2012/23. GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.

Rammstedt, B., Kemper, C., Klein, M. C., Beierlein, C., & Kovaleva, A. (2013). Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10). *Methoden, Daten, Analysen (mda), 7*(2).

Reeves, M., & Deimler, M. (2012). Adaptability: The new competitive advantage. In M. Deimler, R. Lesser, D. Rhodes, J. Sinha *Own the Future: 50 Ways to Win from the Boston Consulting Group* (S. 19-26). Wiley.

Sakamoto, M., Nakayama, M., & Salewicz, K. A. (2014). Effect of Transparency on Decision Making. *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)* (S. 1552-1558). IEEE.

Samba, C., van Knippenberg, D., & Miller, C. C. (2018). The impact of strategic dissent on organizational outcomes: A meta-analytic integration. *Strategic Management Journal, 39*(2), 379-402. https://doi.org/10.1002/smj.2710

Samba, C., Tabesh, P., Thanos, I. C., & Papadakis, V. M. (2021). Method in the madness? A meta-analysis on the strategic implications of decision comprehensiveness. *Strategic Organization, 19*(3), 414-440. https://doi.org/10.1177/1476127020904973

Schlick, C. M., Bruder, R., & Luczak, H. (2018) *Arbeitswissenschaft.* Springer.

Schwesig, R., Brich, I., Buder, J., Huff, M., & Said, N. (2023). Using artificial intelligence (AI)? Risk and opportunity perception of AI predict people's willingness to use AI. *Journal of Risk Research, 26*(10), 1053-1084. https://doi.org/10.1080/13669877.2023.2249927

Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1995). Decision-making style: The development and assessment of a new measure. *Educational and Psychological Measurement, 55*(5), 818-831. https://doi.org/10.1177/0013164495055005017

Shih, H. S., & Olson, D. L. (2022). *TOPSIS and its extensions: A distance-based MCDM approach* (Vol. 447). Springer Nature.

Siemon, D. (2022). Elaborating team roles for artificial intelligence-based teammates in human-AI collaboration. *Group Decision and Negotiation, 31*(5), 871-912. https://doi.org/10.1007/s10726-022-09792-z

Simon, H. A. (1960). *The New Science of Management Decision.* Harper & Brothers.

Solberg, E., Kaarsta, M., Eitrheim, M. H. R., Bisio, R., Reegård, K., & Bloch, M. (2022). A conceptual model of trust, perceived risk, and reliance on AI decision aids. *Group & Organization Management, 47*(2), 187-222. https://doi.org/10.1177/10596011221081238

Spetzler, C., Winter, H., & Meyer, J. (2016). *Decision quality: Value creation from better business decisions*. John Wiley & Sons Ltd.

Stegmann, S., van Dick, R., Junker, N. M., & Charalambous, J. (2019). *WDQ-Work Design Questionnaire: deutschsprachige Adaption des Work Design Questionnaire (WDQ) von Frederick P. Morgeson und Stephen E. Humphrey.* Hogrefe.

Sutrich, O., & Opp, B. (2016). *Wie Organisationen gut entscheiden: Innovative Werkzeuge für Führungskräfte, Projektmanager, Teams und Unternehmen.* Haufe-Lexware.

Szanto, R. (2022). Intuitive decision-making and firm performance. *Journal of Decision Systems, 31*(sup1), 50-59. https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2080796

Thanos, I. C. (2023). The complementary effects of rationality and intuition on strategic decision quality. *European Management Journal, 41*(3), 366-374. https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.03.003

Thompson, G. L. (2006). An SPSS implementation of the nonrecursive outlier deletion procedure with shifting z score criterion (Van Selst & Jolicoeur, 1994). *Behavior Research Methods, 38*(2), 344-352.

Trunk, A., Birkel, H., & Hartmann, E. (2020). On the current state of combining human and artificial intelligence for strategic organizational decision making. *Business Research, 13*(3), 875-919. https://doi.org/10.1007/s40685-020-00133-x

Văcărescu Hobeanu, L. (2018). The elaboration, adoption and application of the decisions in the management process. *Journal of Applied Economic Sciences, 13*(2), 433-445.

von Nitzsch, R., & Methling, F. (2021). *Reflektiert Entscheiden: Kompetent mit Kopf und Bauch.* Frankfurter Allgemeine Buch.

Weiber, R., & Sarstedt, M. (2021). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS.* Springer Gabler.

Weinzimmer, L. G., & Esken, C. A. (2017). Learning from mistakes: How mistake tolerance positively affects organizational learning and performance. *The Journal of Applied Behavioral Science, 53*(3), 322-348. https://doi.org/10.1177/0021886316688658

Westphal, P. (2022). Achieving better decision-making and growth by transforming mindsets and organizational cultures: Changing from blame cultures to systematic error management in aviation and beyond. In A. Ruthemeier, S. Röder, K. Schröter, P. Plugmann (Hrsg.) *The Global Impact of Social Innovation: Disrupting Old Models and Patterns* (S. 99-115). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-03849-5_9

Yao, D., Holopainen, J., & Laukkanen, T. (2024). Human-AI Interaction – Is it Trust or Emotions that Mediates Behavioral Intensions?. *Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 1448-1456).

Zhang, G., Chong, L., Kotovsky, K., & Cagan, J. (2023). Trust in an AI versus a Human teammate: The effects of teammate identity and performance on Human-AI cooperation. *Computers in Human Behavior, 139*, 107536. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107536

Zhu, X. S., Wolfson, M. A., Dalal, D. K., & Mathieu, J. E. (2021). Team Decision Making: The Dynamic Effects of Team Decision Style Composition and Performance via Decision Strategy. *Journal of Management, 47*(5), 1281-1304.

Zimmerman, C. A., & Walker, W. R. (2022). Positivity biases. In R. F. Pohl (Hrsg.) *Cognitive Illusions* (S. 341-356). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003154730

# Teil B. Forschungsarbeiten

## Beitrag 0: Master-Zielhierarchien und regelmäßig auftretende Entscheidungsarten im unternehmerischen Kontext

Vollständiger Titel:

**Corporate Decision-Making: the Benefit of Master Objective Hierarchies and the Identification of Frequently Occurring Decisions**

Autorinnen und Autoren:

Marisa Schirmer, Sven Peters, Rüdiger von Nitzsch

Veröffentlichungsmedium (*eingereicht am 15. August 2025*):

*EURO Journal on Decision Processes.*

**Abstract**

Various studies have indicated that humans cannot identify all relevant objectives for both private and professional decisions without support. While master lists can remedy this issue, they do not distinguish between fundamental and instrumental objectives, making them impractical for objective-focused decision-making approaches. A possible solution that remedies this is offered by hierarchically organized master lists called master objective hierarchies. To evaluate their general usefulness in a corporate context, a series of qualitative interviews was conducted with employees from different consulting agencies. An additional quantitative questionnaire study was used to determine which types of decisions are regularly made in a corporate context, regardless of industry, to identify the types of decisions for which master objective hierarchies could offer the greatest potential. The results show, that master objective hierarchies can considerably help in finding all relevant objectives within a decision-making process. In addition, the sample surveyed as part of the questionnaire study stated that they most frequently made decisions in relation to work organization and to products and services. Future research steps could include the concrete development of master objective hierarchies for the most frequent occurring decisions in a corporate context.

**Keywords:** Decision-Making Processes, Corporate Decisions, Frequently Occurring Decisions, Master Objective Hierarchies, Decision Support

## 1. Introduction

Every day, humans make numerous decisions – both in a professional and private context. When making decisions, the focus is usually primarily on the available alternatives. This is also referred to as *alternative-focused thinking (AFT)*. In this approach, an existing decision situation is treated reactively and solved backwards (Keeney, 1996). This means that the goals or objectives of a decision are only addressed once the alternatives have already been identified (León, 1999). While this approach works for decisions with little impact, value-oriented decision frameworks like the *reflective decision-making (RDM)* approach, which is based on the concept of *value-focused thinking (VFT)* (Keeney, 1996), should generally be used for important and complex decisions because they help increase *Decision Quality (DQ)* (von Nitzsch & Methling, 2021; Spetzler et al., 2016) and consequently increase the likeliness of achieving a good outcome with the decision (Spetzler et al., 2016).

Although the use of value-oriented decisions frameworks increases DQ, it is also more time-consuming and requires more effort (Keeney, 1994; Spetzler et al., 2016). A substantial amount of this effort falls onto the elicitation of objectives, a crucial step that can arguably also be considered the hardest one (Keeney, 1994). The additional time and effort required for these frameworks often limits their usage to critical decisions with a high impact, if they are used at all, because the requirements make it less suitable for the plethora of (still) important smaller everyday decisions that companies are also faced with and that are generally made with less to no support (Mankins, 2004).

Even though these smaller decisions are less impactful by themselves, the aggregated impact of all these decisions makes these decisions equally worthy of high-quality decision support. Due to their frequency and low individual impact, a type of quick and readily available, i.e., autonomous, decision support that does not rely on experts or external partners seems well-suited for them (Ruiter et al., 2000). This could be in the form of *decision support systems (DSS)* that guide the user through the entire decision process or partly through different decision support methods.

An established support method in this domain are curated lists of possible objectives for a specific decision situation called master lists (Bond et al., 2010; Haag et al., 2019). Since RDM and VFT distinguish between different kinds of objectives, depending on how important they are for achieving what really matters to the *decision maker (DM)* (Keeney, 1996; von Nitzsch & Methling, 2021), they require hierarchically ordered objectives, which is not provided by master lists. Therefore, the logical consequence is to support DMs with curated objective hierarchies, i.e., master objective hierarchies.

The main concern with master objective hierarchies is, like in the case of master lists, the time and resources needed to create one (Bond et al., 2008). Since this creation effort is only required once, and the hierarchies can be used repeatedly in recurring decision-situations, they can possibly still reduce the overall effort required to find all relevant objectives in the long run, if created for the most frequent decisions.

In this article, we will evaluate how well corporate DMs are able to elicit the entirety of their relevant objectives in an objective hierarchy and by how much the comprehensiveness can be improved using master objective hierarchies as a support method (first research objective). This will be examined through a qualitative approach in the form of a semi-structured interview.

Furthermore, we will explore, what types of decisions employees and executives regularly make in the course of their work (second research objective). This helps us determine, for which decision contexts the development of master objective hierarchies would be most efficient in terms of their possible impact and subsequently on which decision context research should be focused. This is achieved through a quantitative questionnaire study.

The overarching aim of the article is to create a suitable foundation for subsequent empirical analyses, which on the one hand provides an overview of the benefits and shortcomings of the support of master objective hierarchies for the elicitation of relevant objectives in practice, as well as the effort involved with it. On the other hand, information on which types of corporate decisions this or other support methods would be most impactful for can guide future research to increase the relevance for practitioners.

## 2. Theoretical Background

The following chapter outlines the theoretical foundations for supporting decision-making processes, in particular the step of finding the objectives of a decision, with the aim of promoting a decision with high quality.

### 2.1. The Importance of Objectives for Decision-Making Processes

The formulation of clear objectives and values is essential in order to be able to evaluate and compare alternatives within a decision-making process (Spetzler et al., 2016). Within the decision process, focusing on the objectives before looking at the alternatives when making a decision therefore has several advantages, including a wider range of alternatives, a stronger inclusion of possible consequences of the decision and a greater consideration of desired outcomes by focusing on the objectives of the decision (León, 1999).

With RDM and VFT, this is achieved through multiple creativity techniques that revolve around the DMs' objectives (von Nitzsch & Methling, 2021). Furthermore, the objectives are

used to support the DM with creating adequate measurement scales as a basis for determining the performance of different alternatives regarding different objectives. This in turn ensures that DMs achieve their desired goals with their decisions. All of this helps to increase the probability of achieving a good outcome, which should be the relevant measure for how good a decision is, as the circumstances surrounding all decisions are very complex and the outcome of a decision therefore depends on many different factors that cannot be predicted with certainty (von Nitzsch & Methling, 2021).

This aligns with the concept of decision quality, which is characterized by and measured through the quality of all the different elements of the structured decision-making process (Spetzler et al., 2016). In the context of RDM the different elements in focus are the contents of the decision statement, objective hierarchy, alternatives, consequences table and the utility functions as well as objective weights. Because all elements, except the decision statement, are influenced by the objectives, DMs are unable to achieve a high DQ without having a good set of objectives. Finding this set poses a major challenge for DMs within the process, but is necessary to fully utilize the benefits of the value-oriented decision frameworks (von Nitzsch & Methling, 2021).

Within this set of objectives DMs will often simply consider objectives to be objectives. Objectives should, however, be differentiated based on their importance for the DM. RDM and VFT distinguish between two types of objectives (Keeney, 1996; von Nitzsch & Methling, 2021): fundamental and instrumental (called means objectives in the case of VFT). Fundamental objectives need to have a direct value for the DM, i.e., achieving these objectives must be meaningful to the DMs in itself and not simply because they help them achieve other objectives (Keeney, 1996; von Nitzsch & Methling, 2021). These objectives describe what really matters to the DM within a decision situation and need to be carefully elicited. Instrumental objectives, on the other hand, are merely helpful for achieving the aforementioned fundamental objectives and do not pose any value for the DM in themselves.

This is also reflected in their quantity. Usually, there can be many aspects, i.e., instrumental objectives, that are helpful to achieve something, but there are only a few aspects, i.e., fundamental objectives, that one actually wants to achieve with a decision (see e.g., Keeney, 1996, 1999, 2001; Schirmer et al., 2022; von Nitzsch et al., 2020). Because fundamental objectives have to precisely capture what the DM values in a decision situation, they are a lot more difficult to determine, requiring a thorough reflection of one's own values and goals, while a plethora of instrumental objectives can easily be elicited straight away.

Correctly differentiating between the two types of objectives is crucial, as a lack of reflection can lead to a misidentification of instrumental objectives as fundamental objectives, causing a misalignment between what DMs want to achieve with a decision and what they might actually achieve (Nitzsch & Methling, 2021). A simple example for purchases decisions is the differentiation between wanting a discount on a product, which is usually an instrumental objective, and wanting to pay a low price, which is usually the fundamental objective. While a discount certainly helps achieve a low price, a high reference price before the application of the discount might still result in a higher price than what a different vendor would charge without the discount.

The importance of differentiating between the two types of objectives also shows when trying to determine the best alternative. The decision-making process of RDM is about aligning the DMs gut-feeling with the computed analytical result (von Nitzsch & Methling, 2021), which is a cognitively challenging process. By using fundamental objectives throughout the decision process, the cognitive load associated with the process is reduced by the decreased number of objectives in focus (Kivikangas et al., 2025), and accordingly by a reduction in the number of performance scores of the different alternatives in these objectives. While DMs can usually model their decision situation with a maximum of five to nine fundamental objectives (Methling et al., 2022; Seidler et al., 2022), there exist multiple instrumental objectives for every fundamental objective. Trying to keep track of such a large number of instrumental objectives would overwhelm DMs because there are more instrumental objectives than people can reasonably process (Miller, 1956).

Due to differentiating between fundamental and instrumental objectives, objectives cannot simply be ordered in a list but need to be structured hierarchically, commonly called an objective hierarchy (Keeney, 1996) or means-end network (Marttunen et al., 2019), depending on the specific discipline. In both cases, there can be more than two hierarchy levels, while for any two objectives that are linked to one another, the one on the lower level will either be instrumental for achieving the one on the higher level or a fundamental partial aspect of the objective on the higher level, i.e., one of multiple components that collectively equate to the fundamental objective (von Nitzsch et al., 2020). Although the relevance of the objectives decreases with each level, the aspects on the lower levels are still a helpful tool to aid in the creation of alternatives, or they can be used to measure the consequences on a more granular level.

While the importance of differentiating between fundamental and instrumental objectives is apparent for utilizing the full benefits of value-focused decision processes, DMs also have to

identify the entirety of all their relevant objectives. The most noticeable consequence of missing objectives is regarding the evaluation of the different alternatives, as missing 20 % of the objectives leads to a misidentification of the best alternative in 28 % of cases (Abdeen et al., 2024). The likeliness of making a wrong decision increases with a higher importance of the missing objective, as this means that the most valued characteristics of the alternatives are overlooked during their evaluation.

While Abdeen et al. (2024) have studied the easily noticeable effects of a post hoc removal of objectives on the evaluation stage of the decision-making process, the effect is likely to be even larger when the objectives are not present during the decision-making process as well. RDM and VFT rely on the objectives for, among other uses, several creativity techniques that help identify promising alternatives throughout the process (von Nitzsch & Methling, 2021). Missing an objective during the process will cause a lack of creativity when developing the alternatives, which can subsequently result in the DM not identifying the (possibly) most promising alternatives. The strength of the negative effect will vary based on the actual use of the objectives in the specific techniques.

During the *objective-focused-search*, DMs use every objective once, to identify alternatives that optimally fulfill one specific objective, disregarding the other objectives (von Nitzsch & Methling, 2021). These newly created alternatives often describe very specific actions that can be useful building blocks for all alternatives. When objectives are absent during the process, the effectiveness of such a technique is limited as the process cannot be performed adequately without all relevant objectives, resulting in a limited amount of building blocks.

The *weakness-analysis*, on the other hand, encourages DMs to use the objectives multiple times (von Nitzsch & Methling, 2021). Here, DMs are asked to identify weaknesses of the alternatives regarding the different objectives and to subsequently modify the alternatives to improve their performance in that dimension. Using this technique, the alternatives are iteratively improved with regard to one objective at a time, and possibly multiple times regarding the same objective. While missing one objective for the objective-focused search will result in a lack of creativity and one missing alternative and building block, missing one objective for the weakness-analysis can have a detrimental effect on all alternatives and cause an even greater loss in overall creativity.

While a comprehensive set of objectives is necessary to fully utilize the benefits of the creativity techniques, previous studies have shown that DMs are unable to comprehensively identify all their relevant objectives and regularly miss between 27 % and 53 % for personal and corporate decisions (Bond et al., 2008; Haag et al., 2019). While the missing objectives are

generally of lesser importance than the identified ones, they are neither negligible nor inconsequential for the decision (Bond et al., 2008).

### 2.2. Methodological Support to Improve the Comprehensiveness of Objective Elicitation

Given the importance of a comprehensive set of objectives and the DMs inability to formulate such a set, DMs should get adequate support within the decision process to find all their relevant objectives. The predominantly studied concept in research is, however, AFT, just like it is more commonly found in practice. While research is catching on to the high importance of focusing on the objectives in decision situations in the last years, there is still a lack of research on ways to ensure comprehensive in fundamental objective sets in the field. A limited number of studies that deal with the comprehensiveness of objective sets do exist, nevertheless.

A study by Bond et al. (2010) covered several intervention techniques to help DMs find all their relevant objectives. Within the study they varied the type of support and at which point the support was given. The different support methods can be differentiated into cue-based and request-based interventions. For the cue-based interventions, they provided the DMs with potentially relevant exemplary objectives or with categories, that one would commonly group the different objectives into. For the request-based interventions, they had a total of six different interventions. The least extensive one simply asked DMs to review their list and add any missing objectives. In the other interventions, they tried to motivate DMs to find new objectives by informing them that researchers found out that individuals are unable to comprehensively elicit all their relevant objectives, before asking them to add any missing objectives. Here, they asked DMs to simply add all objectives they could find or additionally request for them to add at least three, six or nine additional objectives. Lastly, they had a mixed condition, where they combined the request-based intervention without a specific number of additional objectives with the category cues. Although the number of objectives generated by the DMs improved, they still lacked almost half of the objectives they later deemed relevant (Bond et al., 2010).

A study by Haag et al. (2019) tested the effects of perspective taking, i.e., adopting the point of view of other stakeholders and what their objectives might be, together with category cues as possible interventions. The question in focus was situated in the public domain and revolved around the planning of a wastewater infrastructure. The results of the study further support the conclusion that individuals are unable to elicit all their relevant objectives. While the intervention was successful, helping DMs generate 34 % more objectives, they ultimately still lacked 27 % of their relevant objectives.

In both studies, master lists were used for the evaluation of the comprehensiveness of the self-generated objective sets, either as an implicit (Bond et al., 2010) or explicit (Haag et al., 2019) intervention, to generate a (preferably) comprehensive set of alternatives for the DMs. They can be prepared in various ways, either by domain experts (Haag et al., 2019) or decision experts (Bond et al., 2010) through personal knowledge, interviews and discussions with domain experts. Due to the deficiencies in objective generation by single individuals it stands to reason, that two or more experts are needed to create a master list, which is in line with how master lists have been created in the past (Bond et al., 2008; Haag et al., 2019), giving another reason why their creation process is time-consuming and resource intensive.

Master lists can be considered to be the best intervention to find a comprehensive set of objectives, as DMs identified additional objectives in almost all cases (Haag et al., 2019), irrespective of the previous interventions, when presented with the master lists. In contrast to the other autonomous support methods that merely provide methodological assistance, master lists are a kind of hybrid support method that offers not only methodological but also content-related support that is accessible at any time and can quickly be used without great effort. In this way, master lists are bridging the gap between both support forms and provide some support that is generally associated with the support by experts or consultants.

While master lists can be considered to be the best form of support to help DMs generate a complete list of objectives, they don’t support the differentiation between fundamental and instrumental objectives. As this is a requirement to support the value-focused decision frameworks, a support method needs to account for this and give support in the form of master objective hierarchies, i.e., context-specific curated objective hierarchies.

### 2.3. Supporting the Comprehensiveness of Objective Hierarchies

To optimally support DMs with the creation of their objective hierarchies, the support in the form of master objective hierarchies should mimic the structure of regular objective hierarchies as closely as possible, therefore consisting of at least two hierarchy levels with fundamental objectives and their corresponding instrumental objectives (von Nitzsch & Methling, 2021). A third hierarchy level with measurement constructs should also be provided, if the instrumental objectives have a higher degree of abstraction and cannot easily be measured themselves.

Apart from giving DMs ideas for possibly missing objectives, having such a master objective hierarchy could pose as a helpful tool or a guiding example for the structuring of the DMs (existing) objective hierarchy, a task DMs are commonly not familiar with. Seeing a well-structured example of such an objective hierarchy could therefore serve as a guide and thus

improve the quality of their own objective hierarchy. Furthermore, DMs could receive guidance with possible ways to measure the outcomes of the different alternatives by using the provided instrumental objectives on the second or measurements constructs on the third level, depending on the degree of abstraction (Peters et al., 2024).

With the added hierarchical levels, the complexity of a master objective hierarchy increases exponentially when compared to the master list, as every objective can have multiple objectives on the subordinate level. This would consequently increase the creation effort by a similar amount, possibly exceeding what would be a reasonable effort for a single decision situation. The required effort is furthermore increased, because there exists no straight-forward way for the structuring of the objectives (Keeney, 1992), posing an even greater challenge for their creation.

One way to mitigate this issue is to make master objective hierarchies applicable to a multitude of similar decisions in a joint decision context, e.g., creating a master objective hierarchy for decisions that revolve around customer acquisition, rather than having multiple ones that deal with specific issues around customer acquisition, e.g., how one should minimize customer acquisition costs, how one should maximize the customer acquisition speed or how one should maximize the conversion rate of customer leads.

This would require the objectives in the master objective hierarchy to be of a more general nature, i.e., less specific and less adapted to a specific decision situation. While they would be less likely to be directly transferable to a DM's objective hierarchy, they could be easily adapted by a DM and would also aid the recall of related objectives (Tulving & Pearlstone, 1966), if they had missed a category altogether.

### 2.4. Categorization of Corporate Decisions

Decisions in the corporate context are made daily for various reasons and have, among other things, different degrees of complexity and scope. The decision topic can be considered an important starting point for shaping decision-making processes, as various aspects should be aligned with the decision topic. The decision topic determines, for example, which information is made available, which supporting tools are used and how everything related to the process, including the reasons for the decision, is documented (cf. Kottbauer, 2020). A categorization framework can be helpful to define decisions more precisely and, based on this, to adapt the steps of the respective decision-making process thematically and also to access empirical knowledge, e.g., in the shape of suitable master objective hierarchies. The categorization of decisions creates clarity about how decision-making should be carried out, as a study by Nutt

(2001) shows that, depending on the decision topics, different approaches and therefore specific methods and tactics for decision-making are expedient. A taxonomy by Scherpereel (2006) also shows different approaches depending on the classification of the decision as first, second or third order. In addition, depending on the decision topic, different methods and tactics also seem to show different degrees of success (cf. Cinelli et al., 2020; Mackie et al., 2010; Nutt, 2001). According to Kottbauer (2020) the topic of the decision has an effect on which methods, tools, and information could be helpful for the upcoming decision-making process. The fact that the decision topic can influence the decision-making process itself and thus also the success of a decision is in line with the assumptions of the classic "situational dependence" theories (see Nutt, 2001). These postulate that various factors of the decision-making situation, such as domain or task, influence the decision-making process. The topic of the decision can be considered a key factor in the decision-making situation, thus exerting a major influence on the design of the decision-making process, and is therefore an important starting point that should be taken into account.

The above-mentioned explanations show the importance of differentiating between different decision topics, but at the same time demonstrate a research gap: the existing specialist literature repeatedly makes references to individual decision topics, but there are rather many category systems that fully cover the different contexts of decisions in companies. Established frameworks that focus on different decision topics have rarely been the subject of empirical studies. As a result, very few approaches to taxonomies and classifications of decision types exist to date. One of the few existing decision frameworks was developed by Kottbauer (2020). He distinguishes between four decision categories, each with two poles. In this model, it is assessed whether it is a strategic or an operational decision, whether it is a team or an individual decision, whether the decision-making process is centralized or decentralized and individual or standardized (Kottbauer, 2020). The specific content and topics of decisions are not taken into account. Another approach for classification by Bardmann (2019) includes criteria such as the handling of information (uncertainty, risk, or structure), the number of objectives pursued or the temporal scope. Additionally, it is assessed whether the decision is made individually or collectively and whether the subject can be seen as routine or as innovation (Bardmann, 2019). However, even if some aspects relating to the topic of the decision are included, such as the number of objectives, the decision topics themselves are again neglected in this approach. A taxonomy based on different decision topics of strategic decisions was developed by Hickson et al. in 1986 and later taken up, reviewed and slightly modified by Nutt in 2001. This approach is one of very few in empirical research which categorizes decisions based on their specific

topic. As a result, eight types of strategic decisions made by managers and executives were determined: Reorganization, Control Systems, Services, Technology, Marketing, Internal Operations, Personnel and Products (Nutt, 2001). Due to the fast pace of the economy and the fact that companies always operate in a dynamic environment, it could be possible that this taxonomy with the modification from 2001 should be expanded to include additional or different categories that fit today's work environment. For companies, a taxonomy that covers common types of decisions in a corporate context and does not only consider managers and executives, but employees at all hierarchical levels, would be particularly helpful. An approach that considers the different decision topics comprehensively based on their subject and not only in a strategic context could be useful to align the decision-making process with the content of the decision, and thus to enable a more efficient and successful decision. To develop such an approach, a fundamental understanding of the activities, workflows, and processes within companies should first be acquired. As the analysis, evaluation, and design of work in general are part of the central tasks of work science (Schlick et al., 2018), work science models could serve as a starting point. These have the advantage that they offer a structured approach for analyzing and thus better understanding work processes and decision-making processes (cf. for example Barile, 2009; Vilasini et al., 2011). By taking a detailed overview of work within a company, decisions can be divided thematically into different categories (Cooney et al., 2023; Sengul & Yu, 2024) and the frequency with which the individual decisions are made can be evaluated. In the long term, this can lead to a better allocation of resources and more targeted support for the respective type of decision by the company.

From a work organization perspective, a company has various dimensions for decision-making and design, which are anchored, for example, in the shell model according to Mütze-Niewöhner and Nitsch (2020) and which must be used in the sense of technologically and socially innovative, economic and humane work design (cf. Mütze-Niewöhner et al., 2022). The shell model captures the main factors influencing the design of work tasks and working conditions in a corporate context from a macro-ergonomic perspective (cf. Mütze-Niewöhner et al., 2022). To be able to empirically investigate which decision topics are common in a corporate context, the company level of the shell model according to Mütze-Niewöhner et al. (2022) serves as a basis. This company level includes all design dimensions with influence on the individual level and can therefore allow conclusions regarding the types of decisions and also the frequency of these types of decisions in everyday business life. These design dimensions include Technology, Products and Services, People, Data Protection and Data Security, Occupational Health and Safety, Strategy and Culture and Organization. Due to the

strategic orientation of the taxonomies according to Hickson et al. (1986) and Nutt (2001), there are overlaps with the contents of the shell model according to Mütze-Niewöhner et al. (2022). The category Technology is included in all three contributions. Products and Services form separate categories in Hickson et al. (1986) and Nutt (2001), but are recorded as a common category within the shell model. According to Hickson et al. (1986) and Nutt (2001), the category relating to personnel decisions is called Personnel, which can be equated with People in Mütze-Niewöhner et al. (2022). Further categories according to Hickson et al. (1986) and Nutt (2001) relate purely to strategic decisions (e.g., Re-Organizations, Marketing, etc.) and can be compared with the category Strategy and Culture according to the shell model. However, as the shell model considers all dimensions of decision-making and design within a work organization context and has only been published recently, it is a suitable starting point for an empirical study of decision types in a corporate environment. This procedure is also underlined by the fact that there are currently very few approaches in research that categorize decisions according to their content, although, as explained above, this is an important starting point for the design of the decision-making process and thus for the success of the decision.

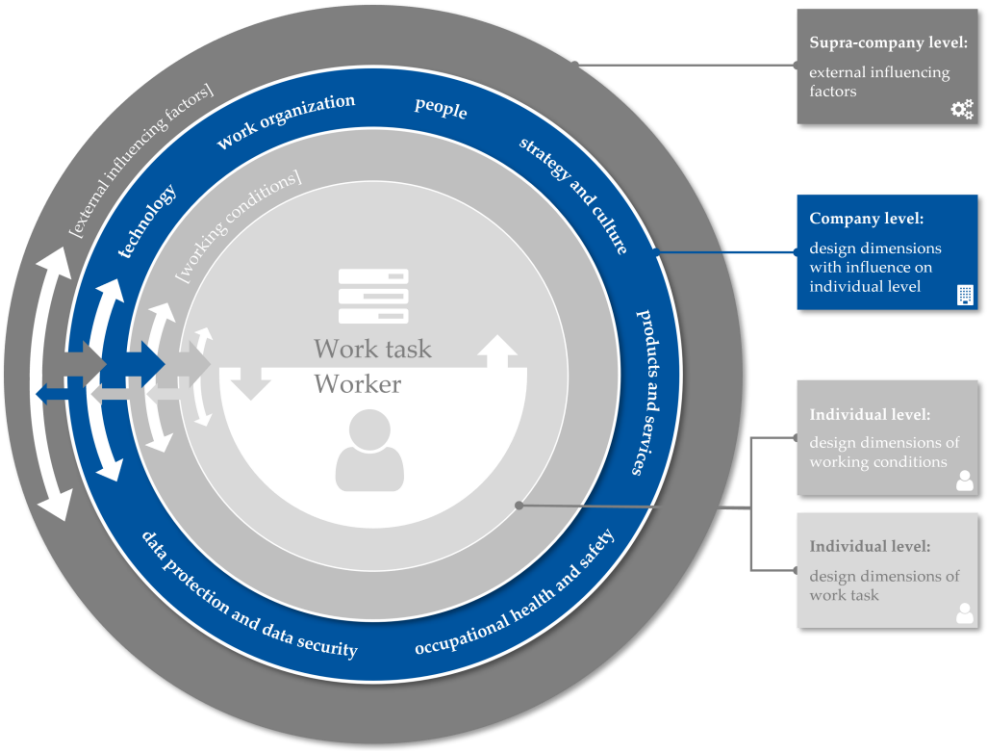



**Figure 1:**

*Dimensions of the company level of the shell model according to Mütze-Niewöhner et al. (2022, p. 996)*

## 3. Methodology

In the following chapter the methodology for the two studies is explained. The first subchapter deals with the qualitative study that evaluates how well DMs can elicit their objective hierarchies and how well master objectives hierarchies can support this process. The second subchapter deals with the quantitative study exploring which decisions employees and executives regularly make in the course of their work are explained.

### 3.1. Master Objective Hierarchies

To determine, how well corporate DMs are able to elicit the entirety of their relevant objectives in an objective hierarchy and by how much the comprehensiveness can be improved using master objective hierarchies as a support method, a qualitative study was conducted in the form of semi-structured interviews via the video-conferencing platform Zoom®.

The choice to conduct an interview study was made for three reasons. Firstly, since most participants were unfamiliar with value-focused decision processes and the structure of objective hierarchies, the interview format provided them with an opportunity to ask clarifying questions whenever they were uncertain. Secondly, the interview method also facilitated richer and more detailed insights into the needs and preferences of DMs regarding both the master objective hierarchy and the chosen supporting software tool. These insights can be integrated in the future development of both. Thirdly, there was no existing software capable of supporting the specific requirements of this research, i.e., giving all the necessary functionality to create, view and edit multiple objective hierarchies while being intuitive enough to be used with minimal training and tracking the origin of the objectives in the final objective hierarchy. All identified software tools fell short in their ease-of-use under the considered research conditions, whereby interviewees would not be able to go through the process on their own in a time-efficient manner.

While not fulfilling all requirements, the choice of software ultimately fell on the mind-mapping software SimpleMind[1], which, with some workarounds for the tracking of the origin of objectives, provided all the necessary functionality needed. Due to its complexity it had to be operated by the interviewer who shared their screen with the interviewees, while the interviewees instructed the interviewer on what they wanted to be done with the objective hierarchy or what they wanted to see from the master objective hierarchy. This way, the

[1] Software: SimpleMind Pro (see https://simplemind.eu).

interviews could be conducted in a time-efficient manner and without unnecessary distractions for the interviewees.

The interviews were set for 60 minutes and consisted of five stages (see Appendix 1). To optimally use this time and give adequate time to go through the objective elicitation process and a subsequent feedback session, participants were sent a one-page handout outlining the concept of RDM with fundamental and instrumental objectives and an explanation of objective hierarchies in advance to the interview. The interview started with a short five-minute recapitulation of this information to focus the participants' attention on the topic of the interview and answer any remaining questions they had regarding RDM. It was then followed by examining the decision-context and possible decision questions within that context to find an adequate scope for the objective elicitation task. The participants were then set to first elicit their objectives and subsequently structure them in an objective hierarchy. The final part of the interview was about gathering further insights into the participants perception of the process, e.g., determining the perceived usefulness of master objective hierarchies and their inclusion in the participants' workday. The interview concluded with possible questions of the interviewees regarding the study.

To evaluate the comprehensiveness, participants were asked to compare their objective hierarchy with the master objective hierarchy that was prepared by experts in advance of the interview. During this comparison task, participants viewed both objective hierarchies side-by-side and added objectives from the master objective hierarchy to their own objective hierarchy. They could view any objective and their adjacent objectives on any hierarchy level of the master objective hierarchy and have single objectives or entire branches moved to the appropriate position of their initial objective hierarchy, thereby increasing its comprehensiveness. They were also asked if objectives from the master objective hierarchy were identical in meaning to or a more specific or generalized version of objectives from their objective hierarchy.

A total of five interviews were conducted in the fall of 2023 with experts that were all interested in improving corporate decision-making but are unaffiliated with the authors. Four of the interviews were conducted in German and one in English, as this was the language the participants were most familiar with. The participants were all male, between 29 and 65 years of age, and have been working as consultants for five to 25 years in four different internationally operating consulting agencies in Germany. Their current positions ranged from the manager level to the director and executive level. The interviewees also specialized in different areas, such as *corporate real estate* (1), *digital transformation* (1), *insurance and trade* (1) and *strategy* (2). Three of five interviewees (60 %) had extended knowledge of decision theory

through their daily work, while the other two (40 %) had no previous knowledge of decision theory.

### 3.2. Frequently Occurring Decisions in the Corporate Context

To examine the types of decisions in the corporate context more in detail, a quantitative online cross-sectional survey was conducted for one week at the end of November 2023 to collect assessments from participants who regularly make corporate decisions as part of their daily work. To achieve cross-industry results with a large sample and to take into account the project focus on employees in Germany, German-speaking participants were recruited via a service company.

A total of 825 data sets were generated during the survey period. Due to incorrect answers to screening questions and a so-called *instructed response item* (see e.g., Kung et al., 2018), 267 data sets were sorted out. After data cleansing according to Leiner (2019), 461 data sets were evaluated. Of the 461 participants, 214 indicated the gender category *female*, 246 *male* and 1 *diverse*. The age of the respondents ranged from Min = 21 years to Max = 65 years ($M$ = 46.19 years, $SD$ = 10.14 years). The participants stated the following qualifications, among others, as their highest level of education: *Master's degree or diploma* ($n$ = 125), *high school graduation/general higher education entrance qualification* ($n$ = 73), *Bachelor's degree or intermediate diploma* ($n$ = 65), *Completed apprenticeship* ($n$ = 59), *Technician or master craftsman* ($n$ = 30), *Completed traineeship* ($n$ = 27) and *Doctorate* ($n$ = 13). The average number of years that the participants have been working in their current profession is $M$ = 18.14 years ($SD$ = 10.56, Min = 0.50 years, Max = 46 years). The sample includes participants from companies in various sectors, for example: *Pharmaceutical and healthcare* ($n$ = 52), *technology and IT* ($n$ = 39), *industry and manufacturing* ($n$ = 39), *finance, insurance and law* ($n$ = 39), *education and social services* ($n$ = 36), *construction and real estate* ($n$ = 31), *public services and administration* ($n$ = 30), *retail, hospitality and tourism* ($n$ = 27), *transportation and logistics* ($n$ = 20) as well as *wholesale and foreign trade* ($n$ = 20). Part of the sample were participants from companies with employee numbers between one and nine ($n$ = 41), between 10 and 49 ($n$ = 68), between 50 and 249 ($n$ = 122), between 250 and 999 ($n$ = 101) and with more than 1,000 employees ($n$ = 129).

A semi-open question (see Appendix 2) was formulated as a measuring instrument based on the shell model according to Mütze-Niewöhner et al. (2022), in which seven possible answer options for decision categories were provided in line with the company level of the shell model. Participants should select the type or types of decision(s) that regularly arise as part of their

work activities, and thus select the dimensions in relation to which they make their decisions. Additionally, the option of adding further categories via a free text field was given. The participants were allowed to answer this question with multiple answers.

## 4. Results

This chapter presents the findings of our research, structured in two main sections corresponding to the underlying methodological approaches. The first subchapter shows the results of the interview study while the second subchapter presents the results of the quantitative study. As some of the interviews in the first study were conducted in German, the participants' experiences are paraphrased from these interviews. To increase the accuracy and consistency of the translations, forward and backward translation was used.

### 4.1. Master Objective Hierarchies

The decision context chosen for the study was customer acquisition. Within this context, the participants were able to generate an average of 22.6 objectives themselves, with a minimum (Min) of 11 and a maximum (Max) of 37. The average size of the final objective hierarchy was 33.2, meaning the participants added on average 10.6 objectives from the master objective hierarchy to their initial one. Overall, the number of added objectives ranged from 4 to 15 and attributed for between 23 % and 50 % of the total numbers of objectives in the final objective hierarchy, which is in line with previous findings for master lists (Bond et al., 2010; Haag et al., 2019).

To further determine the importance of the added objectives, the average hierarchy level of the objectives was analyzed. While the self-generated objectives had an average hierarchy level of 2.2 (Min: 1.8, Max: 2.7), the objectives added from the master objective hierarchy were generally of lower importance with an average hierarchy level of 2.7 (Min: 1.8, Max: 3.6). On the other hand, two participants added objectives with a hierarchy level of 1, i.e., fundamental objectives and for one participant the average hierarchy level of the added objectives was equal to that of the self-generated ones. This indicates that the master objective hierarchy was mostly used to refine the objective hierarchy, but in some cases could also provide integral parts of the objective hierarchy.

The final part of the interview generated insights into the participants' perception of the method and how it could potentially be included in consulting projects. All participants found master objective hierarchies to be a useful tool for finding their objectives. Four of the participants especially valued the support with finding missing objectives, where Interviewee 1 (director, 14 years of experience, unfamiliar with decision theory) liked that the master

objective hierarchy didn't question their own hierarchy but completed and confirmed it. Even though many of the objectives they identified through the master objective hierarchies were not inherently new to them, even in the specific context of the study, they didn't think of them during the creation of the objective hierarchy, with Interviewee 2 (manager, 16 years of experience, familiar with decision theory) saying that they had created a very thorough overview for customer acquisition, that they only partially had in their mind. Whereas most participants appreciated having all the different possible objectives shown in a comprehensive manner, some were overwhelmed with the plethora of possible objectives on the lower levels, as we had initially shown the entire objective hierarchy to them at once, stating e.g. that "there is also a very large number of [objectives]" and you would have "to dissolve this into a smell set" to utilize it (Interviewee 3, chief executive officer, 20 years of experience, familiar with decision theory).

Regarding the inclusion of master objective hierarchies into consulting projects, most participants would consider incorporating them in their daily work, despite some remaining challenges. As we had intentionally phrased the names of the possible objectives to be generally applicable to a multitude of decision situations, their naming remained rather vague, allowing for or sometimes even needing to do some interpretation on their actual meaning.

### 4.2. Frequently Occurring Decisions in the Corporate Context

The descriptive results of the frequently occurring decisions can be found in Table 1 below.

**Table 1.**

*Descriptive statistics on types of decisions in a corporate context in descending order of occurrence.*

| **Decisions with regard to …** | **Selected by (*n*)** | **Selected by (%)** | **Not selected by (*n*)** |
|---|---|---|---|
| … the work organization | 351 | 76.14 % | 110 |
| … products and services | 258 | 55.97 % | 203 |
| … the company's people | 209 | 45.34 % | 252 |
| … occupational health and safety | 148 | 32.10 % | 313 |
| … technologies | 136 | 29.50 % | 325 |
| … the strategy and culture of the company | 118 | 25.60 % | 343 |
| … data protection and data security | 115 | 24.95 % | 346 |

*Note.* Other information that could not be explicitly assigned to the given answer options: financial accounting, risk management, commercial topics.

The given answer options regarding the types of decisions are all covered and selected to a high degree. The most frequently selected option was *Work Organization* with 76.14 % ($n$ = 351). *Data Protection and Data Security* received the lowest number of mentions, with 24.95 % ($n$ = 115). The decision types specified in the free text fields could be almost completely assigned to the given options. One exception are three statements relating to financial decisions within a company. This category will be added as “finance and controlling”.

## 5. Discussion

Both theoretical and practical implications regarding the benefits for companies that can be derived from the qualitative as well as the quantitative study are discussed below. Limitations and points of reference for future studies are also presented.

### 5.1. Theoretical Implications

The categorization of various types of decisions frequently encountered in the work context based on their content-related orientation serves as a useful initial approach for developing master objective hierarchies. It provides an objective, comprehensible and clear basis for determining regular corporate decisions and also for putting the different types of decision in relation to each other. However, the generalist nature of these types of decision does not permit more specific insights or the derivation of detailed master objective hierarchies. As 76.14 % of respondents stated that their regularly occurring decisions relate to work organization, this is the type of decision that should most importantly be supported. However, the types of possible decisions that lie within this field are very heterogeneous, making it challenging to develop master objective hierarchies on an aggregated level. According to Mütze-Niewöhner et al. (2022), each category also includes a wide range of subordinate aspects, which the chosen study design cannot differentiate between and therefore cannot conclude, if the focus of these decisions is made with regard to organizational structures or process organizations. It is also not possible to determine whether these decisions primarily concern, for example, corporate processes or projects or other focal areas. Therefore, to efficiently develop master objective hierarchies for these decisions, further research on the exact nature of the decisions is needed.

To achieve the first research objective based on the interview study, the results clearly show that the findings on the application of master objective hierarchies are in line with previous findings on master lists for objectives from the private domain and public sectors. This further strengthens the evidence, that individuals are unable to comprehensively elicit their relevant objectives while also providing evidence, that the shortcomings are independent of the decision context, i.e., private, public, or corporate. Furthermore, the study has shown, that existing

decision support methods can be adequately adopted for different decision processes that require more complex input.

To address the second research objective, the following theoretical implications can be derived from the questionnaire study:

Firstly, the descriptive results indicate that the representation of the design dimensions at the company level of the shell model effectively reflects the decision types regularly encountered by the participants. The fact that each decision type is represented by at least 24.95 % of responses confirms that the shell model serves as a suitable framework for capturing decisions regularly made in companies, both for employees and executives. Since no additional decision types apart from financial decisions were mentioned in the free text fields, it can be assumed that all decision types occur in everyday business life and also appear to be exhaustive. In addition, the application of the shell model, in contrast to the categorization according to Nutt (2001), helped to consider not only strategic decisions, but all types.

Secondly, the results show that while a general, overarching representation of decision types serves as a useful initial approach, it currently does not allow for more specific insights or the derivation of detailed master objective hierarchies. The additional entries made by the participants via free text fields, most of which could subsequently be assigned to the already existing answer options, allow for the conclusion to be drawn that many participants wanted to further explain or specify their selection, yet still aligned with the given categories. The repeated mention of financial dimensions as “finance and controlling” could be considered as a supplement to the corporate level of the shell model. Although these decisions also relate to the procedural level of a company and thus to the work organization, their significant impact on the respective company may justify their consideration as a distinct dimension.

Thirdly, while the current findings capture the internal corporate perspective, they do not adequately account for external influencing factors. For employees or executives who work in positions involving decision-making across multiple organizations, the inclusion of a supra-company level, for example, would be important for future research.

### 5.2. Practical Implications

From a practical perspective, the interview study has shown, that unsupported corporate decisions are likely to be lacking in quality. Just like in other domains, DMs are unable to elicit a comprehensive set of objectives for corporate decisions. This suggests, that corporate DMs should consider some form of decision support to increase the quality of the decision process and ultimately increase their likelihood of achieving good outcomes with their decisions. The

questionnaire study demonstrated that the scope for action and decision-making is similar across different sectors, suggesting that master objective hierarchies for these types of decisions can therefore be developed in a general corporate context. Since the sample included both executives and employees – independent of position and industry – the findings can be considered broadly valid. As the questionnaire study is designed to cover all sectors, a sector-specific analysis of the results, for example, could help to develop even more specific master objective hierarchies for these decisions with particular significance in the respective sectors.

### 5.3. Limitations and Future Research

Both studies in combination provide a good initial approach for supporting employees and executives in companies in making high-quality decisions in the long term and with little effort. The decision types identified based on the shell model sufficiently cover the common types within corporate contexts, thereby providing a solid starting point for developing master objective hierarchies. Nonetheless, a more detailed consideration of these categories could enhance decision-making support by enabling the creation of more targeted master objective hierarchies in the future. Future research could, on the one hand, examine all levels of the shell model beyond the company level. On the other hand, a more detailed breakdown of sub-aspects of the categories within each dimension could be applied, although the findings presented in this article have not yet been tested in practice and the perspective of actual users remains unexplored. In addition, the small sample sizes of the interview study for the master objective hierarchies can be considered a limitation regarding the generalization of the findings, while the time limit of 60 minutes for the interviews was a restricting factor for the quality of the results. While it was possible to conduct the interviews, create an objective hierarchy and subsequently compare it to the master objective hierarchy, one would usually allocate more time for this process in a non-research setting.

Subsequent studies could therefore improve in both dimensions, generalizability and quality of the results. They would therefore benefit from supporting the entire decision-process in a real decision-making situation to generate more in-depth knowledge. To improve the generalizability of the results, on the other hand, the master objective hierarchy intervention would have to be studied on a larger number of participants. This would require for the intervention to be implemented in a DSS and also to support a larger number of decision contexts. This would in turn require a higher number of master objective hierarchies for varying decision contexts, a process that could potentially be supported by the emerging AI assistants through Large Language Models (LLMs).

## 6. Conclusion

Overall, it can be concluded that the results regarding the creation of an objective hierarchy are similar to those of the objective elicitation of previous studies, indicating an equal need and opportunity for support.

Master objective hierarchies offer a promising approach to support DMs gain a complete overview of their objectives within a decision-making process. To maximize long-term benefits for companies and provide targeted support for corporate decision-making processes, the master objective hierarchies should be oriented along the results of the quantitative study. This way they could be set up for the most common decisions, offer specific objective proposals and thereby giving DMs a greater degree of support than generic objectives for the overarching decision context would.

While the present study results provide an initial categorization of frequently occurring decisions for companies, they do not account for the specific decisions made within these categories. Further differentiation within these categories would help to more specifically tailor master objective hierarchies to the needs of corporate DMs. Therefore, while the groundwork has been laid, the potential for future research has also been identified.

## CRediT authorship contribution statement

**Marisa Schirmer:** Conceptualization, Formal analysis, Funding acquisition, Methodology, Project administration, Validation, Visualization, Writing – original draft, Writing – review & editing. **Sven Peters:** Conceptualization, Formal analysis, Methodology, Project administration, Validation, Writing – original draft, Writing – review & editing. **Rüdiger von Nitzsch:** Conceptualization, Methodology, Supervision, Writing – review & editing

## Declarations

The study was conducted in full compliance with the European Code of Ethics in Social Science and Humanities.

**Financial Funding:** The data collection of the quantitative questionnaire study was conducted as part of the project AKzentE4.0. This research and development project is funded by the German Federal Ministry of Research, Technology and Space (BMFTR) within the “The Future of Value Creation – Research on Production, Services and Work” program (funding number: 02L19C400) and managed by the Project Management Agency Karlsruhe (PTKA). The authors are responsible for the content of this publication.

**Informed Consent Statement:** Informed consent for participation was obtained from all subjects involved in the study.

**Conflicts of Interest:** The authors have no relevant financial or non-financial interest to disclose.

**Data Availability Statement:** The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

**References**

Abdeen, S. J. M., Methling, F., & von Nitzsch, R. (2024). Incomplete Objectives in Decision Making: How Omitting Objectives Affects Identifying the Most Promising Alternative. *Operations Research Forum*, *5*(4). http://doi.org/10.1007/s43069-024-00371-3

Bardmann, M. (2019). *Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre: Geschichte – Konzepte – Digitalisierung / von Manfred Bardmann* (3. Aufl. 2019 ed.). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Barile, S. (2009). *The dynamic of informative varieties in the processes of decision making.* Proceedings of the 3rd International Conference on Knowledge Generation, Communication and Management: KGCM 2009.

Bond, S., Carlson, K., & Keeney, R. (2008). Generating Objectives: Can Decision Makers Articulate What They Want? *Management Science*, *54*, 56-70. http://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0754

Bond, S., Carlson, K., & Keeney, R. (2010). Improving the Generation of Decision Objectives. *Decision Analysis*, *7*(3), 238-255. http://doi.org/10.1287/deca.1100.0172

Cinelli, M., Kadziński, M., Gonzalez, M., & Słowiński, R. (2020). How to support the application of multiple criteria decision analysis? Let us start with a comprehensive taxonomy. *Omega*, *96*. http://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102261. PMCID: PMC7970504

Cooney, S. N., Kaplan, M. S., & Braun, M. T. (2023). Toward Integrating Computational Models of Decision-Making into Organizational Research. In *Computational Modeling for Industrial-Organizational Psychologists*, 34-61. Routledge.

Haag, F., Zürcher, S., & Lienert, J. (2019). Enhancing the elicitation of diverse decision objectives for public planning. *European Journal of Operational Research*, *279*(3), 912-928. http://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.06.002

Hickson, D. J., Butler, R. J., Cray, D., Mallory, G. R., & Wilson, D. C. (1986). *Top decisions : strategic decision-making in organizations* (1st ed.). Basil Blackwell Ltd.

Keeney, R. L. (1992). *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. Harvard University Press.

Keeney, R. L. (1996). Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives. *European Journal of Operational Research*, *92*(3), 537-549. http://doi.org/https://doi.org/10.1016/0377-2217(96)00004-5

Keeney, R. L. (1999). Developing a Foundation for Strategy at Seagate Software. *Interfaces*, *29*(6), 4-15.

Keeney, R. L. (2001). Modeling values for telecommunications management. *Ieee Transactions on Engineering Management*, *48*(3), 370-379. http://doi.org/10.1109/17.946536.

Kivikangas, J. M., Vilkkumaa, E., Blank, J., Harjunen, V., Malo, P., Deb, K., Ravaja, N. J., & Wallenius, J. (2025). Effects of many conflicting objectives on decision-makers' cognitive burden and decision consistency. *European Journal of Operational Research*, *322*(1), 182-197. http://doi.org/10.1016/j.ejor.2024.10.039.

Kottbauer, M. (2020). Vorgehen bei der Professionalisierung der Entscheidungsfindung. In Markus Kottbauer, & Andreas Klein (Eds.), *Unternehmerische Entscheidungen systematisch vorbereiten und treffen* (1. Auflage 2020 ed.), 127-148. Haufe Lexware.

Kung, F. Y. H., Kwok, N., & Brown, D. J. (2018). Are Attention Check Questions a Threat to Scale Validity? *Applied Psychology*, *67*(2), 264-283. http://doi.org/10.1111/apps.12108

Leiner, D. J. (2019). Too Fast, too Straight, too Weird: Non-Reactive Indicators for Meaningless Data in Internet Surveys. *Survey Research Methods*, *13*(3), 229-248. http://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403

León, O. G. (1999). Value-Focused Thinking versus Alternative-Focused Thinking: Effects on Generation of Objectives. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *80*(3), 213-227. http://doi.org/https://doi.org/10.1006/obhd.1999.2860

Mackie, S. I., Begg, S. H., Smith, C., & Welsh, M. B. (2010). *Human Decision-Making in the Oil and Gas Industry.* SPE Asia Pacific Oil and Gas Conference and Exhibition.

Marttunen, M., Haag, F., Belton, V., Mustajoki, J., & Lienert, J. (2019). Methods to inform the development of concise objectives hierarchies in multi-criteria decision analysis. *European Journal of Operational Research*, *277*(2), 604-620. http://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.02.039

Methling, F., Borden, S. A., Veeraraghavan, D., Sommer, I., Siebert, J. U., von Nitzsch, R., & Seidler, M. (2022). Supporting Innovation in Early-Stage Pharmaceutical Development Decisions. *Decision Analysis*, *19*(4), 337-353. http://doi.org/10.1287/deca.2022.0452

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, *63*(2), 81-97. http://doi.org/10.1037/h0043158

Mütze-Niewöhner, S., Mayer, C., Harlacher, M., Steireif, N., & Nitsch, V. (2022). Work 4.0: Human-Centered Work Design in the Digital Age. In Walter Frenz (Ed.), *Handbook Industry 4.0: Law, Technology, Society* (pp. 985-1019). Springer Berlin Heidelberg.

Mütze-Niewöhner, S., & Nitsch, V. (2020). Arbeitswelt 4.0. *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft*, 1187-1217.

Nutt, P. C. (2001). A taxonomy of strategic decisions and tactics for uncovering alternatives. *European Journal of Operational Research*, *132*(3), 505-527. http://doi.org/10.1016/s0377-2217(00)00141-7

Peters, S., Tönsfeuerborn, M., & von Nitzsch, R. (2024). Integrating Uncertainties in a Multi-Criteria Decision Analysis with the Entscheidungsnavi. *Mathematics*, *12*(11). http://doi.org/10.3390/math12111746

Ruiter, K. G. C. d., Sluijs, J. M., & Stoutjesdijk, W. B. (2000, 10-13 Dec. 2000). Simulation for recurring decisions. *2000 Winter Simulation Conference Proceedings (Cat. No.00CH37165)*, Vol. 2, pp. 1217-1221. IEEE.

Scherpereel, C. M. (2006). Decision orders: a decision taxonomy. *Management Decision*, *44*(1), 123-136. http://doi.org/10.1108/00251740610641508

Schirmer, M., Hannes, C., Mayer, C., Mütze-Niewöhner, S., & von Nitzsch, R. (2022). Reflektiert Entscheiden für Unternehmen. *Der Betriebswirt*, *63*(3), 123-135. http://doi.org/10.3790/dbw.63.3.123.

Schlick, C. M., Bruder, R., & Luczak, H. (2018) *Arbeitswissenschaft*. 4. Edition, Springer, Berlin

Seidler, M., Methling, F., & von Nitzsch, R. (2022). How to Make Strategic Trade-Offs.

Sengul, M., & Yu, T. (2024). A socio-cognitive explanation of organizational grouping decisions: Multidivisional firms and the formation of their divisions. *Journal of Management, 50*(5), 1772-1796. https://doi.org/10.1177/01492063231161343

Spetzler, C., Winter, H., & Meyer, J. (2016). *Decision quality : value creation from better business decisions*. WILEY.

Tulving, E., & Pearlstone, Z. (1966). Availability versus accessibility of information in memory for words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 5*(4), 381-391. http://doi.org/10.1016/s0022-5371(66)80048-8.

Vilasini, P. N., Kahangamage, U. P., Gamage, J. R., & Kosala, W. V. R. (2011). Impact of work design concept on manufacturing performance: A process sector case study. In 2011 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (pp. 1805-1809). IEEE.

von Nitzsch, R., Tönsfeuerborn, M., & Siebert, J. U. (2020). *Decision Skill Training with the Entscheidungsnavi.* Innovation for Systems Information and Decision, Cham.

von Nitzsch, R., & Methling, F. (2021). *Reflektiert Entscheiden: kompetent mit Kopf und Bauch / Rüdiger von Nitzsch und Florian Methling* (1. Auflage ed.). Frankfurter Allgemeine Buch.

**Appendix 1**

The following five step agenda was used to conduct the interview study. The times next to the agenda points indicate, how much time was approximately allocated for the specific agenda point. The second order points give a description of the specific tasks in the different agenda steps.

1. Introduction ~ 5 min
    a. Presentation of interview agenda
    b. Recapitulation of RDM concept
    c. Answer possible questions regarding RDM
2. Decision contexts ~ 5 min
    a. Introduction to decision context
    b. Elicitation of possible decision statements withing decision context
    c. Determining scope of subsequent objective elicitation task
3. Initial objective hierarchy ~ 25 min
    a. Elicitation of objectives
    b. Structuring of objectives
4. Comparison with master objective hierarchy ~ 20 min
    a. Matching existing objectives to ones from master objective hierarchy
    b. Adding missing objectives from master objective hierarchy
    c. Possible restructuring of objective hierarchy
5. Wrap-up ~ 5 min
    a. Determining participants' perceived usefulness
    b. Determining adequacy for use in participant's workday
    c. Answering participant's remaining questions

**Appendix 2**

The following semi-open question was part of the questionnaire study for German-speaking participants. Therefore, the instructions, the question and the given answer options were subsequently translated into English for this article.

- Instruction: Please select the type(s) of decision(s) that you regularly make in the course of your work activities (multiple answers possible).
- Semi-open question with seven answer options:
  Part of my work activities are decisions regarding ...
  - o … the strategy and the culture of the company.
  - o … the work organization.
  - o … the company's people.
  - o … technologies.
  - o … products and services.
  - o … data protection and data security.
  - o … others.

    *Please describe the decisions briefly:* _____

## Beitrag 1: Qualität von Entscheidungsprozessen in Teams

Vollständiger Titel:

**Quality of Decision-Making Processes in Teams:**
**An Analysis of the Effects of Supportive Organizational Culture, Perceived Decision Relevance and a Potential Use of AI**

Autorinnen und Autoren:
Marisa Schirmer, Selina Fußwinkel, Susanne Mütze-Niewöhner, Verena Nitsch, Rüdiger von Nitzsch

Veröffentlichungsmedium (2026):
*Group Decision and Negotiation*. Special Issue: Artificial Intelligence in Group Decision and Negotiation.
*Einladung zur Wiedereinreichung am 30. Juli 2025, Wiedereinreichung am 22. August 2025, Annahme am 14. Januar 2026, Veröffentlichung am 03. Februar 2026.*

Die hier abgebildete Version entspricht der Version zur Wiedereinreichung vom 22. August 2025. Der Beitrag hat zwischen September 2025 und Januar 2026 einen Review-Prozess durchlaufen und wurde am 03. Februar 2026 veröffentlicht. Die veröffentlichte Version kann online beim Journal abgerufen werden: https://doi.org/10.1007/s10726-026-09966-z

**Abstract**

This study investigates the quality of decision-making processes in corporate teams – a construct that is often overlooked or insufficiently operationalized in existing research. Based on the comprehensive framework by Spetzler et al. (2016), this research systematically assesses process quality, examines its influence on perceived decision-making success and identifies key factors that shape the decision-making processes quality in the context of team decision-making. A quantitative survey was conducted among 461 employees in Germany who regularly participate in team decision-making. Structural equation modeling was used to analyze the impact of a supportive organizational culture and the perceived relevance of the team decision on decision process quality, and subsequently the impact of this quality on the perceived success. Results show that both factors significantly enhance process quality, which in turn strongly predicts the perceived success. Additionally, the study explores how artificial intelligence (AI) as decision support influences process quality. A group comparison between employees with and without experience in AI-supported team decision-making and regression analyses reveal that actual use of AI is associated with higher trust in intelligent systems and a more favorable assessment of process quality. Trust in AI significantly predicts process quality across both groups. These findings contribute to the understanding of the determinants of decision-making quality and the emerging role of AI in organizational decision contexts. From a practical perspective, organizations can improve decision-making processes by providing sufficient resources and communicating the relevance of decisions. AI should be explored by users beforehand and fears addressed at an early stage to enhance trust and thus process quality.

**Keywords:** Team Decision, Decision-Making Process, Process Quality, Artificial Intelligence

## 1 Introduction

Today's working environment is increasingly shaped by volatility, uncertainty, complexity and ambiguity (Nandram and Bindlish 2017), also known as VUCA world, driven by disruptive technologies such as AI, changing market demands and geopolitical instabilities (e.g., Mack and Khare 2016), among others. More recently, the BANI phenomenon further defines this environment as "brittle, anxious, nonlinear, and incomprehensible" (Adzhienko et al. 2023, p. 54), especially regarding the use of digital applications (Evseeva et al. 2021). These developments contribute to a growing complexity in organizational decision-making (cf. Evseeva et al. 2021). Given this complexity, corporate decisions are increasingly being made by teams, as collaborative problem solving enables more effective management of complex challenges (Chen and Linn 2012; Zhu et al. 2021).

Group decision-making (GDM) describes the process in which a group of individuals collectively makes a choice between several alternatives (Pérez et al. 2018; Wang 2015). The aim is to identify the alternative that, according to established criteria, represents the best possible solution and is supported by all group members (Alonso et al. 2009; see literature review by Pajasmaa et al. 2015). The positive characteristics of GDM are particularly evident in complex decision situations: groups possess a broader collection of knowledge and information, are able to evaluate alternatives from different perspectives, and, through consensus building, achieve greater acceptance and satisfaction with the decisions made (Shih and Olson 2022). Thus, GDM is regarded as an approach that can significantly contribute to enhancing the quality of decision-making processes.

Due to its subjective nature, the concept of quality tends to be defined in terms of different aspects of the decision-making process (Bujar et al. 2017). According to Spetzler et al. (2016), the quality of decision-making processes is characterized by finding the best alternative for the given situation among all alternatives that are considered as good enough, despite uncertainties and the complexity of a decision, thereby generating the greatest possible value. In addition, quality is determined by avoiding biases and dysfunctional habits within a decision-making process and focusing purely on the aspects that are relevant to the current decision (Spetzler et al. 2016).

For organizations, the quality of decision-making processes is of central importance to remain capable of taking action in a complex, fast-moving environment and to secure long-term competitiveness; they must not only ensure successful decision outcomes but also the quality of the underlying decision-making processes (e.g., Carneiro et al. 2019) as essential predictor of decision success (Goll and Rasheed 2005; Ji and Dimitratos 2013; Samba et al. 2021).

Moreover, high-quality decision-making processes contribute not only to sound reasoning and sustainable outcomes (e.g., Gong et al. 2018; Voorberg et al. 2021), but also help to manage risks and uncertainties (e.g., Houhamdi and Athamena 2024; Oger et al. 2019), foster operational efficiency and adoption capabilities (e.g., Reeves and Deimler 2012; Văcărescu Hobeanu 2018), and therefore support organizational resilience within those BANI-shaped environments. In GDM, decision-making processes are influenced by team dynamics which can change over time and affect team performance (Mathieu and Schulze 2006), e.g., the knowledge of team members (Mathieu and Schulze 2006) as well as trust in the team with regard to competence and a sense of safety, the learning process as a team, and adaptability (Ilgen et al. 2005). In addition, companies are generally confronted with uncertainties in decision-making processes that arise from a lack of information or data, information or data barriers and time pressure (Kozioł-Nadolna and Beyer 2021).

To overcome different challenges and reduce those uncertainties, Spetzler et al. (2016) developed a framework, which postulates six different quality criteria for decision-making processes, including, among others, the narrowing and definition of the decision frame, the generation of creative courses of action, and the willingness to implement the chosen decision. This framework claims to be universally applicable and can therefore be used for all types and contexts of decisions (cf. Spetzler et al. 2016). Although this approach represents a comprehensive instrument for assessing decision process quality, it has so far not been commonly operationalized and tested in empirical research on a merely procedural level, especially not for GDM in corporate contexts.

Despite the wide range of empirical theories and research findings that provide a foundation for recognizing process-based aspects as influencing the decision quality (e.g., Arvai and Froschauer 2010), significant gaps still remain in the empirical investigation of decision-making process quality. These gaps primarily stem from the fact that the construct of process quality is often only fragmented conceptualized and not captured in a comprehensive and systematic manner, but rather measured through isolated, selective aspects (cf. Bujar et al. 2017). A systematic assessment of process quality in the context of team decision-making based on the quality criteria according to Spetzler et al. (2016) is largely missing. The present study addresses this research gap by comprehensively examining the quality of decision-making processes in teams using the six criteria proposed by Spetzler et al. (2016). Partial aspects of these six criteria, such as an appropriate decision-making framework, clarity about values, and the consideration of different alternatives, have been part of empirical studies (e.g., Bujar et al. 2017; Donelan et al. 2016; Garbuio et al. 2015), but in these studies, quality is neither examined

strictly at the procedural level nor as an independent construct. Rather, it is regarded as an overarching term for a combination of approaches, culture, competencies, and decision-making styles (cf. e.g., Donelan et al. 2016).

Furthermore, in terms of evaluating the effectiveness and perceived value of a decision, recent studies point to the advantages of subjective evaluations over traditional economic indicators, especially when focusing on the quality of a decision-making process itself (Ji and Dimitratos 2013; Samba et al. 2021). Against this background, the present study aims to address two research gaps by (1) offering a systematic and structured assessment of the quality of decision-making processes based on the criteria according to Spetzler et al. (2016) within GDM structures and (2) investigating the relationship with decision-making success using subjective, perception-based indicators. The following research question is answered by applying a structural equation modeling (SEM) approach:

> ***RQ1.*** *What influence does the quality of a decision-making process have on the perceived success of the decision as an outcome?*

Since many corporate decisions are made in teams and are embedded within broader organizational and contextual dynamics (cf. e.g., Akyürek et al. 2015; Kozioł-Nadolna and Beyer 2021), decision-making processes are shaped by a range of external influences, including economic (Alkaraan and Northcott 2013), technological (e.g., Duan et al. 2019) or social and cultural (Mador 2000; Apolo-Vivanco et al. 2019) factors. Such factors may, depending on the presence and kind of characteristics, enhance or impair process quality and thus potentially affect the decision-making success (cf. Akyürek et al. 2015; Elbanna and Child 2007; Kozioł-Nadolna and Beyer 2021; Rodrigues and Hickson 1995). Specific examples that promote quality include the availability of resources and information as well as an appropriate organizational culture (Kozioł-Nadolna and Beyer 2021). Organizational factors, for example, can manifest themselves in the form of dynamics and team composition (Mador 2000) and in the participation of relevant stakeholders (Rodrigues and Hickson 1995). These influencing factors are usually determined by the subject of the decision-making process rather than by the specific sector in which the process takes place (cf. Rodrigues and Hickson 1995). The context of decisions therefore tends to affect specific phases of a decision-making process, e.g., the determination of values and objectives for a decision (cf. Spetzler et al. 2016).

Building on these considerations, the present study examines which external (organizational and perceptual) factors are associated with the quality of decision-making processes in teams:

***RQ2.*** *Which external influencing factors are directly related to the quality of a decision-making process?*

Even though GDM is considered as a mean to improve the quality of decision-making processes, its boundaries and limitations also need to be taken into account. Although teams combine more knowledge, experience, and perspectives, thereby creating a more stable and comprehensive foundation for decisions, choices are still made in uncertain and unpredictable environments. Factors such as incomplete or contradictory information, vast amounts of data, market volatility, and time pressure further complicate reaching high decision quality (Evseeva et al. 2021; Palomares et al. 2014; Rodríguez and Martínez 2015). Against this backdrop, the use and integration of artificial intelligence (AI) in decision-making processes tends to become increasingly relevant for companies (cf. Trunk et al. 2020). One key reason for this is that AI can optimize and automate processes, save time as well as costs and improve the result quality (see literature review by Merkel-Kiss and von Garrel 2023), thus providing support in the complex and uncertain work environment (Trunk et al. 2020). The use of digital technologies as decision support can be seen as opportunity for companies to continuously adapt to changes in the work environment and to overcome the challenges in decision-making processes associated with these phenomena, especially with the BANI world (Evseeva et al. 2021).

According to Berente et al. (2021), AI can be defined as "the frontier of computational advancements that references human intelligence in addressing ever more complex decision-making problems" (p. 1438); a definition that suggests that AI is primarily a phenomenon of the respective time in which it is considered (a more technical definition of AI can be found in the European Commission's AI Act). The types of AI can be broadly divided into three different categories: weak, strong, and super intelligent systems (Kalota 2024). Weak AI refers to systems with limited problem-solving abilities, such as actual voice assistants, while strong AI can perform any intellectual task just as well as humans (Kalota 2024). Super intelligent AI can at the moment be seen as a theoretical concept that outperforms the other categories of AI in every aspect (cf. Kalota 2024). The development of intelligent systems shows a trend towards strong AI systems, i.e., autonomous systems that are gradually taking over tasks and roles from humans (O'Neill et al. 2022).

As the future of work and consequently changes in corporate decision-making are increasingly discussed due to the growing use of AI (cf. e.g., Chowdhury et al. 2022; Solberg et al. 2022) and the idea of regarding them as autonomous actors in socio-technical teams (Chowdhury et al. 2022; Seeber et al. 2020), the deployment of AI as decision support (cf. Baabdullah 2024; Dear 2019; El Khatib and Al Falasi 2021) in particular raises new questions

about how such tools affect the quality of decision-making processes. This study additionally explores the impact of AI deployment within decision-making processes on the quality of these:

> ***RQ3.*** *To what extent does the use of AI have an impact on the quality of a decision-making process in a team?*

In the following, this paper consists of two parts: in the first part, the research questions *RQ1* and *RQ2* are discussed and examined, followed by an additional analysis of the research question *RQ3* in the second part.

## 2 Part I: Quality of a Decision-Making Process

### 2.1 Quality of a Decision-Making Process as Predictor for Perceived Decision Success

Numerous empirical studies demonstrate that rational, well-structured, informed and participatory processes play a crucial role in shaping decision success (e.g., Carmeli et al. 2009; Dean and Sharfman 1996; Nutt 2008; Samba et al. 2018). Traditionally, decision success has often been assessed using objective economic indicators such as profitability, return on investment, cost efficiency or market share (e.g., Goll and Rasheed 2005; Samba et al. 2021; Szanto 2022). Studies in this field have shown that decision-making processes based on rational and formal approaches tend to be associated with better corporate performance (Goll and Rasheed 2005; Samba et al. 2018). However, this impact of the decision-making process on decision-making success is not only evidenced by research relying on objective, performance-based measures of decision success, but also by studies using subjective, perception-based indicators such as decision effectiveness, perceived decision-making quality or strategic appropriateness (Elbanna and Child 2007; Ji and Dimitratos 2013; Samba et al. 2021; Thanos 2023). This research further underlines the importance of high-quality processes characterized by, for example, decision rationality, analytical comprehensiveness and clarity of objectives by demonstrating that such processes consistently lead to more favorable evaluations of decision outcomes (e.g., Elbanna and Child 2007; Ji and Dimitratos 2013; Samba et al. 2021; Thanos 2023). Although these findings highlight the impact of the quality of the decision-making process on decision-making success in both objective and subjective terms, many studies, as previously mentioned, have operationalized this quality only in a limited way, often focusing only on individual aspects such as risk management (Arvai and Froschauer 2010) or comprehensiveness (e.g., Samba et al. 2021), rather than providing a comprehensive framework. For the corporate context in particular, Spetzler et al. (2016) proposed a promising approach for assessing decision quality that places a specific focus on the quality of the

decision-making process itself. Their approach differentiates between six distinct factors: narrowing down the decision-making framework, the definition of clear values and objectives, the formulation of creative courses of action, the use of suitable information, the comprehensibility of the selection of the final course of action and the willingness to implement the decision. According to this approach, all criteria must be fulfilled simultaneously to ensure a high-quality decision. These criteria provide a comprehensive and practice-oriented understanding of process quality and enable decisions to be evaluated at the time they are made – based on the quality of the process rather than the eventual outcome. This study adopts the approach by Spetzler et al. (2016) to operationalize and systematically assess the quality of decision-making processes. In line with the current shift in research, decision success is measured subjectively, thus as perceived success, capturing the retrospective evaluation of the respective decision, including aspects such as content validity, team satisfaction and realization of expected benefits. Based on the literature reviewed, which consistently demonstrates a positive correlation between high-quality decision-making processes, particularly those that reflect formal, structured and rational elements (now more comprehensively captured through the criteria by Spetzler et al. (2016)), and subjectively perceived success, the following hypothesis is proposed as part of *RQ1*:

> ***H1.*** *The perceived quality of a team decision-making process causes an increase in the perceived success of the respective decision.*

### 2.2 Factors Influencing the Decision-Making Process Quality

A wide range of external factors influencing decision-making processes and their quality have already been identified in the literature (e.g., procedural structures within organizations according to Piezunka and Schilke 2023; different types of decision support according to Lilien et al. 2004).

One of the most prominent factors is the support within an organizational culture, in particular the availability of resources for decision-making (cf. e.g., Miller 1997). According to Kozioł-Nadolna and Beyer (2021), sufficient resources enable decision-makers to thoroughly evaluate and compare courses of action, thereby increasing the likelihood of better outcomes. In particular, the availability of financial, time, material and human resources significantly enhances the quality of a decision-making process; whereas the lack of these resources, especially financial limitations, is frequently cited as major barriers to effective decision-making (Kozioł-Nadolna and Beyer 2021). The use of digital tools can also contribute to decision support as part of the available resources (e.g., Bajwa et al. 2005; Kowalczyk and

Gerlach 2015). With regard to the quality criteria by Spetzler et al. (2016), it can be assumed that sufficient time and human resources support a systematic analysis of the decision framework and identification of feasible courses of action. Financial resources can enable the use of technical tools that improve the access to reliable data sources (Abu-AISondos 2023) and aid the development as well as assessment of potential courses of action. Overall, the availability of sufficient resources enhances the decision-making process both qualitatively and quantitatively, enabling well-founded and justifiable decisions.

Furthermore, dealing with mistakes and wrong decisions as a cultural issue plays a crucial role in decision-making processes. According to Westphal (2022), a positive error culture recognizes mistakes as a natural part of human behavior and therefore as not completely avoidable. This mindset fosters high-quality decision-making processes through promoting organizational learning (e.g., Provera et al. 2010; Weinzimmer and Esken 2017) and providing psychological safety (see Fischer et al. 2018; Westphal 2022). It can also enhance performance (van Dyck et al. 2005; Weinzimmer and Esken 2017), communication (Hetzner et al. 2011) and promote autonomy (Huettermann et al. 2024). According to the approach by Spetzler et al. (2016), a positive error culture and the associated increase in psychological safety could help to address uncertainties and knowledge gaps among decision-makers at an early stage. This in turn may support a clearer definition of the decision framework and improve the generation of potential courses of action as well as their evaluation, creating a more robust foundation for informed decision-making. Open communication about mistakes and the framing as learning opportunities can also foster the development of more unconventional approaches and enable honest discussions about potential consequences within the decision team.

In addition, organizational trust in decision-makers can significantly impact the decision-making process and its quality (e.g., Elbanna et al. 2015). According to Parayitam and Dooley (2009), trust operates on two levels: cognitively (trust in the competence of others) and affectively (based on interpersonal relationships). Trust can enhance the quality of decision-making processes by facilitating the flow of information, encouraging employees to share ideas and express concerns or criticism, and fostering openness and innovation (Parayitam and Dooley 2009). Referring to Spetzler et al.'s (2016) quality criteria, trust can support a clearer definition of the decision framework by enabling open discussion about conflicting objectives and boundaries. It can also promote honest dialogue on risks and benefits, improving evaluation of courses of action. Cognitive trust can help to ensure that all perspectives are recognized and integrated, leading to a broader range of courses of action. The open exchange of information in general can provide a better basis for justifying the final decision. Lastly, trust can foster

autonomy and accountability, which can increase individuals' commitment to implementing the chosen solution.

The outlined factors are collectively referred to as supportive organizational culture. Based on the above considerations, which suggest a positive influence on the quality of the decision-making process, the following hypothesis is formulated as part of *RQ2*:

> ***H2.*** *A supportive organizational culture has a positive association with the decision-making process quality.*

Also, the perceived relevance of a corporate decision is strongly linked to the quality of the decision-making process. Research shows that decisions perceived as more impactful and consequential, especially in terms of profits, costs or productivity, are more likely to be approached with increased rationality (Hickson et al. 1986; Nooraie 2008; Papadakis et al. 1998), which in turn enhances the overall quality of the decision-making process (Nooraie 2008). Meissner and Wulf (2014) further argue that such decisions are also handled more comprehensively and deliberately. Thus, a higher perceived relevance of a decision is likely to lead to a more thorough and structured process (Meissner and Wulf 2014; Nooraie 2008). Since Spetzler et al. (2016) particularly emphasize a rational, thorough and well-structured approach to decision-making, such as clearly defining the framework and providing sound justification for the chosen solution, it can be assumed, based on the mentioned research findings, that there is a direct (positive) correlation between the perceived relevance of a team decision and the quality of the decision-making process. Accordingly, the following hypothesis is proposed as part of *RQ2*:

> ***H3.*** *Perceived relevance of the team decision has a positive impact on the decision-making process quality.*

The methodological approach of this study to empirically investigate the proposed hypotheses and address the outlined research questions will be explained in the following.

## 3 Part I: Method

### 3.1 Sample and Procedure

The present study was conducted at the end of November 2023 as a one-week an online survey with the Unipark tool. As part of this study, individuals were surveyed who were employed by companies in Germany at the time of the research and who regularly make team decisions as part of their professional responsibilities. The participants were recruited through a survey

provider in order to obtain cross-industry results with the largest possible sample size. Before participating, they received a data protection declaration and were only admitted to the survey if they agreed to the anonymous processing of their data. Attendees received monetary compensation for their participation in the survey.

Before responding to the statements about decision-making processes, participants were asked to think about a single specific decision they had made in the past together with their team, group, or department. This decision should be work-related, require a certain degree of coordination and interaction, and serve as a reference for all statements about decision-making processes within the questionnaire.

During the survey period, 825 data sets were generated. Of these, 120 data sets were excluded due to incorrect answers to screening questions, and 147 were removed using an instructed response item (see e.g., Kung et al. 2018). The basis for data cleansing were therefore 558 raw data sets. Following Leiner's criteria (2019), 31 data sets were excluded due to missing data and doubtful open-ended responses. Calculations of the speed index based on completion time per questionnaire page and the exceeding of the threshold of 2.0 for the elimination of data sets (Leiner 2019) led to a reduction of further 60 data sets. Six additional data sets were removed due to visually recognizable response patterns. After data cleansing, 461 data sets remained for analysis.

Out of the 461 data sets, 214 participants identified as *female*, 246 as *male* and 1 as *non-binary*. The average age was 46.19 years (*SD* = 10.14 years). Various levels of education as their highest qualification were stated, including: *Master's degree or diploma* (*n* = 125), *Bachelor's degree or intermediate diploma* (*n* = 65), *high school graduation/general higher education entrance qualification* (*n* = 73), *Completed apprenticeship* (*n* = 59) and *lower secondary school certificate* (*n* = 31). The average length of professional experience was 18.14 years (*SD* = 10.56). The sample includes participants from different industries, with the most represented sectors being *pharmaceuticals and healthcare* (*n* = 52), *technology and IT* (*n* = 39), *industry and manufacturing* (*n* = 39) as well as *finance, insurance and law* (*n* = 39). Most respondents work for companies with more than 1,000 employees (*n* = 129). All participants stated that they regularly make team decisions in a corporate context. The average number of team members, including the respondent, was 22. The type of decision made by participants related to, among other things, *work organization*, *products and services*, *the company's people*, *technologies*, and *the strategy and culture of the company*. Specific examples included, among others, the handling of staff shortages, employee dismissals, the distribution of responsibilities, home office regulations, the organization of workflows, the streamlining of existing processes,

the selection of service providers for individual process steps, and decisions relating to specific customers.

A SEM approach (Fig. 1) was applied to test the hypotheses and was evaluated using partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) with assistance of the *SmartPLS* software (Smart PLS GmbH). A variance-based PLS-SEM is usually applied in exploratory research contexts, as it shows better predictive ability compared to the covariance-based method (Hair et al. 2022). According to Hair et al. (2022), the empirical analysis of a PLS-SEM follows two basic steps: (1) the analysis of the measurement models, and (2) the evaluation of the structural model.

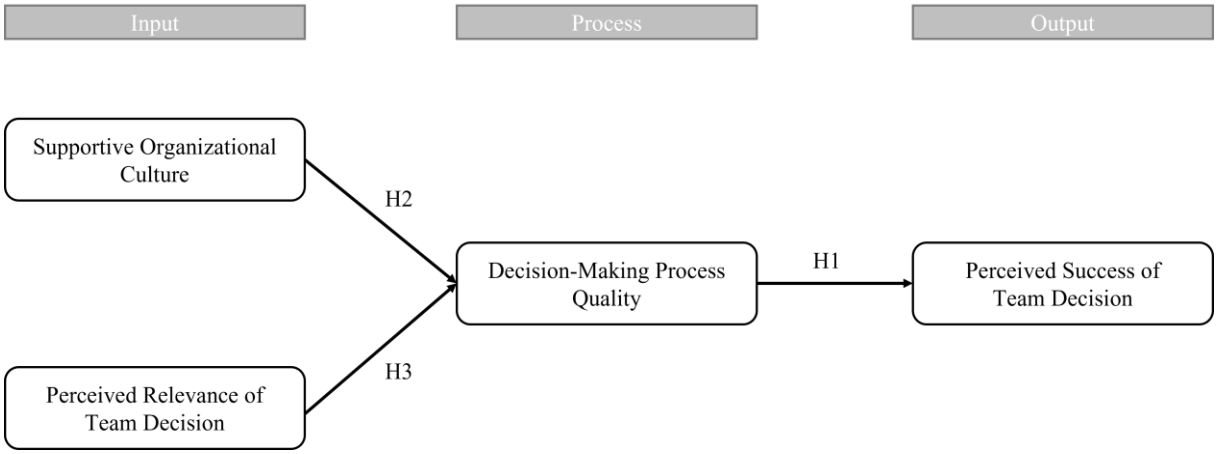



**Figure 1** Proposed model of corporate decision-making with input, process and output variable

### 3.2 Measures

A complete list of the items used in this study can be found in the Appendix. All items were measured using a six-point Likert scale (*1 = strongly disagree* to *6 = strongly agree*). The constructs are all considered to be reflective constructs.

### 3.3 Measurements of Supportive Organizational Culture (OC)

An organizational culture scale was developed based on insights from various authors to assess the corporate framework conditions influencing decision-making processes, particularly the cultural conditions (see Appendix 1). To address the company's approach to handling mistakes, an item was formulated based on the concept of error culture as described by Caldwell and O'Reilly III (2003) (OC_3). Since, following Miller (1997), the availability of resources, including human and financial resources, also plays a role in decision-making, one item was developed to reflect this aspect (OC_6). Drawing on Misra et al. (2009), an additional item was

formulated to capture the level of organizational trust in the team's ability to successfully manage the decision-making process (OC_7).

### 3.4 Measurement of Perceived Relevance of Team Decision (REL)

The items on the perceived relevance of team decision were created according to Poethke et al. (2019). The original scale refers to the relevance of work and was adapted to the context of a past decision for the conducted study. As the five items do not capture the perceived relevance of the decision for people outside the company, an additional item (REL_3, Appendix 2) was initial added based on the German version of the Work Design Questionnaire (WDQ) (Stegmann et al. 2019). However, this item was excluded from further calculations due to statistical criteria.

### 3.5 Measurement of Decision-Making Process Quality (QP)

Six items inspired by the decision quality criteria according to Spetzler et al. (2016) were formulated to assess the quality of the decision-making process (Appendix 3). These criteria include the consideration of an appropriate frame, relevant and reliable information, clear values and tradeoffs as well as creative alternatives. In addition, the quality of the decision-making process requires a sound reasoning process and a subsequent commitment to action. These six criteria according to Spetzler et al. (2016) were evaluated for their practical relevance in a previous qualitative interview study as preliminary study.

### 3.6 Measurement of Perceived Success of Team Decision (STD)

The scale for the retrospective evaluation of the perceived success of the taken decision was individually formulated and consists of a total of three concluding items. These cover the assessment of the team's satisfaction with the decision, the realization of the expected benefit and the content-related success of the decision (Appendix 4).

## 4 Part I: Results

The evaluation of the measurement models was carried out on the basis of the four criteria to be fulfilled according to Schloderer et al. (2009) and Hair et al. (2022), i.e., the reliability of the criteria indicator and the internal consistency as well as the convergent validity and discriminant validity. Several criteria were also examined in the evaluation of the path model, for example model fit, collinearity, predictive power and significance. These criteria serve as quality indicators and provide evidence for the robustness and explanatory strength of the structural relationships (Hair et al. 2022). In both the measurement model and the path model, all assessed

criteria were fulfilled and thus indicate a good overall model quality. An overview of the results of both evaluations can be found in Appendix 5. The results of further statistical diagnostics such as, among others, cross-validated predictive ability test (CVPAT) and $f^2$ effects sizes, evaluating the robustness of the findings, are presented in Appendix 6.

The three research hypotheses were evaluated based on the results of the SEM (see Fig. 2). Hypothesis *H1* proposed a positive relationship between the quality of the decision-making process (QP) and the perceived success of the team decision (STD). As indicated by a highly significant path coefficient ($\gamma = .753$, $t = 27.694$, $p < .001$), this hypothesis is strongly supported by the data. Furthermore, with $R^2 = .567$, over 56% of the variance in STD can be explained by QP solely. Additionally, the analysis reveals a significant and positive relationship between supportive organizational culture (OC) and QP ($\gamma = .349$, $t = 8.108$, $p < .001$), supporting hypothesis *H2*. Hypothesis *H3* addressed the perceived relevance of a team decision (REL) as a predictor of QP. This relationship is also statistically significant and positive ($\gamma = .458$, $t = 11.510$, $p < .001$), indicating that process quality is higher for decisions that are perceived as more important. The combined explanatory power of OC and REL for QP is reflected in an $R^2$ value of .492, which lies between *moderate* and *substantial* levels (cf. Chin 1998). This suggests that while both variables can be seen as significant predictors, other factors not included in the current model may also contribute to variations in QP. In summary, all three hypotheses are supported by the results.

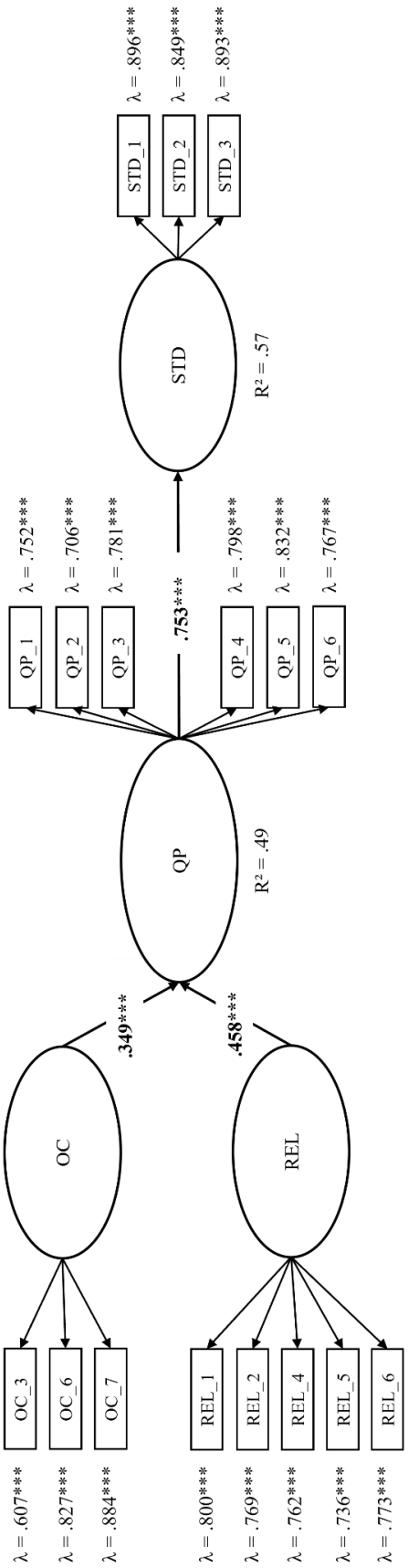



**Figure 2** Structural Equation Model (note: α = .05)

# 5 Part I: Discussion

## 5.1 Theoretical Implications

In contrast to the more traditional approach used in many companies, this study does not consider the quality of the decision-making process on the basis of economic factors or the outcome of the decision, but on the basis of content- and process-related factors in the decision-making process, as proposed by Spetzler et al. (2016). The intention was to separate the course of the decision (process) from the later end result (output) in the evaluation. The results indicate that the decision-making process or the quality of it can be seen as a central influencing factor for the perceived success of team decisions. This demonstrates that the holistic approach according to Spetzler et al. (2016) is suitable as a conceptual framework for assessing decision quality purely based on process-related characteristics. However, this framework does not explicitly refer to a GDM, but can be applied for all types of decision-making processes (Spetzler et al. 2016). This implies that the context of GDM was considered rather implicitly in the present study and, therefore, no explicit relationship between a participatory decision-making process and the outcome of the decision was examined, in contrast to, for example, Carmeli et al. (2009). According to Pajasmaa et al. (2025), for GDM, there are various process-related key factors that should be taken into account in order to optimize decision-making, including, among other things, the specification of the decision-makers and the assembled group, as well as the type of exchange and communication between them.

Previous model approaches and research results already emphasize the relationship between the quality of a decision-making process and its success and state that structured and high-quality processes increase the probability of good decisions (cf. e.g., Goll and Rasheed 2005; Ji and Dimitratos 2013; Rodrigues and Hickson 1995). The results of this study provide empirical evidence for this correlation and underline that companies should not only focus on the result, but must also invest in decision-making process optimization.

Another possible explanation for the strong correlation between QP and STD ($\gamma = .753$) is that, from a cognitive psychology perspective, people often struggle to assess a decision-making process independently of its final outcome (Arvai and Froschauer 2010). In line with Elbanna and Child (2007) and Samba et al. (2021), the measurement of subjective, perception-based indicators has also been confirmed in the present study. For long-term measurement and ongoing observation of quality as well as success as independent constructs, and to support the separate evaluation, a clear structural framework for perceived success should be developed.

In contrast to other empirical studies, this structural equation model does not examine the influence of individual (e.g., cognitive) and team dynamical factors on the quality and perceived success of a team decision, but rather considers structural conditions of the company and characteristics of the decision itself (perceived relevance) as influencing factors. Future studies should examine the impact of team dynamic factors in relation to process quality and the perceived success. The results of the study show that both constructs have a significant influence on quality and should therefore also be taken into account in future studies. Additionally, the significant correlation between organizational culture and quality confirms the previous assumption that companies can increase the quality of a decision by providing adequate resources (cf. Kozioł-Nadolna and Beyer 2021). Not only material resources are relevant in this context, but also intangible resources such as trust or tolerance for mistakes. Further studies could take a more differentiated approach to the type of resources that are most likely to support high decision quality. Previous research findings emphasize that a negative error culture, for example in the shape of blame and cover-up, can impede decision-making processes, while a positive error culture promotes learning processes (Westphal 2022). The results of this study support this assumption by indicating that companies that trust their employees and in which a positive error culture prevails promote a higher quality of decision-making processes. The evidence that the perceived relevance of a decision can be seen as a key driver of decision quality ($\gamma = .458$) confirms previous findings in the specialist literature (e.g., Nooraie 2008).

### 5.2 Practical Implications

As the quality of the process seems to have a significant influence on the perceived success of the team decision, companies should focus on promoting quality. According to the results of this study, at least half of the variance in the quality construct is explained by both the perceived relevance of the decision and the supportive organizational culture. This means that the quality of a decision-making process is shaped by the corporate framework conditions on which the company can exert a targeted influence, both on the availability of resources as well as on the communication and presentation of the decisions to be made. Trust in employees as well as the importance of upcoming decisions can also be consciously communicated and tolerance for mistakes can be emphasized so that a supportive organizational culture and the perceived relevance of the team decision increase the quality of the process and thus also influence the perceived success of the decision. In more detail, this means:

Firstly, due to the strong influence of perceived relevance, companies should not neglect the communication of the relevance of the decision. The importance of the decision for the company should be clearly emphasized in advance or at the latest during the decision-making process, e.g., by communicating possible short-term and long-term consequences or potential changes for individual employees, the team and the company itself (e.g., DuFrene and Lehman 2014). Clear and transparent communication of the decision-making context and objectives (e.g., Sakamoto et al. 2014) and the early participation of relevant stakeholders (e.g., Malets and Quack 2013) can also influence the perception of the team's decision. The link between perceived relevance and quality can also be attributed to the definition of the quality construct: a well-structured decision-making process, such as using a decision-making framework, considering multiple alternatives and evaluating them against predefined objectives, not only determines decision quality but also highlights its relevance for the company and all involved decision-makers. A thorough and careful approach, which can be assumed to increase with the relevance of the decision to be made, can therefore be proactively promoted by emphasizing the importance of a decision.

Secondly, the structured approach in decision-making processes, as required by the quality criteria according to Spetzler et al. (2016), can be established in companies at an early stage and made standard, e.g., through good documentation of decision-making processes, the introduction of checklists, clear time and personnel structures. According to Kowalczyk and Gerlach (2015) or Bajwa et al. (2005), the introduction and use of decision-making tools that support the organization of information, the analysis of data or the collaboration of team members, for example, could also promote a structured approach to decision-making processes – and thus higher quality.

Thirdly, since both material (financial, personnel, time) and immaterial resources (error culture, trust) promote the quality of the decision-making process, companies should ensure appropriate organizational support. This means that not only targeted resource management is important (cf. Westphal 2022), but also the provision of tools or further education and training for decision-making. The establishment of a positive error culture can also promote the psychological safety of employees (cf. Fischer et al. 2018) and thus strengthen performance, open communication as well as the reflection and handling of errors (e.g., Hetzner et al. 2011). In addition to decision-making processes, other business processes can also benefit from this.

Measures to establish a positive error culture could be, for example: Encouraging employees to accept mistakes and consider them as learning opportunities, providing open communication and a supportive learning culture, for example, via best practices for decision-making processes

(Provera et al. 2010; van Dyck et al. 2005; Weinzimmer and Esken 2017). The establishment of a management culture in which managers set a good example, show trust in their employees and do not question their decision-making authority without good reason can also contribute as a resource to promoting quality. Opportunities for this may lie in the decentralization of decision-making structures (more autonomy for teams) (Huettermann et al. 2024) or in the further development of coaching skills among managers so that employees can be supported in decision-making processes without conveying a lack of trust or patronizing them (see e.g., Koskinen and Anderson 2023).

### 5.3 Limitations and Future Directions

In general, the SEM constructs were measured using participants' self-assessments based on a retrospective consideration of a decision. This could have led to distortions, particularly in the case of QP and STD, for example due to dishonest assessments, social desirability or also positivity bias (Adler and Pansky 2020; Zimmerman and Walker 2022). The mean values of the two constructs (see Appendix 5) show that they were assessed as high; however, an additional evaluation by external reports, qualitative interviews or experimental studies could lead to further insights.

Another limitation is that the results are based on cross-sectional data and therefore on the evaluation of single decisions. Future studies could validate the findings and the correlations found using longitudinal studies across several decisions and points in time.

Furthermore, since the timing of the retrospective decision was not questioned in the present study, it was not possible to draw conclusions about when the success of the respective decision occurred or how much time passed on average between the completion of the decision-making process and the visibility of the results. As a consequence, no specific statements can be made regarding the time frame of decisions, and the evaluation of success cannot be fully taken into account; for example, it may be the case that the participants who rated the success of the decision less favorably did not yet have the opportunity to assess its full scope, as the success had not yet materialized and the decision did not occur far enough in the past.

In addition, since the criteria according to Spetzler et al. (2016) have not yet been operationalized, no validated scale was available at the time of the survey. For this reason, the items were developed closely on the wording used by Spetzler et al. (2016) (see Appendix 3). Further studies should determine a validated scale and refine the formulation of these items (e.g., with regard to the dimensions measured and the connection between related aspects within an item), as the approach of the decision quality criteria proved to be effective in this

exploratory procedure (e.g., by enabling quality to be measured as a strong predictor of the decision success).

Another limitation is that the model examined here is limited in its scope to a few variables. Other factors may also influence the quality of the decision-making process (see $R^2$ value, Fig. 2). Given that decision quality has a strong influence on the perceived success of the decision, future studies should replicate these findings and investigate additional (direct and indirect) influencing factors. Particularly in the context of team decisions, certain team characteristics could be considered as moderating or mediating factors between the quality of the decision-making process and perceived success.

Despite the limitations outlined above, this study contributes to the investigation of the quality of corporate group decision-making processes in two ways: first, by testing the holistic approach according to Spetzler et al. (2016) in practice, and second, by examining these quality criteria with respect to content- and process-related factors in combination with corporate influencing variables. A separate consideration of quality and success also contributes to a better understanding of these dimensions.

Since different forms of decision support can also have an influence on the evaluation of decision quality (Carneiro et al. 2019; Lilien et al. 2004) and as the use of AI as decision support is becoming increasingly relevant for companies (see i.e., Solberg et al. 2022), the impact of AI on the quality of the decision-making process in a team decision was also explored as part of the quantitative study to derive initial derivations for future research. Additionally, the study assessed trust in AI as key factor influencing the perceived quality of the decision-making process.

## 6 Part II: Possible Changes in the Quality of Decision-Making Processes Through the Use of AI

In corporate decision-making, AI-based systems can help by reducing decision complexity, structuring and analyzing existing data, selecting relevant information and data or developing suitable alternatives (cf. Kalimeris et al. 2022; Phillips-Wren 2012). This enables AI to have a central impact on human decision-making (see e.g., Duan et al. 2019) and on the quality of decisions by reducing errors and biases (Dear 2019; El Khatib and Al Falasi 2021). With regard to the quality criteria according to Spetzler et al. (2016), AI could therefore not only support the selection and analysis of data (*relevant and reliable information*), but also assist in defining and limiting the decision framework (*appropriate frame*) as well as values and objectives of the decision (*clear values and tradeoffs*) through targeted questions and suggestions. AI can

also be used to search for alternative courses of action (*creative alternatives*) and to justify the selection of a final one (*sound reasoning*). These five criteria are directly related to the quality of the decision and efficiency of the decision-making process. However, the sixth criterion *commitment to action* can be indirectly influenced by the use of an AI, as a transparent and stringent justification of the decision may lead to employees being more willing to implement it. Previous research on the relationship between the use of AI and the quality of a decision-making process demonstrates that the capabilities of some AI systems can enhance both the speed and quality of decision-making (cf. e.g., Baabdullah 2024). The potential to promote the quality of decision-making by using AI systems as decision support can only be realized if there is a willingness to adopt these systems (e.g., Schwesig et al. 2023) and integrate them into decision-making processes.

Despite those advantages that some AI systems theoretically offer, there are often difficulties related to the practical implementation of such systems (Kitsios and Kamariotou 2021). In many cases, companies lack the necessary knowledge about how to integrate AI systems into their daily business and thus into their existing processes (Merkel-Kiss and von Garrel 2023). In addition, the impact on employees who have to work with the AI system should be taken into account: the implementation of AI can disrupt existing routines and workflows and thus cause technostress, for example (Chang et al. 2024). Furthermore, it is necessary to adapt to processes that have been changed or newly created as a result of AI (Stowasser et al. 2023). However, it is crucial to consider that companies cannot fully predict the reactions of their employees, for example due to AI anxiety (Chang et al. 2024), before implementing AI. This means that it is not clear for companies in advance what impact the personal attitudes of their employees will have on their intention to use AI (Chang et al. 2024). The use of some AI systems in decision-making processes and thus the cooperation between humans and intelligent systems is also associated with further challenges; for example, cooperation depends on emotional responses to AI (e.g., Yao et al. 2024), i.e., as part of the social response theory (Nass and Moon 2000), or on the perception of the AI in its role (e.g., Siemon 2022; Zhang et al. 2023).

The efficiency of AI-supported decision-making therefore depends on employees' attitudes toward the system, whether they value it or remain skeptical (cf. Cao et al. 2021). In this context, trust is often considered as prerequisite for the interaction of potential users with AI applications (Chowdhury et al. 2022; Jacovi et al. 2021; Kelly et al. 2023). Trust in AI can be defined as "the extent to which a user is confident in, and willing to act on the basis of, the recommendations, actions, and decisions of an artificially intelligent decision aid" (Madsen and Gregor 2000, p. 1). Trust is again influenced by many different factors, such as the transparency

of the AI application (e.g., Glikson and Woolley 2020; Wang and Ding 2024), its perceived ability and integrity (e.g., Lalot and Bertram 2024) as well as its tangibility and reliability (e.g., Glikson and Woolley 2020). When both the process and the results of AI are transparent, trust in AI is generally higher (e.g., Kostopoulos et al. 2024). Moreover, the perceived extent to which it is possible to control and intervene in AI-supported processes affects users' trust in such systems (cf. Batut et al. 2024; Becker and Fischer 2024). When users have a sense of control, it is easier for them to trust AI, accept its results, and rely on them (Küper et al. 2025; Solberg et al. 2022).

Individuals who already have experience using AI in decision-making tend to show more (initial) trust in these systems (cf. Choung et al. 2023; Glikson and Woolley 2020). Their familiarity with such systems enables them to better assess the capabilities and potential applications of AI and therefore recognize more advantages in its use (cf. Glikson and Woolley 2020). Greater knowledge about AI and its underlying mechanisms also increases trust (Crockett et al. 2020; Garcia et al. 2022; Huang and Ball 2024). In contrast, individuals with no prior experience with AI systems tend to perceive them or their role as difficult to understand; they are more skeptical and uncertain concerning the necessity of implementation and its significance for their own careers (Daly et al. 2025) as well as the capabilities and reliability of AI which leads to less trust (e.g., Hoff and Bashir 2015; Jeffrey 2020). These individuals are also more likely to take over a pessimistic view of the broader implications of AI and tend to be more concerned about possible negative consequences (cf. Daly et al. 2025; Schirmer et al. 2024). As Wang and Ding (2024) highlight, there is a distinction between actual trust in AI and users' self-reported trust: while a transparent AI can enhance actual trust, it does not necessarily increase self-reported trust. In addition, trust in AI as dynamic construct (Dorton and Harper 2022) tends to grow with prolonged interactions (cf. Dorton and Harper 2022; Glikson and Woolley 2020), potentially leading to better decision outcomes. Trust also increases decision-making certainty (cf. Lyons et al. 2011) and can therefore also impact the quality of the decision-making process.

Since no empirical studies have yet been conducted on the six criteria according to Spetzler et al. (2016) with regard to the use of AI, but such systems can specifically support various aspects of a decision-making process, as already described at the beginning of this chapter, this construct will also be the focus of the following study. As there is a lack of quantitative studies in which the use of AI is not only anticipated, but in which experiences and perceptions from human-AI collaborations that have already taken place are collected, this quantitative study will focus on a group comparison by examining whether differences in the assessments of AI-

supported decision-making processes are recognizable between employees who have already worked with AI and employees who have not yet had any experience with AI and should therefore anticipate its use. Given the proven benefits of AI in decision-making, but also due to potential reservations on the part of employees before the introduction of such systems, the following hypotheses are derived as part of *RQ3*:

***H4.*** The quality of the AI-supported decision-making process is rated higher with actual AI deployment than with anticipated AI deployment.

***H5.*** Trust in AI is rated higher with actual AI deployment than with anticipated AI deployment.

***H6.*** Greater trust in AI leads to a higher assessment of the quality of the AI-supported decision-making process.

According to Yao et al. (2024), it is not only pure trust in an AI that plays a central role, but also the relationship between trust and other emotional reactions as well as the intention to use it. This leads to the assumption that the actual use can possibly be evaluated more strongly than the anticipated one. In addition, the evaluations by the anticipated group could be lower than the evaluations by the group with actual experience due to the status quo bias (Samuelson and Zeckhauser 1988), as individuals tend to prefer their current state and are therefore more negative about change. Based on this, the assumptions about trust in an AI and the lack of empirical research comparing actual and anticipated AI deployment in connection with the quality of decision-making processes, the following hypothesis is formulated as part of *RQ3*:

***H7.*** The results on the relation between trust in AI and the quality of the decision-making process are significantly different when comparing actual and anticipated deployment.

## 7 Part II: Method

### 7.1 Sample

From the sample described in Part I, 40 participants stated that they had already worked with an AI as part of their selected team decision. These attendees had different professional backgrounds, but the majority assigned themselves to the sector *technology and IT* ($n$ = 13). Of these participants, 14 identified as *female* and 26 as *male*. The average age was 41.92 years ($SD$ = 10.53; min = 28.00; max = 65.00). To avoid biases in the generation of the results and to focus on the representativeness, a simple random sampling was conducted using the bootstrapping method to select 40 participants (*female* gender: 21, *male* gender: 19) from the

group with anticipated AI deployment. In this group, the average age was 48.58 years (*SD* = 10.18; min = 28.00; max = 65.00).

### 7.2 Procedure

The AI-related constructs were assessed as separate section within the online questionnaire, described in Part I. To ensure a common understanding, participants were first provided with an AI definition. If the participants had already worked with an AI when making the team decision described, they had to evaluate its real-life deployment. Conversely, if they stated that they had worked without AI in their team decision, they were asked to anticipate that an AI had been used. Participants evaluated their trust in AI and the quality of the decision-making process in the context of AI usage.

Statistical analyses were carried out using the *RStudio software* (RStudio Team 2024). The analysis of histograms and the Shapiro-Wilk test indicated a non-normal distribution of the data and due to variance heterogeneity as indicated by significant results of the Levene test (cf. Backhaus et al. 2016), a non-parametric method was chosen (Schäfer 2011) to test the hypotheses *H4* and *H5*. Specifically, a Wilcoxon test was conducted for both the trust construct and the quality of the decision-making process construct to examine the group differences between actual and anticipated deployment of AI.

Two linear regression analyses were conducted to test the hypotheses *H6* and *H7*. One analysis examined the influence of trust in AI on the evaluation of the quality of the decision-making process in the context of actual AI use, while the second analyzed this relationship for the anticipated use. Both analyses used the trust construct as a predictor for the quality of the decision-making process.

Prior to calculating the regression models, the prerequisites for carrying out the analyses were checked for each model. Both models largely met the required assumptions, including linearity (see Backhaus et al. 2016), normal distribution (graphical analysis of histograms and Q-Q plots; see Osborne and Waters 2002), homoscedasticity of residuals (graphical analysis of residual plots and Breusch-Pagan test; see McGibney 2023; Osborne and Waters 2002) and independence of residuals (see Backhaus et al. 2016). When identifying potential outliers, one data set was excluded from the analysis in the model assessing actual AI deployment, as its studentized residual exceeded ± 3 (see Merza and Al-Anber 2021). No outliers were detected in the model examining anticipated AI deployment.

### 7.3 Measures

In order to assess the effects of the actual and anticipated AI deployment on the quality of the decision-making process, the items based on the decision quality criteria according to Spetzler et al. (2016) were applied and supplemented with a reference to the AI use. The following half-sentence was placed in front of the items for actual use: "The deployment of the AI system as part of the decision-making process has …" (see Appendix 7), and for the evaluation of anticipated use: "The deployment of the AI system as part of the decision-making process would have …" (see Appendix 8).

To assess trust in AI in the context of the group decision both in actual and anticipated terms, two five-item scales were developed based on a meta-analysis by Chowdhury et al. (2022) (see Appendix 9 and Appendix 10).

All items were measured using a six-point Likert scale (*1 = strongly disagree* to *6 = strongly agree*).

## 8 Part II: Results

The descriptive statistics of the study variables can be found in Table 1. The values for Cronbach's alpha all demonstrate good reliability (cf. Schmitt 1996).

**Table 1** Mean, standard deviation (*SD*) and Cronbach's α

| Variable | | Mean | *SD* | Cronbach's α |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Decision-making process quality under actual AI deployment (QP_act) | 4.7 | .71 | .82 |
| 2. | Trust in AI under actual deployment (AI_trust_act) | 4.7 | .77 | .80 |
| 3. | Decision-making process quality under anticipated AI deployment (QP_antic) | 2.7 | 1.4 | .95 |
| 4. | Trust in AI under anticipated deployment (AI_trust_antic) | 2.5 | 1.2 | .88 |

On a descriptive level, it can be seen that the quality of the decision-making process as well as trust in AI are rated better under actual AI deployment than under anticipated use. In addition, the *SD* values show that there is less variance under actual AI deployment than in the other group.

The results of the group comparison for the different constructs can be seen in Appendix 11. The Wilcoxon test shows significant differences between the groups for both *quality of decision-making process* and *trust in AI*. Both for the *quality of decision-making process* ($W = 1442.0$, $p < .001$) and for *trust in AI* ($W = 1476.5$, $p < .001$), group 1, i.e., the group with actual AI deployment, has significantly higher values. The calculation of Cliff's delta also shows that the differences between the two groups for the quality construct ($\delta = .8025$, 95% CI[ .64, .90])

and also the trust construct (δ = .8456, 95% CI[ .67, .93]) have a high effect size. Therefore, both hypotheses *H4* and *H5* are supported by the data.

The results of the regression model under actual AI deployment in the context of a team decision can be seen in Table 2.

**Table 2** Results of the linear regression on the influence of trust in AI on the quality of the decision-making process under actual deployment of an AI

| | **Decision-making process quality under actual AI deployment (QP_act)**[a] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B | *ß* | SE | *t* | *p* |
| Intercept | 4.66 | - | .08 | 55.51 | < .001*** |
| Trust in AI under actual deployment (AI_trust_act) | .59 | .66 | .11 | 5.38 | < .001*** |
| $R^2$ (adjusted $R^2$) | .44 (.42) | | | | |
| *F* statistic | $F(1, 37) = 28.93$, $p < .001$*** | | | | |

[a]*Note.* Significance codes: ***$p < .001$ | **$p < .01$ | *$p < .05$.

The results of the regression model examining the effects of actual AI use show that trust in AI has a strong and significantly positive influence on the quality of the decision-making process under deployment of an AI (*ß* = .66, $p < .001$). With regard to the model parameters, 44% of the variance in the quality of the decision-making process is explained by trust in AI.

The results of the regression model under anticipated deployment of an AI are shown in Table 3.

**Table 3** Results of the linear regression on the influence of trust in AI on the quality of the decision-making process under anticipated deployment of an AI

| | **Decision-making process quality under anticipated AI deployment (QP_antic)**[a] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B | *ß* | SE | *t* | *p* |
| Intercept | 2.73 | - | .16 | 17.39 | < .001*** |
| Trust in AI under anticipated deployment (AI_trust_antic) | .81 | .70 | .14 | 6.00 | < .001*** |
| $R^2$ (adjusted $R^2$) | .49 (.47) | | | | |
| *F* statistic | $F(1, 38) = 36.00$, $p < .001$*** | | | | |

[a]*Note.* Significance codes: ***$p < .001$ | **$p < .01$ | *$p < .05$.

The results of the regression model under anticipated deployment of an AI also show a strong and significantly positive influence of trust in AI on the quality of the decision-making process ($\beta$ = .70, $p < .001$). 49% of the variance in the quality of the decision-making process is explained by trust in the anticipated AI.

Based on the results of both regression models, hypothesis *H6* can be confirmed.

The test statistic for a comparison of the beta coefficients of both groups shows no statistically significant differences (z = -1.25, $p$ = .211). Accordingly, the strength of the correlation between trust in AI and the quality of the decision-making process is comparable for both groups. Hypothesis *H7* cannot be confirmed.

# 9 Part II: Discussion

## 9.1 Theoretical and Practical Implications

The results of the Wilcoxon test show that the actual use of an AI leads to a higher assessment of the quality of the decision-making process compared to the assessment based on an anticipated use. The application of AI promotes good quality decision-making processes in the sense of Spetzler et al. (2016). Although the existing literature emphasizes the potential of AI as decision support (Baabdullah 2024; Kalimeris et al. 2022; Merkel-Kiss and von Garrel 2023), there still seem to be clear reservations among individuals without actual experience with its deployment. In addition, the standard deviation in this group underlines the fact that there is significantly more dispersion and therefore little consensus regarding the assessment. The conducted group comparison suggests that the suspected reservations may be due to a lack of trust in the system used. Both trust in AI and the quality of the decision-making process are rated more positively when AI is actually used compared to when its use is anticipated. Since trust in AI, according to Lalot and Bertram (2024), is influenced by its perceived ability and integrity, it is understandable that trust tends to be higher among those who actively use it, as they can directly assess these qualities. However, individuals' attitudes toward AI can change with increasing experience and knowledge: people who initially have a negative attitude can develop a more positive attitude toward such systems as they can learn more about the technology and become familiar with its advantages (Daly et al. 2025). The results of the group comparison underscore that trust can be described as dynamic (Dorton and Harper 2022) and grows with increasing interactions (cf. Dorton and Harper 2022; Glikson and Woolley 2020), because participants with actual experience show a more positive attitude and greater trust in AI than those who were asked to anticipate its use. For companies, this means that testing AI, e.g., in the shape of training sessions or experimental phases prior to implementation, could

help to reduce mistrust and reservations about intelligent systems. This may also indicate that there is a need to define, design and explain the intelligent system to employees at an early stage so that they have the opportunity to familiarize themselves with the specific AI.

Moreover, the conscious decision to integrate AI into the decision-making process – as indicated by its actual use – can further strengthen trust by allowing users to accumulate positive experiences (cf. Dorton and Harper 2022; Lalot and Bertram 2024). The context of the decision may also have an influence on trust in the AI system (cf. Schwesig et al. 2023). Since the participants who were asked to imagine the use of an AI only chose a team decision from the past for evaluation, which may not have been able to be brought together well with AI deployment later, this may also have led to a poorer assessment of trust in the anticipated use. In addition, this may also be a reason why the quality of the decision-making process was rated lower.

However, the lower evaluation of the quality could also be due to the fact that the participants were not able to anticipate AI as part of a GDM and thus to imagine a socio-technical interaction. This could be explained by the fact that the deployment of AI involves according to Seeber et al. (2020) three design areas: the visual appearance of the systems (*machine artifact design*), the shape of teamwork (*collaboration design*) and the structure for handling the system organizationally and socially (*institution design*). Without experience in these areas and without a detailed definition of them that could compensate the lack of experience, it might be difficult to think of AI as part of a group decision, which could affect the evaluation. For this reason, when testing AI systems, companies should provide collaborative settings that are as realistic as possible, taking into account the three design areas.

The results of both regression models confirm that trust in an AI system has a notable correlation with the assessment of the quality of the decision-making process. This correlation is equally strong in both groups, indicating that quality of the decision-making process automatically improves when trust in the system is present, regardless of whether the AI use is hypothetical or actually experienced. One reason for this could be that trust enhances decision confidence (cf. Lyons et al. 2011), which in turn influences the perception of the quality of the associated decision-making process. Since trust was evaluated lower in the group with anticipated AI deployment compared to the group with actual deployment and given that trust emerged as a significant predictor of quality in both groups according to the results of the regression analysis, it is understandable that perceived decision quality was rated lower for the anticipated deployment and higher for the actual deployment. However, based on previous findings, it could have been expected that there would be a significant difference regarding the

strength of the relationship, as the actual experienced use can perhaps be evaluated more strongly than the anticipated use because of emotional reactions (cf. Yao et al. 2024). The assumption that actual deployment, due to its concretization is evaluated better than a merely anticipated use is not confirmed in the present study.

### 9.2 Limitations and Future Directions

In addition to the limitations already mentioned in the first study, it can be noted for this study that other samples could certainly have been tested comparatively. The present results on the anticipated use of AI in GDM are based on a randomly generated sample selected from the data set in order to obtain a comparison with as low systematic biases as possible. A stratified sample selection, i.e., an adjustment of both samples with regard to age, gender or other relevant variables, could be an alternative to increase the comparability of the groups in further studies.

Furthermore, the number of participants who have already worked with an AI in the context of a team decision was limited and the two samples therefore relatively small. Larger samples could be used for future studies and the specific AI applications used could be determined more precisely. Since providing concrete information on the applied AI systems was optional in the study, it was not possible to obtain a complete picture of the applications. Generated responses referred, among others, to AI support in the following activities: image and text generation, reviewing CVs, risk management and root cause analysis, and the use of a surgery robot. This shows that both the operation of the systems and the level of automation, as well as the scope of training for use within a team, can vary. Nevertheless, this may indicate that the results can be generalized due to the diversity of the AI applications represented. But in contrast, AI systems and their impact on work activities are highly heterogeneous and the progress of the functionalities of such systems is rapid, which makes it difficult to generalize the results for all decision support AI systems. Therefore, subsequent studies should focus on the investigation of specific AI systems in their respective application context.

In addition, although trust was measured using various items in the present study, future studies could focus more specifically on potential influencing factors concerning trust in intelligent systems. Based on actual usage, different factors were implied for individuals with real experience, such as greater knowledge of how to use the system, but these were not directly measured for reasons of survey economy, nor were they measured for the group of individuals with no previous experience.

In the sense of a human-centered design of work with AI, other aspects being part of socio-technical systems should also be taken into account. These include, for example, how people

interact with digital or intelligent systems: according to Nass and Moon's (2000) social response theory, individuals tend to transfer the rules and expectations they have towards the cooperation with other humans to such systems. The assumption and allocation of responsibilities as well as tasks should therefore be clearly defined and communicated in advance to support human-AI collaboration (e.g., Kluge et al. 2021). In addition, the conscious application of AI and a human-centered approach to collaborative work design can increase social acceptance of the system (Kluge et al. 2021) and therefore its potentials to enhance decision process quality.

## 10 Conclusion

This article shows that the quality criteria proposed by Spetzler et al. (2016) can serve as a comprehensive approach to capture decision-making process quality in the context of corporate GDM and that process quality is of central importance for the perceived decision success. Companies should therefore promote decision process quality through providing organizational resources (tangible and intangible) for teams and by managing the perceived relevance of the decisions (e.g., through the associated communication and framing of the decision) in order to ultimately achieve successful team decisions. Since the application of AI as decision support can also (in the future) be part of the resources that companies make available to their teams in order to simplify and support different steps of decision-making processes and to improve quality, e.g., by reducing errors and biases, data on the quality of decision-making processes using AI systems was also collected. The exploratory study on AI use in the context of team decision-making provides initial indications that this kind of decision support significantly impacts the quality of a decision-making process and that this influence correlates strongly with trust in the AI. This finding is unaffected by whether or not experience has already been gained with an AI as part of a decision-making process. However, when assessing the constructs themselves, it becomes evident that actual AI deployment is rated more positively than merely imagining it. This leads to the conclusion that firsthand experience with AI or trials and tests with such systems, thus user-centered introduction processes, could encourage future adoption and foster trust among employees rather than relying solely on theoretical knowledge about AI characteristics and advantages and thus make the potential of AI to improve the quality of decision-making processes more accessible.

## 11 References

Abu-AlSondos IA (2023) The impact of business intelligence system (BIS) on quality of strategic decision-making. Int J Data and Netw Sci 7:1901-1912. http://dx.doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.7.003

Adler O, Pansky A (2020) A "rosy view" of the past: Positive memory biases. In: Aue T, Okon-Singer H (eds) Cognitive biases in health and psychiatric disorders. Academic Press, London, pp 139-171.

Adzhienko VL, Soboleva SY, Knyazev SA, Shestakova IV, Zavolochkina KA (2023) The Lateral Strategy of University Development in the BANI World. In: Popkova EG, Sergi BS (eds) Anti-Crisis Approach to the Provision of the Environmental Sustainability of Economy. Approaches to Global Sustainability, Markets, and Governance. Springer, Singapore, pp 53-62. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2198-0_6

Ahmad M, Wang G (2025) The Influence of Personality Traits and Domain Knowledge on the Quality of Decision-Making in Engineering Design. Appl Sci 15(2), 518. https://doi.org/10.3390/app15020518

Akyürek CE, Sawalha R, Ide S (2015) Factors affecting the decision making process in healthcare institutions. Acad Strategic Manag J 14(1).

Alkaraan F, Northcott D (2013) Strategic investment decision-making processes: the influence of contextual factors. Meditari Accountancy Research 21(2):117-143. https://doi.org/10.1108/MEDAR-09-2012-0031

Alonso S, Perez IJ, Cabrerizo FJ, Herrera-Viedma E (2009) A fuzzy group decision making model for large groups of individuals. International Conference on Fuzzy Systems. IEEE, Jeju, pp 643-648. https://doi.org/10.1109/FUZZY.2009.5277355

Apolo-Vivanco NJ, López-Rodríguez J, Sotomayor-Pereira JG (2019) Theoretical Aspects of the Strategic Management Decision-Making of Companies. In: Nermend K, Łatuszyńska M, Thalassinos E (eds) Decision-Making in Management. CMEE 2019. Contributions to Management Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-67020-7_1

Arvai JL, Froschauer A (2010) Good decisions, bad decisions: The interaction of process and outcome in evaluations of decision quality. J Risk Res 13(7):845-859. https://doi.org/10.1080/13669871003660767

Baabdullah AM (2024) The precursors of AI adoption in business: Towards an efficient decision-making and functional performance. Int J Inf Manag 75, 102745. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102745

Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R (2016) Multivariate Analysemethoden. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg.

Bajwa DS, Lewis LF, Pervan G, Lai VS (2005) The adoption and use of collaboration information technologies: International comparisons. J Inf Technol 20(2):130-140. https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000037

Batut A, Prudhomme L, van Sambeek M, Chen W (2024) Do you trust AI? Examining AI trustworthiness perceptions among the general public. International Conference on Human-Computer Interaction, pp 15-26. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60611-3_2

Becker C, Fischer M (2024) Factors of trust building in conversational AI systems: A literature review. International Conference on Human-Computer Interaction, pp 27-44. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60611-3_3

Berente N, Gu B, Recker J, Santhanam R (2021) Managing artificial intelligence. MIS Q 45:1433-1450.

Bujar M, McAuslane N, Walker SR, Salek S (2017) Evaluating quality of decision-making processes in medicines' development, regulatory review, and health technology assessment: a systematic review of the literature. Front Pharmacol 8, 189. https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00189

Bujar M, McAuslane N, Walker S, Salek S (2019) The reliability and relevance of a quality of decision making instrument, Quality of Decision-Making Orientation Scheme (QoDoS), for use during the lifecycle of medicines. Front Pharmacol 10, 17. https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00017

Caldwell DF, O'Reilly III CA (2003) The determinants of team-based innovation in organizations: The role of social influence. Small Gr Res 34(4):497-517. https://doi.org/10.1177/1046496403254395

Cao G, Duan Y, Edwards JS, Dwivedi YK (2021) Understanding managers' attitudes and behavioral intentions towards using artificial intelligence for organizational decision-making. Technovation 106, 102312. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102312

Carmeli A, Sheaffer Z, Yitzack Halevi M (2009) Does participatory decision-making in top management teams enhance decision effectiveness and firm performance?. Pers Rev 38(6):696-714. https://doi.org/10.1108/00483480910992283

Carneiro J, Saraiva P, Conceição L, Santos R, Marreiros G, Novais P (2019) Predicting satisfaction: Perceived decision quality by decision-makers in web-based group decision support systems. Neurocomputing 338:399-417. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2018.05.126

Chang PC, Zhang W, Cai Q, Guo H (2024) Does AI-driven technostress promote or hinder employees' artificial intelligence adoption intention? A moderated mediation model of affective reactions and technical self-efficacy. Psychol Res Behav Manag:413-427. https://doi.org/10.2147/PRBM.S441444

Chen JV, Linn KP (2012) User satisfaction with group decision making process and outcome. J Comput Inform Syst 52(4):30-39.

Chin WW (1998) The partial least squares approach to structural equation modeling. In: Marcoulides GA (ed) Modern methods for business research. Psychology Press, New York, pp 295-358.

Choung H, David P, Ross A (2023) Trust in AI and its role in the acceptance of AI technologies. Int J Hum Comput Interact 39(9):1727-1739. https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2050543

Chowdhury S, Budhwar P, Dey PK, Joel-Edgar S, Abadie A (2022) AI-employee collaboration and business performance: Integrating knowledge-based view, socio-technical systems and organizational socialisation framework. J Bus Res 144:31-49. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.01.069

Cohen J (2013) Statistical power analysis for the behavioral sciences. Routledge.

Crockett K, Garratt M, Latham A, Colyer E, Goltz S (2020) Risk and trust perceptions of the public of artificial intelligence applications. 2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN). IEEE, Glasgow, pp 1-8. https://doi.org/10.1109/IJCNN48605.2020.9207654

Daly SJ, Wiewiora A, Hearn G (2025) Shifting attitudes and trust in AI: Influences on organizational AI adoption. Technol Forecast Soc Change 215, 124108. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124108

Dean JW, Sharfman MP (1996) Does decision process matter? A study of strategic decision-making effectiveness. Acad of Manage J 39(2):368-396.

Dear K (2019) Artificial intelligence and decision-making. The RUSI Journal 164(5–6):18-25. https://doi.org/10.1080/03071847.2019.1693801

Donelan R, Walker S, Salek S (2016) The development and validation of a generic instrument, QoDoS, for assessing the quality of decision making. Front Pharmacol 7, 180. https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00180

Dorton SL, Harper SB (2022) Self-repairing and/or buoyant trust in artificial intelligence. Proc Hum Factors Ergon Soc Annu Meet 66(1):162-166). https://doi.org/10.1177/1071181322661098

Duan Y, Edwards JS, Dwivedi YK (2019) Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. Int J Inf Manag 48:63-71. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021

DuFrene DD, Lehman CM (2014) Navigating change: Employee communication in times of instability. Bus Prof Commun Q 77(4):443-452. https://doi.org/10.1177/2329490614544736

Elbanna S, Child J (2007) Influences on strategic decision effectiveness: Development and test of an integrative model. Strateg Manage J 28(4):431-453. https://doi.org/10.1002/smj.597

Elbanna S, Thanos IC, Colak M (2015) An exploratory study of the determinants of the quality of strategic decision implementation in Turkish industrial firms. J Gen Manag 40(2):27-46. https://doi.org/10.1177/030630701404000203

El Khatib M, Al Falasi A (2021) Effects of Artificial Intelligence on Decision Making in Project Management. AJIBM 11(3):251-260. https://doi.org/10.4236/ajibm.2021.113016

Evseeva S, Evseeva O, Rawat P (2021, October) Employee development and digitalization in BANI world. In: Rodionov D, Kudryavtseva T, Skhvediani A, Berawi MA (eds) Innovations in Digital Economy. SPBPU IDE 2021. Communications in Computer and Information Science, vol 1619. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-14985-6_18

Fischer S, Frese M, Mertins JC, Hardt-Gawron JV (2018) The role of error management culture for firm and individual innovativeness. Appl Psychol 67(3):428-453. https://doi.org/10.1111/apps.12129

Garbuio M, Lovallo D, Sibony O (2015) Evidence doesn't argue for itself: the value of disinterested dialogue in strategic decision-making. Long Range Plann 48(6):361-380. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.09.002

Garcia KR, Mishler S, Xiao Y, Wang C, Hu B, Still JD, Chen J (2022) Drivers' understanding of artificial intelligence in automated driving systems: A study of a malicious stop sign. J Cogn Eng Decis Mak 16(4):237-251. https://doi.org/10.1177/15553434221117001

Glikson E, Woolley AW (2020) Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. Acad Manag Ann, 14(2):627-660. https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057

Goll I, Rasheed AA (2005) The relationships between top management demographic characteristics, rational decision making, environmental munificence, and firm performance. Organ Stud 26(7):999-1023. https://doi.org/10.1177/0170840605053538

Gong M, Simpson A, Koh L, Tan KH (2018) Inside out: The interrelationships of sustainable performance metrics and its effect on business decision making: Theory and practice. Resour Conserv Recycl 128:155-166. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.11.001

Gulseven O, Mostert J (2019) The role of phenotypic personality traits as dimensions of decision-making styles. Open Psychol J 12(1):84-95. http://dx.doi.org/10.2174/1874350101912010084

Hair JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M (2022) A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Third Edition. SAGE Publications, California.

Hair JF, Risher JJ, Sarstedt M, Ringle CM (2019) When to use and how to report the results of PLS-SEM. Eur Bus Rev 31(1):2-24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203

Henseler J, Ringle CM, Sarstedt M (2015) A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal Acad Mark Sci 43:115-135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Hetzner S, Gartmeier M, Heid H, Gruber H (2011) Error orientation and reflection at work. Vocat Learn 4(25):25-39. https://doi.org/10.1007/s12186-010-9047-0

Hickson DJ, Butler RJ, Cray D, Mallory GR, Wilson DC (1986) Top decisions: Strategic decision-making in organizations. Basil Blackwell, Oxford.

Hoff KA, Bashir M (2015) Trust in automation: Integrating empirical evidence on factors that influence trust. Hum Factors 57(3):407-434. https://doi.org/10.1177/0018720814547570

Houhamdi Z, Athamena B (2024) Big Data Potentials to Reduce Uncertainty in Strategic Decision–Making Process. 25th International Arab Conference on Information Technology (ACIT). IEEE, pp 1-8. https://doi.org/10.1109/ACIT62805.2024.10876931

Huang KT, Ball C (2024) The influence of AI literacy on user's trust in AI in practical scenarios: A digital divide pilot study. Proc Assoc Inf Sci Technol 61(1): 937-939. https://doi.org/10.1002/pra2.1146

Huettermann H, Berger S, Reinwald M, Bruch H (2024) Power to the people—And then? A multilevel leadership perspective on organizational decentralization. Hum Resour Manag J 63(2):333-353. https://doi.org/10.1002/hrm.22203

Ilgen DR, Hollenbeck JR, Johnson M, Jundt D (2005) Teams in organizations: From input-process-output models to IMOI models. Annu Rev Psychol 56:517-543. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070250

Jacovi A, Marasović A, Miller T, Goldberg Y (2021) Formalizing trust in artificial intelligence: Prerequisites, causes and goals of human trust in AI. Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency, pp 624-635. https://doi.org/10.1145/3442188.3445923

Jeffrey T (2020) Understanding college student perceptions of artificial intelligence. J Syst Cybern Informatics 18(2):8-13.

Ji J, Dimitratos P (2013) An empirical investigation into international entry mode decision-making effectiveness. Int Bus Rev 22(6):994-1007. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2013.02.008

Kalimeris J, Renz S, Hofreiter S, Spörrle M (2022) Künstliche Intelligenz im Management: Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz als Entscheidungsunterstützung. In Harwardt M, Niermann PFJ, Schmutte AM, Steuernagel A (eds) Praxisbeispiele der Digitalisierung: Trends, Best Practices und neue Geschäftsmodelle. Springer Gabler, Wiesbaden, pp 65-82. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37903-2_4

Kalota F (2024) A primer on generative artificial intelligence. Educ Sci 14(2):172.

Kelly S, Kaye SA, Oviedo-Trespalacios O (2023) What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. Telemat Inform 77, 101925.

Kitsios F, Kamariotou M (2021) Artificial intelligence and business strategy towards digital transformation: A research agenda. Sustainability 13(4). https://doi.org/10.3390/su13042025

Kluge A, Ontrup G, Langholf V, Wilkens U (2021) Mensch-KI-Teaming: Mensch und Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt von morgen. ZWF 116(10):728-734. https://doi.org/10.1515/zwf-2021-0112

Koskinen K, Anderson K (2023) Managerial mind-set and behaviours that shape effective relationship building in employee coaching: An integrative literature review. Int J Evid Based Coach Mentor 21(1). https://doi.org/10.24384/nb3f-ta82

Kostopoulos G, Davrazoz G, Kotsiantis S (2024) Explainable artificial intelligence-based decision support systems: A recent review. Electron 13(14)2842. https://doi.org/10.3390/electronics13142842

Kowalczyk M, Gerlach JP (2015) Business intelligence & analytics and decision quality-insights on analytics specialization and information processing modes. ECIS 2015 Proceedings Completed Research Papers. Paper 110.

Kozioł-Nadolna K, Beyer K (2021) Determinants of the decision-making process in organizations. Procedia Comput Sci 192:2375-2384. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.006

Kung FY, Kwok N, Brown DJ (2018) Are attention check questions a threat to scale validity?. Appl Psychol 67(2):264-283. https://doi.org/10.1111/apps.12108

Küper A, Lodde GC, Livingstone E, Schadendorf D, Krämer N (2025) Psychological factors influencing appropriate reliance on AI-enabled clinical decision support systems:

experimental web-based study among dermatologists. J Med Internet Res 27, e58660. https://doi.org/10.2196/58660

Lalot F, Bertram AM (2024) When the bot walks the talk: Investigating the foundations of trust in an artificial intelligence (AI) chatbot. J Exp Psychol Gen 154(2):533-551. https://doi.org/10.1037/xge0001696

Laux H, Gillenkirch RM, Schenk-Mathes HY (2018) Entscheidungstheorie, 10. Aufl. Springer, Berlin. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57818-6

Leiner DJ (2019) Too fast, too straight, too weird: Non-reactive indicators for meaningless data in internet surveys. Surv Res Methods 13(3):229-248. https://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403

Lilien GL, Rangaswamy A, Van Bruggen GH, Starke K (2004) DSS effectiveness in marketing resource allocation decisions: Reality vs. perception. Inf Syst Res 15(3):216-235. https://doi.org/10.1287/isre.1040.0026

Lyons JB, Stokes CK, Eschleman KJ, Alarcon GM, Barelka AJ (2011) Trustworthiness and IT suspicion: An evaluation of the nomological network. Hum Factors 53(3):219-229. https://doi.org/10.1177/0018720811406726

Mack O, Khare A (2016) Perspectives on a VUCA World. In: Mack O, Khare A, Krämer A, Burgartz T (eds) Managing in a VUCA World. Springer, Cham, pp 3-19. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0_1

Mador M (2000) Strategic decision making process research: Are entrepreneur and owner managed firms different?. J Res Mark Entrep 2(3):215-234. https://doi.org/10.1108/14715200080001547

Madsen M, Gregor S (2000) Measuring human-computer trust. In Proceedings of the 11th Australian Conference on Information Systems (Vol. 53), pp 53-64.

Malets O, Quack S (2013) Projecting the local into the global: Trajectories of participation in transnational standard-setting. In Drori G, Höllerer M, Walgenbach P (eds) Global Themes and Local Variations in Organization and Management. Routledge, New York, London, pp 325-338.

Mathieu JE, Schulze W (2006) The influence of team knowledge and formal plans on episodic team process-performance relationships. Acad Manag J 49(3):605-619. https://doi.org/10.5465/amj.2006.21794678

McGibney DP (2023) Applied Linear Regression for Business Analytics with R. International Series in Operations Research and Management Science. Springer International Publishing, Cham.

Meissner P, Wulf T (2014) Antecendents and effects of decision comprehensiveness: The role of decision quality and perceived uncertainty. Eur Manag J 32(4):625-635. https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.10.006

Merza EO, Al-Anber NJ (2021) Fast Ways to Detect Outliers. Journal of Techniques 3(1):66-73. https://doi.org/10.51173/jt.v3i1.287

Merkel-Kiss M, von Garrel J (2023) Systematische Literaturrecherche zum KI-Einsatz und KI-basierten Geschäftsmodellen in produzierenden kleinen und mittleren Unternehmen. Z f Arb-Wiss 77:453-468. https://doi.org/10.1007/s41449-022-00323-9

Miller S (1997) Implementing strategic decisions: Four key success factors. Organ Stud 18(4):577-602. https://doi.org/10.1177/017084069701800402

Misra SC, Kumar V, Kumar U (2009) Identifying some important success factors in adopting agile software development practices. J Syst Softw 82(11):1869-1890. https://doi.org/10.1016/j.jss.2009.05.052

Nandram SS, Bindlish PK (2017) Introduction to VUCA. In: Nandram SS, Bindlish PK (eds) Managing VUCA through integrative self-management. Springer, Cham, pp 3-14. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52231-9_1

Nass C, Moon Y (2000) Machines and mindlessness: Social responses to computers. J Soc Issues 56(1):81-103. https://doi.org/10.1111/0022-4537.00153

Nitzl C (2010) Eine anwenderorientierte Einführung in die Partial Least Square (PLS)-Methode. Universität Hamburg, Institut für Industrielles Management, Hamburg.

Nooraie M (2008) Decision magnitude of impact and strategic decision-making process output: The mediating impact of rationality of the decision-making process. Manag Decis 46(4):640-655. https://doi.org/10.1108/00251740810865102

Nutt PC (2008) Investigating the success of decision making processes. J Manag Stud 45(2):425-455. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2007.00756.x

O'Neill T, McNeese N, Barron A, Schelble B (2022) Human-Autonomy Teaming: A Review and Analysis of the Empirical Literature. Hum Factors 64(5):904-938. https://doi.org/10.1177/0018720820960865

Oger R, Lauras M, Benaben F, Montreuil B (2019) Strategic Supply Chain Planning and Risk Management: Experiment of a Decision Support System Gathering Business Departments Around a Common Vision. International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM). IEEE, Shanghai, pp 1-6. http://dx.doi.org/10.1109/IESM45758.2019.8948116

Osborne JW, Waters E (2002) Four assumptions of multiple regression that researchers should always test. Pract Assess Res Eval 8(1), 2. https://doi.org/10.7275/r222-hv23

Pajasmaa J, Miettinen K, Silvennoinen J (2025) Group decision making in multiobjective optimization: A systematic literature review. Group Decis Negot 34(2):329-371. https://doi.org/10.1007/s10726-024-09915-8

Palomares I, Quesada FJ, Martínez L (2014) An approach based on computing with words to manage experts behavior in consensus reaching processes with large groups. International Conference on Fuzzy Systems. IEEE, Beijing, pp 476-483. https://doi.org/10.1109/FUZZ-IEEE.2014.6891772

Papadakis VM, Lioukas S, Chambers D (1998) Strategic decision-making processes: the role of management and context. Strateg Manage J 19(2):115-147. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199802)19:2<115::AID-SMJ941>3.0.CO;2-5

Parayitam S, Dooley RS (2009) The interplay between cognitive- and affective conflict and cognition- and affect-based trust in influencing decision outcomes. J Bus Res 62(8):789-796. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.02.006

Pérez IJ, Cabrerizo FJ, Alonso S, Dong YC, Chiclana F, Herrera-Viedma E (2018) On dynamic consensus processes in group decision making problems. Inf Sci 459:20-35. https://doi.org/10.1016/j.ins.2018.05.017

Phillips-Wren G (2012) AI tools in decision making support systems: a review. Int J Artif Intell Tools 21(2), 1240005. https://doi.org/10.1142/S0218213012400052

Piezunka H, Schilke O (2023) The dual function of organizational structure: Aggregating and shaping individuals' votes. Organ Sci 34(5):1914-1937. https://doi.org/10.1287/orsc.2023.1653

Poethke U, Klasmeier KN, Diebig M, Hartmann N, Rowold J (2019) Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung zentraler Merkmale der Arbeit 4.0. Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O 63(3):129-151. https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000298

Provera B, Montefusco A, Canato A (2010) A 'no blame' approach to organizational learning. Brit J Manage 21(4):1057-1074. https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00599.x

Reeves M, Deimler M (2012) Adaptability: The new competitive advantage. In: Deimler M, Lesser R, Rhodes D, Sinha J (eds) Own the Future: 50 Ways to Win from The Boston Consulting Group, pp 19-26. https://doi.org/10.1002/9781119204084.ch2

Rodrigues SB, Hickson DJ (1995) Success in decision making: different organizations, differing reasons for success. J Manag Stud 32(5):655-678. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1995.tb00793.x

Rodríguez, RM, Martínez L (2015) A consensus model for group decision making with hesitant fuzzy linguistic information. 10th International Conference on Intelligent Systems and Knowledge Engineering (ISKE). IEEE, Taipei, pp 540-545. https://doi.org/10.1109/ISKE.2015.31

Sakamoto M, Nakayama M, Salewicz, KA (2014) Effect of Transparency on Decision Making. IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC). IEEE.

Samba C, Tabesh P, Thanos IC, Papadakis VM (2021) Method in the madness? A meta-analysis on the strategic implications of decision comprehensiveness. Strateg Organ 19(3):414-440. https://doi.org/10.1177/1476127020904973

Samba C, van Knippenberg D, Miller CC (2018) The impact of strategic dissent on organizational outcomes: A meta-analytic integration. Strateg Manag J 39(2):379-402. https://doi.org/10.1002/smj.2710

Samuelson W, Zeckhauser R (1988) Status quo bias in decision making. J Risk Uncertain 1:7-59. https://doi.org/10.1007/BF00055564

Sarstedt M, Ringle CM, Hair JF (2021) Partial least squares structural equation modeling. In: Homburg C, Klarmann M, Vomberg AE (eds) Handbook of market research. Springer International Publishing, Cham, pp 587-632. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57413-4_15

Schäfer T (2011) Statistik II. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Schirmer M, Fußwinkel S, Mütze-Niewöhner S, Nitsch V (2024) Entscheidungsunterstützung in Teams: Fragebogenstudie zur Wahrnehmung von künstlicher Intelligenz in Entscheidungsprozessen. Arbeitswissenschaft-in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung, 70. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Sankt Augustin: GfA-Press.

Schloderer MP, Ringle CM, Sarstedt M (2009) Einführung in die varianzbasierte Strukturgleichungsmodellierung. Grundlagen, Modellevaluation und Interaktionseffekte am Beispiel von SmartPLS. In: Schwaiger M, Meyer A (eds) Theorien und Methoden der Betriebswirtschaft. Handbuch für Wissenschaftler und Studierende. Vahlen, München, pp 573-601.

Schmitt N (1996) Uses and abuses of coefficient alpha. Psychol Assess 8(4):350-353. https://doi.org/10.1037/1040-3590.8.4.350

Schwesig R, Brich I, Buder J, Huff M, Said N (2023) Using artificial intelligence (AI)? Risk and opportunity perception of AI predict people's willingness to use AI. J Risk Res 26(10):1053-1084. https://doi.org/10.1080/13669877.2023.2249927

Seeber I, Bittner E, Briggs RO, de Vreede T, de Vreede GJ, Elkins A, Maier R, Merz AB, Oeste-Reiß S, Randrup N, Schwabe G, Söllner M (2020) Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration. Inf Manag 57(2), 103174. https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103174

Sharma PN, Liengaard BD, Hair JF, Sarstedt M, Ringle CM (2023) Predictive model assessment and selection in composite-based modeling using PLS-SEM: extensions and guidelines for using CVPAT. Eur J Mark 57(6):1662-1677. https://doi.org/10.1108/EJM-08-2020-0636

Shih HS, Olson DL (2022) TOPSIS and its extensions: A distance-based MCDM approach (Vol. 447). Springer Nature.

Shmueli G, Sarstedt M, Hair JF, Cheah JH, Ting H, Vaithilingam S, Ringle CM (2019) Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. Eur J Mark 53(11):2322-2347. https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189

Siemon D (2022) Elaborating team roles for artificial intelligence-based teammates in human-AI collaboration. Group Decis Negot 31(5):871–912. https://doi.org/10.1007/s10726-022-09792-z

Solberg E, Kaarsta M, Eitrheim MHR, Bisio R, Reegård K, Bloch M (2022) A conceptual model of trust, perceived risk, and reliance on AI decision aids. Group Organ Manag 47(2):187-222. https://doi.org/10.1177/10596011221081238

Spetzler C, Winter H, Meyer J (2016) Decision Quality: Value Creation from Better Business Decisions. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey. https://doi.org/10.1002/9781119176657

Stegmann S, van Dick R, Junker NM, Charalambous J (2019) WDQ-Work Design Questionnaire: deutschsprachige Adaption des Work Design Questionnaire (WDQ) von Frederick P. Morgeson und Stephen E. Humphrey. Hogrefe, Bern.

Stowasser S, Suchy O, Terstegen S, Mihatsch A (2023) Change Management Process and People's Involvement when Introducing AI Systems in Companies. In: Nah F, Siau K (eds) HCI in Business, Government and Organizations, pp 202-213. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36049-7_16

Szanto R (2022) Intuitive decision-making and firm performance. J Decis Syst 31(sup 1):50-59. https://doi.org/10.1080/12460125.2022.2080796

Thanos IC (2023) The complementary effects of rationality and intuition on strategic decision quality. Eur Manag J 41(3):366-374. https://doi.org/10.1016/j.emj.2022.03.003

Trunk A, Birkel H, Hartmann E (2020) On the current state of combining human and artificial intelligence for strategic organizational decision making. Bus Res 13(3):875-919. https://doi.org/10.1007/s40685-020-00133-x

Văcărescu Hobeanu L (2018) The elaboration, adoption and application of the decisions in the management process. J Appl Econ Sci 13(2):433-445.

van Dyck C, Frese M, Baer M, Sonnentag S (2005) Organizational error management culture and its impact on performance: a two-study replication. J Appl Psychol 90(6):1228-1240. https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.6.1228

Voorberg S, Eshuis R, Van Jaarsveld W, Van Houtum GJ (2021) Decisions for information or information for decisions? Optimizing information gathering in decision-intensive processes. Decis Support Syst 151, 113632. https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113632

Wang H (2015) Extended hesitant fuzzy linguistic term sets and their aggregation in group decision making. Int J Comput Intell Syst 8(1):14-33. https://doi.org/10.2991/ijcis.2015.8.1.2

Wang P, Ding H (2024) The rationality of explanation or human capacity? Understanding the impact of explainable artificial intelligence on human-AI trust and decision performance. Inf Process Manag 61(4), 103732. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2024.103732

Weinzimmer LG, Esken CA (2017) Learning from mistakes: How mistake tolerance positively affects organizational learning and performance. J Appl Behav Sci 53(3):322-348. https://doi.org/10.1177/0021886316688658

Westphal P (2022) Achieving better decision-making and growth by transforming mindsets and organizational cultures: Changing from blame cultures to systematic error management in aviation and beyond. In: Ruthemeier A, Röder S, Schröter K, Plugmann P (eds) The Global Impact of Social Innovation. Management for Professionals. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-03849-5_9

Yao D, Holopainen J, Laukkanen T (2024) Human-AI Interaction – Is it Trust or Emotions that Mediates Behavioral Intensions?. Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences, pp 1448-1456.

Zhang G, Chong L, Kotovsky K, Cagan J (2023) Trust in an AI versus a Human teammate: The effects of teammate identity and performance on Human-AI cooperation. Comput Human Behav 139, 107536. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107536

Zhu XS, Wolfson MA, Dalal DK, Mathieu JE (2021) Team decision making: The dynamic effects of team decision style composition and performance via decision strategy. JOM 47(5):1281-1304. https://doi.org/10.1177/0149206320916232

Zimmerman CA, Walker WR (2022) Positivity biases. In: Pohl RF (ed) Cognitive Illusions, 3rd edn. Routledge, London, pp 341-356. https://doi.org/10.4324/9781003154730

**Appendix 1**

Items used to measure supportive organizational culture:

- *The decision-making process was influenced by company politics. (OC_1)*
- *The decision-making process was influenced by the vested interest of individuals (e.g. conflicts of interest). (OC_2)*
- The company was sufficiently tolerant of errors or delays in the decision-making process. (OC_3)
- *The decision-making process was influenced by the decisions of competitors or comparable companies. (OC_4)*
- *For the decision-making process, there were instructions or restrictions from the company. (OC_5)*
- The means and resources (human, technical, financial) available for decision-making were appropriate. (OC_6)
- The company placed sufficient trust in us that we were able to manage the decision-making process well. (OC_7)

Note: Items with an Italic format were not considered further for analysis. In addition to the in the article mentioned explanation of items OC_3, OC_6 and OC_7, part B of the *Quality of Decision Orientation Scheme (QoDoS)* according to Donelan et al. (2016) and the slightly adapted version according to Bujar et al. (2019) were used as the basis for the four other items (OC_1, OC_2, OC_4, OC_5). Due to the low internal validity of the scale when using all of the originally intended items (Cronbach's $\alpha = .30$), the scale of the items used for the analysis is reduced to those that include organizational support (OC_3, OC_6, OC_7).

**Appendix 2**

Items used to measure perceived relevance of team decision:

- I perceived the decision as important. (REL_1)
- I considered the decision to be important for my company. (REL_2)
- *I perceived the decision as significant for people outside the company. (REL_3)*
- I perceived the decision as meaningful. (REL_4)
- I had the feeling that we could make a difference in the company in the short-term with the decision. (REL_5)
- I had the feeling that the decision would have a long-term impact on the company. (REL_6)

Note: Items with an Italic format were not considered further for analysis.

**Appendix 3**

Items used to measure decision-making process quality:

- Prior to the decision-making process, the frame of the decision was appropriately narrowed down and defined. (QP_1)
- A broad spectrum of possible alternatives was considered in the decision-making process. (QP_2)
- Relevant information and data sources were used in the decision-making process. (QP_3)
- In the decision-making process, clear tradeoffs were defined on the basis of which the benefits of each alternative could be evaluated. (QP_4)
- The decision-making process led to sound reasoning arguments as to why the chosen alternative was the best. (QP_5)
- The decision-making process led to the commitment of all those involved to actually implement the decision made. (QP_6)

**Appendix 4**

Items used to measure the perceived success of the taken decision:
In retrospect …

- … the decision has proven itself in terms of content. (STD_1)
- … my team was satisfied with the decision. (STD_2)
- … the expected benefits of the decision have materialized. (STD_3)

## Appendix 5

## Measurement Models

**Table 4** Evaluation criteria of the reflective measurement models

| | | λ | rho_a[a] | AVE[a] | HTMT (95% one-tailed CI)[a] |
|---|---|---|---|---|---|
| Supportive Organizational Culture (OC) | OC_3 | .607 | .771 | .611 | REL: .608 (.694) |
| | OC_6 | .827 | | | QP: .712 (.789) |
| | OC_7 | .884 | | | STD: .622 (.709) |
| Perceived Relevance of Team Decision (REL) | REL_1 | .800 | .836 | .590 | OC: .608 (.694) |
| | REL_2 | .769 | | | QP: .731 (.791) |
| | REL_4 | .762 | | | STD: .703 (.765) |
| | REL_5 | .736 | | | |
| | REL_6 | .773 | | | |
| Decision-Making Process Quality (QP) | QP_1 | .752 | .869 | .598 | OC: .712 (.789) |
| | QP_2 | .706 | | | REL: .731 (.791) |
| | QP_3 | .781 | | | STD: .872 (.919) |
| | QP_4 | .798 | | | |
| | QP_5 | .832 | | | |
| | QP_6 | .767 | | | |
| Perceived Success of Team Decision (STD) | EE_1 | .896 | .857 | .774 | OC: .622 (.709) |
| | EE_2 | .849 | | | REL: .703 (.765) |
| | EE_3 | .893 | | | QP: .872 (.919) |

[a]*Note.* rho_a = maximal reliability coefficient ($P_A$), AVE = average variance extracted, HTMT = heterotrait-monotrait ratio of correlations.

As criterion for indicator reliability, indicator loadings (λ) were assessed, which should be $\lambda \geq .7$ (Nitzl 2010). The indicator loading shows how well an item correlates with the underlying construct. Only one item (OC_3) from OC fell slightly below the threshold but was retained for content-related reasons, as the handling of errors plays a decisive role in decision-making processes according to the literature (e.g., Provera et al. 2010; Weinzimmer and Esken 2017). Internal consistency reliability assesses how well the associated items measure a uniform construct (Schloderer et al. 2009) and was evaluated using the composite reliability (rho_a). This should be between .70 and .90 (Hair et al. 2022), though also values from .60 are acceptable (Hair et al. 2022), which was met for all study variables. Convergent validity can be

described as “extent to which a measure correlates positively with alternative measures of the same construct” (Hair et al. 2022, p. 120) and was tested in the present study using the average variance extracted (AVE), which should be AVE ≥ .50 (Hair et al. 2022). In this way, the proportion of the variance of the construct that is explained by its indicators is examined. This criterion is also fulfilled for all constructs. Discriminant validity is used to ensure that constructs differ significantly from one another (Hair et al. 2022). Discriminant validity according to Henseler et al. (2015) is examined using the heterotrait-monotrait ratio of correlations (HTMT). The cut-off value for distinct constructs is HTMT < .90 (Henseler et al. 2015); this value is met for all constructs.

The descriptive statistics of the model variables can be found in Table 5 and Table 6.

**Table 5** Descriptive statistics of model variables

| Variable[a] | Number of Items | *M(SD)* | Cronbach’s α |
|---|---|---|---|
| Supportive Organizational Culture (OC) | 3 | 4.50 (.84) | .68 |
| Perceived Relevance of Team Decision (REL) | 5 | 4.77 (.81) | .83 |
| Decision-Making Process Quality (QP) | 6 | 4.84 (.76) | .87 |
| Perceived Success of Team Decision (STD) | 3 | 5.10 (.80) | .85 |

[a]*Note.* The calculation of the descriptive statistics is based on the final constructs which were formed based on the evaluation of the measurement models.

**Table 6** Descriptive statistics of the specific items of the construct QP

| Item | *M(SD)* |
|---|---|
| QP_1 | 4.86 (.92) |
| QP_2 | 4.54 (1.11) |
| QP_3 | 4.81 (1.10) |
| QP_4 | 4.86 (.99) |
| QP_5 | 4.95 (.93) |
| QP_6 | 4.01 (.91) |

**Path Model**

The evaluation of the path model considered several criteria: model fit, collinearity among the constructs, predictive capability, relevance and significance of the path coefficients as well as the indirect effects.

Since PLS-SEM lacks a global fit index for determining the general model fit (Schloderer et al. 2009), it was assessed using the standardized root mean square residual index (SRMR index), which should be less than .08 (Henseler et al. 2014; Hair et al. 2022). For the postulated model, this condition is met with SRMR = .074 (estimated SRMR = .078).

The examination of potential collinearity between the postulated constructs is carried out using VIF values of the exogenous constructs, which should ideally be < 3 (Hair et al. 2022). For the correlations of the present model, all values are even below 1.5, indicating no collinearity.

Predictive capability of the path model is determined via the $R^2$ value in order to investigate how much variance of the endogenous construct is explained by the respective exogenous constructs (Sarstedt et al. 2017). According to Chin (1998), the $R^2$ values can be classified as .63 (*substantial*), .33 (*moderate*) or .19 (*weak*). The model's $R^2$ values range from *moderate* to *substantial* (QP: $R^2$ = .492, adjusted $R^2$ = .489; STD: $R^2$ = .567, adjusted $R^2$ = .566).

PLS bootstrapping was used to assess the relevance and significance of the path coefficients, which generally range from -1 to +1 and indicate the strength of relationships between constructs (cf. Sarstedt et al. 2017). If the path coefficient exceeds a threshold of ±.10 at a significance level of .05, the relationship makes a substantial contribution to the prediction of the model structure (cf. Sarstedt et al. 2017). Both conditions are met for all investigated relationships; the results can be found in Table 7.

**Table 7** Path coefficients in structural model

| Exogenous variable | Endogenous variable | Path coefficient γ | *t* value[a] |
|---|---|---|---|
| OC | QP | .349 | 8.108*** |
| REL | QP | .458 | 11.510*** |
| QP | STD | .753 | 27.694*** |

[a]*Note.* * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

In addition, the indirect effects were considered (see Table 8). In both cases, there are significant indirect effects and thus also two significant partial (complementary) mediations.

**Table 8** Indirect effects in structural model

| Indirect path relation | Indirect effect | *t* value[a] | Type of mediation |
|---|---|---|---|
| OC → QP → STD | .263 | 7.402* | Partial (complementary) mediation |
| REL → QP → STD | .345 | 10.446* | Partial (complementary) mediation |

[a]*Note.* * $t > 1.96$, $\alpha = .05$.

## Appendix 6

### Cross-Validated Predictive Ability Test (CVPAT)

A CVPAT was conducted to verify the predictive accuracy and thus the prognostic validity of the model (Sharma et al. 2023). When applying this method, the proposed model is compared with a benchmark to ensure that the minimum requirements for predictive accuracy are met (Sharma et al. 2023). The results can be found in Table 9.

**Table 9** Summary of CVPAT results

| Variable | PLS-SEM loss[a] | Benchmark loss | Difference | *t* value | *p* value |
|---|---|---|---|---|---|
| Decision-Making Process Quality (QP) | .695 | .965 | -.270 | 7.497 | 0.000 |
| Perceived Success of Team Decision (STD) | .581 | .837 | -.255 | 7.950 | 0.000 |
| Overall | .657 | .922 | -.265 | 8.010 | 0.000 |

[a]*Note.* PLS-SEM = Partial Least Square Structural Equation Modeling.

The results show that the PLS-SEM model has lower prediction errors than the benchmark model in all considered constructs as well as overall. For QP, the mean loss value of the PLS-SEM model is .695 compared to .965 for the benchmark model with a significant difference of -.270 ($t$ = 7.497; $p$ < .001). For the STD, the loss value is .581 (PLS-SEM) compared to .837 (benchmark). The average difference of -.255 is significant ($t$ = 7.950; $p$ < .001). In the overall analysis, the PLS-SEM model shows a significantly lower error rate (.657 vs. .922; Δ = -.265; $t$ = 8.010; $p$ < .001). These results demonstrate that the PLS-SEM model provides significantly better out-of-sample predictive performance than the simple benchmark model.

**Effect Sizes ($f^2$)**

As part of the explanatory power of the PLS-SEM model, effect sizes ($f^2$) were calculated to determine the contribution of individual predictors to the explained variance of the endogenous constructs (Cohen 2013). The analysis shows that OC has a *medium* effect on QP ($f^2$ = .179), while REL has a *large* effect on QP with $f^2$ = .308 (cf. Cohen 2013). The strongest influence was found for QP on STD: with $f^2$ = 1.311, this is a very large effect that is well above the threshold for a strong effect ($f^2$ > .35). These results show that the quality of a decision-making process in particular is decisive for the perceived success, while the perceived relevance and a supportive organizational culture are important but varying factors influencing the quality of a decision-making process.

**PLSpredict**

The PLSpredict results are an important part of the robustness check in structural model assessment. When interpreting the results, the focus should be on the most important endogenous constructs of the model (Hair et al. 2019), in this case on QP and STD. First, the $Q^2$ prediction statistics were evaluated at the construct level to check whether the predictions are better than the benchmark (Shmueli et al. 2019). Second, the *root mean square error* (RMSE) was determined as prediction statistic at the indicator level for a comparison with the benchmark (Shmueli et al. 2019). As benchmark, a *linear regression model* (LM) was used. The results for both steps can be found in Table 10 and Table 11.

**Table 10** $Q^2$ prediction values at construct level

| Variable | R-Square ($R^2$) | $Q^2_{predict}$ |
|---|---|---|
| Decision-Making Process Quality (QP) | .567 | .481 |
| Perceived Success of Team Decision (STD) | .492 | .393 |

**Table 11** PLSpredict statistics for the indicators of the endogenous constructs

| Indicator | $Q^2_{predict}$ | RMSE[a] | |
|---|---|---|---|
| | | PLS-SEM[a] | LM |
| QP_1 | .311 | .767 | .774 |
| QP_2 | .188 | 1.004 | 1.007 |
| QP_3 | .271 | .851 | .860 |
| QP_4 | .329 | .816 | .825 |
| QP_5 | .327 | .766 | .771 |
| QP_6 | .290 | .772 | .771 |
| STD_1 | .358 | .740 | .726 |
| STD_2 | .243 | .775 | .765 |
| STD_3 | .310 | .771 | .769 |

[a]*Note.* RMSE = Root Mean Square Error, PLS-SEM = Partial Least Square Structural Equation Modeling.

The analysis of PLSpredict at the indicator level shows that all $Q^2$ predict values are positive (range between .188 and .358), indicating that the PLS-SEM model offers better predictive power than a naïve mean estimate for all indicators as benchmark. When comparing the RSME values between PLS-SEM and LM, PLS-SEM performs better, i.e., has lower RMSE values for five of nine indicators. For the remaining four indicators, the RMSE values of the LM are minimally lower than those of PLS-SEM, indicating a medium predictive power (Shmueli et al. 2019).

**Power Analysis**

The results of the a-priori and post-hoc power analyses are described in Table 12.

**Table 12** A-priori and post-hoc power analyses for the linear regressions included in PLS-SEM

| Regression | Number of predictors | Effect size $f^2$ a-priori (post-hoc) | α | *N* (a-priori, power = .80) | Actual *N* | Post-hoc power |
|---|---|---|---|---|---|---|
| QP → STD | 1 | .15 (1.311) | .05 | 55 | 461 | 1.00 |
| OC and REL → QP | 2 | .15 (.97[a]) | .05 | 68 | 461 | 1.00 |

[a]*Note.* Calculated global $f^2$ value.

In addition, the results of the *inverse squared root method* based on the smallest path coefficient in the model (.349; *p* value < .001) according to Hair et al. (2022) show that for a 1% significance test, a sample size of approximately 83 cases ((3.168/.349)2 = 82.4 ≈ 83) is required to determine that the smallest path coefficient is significantly different from zero. The *10 times rule*, summarized and described by Hair et al. (2022), also states that the sample size should be ten times larger than the number of independent variables in the most complex path structure. For the present model, there are two independent variables, so a minimum number of 20 cases (10*2 = 20) is recommended for a stable estimation of the model.

## Descriptive Statistics

The correlation matrix for the study variables of the PLS-SEM can be found below (Table 13).

**Table 13** Intercorrelation matrix of all study variables

| Variable | OC | REL | QP | STD |
|---|---|---|---|---|
| Supportive Organizational Culture (OC) | 1 | | | |
| Perceived Relevance of Team Decision (REL) | .44*** | 1 | | |
| Decision-Making Process Quality (QP) | .54*** | .61*** | 1 | |
| Perceived Success of Team Decision (STD) | .47*** | .58*** | .75*** | 1 |

*Note.* *$p$ < .05, **$p$ < .01, ***$p$ < .001.

**Appendix 7**

Items used to measure decision-making process quality with actual AI deployment:
The deployment of the AI system as part of the decision-making process has …

- … helped to appropriately narrow down and define the frame of the decision. (QP_act_1)
- … helped to consider a broad spectrum of possible alternatives. (QP_act_2)
- … helped in using relevant information and data sources. (QP_act_3)
- … helped to define clear tradeoffs on the basis of which the benefits of each alternative could be evaluated. (QP_act_4)
- … helped to justify on the basis of sound reasoning arguments why the chosen alternative was the best. (QP_act_5)
- … helped to increase the commitment of all those involved to actually implement the decision made. (QP_act_6)

**Appendix 8**

Items used to measure decision-making process quality with anticipated AI deployment:
The deployment of the AI system as part of the decision-making process would have …

- … helped to appropriately narrow down and define the frame of the decision. (QP_antic_1)
- … helped to consider a broad spectrum of possible alternatives. (QP_antic_2)
- … helped in using relevant information and data sources. (QP_antic_3)
- … helped to define clear tradeoffs on the basis of which the benefits of each alternative could be evaluated. (QP_antic_4)
- … helped to justify on the basis of sound reasoning arguments why the chosen alternative was the best. (QP_antic_5)
- … helped to increase the commitment of all those involved to actually implement the decision made. (QP_antic_6)

**Appendix 9**

Items used to measure trust in AI in context of a team decision based on the actual use of an AI:

- I had a positive attitude towards the effects of the AI system used on the decision-making process. (AI_trust_act_1)

- I believe that the use of the AI system has facilitated routine and trivial tasks in the decision-making process through automation. (AI_trust_act_2)
- I believe that the use of the AI system has improved the decision. (AI_trust_act_3)
- I believe that the use of the AI system has led to human skills being replaced or superseded. (AI_trust_act_4)
- I believe that the use of the AI system has made the decision-making process more efficient. (AI_trust_act_5)

**Appendix 10**

Items used to measure trust in AI in context of a team decision based on the anticipated use of an AI:

- I would have had a positive attitude towards the effects of the AI system used on the decision-making process. (AI_trust_antic_1)
- I believe that the use of the AI system would have facilitated routine and trivial tasks in the decision-making process through automation. (AI_trust_antic_2)
- I believe that the use of the AI system would have improved the decision. (AI_trust_antic_3)
- I believe that the use of the AI system would have led to human skills being replaced or superseded. (AI_trust_antic_4, inverted)
- I believe that the use of the AI system would have made the decision-making process more efficient. (AI_trust_antic_5)

## Appendix 11

**Table 14** Test statistics of the group comparison for the constructs on trust in AI and decision-making process quality

| **Variable: Decision-making Process Quality** | | | |
|---|---|---|---|
| Method | Group 1: **AI_trust_act** (n = 40) | Group 2: **AI_trust_antic** (n = 40) | **result** |
| Shapiro-Wilk test | W = .97 *p* = .2915 | W = .89 *p* = .0008384 | *Normal distribution not given for group 2.* |
| Levene test | test statistics<br>F = 16.52 \| p = .0001138***<br>*significance code: ***p < .001* | | *Variance homogeneity not given.* |
| Wilcoxon test | test statistics<br>W = 1442.0 \| p = 6.104e-10***<br>*significance code: ***p < .001* | | *Difference is significant.* |
| Cliff's Delta | mdn = 4.83 \| mdn = 3.00<br>test statistics<br>δ = .8025<br>95% CI[ .64, .90] | | *AI_trust_act significantly higher values, high effect strength.* |

| **Variable: Trust in AI** | | | |
|---|---|---|---|
| Method | Group 1: **AI_trust_act** (n = 40) | Group 2: **AI_trust_antic** (n = 40) | **result** |
| Shapiro-Wilk test | W = .95 *p* = .07993 | W = .94 *p* = .04797 | *Normal distribution not given for group 2.* |
| Levene test | test statistics<br>F = 6.08 \| p = .01584*<br>*significance code: *p < .05* | | *Variance homogeneity not given.* |
| Wilcoxon test | test statistics<br>W = 1476.5 \| p = 7.246e-11***<br>*significance code: ***p < .001* | | *Difference is significant.* |
| Cliff's Delta | mdn = 4.80 \| mdn = 2.50<br>test statistics<br>δ = .8456<br>95% CI[ .67, .93] | | *AI_trust_act significantly higher values, high effect strength.* |

**Table 15** Intercorrelation matrix of all study variables

| Variable | QP_act | AI_trust_act | QP_antic | AI_trust_antic |
|---|---|---|---|---|
| Decision-making process quality under actual AI deployment (QP_act) | 1 | | | |
| Trust in AI under actual deployment (AI_trust_act) | .58*** | 1 | | |
| Decision-making process quality under anticipated AI deployment (QP_antic) | -.07 | .02 | 1 | |
| Trust in AI under anticipated deployment (AI_trust_antic) | .02 | -.11 | .70*** | 1 |

*Note.* *$p < .05$, **$p < .01$, ***$p < .001$.

## Beitrag 2: Entscheidungsunterstützung in Teams durch künstliche Intelligenz

Vollständiger Titel:
**Entscheidungsunterstützung in Teams:**
**Fragebogenstudie zur Wahrnehmung von künstlicher Intelligenz in Entscheidungsprozessen**

Autorinnen und Autoren:
Marisa Schirmer, Selina Fußwinkel, Susanne Mütze-Niewöhner, Verena Nitsch

Veröffentlichungsmedium (2024):
*Arbeitswissenschaft in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung.* 70. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (2024), B3.3: S. 1-6 inklusive Literaturverzeichnis.
GfA-Press, Sankt Augustin.
https://doi.org/10.18154/RWTH-2024-02984

**Kurzfassung**

In einer quantitativen Fragebogenstudie wurden 472 Teilnehmende zum Einsatz von Systemen der künstlichen Intelligenz (KI) in Entscheidungsprozessen befragt. Erhoben wurden u. a. Items zum Vertrauen und Nutzen beim Einsatz einer KI, zur Qualität des Entscheidungsprozesses sowie zu möglichen Rollen einer KI im Rahmen einer Team-Entscheidung. Die Ergebnisse zeigen tendenziell, dass Befragte, die bereits eine KI verwendet haben, mehr Vertrauen in die Unterstützung haben, ihr einen höheren Nutzen zusprechen und den Einfluss auf die Entscheidungsqualität positiver bewerten als Befragte, die derartige Systeme noch nicht verwenden und den Einsatz deshalb lediglich antizipieren sollten. Die Übernahme von Teamrollen durch eine KI wird tendenziell positiver eingeschätzt, wenn bereits Erfahrungen vorliegen.

**Schlüsselwörter:** Entscheidungsunterstützung, Entscheidungsprozesse, künstliche Intelligenz, Team-Entscheidungen

## 1 Einleitung

Empirische Untersuchungen aus den Jahren 2018 bis 2021 zeigen, dass die Vorteile der Nutzung von KI v. a. in der Optimierung und Automatisierung von Prozessen, der Zeit- und Kostenersparnis sowie der Steigerung von Leistung und Qualität gesehen werden (vgl. Meta-Analyse von Merkel-Kiss & von Garrel 2023). In unternehmerischen Entscheidungsprozessen können KI-basierte Systeme z. B. eingesetzt werden, um Komplexität zu reduzieren, große Datenmengen zu strukturieren und zu analysieren, relevante Informationen und Daten auszuwählen oder Lösungsalternativen zu erzeugen (vgl. Kalimeris et al. 2022; Phillips-Wren 2012). Da Entscheidungen von Menschen grundsätzlich anfällig für Irrtümer und Verzerrungen sind (z. B. Kahneman 2011), kann der Einsatz von KI dazu beitragen, diese zu reduzieren (z. B. Dear 2019) und die Qualität der Entscheidung positiv zu beeinflussen (El Khatib & Al Falasi 2021); zumindest unter der Bedingung, dass die für das Training der KI verwendeten Daten verzerrungsfrei sind (Kalimeris et al. 2022).

Die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI in Entscheidungsprozessen ist mit Herausforderungen verbunden. Faktoren, die die Kooperation beeinflussen können, sind z. B. das Vertrauen des Menschen in die eingesetzte KI (z. B. Chowdhury et al. 2022; Kluge et al. 2021; Siau & Wang 2018; Saßmannshausen & Heupel 2020) oder auch die Rolle, in der die KI vom Menschen als Teammitglied wahrgenommen wird (z. B. Siemon 2022; Zhang et al. 2023). Ein kritisch diskutiertes, in der Managementpraxis allerdings vielbeachtetes Teamrollenmodell stammt von Belbin (2010). Anhand von Verhaltensmustern werden hier neun Teamrollen differenziert, die sich drei Kategorien zuordnen lassen: handlungsorientierte Rollen (*action roles*), kooperationsorientierte Rollen (*social roles*) und wissensorientierte Rollen (*thinking roles*). Eine empirische Validierung der Rollen, insbesondere im Kontext einer Team-Entscheidung mit KI-Beteiligung, liegt bislang nicht vor. Darüber hinaus ist ein genereller Mangel an quantitativen Studien festzustellen, in denen der Einsatz einer KI nicht nur antizipiert werden soll, sondern die Einstellungen und Erfahrungen aus bereits stattgefundenen Mensch-KI-Kooperationen erhoben werden.

Für die im Weiteren beschriebene Untersuchung waren folglich vier Forschungsfragen handlungsleitend:

1) Inwieweit wird einer KI im Rahmen einer Team-Entscheidung Vertrauen entgegengebracht und ein Nutzen zugesprochen?
2) Welche Teamrolle könnte im Rahmen einer Team-Entscheidung durch eine KI übernommen werden?

3) Inwiefern hat der Einsatz einer KI als Entscheidungsunterstützung einen Einfluss auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team?
4) Welche Unterschiede zeigen sich beim Vergleich der Personengruppen, die innerhalb eines Entscheidungsprozesses bereits eine KI genutzt haben, und jenen ohne entsprechende Erfahrungen?

## 2 Vorgehen

### 2.1 Methodisches Vorgehen

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden mit Hilfe einer Online-Befragung Einschätzungen von Teilnehmenden erhoben, die im Rahmen ihrer Arbeitstätigkeit regelmäßig Entscheidungen im Team treffen. Die Zielgruppe umfasste sowohl Personen, die im Zuge von Entscheidungsprozessen bereits mit einer KI gearbeitet haben, als auch Personen ohne KI-Vorerfahrung, die sich den Einsatz einer KI (unter Angabe von Tätigkeitsbeschreibungen der KI) hypothetisch vorstellen sollten. Unter anderem wurden folgende Konstrukte erfasst: Vertrauen in den Einsatz einer KI im Rahmen eines Entscheidungsprozesses in Anlehnung an Chowdhury et al. (2022), Auswirkungen des Einsatzes einer KI auf die Qualität des Entscheidungsprozesses in Anlehnung an die sechs Decision Quality-Kriterien nach Spetzler et al. (2016) und mögliche Rollen einer KI in einer Team-Entscheidung in Anlehnung an Belbin (2010). Die Items wurden mit einer sechsstufigen Likert-Skala (*1 = stimme überhaupt nicht zu, 2 = stimme überwiegend nicht zu, 3 = stimme eher nicht zu, 4 = stimme eher zu, 5 = stimme überwiegend zu, 6 = stimme voll und ganz zu*) erhoben. Um mit einer großen Stichprobe branchenübergreifende Ergebnisse zu erzielen, erfolgte die Akquise der Teilnehmenden über ein Dienstleistungsunternehmen. Insgesamt wurde der Online-Fragebogen von 558 Teilnehmenden vollständig ausgefüllt. Nach einer Datenbereinigung wurden davon 472 Datensätze ausgewertet.

Aus Platzgründen wird im Beitrag lediglich deskriptive Statistik berichtet, speziell Mittelwert (*MW*), Standardabweichung (*SD*), Maximalwert (Max) und Minimalwert (Min). Im Hinblick auf die Interpretation der Ergebnisse wurden folgende Annahmen getroffen: Items mit einem $MW \leq 3{,}0$ werden als eher ablehnend interpretiert, Items mit einem $MW \geq 4{,}0$ als eher zustimmend. Für Items mit $3{,}0 < MW < 4{,}0$ wird keine Aussage abgeleitet.

### 2.2 Beschreibung der Stichprobe

Von den 472 Teilnehmenden wählten 224 die Geschlechtskategorie *weiblich*, 247 *männlich* und 1 *divers*. Das durchschnittliche Alter der Befragten liegt bei 46 Jahren (*SD* = 10,12 Jahre;

Max = 65 Jahre; Min = 21 Jahre). Die durchschnittliche Anzahl an Jahren, die die Teilnehmenden in ihrem aktuellen Beruf tätig sind, beträgt *MW* = 13,67 Jahre (*SD* = 22,81; Max = 40 Jahre; Min = 0,5 Jahre).

Die Stichprobe beinhaltet Teilnehmende aus Unternehmen unterschiedlicher Branchen, dazu gehören u. a.: *Pharma, Gesundheits- und Sozialwesen* (*n* = 63), *Produktion und Logistik* (*n* = 33), *Finanzen und Versicherungen* (*n* = 32), *Handel* (*n* = 32), *IT und Software* (*n* = 31), *Bildungswesen* (*n* = 28) und *Baugewerbe* (*n* = 25). Die Angaben zu den allgemeinen Erfahrungen des Unternehmens mit KI reichen von einer bisher fehlenden Auseinandersetzung (*n* = 205) über das ausführliche Informieren (*n* = 135), die Analyse der Potenziale für sich (*n* = 67), die Vorbereitung der Einführung (*n* = 43) bis hin zum Einsatz von bereits mindestens einer konkreten Anwendung (*n* = 22). Genutzt werden KI-Anwendungen u. a. für die folgenden Tätigkeiten: *Bild- und Textgenerierung*, *Sichten von Lebensläufen*, *Risikomanagement* und *Ursachenanalyse*. Auch der Einsatz eines OP-Roboters wurde genannt. Zur Beantwortung des Fragebogens sollten die Teilnehmenden eine vergangene Entscheidung in ihrem Team als Referenz wählen. 44 Befragte wurden dabei bereits von einer KI unterstützt und konnten den realen Einsatz bewerten. 428 Teilnehmende wurden nicht von einer KI unterstützt und sollten den Einsatz daher antizipieren.

## 3 Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse zur ersten Fragestellung sind in Tabelle 1 dargestellt.

***Tabelle 1:*** *Deskriptive Statistik zu Vertrauen und Nutzen beim Einsatz einer KI in einer Team-Entscheidung*

| Kurzbeschreibung des Items | MW | SD | Min | Max |
|---|---|---|---|---|
| **Realer Einsatz einer KI (n = 44)** | | | | |
| Erlebtes Vertrauen in den Einsatz des KI-Systems im Entscheidungsprozess | 4,68 | 1,05 | 2 | 6 |
| Erlebte positive Einstellung zu den Auswirkungen auf den Entscheidungsprozess | 4,86 | 0,82 | 3 | 6 |
| Erlebte Erleichterung von Routine- und Trivialaufgaben während der Entscheidung | 4,84 | 0,94 | 2 | 6 |
| Erlebte Verbesserung der Entscheidung | 4,70 | 1,00 | 2 | 6 |
| Erlebte Substitution menschlicher Fähigkeiten | 3,00 | 1,36 | 1 | 6 |
| Erlebte Effizienzsteigerung im Entscheidungsprozess | 4,89 | 0,95 | 3 | 6 |
| **Fiktiver Einsatz einer KI (n = 428)** | | | | |
| Erwartetes Vertrauen in den Einsatz des KI-Systems im Entscheidungsprozess | 2,98 | 1,38 | 1 | 6 |
| Erwartete positive Einstellung zu den Auswirkungen auf den Entscheidungsprozess | 3,10 | 1,40 | 1 | 6 |
| Erwartete Erleichterung von Routine- und Trivialaufgaben in der Entscheidung | 3,17 | 1,46 | 1 | 6 |
| Erwartete Verbesserung der Entscheidung | 2,67 | 1,39 | 1 | 6 |
| Erwartete Substitution menschlicher Fähigkeiten | 3,80 | 1,60 | 1 | 6 |
| Erwartete Effizienzsteigerung im Entscheidungsprozess | 2,84 | 1,40 | 1 | 6 |

Die deskriptive Statistik zeigt, dass die Befragten, die im Rahmen eines Entscheidungsprozesses bereits mit einer KI gearbeitet haben, tendenziell eher Vertrauen in das System (*MW* = 4,68) und eher eine positive Einstellung zu den Auswirkungen auf den Entscheidungsprozess hatten (*MW* = 4,86) als die Befragten, die sich den Einsatz lediglich vorstellen sollten (*MW* = 2,98 und 3,10). Der Vergleich dieser Ergebnisse unterstreicht empirische Untersuchungen u. a. von Saßmannshausen und Heupel (2020), denn das Vertrauen der Mitarbeitenden in eine KI erhöht sich erst mit der gesteigerten Wahrnehmung der Fähigkeiten des Systems. Zusätzlich dazu stimmten die Teilnehmenden mit KI-Erfahrung tendenziell eher zu, dass dadurch Routine- und Trivialaufgaben erleichtert (*MW* = 4,84), die Entscheidung verbessert (*MW* = 4,70) und der Entscheidungsprozess effizienter gemacht wurde (*MW* = 4,89). Zwei der drei Items wurden von den Befragten, die den Einsatz einer KI antizipieren sollten, eher ablehnend bewertet (*MW* = 2,67 und 2,84). Die Bewertung der Erleichterung von Routine- und Trivialaufgaben zeigt im Vergleich dazu eine unklare Tendenz (*MW* = 3,17). Das Item zur Verdrängung menschlicher Fähigkeiten deutet bei einem realen Einsatz eine eher fehlende Zustimmung der Befragten an (*MW* = 3,00), beim fiktiven Einsatz hingegen eine vergleichsweise unklarere Tendenz (*MW* = 3,80). Laut Siau und Wang (2018) wird das Vertrauen von Mitarbeitenden in eine KI von der Sorge beeinflusst, ersetzt zu werden. Diese Befürchtung wird durch die Teilnehmenden mit tatsächlicher Erfahrung jedoch tendenziell eher nicht geteilt.

Zur Untersuchung der Frage nach der potenziellen Übernahme von Teamrollen durch eine KI in einer Team-Entscheidung dienen die Ergebnisse in Tabelle 2. Aus Platzgründen wird an dieser Stelle nur auf die übergeordneten Rollenkategorien eingegangen.

***Tabelle 2:*** *Deskriptive Statistik zur Übernahme möglicher Teamrollen durch eine KI in einer Team-Entscheidung*

| **Realer Einsatz einer KI (*n* = 44)** | | | | | **Fiktiver Einsatz einer KI (*n* = 428)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***MW*** | ***SD*** | **Min** | **Max** | **Kategorie** | ***MW*** | ***SD*** | **Min** | **Max** |
| 4,67 | 1,01 | 2 | 6 | Handlungsorientierte Rollen (*action roles*) | 2,81 | 1,47 | 1 | 6 |
| 4,68 | 1,21 | 1 | 6 | Kooperationsorientierte Rollen (*social roles*) | 2,35 | 1,36 | 1 | 6 |
| 4,85 | 0,96 | 1 | 6 | Wissensorientierte Rollen (*thinking roles*) | 3,39 | 1,51 | 1 | 6 |

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zum realen Einsatz einer KI zeigen, dass die Teilnehmenden eine KI tendenziell in Rollen aller drei Kategorien sehen (*MW* zwischen 4,67 und 4,85). Hinsichtlich des fiktiven Einsatzes einer KI fällt auf, dass handlungsorientierte Rollen (*MW* = 2,81) und kooperationsorientierte Rollen (*MW* = 2,35) tendenziell eher abgelehnt werden. Bei wissensorientierten Rollen (*MW* = 3,39) liegt eine unklare Tendenz vor. Dies

könnte daran liegen, dass sich die Befragten den Einsatz lediglich vorstellen sollten und somit keine Klarheit über die Rollenverteilung sowie die Zusammenarbeit innerhalb des Teams vorlag.

Tabelle 3 kann entnommen werden, inwiefern der Einsatz einer KI als Entscheidungsunterstützung einen Einfluss auf die wahrgenommene bzw. antizipierte Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team hat.

***Tabelle 3:*** *Deskriptive Statistik zum Einfluss einer KI auf die Qualität eines Entscheidungsprozesses im Team*

| **Realer Einsatz einer KI (*n* = 44)** | | | | | **Fiktiver Einsatz einer KI (*n* = 428)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***MW*** | ***SD*** | **Min** | **Max** | **Unterstützung der KI bei …** | ***MW*** | ***SD*** | **Min** | **Max** |
| 4,95 | 0,91 | 3 | 6 | … einem guten Entscheidungsprozess (*Globalitem*) | 3,05 | 1,36 | 1 | 6 |
| 4,91 | 0,86 | 3 | 6 | … Beschleunigung der Zeit für die Entscheidungsfindung | 3,31 | 1,53 | 1 | 6 |
| 4,70 | 0,76 | 3 | 6 | … Kontinuität und Fluss des Ablaufes des Entscheidungsprozesses | 3,11 | 1,45 | 1 | 6 |
| 4,73 | 0,85 | 3 | 6 | … Eingrenzung und Definition des Entscheidungsrahmens | 3,17 | 1,47 | 1 | 6 |
| 4,86 | 0,93 | 2 | 6 | … Berücksichtigung eines breiten Spektrums möglicher Alternativen | 3,38 | 1,51 | 1 | 6 |
| 4,91 | 0,96 | 3 | 6 | … Heranziehen zweckmäßiger Informationen und Datenquellen | 3,65 | 1,54 | 1 | 6 |
| 4,84 | 0,89 | 2 | 6 | … Definition klarer Ziele zur Nutzenbewertung einzelner Alternativen | 3,17 | 1,47 | 1 | 6 |
| 4,73 | 0,87 | 3 | 6 | … Begründung der getroffenen Auswahl als beste Alternative | 3,22 | 1,51 | 1 | 6 |
| 4,91 | 0,80 | 3 | 6 | … Steigerung der Bereitschaft zur Umsetzung der Entscheidung | 2,93 | 1,49 | 1 | 6 |

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der reale Einsatz einer KI innerhalb eines Entscheidungsprozesses von den Befragten tatsächlich eher als unterstützend wahrgenommen wurde (*MW* zwischen 4,70 und 4,95) und stützen damit die Aussagen von Phillips-Wren (2012). Die Bewertung des antizipierten Einsatzes hingegen zeigt überwiegend eine unklare Tendenz hinsichtlich der Unterstützung innerhalb eines Entscheidungsprozesses (*MW* zwischen 3,05 und 3,65). Dabei sollte jedoch berücksichtigt werden, dass die Streuung in der Gruppe der Personen, die noch keine reale KI-Erfahrung haben, trotz des deutlich größeren Stichprobenumfangs bei allen Items größer ausfällt. Dies deutet auf größere interindividuelle Unterschiede innerhalb dieser Gruppe bezüglich der KI-Bewertung hin und sollte differenzierter untersucht werden. Überraschend niedrig ist hingegen die Streuung innerhalb der Gruppe mit der realen KI-Erfahrung bei den meisten Items.

## 4 Empfehlungen und Ausblick

Neben Implikationen für die Forschung liefert die vorliegende Studie Hinweise für Unternehmen, die sie bei der Einführung einer KI beachten sollten: Erstens zeigen die Befragten, die den Einsatz der KI lediglich antizipieren sollten, tendenziell weniger Vertrauen in derartige Systeme und erwarten eher keine Effizienzsteigerung. Hinsichtlich der Substitution

menschlicher Fähigkeiten in Entscheidungsprozessen, einer positiven Einstellung zu den Auswirkungen oder einer Erleichterung von Routine- und Trivialaufgaben zeichnen sich bei dieser Gruppe weniger eindeutige Tendenzen ab. Das Aufzeigen der Relevanz der Mitarbeitenden für Entscheidungsprozesse und der Aufbau von Vertrauen in eine KI, beispielsweise über Best Practices oder Experimentierphasen, könnten Abhilfe schaffen. Auch könnte eine tiefergehende Analyse der realen Einsätze, beispielsweise mit einer Arbeitsanalyse, zeigen, welche Faktoren die positiv eingeschätzte Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI geprägt haben. Zweitens zeigt ein Vergleich der Ergebnisse des realen und des fiktiven Einsatzes, dass die Zustimmung zu einer Übernahme von Teamrollen in Entscheidungsprozessen durch eine KI eher vorliegt, sofern bereits damit gearbeitet wurde. Analog zu Kluge et al. (2021) sollte die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI vorab definiert sowie Rollen eindeutig zugewiesen werden. Drittens scheint es bei KI-unerfahrenen Personen noch eine gewisse Unklarheit bezüglich des möglichen Leistungsspektrums einer KI zu geben. Eine klare Kommunikation der Fähigkeiten (wie auch Grenzen) der für den Einsatz geplanten KI sowie der möglichen Unterstützung in einem Entscheidungsprozess könnte Mitarbeitenden zeigen, dass eine KI im Rahmen einer Entscheidung hilfreich sein kann.

Die Aussagekraft der Ergebnisse ist limitiert durch die geringe Anzahl an Befragten, die im Rahmen einer Team-Entscheidung bereits mit einer KI gearbeitet haben. Die Mehrheit der Angaben beruht auf den lediglich antizipierten Auswirkungen des Einsatzes einer KI innerhalb einer Entscheidungssituation. Die Erhebung weiterer Daten und die Untersuchung sowie inferenzstatistische Analyse von gruppenspezifischeren Kausalzusammenhängen könnten Aufschluss über tatsächliche Erfolgschancen von KI in Team-Entscheidungen geben. Darüber hinaus sollten aufgrund der stetig fortschreitenden Entwicklung und des zunehmenden Einsatzes von KI regelmäßig Evaluationen durchgeführt werden. So könnten bisher in der Literatur vorhandene Daten, die die Nutzung von KI überwiegend antizipieren, durch Daten zu realen Einsätzen ergänzt und die Wahrnehmung konkreter KI-Systeme differenzierter betrachtet werden.

## 5 Literatur

Belbin, R. M. (2010) Team Roles at Work. London: Routledge.

Chowdhury, S.; Budhwar, P.; Dey, P. K.; Joel-Edgar, S.; Abadie, A. (2022) AI-employee collaboration and business performance: Integrating knowledge-based view, socio-technical systems and organizational socialisation framework. Journal of Business Research 144: 31–49.

Dear, K. (2019) Artificial intelligence and decision-making. The RUSI Journal 164(5-6): 18–25.

El Khatib, M.; Al Falasi, A. (2021) Effects of Artificial Intelligence on Decision Making in Project Management. American Journal of Industrial and Business Management 11(3): 251–260.

Kahneman, D. (2011) Thinking, fast and slow. New York: Macmillan.

Kalimeris, J.; Renz, S.; Hofreiter, S.; Spörrle, M. (2022) Künstliche Intelligenz im Management: Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz als Entscheidungsunterstützung. In: Harwardt, M.; Niermann, P. FJ.; Schmutte, A. M.; Steuernagel, A. (Hrsg.) Praxisbeispiele der Digitalisierung: Trends, Best Practices und neue Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Springer Gabler, 65–82.

Kluge, A.; Ontrup, G.; Langholf, V.; Wilkens, U. (2021) Mensch-KI-Teaming: Mensch und Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt von morgen. Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 116(19): 728–734.

Merkel-Kiss, M.; von Garrel, J. (2023) Systematische Literaturrecherche zum KI-Einsatz und KI-basierten Geschäftsmodellen in produzierenden kleinen und mittleren Unternehmen. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 77: 453–468.

Phillips-Wren, G. (2012) AI tools in decision making support systems: a review. International Journal on Artificial Intelligence Tools 21(2), 1240005.

Saßmannshausen, T. M.; Heupel, T. (2020) Vertrauen in eine KI – Eine empirische Analyse innerhalb des Produktionsmanagements. In: Buchkremer, R.; Heupel, T.; Koch, O. (Hrsg.) Künstliche Intelligenz in Wirtschaft & Gesellschaft: Auswirkungen, Herausforderungen & Handlungsempfehlungen. Wiesbaden: Springer Gabler, 169–192.

Siau, K.; Wang, W. (2018) Building trust in artificial intelligence, machine learning, and robotics. Cutter business technology journal 31(2): 47–53.

Siemon, D. (2022) Elaborating team roles for artificial intelligence-based teammates in human-AI collaboration. Group Decision and Negotiation 31(5): 871–912.

Spetzler, C.; Winter, H.; Meyer, J. (2016) Decision Quality: Value Creation from Better Business Decisions. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Zhang, G.; Chong, L.; Kotovsky, K.; Cagan, J. (2023) Trust in AI versus a Human teammate: The effects of teammate identity and performance on Human AI cooperation. Computers in Human Behavior 139, 107536.

**Förderhinweis:** Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt *AKzentE4.0* wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Fördermaßnahme „Zukunft der Arbeit: Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung. Gestaltung neuer Arbeitsformen durch Künstliche Intelligenz“ im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ gefördert (Förderkennzeichen: 02L19C400) und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

## Beitrag 3: Individuelles Entscheidungsverhalten

Vollständiger Titel:

**Entscheidungen in Unternehmen: Einfluss der Big Five auf das individuelle Entscheidungsverhalten**

Autorinnen und Autoren:

Marisa Schirmer, Selina Fußwinkel, Susanne Mütze-Niewöhner, Rüdiger von Nitzsch

Veröffentlichungsmedium (2025):

*Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO).*

https://doi.org/10.1007/s11612-025-00823-2

**Zusammenfassung**

Dieser Beitrag in der Zeitschrift „Gruppe. Interaktion. Organisation. (GIO)“ hat das Ziel, Unternehmen einen praxisnahen Ansatz aufzuzeigen, um das individuelle Entscheidungsverhalten ihrer Beschäftigten in Abhängigkeit von ihrer Persönlichkeit zu erkennen und somit Entscheidungen mit hoher Qualität fördern zu können, z. B. durch eine zielgerichtete Gestaltung von Entscheidungsprozessen sowie eine individuell angepasste Unterstützung von Entscheiderinnen und Entscheidern. In einer quantitativen Fragebogenstudie wurden branchenübergreifend Arbeitnehmende zu ihren Persönlichkeitsmerkmalen und ihrem individuellen Entscheidungsverhalten befragt ($N$ = 461). Zur Erfassung der Persönlichkeit wurde das *Big-Five-Inventory-10* (*BFI-10*) verwendet. Das individuelle Entscheidungsverhalten wurde anhand eigens entwickelter Items erhoben, die verschiedene Verhaltensweisen operationalisieren und dabei auf postulierte Verhaltensdimensionen des praxisnahen *Entscheiderprofils* (Sutrich und Opp 2016) sowie auf zwei *Decision-Making Styles* (Scott und Bruce 1995) gestützt sind. Mittels einer hierarchischen Clusteranalyse wurden explorativ verschiedene Kombinationen auftretender Verhaltensweisen in unternehmerischen Entscheidungssituationen identifiziert. Anschließend wurde mittels multipler Regressionsanalysen untersucht, inwiefern Zusammenhänge zwischen den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und den Ausprägungen dieser Verhaltenskombinationen bestehen. Die Ergebnisse zeigen, dass bei unternehmerischen Entscheidungen insgesamt sechs verschiedene Verhaltenskombinationen vorkommen können, deren Ausprägungen in unterschiedlichem Maße von den Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen beeinflusst werden. Beispielsweise wird die *kooperativ-gestaltende* Verhaltenskombination durch alle Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen signifikant beeinflusst, während die *intuitiv-impulsive* insgesamt lediglich einen signifikanten Zusammenhang aufweist. Am häufigsten bestehen signifikante Zusammenhänge mit *Gewissenhaftigkeit*, gefolgt von *Neurotizismus* und *Offenheit*.

**Summary**

This article in the journal “Gruppe. Interaktion. Organisation. (GIO)” aims to show companies a practical approach to recognize the individual decision-making behavior of their employees depending on their personality traits and thus to be able to promote high-quality decisions, e.g. through a targeted design of decision-making processes as well as individually adapted support for decision-makers. In a quantitative questionnaire study, employees across all sectors were asked about their personality traits and individual decision-making behavior ($N$ = 461). The *Big Five Inventory 10* (*BFI-10*) was used to measure personality. Individual decision-making

behavior was assessed using self-developed items that operationalize various behaviors and are based on postulated behavioral dimensions of the practice-oriented decision-maker profile (Sutrich and Opp 2016) as well as two decision-making styles (Scott and Bruce 1995). Using a hierarchical cluster analysis, six combinations of occurring behaviors in corporate decision-making were exploratively identified. Multiple regression analyses were then used to investigate the extent to which the characteristics of these behavioral combinations are influenced by the Big Five personality traits. For example, the *cooperative-designing* combination is significantly influenced by all Big Five personality traits, while the *intuitive-impulsive* combination shows only one significant correlation overall. Significant correlations exist most frequently with *conscientiousness*, followed by *neuroticism* and *openness*.

**Stichwörter:** Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen, individuelles Entscheidungsverhalten, situative Förderung, Unternehmenspraxis

**Keywords:** Big Five personality traits, individual decision-making behavior, situational encouragement, corporate practice

## 1 Einleitung

Entscheidungen und die ihnen zugrundeliegenden Prozesse sind ein zentraler Bestandteil unternehmerischer Abläufe. Sie prägen die strategische, operative und kulturelle Ausrichtung eines Unternehmens und damit nicht nur kurzfristige Ergebnisse, sondern langfristig auch die Wettbewerbs- und Handlungsfähigkeit von Unternehmen (vgl. Shepherd et al. 2021). Entscheidungsprozesse lassen sich grundlegend als das strukturierte Abwägen von Handlungsalternativen definieren, bei denen eine Wahl zwischen mehreren Optionen getroffen wird (vgl. Kahneman 2011; Simon 1960). Wenngleich Entscheidungsprozesse u. a. durch Marktanforderungen, den Einsatz von Technologien oder organisationale Rahmenbedingungen beeinflusst werden (Kozioł-Nadolna und Beyer 2021), sind es letztlich die Entscheiderinnen und Entscheider, die die unternehmerischen Entscheidungen vorbereiten, gestalten und treffen und durch ihr individuelles Entscheidungsverhalten die Qualität von Entscheidungsprozessen maßgeblich bestimmen. Das Entscheidungsverhalten kann u. a. ein Prädikator für das Ergebnis einer Entscheidung sein (Curşeu und Schruijer 2012). Interindividuelle Unterschiede im Verhalten können eine Erklärung dafür liefern, dass verschiedene Personen selbst unter identischen Rahmenbedingungen zu unterschiedlichen Ergebnissen gelangen können (vgl. Gigerenzer 2008; Hammond et al. 1998). Da viele unternehmerische Entscheidungen mitunter strategische Tragweite besitzen und teilweise irreversible Folgen haben können, ist ein tiefergehendes Verständnis des Entscheidungsverhaltens und der zugehörigen Determinanten essentiell.

Ein zentraler Einflussfaktor auf das individuelle Entscheidungsverhalten ist die Persönlichkeit der Entscheiderin oder des Entscheiders. Zahlreiche empirische Studien belegen den Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und Entscheidungsverhalten, etwa im universitären, wirtschaftlichen oder organisatorischen Kontext (vgl. u. a. Bayram und Aydemir 2017; Dewberry et al. 2013; Kumar und Gautam 2018; Mammadov 2022; Miceli et al. 2018). Ein besseres Verständnis dieser Zusammenhänge kann Unternehmen einen praktischen Nutzen bieten: Wenn bestimmte Persönlichkeitsmerkmale mit typischen Entscheidungspräferenzen einhergehen, lassen sich Entscheidungen einer Person eher vorhersagen (vgl. z. B. Yu et al. 2023).

Obwohl umfangreiche Erhebungen individueller Verhaltenspräferenzen und Persönlichkeitsmerkmale von Mitarbeitenden personal- und datenschutzrechtlich sensibel, mitunter aufwendig und im Unternehmensalltag nicht immer realistisch umsetzbar sind (vgl. Gürtler und Höffler 2015; Serrano et al. 2022), bietet ihre Erhebung zahlreiche Vorteile für Unternehmen. Auf Basis des Entscheidungsverhaltens können Mitarbeitende entsprechend

ihrer individuellen Entscheidungsstärken gezielt für bestimmte Entscheidungssituationen eingesetzt werden (Peral und Geldenhuys 2020; Remenova und Jankelova 2019). Ebenso lassen sich Teams auf Basis komplementärer Verhaltensweisen zusammenstellen (Bell et al. 2018; Verma et al. 2016; Zhu et al. 2021) oder individuelle Entscheidungskompetenzen im Rahmen von Coaching und Personalentwicklung gezielt fördern (vgl. Verma et al. 2016). Dadurch kann es langfristig zu mehr Zufriedenheit und Motivation am Arbeitsplatz (vgl. Al Naggar 2022) und zu einer Steigerung von Wettbewerbsvorteilen kommen (vgl. Oyewobi et al. 2016; Remenova und Jankelova 2019).

Der Einfluss der Persönlichkeit eines Menschen auf sein Entscheidungsverhalten wurde bisher vor allem anhand etablierter Konstrukte in verschiedenen Kontexten untersucht – etwa durch das Fünf-Faktoren-Modell (*Big Five*; McCrae und John 1992), das stabile Persönlichkeitsmerkmale erfasst, in Kombination mit dem Konzept der *Decision-Making Styles (DMS)* nach Scott und Bruce (1995), das fünf voneinander unabhängige Entscheidungsstile unterscheidet (vgl. u. a. Curşeu und Schruijer 2012; Thunholm 2004). Neuere Studien zeigen jedoch, dass die *DMS* das individuelle Entscheidungsverhalten nicht vollumfänglich abbilden (vgl. u. a. Delaney et al. 2015; Fischer et al. 2015; Kadoić et al. 2024). Ein aktueller, besonders praxisorientierter Ansatz ist jener des *Entscheiderprofils* nach Sutrich und Opp (2016). Der Ansatz umfasst ein breiteres Spektrum von Verhaltensweisen, die in acht Dimensionen gruppiert sind (Sutrich und Opp 2016). Es wird davon ausgegangen, dass sich das Entscheidungsverhalten von Individuen anhand dieser Dimensionen beschreiben lässt und sich anhand der Stärke der Ausprägungen unterschiedliche Entscheidungsstile differenzieren lassen.

Ziel dieses Beitrags ist es, explorativ zu untersuchen, welche Kombinationen von individuellen Verhaltensweisen, im weiteren Verlauf als Verhaltenskombination(en) (*VK*) bezeichnet, bei Entscheidungen im unternehmerischen Kontext auftreten und wie die Big-Five-Persönlichkeitsmerkmale das Auftreten dieser Kombinationen beeinflussen. Da sowohl zeitlich limitierte Ressourcen als auch das Erfassen sensibler personenbezogener Daten für Unternehmen im Rahmen von Datenerhebungen Herausforderungen darstellen können (vgl. Gürtler und Höffler 2015; Serrano et al. 2022), ist es ratsam, dem Grundsatz der Datenminimierung bei den personenbezogenen Daten von Mitarbeitenden zu folgen (Akinci et al. 2021). Ein Instrument, das die Erhebung von Informationen über Beschäftigte auf ein Minimum reduziert und zeitökonomisch gestaltet ist (Rammstedt et al. 2013), stellt das *Big-Five-Inventory-10* (*BFI-10*) von Rammstedt et al. (2012) dar. Diese Kurzskala ermöglicht eine erste Einordnung der Mitarbeitenden innerhalb der fünf Persönlichkeitsdimensionen (*PD*)

anhand von insgesamt zehn Items. Die Untersuchung des Zusammenhanges zwischen den Big Five und den *VK* soll daher unter Einsatz des *BFI-10* von Rammstedt et al. (2012) erfolgen.

Die Studie soll dazu beitragen, das Entscheidungsverhalten von Beschäftigten mit geringem Aufwand besser verstehen, prospektiv in Entscheidungsprozessen berücksichtigen und Mitarbeitende dadurch gezielt bei bestimmten Entscheidungen und Entscheidungsprozessen einsetzen respektive unterstützen zu können. Die vorliegende Studie soll zu einem besseren Verständnis individueller Entscheidungsmechanismen im Unternehmenskontext beitragen und eine fundierte Grundlage für zukünftige Forschungs- und Anwendungsansätze schaffen.

### 1.1 Theoretischer Hintergrund zum Einfluss der Big Five auf das individuelle Entscheidungsverhalten

Die Big-Five-Persönlichkeitsfaktoren (s. McCrae und John 1992) wurden empirisch bereits vielfach mit unterschiedlichen Verhaltensweisen im unternehmerischen Kontext in Zusammenhang gebracht (vgl. z B. Damti und Hochman 2022; Riaz et al 2012; Udin und Yuniawan 2020). Dieser Ansatz postuliert, dass die Persönlichkeit eines Menschen durch fünf grundlegende Dimensionen abgebildet werden kann: *Extraversion, Neurotizismus, Offenheit, Gewissenhaftigkeit* und *Verträglichkeit* (Judge et al. 2002).

Extravertierte Menschen gelten als gesellig, durchsetzungsfähig und aktiv (vgl. Judge et al. 2002). Ihre Gesprächigkeit und soziale Präsenz erleichtern die Einflussnahme auf andere Personen (vgl. Nerdinger et al. 2019). *Neurotizismus* ist mit negativen Emotionen wie Angst, Unsicherheit oder Reizbarkeit verbunden und erschwert es betroffenen Menschen, angemessen auf Stress zu reagieren (vgl. Judge et al. 2002; Rammstedt et al. 2012). *Offenheit* steht für Neugier, Vorstellungskraft, Kreativität und das Streben nach neuen Erfahrungen (vgl. Judge et al. 2002; McCrae und John 1992). Gewissenhafte Menschen zeichnen sich durch Zuverlässigkeit, Selbstdisziplin, Ordnung und Zielorientierung aus (Nerdinger et al. 2019). Verträgliche Menschen verhalten sich kooperativ, hilfsbereit und sind auf harmonische Beziehungen bedacht (vgl. Nerdinger et al. 2019).

Zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Persönlichkeit und dem individuellen Entscheidungsverhalten wurde häufig auf das *DMS*-Modell von Scott und Bruce (1995) zurückgegriffen. *DMS* werden als erlernte und habitualisierte Reaktionsmuster beschrieben, die ein Mensch grundsätzlich bei Entscheidungen zeigt (Scott und Bruce 1995). Unterschieden werden fünf grundlegende, voneinander unabhängige *DMS*: *rational, intuitiv, abhängig, vermeidend* und *spontan* (übersetzt aus dem Englischen nach Scott und Bruce 1995). Menschen mit einem *rationalen DMS* treffen Entscheidungen basierend auf einer systematischen

Informationssuche und sorgfältigen Analyse von Handlungsalternativen, während beim *intuitiven DMS* verstärkt auf Gefühle, Erfahrungen und innere Eindrücke zurückgegriffen wird (vgl. Scott und Bruce 1995). Der *abhängige DMS* ist durch das Einholen von Ratschlägen und der Orientierung an anderen Menschen geprägt (vgl. Scott und Bruce 1995). Menschen mit einem *vermeidenden DMS* neigen dazu, Entscheidungen aufzuschieben oder zu umgehen, während der *spontane DMS* durch das Bedürfnis nach schnellen, oftmals impulsiven Entscheidungen gekennzeichnet ist (vgl. Scott und Bruce 1995).

Studien wie die von Kumar und Gautam (2018) oder Riaz et al. (2012) zeigen signifikante Zusammenhänge zwischen den Big Five und den *DMS.* Im Kontext universitärer Entscheidungen von Professorinnen und Professoren wurden u. a. positiv signifikante Zusammenhänge zwischen *Gewissenhaftigkeit* und einem *rationalen DMS*, zwischen *Neurotizismus* und einem *vermeidenden DMS* sowie zwischen *Offenheit* und einem *intuitiven DMS* gefunden (Kumar und Gautam 2018), während bei Studierenden signifikante Zusammenhänge zwischen allen Big-Five-Dimensionen und den spezifischen *DMS* nachgewiesen werden konnten (Riaz et al. 2012). Andere Studien untersuchten weiterführende Zusammenhänge – etwa zwischen den Big Five und dem Bedürfnis nach Struktur im Entscheidungsprozess oder der Entscheidungsqualität (z. B. Erjavec et al. 2019; Halama und Gurňáková 2014).

### 1.2 Erweiterung des Spektrums des individuellen Entscheidungsverhaltens im Kontext unternehmerischer Entscheidungen

Mehrere empirische Studien weisen darauf hin, dass die fünf *DMS* nicht ausreichend sind, um das gesamte Spektrum individueller Verhaltensweisen in Entscheidungssituationen zu erfassen. So identifizieren z. B. Fischer et al. (2015) den *vergleichenden DMS* als einen zusätzlichen Entscheidungsstil, der bei Entscheidungen im Gesundheitswesen auftreten kann. Nach Delaney et al. (2015) bedarf es einer stärkeren Differenzierung der interpersonell-orientierten Verhaltensweisen. Kadoić et al. (2024) postulieren auf Basis ihrer Studienergebnisse, dass eine ganzheitlichere Erfassung nur durch die Kombination der *DMS* mit dem vierstufigen *Decision Style Model* von Rowe und Mason (1987) möglich ist, demnach mit den Entscheidungsstilen *directive, analytic, conceptual* und *behavioral.*

Das *Entscheiderprofil* (Sutrich und Opp 2016) hingegen unterscheidet acht Verhaltensdimensionen für unternehmerische Entscheidungssituationen, die jeweils anhand verschiedener Ausprägungen konkreten Verhaltens beschrieben werden: *energisch*, *pragmatisch*, *sorgfältig*, *flexibel*, *intuitiv*, *kommunikativ*, *unabhängig* und *besonnen*. Die

*energische* Dimension beschreibt ein Entscheidungsverhalten, das durch Entschlossenheit, Kraft, Ehrgeiz, Risikobereitschaft und Zielstrebigkeit gekennzeichnet ist. Menschen, bei denen diese Dimension ausgeprägt ist, werden als optimistisch beschrieben und zeigen Zuversicht, stets alles bewältigen zu können. Die *pragmatische* Dimension geht mit der Neigung einher, zeitnah zu „realistischen, faktenbezogenen, logischen und umsetzbaren Lösungen kommen zu wollen und ‚Nägel mit Köpfen zu machen'" (Sutrich und Opp 2016, S.123). Menschen mit einer ausgeprägten *sorgfältigen* Dimension bevorzugen eine fundierte Vorbereitung der anstehenden Entscheidung und zeichnen sich durch Gewissenhaftigkeit, Systematik, Struktur und Kontrolle in Bezug auf ihr Vorgehen aus. Die *flexible* Dimension ist bei jenen Menschen stärker ausgeprägt, die für Veränderungen sorgen, neugierig und offen in Bezug auf neue Erfahrungen bei Lösungen sind und sowohl Kreativität als auch Originalität bei der Entscheidungsfindung vorweisen (vgl. Sutrich und Opp 2016). Die *intuitive* Dimension steht für das Verlassen auf das eigene Bauchgefühl anstelle eines rationalen Vorgehens sowie das Einfühlen in die vorliegende Entscheidung. Die Ausprägung der *besonnenen* Dimension ist bei Menschen vorhanden, die nach langfristigen Lösungen suchen und sowohl ruhig als auch überlegt, souverän und gleichmäßig urteilend handeln. Während die *unabhängige* Dimension für ein autonomes Vorgehen nach eigenen Maßstäben spricht, bedeutet eine Ausprägung der *kommunikativen* Dimension, dass Menschen kooperativ handeln, Konsens bei der Lösungsfindung erzeugen wollen und ihr Umfeld einbeziehen (vgl. Sutrich und Opp 2016).

Einige dieser Dimensionen weisen konzeptuelle Überschneidungen mit den *DMS* (Scott und Bruce 1995) auf. So ähneln sich beispielsweise der *rationale DMS* und die *pragmatische* Dimension, der *intuitive DMS* und die *intuitive* Dimension sowie der abhängige *DMS* und die *kommunikative* Dimension. Darüber hinaus enthält das *Entscheiderprofil* (Sutrich und Opp 2016) jedoch auch Verhaltensdimensionen, die im *DMS*-Ansatz nicht abgebildet sind – etwa *energisch*, *sorgfältig*, *flexibel* und *besonnen* – und erweitert damit die bisherige Perspektive auf das individuelle Entscheidungsverhalten um neue, bislang unberücksichtigte Dimensionen. Ein *vermeidendes* ebenso wie ein *spontanes* Entscheidungsverhalten im Sinne der *DMS* nach Scott und Bruce (1995) werden in diesem Ansatz bisher nicht aufgegriffen.

Die Dimensionen nach Sutrich und Opp (2016) umfassen jeweils mehrere spezifische Verhaltensweisen und decken damit insgesamt ein breites Spektrum an unternehmerisch relevanten Verhaltensweisen ab, die allerdings für die Forschung derzeit nicht zugänglich sind. Für die Güte der Spezifikation bzw. Gruppierung der acht Dimensionen konnte zum Zeitpunkt der Untersuchung kein empirischer Beleg gefunden werden. Für die Analyse des individuellen Entscheidungsverhaltens wird deshalb in der vorliegenden Studie auf die einzelnen, konkreten

Verhaltensweisen zurückgegriffen, die auf Basis der Definitionen dieser Dimensionen abgeleitet werden können. In einem explorativen Ansatz wird untersucht, in welchen Kombinationen diese Verhaltensweisen tatsächlich in unternehmerischen Entscheidungssituationen auftreten.

Um das individuelle Entscheidungsverhalten möglichst umfangreich untersuchen zu können, werden die im *Entscheiderprofil* enthaltenen Verhaltensweisen um jene des *vermeidenden* und *spontanen DMS* ergänzt. Mittels der Daten einer heterogenen, branchenübergreifenden Stichprobe deutscher Arbeitnehmenden wird im Rahmen einer Fragebogenstudie explorativ untersucht, welche *VK* in der unternehmerischen Praxis auftreten. Basierend auf den bisher in empirischen Studien nachgewiesenen Zusammenhängen zwischen den Big Five und den *DMS* wird für den vorliegenden Beitrag ebenfalls von potenziellen Einflüssen der Big Five auf die *VK* ausgegangen.

## 2 Quantitative Fragebogenstudie

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde eine Online-Befragung von Arbeitnehmenden durchgeführt, die im Rahmen ihrer Tätigkeit regelmäßig Entscheidungen treffen. Um branchenübergreifende Ergebnisse mit einer großen, heterogenen Stichprobe zu erzielen, wurden Beschäftigte in deutschen Unternehmen über ein Dienstleistungsunternehmen rekrutiert.

### 2.1 Datenerhebung und -bereinigung

Während des Befragungszeitraums wurden insgesamt 825 Datensätze generiert. Basierend auf Ausschluss-Kriterien, u. a. fehlerhaft beantwortete Screening-Fragen und ein Instructed-Response-Item (s. z. B. Kung et al. 2018), wurden insgesamt 267 Datensätze ausgeschlossen. Nach der Datenbereinigung analog zu Leiner (2019) verblieben 461 Datensätze für die anschließenden Analysen.

### 2.2 Stichprobenbeschreibung

Von den 461 Teilnehmenden wählten 214 die Geschlechtskategorie *weiblich*, 246 *männlich* und 1 *divers* aus. Das durchschnittliche Alter der Befragten betrug 46,19 Jahre (*SD* = 10,14 Jahre; Min = 21,00 Jahre; Max = 65,00 Jahre). Die Teilnehmenden gaben verschiedene Abschlüsse als ihren höchsten Bildungsgrad an, darunter u. a.: *Master oder Diplom* (*n* = 125), *Abitur/ Allgemeine Hochschulreife* (*n* = 73), *Bachelor oder Vordiplom* (*n* = 65), a*bgeschlossene Lehre* (*n* = 59) und *Mittlere Reife/ Realschul- oder gleichwertiger Abschluss* (*n* = 31). Die durchschnittliche Länge der Berufstätigkeit betrug 18,14 Jahre

(*SD* = 10,56; Min = 0,50 Jahre; Max = 46,00 Jahre). Die Stichprobe umfasst Teilnehmende aus verschiedenen Branchen, darunter am stärksten vertreten *Pharma- und Gesundheitswesen* (*n* = 52), *Technologie und IT* (*n* = 39), *Industrie und Produktion* (*n* = 39) sowie *Finanzen, Versicherungen und Recht* (*n* = 39). Der Großteil der Befragten arbeitet in Unternehmen mit mehr als 1000 Beschäftigten (*n* = 129).

### 2.3 Messinstrumente

Zur Messung der Big Five wurde das *BFI-10* von Rammstedt et al. (2012) verwendet, das für Befragungen konzipiert wurde, bei denen die Zeitökonomie einen entscheidenden Faktor darstellt (Rammstedt et al. 2013). Dieses erfasst jede *PD* anhand von zwei Items, aus denen nach der Umpolung der inversen Items jeweils der Skalenmittelwert für jedes Konstrukt gebildet wurde. Die Antworten der Teilnehmenden wurden anhand einer fünfstufigen Likert-Skala erfasst (*1 = trifft überhaupt nicht zu* bis *5 = trifft voll und ganz zu*).

Zur Untersuchung des individuellen Verhaltens bei unternehmerischen Entscheidungen wurden die einzelnen Verhaltensweisen, die von den Definitionen der acht Dimensionen des *Entscheiderprofils* in Anlehnung an Sutrich und Opp (2016) abgeleitet werden können, anhand je eines Items operationalisiert. Dabei wurde darauf geachtet, die definitorischen Aspekte der Verhaltensweisen bestmöglich abzudecken. Ergänzt wurden diese Items um weitere Items zum *vermeidenden* und *spontanen DMS* in Anlehnung an den *General Decision-Making Style* (*GDMS*) nach Scott und Bruce (1995). Auf diese Weise entstand eine Sammlung von insgesamt 42 Items, deren Verständlichkeit im Rahmen eines Pre-Tests mit Arbeitnehmenden, die regelmäßig im Rahmen ihrer Arbeitstätigkeit Entscheidungen treffen, überprüft wurde (*N* = 8). Die Antworten der Teilnehmenden wurden mittels einer sechsstufigen Likert-Skala (*1 = stimme überhaupt nicht zu* bis *6 = stimme voll und ganz zu*) erhoben.

## 3 Empirische Überprüfung der Verhaltenskombinationen

### 3.1 Methodisches Vorgehen

Um zu untersuchen, welche Kombinationen der erfassten Verhaltensweisen im Kontext unternehmerischer Entscheidungen auftreten, wurde zunächst eine hierarchische Clusteranalyse durchgeführt.

Mittels einer Clusteranalyse können innerhalb von erhobenen Daten zu konzeptionell heterogenen Verhaltensweisen, zunächst ohne feste Annahmen über eine mögliche Datenstruktur und damit im Gegensatz zu einer Überprüfung bestehender Strukturen, empirisch beobachtbare Muster im Entscheidungsverhalten identifiziert und somit möglichst homogene

Cluster gebildet werden, um eine verlässliche Grundlage für weitere Analysen zu schaffen (vgl. Backhaus et al. 2016). Ein ähnliches Vorgehen für die Untersuchung möglicher Kombinationen von Verhaltensweisen bei Entscheidungen ist bei Delaney et al. (2015) zu finden.

Da für die acht Dimensionen des *Entscheiderprofils* nach Sutrich und Opp (2016) bislang kein Zugang zu validierten Messinstrumenten gegeben und der Ansatz zum Zeitpunkt der Erhebung noch nicht empirisch breit validiert war, wurde ein exploratives Vorgehen gewählt. Anhand der hier durchgeführten Clusteranalyse wurde bestimmt, welche Kombinationen von Verhaltensweisen bei Entscheidungen basierend auf den im Rahmen dieser Studie genutzten Skalen häufig in der unternehmerischen Praxis vorkommen und somit als Muster im Entscheidungsverhalten von Arbeitnehmenden identifiziert werden können.

Die Clusteranalyse wurde mit der Software *RStudio* durchgeführt. Zur Vorbereitung der Daten wurden mittels der Z-Score-Methode Ausreißer identifiziert, die entweder einen Z-Score größer 3 oder kleiner -3 aufwiesen (s. beispielsweise Merza und Al-Anber 2021; Thompson 2006). Die in diesen Datensätzen vorhandenen, insgesamt 72 kritischen Datenpunkte wurden mittels einer multiplen Imputation ersetzt (vgl. Weiber und Sarstedt 2021). Analog zu dem bei Backhaus et al. (2016) beschriebenen Vorgehen wurde jedes Item als eigene Clustervariable ausgewählt und ihre Eigenschaften, u. a. Gruppierungsrelevanz und Messbarkeit, überprüft. Die Clusteranalyse wurde unter Nutzung der quadrierten Euklidischen Distanz ($ED^2$) als Distanzmaß (Backhaus et al. 2016) und der Ward-Methode als agglomerativem Fusionierungsalgorithmus (Milligan 1980; Punj und Stewart 1983) durchgeführt. In Anlehnung an Wiedenbeck und Züll (2010) wurden für die Anwendung des Ward-Verfahrens z-transformierte Werte gewählt, um die unterschiedlichen Standardabweichungen der Variablen auszugleichen. Die Bestimmung der Clusteranzahl erfolgte zum einen visuell über die Betrachtung des Dendrogrammes und zum anderen basierend auf inhaltlichen Kriterien im Sinne des übergeordneten Untersuchungsziels (vgl. u. a. Steinhausen und Langer 1977; Wiedenbeck und Züll 2010). Letztlich wurde eine Lösung mit insgesamt sechs Clustern gewählt.

### 3.2 Ergebnisse der Clusteranalyse

Die Ergebnisse der Clusteranalyse sind Tabelle 1 zu entnehmen. Die Werte der gebildeten Cluster für Cronbach‘s Alpha weisen formal auf eine gute Reliabilität hin (vgl. Schmitt 1996), sind jedoch aufgrund des explorativen Vorgehens nur eingeschränkt aussagefähig.

**Tabelle 1**

*Clusterung der Verhaltensweisen nach dem Ward-Verfahren unter Nutzung der $ED^2$ inklusive deskriptiver Statistik*

| Cluster-Bezeichnung | Enthaltene Verhaltensweisen | Anzahl der kombinierten Verhaltensweisen | *MW* (*SD*)[a] | Cronbach's Alpha α |
|---|---|---|---|---|
| Vermeidende VK[b] | V1, V2, V3, V4 | 4 | 2,60 (1,18) | ,88 |
| Autonome VK[b] | U2, U4 | 2 | 3,41 (1,07) | ,78 |
| Intuitiv-impulsive VK[b] | I1, I2, S1, S4 | 4 | 3,20 ( ,97) | ,79 |
| Engagiert-analytische VK[b] | B4, I4, N1, N3, P2, P3, P4, O1, O2, O3, O4, O5 | 12 | 4,83 ( ,56) | ,88 |
| Kooperativ-gestaltende VK[b] | B1, B2, F1, F2, F4, I3, K1, K2, K4 | 9 | 4,68 ( ,60) | ,84 |
| Risikofreudig-selbstwirksame VK[b] | B3, F3, F5, N2, N4, P1, S2, S3, U1, U3 | 10 | 4,25 ( ,56) | ,74 |

[a]*Anmerkung.* Die deskriptive Statistik zu *MW* (*SD*) und α bezieht sich nicht auf die für die Clusteranalyse z-transformierten Daten, sondern auf die unstandardisierte Datenbasis für die nachfolgende Regressionsanalyse.

[b]*Anmerkung. VK* steht für Verhaltenskombination.

Die *vermeidende VK* bildet das erste Cluster und besteht aus insgesamt vier Verhaltensweisen, die angelehnt an den *vermeidenden DMS* nach Scott und Bruce (1995) formuliert wurden. Das zweite Cluster, die *autonome VK,* umfasst lediglich zwei Verhaltensfacetten der *unabhängigen Dimension* nach Sutrich und Opp (2016). Unter der *intuitiv-impulsiven VK,* dem dritten Cluster, werden Verhaltensweisen aus der *intuitiven Dimension* nach Sutrich und Opp (2016) mit Verhaltensfacetten des *spontanen DMS* nach Scott und Bruce (1995) gebündelt. Das vierte Cluster, die *engagiert-analytische VK,* fasst alle Verhaltensweisen der *sorgfältigen* sowie mit einer Ausnahme auch alle Verhaltensweisen der *pragmatischen Dimension* mit Verhaltensweisen der *besonnenen, der intuitiven* und *der energischen Dimension* nach Sutrich und Opp (2016) zusammen. Dadurch werden verschiedene Verhaltensweisen zu einer kohärenten *VK* zusammengeführt, die in erster Linie durch analytische Aspekte geprägt ist. Das fünfte Cluster, die *kooperativ-gestaltende VK*, bündelt Verhaltensweisen aus der *besonnenen, der flexiblen, der intuitiven* und der *kommunikativen Dimension* nach Sutrich und Opp (2016). Auch dieses Cluster fasst somit mehrere Verhaltensweisen aus ursprünglich als dinstinkt

betrachteten Dimensionen zusammen. Die *risikofreudig-selbstwirksame VK* bildet das sechste Cluster und kombiniert Verhaltensweisen aus der *besonnenen,* der *flexiblen,* der *energischen,* der *pragmatischen* und der *unabhängigen Dimension* nach Sutrich und Opp (2016) mit zwei Items aus dem *spontanen DMS* nach Scott und Bruce (1995). Im Unterschied zu den anderen Clustern, gibt es bei der *risikofreudig-selbstwirksamen VK* aufgrund einer heterogenen Zusammensetzung von Verhaltensweisen keinen klaren inhaltlichen Schwerpunkt. Eine Verhaltensweise, die ursprünglich zur Operationalisierung der *kommunikativen Dimension* verwendet wurde (selten ohne Rücksprache mit anderen Personen entscheiden [K3]), konnte in der vorliegenden Clusterlösung nicht zugeordnet werden. Grundlage für die nachfolgenden Regressionsanalysen bilden somit die sechs beschriebenen *VK* (s. Abbildung 1).

| Verhaltenskombination | Kurzbeschreibung der individuellen Verhaltensweisen bei Entscheidungen [Item] |
|---|---|
| Vermeidend | • Entscheidungen verschieben, wann immer es möglich ist [V1]<br>• grundsätzlich im letzten Moment entscheiden [V2]<br>• Entscheidungen ablehnen, da Unwohlsein durch Gedanken daran [V3]<br>• Entscheidungen vermeiden, bis Druck spürbar ist [V4] |
| Autonom | • Lösung alleine finden wollen [U2]<br>• lieber alleine entscheiden [U4] |
| Intuitiv-impulsiv | • nicht zu sehr über Entscheidungen nachdenken [I1]<br>• auf das Bauchgefühl vertrauen statt auf rationale Gründe [I2]<br>• grundsätzlich aus dem Augenblick heraus entscheiden [S1]<br>• Entscheidungen oft impulsiv treffen [S4] |
| Engagiert-analytisch | • dauerhafte Lösungen anstreben [B4]<br>• basierend auf bisherigen Erfahrungen entscheiden [I4]<br>• Verantwortung übernehmen [N1]<br>• überzeugt sein, dass am Ende für jedes Problem Lösung gefunden wird [N3]<br>• nur realistische/ umsetzbare Lösungen akzeptieren [P2]<br>• basierend auf Fakten entscheiden statt auf Gefühlen [P3]<br>• für eine logische Lösung interessieren [P4]<br>• Informationsquellen gewissenhaft prüfen [O1]<br>• grundsätzlich systematisch vorgehen [O2]<br>• alle Regeln und Vorgaben einhalten [O3]<br>• alle Details berücksichtigen [O4]<br>• ein Vorgehen wählen, das in der Vergangenheit erfolgreich war [O5] |
| Kooperativ-gestaltend | • ruhig und gelassen bleiben [B1]<br>• das große Ganzen vor einem Urteil berücksichtigen [B2]<br>• neugierig sein, wie andere Personen die Situation lösen würden [F1]<br>• bereit sein, neue Dinge auszuprobieren [F2]<br>• Lösungen finden, die Veränderungen anstoßen [F4]<br>• in vorliegendes Problem einfühlen können [I3]<br>• betroffene Mitarbeitende einbeziehen [K1]<br>• stets versuchen, Kompromisse mit anderen Personen zu finden [K2]<br>• Entscheidungen fallen leichter, wenn Unterstützung von Anderen vorhanden ist [K4] |
| Risikofreudig-selbstwirksam | • vor Entscheidungen lange nachdenken [B3]<br>• kreative/ ungewöhnliche Lösungen bevorzugen [F3]<br>• beste Lösung in der eigenen Vorstellungskraft finden [F5]<br>• bereit sein, Risiken einzugehen [N2]<br>• Beiträge anderer Personen grundsätzlich hinterfragen [N4]<br>• zügige Lösungen bevorzugen [P1]<br>• Lösung so schnell wie möglich finden wollen [S2]<br>• machen, was sich im Moment natürlich anfühlt [S3]<br>• eine eigene Meinung bilden statt auf andere Personen zu hören [U1]<br>• eigenen Standards folgen [U3] |

**Abbildung 1**

*Ergebnisse der Clusteranalyse und Kurzbeschreibung der jeweils enthaltenen Verhaltensweisen*

### 3.3 Diskussion der Ergebnisse der Clusteranalyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Clusteranalyse hinsichtlich der Gruppierung der Verhaltensweisen sowie der inhaltlichen Ausprägung der sechs identifizierten *VK* diskutiert.

Drei der sechs *VK* fassen Verhaltensweisen zusammen, die definitorisch eng verwandte Verhaltensaspekte abbilden. Die *vermeidende VK* umfasst ausschließlich Verhaltensweisen aus dem *vermeidenden DMS* nach Scott und Bruce (1995) und beschreibt ein ausweichendes sowie aufschiebendes Entscheidungsverhalten. Dieser Befund bestätigt die Stabilität dieser *VK* im Kontext unternehmerischer Entscheidungen und stützt die Auffassung von Delaney et al. (2015), dass ein derartiges Verhalten alleinstehend auftreten kann und nicht zwangsläufig mit anderen Verhaltensweisen einhergehen muss. Die *autonome VK*, bestehend aus zwei Verhaltensweisen der *unabhängigen Dimension* nach Sutrich und Opp (2016), reflektiert das alleinige Vorgehen bei der Entscheidungsfindung und betont damit das selbstständige und ungebundene Handeln einer Person. Die *intuitiv-impulsive VK* bündelt Verhaltensweisen, bei denen Entscheidungen weniger durch kognitive Kontrolle, sondern basierend auf dem Bauchgefühl getroffen werden. Studien von Scott und Bruce (1995), Delaney et al. (2015) und Loo (2000) belegen bereits eine enge Verbindung zwischen *intuitiven* und *spontanen DMS* in Form signifikanter Korrelationen und Clusterungen. Obwohl die Verhaltensweisen der *intuitiven Dimension* im Rahmen dieser Studie in Anlehnung an Sutrich und Opp (2016) operationalisiert wurden und somit nicht vollständig mit denen des *intuitiven DMS* nach Scott und Bruce (1995) übereinstimmen, bestätigt die vorliegende Analyse die empirische Korrelation der zugehörigen Verhaltensweisen.

Die übrigen drei Cluster bündeln Verhaltensweisen aus jeweils mindestens drei ursprünglich eigenständigen Verhaltenskonstrukten. Die *engagiert-analytische VK* beschreibt ein strukturiertes, regel- und detailkonformes Vorgehen sowie ein Streben nach faktenbasierten, logischen und langfristigen Lösungen und fasst damit sich inhaltlich ergänzende Verhaltensweisen zusammen. Zudem beinhaltet es die Nutzung bisheriger Erfahrungen sowie Verantwortungsübernahme und kombiniert damit Aspekte des Entscheidungsprozesses mit jenen, die sich auf die Lösung der Entscheidung beziehen. Die Bündelung von pragmatischen und sorgfältigen Verhaltensweisen wird von Sutrich und Opp (2016) gestützt, die eine bidirektionale Beziehung zwischen diesen Verhaltensweisen annehmen.

Die Cronbach's Alpha-Werte der *kooperativ-gestaltenden* und *risikofreudig-selbstwirksamen VK* weisen lediglich eine akzeptable bis gute Reliabilität vor (vgl. Schmitt 1996). Da die interne Konsistenz einer *VK* jedoch aufgrund verschiedener zusammengeführter Verhaltensweisen nicht gleichgesetzt werden kann mit der Eindimensionalität eines Konstrukts (vgl. Schmitt 1996), wie es bei diesen beiden *VK* der Falls ist, sollten die beiden Kombinationen in der nachfolgenden Analyse mit Vorsicht interpretiert werden. Die *kooperativ-gestaltende VK* umfasst kooperative Aspekte wie die Unterstützung durch Andere und Kompromissbereitschaft

sowie gestaltende Verhaltensweisen wie die Suche nach Lösungen, die Veränderungen anstoßen, und die Bereitschaft für Neues. Ergänzende Verhaltensweisen wie die Berücksichtigung des großen Ganzen, Ruhe und Gelassenheit sowie Einfühlungsvermögen bei der Entscheidung unterstützen das kooperative und gestaltende Vorgehen. Kritisch anzumerken ist, dass ein gestaltendes Verhalten grundsätzlich auch unabhängig von einem kooperativen Verhalten auftreten kann. Dennoch legen die empirischen Ergebnisse nahe, dass diese Verhaltensweisen im unternehmerischen Kontext häufig simultan auftreten. Belege hierfür finden sich u. a. bei Tang und Liao (2024), die aufzeigen konnten, dass Kooperation in Entscheidungssituationen häufig mit proaktivem Verhalten verknüpft ist, insbesondere wenn aufgrund von Vertrauen oder sozialen Bindungen Gruppeninteressen über individuelle Interessen gestellt werden. Diese proaktive Komponente kann wiederum als gestaltendes Verhalten interpretiert werden und spiegelt sich somit auch in der empirisch identifizierten Bündelung der Verhaltensweisen innerhalb der *kooperativ-gestaltenden VK* wider. Trotzdem sollten zukünftige Studien angesichts des explorativen Charakters der Clusteranalyse sowie der Integration ergänzender Verhaltensweisen neben den gestalterischen und kooperativen Aspekten prüfen, ob sich bei einer differenzierteren Messung eine weitere Aufspaltung dieser *VK* ergibt.

Die *risikofreudig-selbstwirksame VK* vereint Verhaltensweisen aus sechs verschiedenen Dimensionen bzw. *DMS*. Die risikofreudige Verhaltensweise spiegelt die Akzeptanz von Risiken und unkonventionellen Lösungsansätzen wider, während die selbstwirksame Verhaltensweise eine selbstbestimmte Entscheidungsfindung und ein reflektives Handeln einbringt. Obwohl Risikofreude und Selbstwirksamkeit theoretisch als eigenständige Konstrukte behandelt werden (vgl. z. B. Bandura 1997; Weber et al. 2002), deutet die vorliegende Datenstruktur auf simultanes Auftreten hin. Diese lässt sich vor dem Hintergrund sozial-kognitiver Theorien erklären, nach denen ein ausgeprägtes Selbstwirksamkeitserlebnis eine subjektive Handlungskontrolle verstärkt und somit auch die Bereitschaft erhöht, Risiken einzugehen (vgl. Bandura 1997). Eine empirische Bestätigung dieses Zusammenhangs liefert u. a. die Studie von Wijaya und Sunarta (2019), bei der ein signifikant positiver Einfluss von Selbstwirksamkeit auf die Risikobereitschaft bei angehenden Unternehmerinnen und Unternehmern nachgewiesen werden konnte. Zwei ebenfalls im Cluster enthaltene Verhaltensweisen, die eine zügige Entscheidungsfindung betonen, deuten zudem auf eine handlungsorientierte Ausprägung von Selbstwirksamkeit hin – im Sinne einer zielgerichteten Umsetzung, die nach einem umfassenden Reflexionsprozess schnell in konkretes Handeln

übergeht. Ebenso wie die *kooperativ-gestaltende VK* sollte auch dieses Cluster aufgrund seiner heterogenen Struktur im Zuge weiterer Studien empirisch überprüft werden.

## 4 Empirische Untersuchung des Einflusses der Big Five auf die identifizierten Verhaltenskombinationen im Entscheidungsverhalten

### 4.1 Methodisches Vorgehen

Um zu überprüfen, inwiefern das individuelle Entscheidungsverhalten in Form der gefundenen *VK* durch die Big Five beeinflusst wird, wurden multiple lineare Regressionsanalysen unter Einsatz der Software *RStudio* durchgeführt. Vorab wurden zunächst die Skalenmittelwerte für die in der Clusteranalyse identifizierten *VK* ermittelt. Für jede dieser sechs Kombinationen wurde jeweils ein Regressionsmodell mit den Big Five als Prädiktoren gerechnet, um den Einfluss der Persönlichkeit auf die jeweilige *VK* als abhängige Variable isoliert erfassen und betrachten zu können.

Im Vorfeld der Berechnung der Regressionsmodelle wurden für jedes Modell die Voraussetzungen zur Durchführung der Regressionsanalyse überprüft und konnten als erfüllt betrachtet werden, einschließlich Normalverteilung (grafische Analyse von Histogrammen und Q-Q-Plots; vgl. Osborne und Waters 2002), Homoskedastizität der Residuen (grafische Analyse der Residualplots; vgl. McGibney 2023; Osborne und Waters 2002) sowie fehlende Multikollinearität der Prädiktoren (Analyse der Variance-Inflation-Factors (VIF); vgl. Thompson et al. 2017). Basierend auf den studentisierten Residuen wurden solche Datensätze als Ausreißer für das jeweilige Regressionsmodell identifiziert, deren Werte größer 3 oder kleiner -3 waren (vgl. Merza und Al-Anber 2021). Für die *VK* wurden diesem Kriterium folgend jeweils zwei bis fünf Datensätze entfernt.

### 4.2 Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen

Die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Interkorrelationsmatrix aller untersuchten Studienvariablen kann Anhang A entnommen werden.

**Tabelle 2**

*Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen zum Einfluss der Big Five auf die sechs VK*

| Prädikator | Vermeidende VK | | | | | Autonome VK | | | | | Intuitiv-impulsive VK | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n = 458$ | | | | | $n = 459$ | | | | | $n = 457$ | | | | |
| | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* |
| Extraversion | -,09 | -,07 | ,06 | -1,54 | ,124 | -,22 | -,19 | ,06 | -3,87 | < ,001 | ,03 | ,03 | ,05 | ,55 | ,584 |
| Neurotizismus | ,17 | ,13 | ,06 | 2,78 | ,006 | -,09 | -,07 | ,06 | -1,47 | ,142 | ,05 | ,04 | ,05 | ,90 | ,368 |
| Offenheit | -,02 | -,02 | ,06 | -,35 | ,727 | ,13 | ,12 | ,05 | 2,38 | ,018 | ,05 | ,05 | ,05 | ,99 | ,321 |
| Gewissenhaftigkeit | -,42 | -,27 | ,08 | -5,60 | < ,001 | -,04 | -,03 | ,07 | -,56 | ,578 | -,24 | -,19 | ,06 | -3,65 | < ,001 |
| Verträglichkeit | ,09 | ,06 | ,07 | 1,35 | ,176 | -,09 | -,07 | ,06 | -1,42 | ,156 | ,07 | ,06 | ,06 | 1,29 | ,198 |
| $R^2$ (korrigiertes $R^2$) | | | ,14 (,13) | | | | | ,05 (,04) | | | | | ,04 (,03) | | |
| *F*-Wert | | | 14,21 | | | | | 4,34 | | | | | 3,75 | | |
| *p*-Wert | | | < ,001 | | | | | < ,001 | | | | | ,002 | | |

| Prädikator | Engagiert-analytische VK | | | | | Kooperativ-gestaltende VK | | | | | Risikofreudig-selbstwirksame VK | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $n = 458$ | | | | | $n = 458$ | | | | | $n = 456$ | | | | |
| | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* | *B* | *β* | *SE* | *t* | *p* |
| Extraversion | ,02 | ,03 | ,03 | ,69 | ,490 | ,11 | ,16 | ,03 | 3,75 | < ,001 | ,04 | ,07 | ,03 | 1,54 | ,125 |
| Neurotizismus | -,11 | -,18 | ,03 | -4,00 | < ,001 | -,10 | -,15 | ,03 | -3,33 | < ,001 | -,06 | -,11 | ,03 | -2,21 | ,028 |
| Offenheit | ,08 | ,13 | ,02 | 3,06 | ,002 | ,13 | ,22 | ,03 | 5,11 | < ,001 | ,14 | ,25 | ,03 | 5,27 | < ,001 |
| Gewissenhaftigkeit | ,26 | ,35 | ,03 | 7,88 | < ,001 | ,14 | ,17 | ,04 | 3,89 | < ,001 | ,07 | ,10 | ,04 | 1,98 | ,048 |
| Verträglichkeit | -,01 | -,01 | ,03 | -,25 | ,850 | ,12 | ,15 | ,03 | 3,73 | < ,001 | -,04 | -,05 | ,03 | -1,21 | ,226 |
| $R^2$ (korrigiertes $R^2$) | | | ,25 (,25) | | | | | ,27 (,26) | | | | | ,13 (,12) | | |
| *F*-Wert | | | 30,84 | | | | | 33,36 | | | | | 12,89 | | |
| *p*-Wert | | | < ,001 | | | | | < ,001 | | | | | < ,001 | | |

*Anmerkung. VK* steht für Verhaltenskombination.

Die Ergebnisse zu *Extraversion* (*MW* = 3,45; *SD* = ,94) zeigen einen signifikant positiven Zusammenhang mit der *kooperativ-gestaltenden* sowie einen signifikant negativen Zusammenhang mit der *autonomen VK*. *Neurotizismus* (*MW* = 2,33; *SD* = ,90) weist drei signifikant negative Zusammenhänge mit den *VK engagiert-analytisch*, *kooperativ-gestaltend* und *risikofreudig-selbstwirksam* auf. Einzig bei der *vermeidenden VK* zeigt sich ein signifikant positiver Einfluss. *Offenheit* (*MW* = 3,55; *SD* = ,97) weist positive Einflüsse auf die *VK autonom*, *engagiert-analytisch*, *kooperativ-gestaltend* und *risikofreudig-selbstwirksam* auf. *Gewissenhaftigkeit* (*MW* = 4,17; *SD* = ,75) zeigt einen signifikant positiven Einfluss auf die *engagiert-analytische*, die *kooperativ-gestaltende* sowie die *risikofreudig-selbstwirksame VK* und einen signifikant negativen auf die *vermeidende* sowie die *intuitiv-impulsive VK*. *Verträglichkeit* (*MW* = 3,18; *SD* = ,79) hingegen zeigt lediglich mit der *kooperativ-gestaltenden VK* einen positiven Zusammenhang.

### 4.3 Diskussion der Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen anhand der Big Five diskutiert und basierend darauf mögliche Schlussfolgerungen aus diesen für Unternehmen gezogen (Übersicht s. Abbildung 2). Aufgrund des explorativen Ansatzes der vorangegangenen Clusteranalyse sollten die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden und viel mehr als potenzielle Anknüpfungspunkte zukünftiger Forschungen gesehen werden.

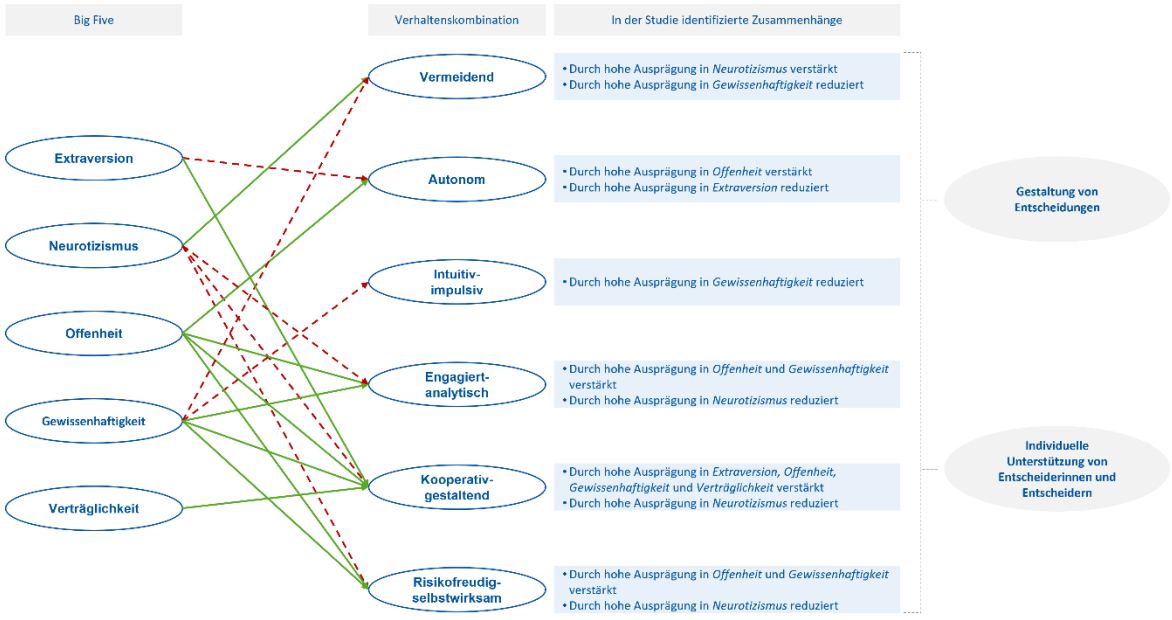



**Abbildung 2**

*Zusammenhänge zwischen den Big Five und den untersuchten VD*

*Extraversion* zeigt signifikante Zusammenhänge mit zwei *VK*. Die negative Wirkung auf die *autonome VK* lässt sich dadurch erklären, dass ein stark ausgeprägtes geselliges und aufgeschlossenes Auftreten, wie es bei einer extravertierten Person üblich ist (Judge et al. 2002), einem unabhängigen und alleinigen Vorgehen bei Entscheidungen widerspricht. Der positive Zusammenhang mit der *kooperativ-gestaltenden VK* deutet darauf hin, dass insbesondere die kooperativen Aspekte, wie etwa die Einbindung Anderer, durch eine hohe *Extraversion* begünstigt werden. Sofern bei Beschäftigten eine ausgeprägte *Extraversion* und damit eine interpersonell-orientierte Persönlichkeit identifiziert wird, sollten Unternehmen diese bevorzugt bei Entscheidungen einbinden, die auf Zusammenarbeit und Teamorientierung ausgelegt sind, anstatt sie isolierte Einzelentscheidungen treffen zu lassen.

*Neurotizismus* weist insgesamt vier signifikante Zusammenhänge mit den identifizierten *VK* auf. Die positive Wirkung auf die *vermeidende VK* steht im Einklang mit den für *Neurotizismus* typischen Merkmalen wie emotionale Instabilität, Unsicherheit und leichte Stressanfälligkeit, die dazu führen können, dass Entscheidungen aufgeschoben oder vollständig vermieden werden. Dieser Effekt wurde bereits in anderen empirischen Studien gefunden (Kumar und Gautam 2018; Riaz et al. 2012). Die negative Auswirkung von *Neurotizismus* auf die *engagiert-analytische VK* erscheint nachvollziehbar, da sich diese *VK* u. a. durch Verantwortungsübernahme und einen lösungsorientierten Optimismus auszeichnet – Verhaltenstendenzen, die durch die ängstliche, selbstunsichere und nervöse Veranlagung des *Neurotizismus* (Judge et al. 2002) eher untergraben werden. Auch die negativen Zusammenhänge mit der *kooperativ-gestaltenden* und der *risikofreudig-selbstwirksamen VK* spiegeln die Spannungen zwischen den Anforderungen dieser Verhaltensweisen und den Merkmalen des *Neurotizismus* wider. Menschen mit einer hohen Ausprägung in *Neurotizismus* mangelt es durch ihre Tendenzen zu Stressanfälligkeit und emotionaler Instabilität, also durch das Bewirken einer niedrigeren affektiven Reaktivität (Joshanloo 2023), u. a. häufig an Gelassenheit (Yin et al. 2024), Offenheit für Neues (Meléndez et al. 2019) sowie einem stabilen Gefühl von Selbstwirksamkeit (Schmitt 2008). Dies kann sowohl die Bereitschaft zur Kooperation als auch zur Übernahme von Risiken deutlich einschränken. Mitarbeitende mit hohem *Neurotizismus* neigen daher eher zu einem vermeidenden Entscheidungsverhalten und zeigen ein geringeres Engagement, weniger Risikobereitschaft sowie eine reduzierte Verantwortungsübernahme und weniger Optimismus in Bezug auf die Entscheidung. Unternehmen sollten für entsprechende Mitarbeitende feste Entscheidungsrahmen schaffen, Risiken der Entscheidung möglichst reduzieren und gezielte Entwicklungs- und Schulungsmaßnahmen anbieten, um Selbstwirksamkeit und Stressresistenz dieser

Beschäftigten zu stärken. Auch eine schrittweise Übernahme von Verantwortung bei Entscheidungen könnte hilfreich sein.

*Offenheit* steht in einem positiven Zusammenhang mit vier der untersuchten *VK*, darunter die *autonome VK*. Dieser Zusammenhang lässt darauf schließen, dass sich die künstlerischen und fantasievollen Facetten dieser *PD* sowie die damit verbundenen eigenen Ideen für die Entscheidungsfindung unabhängig von der Zusammenarbeit mit anderen Personen individuell entfalten können. Zudem wird diese *PD* in der zugehörigen Fachliteratur oftmals selbst mit dem Begriff der Autonomie in Verbindung gebracht (z. B. Judge et al. 2002). Der positive Zusammenhang mit der *engagiert-analytischen VK* kann u. a. darüber erklärt werden, dass *Offenheit* ein breites Spektrum an Handlungsalternativen zugänglich macht sowie die Berücksichtigung aller relevanten Details fördert – beides zentrale Aspekte eines analytischen Entscheidungsverhaltens. Da die künstlerischen Facetten von *Offenheit* weniger mit den analytischen Eigenschaften vereinbar scheinen, korrelieren diese vermutlich stärker mit den engagierten Verhaltensweisen dieser *VK*. Bei der *kooperativ-gestaltenden VK* könnte der positive Einfluss von *Offenheit* v. a. durch die dadurch verstärkte Neugier auf Lösungswege Anderer sowie die Aufgeschlossenheit für neue Ansätze und Lösungen, die Veränderungen bewirken können, erklärt werden (vgl. Sutrich und Opp 2016). Auch der Einfluss auf die *risikofreudig-selbstwirksame VK* ist aufgrund der durch *Offenheit* geförderten flexiblen Verhaltensweisen im Sinne kreativer oder ungewöhnlicher Lösungen und der Nutzung der eigenen Vorstellungskraft sowie aufgrund der unterstützten spontanen Facette des natürlichen Handelns plausibel. Unternehmen können Mitarbeitende mit hoher *Offenheit* vielseitig einsetzen: sie können sowohl bei autonom als auch bei kooperativ zu treffenden Entscheidungen eingebunden werden und durch ihr engagiertes Vorgehen, ihre Neugier und Offenheit für neue Ansätze sowie Blickwinkel zur Qualität diverser Entscheidungsprozesse beitragen.

*Gewissenhaftigkeit* hat eine signifikante Wirkung auf fünf der sechs *VK*. Der bereits von Riaz et al. (2012) bei Studierenden entdeckte negative Zusammenhang mit einem *vermeidenden* Entscheidungsverhalten kann durch die vorliegenden Ergebnisse auch für den unternehmerischen Kontext bestätigt werden. Auch auf definitorischer Ebene erscheint dieser Zusammenhang plausibel, da die Merkmale eines gewissenhaften Verhaltens wie Leistungsbereitschaft und Verlässlichkeit (Judge et al. 2002) in deutlichem Kontrast zu einem ausweichenden oder aufschiebenden Entscheidungsverhalten stehen. Im Gegensatz dazu postuliert der negative Zusammenhang zwischen *Gewissenhaftigkeit* und der *intuitiv-impulsiven VK* ein Novum, da ein Zusammenhang zwischen dieser *PD* und einem *intuitiven*

oder *spontanen* Entscheidungsverhalten in bisherigen empirischen Studien noch nicht identifiziert wurde (z. B. Kumar und Gautam 2018). Dieser Befund ist jedoch nachvollziehbar, da die strukturierte und systematische Arbeitsweise gewissenhafter Personen im Widerspruch zu einer spontanen, auf dem Bauchgefühl basierenden Entscheidungsweise steht. Dieses strukturierte Vorgehen bei Entscheidungen erklärt auch den positiven Zusammenhang mit der *engagiert-analytischen VK*, da das gründliche und ordentliche Agieren ein systematisches Vorgehen bzw. das Erarbeiten fundierter Lösungen ermöglicht und fördert. Dies unterstützend wurde der positive Effekt von *Gewissenhaftigkeit* auf den *rationalen DMS* nach Scott und Bruce (1995), dessen Verhaltensweisen Bestandteil der *engagiert-analytischen VK* sind, bereits in früheren Studien bestätigt (Kumar und Gautam 2018; Riaz et al. 2012). Auch der positive Zusammenhang mit der *kooperativ-gestaltenden VK* kann darauf zurückgeführt werden, dass gewissenhafte Personen durch ihr strukturiertes Arbeiten den Gesamtkontext bei Entscheidungen berücksichtigen und alle für die Entscheidung relevanten Aspekte umfassend betrachten. Zudem kann die ruhige und gelassene Verhaltensweise dieser *VK* durch die gute Organisation gewissenhafter Personen unterstützt werden. Die Wirkung von *Gewissenhaftigkeit* auf die *risikofreudig-selbstwirksame VK* lässt sich durch das Bestreben gewissenhafter Personen erklären, Entscheidungen gründlich und fundiert zu treffen. Dies kann langes Nachdenken, kritisches Hinterfragen anderer Beiträge und das Befolgen eigener Standards bedingen, um die Entscheidungsqualität zu erhöhen. Obwohl *Gewissenhaftigkeit* Risikobereitschaft zunächst entgegenzustehen scheint, liegt der Zusammenhang vermutlich in der sorgfältigen Abwägung potenzieller Risiken, sodass diese nicht unbedacht eingegangen werden. Unternehmen können bei gewissenhaften Beschäftigten davon ausgehen, dass die Tendenz zu einem *vermeidenden* oder auch zu einem *intuitiv-impulsiven* Entscheidungsverhalten reduziert ist. Durch ihr ansonsten vielseitiges Entscheidungsverhalten können solche Beschäftigten in zahlreichen Entscheidungsprozessen mit diversen Anforderungen zuverlässig eingesetzt werden.

Da *Verträglichkeit* sich insbesondere durch Altruismus, Mitgefühl und ein starkes Harmoniebedürfnis auszeichnet (vgl. Judge et al. 2002; Nerdinger et al. 2019), ist diese *PD* besonders im Kontext zwischenmenschlicher Interaktionen relevant. Damit übereinstimmend wurde als einziger signifikanter Zusammenhang eine positive Wirkung auf die *kooperativ-gestaltende VK* nachgewiesen. Diese zeichnet sich u. a. durch eine kooperative, unterstützte Lösungsfindung unter Einbezug des sozialen Umfelds aus (vgl. Sutrich und Opp 2016) und betont damit die interpersonellen Interaktionen in Entscheidungsprozessen. Auch frühere Studien fanden einen positiven Zusammenhang von *Verträglichkeit* und einem

Entscheidungsverhalten, das durch das Einholen von Ratschlägen und der Suche nach Richtungsvorgaben durch Andere charakterisiert wird (Loo 2000; Riaz et al. 2012). Für Unternehmen bedeutet dieser Zusammenhang, dass Beschäftigte mit hoher *Verträglichkeit* ideal bei Team-Entscheidungen eingesetzt werden können. Sie fördern kooperative Prozesse, können zur Konfliktlösung beitragen und aufgrund ihrer ausgeprägten sozialen Kompetenzen auch moderierende Rollen im Team übernehmen. Dabei ist jedoch sicherzustellen, dass ihre Beiträge nicht nur auf Beziehungsebene wertgeschätzt, sondern auch inhaltlich berücksichtigt werden, um ebenso ihre fachliche Expertise im Entscheidungsprozess zu nutzen.

Zur besseren Einordnung der praktischen Relevanz der gefundenen Zusammenhänge ist anzumerken, dass nicht alle Regressionsmodelle eine gute Varianzaufklärung der *VK* aufweisen. Bei vier der sechs *VK* (*risikofreudig-selbstwirksam*, *vermeidend*, *engagiert-analytisch* und *kooperativ-gestaltend*) können die Big Five in Bezug auf die Ausprägungen dieser *VK* als einflussreiche Prädiktoren mit praktischer Relevanz eingeordnet werden. Hier zeigen sich deutliche Zusammenhänge, die auf eine bedeutsame Rolle der *PD* bei der Ausprägung dieser kombiniert auftretenden Verhaltensweisen hindeuten. Gleichzeitig ist zu beachten, dass auch weitere Einflussfaktoren hier eine Rolle spielen können, die im Rahmen dieser Studie nicht erfasst wurden. Die Zusammenhänge der Big Five mit der *intuitiv-impulsiven* und *autonomen VK* sollten im Sinne praktischer Implikationen vorsichtig interpretiert werden, da die Varianzaufklärung hier gering und die Aussagekraft der Big Five für die Ausprägung dieser *VK* daher begrenzt ist.

## 5 Fazit: Erkenntnisse für die wissenschaftliche und unternehmerische Praxis

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern erste Erkenntnisse darüber, in welchen Kombinationen die verschiedenen Verhaltensweisen der Verhaltenskonstrukte – wie sie von Sutrich und Opp (2016) im *Entscheiderprofil* sowie von Scott und Bruce (1995) in ihrem *DMS*-Ansatz postuliert wurden – bei unternehmerischen Entscheidungen auftreten und inwiefern deren Ausprägungen durch die Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen beeinflusst werden.

### 5.1 Limitationen und theoretische Implikationen

Die Ergebnisse der Clusteranalyse zeigen, dass die einzelnen Verhaltensweisen in der unternehmerischen Entscheidungspraxis in neuen, teils nicht ansatzkonformen Kombinationen auftreten. Die gebildeten Cluster umfassen nahezu ausschließlich Kombinationen von Verhaltensweisen, die ursprünglich unterschiedlichen – theoretisch als distinkt betrachteten – Verhaltensdimensionen oder *DMS* zugeordnet waren. Obwohl Sutrich und Opp (2016) davon ausgehen, dass bei einer Person mehrere Dimensionen gleichzeitig ausgeprägt sein können,

werden diese dennoch konzeptionell als eigenständige Konstrukte behandelt. Diese Annahme der acht abgrenzbaren Dimensionen sollte angesichts der vorliegenden Ergebnisse kritisch hinterfragt werden.

Die Verhaltensweisen nach Sutrich und Opp (2016) wurden in der vorliegenden Studie mittels eigens entwickelter Items erhoben, wodurch eine Beeinträchtigung der Ergebnisse vorliegen kann. Dennoch bieten die gewonnenen Erkenntnisse Anlass dazu, die Konstrukte bzw. Dimensionen des *Entscheiderprofils*, aber auch den *spontanen DMS* nach Scott und Bruce (1995), im Rahmen einer kombinierten Anwendung einer exploratorischen sowie konfirmatorischen Faktorenanalyse zu überprüfen und empirisch zu validieren. Es liegt die Vermutung nahe, dass die postulierten Dimensionen möglicherweise übergeordnet zusammengefasst werden sollten. Dennoch sollten die Ergebnisse aufgrund des explorativen Ansatzes mit Vorsicht interpretiert werden.

Die gefundenen signifikanten Zusammenhänge zwischen den Big Five und den sechs *VK* vermitteln einen ersten Eindruck davon, in welchen Kombinationen verschiedene Verhaltensweisen im Rahmen unternehmerischer Entscheidungen auftreten und wie Persönlichkeitsmerkmale diese Kombinationen beeinflussen können. Die geringe Varianzaufklärung vereinzelter *VK* deutet darauf hin, dass die Persönlichkeitsmerkmale in diesen Fällen nur geringfügig Einfluss darauf haben, dass diese *VK* in ihrer Ausprägung auftritt. Für eine tiefergreifende Analyse der *VK* hinsichtlich ihrer Struktur sowie Generalisierbarkeit und des Zusammenhanges mit den *PD* sollten weitere statistische Verfahren genutzt werden. Ergänzende Studien könnten außerdem eine erneute Überprüfung der Anzahl und Stärke der Zusammenhänge mit den Big Five erlauben und somit die Aussagekraft der jeweiligen Prädikatoren für einzelne *VK* weiter differenzieren.

Die vorliegende Studie liefert einen Hinweis darauf, die empirische Überprüfung und Weiterentwicklung der Ansätze auf Basis weiterführender praktischer Erkenntnisse systematisch voranzutreiben. Die *vermeidenden* Verhaltensweisen hingegen wurden in den vorliegenden Ergebnissen gemeinsam in einem Cluster gebündelt. Dadurch wird die Abgrenzbarkeit des vermeidenden Entscheidungsverhaltens als eigenständiges Konstrukt unterstrichen – auch im Hinblick auf die Differenzierung des Entscheidungsverhaltens im unternehmerischen Kontext.

### 5.2 Praktische Implikationen

Die Vielzahl der gefundenen signifikanten Zusammenhänge zeigt, dass die Erhebung der Big Five mit der Kurzskala *BFI-10* Unternehmen ermöglicht, das individuelle

Entscheidungsverhalten von Beschäftigten zu einem gewissen Grad vorherzusagen. Dadurch können Mitarbeitende gezielter in Entscheidungsprozesse eingebunden werden, bei denen ihr jeweiliges Entscheidungsverhalten von besonderem Vorteil ist. Zudem können potentielle Stärken und Schwächen sowie Unterstützungsbedarfe hinsichtlich der individuellen Verhaltensausprägungen identifiziert werden. Nachfolgende Erkenntnisse ergeben sich auf Basis der durchgeführten inferenzstatistischen Analysen: (1) Eine hohe *Extraversion* kann ein *kooperativ-gestaltendes* Entscheidungsverhalten fördern, ein *autonomes* Handeln jedoch eher hemmen. (2) *Neurotizismus* kann mit einem *vermeidenden* Entscheidungsverhalten einhergehen, während ein *engagiert-analytisches*, ein *kooperativ-gestaltendes* und ein *risikofreudig-selbstwirksames* Agieren in Entscheidungen tendenziell reduziert wird. (3) *Offenheit* begünstigt ein *autonomes*, *engagiert-analytisches*, *kooperativ-gestaltendes* sowie *risikofreudig-selbstwirksames* Verhalten in Entscheidungen. (4) *Gewissenhafte* Beschäftigte neigen weniger zu einem *vermeidenden* oder *intuitiv-impulsiven* Entscheidungsverhalten. Sie agieren eher *engagiert-analytisch*, *kooperativ-gestaltend* oder *risikofreudig-selbstwirksam*. (5) Eine hohe *Verträglichkeit* ist förderlich für die interpersonellen Aspekte eines Entscheidungsprozesses und steht daher im Zusammenhang mit einem *kooperativ-gestaltenden* Handeln in Entscheidungen.

Für den praktischen Einsatz im Unternehmen ermöglicht die Erhebung der Big Five mittels des *BFI-10* eine schnelle und aufwandsarme erste Einschätzung des Entscheidungsverhaltens von Mitarbeitenden. Das Erfassen und Speichern sensibler Daten über persönliche Merkmale kann aus Gründen des Datenschutzes jedoch selbst bei geringen Datenmengen Bedenken hervorrufen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass Mitarbeitende unterschiedliche Reaktionen auf die Erhebung personenbezogener Daten zeigen können: Menschen mit einer höheren Ausprägung von *Extraversion*, *Verträglichkeit* oder *Offenheit* könnten der Erhebung ihrer Daten eher zustimmen als jene mit einer höheren Ausprägung von *Neurotizismus* oder *Gewissenhaftigkeit* (vgl. Cong et al. 2025). Grundsätzlich lassen sich bestehende Datenschutzbedenken durch eine transparente Kommunikation zu Datenerhebung und -nutzung sowie durch einen aktiven Einbezug der jeweiligen Mitarbeitenden adressieren (vgl. Polst et al. 2019). Da Unternehmen nicht vollständig auf den Umgang mit personenbezogenen Daten verzichten können, bleibt ihnen nur, konsequent dem Prinzip der Datenminimierung zu folgen (vgl. Akinci et al. 2021). Dies kann durch die Nutzung des *BFI-10* zur Erfassung der Big Five realisiert werden, da die Kurzskala die gespeicherte Datenmenge auf das notwendige Minimum reduziert.

Der in dieser Studie gewählte Einsatz des *BFI-10* bietet Unternehmen einen pragmatischen Ansatz, um mit geringem Erhebungsaufwand und einer sparsamen Verwendung sensibler Daten erste fundierte Einschätzungen zum Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen und häufig auftretenden Kombinationen von Verhaltensweisen ihrer Mitarbeitenden bei Entscheidungen gewinnen und gezielt förderliche Maßnahmen für qualitativ hochwertige Entscheidungsprozesse ableiten zu können.

## 6 Einhaltung ethischer Richtlinien

**Finanzielle Förderung:** Die Studie wurde im Rahmen von AKzentE4.0 durchgeführt. Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekts wird durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ in der Fördermaßnahme „KMU-innovativ: Zukunft der Wertschöpfung“ (Förderkennzeichen: 02L19C400) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

**Interessenkonflikt:** Die Autor*innen haben keine relevanten finanziellen oder nicht-finanziellen Interessen offenzulegen.

## 7 Literaturverzeichnis

Akinci, N., Heidrich, J., & Scheuch, B. (2021). Datenschutz im Unternehmen: Ein Überblick. In P. Haag (Hrsg.), *KMU- und Start-up-Management: Strategische Aspekte, operative Umsetzung und Best-Practice,* 495-525.

Al Naggar, S. A. (2022). The impact of administrative empowerment on the job satisfaction of employees. *International Journal of Advanced and Applied Sciences, 9*(7), 194-203. https://orcid.org/0000-0002-6005-7100

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2016). *Multivariate Analysemethoden*. Berlin, Heidelberg: Springer.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: W.H. Freeman.

Bayram, N., & Aydemir, M. (2017). Decision-making styles and personality traits. *International Journal of Recent Advances in Organizational Behaviour and Decision Sciences*, *3*(1), 905-915.

Bell, S. T., Brown, S. G., & Weiss, J. A. (2018). A conceptual framework for leveraging team composition decisions to build human capital. *Human Resource Management Review, 28*(4), 450-463. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.06.003

Cong, B., Ye, Z., nan Jia, Q., Wu, Z., Feng, Y., Li, M., Liu, B., Yuan, T., & Yang, Q. (2025). Personality traits Influence Internet Privacy Concerns through Social Anxiety and Privacy-Preserving Self-Efficacy. *Scientific Reports, 15*(1), 1-10. https://doi.org/10.1038/s41598-025-01737-1

Curşeu, P. L., & Schruijer, S. G. (2012). Decision styles and rationality: An analysis of the predictive validity of the General Decision-Making Style Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, *72*(6), 1053-1062. https://doi.org/10.1177/0013164412448066

Damti, S., & Hochman, G. (2022). Personality Characteristics as Predictors of the Leader's Ethical Leadership in Regular Times and in Times of Crisis. *Sustainability, 14*(16), 9800. https://doi.org/10.3390/su14169800

Delaney, R., Strough, J., Parker, A. M., & de Bruin, W. B. (2015). Variations in decision-making profiles by age and gender: A cluster-analytic approach. *Personality and Individual Differences*, *85*, 19-24. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.04.034

Dewberry, C., Juanchich, M., & Narendran, S. (2013). Decision-making competence in everyday life: The roles of general cognitive styles, decision-making styles and personality. *Personality and Individual Differences*, *55*(7), 783-788. https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.06.012

Erjavec, J., Popovič, A., & Trkman, P. (2019). The effect of personality traits and knowledge on the quality of decisions in supply chains. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, *32*(1), 2269-2292. https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1642788

Fischer, S., Soyez, K., & Gurtner, S. (2015). Adapting Scott and Bruce's general decision-making style inventory to patient decision making in provider choice. *Medical Decision Making*, *35*(4), 525-532. https://doi.org/10.1177/0272989X15575518

Gigerenzer, G. (2008). Why Heuristics Work. *Perspectives on Psychological Science, 3*(1), 20-29. https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2008.00058.x

Gürtler, O., & Höffler, F. (2015). Monitoring of workers and product market competition: The role of works councils. *Economic Inquiry, 53*(2), 1366-1379. https://doi.org/10.1111/ecin.12182

Halama, P., & Gurňáková, J. (2014). Need for structure and Big Five personality traits as predictors of decision making styles in health professionals. *Studia Psychologica*, *56*(3), 171.

Hammond, J. S., Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1998). The hidden traps in decision making. *Harvard Business Review, 76*(5), 47-58.

Joshanloo, M. (2023). Personality traits and psychological well-being as moderators of the relationship between stressors and negative affect: A daily diary study. *Current Psychology, 42*(18), 15647-15657.

Judge, T. A., Bono, J. E., Ilies, R., & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and Leadership: a Qualitative and Quantitative Review. *Journal of Applied Psychology, 87*(4), 765.

Kadoić, N., Marković, M. G., & Jagačić, T. (2024). Analyzing correlations between approaches to analyzing decision-making styles. *Croatian Operational Research Review*, *15*(1), 13-25.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow.* New York: Penguin Books.

Kozioł-Nadolna, K., & Beyer, K. (2021). Determinants of the decision-making process in organizations. *Procedia Computer Science*, *192*, 2375-2384. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.006

Kumar, S., & Gautam, N. (2018). Decision making styles among professor in central university of Bihar-An empirical study of predictors. *International Journal of Law and Society*, *10*(1), 84-91.

Kung, F. Y., Kwok, N., & Brown, D. J. (2018). Are attention check questions a threat to scale validity?. *Applied Psychology*, *67*(2), 264-283. https://doi.org/10.1111/apps.12108

Leiner, D. J. (2019). Too fast, too straight, too weird: Non-reactive indicators for meaningless data in internet surveys. *Survey Research Methods, 13*(3), 229-248. https://doi.org/10.18148/srm/2019.v13i3.7403

Loo, R. (2000). A psychometric evaluation of the general decision-making style inventory. *Personality and Individual Differences*, *29*(5), 895-905. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00241-X

Mammadov, S. (2022). Big Five personality traits and academic performance: A meta-analysis. *Journal of Personality*, *90*(2), 222-255. https://doi.org/10.1111/jopy.12663

McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applictions. *Journal of Personality*, *60*(2), 175-215. https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1992.tb00970.x

McGibney, D. P. (2023). *Applied Linear Regression for Business Analytics with R. International Series in Operations Research and Management Science*. Cham: Springer International Publishing.

Meléndez, J. C., Satorres, E., Cujiño, M. A., & Reyes, M. F. (2019). Big Five and psychological and subjective well-being in Colombian older adults. *Archives of gerontology and geriatrics, 82,* 88-93.

Merza, E. O., & Al-Anber, N. J. (2021). Fast Ways to Detect Outliers. *Journal of Techniques*, *3*(1), 66-73.

Miceli, S., de Palo, V., Monacis, L., Di Nuovo, S., & Sinatra, M. (2018). Do personality traits and self-regulatory processes affect decision-making tendencies?. *Australian Journal of Psychology, 70*(3), 284-293.

Milligan, G. W. (1980). An examination of the effect of six types of error perturbation on fifteen clustering algorithms. *Psychometrika*, *45*, 325-342. https://doi.org/10.1007/BF02293907

Nerdinger, F. W., Blickle, G., & Schaper, N. (2019). *Arbeits- und Organisationspsychologie* (4. Auflage). Heidelberg: Springer.

Osborne, J. W., & Waters, E. (2002). Four assumptions of multiple regression that researchers should always test. *Practical Assessment, Research, and Evaluation, 8*(1), 2.

Oyewobi, L. O., Windapo, A., & Rotimi, J. O. B. (2016). Relationship between decision-making style, competitive strategies and organisational performance among construction organisations. *Journal of Engineering, Design and Technology, 14*(4), 713-738. https://doi.org/10.1108/JEDT-04-2015-0025

Peral, S. L., & Geldenhuys, M. (2020). The indirect relationship between personality and performance through job crafting behaviour. *SA Journal of Industrial Psychology*, *46*(1), 1-12.

Polst, S., Kelbert, P., & Feth, D. (2019). Company Privacy Dashboards: Employee Needs and Requirements. *HCI for Cybersecurity, Privacy and Trust: First International Conference, HCI-CPT 2019, Proceedings 21* (S. 429-440). Springer.

Punj, G., & Stewart, D. W. (1983). Cluster analysis in marketing research: Review and suggestions for application. *Journal of Marketing Research*, *20*(2), 134-148. https://doi.org/10.1177/002224378302000204

Rammstedt, B., Kemper, C. J., Klein, M. C., Beierlein, C., & Kovaleva, A. (2012). *Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10)*. GESIS-Working Papers, 2012/23. Mannheim: GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.

Rammstedt, B., Kemper, C., Klein, M. C., Beierlein, C., & Kovaleva, A. (2013). Eine kurze Skala zur Messung der fünf Dimensionen der Persönlichkeit: Big-Five-Inventory-10 (BFI-10). *Methoden, Daten, Analysen (mda), 7*(2).

Remenova, K., & Jankelova, N. (2019). How Successfully can Decision-Making Style Predict the Orientation Toward Well- or Ill-Structured Decision-Making Problems. *Journal of Competitiveness*, *11*(1), 99-115. https://doi.org/10.7441/joc.2019.01.07

Riaz, M. N., Riaz, M. A., & Batool, N. (2012). Personality Types as Predictors of Decision Making Styles. *Journal of Behavioural Sciences*, *22*(2).

Rowe, A. J., & Mason, R. O. (1987). *Managing with style: A guide to understanding, assessing, and improving decision making.* Jossey-Bass.

Schmitt, N. (1996). Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment*, *8*(4), 350-353. https://doi.org/10.1037/1040-3590.8.4.350

Schmitt, N. (2008). The interaction of neuroticism and gender and its impact on self-efficacy and performance. *Human Performance, 21*(1), 49-61.

Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1995). Decision-making style: The development and assessment of a new measure. *Educational and Psychological Measurement*, *55*(5), 818-831. https://doi.org/10.1177/0013164495055005017

Serrano, M. Á., Molins, F., & Alacreu-Crespo, A. (2022). Human decision-making evaluation: from classical methods to neurocomputational models. In J. L. G. Alcaraz, A. R. Vargas (Hrsg.), *Algorithms and computational techniques applied to industry* (S. 163-181). Cham: Springer.

Shepherd, N. G., Mooi, E. A., Elbanna, S., & Rudd, J. M. (2021). Deciding fast: Examining the relationship between strategic decision speed and decision quality across multiple environmental contexts. *European Management Review, 18*(2), 119-140. https://doi.org/10.1111/emre.12430

Simon, H. A. (1960). *The New Science of Management Decision.* New York: Harper & Brothers.

Steinhausen, D., & Langer, K. (1977). *Clusteranalyse: Einführung in Methoden und Verfahren der automatischen Klassifikation; mit zahlreichen Algorithmen, FORTRAN-Programmen, Anwendungsbeispielen und einer Kurzdarstellung der multivariaten statistischen Verfahren*. Berlin, Boston: De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110838473

Sutrich, O., & Opp, B. (2016). *Wie Organisationen gut entscheiden: Innovative Werkzeuge für Führungskräfte, Projektmanager, Teams und Unternehmen*. Freiburg: Haufe-Lexware.

Tang, M., & Liao, H. (2024). Cross-functional group decision making with heterogeneous cooperation for digital transformation in supply chain resilience. *Applied Soft Computing, 167*, 112463.

Thompson, G. L. (2006). An SPSS implementation of the nonrecursive outlier deletion procedure with shifting z score criterion (Van Selst & Jolicoeur, 1994). *Behavior Research Methods*, *38*(2), 344-352.

Thompson, C. G., Kim, R. S., Aloe, A. M., & Becker, B. J. (2017). Extracting the variance inflation factor and other multicollinearity diagnostics from typical regression results. *Basic and Applied Social Psychology*, *39*(2), 81-90. https://doi.org/10.1080/01973533.2016.1277529

Thunholm, P. (2004). Decision-making style: habit, style or both?. *Personality and Individual Differences*, *36*(4), 931-944. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(03)00162-4

Udin, U., & Yuniawan, A. (2020). Psychological Capital, Personality Traits of Big-Five, Organizational Citizenship Behavior, and Task Performance: Testing Their Relationships. *Journal of Asian Finance, Economics and Business, 7*(9), 781-790.

Verma, N., Rangnekar, S. N., & Barua, M. K. (2016). Exploring decision making style as a predictor of team effectiveness. *International Journal of Organizational Analysis, 24*(1), 36-63. https://doi.org/10.1108/IJOA-01-2012-0547

Weber, E. U., Blais, A.-R., & Betz, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making, 15*(4), 263–290. https://doi.org/10.1002/bdm.414

Weiber, R., & Sarstedt, M. (2021). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. 3. Auflage. Berlin: Springer Gabler.

Wiedenbeck, M., & Züll, C. (2010). Clusteranalyse. In C. Wolf, H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*, (S. 525-552). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92038-2_21

Wijaya, T., & Sunarta, S. (2019). Data survey on the antecedent of the entrepreneurial intention in Indonesia. *Data in brief, 25*, 104317. https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104317

Yin, M., Yu, H., Zou, M., He, Y., & Wang, X. (2024). The relationship between neuroticism and the acute psychological stress response: Evidence from the autonomic nervous system. *Current Psychology, 43*(22), 20153-20164.

Yu, S., Zheng, Q., Chen, T., Zhang, H., & Chen, X. (2023). Consumer personality traits vs. their preferences for the characteristics of wood furniture products. *BioResources, 18*(4), 7443.

Zhu, X. S., Wolfson, M. A., Dalal, D. K., & Mathieu, J. E. (2021). Team decision making: The dynamic effects of team decision style composition and performance via decision strategy. *Journal of Management, 47*(5), 1281-1304. https://doi.org/10.1177/0149206320916232

## Anhang A

**Tabelle 3**

*Interkorrelationsmatrix der Big-Five-Persönlichkeitsdimensionen und der identifizierten VK bei Entscheidungen*

| Variable[a] | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Extraversion | 1 | | | | | | | | | | |
| 2 Neurotizismus | -,23*** | 1 | | | | | | | | | |
| 3 Offenheit | ,29*** | -,16*** | 1 | | | | | | | | |
| 4 Gewissenhaftigkeit | ,31*** | -,34*** | ,22*** | 1 | | | | | | | |
| 5 Verträglichkeit | ,14** | -,17*** | ,14** | ,09 | 1 | | | | | | |
| 6 Vermeidende VK[b] | -,17*** | ,22*** | -,10* | -,33*** | ,00 | 1 | | | | | |
| 7 Autonome VK[b] | -,16*** | -,03 | ,06 | -,04 | -,07 | ,40*** | 1 | | | | |
| 8 Intuitiv-impulsive VK[b] | -,01 | ,06 | ,04 | -,16*** | ,06 | ,61*** | ,42*** | 1 | | | |
| 9 Engagiert-analytische VK[b] | ,22*** | -,32*** | ,24*** | ,44*** | ,07 | -,15*** | ,14** | -,03 | 1 | | |
| 10 Kooperativ-gestaltende VK[b] | ,33*** | -,30*** | ,35*** | ,32*** | ,24*** | -,06 | -,02 | ,15*** | ,66*** | 1 | |
| 11 Risikofreudig-selbstwirksame VK[b] | ,17*** | -,18*** | ,28*** | ,19*** | ,03 | ,22*** | ,42*** | ,45*** | ,57*** | ,62*** | 1 |

[a] *Anmerkung.* *p < ,05 | **p < ,01 | ***p < ,001.

[b] *Anmerkung. VK* steht für Verhaltenskombination.

**Legende Abbildung 2**



## Beitrag 4: *Reflektiert Entscheiden* für Unternehmen

Vollständiger Titel:

***Reflektiert Entscheiden* für Unternehmen**

**Die Anwendung eines entscheidungstheoretisch fundierten Ansatzes in der Organisationsgestaltung**

Autorinnen und Autoren:

Marisa Schirmer, Christian Hannes, Christina Mayer, Susanne Mütze-Niewöhner, Rüdiger von Nitzsch

Veröffentlichungsmedium (2022):

*Der Betriebswirt*, Vol. 63 (2022), Heft 3: S. 123-135 exklusive Literaturverzeichnis.

Duncker & Humblot, Deutscher Betriebswirte Verlag, Berlin.

https://doi.org/10.3790/dbw.63.3.123

*Grammatikalische und orthografische Fehler wurden im Rahmen der vorliegenden Dissertation nach der Veröffentlichung des Beitrages korrigiert.*

**Zusammenfassung**

Strategische Entscheidungen in der Organisationsgestaltung und -entwicklung sind von einer hohen Komplexität geprägt. In den Entscheidungswissenschaften wurden einige Ansätze für den Umgang mit komplexen Entscheidungen entwickelt. Diese sind in der Regel nicht ganzheitlich konzipiert, sondern konzentrieren sich auf einzelne Phasen komplexer Entscheidungen. Der generische Ansatz *Reflektiert Entscheiden* bündelt die wichtigsten Erkenntnisse der entscheidungswissenschaftlichen Vorgehensweisen und ist in einem Online-Tool implementiert. Im Beitrag wird der Ansatz zunächst vorgestellt und anschließend in einer Fallstudie zur Gestaltung der Aufbauorganisation eines mittelständischen Unternehmens auf seine praktische Eignung überprüft. Das Praxisbeispiel zeigt, dass der strukturierte Prozess die Entscheidungsfindung in der Gruppe zielgerichtet unterstützt und vereinfacht hat. Ebenso überzeugte die Adaptierbarkeit des Ansatzes im Hinblick auf die spezifischen Bedarfe des Unternehmens.

**Summary**

Strategic decisions on organizational structures are characterized by a high complexity. In the field of decision analysis, some approaches for dealing with complex decisions have been developed. These are usually not holistically designed, but rather focus on different phases of complex decisions. The generic approach *Reflective Decision-Making* bundles the most important findings of the decision analysis approaches and is also implemented in an online tool. In this article, the approach is first presented and then checked for its practical suitability in a case study on the design of the organizational structure of a medium-sized company. The case study shows that the structured process supported and simplified decision-making within the group and could be adapted to the specific needs of the company.

**Stichwörter:** Reflektiert Entscheiden, Organisationsgestaltung, Entscheidungsunterstützung, Entscheidungsunterstützungssystem, Online-Tool, Entscheidungsnavi

**Keywords:** reflective decision-making, organizational design, decision support, decision support system, online tool, Entscheidungsnavi

**Rubrikenstichwort:** *Reflektiert Entscheiden* für Unternehmen

## 1 Einleitung

Gestaltung und Entwicklung einer Organisation gehen mit einer Vielzahl an strategischen Entscheidungen einher. So sollten bei einer ganzheitlichen Betrachtung der Organisation unter anderem die Herausforderungen der digitalisierten und vernetzten Arbeitswelt berücksichtigt werden (Lemke, 2020). Zu diesen Herausforderungen gehören beispielsweise eine steigende Informationsverfügbarkeit und die Schnelllebigkeit von Innovationen (Yoo et al., 2012). Die durch die Herausforderungen entstehende Komplexität prägt strategische Entscheidungssituationen (Baer et al., 2013) und kann zu Unsicherheiten hinsichtlich des Entscheidungskontextes, der einzubeziehenden Instanzen und der notwendigen Maßnahmen führen (Beisswenger, 2016). Die Rahmenbedingungen derartiger Entscheidungen sind für jedes Unternehmen individuell. Neben der Größe des Alternativenraums sind auch der Zeitpunkt und die Dauer der Umsetzung meist nicht eindeutig bestimmt oder zumindest unsicher (Baer et al., 2013). Das bedeutet, dass bei Entscheidungen über die Organisationsgestaltung eine unstrukturierte Entscheidungssituation vorliegt. Unstrukturierte Entscheidungssituationen stellen Entscheidungsverantwortliche vor besondere Herausforderungen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie eine große Anzahl an Variablen beinhalten, von denen einige nicht direkt beobachtbar sind und lediglich aufgrund ihrer Wirkungen abgeleitet werden können (Baer et al., 2013). Zudem liegt eine hohe Konnektivität zwischen den Variablen der Entscheidungssituation vor, sodass die Veränderung einer Variablen einen Einfluss auf die anderen bedeutet und eine hohe Unsicherheit bezüglich der Einschätzung der Handlungsalternativen herrscht (Baer et al., 2013).

Einen Weg für den Umgang mit der steigenden Unsicherheit in Entscheidungsprozessen bietet das Involvieren verschiedener Sichtweisen (Nickerson & Zenger, 2004). Um strategische und unstrukturierte Entscheidungen zu bewältigen, bilden Unternehmen häufig Teams, die als Gruppe die Entscheidung zu treffen haben (Baer et al., 2013). Die Ergebnisse von Gruppenentscheidungen werden als qualitativ hochwertiger und harmonischer im Gegensatz zu Einzelentscheidungen eingeschätzt (Baer et al., 2013). Durch Heterogenität und verschiedene Blickwinkel auf die Entscheidungssituation soll ein möglichst vollständiges Bild des Problems und des Alternativenraums erarbeitet werden, um so zu einer Entscheidung mit hoher Entscheidungsqualität zu gelangen (Mingers & Rosenhead, 2001). Bei Gruppenentscheidungen können jedoch zwischenmenschliche Dynamiken entstehen, die verzerrte Wahrnehmungen erzeugen und die finale Entscheidungsqualität negativ beeinträchtigen (van Swol, 2007). Diese können zum Beispiel dazu führen, dass Unternehmensziele, Abteilungsziele und persönliche Ziele der Teammitglieder im Entscheidungsprozess nicht eindeutig voneinander getrennt

werden und in der Folge eine für das gesamte Unternehmen suboptimale Entscheidung getroffen wird (Keeney, 2020). Zur Vermeidung derartiger Probleme und Verzerrungen bei strategischen Entscheidungen wird die Verwendung geeigneter Prozesse und Instrumente, beispielsweise von Entscheidungsunterstützungssystemen, empfohlen (u. a. Klatt & Möller, 2011; Beisswenger, 2016).

Für das Treffen strategischer Entscheidungen in Gruppen ist eine Vielzahl an Ansätzen und Instrumenten vorhanden, die zur Entscheidungsunterstützung genutzt werden können (s. Übersicht u. a. bei Klatt & Möller, 2011). Diese konzentrieren sich entweder auf einzelne Phasen eines Entscheidungsprozesses (Hodgkinson & Maule, 2002) oder legen den Fokus auf einen spezifischen Aspekt der Entscheidungsunterstützung, beispielsweise *Debiasing*, ohne den vollständigen Entscheidungsprozess zu berücksichtigen. So können Analysen der Entscheidungssituationen beispielsweise über eine *SWOT-Analyse* oder eine *Balanced Scorecard* erfolgen. Instrumente zur Prognose sind unter anderem die *Delphi-Methode* oder eine *Input-Output-Analyse*, während eine Alternativengenerierung über *Brainstorming* oder *Flow Charts* umsetzbar ist. Eine Bewertung der betrachteten Situation kann beispielsweise über *Risikoanalysen* oder *Kosten-Nutzen-Analysen* vorgenommen werden.

Zur Modellierung und Strukturierung eines Entscheidungsproblems und des zugehörigen Alternativenraums werden allgemeinere Methoden wie beispielsweise sogenannte *Problemstrukturierungsmethoden (PSM)* genutzt (Rosenhead, 2013). Zu den bekanntesten *PSM* gehört die *Soft System Methodolgy (SSM)*, die im Organisationskontext oft zur Restrukturierung oder Leistungsevaluation eingesetzt wird (Mingers & Rosenhead, 2001). Das Ziel der Methode besteht darin, dass eine Gruppe von Entscheidungsträgern möglichst viele Ansichten des Problems erarbeitet und sich dann auf eine gemeinsame Sichtweise einigt (Mingers & Rosenhead, 2001). Dabei bedient sich die *SSM* verschiedener Werkzeuge wie zum Beispiel der *CATWOE-Methode*. *CATWOE* ist ein englisches Akronym für die sechs Elemente der Methode und steht für *Kunden*, *Akteure*, *Transformationsprozess*, *Weltanschauung*, *Verantwortliche* und *Begrenzungen durch die Umwelt*. Bei der Problembetrachtung wird jedes einzelne Element detailliert besprochen, um selbstauferlegte Grenzen oder Sichtweisen aufzubrechen und ein tieferes Verständnis für das Problem und dessen wichtigste Eigenschaften zu erhalten (Checkland & Poulter, 2020). Ein weiterer Ansatz, der häufig bei strategischen Entscheidungen genutzt wird, ist jener des *Value-focused Thinking* (Keeney, 2020). In diesem Ansatz wird einer Reflexion der Ziele, Werte und Bedürfnisse der Beteiligten ein hoher Stellenwert beigemessen und der gesamte Entscheidungsprozess darauf abgestimmt. In einer

Vielzahl von Studien konnte nachgewiesen werden, dass dadurch die Entscheidungsqualität verbessert werden kann (Parnell et al., 2013).

Die vorhandenen Methoden zur Entscheidungsunterstützung legen den Fokus meist auf einzelne Phasen des Entscheidungsprozesses, sodass zur vollständigen Problembetrachtung eine Kombination verschiedener Methoden notwendig sein kann (Marttunen et al., 2017). Es fehlt bislang ein ganzheitlicher und praktikabler Ansatz, der alle Phasen eines Entscheidungsprozesses begleitet. Deswegen wird in Kapitel 3 der Ansatz *Reflektiert Entscheiden* vorgestellt, der die wichtigsten Erkenntnisse der Entscheidungsforschung in einem fünfschrittigen, generischen Prozess zusammenfasst und die Entscheidungsfindung in Form eines frei verfügbaren Entscheidungsunterstützungssystems unterstützt.

Dieser Ansatz wurde erstmalig bei einer Gruppenentscheidung auf dem Gebiet der Organisationsgestaltung und -entwicklung in einem realen betrieblichen Entscheidungsprozess bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* angewendet. Im Zuge der Darstellung in Kapitel 4 wird auch auf notwendige Anpassungen und Erweiterungen eingegangen. Der Gesamtnutzen für das Unternehmen wird dabei anhand von drei Faktoren beurteilt: *Entscheidungsqualität*, *Effizienz des Prozesses* sowie *Akzeptanz im Unternehmen*. Diese Faktoren werden in Kapitel 2 hergeleitet.

## 2 Qualitätskriterien in unternehmerischen Entscheidungsprozessen

In der Entscheidungstheorie gibt es verschiedene Ansätze, die Qualität einer Entscheidung zu bewerten. Gemeinsam haben die Ansätze, dass nicht das Ergebnis einer Entscheidung bewertet wird, sondern der Prozess der Entscheidungsfindung. Bezogen auf den Unternehmenskontext ist der *Decision Quality (DQ)*-Ansatz von Spetzler et al. (2016) einer der bekanntesten. Nach diesem Ansatz hängt die Qualität einer Entscheidung von sechs Bedingungen ab:

(1) Zunächst muss der Entscheidungsrahmen sauber eingegrenzt und definiert werden, damit alle Beteiligten über dasselbe Problem reden.
(2) Es müssen klare Werte und Ziele definiert werden, anhand derer der Erfolg der Entscheidung festgemacht werden kann.
(3) Die betrachteten Handlungsoptionen müssen ausreichend kreativ sein, damit keine attraktiven Lösungsmöglichkeiten übersehen werden.
(4) Es müssen zweckmäßige Informationen und Datenquellen herangezogen werden.
(5) Es muss mit logischen und nachvollziehbaren Überlegungen vermittelt werden können, warum die gewählte Entscheidung die beste ist.

(6) Es muss eine Bereitschaft vorliegen, die getroffene Entscheidung auch tatsächlich umzusetzen.

Ist nur eine der Bedingungen nicht erfüllt, kann nicht von einer hohen Qualität gesprochen werden. Gleichfalls verlangt der DQ-Ansatz einen effizienten Ressourceneinsatz. Jede durch entsprechenden Zusatzaufwand im Prozess erreichbare Verbesserung in der Erfüllung einer Bedingung sollte nur dann angestrebt werden, wenn der erreichbare Nutzen dies rechtfertigt.

Im Rahmen dieser Veröffentlichung wird der Gesamtnutzen des geführten Entscheidungsprozesses anhand dreier Kriterien bewertet: Die ersten fünf DQ-Bedingungen werden unter dem Begriff *Entscheidungsqualität* zusammengefasst, die *Effizienz des Prozesses* wird als zweites Kriterium bewertet und die sechste DQ-Bedingung wird durch das dritte Kriterium *Akzeptanz im Unternehmen* berücksichtigt.

## 3 Der Ansatz *Reflektiert Entscheiden*

Der *Reflektiert Entscheiden*-Ansatz wurde am *Lehr- und Forschungsgebiet für Entscheidungsforschung und Finanzdienstleistungen* der *RWTH Aachen University* entwickelt und verbindet den theoretischen Ansatz des *Value-focused Thinking* mit *PSM*, verschiedenen *Brainstorming*- und *Debiasing*-Methoden. Innerhalb eines fünfschrittigen Prozesses entlang der DQ-Kriterien werden Entscheiderinnen und Entscheider dabei unterstützt, ihre Entscheidungssituation zu strukturieren, das Entscheidungsproblem sowie die fundamentalen Ziele zu formulieren und bestehende Handlungsmöglichkeiten zu bewerten (*Abbildung 1*). Dieser mehrschrittige Prozess ist in dem Entscheidungsunterstützungssystem ENTSCHEIDUNGSNAVI (www.entscheidungsnavi.de) umgesetzt. Da das Entscheidungsunterstützungssystem zum Zeitpunkt der Durchführung der Fallstudie keine Gruppenfunktion beinhaltete, wurden innerhalb der Workshops verschiedene moderative Methoden zur Umsetzung der Gruppenentscheidung genutzt.

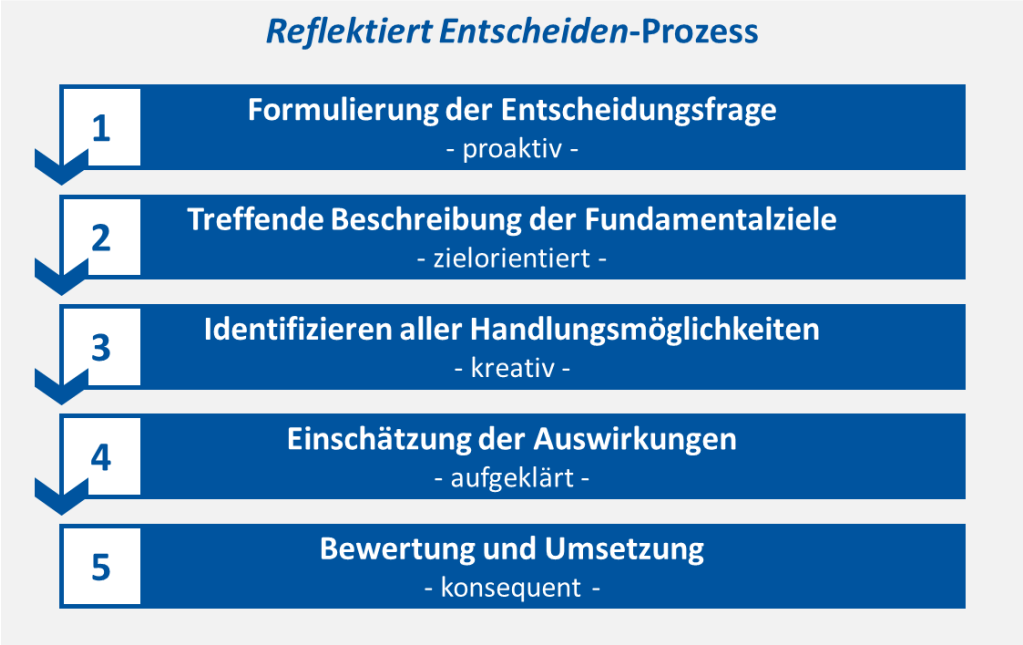



***Abbildung 1:*** *Schritte des reflektierten Entscheidungsprozesses nach von Nitzsch & Methling (2021), eigene Darstellung*

Ein Entscheidungsprozess beginnt mit der Formulierung einer Entscheidungsfrage. Wichtig ist in diesem Schritt, ein gemeinsames Verständnis aller Beteiligten für das Problem und die Rahmenbedingungen der Entscheidungssituation zu schaffen.

Der zweite Schritt beinhaltet eine Analyse der Werte und eine Formulierung der Fundamentalziele in Anlehnung an den *Value-focused Thinking*-Ansatz (Keeney, 2020). Fundamentalziele sind Ziele, die durch die Entscheidung erfüllt werden sollen und einen eigenen Wert besitzen. Instrumentalziele hingegen dienen als Mittel zum Zweck und haben keine eigenständige Bedeutung, sondern lediglich eine positive Wirkung auf die Fundamentalziele. Die Fundamentalziele werden im späteren Prozess als Bewertungskriterien für den Nutzen der Handlungsalternativen verwendet. Da die Unterscheidung von Fundamental- und Instrumentalzielen schwierig ist, gehört das Erstellen einer Zielhierarchie zu den anspruchsvollsten Aufgaben bei der Strukturierung einer Entscheidungssituation (von Nitzsch & Methling, 2021).

Nach der Zielformulierung ist die Identifikation der Handlungsalternativen vorzunehmen. Da aus Studien (Bond et al., 2008, 2010; Siebert & Keeney, 2015) bekannt ist, dass sich Menschen in vielen Fällen aufgrund des sogenannten *Narrow Thinkings* nur circa die Hälfte ihrer möglichen Handlungsalternativen bewusst machen können, unterstützt das ENTSCHEIDUNGSNAVI mit systematischen Methoden bei der Suche nach Handlungsoptionen. So wird neben anderen Methoden zur Anregung der Kreativität die sogenannte *Stellhebel-*

Methode genutzt, um den Handlungsraum vollständig abzudecken. Dabei abstrahieren die Entscheiderinnen und Entscheider die elementaren Gestaltungsfaktoren der Entscheidungssituation, die sie selbst beeinflussen können, und kombinieren sie zu neuen Handlungsalternativen (von Nitzsch & Methling, 2021).

Im vierten Schritt ist die Erfüllung der Fundamentalziele durch die jeweiligen Handlungsalternativen anzugeben. Beim Aufstellen der Wirkungsprognosen in der sogenannten Ergebnismatrix besteht jedoch sowohl bei Gruppen- als auch bei Einzelentscheidungen die Gefahr von psychologischen Verzerrungen in der Ergebniseinschätzung (Kahneman, 2017). Im reflektierten Entscheidungsprozess werden die wichtigsten *Biases* explizit adressiert, sodass eine möglichst unverzerrte Angabe von Einschätzungen möglich ist.

Zuletzt werden die Handlungsalternativen bewertet. Hierzu müssen die Schätzungen aus der Ergebnismatrix in subjektive Nutzenwerte überführt und Zielgewichte für die Fundamentalziele vergeben werden. Dabei soll die Alternative mit dem größtmöglichen Nutzen gefunden werden (Tzeng & Huang, 2011). Im Anschluss wird das analytische Ergebnis mit der Intuition der Entscheiderinnen und Entscheider abgeglichen, um mögliche Diskrepanzen aufzulösen. Sobald die Intuition und das Modell dasselbe Ergebnis zeigen, kommt es zur Umsetzung der Entscheidung (Spetzler et al., 2016).

## 4 Die strategische Organisationsgestaltung mit Hilfe von *Reflektiert Entscheiden*

Die Anwendung des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes erfolgte im Rahmen einer Potenzialberatung des *Instituts für Arbeitswissenschaft (IAW)* der *RWTH Aachen University* bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH (Abbildung 2)*.




***Abbildung 2:*** *Vorstellung der Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH, eigene Darstellung (Quelle: Website der Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH (https://werkstatt-ac.de/))*

Dort bestand die Notwendigkeit der Neustrukturierung der Aufbauorganisation. Die historisch gewachsenen Unternehmensstrukturen erschwerten zunehmend den adäquaten Umgang mit internen und externen Einflussfaktoren, wie personelle Veränderungen, divergierende Anforderungen der Stakeholder und gesetzliche Vorgaben zur Inklusion, und in der Folge die Erreichung der strategischen Unternehmensziele. Im Verlauf der Potenzialberatung sollte gemeinsam mit dem erweiterten Führungskreis und Mitgliedern des Betriebsrats eine nutzwertmaximale, zukunftsorientierte Gestaltungsalternative für die Aufbauorganisation des Unternehmens gefunden werden. Realisiert wurde die Beratungsleistung durch ein Projektteam des *IAW* in Form von moderierten Workshops und unter Einsatz des ENTSCHEIDUNGSNAVIS. Die in der Potenzialberatung hinzugezogenen Methoden sind der nachfolgenden *Abbildung 3* zu entnehmen.

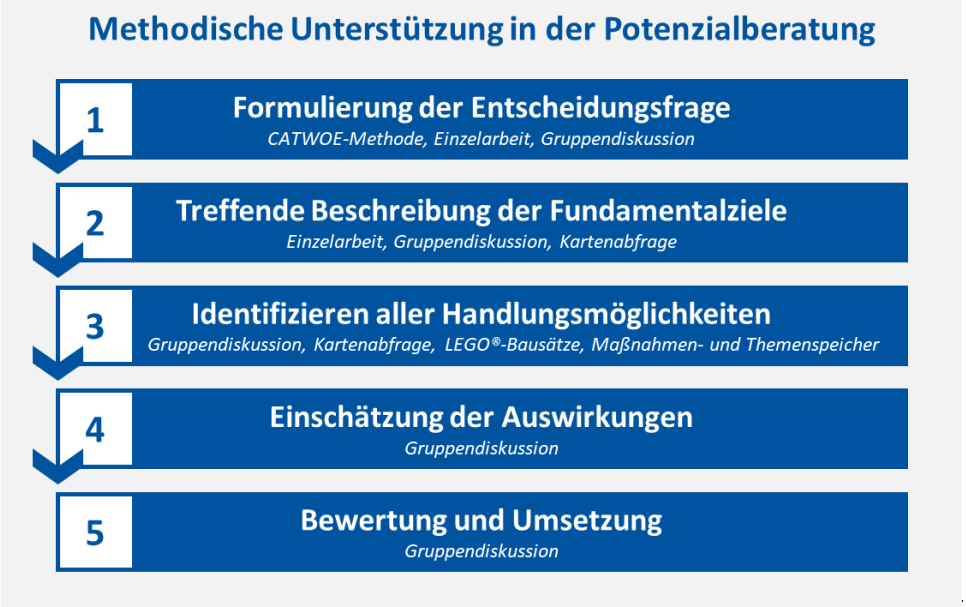



***Abbildung 3:*** *Methodische Unterstützung des Reflektiert Entscheiden-Ansatzes in der Potenzialberatung, eigene Darstellung*

### 4.1 Formulierung der Entscheidungsfrage

Das Formulieren einer Entscheidungsfrage ermöglichte eine deutliche Abgrenzung von anderen Entscheidungsproblemen und lenkte den Fokus auf die Werte sowie aktuellen Bedürfnisse des Unternehmens. Die ergänzend genutzte *CATWOE*-Methode unterstützt eine Berücksichtigung aller Stakeholder-Perspektiven (vgl. Basden & Wood-Harper, 2006) und verhinderte eine Unvollständigkeit des Entscheidungsraumes. Durch die Nutzung des Online-Tools konnte ein gemeinsames Verständnis der Gruppe für die Entscheidungssituation, die bisherigen Unternehmensstrukturen und die vorhandenen Probleme erzeugt werden. Die Entscheidungsfrage lautete, wie die vorhandene Aufbauorganisation zukunftsorientiert gestaltet werden soll. Um die Findung der Ziele und Handlungsalternativen nicht vorab durch die Entscheidungsfrage einzuschränken, wurde die Formulierung allgemein gehalten.

### 4.2 Formulierung der Fundamentalziele

Ziel des zweiten Schrittes war die Entwicklung einer gemeinsamen Zielhierarchie für die Entscheidungssituation. Anhand von Impulsfragen konnten wichtige Aspekte der Entscheidungssituation gesammelt und im Anschluss daran mehrfach mit dem Fragewort „Warum“ hinterfragt werden. Auf diese Weise wurde überprüft, welche Ziele der fundamentalen Ebene entsprangen und welche lediglich auf ein anderes Ziel für die neue Aufbauorganisation hinwirkten. Nach der Durchführung dieses Prozessschrittes lag eine

Zielstruktur mit sieben Fundamentalzielen vor, die jeweils durch die gemeinsam ermittelten Instrumentalziele konkretisiert wurden. Eine beispielhafte Ausarbeitung des Fundamentalzieles *Gesellschaftliche Grundaufgabe erfüllen* und der vier zugehörigen Instrumentalziele ist der nachfolgenden *Abbildung 4* zu entnehmen.

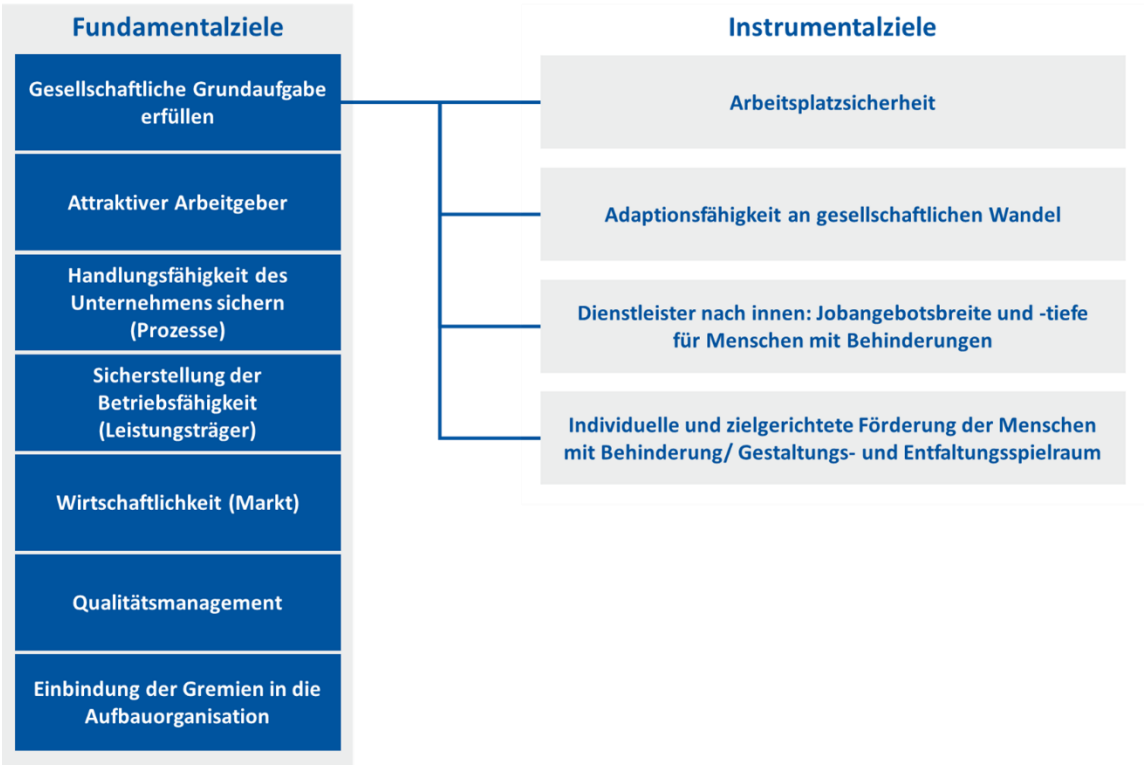



***Abbildung 4:*** *Zusammenhang zwischen den Fundamentalzielen der Entscheidungssituation und den zugehörigen Instrumentalzielen, eigene Darstellung*

Das Ermitteln der Zielhierarchie des Unternehmens gehörte zu den schwierigsten und aufwendigsten Aufgaben im Entscheidungsprozess. Die Intention des generischen Ansatzes, durch mehrfaches Hinterfragen die Fundamentalziele herauszuarbeiten, erzeugte eine produktive Gruppendynamik. Der Weg über die Instrumentalziele schuf dabei ein gemeinsames Verständnis in Bezug auf die eher abstrakt formulierten Fundamentalziele. Die vorgegebene Struktur im Rahmen der Ermittlung der Fundamentalziele erzeugte eine gute Ausgangslage für eine Entscheidungsfindung in den nachfolgenden Schritten.

### 4.3 Identifizieren von Handlungsmöglichkeiten

Ziel des dritten Schrittes war die Identifikation von Handlungsmöglichkeiten für die vorliegende Entscheidungssituation. Dazu sollten die Teilnehmenden unter Berücksichtigung

der Fundamentalziele mögliche Gestaltungsalternativen für eine zukunftsorientierte Aufbauorganisation sammeln. Um den Teilnehmenden die Möglichkeit zu bieten, ihre Vorstellungen von einer zukunftsorientierten Aufbauorganisation nachzubauen, wurden LEGO®-Bausätze verwendet. Dadurch konnten erste Gestaltungsaspekte herausgearbeitet und in Form von Impulsvorträgen präsentiert werden. Allerdings zeigte sich ebenso, dass die Methode allein nicht ausreichen würde, um vollumfängliche Alternativen identifizieren zu können. Daher wurde anschließend die *Stellhebel*-Methode des *Reflektiert Entscheiden* genutzt, um unter Einbezug verschiedener Operatoren, Führungsstrukturen, Produktions- und Prozessorientierungen die Vollständigkeit des betrachteten Alternativenraums zu fördern. Danach wurde das aktuell *gelebte Organigramm* mittels der Methodik der *Kartenabfrag*e hinterfragt, um herauszufinden, in welchen Organisationseinheiten und Schnittstellen Schwachstellen der aktuellen Aufbauorganisation und mögliche Verbesserungspotenziale vorlagen. Das Vorgehen zur Identifikation der Schwachstellen erfolgte analog der Beschreibung im ENTSCHEIDUNGSNAVI und wurde in der Gruppe als *Kartenabfrage* durchgeführt. Die Kombination dieser Ergebnisse mit jenen der *Stellhebel*-Methode ermöglichte die Entwicklung von zwei Gestaltungsalternativen und bereitete den Weg zur Findung einer individuellen Lösung für das Unternehmen.

Die zentralen Ergebnisse wiesen die Idee der Bündelung bereits vorhandener Bereiche sowie beispielsweise eine übergeordnete Kundenakquise auf. Die beiden Gestaltungsalternativen für die Aufbauorganisation zeigten Unterschiede im Hinblick auf die Anordnung bestimmter Organisationseinheiten sowie deren Benennung. Bei der Diskussion der Alternativen im Plenum einigten sich die Teilnehmenden auf eine der Alternativen, sodass mit einer Konkretisierung der Details begonnen werden konnte. Weitere Ideen, die über den Rahmen der Potenzialberatung hinausgingen, wurden für zukünftige Umsetzungsphasen in einem *Maßnahmen- und Themenspeicher* festgehalten.

Der systematische Entscheidungsprozess ermöglichte eine bedachte Erarbeitung von Alternativen für die vorliegende Entscheidungssituation. Durch den mehrschrittigen Ansatz konnten sich die Teilnehmenden zielorientiert mit der Thematik einer zukunftsorientierten Aufbauorganisation auseinandersetzen. Die gewählten Kreativitätsmethoden halfen dabei, neben den klassischen Unternehmensstrukturen auch eine individuelle Lösung in Betracht zu ziehen.

### 4.4 Bewertung und Umsetzung

Die beiden letzten Schritte vier und fünf des Entscheidungsprozesses dienen der Bewertung, inwieweit die festgelegten Fundamentalziele mit der ausgewählten Gestaltungsalternative erfüllt werden. Die Bewertung der Erfüllung der Fundamentalziele wiederum basiert auf der Summe der Einschätzungen der einzelnen Instrumentalziele aus dem zweiten Schritt. Da sich die Teilnehmenden bereits im dritten Schritt auf eine Alternative einigen konnten, wurden die beiden letzten Schritte dazu genutzt, die gewählte Struktur für die Aufbauorganisation auf Schwachstellen zu prüfen und zu optimieren.

Dazu wurde für die Bewertung der Alternative eine Skala mit drei Ausprägungsstufen gewählt, welche stets eine Relation zum Status Quo ermöglichen sollte: *Verschlechterung zum Status Quo (-1)*, *bleibt unverändert (0)*, *Verbesserung zum Status Quo (1)*. Die Bewertung der betrachteten Alternative im Vergleich zur bisher vorhandenen Aufbauorganisation des Unternehmens diente dazu, potentielle Schwachstellen und Umsetzungshindernisse zu identifizieren und darauf aufbauend die gewählte Gestaltungsmöglichkeit zu konkretisieren. In einer moderierten Diskussion konnte jedes Instrumentalziel einzeln besprochen und bewertet werden. Dieses Vorgehen führte dazu, dass am Ende eine finalisierte Gestaltungsform der Aufbauorganisation vorhanden war, die in allen Fundamentalzielen besser als der Status Quo abschnitt (*Abbildung 5*). Das Skizzieren der Umsetzungsphase konnte somit beginnen.

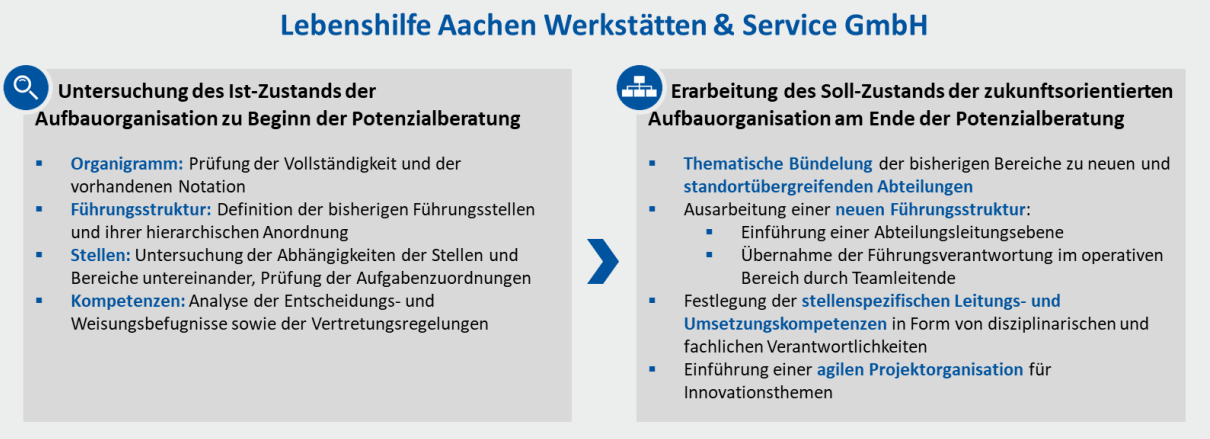



***Abbildung 5:*** *Ausgewählte Inhalte und Ergebnisse der Potenzialberatung bei der Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH, eigene Darstellung*

Die ausführliche Ausarbeitung der Fundamentalziele und ihrer jeweiligen Instrumentalziele stellte sich in diesem Schritt als besonders hilfreich heraus. Die vereinfachte Messskala und der Vergleich mit dem Status Quo erleichterte es der Gruppe, zu einer konsensualen Bewertung zu

gelangen. Durch das gemeinsam erarbeitete Verständnis und das stringente Vorgehen bei der Bewertung konnten die Teilnehmenden gezielt über eine weitere Optimierung der zukunftsorientierten Gestaltungsform diskutieren.

## 5 Fazit: Erkenntnisse für die Praxis

Der *Reflektiert Entscheiden*-Ansatz wurde bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* für die Gestaltung einer zukunftsorientierten Aufbauorganisation genutzt. Die Wirksamkeit bei der strategischen und strukturellen Entscheidung kann dabei anhand der drei Kriterien *Entscheidungsqualität*, *Effizienz des Prozesses* und *Akzeptanz im Unternehmen* beurteilt werden.

*Entscheidungsqualität:* Der Ansatz *Reflektiert Entscheiden* soll Entscheiderinnen und Entscheider innerhalb eines fünfschrittigen Prozesses dabei unterstützen, eine hohe Entscheidungsqualität zu erreichen. Bei der Anwendung im Unternehmenskontext sind besonders die Schritte *Formulierung der Fundamentalziele* und *Identifizieren von Handlungsmöglichkeiten* positiv aufgefallen. Das umfassende Reflektieren der Ziele führte dazu, dass den Teilnehmenden bewusst wurde, auf welchen Aspekten der Fokus des Unternehmens bei dieser Entscheidung liegen sollte. Dieses Bewusstsein führte im dritten Schritt dazu, dass in Relation zu den Fundamentalzielen die optimale Handlungsalternative für das Unternehmen identifiziert werden konnte und somit weitere Alternativen ausgeschlossen wurden. Mithilfe von kreativitätssteigernden Methoden konnte die für die zukünftige Aufbauorganisation gewählte Gestaltungsform systematisch auf Schwachstellen geprüft und verbessert werden.

*Effizienz des Prozesses:* Ein Prozess ist effizient, wenn die Informationssuche nach Aufwand-Nutzen-Überlegungen erfolgt. Die Effizienz des *Reflektiert Entscheiden*-Ansatzes ist vor allem auf die Flexibilität des Prozesses zurückzuführen. So wurde in dieser Fallstudie ein geeigneter Entwurf einer Gestaltungsform für die Aufbauorganisation bereits vor dem vollständigen Durchlaufen des dritten Schrittes gefunden. Durch die Flexibilität des Prozesses war es möglich, ohne Beendigung des dritten Schrittes die beiden letzten Schritte durchzuführen. Der Aufwand für die strategische Entscheidungsfindung lag insgesamt bei circa sechs Projekttagen und kann im Vergleich zu anderen Gruppenentscheidungen im strategischen Unternehmenskontext als effizient betrachtet werden (u. a. Butler et al., 1991; Cheng et al., 2010; Nees, 1983).

*Akzeptanz im Unternehmen:* Die klare Struktur des Ansatzes ermöglichte eine strukturierte Dokumentation des Entscheidungsprozesses und begünstigte die Kommunikation der

erarbeiteten Resultate an den Aufsichtsrat. Da die Entscheidung als Gruppenentscheidung unter Partizipation von verschiedenen Verantwortlichen erfolgte, konnten zugleich vielfältige Interessen im Alternativenraum berücksichtigt werden. Das Einbeziehen der verschiedenen Sichtweisen auf das Entscheidungsproblem und die Reduzierung psychologischer Verzerrungen durch die Berücksichtigung von Erkenntnissen und Methoden der deskriptiven Entscheidungstheorie förderten die Authentizität der getroffenen Entscheidung (vgl. Siebert & von Nitzsch, 2018). Im Anschluss an die Workshops wurde der Entwurf der zukunftsorientierten Aufbauorganisation vom Aufsichtsrat einstimmig angenommen und die Realisierung der strategischen Veränderungen bejaht.

Die Fallstudie bei der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH* zeigt den Ablauf eines qualitativ hochwertigen und effizienten Entscheidungsprozesses. Das Ergebnis dieses Prozesses erfuhr in der später begonnenen Umsetzung eine hohe Akzeptanz der Mitarbeitenden des Unternehmens. Herr Norbert Zimmermann, Geschäftsführer der *Lebenshilfe Aachen Werkstätten & Service GmbH*, reflektierte die Potenzialberatung folgendermaßen: „Der Einsatz des ENTSCHEIDUNGSNAVIS im Rahmen unserer Potentialberatung hat uns ermöglicht, einen Perspektivwechsel vorzunehmen, sodass wir uns mit den fundamentalen Werten des Unternehmens beschäftigen und fundierte Entscheidungen treffen konnten. Das ENTSCHEIDUNGSNAVI gab uns Raum für kreative Ansätze, ohne dabei die Struktur zu verlassen."

## 6 Literaturverzeichnis

Baer, M., Dirks, K. T., & Nickerson, J. A. (2013). Microfoundations of strategic problem formulation. *Strategic Management Journal*, *34*(2), 197-214. https://doi.org/10.1002/smj.2004

Basden, A., & Wood-Harper, A. T. (2006). A Philosophical Discussion of the Root Definition in Soft Systems Thinking: An Enrichment of CATWOE. *Systems Research and Behavioral Science: The Official Journal of the International Federation for Systems Research*, *23*(1), 61-87. https://doi.org/10.1002/sres.689

Beisswenger, A. (2016). *Anatomie strategischer Entscheidungen: Komplexität im Unternehmen verstehen, analysieren und meistern* (1. Aufl.). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12435-9

Bond, S. D., Carlson, K. A., & Keeney, R. L. (2008). Generating Objectives: Can Decision Makers Articulate What They Want? *Management Science*, *54*(1), 56-70. https://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0754

Bond, S. D., Carlson, K. A., & Keeney, R. L. (2010). Improving the Generation of Decision Objectives. *Decision Analysis*, *7*(3), 238-255. https://doi.org/10.1287/deca.1100.0172

Butler, R., Davies, L., Pike, R., & Sharp, J. (1991). Strategic Investment Decision-Making: Complexities, Politics and Processes. *Journal of Management Studies*, *28*(4), 395-415. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1991.tb00288.x

Checkland, P., & Poulter, J. (2020). Soft Systems Methodology. In S. Holwell, & M. Reynolds (Hrsg.), *Systems Approaches to Making Change: A Practical Guide* (2. Aufl., S. 201-253). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7472-1_5

Cheng, V., Rhodes, J., & Lok, P. (2010). A framework for strategic decision making and performance among Chinese managers. *The International Journal of Human Resource Management*, *21*(9), 1373-1395. https://doi.org/10.1080/09585192.2010.488434

Hodgkinson, G. P., & Maule, A. J. (2002). The Individual in the Strategy Process: Insights from Behavioural Decision Research and Cognitive Mapping. In A. S. Huff, & M. Jenkins (Hrsg.), *Mapping Strategic Knowledge* (S. 196-219). John Wiley & Sons Ltd.

Kahneman, D. (2017). *Thinking, fast and slow*. Penguin Books.

Keeney, R. L. (2020). *Give Yourself a Nudge: Helping Smart People Make Smarter Personal and Business Decisions*. Cambridge University Press.

Klatt, T., & Möller, K. (2011). Entscheidungsanomalien in der strategischen Unternehmensplanung. *Zeitschrift Für Management*, *6*(4), 427-449. https://doi.org/10.1007/s12354-011-0154-0

Lemke, C. (2020). Digitalisierung im Spannungsfeld zwischen Technologie und Management. In J. Rump, & S. Eilers (Hrsg.), *Die vierte Dimension der Digitalisierung* (S. 17-41). Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-59418-6_2

Marttunen, M., Lienert, J., & Belton, V. (2017). Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations. *European Journal of Operational Research*, *263*(1), 1-17. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.04.041

Mingers, J., & Rosenhead, J. (2001). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited* (Vol. 1). John Wiley & Sons Ltd.

Nees, D. B. (1983). Simulation: A complementary method for research on strategic decision-making processes. *Strategic Management Journal*, *4*(2), 175-185. https://doi.org/10.1002/smj.4250040207

Nickerson, J. A., & Zenger, T. R. (2004). A knowledge-based theory of the firm – The problem-solving perspective. *Organization Science*, *15*(6), 617-632.

Parnell, G. S., Hughes, D. W., Burk, R. C., Driscoll, P. J., Kucik, P. D., Morales, B. L., & Nunn, L. R. (2013). Invited Review — Survey of Value-Focused Thinking: Applications, Research Developments and Areas for Future Research. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, *20*(1-2), 49-60. https://doi.org/10.1002/mcda.1483

Rosenhead, J. (2013). Problem structuring methods. *Encyclopedia of Operations Research and Management Science*, 1162-1172.

Siebert, J., & Keeney, R. L. (2015). Creating More and Better Alternatives for Decisions Using Objectives. *Operations Research*, *63*(5), 1144-1158. https://doi.org/10.1287/opre.2015.1411

Siebert, J. U., & von Nitzsch, R. (2018). Das Jobauswahlproblem für Berufseinsteiger: Eine entscheidungstheoretische Anwendung. *WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, *47*(11), 4-11. https://doi.org/10.15358/0340-1650-2018-11-4

Spetzler, C., Winter, H., & Meyer, J. (2016). *Decision quality: Value creation from better business decisions*. John Wiley & Sons Ltd.

Tzeng, G.-H., & Huang, J.-J. (2011). *Multiple attribute decision making: methods and applications*. CRC press.

van Swol, L. M. (2007). Perceived Importance of Information: The Effects of Mentioning Information, Shared Information Bias, Ownership Bias, Reiteration, and Confirmation Bias. *Group Processes & Intergroup Relations*, *10*(2), 239-256. https://doi.org/10.1177/1368430207074730

von Nitzsch, R., & Methling, F. (2021). *Reflektiert Entscheiden: Kompetent mit Kopf und Bauch* (1. Ausg.). Frankfurter Allgemeine Buch.

Yoo, Y., Boland Jr., R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for Innovation in the Digitized World. *Organization Science*, *23*(5), 1398-1408. https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0771

# Teil C. Anhang

## 1 Interview-Studie als Vorstudie zu Team-Entscheidungen

### 1.1 Interview-Leitfaden

Als Teil einer zur Qualität von Team-Entscheidungen betreuten Masterarbeit (Brandes, 2023) wurde eine empirische Studie durchgeführt, bei der Daten aus zwei Teams mit jeweils vier (Team 1) bzw. fünf Teammitgliedern (Team 2) erhoben wurden. Die Teams gehörten zum Zeitpunkt der Erhebung einer internationalen Management- und Technologieberatung mit Hauptsitz in Deutschland an. Die aus den Ergebnissen der Interview-Studie abgeleiteten Erkenntnisse dienen als Vorstudie für die in Kapitel 4.2 beschriebene quantitative Fragebogenstudie. Für die vorliegende Dissertation war lediglich der Abschnitt des Interview-Leifadens zur Entscheidungsqualität relevant, angelehnt an die Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016). Daher wird dieser hier in leicht adaptierter Form wiedergegeben.

- Welche Einflussfaktoren sind bei Entscheidungen die wichtigsten in einem Team?
- Wurde ein angemessener Entscheidungsrahmen definiert?
- Wurden kreative Handlungsalternativen während der Entscheidungsfindung generiert?
- Standen relevante und verlässliche Informationen für die Entscheidung bereit?
- Waren die Werte, anhand derer die Entscheidung getroffen werden sollte, verständlich und klar?
- Gab es eine fundierte Argumentation bei der Entscheidungsfindung?
- Wurde die Entscheidung anschließend in die Tat umgesetzt?

### 1.2 Auszüge aus den Interview-Transkripten zu den Qualitätskriterien

Nachfolgend werden die Auszüge aus den Interview-Transkripten nach Brandes (2023) dargestellt, die Aussagen zu den Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) beinhalten. Zur Wahrung der Vertraulichkeit wurden die Namen der befragten Teammitglieder durch eine neutrale Codierung ersetzt: TM1 (1) bis TM4 (1) für das erste Team, TM1 (2) bis TM5 (2) für das zweite Team. Grammatikalische und orthografische Fehler wurden im Zuge des Transkribierens korrigiert.

#### 1.2.1 Zitate zum ersten Kriterium

*Wurde ein angemessener Entscheidungsrahmen definiert?*

- **TM1 (1):** Ja.
- **TM2 (1):** Ja, finde ich schon, äh, weil wir, wie schon bereits gesagt, einfach jeder die Verantwortung für seinen Bereich trägt, ja.
- **TM3 (1):** Angemessener Rahmen? Ich tendiere eher zu nein. Also ich glaube, dass unsere Entscheidungen nicht sehr strukturiert getroffen werden, sondern die werden halt einfach im Meeting kurz kommuniziert. Wir brauchen hier eine Entscheidung und dann wird sie getroffen.
- **TM4 (1):** Ja, was ist natürlich angemessen… das ist dehnbar. Also ich würde sagen, [Name des Unternehmens] hat einen guten Weg gefunden, Leute ins kalte Wasser zu werfen durch neue Projekte, und wenn man gar nicht mehr vorankommt, kann man immer noch irgendwie intern Leute anquatschen, die vielleicht sehr kompetent in bestimmten Regionen sind. Das heißt, es ist aus meiner Sicht ein guter Rahmen, vielleicht für manche andere nicht, die eher und näher an der Hand geführt werden wollen. Das ist persönlich.
- **TM1 (2):** Nicht immer.
- **TM2 (2):** Den haben wir selbst geschaffen, würde ich sagen.
- **TM3 (2):** Er wurde sich genommen.
- **TM4 (2):** Innerhalb des Teams, ja.
- **TM5 (2):** Grundsätzlich ja. Ich glaube, in letzter Zeit hat das ein wenig darunter gelitten, dass sehr viel Sondersituationen im Team herrschen. Also wir haben gerade ein Audit beim Kunden und eine interne Umstrukturierung. Ich glaube, das sind alles Faktoren, die dafür gesorgt haben, dass wir unseren Jour Fixe, den wir eigentlich zweimal wöchentlich haben, nicht gut genug für Dinge nutzen konnten, die wir eigentlich hätten besprechen müssen, sondern das immer sehr knapp zwischen Tür und Angel war.

### 1.2.2 Zitate zum zweiten Kriterium

*Wurden kreative Handlungsalternativen während der Entscheidungsfindung generiert?*

- **TM1 (1):** Teil, teils. Falls das zulässig ist als Antwort.
- **TM2 (1):** Also durchaus, wenn man irgendwie vor einer Entscheidung steht und ich einen interessanten Input brauche oder halt wirklich ein paar Ratschläge oder auch methodische Vorschläge, wie man irgendwas umsetzen kann, dann habe ich schon guten Support erhalten, durchaus. Also gerade von erfahrenen Kolleginnen und Kollegen. Wir haben nur Kollegen außer mir auf dem Projekt, genau, fällt mir gerade auf, da muss ich

also nicht gendern. Also gerade, wenn mein Kollege erfahrener ist, dann habe ich schon viel kreativen Input bekommen, ja.

    - Ergänzende Nachfrage: *Hast du das Gefühl, dass kreative Alternativen eher von erfahrenen Leuten kommen?*
    - **TM2 (1):** Da, wo du es fragst, nee, das muss nicht sein.
- **TM3 (1):** Nicht immer, aber teilweise.
- **TM4 (1):** Mhm ja, aber eher vielleicht marginal. Also nach dem Motto „der Kunde sieht die Ampel auf…". Also die Ampel ist rot, der Kunde will daraus ein Grün machen, weil es da um innerpolitische Sachen geht und dieses Kreative [ist] bei solchen kleinen Sachen wie, ja, dann lasst die Ampel doch einfach aus. Dann zeigt die Farben halt nicht, wenn ihr, wenn ihr nicht bereit seid, da Rot anzuzeigen… Und solche Sachen sind sehr kleine Sachen, die vielleicht nicht viel bewirken, aber so ein bisschen einen Blick von außen [haben], hat noch nie geschadet.
- **TM1 (2):** Manchmal ja, manchmal nein ... und das kommt ... also ja. Es ist nicht so, dass wir konkret sagen „ok, haben wir noch irgendwelche kreativen anderen Ideen?", sondern manchmal haben wir halt noch was und dann kommt das und wenn nicht, dann nicht.
- **TM2 (2):** Weiß ich nicht… Ich könnte jetzt die Frage schwierig einfach so bejahen, weil ich nicht so genau weiß, ob wir das wirklich gemacht haben… Weiß ich jetzt nicht.
- **TM3 (2):** Das hängt sicherlich von der Entscheidung ab, so viele kreative Entscheidungen oder innovative Entscheidungen haben wir sicherlich nicht treffen müssen, sodass sicherlich nicht in dem großen Maße immer neue Möglichkeiten abgewogen wurden.
- **TM4 (2):** Ja.
- **TM5 (2):** Also in letzter Zeit wirklich nicht, weil wir da einfach nur schnell einige Themen durchsprechen mussten. Es gab schon Phasen, da waren wir kreativer, aber man merkt, dass uns da momentan einfach die Zeit für fehlt. Also da ist Zeit und Knappheit einfach gerade ein Faktor.

### 1.2.3 Zitate zum dritten Kriterium

*Standen relevante und verlässliche Informationen für die Entscheidung bereit?*

- **TM1 (1):** Ja, zudem… in den Momenten gefühlt ja, häufig waren sie dann im Nachgang vielleicht doch nicht so verlässlich.

- **TM2 (1):** Letztendlich muss man sich die ja selber einholen, also ob sie bereitstanden, ne, ich glaub‘ nicht. Also da muss man sich schon selber drum bemühen, die Rahmenbedingungen zu verstehen oder sich Input einzuholen. Nee, das wurde jetzt nicht auf einem Silbertablett präsentiert, sozusagen.
    - Ergänzende Nachfrage: *Aber es gab die Information? Also man muss sie zwar suchen, aber sie waren irgendwo da?*
    - **TM2 (1):** Nicht unbedingt im Team, also bei uns intern. Eher außerhalb, also eher beim Kunden, dann bei den verschiedenen Stakeholdern.
- **TM3 (1):** Ja, in erster Instanz nicht, aber die wurden dann gesammelt und dann wurde die Entscheidung getroffen.
- **TM4 (1):** Meistens ist das leider nicht der Fall, sonst wäre das einfach. Meistens muss man sich irgendwie durchkämpfen, Leute fragen, die auch selber keine Ahnung haben, oder nicht die beste Entscheidung haben. Meistens sind die Informationen wirklich mangelhaft und deswegen hat man diese Vernebelung, deswegen sind die Entscheidungen nicht so einfach.
- **TM1 (2):** Ja, würde ich schon sagen.
- **TM2 (2):** Ne. Also da spielt halt wieder dieser Punkt der Erfahrung und auch so ein bisschen, ja, einfach so Ideen zusammenwerfen, so ein bisschen mit rein. Also wir leben halt leider nicht in einer Welt mit perfekten Informationen, sondern ein gewisses Grad an Bauchgefühl, sag‘ ich mal, ist halt immer dabei.
- **TM3 (2):** Da hat jeder versucht, diese bereitzustellen, aber ich glaube, es ist in unserem Beruf üblich, dass man auch unter einer gewissen Ungewissheit entscheiden muss.
- **TM4 (2):** Oftmals ja.
- **TM5 (2):** Nee, aber ich glaub‘, die hat man selten.

### 1.2.4 Zitate zum vierten Kriterium

*Waren die Werte, anhand derer die Entscheidung getroffen werden sollte, verständlich und klar?*

- **TM1 (1):** Ja. Also wenn mit Werten auch so ein Stück weit Ziel-Priorisierung gemeint ist, ja, hat sich aber auch im Projektverlauf einfach geändert… Die Gewichtung nochmal.
- **TM2 (1):** [Nach einer weiteren Erklärung dazu, was beispielsweise unter Werten zu verstehen ist] Haben wir eigentlich nicht… Also zumindest nicht, was mir bekannt

wäre. Ich hatte auch ein bisschen den Eindruck, dass das, was gerade sowas angeht, also irgendwie den Account vorantreiben oder sowas, eher in den Händen von TM1 (1) lag, weil [TM1 (1)] einfach in regelmäßigem Austausch mit dem Account Head war. Und dementsprechend hatte [TM1 (1)], glaub‘ ich, eher den Überblick darüber, was unsere Strategie ist.

- **TM3 (1):** [Nach einer weiteren Erklärung dazu, was beispielsweise unter Werten zu verstehen ist] Okay, dann würde ich sagen, nein, das wurde nicht immer deutlich genug kommuniziert.
- **TM4 (1):** Mhm. Ja, die Werte… der Wert ist meistens „wir müssen irgendwie diesen Bereich oder das Projekt voranbringen“. Und das Voranbringen ist immer kurzfristig sehr klar messbar, in kleinen Schritten. Langfristig natürlich gibt es eher weniger Entscheidungen, wo man sagt, ok, wenn wir diese Entscheidung jetzt treffen, in drei Jahren ist das Projekt dann dadurch fertig, das ist eher selten. Das heißt, die Werte sind kurzfristig meistens klar und es geht immer um Projektfortschritt.
- **TM1 (2):** Nicht immer, weil… Also das ist halt so schwierig, weil manchmal halt der Schutz der Mitarbeitenden, sag‘ ich mal, oder das Wohl der Mitarbeitenden nicht super vereinbar ist mit dem Zufriedenstellen des Kunden. Also manchmal bedeutet halt das Wohl des Kunden, wird halt auf dem Rücken, also, ne, bedeutet halt, dass es für uns nicht so gut ist. Ja, also es war halt für den Kunden wichtig, dass, als am Freitag die Hauptversammlung reinkam, das betreut wird. Es war aber an einem Freitagabend bis 24:00 Uhr. Und alle aus der einen Unit hatten keine Zeit. Und das heißt, ich musste das machen, die ganze Zeit. Also die Idee war halt Schichtdienst, aber dadurch, dass sie keine, also die hatten halt Teamevent und deswegen ging das nicht. Deswegen, ich musste das dann alleine machen und die Entscheidung… also die mussten wir halt so treffen. Ich habe das auch unterstützt, ich habe das sogar vorgeschlagen, ja ... Also ist halt…
    - Ergänzende Nachfrage: *Also das heißt dann aber, die Werte sind theoretisch schon klar, aber man muss manchmal auch aktiv von denen abweichen? Oder sie stehen manchmal auch…*
    - **TM1 (2):** Ja, oder sie sind halt konträr zueinander und es ist nicht klar, welcher jetzt gerade überwiegt.
    - Ergänzende Nachfrage: *Ja okay, aber an sich sind die Werte allen bekannt?*
    - **TM1 (2):** Ja.

- **TM2 (2):** Hm. Ich denke… Also es war nicht ein Punkt, über den ich bisher so nachgedacht habe während der Entscheidungsfindung oder des ganzen Projekts, aber ich denke, unterschwellig schon, weil viele dieser Dynamiken, die ich dir vorhin beschrieben habe, halt nur funktionieren, weil halt irgendein geteiltes Werte-Set irgendwie vorhanden ist, sonst würde das nicht so gut funktionieren.
- **TM3 (2):** Ich glaube, die wurden nie explizit kommuniziert. Ich glaube, das geht aus den Unternehmenswerten, die [Name des Unternehmens] mitbringt, hervor. Dass man da auch sehr auf Harmonie und auf Kundenorientierung ausgerichtet ist.
- **TM4 (2):** Ja.
- **TM5 (2):** Ne, ich glaub‘, es sind Ideen davon vorhanden, aber ich glaube, es sind einfach immer diese beiden Level, die da aufeinandertreffen in der Beratung. Einmal die Werte von [Name des Unternehmens], die bei Entscheidungen immer mit beeinflussen und dann aber auch nochmal die Werte des Kunden, die man natürlich auch beachten muss. Und da hat man natürlich auch eine Idee von, aber die sind jetzt nie deutlich kommuniziert worden.

### 1.2.5 Zitate zum fünften Kriterium

*Gab es eine fundierte Argumentation bei der Entscheidungsfindung?*

- **TM1 (1):** Teils, teils würde ich sagen.
- **TM2 (1):** Also ich versuche, meine Entscheidungen generell immer zu argumentieren und aufzuzeigen, wieso ich die Entscheidung treffen würde oder was vielleicht die Risiken sind, also insofern, ja.
- **TM3 (1):** Eher nein. Also die meisten Entscheidungen werden relativ spontan getroffen oder manchmal dann auch wieder revidiert, und es wird sich umentschieden und von dem [her] gibt es nicht immer eine schlüssige Dokumentation oder Argumentation, warum die Entscheidung getroffen wurde.
- **TM4 (1):** Innerhalb unserer kleinen Teams auf jeden Fall. Das ist meistens auch klar, wenn jemand das Thema nicht versteht, wird das beantwortet. Nach außen hin wird das meistens per E-Mail offiziell nochmal kurz erklärt. Wenn das eine Entscheidung ist, die viele Leute betrifft, das gehört immer dazu sonst… Wir wollen ja selber Nachfragen vermeiden, deswegen lieber ein bisschen mehr schreiben, wie es dazu kommt, als einfach sagen „hier ist die Entscheidung, fresst oder sterbt“.

- **TM1 (2):** Meistens ja. Also jetzt nur bei den pragmatischen [Entscheidungen], die wir schnell treffen können und müssen, da ist es dann egal.
    - Ergänzende Nachfrage: *Ja, also bei diesen kleineren Entscheidungen eher, da war's dann egal?*
    - **TM1 (2):** Genau, es war dann nicht notwendig.
- **TM2 (2):** Was heißt fundiert, ne. Also es wurden jetzt keine Studien bereitgelegt, aber…
    - Ergänzende Nachfrage: *Also im Rahmen des Möglichen sozusagen?*
    - **TM2 (2):** Ja, also ... ja. Jein, weiß ich nicht… Teils, teils… abhängig von der Entscheidung.
- **TM3 (2):** Also für die großen Entscheidungen denke ich, ja. Teilweise bringt man natürlich auch irgendwas Subjektives mit rein, das ist dann schwer zu kommentieren, weil es einfach nur subjektive Wahrnehmung ist und die fließt natürlich auch ein in die Entscheidung. Aber ansonsten haben wir alles, was ging, inhaltlich und sachlich belegt. Und auch das betrachtet, wenn es erforderlich war.
- **TM4 (2):** Immer.
- **TM5 (2):** Mhm, es ist schon so, dass wir immer eine Entscheidung treffen und immer dafür Gründe haben und da vorher drüber gesprochen haben. Also es gibt nicht die Situation, dass einer sagt: „Wir treffen diese Entscheidung, weil …", sondern es ist eher so: „Wir haben Argumentationsketten durchlaufen und haben dann festgestellt, ok, diese und diese Gründe gibt es." Deshalb ist die Entscheidung, das, also es ist schon immer sehr fundiert.

### 1.2.6 Zitate zum sechsten Kriterium

*Wurde die Entscheidung anschließend in die Tat umgesetzt?*

- **TM1 (1):** Ja.
- **TM2 (1):** Mhm ja, oftmals, aber nicht immer, weil letztendlich der Kunde am Ende entscheidet, ob wir irgendwas so umsetzen, wie wir es uns vorstellen, oder nicht.
- **TM3 (1):** Im Regelfall, ja. Wobei, ein Beispiel für Entscheidungen bei uns ist das Thema „Agenda für Workshops". Wir müssen viele Workshops vorbereiten für den Kunden. Manchmal auch mit dem Kunden gemeinsam, und die werden aber im Regelfall dann von unseren Kunden oder Projektleitern moderiert. Meistens ist es so, dass man ein paar Vorbereitungsmeetings hat, dann steht eine halbwegs gute Agenda und im Workshop an sich herrscht aber eine große Spontanität. Wir hatten selten einen

Workshop, bei dem die Agenda eingehalten wurde, meistens wird die Agenda umgeschmissen. Es werden Blöcke vertauscht, Blöcke rausgestrichen, neue Blöcke rein gemacht. Wenn man Glück hat, am Vorabend des Workshops oder am eigentlichen Morgen, und wenn man Pech hat oder auch in manchen Fällen, dann halt im Workshop selbst. Also es wird nicht immer das getan, was auch entschieden wird.

  - Ergänzende Nachfrage: *Also der Wille ist da, aber dann ändern sich gewisse Parameter?*
  - **TM3 (1)**: Genau, dann ändern sich irgendwelche Umstände und dann wird es meistens doch anders gemacht, ja.

- **TM4 (1):** In dem Team ja, sofern die Entscheidung das Handeln des Teams betrifft. Wenn gesagt wird, das ist jetzt unsere Entscheidung, wir müssen jetzt anpacken, und dann packen halt alle an, weil dafür sind wir am Projekt. Das ist ja unser Job. Wenn die Entscheidung betrifft, [dass] die anderen [] irgendwas machen [müssen], neue Standards für die internen Kollegen im Projekt, irgendwie neue Vorgabe … das hängt davon ab, ob sie Kapazität haben, ob sie die Wichtigkeit dieser Entscheidung wahrnehmen, ob sie überhaupt verstehen, was wir für die wollen. Also ich würde sagen, intern ja, zu 90 % wird da sofort angepackt, und nach außen hin nicht immer.
- **TM1 (2):** Ja, ja.
- **TM2 (2):** Würde ich ja sagen. Ich überlege, ob es irgendwelche Fälle gibt, wo … nee, eigentlich ist mir das jetzt nicht aufgefallen, dass irgendwie was entschieden wurde … Es sei denn halt, es wurde irgendwie revidiert vom Kunden, der ist halt bei uns die höchste Instanz, ne. Also wir können für uns bestmögliche Wege finden und die besten Ideen sammeln und Entscheidungen treffen und Pipapo, aber letzten Endes machen wir das Ganze für den Kunden und wenn der Kunde sagt „Nee, das machen wir anders …“. Also klar kann man da noch mal beratend zur Seite stehen, das ist ja unsere Aufgabe, aber trotzdem ist das dann nachher in der Verantwortung des Kunden.
- **TM3 (2):** Also pauschal kann man das nicht hundertprozentig sagen, aber ich glaube, dass [das], wofür wir uns entschieden haben, haben wir dann auch relativ sauber umgesetzt und nachverfolgt und sichergestellt, dass die Dinge, die wir entschieden haben, etwas zu tun oder etwas zu lassen, dann entsprechend auch in die Bahn geleitet oder ausgelassen wurden.
- **TM4 (2):** In Abhängigkeit vom Kunden.

- **TM5 (2):** Solange der Kunde sie nicht verhindert hat, ja. Manche Dinge haben wir entschieden und da gab es natürlich manchmal trotzdem noch internen Gegenwind oder Missmut und Gegenstimmen aus politischen Gründen et cetera.

### 1.3 Erkenntnisse aus den Interview-Transkripten

Die im Rahmen der Interview-Studie erhobenen Daten zu den sechs Qualitätskriterien nach Spetzler et al. (2016) und ihrer Erfüllung in der unternehmerischen Praxis zeigen eine differenzierte Wahrnehmung der einzelnen Kriterien:

Erstens wurde die Frage nach dem Vorhandensein eines angemessenen Entscheidungsrahmens (*Appropriate Frame*) innerhalb der Teams unterschiedlich beantwortet (vgl. Anhang A, b, i). Während einige Teammitglieder einen solchen Rahmen aufgrund klarer Verantwortlichkeiten oder einer ausgeprägten Eigeninitiative als gegeben ansahen, kritisierten andere das Fehlen fester Strukturen, die Spontanität von Entscheidungen oder veränderte Rahmenbedingungen, etwa durch interne Umstrukturierungen, die als Einschränkung des Entscheidungsrahmens wahrgenommen wurden. Ein vollständiger, klar definierter Entscheidungsrahmen war somit häufig nicht vorhanden, sodass dieser proaktiv durch einzelne Teammitglieder oder das gesamte Team geschaffen werden musste.

Zweitens zeigen die Antworten der Teilnehmenden, dass die Entwicklung kreativer Handlungsalternativen (*Creative Alternatives*) im Entscheidungsprozess weniger systematisch verankert war, sondern meist eher spontan, situationsbedingt und informell erfolgte (vgl. Anhang A, b, ii). Statt einer methodischen Förderung kreativer Handlungsalternativen wurden insbesondere Kolleginnen und Kollegen mit langjähriger Berufserfahrung als Quelle kreativer Impulse genannt. Einige Teammitglieder verwiesen zudem auf Zeitdruck und routinierte Entscheidungsprozesse als hemmende Faktoren, die die Kreativität bei der Findung von Handlungsalternativen erschwerten.

Drittens wurde ersichtlich, dass verlässliche und relevante Informationen (*Relevant and Reliable Information*) als Entscheidungsgrundlage häufig nicht zugänglich waren oder sich im Nachhinein als unzuverlässig erwiesen (vgl. Anhang A, b, iii). Die Informationsbeschaffung für die zu treffende Entscheidung wurde von den Teilnehmenden als aufwändiger Prozess beschrieben, der im Alltagsgeschäft keine optimale Informationslage erzeugte.

Viertens lässt sich anhand der Aussagen der Teammitglieder erkennen, dass Werte und Ziele (*Clear Values and Tradeoffs*), die mit der zu treffenden Entscheidung vertreten werden sollten, lediglich in wenigen Fällen explizit benannt oder kommuniziert wurden (vgl. Anhang A, b, iv). Stattdessen wurden sie oftmals implizit aus der eigenen Unternehmenskultur oder jener der

jeweiligen Kunden abgeleitet. Zudem berichteten einige Teammitglieder in ihren Interviews, dass kurzfristige Zielvorgaben, z. B. in Bezug auf den Projektfortschritt, vorhanden waren, langfristige Ziele jedoch weniger präsent erschienen. Auch Zielkonflikte, etwa zwischen Kundenbedürfnissen und den individuellen Grenzen der einzelnen Teammitglieder, wurden in bestimmten Situationen thematisiert, jedoch blieb die Auflösung dieser Konflikte offen.

Fünftens zeigen die Antworten auf die Frage nach einer fundierten Begründung der getroffenen Entscheidung (*Sound Reasoning*), dass dieses Kriterium insbesondere bei komplexen und teamübergreifenden Prozessen als erfüllt angesehen wurde (vgl. Anhang A, b, v). Vor allem innerhalb der jeweiligen Teams kam es zu einem regelmäßigen Austausch bezüglich der Entscheidungen, allerdings wurde im Sinne des Pragmatismus bei weniger komplexen oder routinierten Entscheidungen eine ausführliche Argumentation als nicht notwendig und auch nicht zielführend erachtet. Einzelne Teammitglieder kritisierten außerdem, dass Entscheidungen mitunter spontan oder ohne eine systematische Dokumentation des Prozesses getroffen wurden.

Sechstens geht aus den Interviews hervor, dass getroffene Entscheidungen in der Regel engagiert umgesetzt wurden (*Commitment to Action*), insbesondere dann, wenn die Umsetzung selbst auch im Zuständigkeitsbereich des befragten Teams lag (vgl. Anhang A, b, vi). Eingeschränkt wurden diese Aussagen zum Teil für Entscheidungen, bei denen externe Stakeholder, beispielsweise Kundinnen oder Kunden, involviert waren. In solchen Fällen hing die Umsetzung meist von der Zustimmung der Stakeholder, vorhandenen Kapazitäten oder der Priorisierung der Entscheidung sowie der Aktualität der Rahmenbedingungen ab.

In Summe zeigen die Aussagen der interviewten Teammitglieder, dass die Qualitätskriterien bislang nur vereinzelt innerhalb der bis zum Erhebungszeitpunkt erfolgten Entscheidungsprozesse der beiden Teams erfüllt wurden. Zudem bestand häufig ein uneinheitliches Verständnis hinsichtlich der Definition und Anwendung. Daraus lässt sich zum einen die Notwendigkeit der gezielteren Untersuchung und Integration dieser Kriterien in der Praxis ableiten, zum anderen ergibt sich daraus die Möglichkeit der Anknüpfung der Qualitätskriterien an den spezifischen Kontext unternehmerischer Entscheidungen im Team.

## 2 Fragebogen der quantitativen Studie zur Untersuchung unternehmerischer Entscheidungsprozesse sowie des damit verbundenen Entscheidungsverhaltens

**Befragung zur Untersuchung unternehmerischer Entscheidungsprozesse sowie des damit verbundenen Entscheidungsverhaltens**

Das *Institut für Arbeitswissenschaft* der *RWTH Aachen University* führt im Rahmen des öffentlich geförderten Forschungs- und Entwicklungsprojektes *AKzentE4.0* eine Befragung durch, um **Entscheidungsprozesse im unternehmerischen Kontext** und das damit verbundene **Entscheidungsverhalten von Personen** zu untersuchen. Mit Ihrer Teilnahme an dieser schriftlichen Befragung unterstützen Sie zudem mein Promotionsvorhaben am *Lehr- und Forschungsgebiet Entscheidungsforschung und Finanzdienstleistungen* der *RWTH Aachen University* sowie am *Institut für Arbeitswissenschaft* der *RWTH Aachen University*.

Die Beantwortung des Fragebogens wird **ca. 15 bis 20 Minuten** dauern.

**Notwendiger Hinweis:** Die Antworten können nicht auf Sie als Person zurückgeführt werden. Ihre Daten werden anonymisiert ausgewertet und ausschließlich für die Gewinnung und Publikation von Forschungserkenntnissen genutzt.

Aufgrund der besseren Darstellung empfehle ich die Bearbeitung der Umfrage an einem Laptop oder PC.

Kontaktieren Sie mich gerne jederzeit bei Rückfragen zur Befragung. Ich bedanke mich herzlich für Ihre Teilnahme!

Beste Grüße

**Marisa Schirmer, M. Sc. RWTH**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

RWTH Aachen University
Institut für Arbeitswissenschaft
m.schirmer@iaw.rwth-aachen.de

**Datenschutzerklärung | Einwilligungserklärung gemäß Datenschutz für eine Befragung zur Untersuchung unternehmerischer Entscheidungsprozesse sowie des damit verbundenen Entscheidungsverhaltens**

**Welche personenbezogenen Daten werden erhoben und verwendet?**
Im Rahmen der Befragung werden einige persönliche Daten erfasst (Alter, Geschlecht und Informationen zum Beruf). Ihre Daten werden aber vollständig anonymisiert. Es ist nicht möglich, von den von Ihnen gemachten Angaben auf Sie als Person rückzuschließen.

**Wie lange werden Ihre persönlichen Daten gespeichert?**
Ihre Daten werden mindestens 10 Jahre gespeichert.

**Rechtliche Grundlagen für die Verarbeitung Ihrer Daten**
Die Verarbeitung der personenbezogenen Daten erfolgt unter Zustimmung der Teilnehmer*innen. Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie können die Teilnahme jederzeit durch Schließen des Browser-Fensters beenden.

**Wer hat Zugang zu Ihren persönlichen Daten?**
Die Daten werden nur zu wissenschaftlichen Zwecken gesammelt und ausgewertet. Aufzeichnung und Auswertung der Daten erfolgen anonymisiert am Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen University. Die Daten können für Forschungsarbeiten auch von anderen Personen verwendet werden.

**Datenübermittlung in ein Land außerhalb der EU/EWR**
Die Daten werden innerhalb Deutschlands gespeichert und ausgewertet, können aber im Zuge von Open Science auch Personen außerhalb der EU zur Verfügung gestellt werden.

**Vertragliche Vorschrift**
Die Angabe der Daten ist freiwillig. Die Umfrage kann jederzeit ohne Angabe von Gründen abgebrochen werden. Es entstehen daraus keinerlei Nachteile.

**Automatisierter Entscheidungsprozess**
Es erfolgen keine automatisierten Entscheidungsprozesse.

**Rechte der Datensubjekte**
Die Umfrage erfolgt anonymisiert. Ein Datensatz kann keiner bestimmten Person zugeordnet werden, sodass eine Löschung oder Korrektur zu einem späteren Zeitpunkt nicht möglich ist.

**Ihr Recht auf Widerruf der Zustimmung**
Sie können Ihre Zustimmung jederzeit widerrufen. Hierbei ist zu beachten, dass die Verarbeitung der Daten vor dem Widerruf der Zustimmung rechtmäßig bleibt.

**Ich stimme der Verarbeitung meiner persönlichen Daten gemäß den hier gemachten Angaben zu.**

| **Ich stimme zu** — Umfrage beginnen | Umfrage abbrechen |
| --- | --- |
| ○ | ○ |




**Bitte beantworten Sie nachfolgend zunächst allgemeine Fragen zu Entscheidungen im Rahmen Ihrer Arbeitstätigkeit.**

**Beinhaltet Ihre Arbeitstätigkeit das Treffen von Entscheidungen?**

**Diese Entscheidungen können sowohl von Ihnen alleine als auch zusammen mit anderen Personen (z. B. in einem Team, einer Gruppe oder auch einer Abteilung) getroffen werden.**

- ○ Ja
- ○ Nein




**Treffen Sie im Rahmen Ihrer Arbeitstätigkeit regelmäßig Entscheidungen zusammen mit anderen Personen (z. B. in einem Team, einer Gruppe oder auch einer Abteilung)?**

- ○ Ja
- ○ Nein

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bitte wählen Sie nachfolgend die Art(en) von Entscheidung(en) aus, die Sie regelmäßig im Rahmen Ihrer Arbeitstätigkeit treffen *(Mehrfachantworten möglich)*.**

**Teil meiner Arbeitstätigkeit sind Entscheidungen in Bezug auf ...**

- ☐ ... die Strategie und Kultur des Unternehmens.
- ☐ ... die Arbeitsorganisation.
- ☐ ... das Personal des Unternehmens.
- ☐ ... Technologien.
- ☐ ... Produkte und Services.
- ☐ ... Datenschutz und Datensicherheit.
- ☐ ... Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.
- ☐ ... Sonstiges.

*Bitte beschreiben Sie die Entscheidungen kurz:*

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bitte geben Sie zunächst an, inwieweit die untenstehenden Aussagen auf Sie zutreffen.**

| | trifft überhaupt nicht zu | trifft eher nicht zu | weder noch | trifft eher zu | trifft voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|
| Ich bin eher zurückhaltend, reserviert. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich schenke Anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich bin bequem, neige zur Faulheit. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich neige dazu, andere zu kritisieren. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich erledige Aufgaben gründlich. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich werde leicht nervös und unsicher. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin fantasievoll. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Nachfolgend werden Ihnen verschiedene Aussagen zu Ihrem individuellen Entscheidungsverhalten im unternehmerischen Kontext präsentiert. Bitte geben Sie Ihren Grad der Zustimmung an.**

**In Entscheidungssituationen …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … wähle ich ein Vorgehen, das sich in der Vergangenheit als erfolgreich herausgestellt hat. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bevorzuge ich zügige Lösungen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … treffe ich meine Entscheidung basierend auf Fakten und nicht auf Gefühlen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich bereit, Risiken bei der Entscheidung einzugehen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … hinterfrage ich grundsätzlich die Beiträge anderer Personen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … gehe ich grundsätzlich systematisch vor. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … interessiere ich mich für eine logische Lösung. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … prüfe ich meine Informationsquellen gewissenhaft, um sicherzustellen, dass ich die richtigen Informationen für die Entscheidung habe. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich überzeugt davon, dass ich am Ende für jedes Problem eine Lösung finde. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … kommen nur realistische/umsetzbare Lösungen für mich in Frage. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … ist es mir wichtig, dass alle Regeln und Vorgaben eingehalten werden. | | | | | | |
| … gehe ich alles in allem energisch vor. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … übernehme ich normalerweise die Verantwortung. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich alles in allem rational. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … berücksichtige ich jedes Detail. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich alles in allem pragmatisch. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … antworten Sie hier bitte mit „stimme überwiegend nicht zu“. Vielen Dank! | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**In Entscheidungssituationen …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … ist es wichtiger für mich, auf mein Bauchgefühl zu vertrauen statt auf rationale Gründe. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bevorzuge ich kreative/ungewöhnliche Lösungen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … kann ich mich gut in das vorliegende Problem einfühlen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … möchte ich Lösungen finden, die Veränderungen anstoßen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich alles in allem kommunikativ. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … fällt mir eine Entscheidung leichter, wenn ich die Unterstützung von Anderen habe. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich offen dafür, neue Dinge auszuprobieren. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … finde ich die beste Lösung in meiner eigenen Vorstellungskraft. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … bin ich neugierig, zu erfahren, wie andere Personen die Situation lösen würden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … versuche ich stets, Kompromisse mit anderen Personen zu finden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich alles in allem intuitiv. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … entscheide ich selten ohne Rücksprache mit anderen Personen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ∩ | ∩ | ∩ | ∩ | ∩ | ∩ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ... beziehe ich die davon betroffenen Mitarbeitenden in meine Entscheidung mit ein. | | | | | | |
| ... entscheide ich basierend auf meinen bisherigen Erfahrungen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... versuche ich, nicht zu sehr über die Entscheidung nachzudenken. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... bin ich alles in allem flexibel. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**In Entscheidungssituationen …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … bin ich alles in allem unabhängig von anderen Personen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … möchte ich die Lösung alleine finden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … strebe ich dauerhafte Lösungen an. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … vermeide ich solange eine Entscheidung, bis ich den Druck spüre. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … lehne ich es ab, mich zu entscheiden, weil ich mich durch den Gedanken daran unwohl fühle. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … entscheide ich oft impulsiv. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … mache ich, was sich in dem Moment natürlich anfühlt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … versuche ich, mir meine eigene Meinung zu bilden anstatt auf andere Personen zu hören. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … verschiebe ich Entscheidungen, wann immer es möglich ist. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … denke ich lange nach, bevor ich entscheide. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … möchte ich so schnell wie möglich eine Lösung finden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bleibe ich ruhig und gelassen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … entscheide ich lieber alleine. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … bin ich alles in allem spontan. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ... berücksichtige ich stets das große Ganze, bevor ich urteile. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... bin ich alles in allem besonnen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... entscheide ich grundsätzlich aus dem Augenblick heraus. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... bin ich alles in allem vermeidend. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ...entscheide ich grundsätzlich im letzten Moment. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... folge ich meinen eigenen Standards. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

IAW Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

Der weitere Teil der Befragung fokussiert Entscheidungen im unternehmerischen Kontext, die Sie gemeinsam mit anderen Personen getroffen haben.

Bitte erinnern Sie sich nun an eine **konkrete Entscheidung, die Sie in der Vergangenheit gemeinsam in Ihrem Team, Ihrer Gruppe oder auch Ihrer Abteilung** getroffen haben. Gemeint ist eine arbeitsbezogene Entscheidung, die ein gewisses Maß an Abstimmung und Interaktion erfordert hat.

**Nutzen Sie diese Entscheidung bitte als Referenz zur Bewertung der nachfolgenden Aussagen.**

**Hinweis:** Im Sinne der besseren Lesbarkeit wird im weiteren Verlauf des Fragebogens ausschließlich der Begriff des Teams verwendet. Dieser Begriff steht — sofern nicht anders kenntlich gemacht — stellvertretend auch für Ihre Gruppe oder Ihre Abteilung.

## Optional | Bitte beschreiben Sie die Entscheidung stichwortartig:

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bewerten Sie bitte anhand der nachfolgenden Aussagen die Rahmenbedingungen seitens Ihres Unternehmens für Ihre Entscheidung.**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alles in allem haben die Rahmenbedingungen seitens des Unternehmens die Entscheidung beeinflusst. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Die Entscheidungsfindung wurde durch die Unternehmenspolitik beeinflusst. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Die Entscheidungsfindung wurde von den Interessen Einzelner beeinflusst (z. B. Interessenkonflikte). | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Seitens des Unternehmens bestand ausreichend Toleranz gegenüber Fehlern oder Verzögerungen im Entscheidungsprozess. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Die Entscheidungsfindung wurde durch die Entscheidung von Wettbewerbern oder vergleichbaren Unternehmen beeinflusst. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Für die Entscheidungsfindung gab es Vorgaben oder Restriktionen seitens des Unternehmens. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Die für die Entscheidungsfindung zur Verfügung stehenden Mittel und Ressourcen (personell, technisch, finanziell) waren angemessen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Seitens des Unternehmens wurde uns ausreichendes Vertrauen entgegengebracht, dass wir die Entscheidungsfindung gut bewältigen konnten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**Bitte bewerten Sie die von Ihnen wahrgenommene Relevanz der Entscheidung.**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alles in allem habe ich die Entscheidung als relevant wahrgenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe die Entscheidung als wichtig empfunden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe die Entscheidung als bedeutsam für mein Unternehmen eingeschätzt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe die Entscheidung als bedeutsam für Menschen außerhalb des Unternehmens wahrgenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich habe die Entscheidung als sinnvoll empfunden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich hatte das Gefühl, dass wir mit der Entscheidung kurzfristig etwas im Unternehmen bewirken können. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich hatte das Gefühl, dass wir mit der Entscheidung langfristig etwas im Unternehmen bewirken können. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bewerten Sie nachfolgend bitte die Aussagen zur Zusammensetzung des Teams, in dem Sie Ihre Entscheidung getroffen haben.**

**In meinem Team ...**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ... war alles in allem eine vielfältige Zusammensetzung gegeben. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... waren Personen aus unterschiedlichen Altersgruppen vertreten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... waren Personen mit verschiedenen Geschlechtern vertreten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... waren Personen aus verschiedenen Hierarchieebenen vertreten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ... waren Personen mit unterschiedlichen Berufserfahrungen vertreten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre Rolle bei der Entscheidung im Team. Bitte geben Sie Ihren Grad der Zustimmung an.**

**Bei der Entscheidung im Team habe ich insbesondere …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … die Ziele für die Entscheidung festgelegt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Ziele für die Entscheidung umgesetzt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für den Feinschliff gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher handlungsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … das Team zusammengeführt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für eine gute Atmosphäre gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Beziehungen nach außen gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher kommunikationsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Ideen in das Team gebracht. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Wissensbasis gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Informationen eingeholt, bewertet und geprüft. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher wissensorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**Glauben Sie, dass Sie bei einer anderen Teamzusammensetzung eine andere Rolle eingenommen hätten?**

- ○ Ja

  *Beschreiben Sie bitte kurz, inwiefern sich Ihre Rolle verändert hätte:*

- ○ Nein
- ○ Kann ich nicht einschätzen

**Bewerten Sie bitte die nachfolgenden Aussagen zur Qualität des Entscheidungsprozesses.**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alles in allem war der Entscheidungsprozess gut. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Vor dem Entscheidungsprozess wurde der Rahmen der Entscheidung angemessen eingegrenzt und definiert. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Im Entscheidungsprozess wurde ein breites Spektrum an möglichen Alternativen berücksichtigt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Im Entscheidungsprozess wurden zweckmäßige Informationen und Datenquellen herangezogen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Im Entscheidungsprozess wurden klare Ziele definiert, anhand derer der Nutzen der einzelnen Alternativen bewertet werden konnte. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Der Entscheidungsprozess führte zu nachvollziehbaren Argumenten, warum die gewählte Alternative die beste war. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Der Entscheidungsprozess führte zur Bereitschaft aller Beteiligten, die getroffene Entscheidung tatsächlich umzusetzen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bitte bewerten Sie die nachfolgenden Aussagen zum Erfolg der getroffenen Entscheidung.**

**Rückblickend betrachtet …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … war die Entscheidung alles in allem erfolgreich. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … hat sich die Entscheidung inhaltlich bewährt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … war mein Team zufrieden mit der Entscheidung. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … ist der erwartete Nutzen der Entscheidung eingetreten. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Der letzte Teil der Befragung handelt von einer **Entscheidungsunterstützung in Form von Systemen der künstlichen Intelligenz (KI)**.

Eine KI ist „die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren. KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre Umwelt wahrzunehmen, mit dem Wahrgenommenen umzugehen und Probleme zu lösen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. [...] KI-Systeme sind in der Lage, ihr Handeln anzupassen, indem sie die Folgen früherer Aktionen analysieren und autonom arbeiten."

*Quelle: Generaldirektion Kommunikation, Europäisches Parlament, Artikel 20200827STO85804*

Beispiele für KI-Systeme als Entscheidungsunterstützung sind:

- **Chatbots:** Bereitstellung von Ansätzen zur Problemlösung oder Beantwortung von Fragen basierend auf Algorithmen.
- **Systeme zur Personalbeschaffung:** Analyse von Bewerbungsunterlagen, um geeignete Kandidatinnen und Kandidaten für offene Stellen zu identifizieren.
- **Systeme für Medizinische Diagnosen:** Analyse von Symptombeschreibungen, Laborergebnissen und Ergebnissen bildgebender Verfahren, um Ärztinnen und Ärzte bei Diagnosen zu unterstützen.
- **Systeme für Finanzanalysen:** Analyse von Finanzdaten und Markttrends, um Investitionsentscheidungen vorzubereiten und Prognosen zu erhalten.
- **[...]**

**Bitte denken Sie nun ein letztes Mal an Ihre Entscheidung.**

## Wurden Sie und Ihr Team bei dieser Entscheidung von einem KI-System unterstützt?

- ○ Ja
- ○ Nein

**Bitte benennen oder beschreiben Sie das KI-System kurz:**

**Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf den Einsatz des KI-Systems im Rahmen Ihrer Entscheidung. Geben Sie bitte Ihren Grad der Zustimmung an.**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alles in allem hatte ich Vertrauen in den Einsatz des KI-Systems im Rahmen des Entscheidungsprozesses. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich hatte eine positive Einstellung zu den Auswirkungen des eingesetzten KI-Systems auf den Entscheidungsprozess. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems Routine- und Trivialaufgaben im Rahmen der Entscheidung durch Automatisierung erleichtert hat. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems die Entscheidung verbessert hat. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems dazu geführt hat, dass menschliche Fähigkeiten ersetzt oder verdrängt wurden. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems den Entscheidungsprozess effizienter gemacht hat. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**In meinem Team hat das KI-System insbesondere …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … die Ziele für die Entscheidung festgelegt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Ziele für die Entscheidung umgesetzt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für den Feinschliff gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher handlungsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … das Team zusammengeführt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für eine gute Atmosphäre gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Beziehungen nach außen gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher kommunikationsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Ideen in das Team gebracht. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Wissensbasis gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Informationen eingeholt, bewertet und geprüft. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher wissensorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**Der Einsatz des KI-Systems im Zuge des Entscheidungsprozesses hat …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … alles in allem dafür gesorgt, dass der Entscheidungsprozess gut war. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Zeit beschleunigt, die für die Entscheidungsfindung benötigt wurde. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … dafür gesorgt, dass der Prozess fließender und kontinuierlicher abgelaufen ist. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, den Rahmen der Entscheidung angemessen einzugrenzen und zu definieren. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, ein breites Spektrum an möglichen Alternativen zu berücksichtigen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, zweckmäßige Informationen und Datenquellen heranzuziehen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, klare Ziele zu definieren, anhand derer der Nutzen der einzelnen Alternativen bewertet werden kann. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, anhand nachvollziehbarer Argumente zu begründen, warum die ausgewählte Alternative die beste war. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, die Bereitschaft aller Beteiligten, die getroffene Entscheidung tatsächlich umzusetzen, zu steigern. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

Bitte stellen Sie sich nun vor, dass Ihr Team bei der vorab gewählten Entscheidung **Zugriff auf ein KI-System als Entscheidungsunterstützung** gehabt hätte.

Das konkrete KI-System für Ihre Entscheidung ist eine **virtuelle Sprachassistenz** (wie beispielsweise Alexa von Amazon oder Siri von Apple), die zusätzlich **über alle Fähigkeiten verfügt**, die im Rahmen der Entscheidungsfindung benötigt werden.

**Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf den fiktiven Einsatz des beschriebenen KI-Systems im Rahmen Ihrer Entscheidung. Geben Sie bitte Ihren Grad der Zustimmung an.**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alles in allem hätte ich Vertrauen in den Einsatz des KI-Systems im Rahmen des Entscheidungsprozesses gehabt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich hätte eine positive Einstellung zu den Auswirkungen des eingesetzten KI-Systems auf den Entscheidungsprozess gehabt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems Routine- und Trivialaufgaben im Rahmen der Entscheidung durch Automatisierung erleichtert hätte. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems die Entscheidung verbessert hätte. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems dazu geführt hätte, dass menschliche Fähigkeiten ersetzt oder verdrängt worden wären. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ich glaube, dass der Einsatz des KI-Systems den Entscheidungsprozess effizienter gemacht hätte. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**In meinem Team hätte das KI-System insbesondere …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … die Ziele für die Entscheidung festgelegt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Ziele für die Entscheidung umgesetzt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für den Feinschliff gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher handlungsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … das Team zusammengeführt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … für eine gute Atmosphäre gesorgt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Beziehungen nach außen gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher kommunikationsorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Ideen in das Team gebracht. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Wissensbasis gestärkt. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … Informationen eingeholt, bewertet und geprüft. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … alles in allem eine eher wissensorientierte Rolle eingenommen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**Der Einsatz des KI-Systems im Zuge des Entscheidungsprozesses hätte …**

| | stimme überhaupt nicht zu | stimme überwiegend nicht zu | stimme eher nicht zu | stimme eher zu | stimme überwiegend zu | stimme voll und ganz zu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … alles in allem dafür gesorgt, dass der Entscheidungsprozess gut wäre. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … die Zeit beschleunigt, die für die Entscheidungsfindung benötigt worden wäre. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| … dafür gesorgt, dass der Prozess fließender und kontinuierlicher abgelaufen wäre. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, den Rahmen der Entscheidung angemessen einzugrenzen und zu definieren. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, ein breites Spektrum an möglichen Alternativen zu berücksichtigen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, zweckmäßige Informationen und Datenquellen heranzuziehen. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, klare Ziele zu definieren, anhand derer der Nutzen der einzelnen Alternativen bewertet werden kann. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, anhand nachvollziehbarer Argumente zu begründen, warum die ausgewählte Alternative die beste war. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| … dabei unterstützt, die Bereitschaft aller Beteiligten, die getroffene Entscheidung tatsächlich umzusetzen, zu steigern. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

**Glauben Sie, dass die Mitglieder Ihres Teams im Entscheidungsprozess anders agiert haben, weil ein KI-System zum Einsatz gekommen ist?**

- ○ Ja
  *Beschreiben Sie bitte kurz, inwiefern die Mitglieder Ihres Teams anders agiert haben:*
- ○ Nein
- ○ Kann ich nicht einschätzen

**Glauben Sie, Sie haben innerhalb Ihres Teams im Entscheidungsprozess eine andere Rolle eingenommen als sonst, weil ein KI-System zum Einsatz gekommen ist?**

- ○ Ja
  *Beschreiben Sie bitte kurz, inwiefern sich Ihre Rolle verändert hat:*
- ○ Nein
- ○ Kann ich nicht einschätzen

**Glauben Sie, dass die Mitglieder Ihres Teams im Entscheidungsprozess anders agiert hätten, wenn das KI-System zum Einsatz gekommen wäre?**

- ○ Ja
  *Beschreiben Sie bitte kurz, inwiefern die Mitglieder Ihres Teams anders agiert hätten:*
- ○ Nein
- ○ Kann ich nicht einschätzen

**Glauben Sie, Sie hätten innerhalb Ihres Teams im Entscheidungsprozess eine andere Rolle eingenommen als sonst, wenn ein KI-System zum Einsatz gekommen wäre?**

- ○ Ja
  *Beschreiben Sie bitte kurz, inwiefern sich Ihre Rolle verändert hätte:*
- ○ Nein
- ○ Kann ich nicht einschätzen

**Beantworten Sie bitte abschließend noch einige Fragen zu Ihrer Person.**

## Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

- ○ Weiblich
- ○ Männlich
- ○ Divers
- ○ Keine Angabe

## Wie alt sind Sie?

*Bitte geben Sie hier Ihre Antwort in ganzen Jahren ein:*

## Welcher ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- ○ Kein Abschluss
- ○ Volks- oder Hauptschulabschluss
- ○ Mittlere Reife, Realschul- oder gleichwertiger Abschluss
- ○ Abgeschlossene Lehre
- ○ Abgeschlossene Ausbildung
- ○ Fachabitur, Fachhochschulreife
- ○ Abitur, Allgemeine Hochschulreife
- ○ Techniker oder Meister
- ○ Bachelor oder Vordiplom
- ○ Master oder Diplom
- ○ Promotion

○ Anderer Abschluss, und zwar:

## Wie würden Sie Ihren aktuellen Beruf beschreiben?

Berufsbezeichnung:

Abteilung:

Branche:

## Über wie viele Jahre Berufserfahrung verfügen Sie in Ihrem aktuellen Beruf?

*Bitte geben Sie hier Ihre Antwort als Zahl ein:*

## Wie viele Arbeitsstunden pro Woche arbeiten Sie normalerweise?

*Bitte geben Sie hier Ihre Antwort als Zahl ein:*

## Wie viele Mitglieder hat Ihr Team, mit dem Sie hauptsächlich Ihre Entscheidungen treffen, insgesamt (Sie eingeschlossen)?

*Bitte geben Sie hier Ihre Antwort als ganze Zahl ein:*

## Nehmen Sie in diesem Team eine Führungsrolle ein?

○ Ja

○ Nein

## Wie lange arbeiten Sie bereits in diesem Team?

- ○ Weniger als 1 Jahr
- ○ Zwischen 1 Jahr und 2 Jahren
- ○ Länger als 2 Jahre

## Wie viele Beschäftigte sind derzeit in Ihrem Unternehmen tätig?

- ○ Zwischen 1 und 9
- ○ Zwischen 10 und 49
- ○ Zwischen 50 und 249
- ○ Zwischen 250 und 999
- ○ Mehr als 1.000

## Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens in etwa?

- ○ Bis 250.000 Euro
- ○ Über 250.000 Euro bis 2 Mio. Euro
- ○ Über 2 Mio. Euro bis 10 Mio. Euro
- ○ Über 10 Mio. Euro bis 50 Mio. Euro
- ○ Über 50 Mio. Euro
- ○ Weiß ich nicht

## Über welche Erfahrungen mit KI verfügt Ihr Unternehmen?

***Bitte kreuzen Sie diejenige Aussage an, die am ehesten zutrifft.***

- ○ Mein Unternehmen hat sich bisher nicht mit KI beschäftigt.
- ○ Mein Unternehmen informiert sich derzeit ausführlich über KI.
- ○ Mein Unternehmen hat die Potenziale von KI für sich analysiert.
- ○ Mein Unternehmen bereitet die Einführung von KI für sich vor.
- ○ Mein Unternehmen hat bereits mindestens eine konkrete Anwendung zu KI im Einsatz.

*Bitte beschreiben Sie kurz Ihre Anwendung(en) zu KI:*

**Wie schätzen Sie Ihre persönlichen Kenntnisse zu KI ein?**

***Bitte kreuzen Sie diejenige Aussage an, die am ehesten zutrifft.***

- ○ Keine oder geringe Kenntnisse
- ○ Kenntnisse aus einschlägigen Publikationen
- ○ Kenntnisse aus eigenen praktischen Erfahrungen
- ○ Umfassende Kenntnisse in Theorie und Praxis

IAW Institut für Arbeitswissenschaft | RWTH AACHEN UNIVERSITY

**Bitte beenden Sie den Fragebogen durch den Aufruf der nächsten Seite — Ihre Angaben sind dann vollständig gespeichert.**

**Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme an dieser Befragung und Ihre Unterstützung bei meinem Promotionsvorhaben!**

**Abschließende Kommentare zur Befragung können Sie gerne hier eintragen:**

Gerne können Sie mich bei Fragen oder weiteren Anmerkungen persönlich kontaktieren:
Marisa Schirmer, m.schirmer@iaw.rwth-aachen.de, +49 241 8099473

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in der Fördermaßnahme „Zukunft der Arbeit: Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung. Gestaltung neuer Arbeitsformen durch Künstliche Intelligenz" im Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen" gefördert (Förderkennzeichen: 02L19C400) und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut.

GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung

BETREUT VOM PTKA Projektträger Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie

Sie können das Fenster nun schließen. Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

100%

# 3 *R*-Quellcodes zur Datenauswertung im Rahmen inferenzstatistischer Analysen

## 3.1 *R*-Quellcode zu Beitrag 1

```
Teil I: Deskriptive Statistik zum Structural Equation Modeling-Ansatz
### Vorbereitung der Datensätze: Erstellen der Skalen
    # Skala der Supportive Organizational Culture (OC)
    data_ges$Skala_supp <- rowMeans(data_ges[, c("KUL_3","KUL_6", "KUL_7")], na.rm = TRUE)
    # Skala der Perceived Relevance of Team Decision (REL)
    data_ges$Skala_rel <- rowMeans(data_ges[, c("REL_1","REL_2", "REL_4", "REL_5", "REL_6")], na.rm = TRUE)
    # Skala der Decision-Making Process Quality (QP)
    data_ges$Skala_qual <- rowMeans(data_ges[, c("QP_1","QP_2", "QP_3", "QP_4", "QP_5", "QP_6")], na.rm = TRUE)
    # Skala des Perceived Success of Team Decision (STD)
    data_ges$Skala_suc <- rowMeans(data_ges[, c("EE_1","EE_2", "EE_3")], na.rm = TRUE)

### Berechnung der deskriptiven Statistiken für alle Skalen: Mittelwert (MW), Standardabweichung (SD), Minimum (Min), Maximum (Max), Cronbach‘s Alpha und Korrelationstabellen
    library(psych)
    summary(data_ges$Skala_supp)
    sd(data_ges$Skala_supp)
    alpha(data_ges[c("KUL_3","KUL_6", "KUL_7")])
    summary(data_ges$Skala_rel)
    sd(data_ges$Skala_rel)
    alpha(data_ges[c("REL_1","REL_2", "REL_4", "REL_5", "REL_6")])
    summary(data_ges$Skala_qual)
    sd(data_ges$Skala_qual)
    alpha(data_ges[c("QP_1","QP_2", "QP_3", "QP_4", "QP_5", "QP_6")])
```

```
summary(data_ges$Skala_suc)
sd(data_ges$Skala_suc)
alpha(data_ges[c("EE_1","EE_2", "EE_3")])
install.packages("Hmisc")
install.packages("xtable")
library(Hmisc)
library(xtable)
# Auswahl der Variablen für die Korrelationstabelle
selected_data <- data_ges[,c(“Skala_supp”; “Skala_rel”, “Skala_qual”, “Skala_suc”)]
# Berechnung der Interkorrelationsmatrix
rcorr_matrix <- rcorr(as.matrix(selected_data))
# Extrahieren der Korrelationskoeffizienten und der p-Werte
cor_matrix <- rcorr_matrix$r
p_matrix <- rcorr_matrix$P
# Funktion zur Erstellung der Sternchen
signif_stars <- function(p) {
  ifelse(p < .001, “***”,
        ifelse(p < .01, “**”,
              ifelse(p < .05, “*”, “”)))
}
# Erstellung einer leeren Matrix für die kombinierte Ausgabe
combined_matrix <- matrix(NA, nrow(cor_matrix), ncol=ncol(cor_matrix))
# Kombination der Korrelationskoeffizienten mit den Signifikanzniveaus
for (i in 1:nrow(cor_matrix)) {
  for (j in 1:ncol(cor_matrix)) {
    combined_matrix[i, j] <- paste0(round(cor_matrix[i, j], 2), signif_stars(p_matrix[i,
j]))
  }
}
# Hinzufügen von Zeilen- und Spaltennamen
rownames(combined_matrix) <- rownames(cor_matrix)
colnames(combined_matrix) <- colnames(cor_matrix)
# Anzeigen der Ausgabe als Tabelle
print(combined_matrix)
```

```
Teil II: Regressionsmodelle und Modellvergleich
### Laden benötigter Pakete
    install.packages("readxl")
    install.packages("dplyr")
    install.packages("olsrr")
    install.packages("car")
    install.packages("psych")
    install.packages("lmtest")
    install.packages("QuantPsyc")
### Vorbereitung der Daten
## Getrenntes Einlesen der Datensätze für beide Gruppen (KI real und KI fiktiv) →
Grundlage: bereinigter Datensatz aus Beitrag 3 (n = 461)
    library(readxl)
    data_real <- read_excel("[Laufwerk-Pfad]/[Name der Excel-Datei]", sheet = "[Name
    Tabellenblatt]")
    data_fiktiv <- read_excel("[Laufwerk-Pfad]/[Name der Excel-Datei]", sheet = "[Name
    Tabellenblatt]")
## Auswahl von 40 zufälligen VP aus der KI-fiktiv-Gruppe (damit gleichgroße Gruppen für
Analyse)
    # Sicherstellen der Replizierbarkeit
    set.seed(123)
    # Auswahl der Daten
    anzahl_beobachtungen <- nrow(data_fiktiv)
    data_fiktiv_red <- data_fiktiv[sample(1:anzahl_beobachtungen, 40), ]
    # Ausgabe der Daten inklusive VP-Nummer
    print(data_fiktiv_red)
    print(data_fiktiv_red$lfdn)

### Ausgabe der gruppenspezifischen deskriptiven Statistiken
## KI real: Alter und Geschlecht
    Geschlecht_real <- table(data_real$DD_1)
    Geschlecht_real_prozent <- prop.table(Geschlecht_real) * 100
    print(Geschlecht_real)
    print(Geschlecht_real_prozent)
```

```
summary(data_real$DD_2)
sd(data_real$DD_2)
## KI fiktiv: Alter und Geschlecht
Geschlecht_fiktiv <- table(data_fiktiv_red$DD_1)
Geschlecht_fiktiv_prozent <- prop.table(Geschlecht_fiktiv) * 100
print(Geschlecht_fiktiv)
print(Geschlecht_fiktiv_prozent)
summary(data_fiktiv_red$DD_2)
sd(data_fiktiv_red$DD_2)
## KI real: Vertrauen in KI
library(psych)
summary(data_real$Skala_KIVE_real)
sd(data_real$Skala_KIVE_real)
alpha(data_real[c("KIVE_real_1", "KIVE_real_2", "KIVE_real_3", "KIVE_real_4",
"KIVE_real_5")])
## KI fiktiv: Vertrauen in KI
summary(data_fiktiv_red$Skala_KIVE_fiktiv)
sd(data_fiktiv_red$Skala_KIVE_fiktiv)
alpha(data_fiktiv_red[c("KIVE_fiktiv_1", "KIVE_fiktiv_2", "KIVE_fiktiv_3",
"KIVE_fiktiv_4", "KIVE_fiktiv_5")])
## KI real: Qualität des Entscheidungsprozesses (ohne ursprünglich enthaltene Items 1 und 2,
damit Deckungsgleichheit mit Spetzler-Kriterien)
summary(data_real$Skala_KIQU_ohne1_2_real)
sd(data_real$Skala_KIQU_ohne1_2_real)
alpha(data_real[c("KIAb_real_3", "KIAb_real_4", "KIAb_real_5", "KIAb_real_6",
"KIAb_real_7", "KIAb_real_8")])
## KI fiktiv: Qualität des Entscheidungsprozesses (ohne ursprünglich enthaltene Items 1 und 2,
damit Deckungsgleichheit mit Spetzler-Kriterien)
summary(data_fiktiv_red$Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv)
sd(data_fiktiv_red$Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv)
alpha(data_fiktiv_red[c("KIAb_fiktiv_3", "KIAb_fiktiv_4", "KIAb_fiktiv_5",
"KIAb_fiktiv_6", "KIAb_fiktiv_7", "KIAb_fiktiv_8")])
## KI real & KI fiktiv: Korrelationsmatrix der Variablen Vertrauen und Qualität des
Entscheidungsprozesses
```

```
install.packages("Hmisc")
install.packages("xtable")
library(Hmisc)
library(xtable)
# Auswahl der Variablen für die Korrelationstabelle
selected_data <- data.frame(
  Skala_KIQU_ohne1_2_real = data_real$Skala_KIQU_ohne1_2_real,
  Skala_KIVE_real = data_real$Skala_KIVE_real,
  Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv = data_fiktiv_red$Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv,
..Skala_KIVE_fiktiv = data_fiktiv_red
)
# Berechnung der Interkorrelationsmatrix
rcorr_matrix <- rcorr(as.matrix(selected_data))
# Extrahieren der Korrelationskoeffizienten und der p-Werte
cor_matrix <- rcorr_matrix$r
p_matrix <- rcorr_matrix$P
# Funktion zur Erstellung der Sternchen
signif_stars <- function(p) {
  ifelse(p < .001, "***",
        ifelse(p < .01, "**",
              ifelse(p < .05, "*", "")))
}
# Erstellung einer leeren Matrix für die kombinierte Ausgabe
combined_matrix <- matrix(NA, nrow(cor_matrix), ncol=ncol(cor_matrix))
# Kombination der Korrelationskoeffizienten mit den Signifikanzniveaus
for (i in 1:nrow(cor_matrix)) {
  for (j in 1:ncol(cor_matrix)) {
    combined_matrix[i, j] <- paste0(round(cor_matrix[i, j], 2), signif_stars(p_matrix[i,
j]))
  }
}
# Hinzufügen von Zeilen- und Spaltennamen
rownames(combined_matrix) <- rownames(cor_matrix)
colnames(combined_matrix) <- colnames(cor_matrix)
```

```
# Anzeigen der Ausgabe als Tabelle
print(combined_matrix)
```

**### Überprüfung der Voraussetzungen für die lineare Regression und Berechnung des Regressionsmodells für KI-real-Gruppe (Einfluss von Vertrauen in KI auf die Qualität des Entscheidungsprozesses)**

```
## Erstellen der Funktion für die Zentrierung des Prädiktors
center <- function (x) {
   x - mean (x, na.rm = TRUE)
}
## Rechnen des vorläufigen Modells mit zentriertem Prädiktor
library(lmtest)
model_real <- lm(formula = Skala_KIQU_ohne1_2_real ~ center(Skala_KIVE_real),
data = data_real)
## Prüfen der Voraussetzungen
library(car)
# Linearität
avPlots(model_real)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(model_real)
library(lmtest)
# Breusch-Pagan-Test
bptest(model_real)
# Normalverteilung
hist(residuals(model_real), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(model_real))
qqline(residuals(model_real), col = "red")
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: 24 (VP 1697)
olsrr::ols_plot_resid_stud(model_real)
stand_res_real <- rstudent(model_real)
outliers_real <- which(abs(stand_res_real) > 3)
outlier_data_real <- data.frame(
    Row = outliers_real,
```

```
    Standardized_Residuals = stand_res_real[outliers_real]
)
# Entfernen der Ausreißer
outlier_real <- 1697
data_real_clean <- data_real[data_real$lfdn != outlier_real, ]
## Berechnen des Regressionsmodells (ohne Ausreißer)
model_real_1 <- lm(formula = Skala_KIQU_ohne1_2_real ~
center(Skala_KIVE_real), data = data_real_clean)
summary(model_real_1)
# Standardisierter Beta-Koeffizient
stand_koeff_real <- QuantPsyc::lm.beta(model_real_1)
print(stand_koeff_real)
```

**### Überprüfung der Voraussetzungen für die lineare Regression und Berechnung des Regressionsmodells für KI-fiktiv-Gruppe (Einfluss von Vertrauen in KI auf die Qualität des Entscheidungsprozesses)**

```
## Rechnen des vorläufigen Modells mit zentriertem Prädiktor
library(lmtest)
model_fiktiv <- lm(formula = Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv ~
center(Skala_KIVE_fiktiv), data = data_fiktiv_red)
## Prüfen der Voraussetzungen
library(car)
# Linearität
avPlots(model_fiktiv)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(model_fiktiv)
library(lmtest)
# Breusch-Pagan-Test
bptest(model_fiktiv)
# Normalverteilung
hist(residuals(model_fiktiv), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(model_fiktiv))
qqline(residuals(model_fiktiv), col = "red")
## Durchführen der Ausreißeranalyse
```

```
    # Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: keine
    olsrr::ols_plot_resid_stud(model_fiktiv)
    stand_res_ fiktiv <- rstudent(model_ fiktiv)
    outliers_ fiktiv <- which(abs(stand_res_ fiktiv) > 3)
    outlier_data_ fiktiv <- data.frame(
      Row = outliers_ fiktiv,
      Standardized_Residuals = stand_res_ fiktiv [outliers_ fiktiv]
    )
## Berechnen des Regressionsmodells
    model_fiktiv_1 <- lm(formula = Skala_KIQU_ohne1_2_fiktiv ~
    center(Skala_KIVE_fiktiv), data = data_fiktiv_red)
    summary(model_fiktiv_1)
    # Standardisierter Beta-Koeffizient
    stand_koeff_fiktiv <- QuantPsyc::lm.beta(model_fiktiv_1)
    print(stand_koeff_fiktiv)
```

**### Durchführen des Modellvergleichs (bezüglich der Beta-Koeffizienten → sind die Koeffizienten der Modelle signifikant unterschiedlich?)**

```
## Extraktion der Koeffizienten und Standardfehler
    coef_real <- coef(model_real_1)
    model_real_summary <- summary(model_real_1)
    se_real <- model_real_summary$coefficients[, "Std. Error"]
    print(coef_real)
    print(se_real)

    coef_fiktiv <- coef(model_fiktiv_1)
    model_fiktiv_summary <- summary(model_fiktiv_1)
    se_fiktiv <- model_fiktiv_summary$coefficients[, "Std. Error"]
    print(coef_fiktiv)
    print(se_fiktiv)
## Berechnen der Teststatistik (z-Test)
    z <- (coef_real - coef_fiktiv) / sqrt(se_real^2 + se_fiktiv^2)
## Berechnen des p-Werts (zweiseitig)
    p_wert <- 2 * (1 - pnorm(abs(z)))
```

```
## Ausgabe der Ergebnisse
    cat("Teststatistik (z):", round(z, 3), "\n")
    cat("p-Wert:", round(p_wert, 3), "\n")

Teil III: Wilcoxon-Tests (ursprünglich geplant: t-Tests für unabhängige Stichproben)
### Laden benötigter Pakete
    install.packages("readxl")
    install.packages("dplyr")
    install.packages("car")
    install.packages("psych")
    install.packages("effsize")
### Vorbereitung der Daten
## Einlesen des Datensatzes, Grundlage: bereinigter Datensatz aus Beitrag 3 (n = 461)
    library(readxl)
    library(dplyr)
    data_ges <- read_excel("[Laufwerk_Pfad]_sheet = "[Name Datei]")
## Ziehen gleicher Zufallsstichprobe aus KI-fiktiv-Gruppe (die gleichen Daten, die auch für die
Berechnung der Regressionsmodelle genutzt wurden; gleiche Stichprobe)
    # Bestimmen Anzahl Datensätze der kleineren Gruppe (KI real)
    n_KIreal <- sum(data_ges$F3 == 1) //Ergebnis: 40
    # Ziehen Stichprobe von 40 VP aus KI-fiktiv-Gruppe (gleiche VP, die für die
    Regressionsanalyse genutzt wurden)
    sample_id <- c(2347, 1419, 614, 1485, 1854, 1178, 1820, 1579, 1606, 2357, 2149,
    1362, 1073, 1077, 1652, 1488, 2235, 2058, 1260, 2081, 1936, 725, 590, 2221, 1645,
    1519, 968, 1023, 768, 2095, 2148, 1961, 1299, 736, 1144, 1689, 1939, 716, 1879,
    1258)
    # Behalten aller Beobachtungen aus KI-real-Gruppe
    KIfiktiv_sample <- data_ges[data_ges$lfdn %in% sample_id & data_ges$F3 == "2", ]
    # Erzeugen des ausgeglichenen Datensatzes
    KIreal_sample <- data_ges[data_ges$F3 == 1, ]
    # Überprüfen der neuen Gruppengrößen
    data_balanced <- rbind(KIfiktiv_sample, KIreal_sample)
    table(data_balanced$F3)
```

```
### Prüfen der Voraussetzungen für unabhängige t-Tests (Variable: Vertrauen in KI)
## Normalverteilung und Varianzhomogenität
    # Konvertieren der Variable der Gruppenzugehörigkeit in Faktor
    data_balanced$F3 <- as.factor(data_balanced$F3)
    class(data_balanced$F3)
    # Normalverteilung in KI-real-Gruppe über Histogramme und Q-Q-Plots
    hist(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "1"], main="KI real",
    xlab="Vertrauen in KI")
    qqnorm(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    qqline(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    # Normalverteilung in KI-real-Gruppe über Shapiro-Wilk-Test
    shapiro.test(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    # Normalverteilung in KI-fiktiv-Gruppe über Histogramme und Q-Q-Plots
    hist(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "2"], main="KI fiktiv",
    xlab="Vertrauen in KI")
    qqnorm(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    qqline(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    # Normalverteilung in KI-fiktiv-Gruppe über Shapiro-Wilk-Test
    shapiro.test(data_balanced$Skala_KIVE_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    library(car)
    # Varianzhomogenität
    leveneTest(Skala_KIVE_ges ~ F3, data = data_balanced)

### Durchführen des Wilcoxon-Tests (Variable: Vertrauen in KI), da Voraussetzungen
für t-Test nicht erfüllt
    wilcox.test(Skala_KIVE_ges ~ F3, data = data_balanced)
## Durchführen weiterer Analyse, da signifikanter Gruppenunterschied gegeben (Effektstärke
und Vergleich der Höhe der Gruppenwerte über Berechnung des Medians)
    aggregate(Skala_KIVE_ges ~ F3, data = data_balanced, FUN = median)
    library(effsize)
    cliff.delta(Skala_KIVE_ges ~ F3, data = data_balanced)

### Prüfen der Voraussetzungen für unabhängige t-Tests (Variable: Qualität des
Entscheidungsprozesses)
```

```
## Normalverteilung und Varianzhomogenität
    # Normalverteilung in KI-real-Gruppe über Histogramme und Q-Q-Plots
    hist(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "1"], main="KI
    real", xlab="Qualität des EP")
    qqnorm(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    qqline(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    # Normalverteilung in KI-real-Gruppe über Shapiro-Wilk-Test
    shapiro.test(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "1"])
    # Normalverteilung in KI-fiktiv-Gruppe über Histogramme und Q-Q-Plots
    hist(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "2"], main="KI
    fiktiv", xlab="Qualität des EP")
    qqnorm(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    qqline(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    # Normalverteilung in KI-fiktiv-Gruppe über Shapiro-Wilk-Test
    shapiro.test(data_balanced$Skala_KIQU_ohne1_2_ges[data_balanced$F3 == "2"])
    library(car)
    # Varianzenhomogenität
    leveneTest(Skala_KIQU_ohne1_2_ges ~ F3, data = data_balanced)

### Durchführen des Wilcoxon-Tests (Variable: Qualität des Entscheidungsprozesses),
da Voraussetzungen für t-Test nicht erfüllt
    wilcox.test(Skala_KIQU_ohne1_2_ges ~ F3, data = data_balanced)
## Durchführen weiterer Analyse, da signifikanter Gruppenunterschied gegeben (Effektstärke
und Vergleich der Höhe der Gruppenwerte über Berechnung des Medians)
    aggregate(Skala_KIQU_ohne1_2_ges ~ F3, data = data_balanced, FUN = median)
    library(effsize)
    cliff.delta(Skala_KIQU_ohne1_2_ges ~ F3, data = data_balanced)
```

### 3.2 *R*-Quellcode zu Beitrag 3

```
### Vorbereitung der Datensätze
## Ausreißer-Analyse mittels z-transformierter Daten: Item-Werte mit einem z-Score größer 3 oder kleiner -3 werden entfernt und als „NA“ gekennzeichnet (im Anschluss durch multiple Imputation ersetzt)
    # Erzeugen des Datensatzes
    data_items <- datensatz[, c("lfdn", "PR_1", "PR_2", "PR_3", "PR_4", "PR_5", "PF_1", "PF_2", "PF_3", "PF_4", "PF_5", "PP_1", "PP_2", "PP_3", "PP_4", "PN_1", "PN_2", "PN_3", "PN_4", "PI_1", "PI_2", "PI_3", "PI_4", "PS_1", "PS_2", "PS_3", "PS_4", "PU_1", "PU_2", "PU_3", "PU_4", "PV_1", "PV_2", "PV_3", "PV_4", "PB_1", "PB_2", "PB_3", "PB_4", "PK_1", "PK_2", "PK_3", "PK_4")]
    # Extraktion der betroffenen VP-Nummern
    vp_nummern <- data_items[, "lfdn"]
    # z-Transformation der Items
    z_items <- as.data.frame(scale(data_items[, -1]))
    # Erstellen des Datensatzes mit z-transformierten Items
    z_items_filtered <- z_items
    # Ersetzen der z-Scores größer 3 oder kleiner -3 mit NA
    z_items_filtered[abs(z_items) > 3] <- NA
    # Erstellen des Datensatzes mit lfdn und z-transformierten Items mit fehlenden Werten
    filtered_data_items <- cbind(Versuchsperson = vp_nummern, z_items_filtered)
    # Bestimmen der Anzahl der VP mit NA-Werten
    anzahl_na <- sum(apply(filtered_data_items, 1, function(x) any(is.na(x))))
    # Ausgabe des Ergebnisses
    anzahl_na //43 VP sind betroffen
    # Bestimmen der Gesamtanzahl fehlender Werte
    sum(is.na(filtered_data_items)) //72 Werte fehlen insgesamt
    # Ausgabe der VP-Nummern der VP mit fehlenden Werten
    zeilen_mit_na <- apply(filtered_data_items, 1, function(x) any(is.na(x)))
    vp_mit_na <- filtered_data_items$lfdn[zeilen_mit_na]
    print(vp_mit_na)
## Ersetzen der fehlenden Werten im Datensatz mittels multipler Imputation (in normalem Datensatz, nicht im z-transformierten Datensatz)
```

```
install.packages("mice")
library(mice)
# Bestimmung der Positionen der NAs im z-transformierten Datensatz
na_positions <- is.na(filtered_data_items)
# Ersetzen der Positionen mit NAs im z-transformierten Datensatz auch im normalen Datensatz
data_items[na_positions] <- NA
# Überprüfung der Ergebnisse
sum(is.na(data_items)) //Anzahl der NAs liegt ebenfalls bei 72, haben gleiche Positionen
# Durchführen der multiplen Imputation
imputed_data_items <- mice(data_items, m = 5, method = 'pmm', maxit = 50, seed = 500)
# Erzeugen des Datensatzes nach multipler Imputation
final_data_items <- complete(imputed_data_items)
# Kontrolle
sum(is.na(final_data_items)) //Anzahl NA = 0, alle fehlenden Werte wurden ersetzt
## Transponieren des Datensatzes, damit Clusteranalyse auf Item-Ebene möglich ist
# Auswahl des Datensatzes mit normalen Daten und multipler Imputation für die Clusteranalyse
final_data_items_t <- t(final_data_items[, -1]) #
```

**### Durchführung der Hierarchischen Clusteranalyse**

(Grundlage: normale (nicht z-transformierte) Daten mit multipler Imputation für fehlende Werte)

```
# Bildung der Euklidischen Distanzen
dist_eu_2 <- dist(final_data_items_t, method = "euclidean")
# Konvertieren der Distanzen in Matrix
dist_eu_matrix2 <- as.matrix (dist_eu_2)
# Quadrieren der Matrix
dist_eu_squared2 <- dist_eu_matrix2^2
# Speichern der quadrierten Euklidischen Distanzen
dist_eu2_2 <- as.dist(dist_eu_squared2)
```

```
# Durchführen der Clusteranalyse mit quadrierter Euklidischer Distanz nach traditionellem Ward-Verfahren
ca_2g <- hclust(dist_eu2_2, method = "ward.D")
# Ausgabe des Dendrogramms
plot(ca_2g)
```

```
## Berechnung von Cronbach's Alpha für Faktoren aus Clusteranalyse mit imputierten Daten mit quadrierter Euklidischer Distanz und traditionellem WARD-Verfahren
//Ergebnis: Für alle sechs Faktoren gute Reliabilität der Skalen/Konstrukte
library(psych)
alpha(subset(final_data_items, select = c(PV_1, PV_2, PV_3, PV_4))) //Ergebnis: ,88
alpha(subset(final_data_items, select = c(PU_2, PU_4))) //Ergebnis: ,78
alpha(subset(final_data_items, select = c(PI_1, PI_2, PS_1, PS_4))) //Ergebnis: ,79
alpha(subset(final_data_items, select = c(PN_1, PN_3, PR_1, PR_2, PP_4, PP_2, PI_4, PB_4, PR_3, PR_4, PR_5, PP_3))) //Ergebnis: ,88
alpha(subset(final_data_items, select = c(PK_4, PB_1, PF_1, PF_2, PF_4, PK_2, PK_1, PI_3, PB_2))) //Ergebnis: ,84
alpha(subset(final_data_items, select = c(PN_2, PS_3, PF_3, PF_5, PP_1, PS_2, PU_1, PU_3, PN_4, PB_3))) //Ergebnis: ,74
```

```
### Vorbereitung der Daten für multiple Regressionsanalysen
## Identifikation von Ausreißern auf Item-Ebene vor Skalenbildung mittels z-Transformation
# Berechnung der z-Scores für alle Items der zu untersuchenden Konstrukte
datensatz$E_1_z <- scale(datensatz$E_1)
datensatz$E_2_z <- scale(datensatz$E_2)
datensatz$N_1_z <- scale(datensatz$N_1)
datensatz$N_2_z <- scale(datensatz$N_2)
datensatz$G_1_z <- scale(datensatz$G_1)
datensatz$G_2_z <- scale(datensatz$G_2)
datensatz$V_1_z <- scale(datensatz$V_1)
datensatz$V_2_z <- scale(datensatz$V_2)
datensatz$O_1_z <- scale(datensatz$O_1)
datensatz$O_2_z <- scale(datensatz$O_2)
```

```
datensatz$PV_1_z <- scale(datensatz$PV_1)
datensatz$PV_2_z <- scale(datensatz$PV_2)
datensatz$PV_3_z <- scale(datensatz$PV_3)
datensatz$PV_4_z <- scale(datensatz$PV_4)
datensatz$PU_1_z <- scale(datensatz$PU_1)
datensatz$PU_2_z <- scale(datensatz$PU_2)
datensatz$PU_3_z <- scale(datensatz$PU_3)
datensatz$PU_4_z <- scale(datensatz$PU_4)
datensatz$PI_1_z <- scale(datensatz$PI_1)
datensatz$PI_2_z <- scale(datensatz$PI_2)
datensatz$PI_3_z <- scale(datensatz$PI_3)
datensatz$PI_4_z <- scale(datensatz$PI_4)
datensatz$PS_1_z <- scale(datensatz$PS_1)
datensatz$PS_2_z <- scale(datensatz$PS_2)
datensatz$PS_3_z <- scale(datensatz$PS_3)
datensatz$PS_4_z <- scale(datensatz$PS_4)
datensatz$PP_1_z <- scale(datensatz$PP_1)
datensatz$PP_2_z <- scale(datensatz$PP_2)
datensatz$PP_3_z <- scale(datensatz$PP_3)
datensatz$PP_4_z <- scale(datensatz$PP_4)
datensatz$PN_1_z <- scale(datensatz$PN_1)
datensatz$PN_2_z <- scale(datensatz$PN_2)
datensatz$PN_3_z <- scale(datensatz$PN_3)
datensatz$PN_4_z <- scale(datensatz$PN_4)
datensatz$PK_1_z <- scale(datensatz$PK_1)
datensatz$PK_2_z <- scale(datensatz$PK_2)
datensatz$PK_3_z <- scale(datensatz$PK_3)
datensatz$PK_4_z <- scale(datensatz$PK_4)
datensatz$PB_1_z <- scale(datensatz$PB_1)
datensatz$PB_2_z <- scale(datensatz$PB_2)
datensatz$PB_3_z <- scale(datensatz$PB_3)
datensatz$PB_4_z <- scale(datensatz$PB_4)
datensatz$PR_1_z <- scale(datensatz$PR_1)
datensatz$PR_2_z <- scale(datensatz$PR_2)
```

```
datensatz$PR_3_z <- scale(datensatz$PR_3)
datensatz$PR_4_z <- scale(datensatz$PR_4)
datensatz$PR_5_z <- scale(datensatz$PR_5)
datensatz$PF_1_z <- scale(datensatz$PF_1)
datensatz$PF_2_z <- scale(datensatz$PF_2)
datensatz$PF_3_z <- scale(datensatz$PF_3)
datensatz$PF_4_z <- scale(datensatz$PF_4)
datensatz$PF_5_z <- scale(datensatz$PF_5)
# Ersetzen vorhandener Werte durch NA, wenn z-Score > 3 oder < -3 ist (in extra Datensatz)
data_regression <- datensatz
data_regression$E_1[data_regression$E_1_z > 3 | data_regression$E_1_z < -3] <- NA
data_regression$E_2[data_regression$E_2_z > 3 | data_regression$E_2_z < -3] <- NA
data_regression$N_1[data_regression$N_1_z > 3 | data_regression$N_1_z < -3] <-
NA
data_regression$N_2[data_regression$N_2_z > 3 | data_regression$N_2_z < -3] <-
NA
data_regression$G_1[data_regression$G_1_z > 3 | data_regression$G_1_z < -3] <-
NA
data_regression$G_2[data_regression$G_2_z > 3 | data_regression$G_2_z < -3] <-
NA
data_regression$V_1[data_regression$V_1_z > 3 | data_regression$V_1_z < -3] <-
NA
data_regression$V_2[data_regression$V_2_z > 3 | data_regression$V_2_z < -3] <-
NA
data_regression$O_1[data_regression$N_1_z > 3 | data_regression$O_1_z < -3] <-
NA
data_regression$O_2[data_regression$N_2_z > 3 | data_regression$O_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PV_1[data_regression$PV_1_z > 3 | data_regression$PV_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PV_2[data_regression$PV_2_z > 3 | data_regression$PV_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PV_3[data_regression$PV_3_z > 3 | data_regression$PV_3_z < -3] <-
```

```
NA
data_regression$PV_4[data_regression$PV_4_z > 3 | data_regression$PV_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PU_1[data_regression$PU_1_z > 3 | data_regression$PU_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PU_2[data_regression$PU_2_z > 3 | data_regression$PU_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PU_3[data_regression$PU_3_z > 3 | data_regression$PU_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PU_4[data_regression$PU_4_z > 3 | data_regression$PU_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PI_1[data_regression$PI_1_z > 3 | data_regression$PI_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PI_2[data_regression$PI_2_z > 3 | data_regression$PI_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PI_3[data_regression$PI_3_z > 3 | data_regression$PI_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PI_4[data_regression$PI_4_z > 3 | data_regression$PI_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PS_1[data_regression$PS_1_z > 3 | data_regression$PS_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PS_2[data_regression$PS_2_z > 3 | data_regression$PS_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PS_3[data_regression$PS_3_z > 3 | data_regression$PS_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PS_4[data_regression$PS_4_z > 3 | data_regression$PS_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PN_1[data_regression$PN_1_z > 3 | data_regression$PN_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PN_2[data_regression$PN_2_z > 3 | data_regression$PN_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PN_3[data_regression$PN_3_z > 3 | data_regression$PN_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PN_4[data_regression$PN_4_z > 3 | data_regression$PN_4_z < -3] <-
```

```
NA
data_regression$PK_1[data_regression$PK_1_z > 3 | data_regression$PK_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PK_2[data_regression$PK_2_z > 3 | data_regression$PK_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PK_3[data_regression$PK_3_z > 3 | data_regression$PK_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PK_4[data_regression$PK_4_z > 3 | data_regression$PK_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PB_1[data_regression$PB_1_z > 3 | data_regression$PB_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PB_2[data_regression$PB_2_z > 3 | data_regression$PB_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PB_3[data_regression$PB_3_z > 3 | data_regression$PB_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PB_4[data_regression$PB_4_z > 3 | data_regression$PB_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PP_1[data_regression$PP_1_z > 3 | data_regression$PP_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PP_2[data_regression$PP_2_z > 3 | data_regression$PP_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PP_3[data_regression$PP_3_z > 3 | data_regression$PP_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PP_4[data_regression$PP_4_z > 3 | data_regression$PP_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PR_1[data_regression$PR_1_z > 3 | data_regression$PR_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PR_2[data_regression$PR_2_z > 3 | data_regression$PR_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PR_3[data_regression$PR_3_z > 3 | data_regression$PR_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PR_4[data_regression$PR_4_z > 3 | data_regression$PR_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PR_5[data_regression$PR_5_z > 3 | data_regression$PR_5_z < -3] <-
```

```
NA
data_regression$PF_1[data_regression$PF_1_z > 3 | data_regression$PF_1_z < -3] <-
NA
data_regression$PF_2[data_regression$PF_2_z > 3 | data_regression$PF_2_z < -3] <-
NA
data_regression$PF_3[data_regression$PF_3_z > 3 | data_regression$PF_3_z < -3] <-
NA
data_regression$PF_4[data_regression$PF_4_z > 3 | data_regression$PF_4_z < -3] <-
NA
data_regression$PF_5[data_regression$PF_5_z > 3 | data_regression$PF_5_z < -3] <-
NA
# Bestimmen der Anzahl der fehlenden Werte in ausgewähltem Spaltenbereich
selected_columns <- data_regression[, c("E_1", "E_2", "N_1", "N_2","G_1",
"G_2","O_1", "O_2", "V_1", "V_2", "PV_1", "PV_2", "PV_3", "PV_4", "PU_1",
"PU_2", "PU_3", "PU_4", "PI_1", "PI_2", "PI_3", "PI_4", "PS_1", "PS_2", "PS_3",
"PS_4", "PN_1", "PN_2", "PN_3", "PN_4", "PK_1", "PK_2", "PK_3", "PK_4",
"PB_1", "PB_2", "PB_3", "PB_4", "PP_1", "PP_2", "PP_3", "PP_4", "PR_1", "PR_2",
"PR_3", "PR_4", "PR_5", "PF_1", "PF_2", "PF_3", "PF_4", "PF_5")]
total_na <- sum(is.na(selected_columns))
print(total_na) //Ergebnis: 84
# Bestimmen der Anzahl aller Werte im ausgewählten Spaltenbereich
total_values <- prod(dim(selected_columns))
# Berechnung des Anteils der fehlenden Werte an allen Werten im ausgewählten
Spaltenbereich
na_percentage <- (total_na / total_values) * 100
print(na_percentage) //Ergebnis: 0.35 % → daher: Berechnung der Skalenmittelwerte
mit NA-Werten ohne multiple Imputation
## Skalen/Konstrukte nach Clusterlösung erstellen mit NA-Werten
(Hinweis: aus der Abkürzung VD wurde im Rahmen der späteren Veröffentlichung von Beitrag
3 die Abkürzung VK)
data_regression$E_Skala <- rowMeans(data_regression[, c("E_1", "E_2")], na.rm =
TRUE)
data_regression$N_Skala <- rowMeans(data_regression[, c("N_1", "N_2")], na.rm =
TRUE)
```

```
data_regression$O_Skala <- rowMeans(data_regression[, c("O_1", "O_2")], na.rm =
TRUE)
data_regression$G_Skala <- rowMeans(data_regression[, c("G_1", "G_2")], na.rm =
TRUE)
data_regression$V_Skala <- rowMeans(data_regression[, c("V_1", "V_2")], na.rm =
TRUE)
data_regression$VD_v <- rowMeans(data_regression[, c("PV_1", "PV_2", "PV_3",
"PV_4")], na.rm = TRUE)
data_regression$VD_u <- rowMeans(data_regression[, c("PU_2", "PU_4")], na.rm =
TRUE)
data_regression$VD_is <- rowMeans(data_regression[, c("PI_1", "PI_2", "PS_1",
"PS_4")], na.rm = TRUE)
data_regression$VD_nrpib <- rowMeans(data_regression[, c("PN_1", "PN_3",
"PR_1", "PR_2", "PP_4", "PP_2", "PI_4", "PB_4", "PR_3", "PR_4", "PR_5",
"PP_3")], na.rm = TRUE)
data_regression$VD_kbfi <- rowMeans(data_regression[, c("PK_4", "PB_1", "PF_1",
"PF_2", "PF_4", "PK_2", "PK_1", "PI_3", "PB_2")], na.rm = TRUE)
data_regression$VD_nsfpub <- rowMeans(data_regression[, c("PN_2", "PS_3",
"PF_3", "PF_5", "PP_1", "PS_2", "PU_1", "PU_3", "PN_4", "PB_3")], na.rm =
TRUE)
## Identifikation von Ausreißern auf Skalen-/Konstrukt-Ebene durch z-Transformation
    # Berechnung der z-Scores
    data_regression$E_Skala_z <- scale(data_regression$E_Skala)
    data_regression$N_Skala_z <- scale(data_regression$N_Skala)
    data_regression$O_Skala_z <- scale(data_regression$O_Skala)
    data_regression$G_Skala_z <- scale(data_regression$G_Skala)
    data_regression$V_Skala_z <- scale(data_regression$V_Skala)
    data_regression$VD_v_z <- scale(data_regression$VD_v)
    data_regression$VD_u_z <- scale(data_regression$VD_u)
    data_regression$VD_is_z <- scale(data_regression$VD_is)
    data_regression$VD_nrpib_z <- scale(data_regression$VD_nrpib)
    data_regression$VD_kbfi_z <- scale(data_regression$VD_kbfi)
    data_regression$VD_nsfpub_z <- scale(data_regression$VD_nsfpub)
    # Ersetzen normaler Werte durch NA, wenn z-Score > 3 oder < -3
```

```
data_regression$E_Skala[data_regression$E_Skala_z > 3 | data_regression$E_Skala_z
< -3] <- NA
data_regression$N_Skala[data_regression$N_Skala_z > 3 |
data_regression$N_Skala_z < -3] <- NA
data_regression$O_Skala[data_regression$O_Skala_z > 3 |
data_regression$O_Skala_z < -3] <- NA
data_regression$G_Skala[data_regression$G_Skala_z > 3 |
data_regression$G_Skala_z < -3] <- NA
data_regression$V_Skala[data_regression$V_Skala_z > 3 |
data_regression$V_Skala_z < -3] <- NA
data_regression$VD_v[data_regression$VD_v_z > 3 | data_regression$VD_v_z < -3]
<- NA
data_regression$VD_u[data_regression$VD_u_z > 3 | data_regression$VD_u_z < -3]
<- NA
data_regression$VD_is[data_regression$VD_is_z > 3 | data_regression$VD_is_z < -
3] <- NA
data_regression$VD_nrpib[data_regression$VD_nrpib_z > 3 |
data_regression$VD_nrpib_z < -3] <- NA
data_regression$VD_kbfi[data_regression$VD_kbfi_z > 3 |
data_regression$VD_kbfi_z < -3] <- NA
data_regression$VD_nsfpub[data_regression$VD_nsfpub_z > 3 |
data_regression$VD_nsfpub_z < -3] <- NA
# Bestimmung der Anzahl der fehlenden Werte im ausgewählten Spaltenbereich
selected_columns_scales <- data_regression[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
"G_Skala","V_Skala", "VD_v","VD_u", "VD_is", "VD_nrpib", "VD_kbfi",
"VD_nsfpub")]
total_na_scales <- sum(is.na(selected_columns_scales))
print(total_na_scales) //Ergebnis: 2
# Identifikation der Zeilen mit fehlenden Werten
rows_with_na <- which(rowSums(is.na(selected_columns_scales)) > 0)
print(rows_with_na) //Ergebnis: Zeile 6 (VP 2105), Zeile 450 (VP 1796)
# Erstellen eines Datensatzes ohne Ausreißer (also ohne VP 2105 und VP 1796)
```

```
Outliers <- c(2105, 1796)
data_regression_clean <- data_regression[!data_regression$lfdn %in% Outliers, ]
//neues n = 459
## Ausgabe der deskriptiven Statistik der Skalen/Konstrukte für bereinigten Datensatz mit n = 459
# Berechnung von Mittelwert (MW), Minimum (Min), Maximum (Max) und Standardabweichung (SD)
library(psych)
summary(data_regression_clean$E_Skala)
SD_E <- sd(data_regression_clean$E_Skala, na.rm = TRUE)
print(SD_E)
summary(data_regression_clean$N_Skala)
SD_N <- sd(data_regression_clean$N_Skala, na.rm = TRUE)
print(SD_N)
summary(data_regression_clean$O_Skala)
SD_O <- sd(data_regression_clean$O_Skala, na.rm = TRUE)
print(SD_O)
summary(data_regression_clean$G_Skala)
SD_G <- sd(data_regression_clean$G_Skala, na.rm = TRUE)
print(SD_G)
summary(data_regression_clean$V_Skala)
SD_V <- sd(data_regression_clean$V_Skala, na.rm = TRUE)
print(SD_V)
summary(data_regression_clean$VD_v)
SD_VD_v <- sd(data_regression_clean$VD_v, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_v)
summary(data_regression_clean$VD_u)
SD_VD_u <- sd(data_regression_clean$VD_u, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_u)
summary(data_regression_clean$VD_is)
SD_VD_is <- sd(data_regression_clean$VD_is, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_is)
```

```
summary(data_regression_clean$VD_nrpib)
SD_VD_nrpib <- sd(data_regression_clean$VD_nrpib, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_nrpib)
summary(data_regression_clean$VD_kbfi)
SD_VD_kbfi <- sd(data_regression_clean$VD_kbfi, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_kbfi)
summary(data_regression_clean$VD_nsfpub)
SD_VD_nsfpub <- sd(data_regression_clean$VD_nsfpub, na.rm = TRUE)
print(SD_VD_nsfpub)
# Berechnung von Cronbach's Alpha (Reliabilität) der Skalen/Konstrukte
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PV_1, PV_2, PV_3, PV_4)))
//Ergebnis: ,88
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PU_2, PU_4))) //Ergebnis: ,78
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PI_1, PI_2, PS_1, PS_4))) //Ergebnis:
,78
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PN_1, PN_3, PR_1, PR_2, PP_4, PP_2,
PI_4, PB_4, PR_3, PR_4, PR_5, PP_3))) //Ergebnis: ,87
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PK_4, PB_1, PF_1, PF_2, PF_4, PK_2,
PK_1, PI_3, PB_2))) //Ergebnis: ,84
alpha(subset(data_regression_clean, select = c(PN_2, PS_3, PF_3, PF_5, PP_1, PS_2,
PU_1, PU_3, PN_4, PB_3))) //Ergebnis: ,74
## Berechnung der Interkorrelationsmatrix der Studienvariablen
install.packages("Hmisc")
install.packages("xtable")
library(Hmisc)
library(xtable)
# Auswahl der Variablen
selected_data <- data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
"V_Skala", "G_Skala", "VD_v", "VD_u", "VD_is", "VD_nrpib", "VD_kbfi",
"VD_nsfpub")]
# Berechnung der Interkorrelationsmatrix
rcorr_matrix <- rcorr(as.matrix(selected_data))
# Extraktion der Korrelationskoeffizienten und p-Werte
```

```
cor_matrix <- rcorr_matrix$r
p_matrix <- rcorr_matrix$P
# Erzeugen der Funktion zur Erstellung der Sternchen
signif_stars <- function(p) {
  ifelse(p < .001, "***",
        ifelse(p < .01, "**",
              ifelse(p < .05, "*", "")))
}
# Erstellen einer leeren Matrix für die kombinierte Ausgabe
combined_matrix <- matrix(NA, nrow=nrow(cor_matrix), ncol=ncol(cor_matrix))
# Kombination der Korrelationskoeffizienten und Signifikanzniveaus
for (i in 1:nrow(cor_matrix)) {
  for (j in 1:ncol(cor_matrix)) {
    combined_matrix[i, j] <- paste0(round(cor_matrix[i, j], 2), signif_stars(p_matrix[i,
j]))
  }
}
# Hinzufügen der Zeilen- und Spaltennamen
rownames(combined_matrix) <- rownames(cor_matrix)
colnames(combined_matrix) <- colnames(cor_matrix)
# Anzeigen der Ausgabe als Tabelle
print(combined_matrix)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_v mit n = 458 → Vermeidende Verhaltensdimension (später als *vermeidende* Verhaltenskombination benannt)**

```
install.packages("lmtest")
library(lmtest)
install.packages("car")
## Prüfen der Voraussetzungen
# Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
VD_v_modell <- lm(VD_v ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
data = data_regression_clean)
library(car)
# Linearität
```

```
avPlots(VD_v_modell)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(VD_v_modell)
library(lmtest)
# Breusch-Pagan-Test
bptest(VD_v_modell)
# Normalverteilung
hist(residuals(VD_v_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(VD_v_modell))
qqline(residuals(VD_v_modell), col = "red")
# Keine Multikollinearität der Prädiktoren
cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala", "G_Skala", "V_Skala")])
print(cor_matrix)
library(car)
# Multikollinearität über VIF-Werte
vif_values_VD_v <- vif(VD_v_modell)
print(vif_values_VD_v)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: Zeile 308 (VP 577)
install.packages("olsrr")
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_v_modell)
stand_res_VD_v <- rstandard(VD_v_modell)
outliers_VD_v <- which(abs(stand_res_VD_v) > 3)
outlier_data_VD_v <- data.frame(
  Row = outliers_VD_v,
  Standardized_Residuals = stand_res_VD_v[outliers_VD_v]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 458)
# Entfernen der Ausreißer
```

```
data_regression_v <- data_regression_clean[-c(308), ]
VD_v_modell <- lm(VD_v ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
data = data_regression_v)
summary(VD_v_modell)
# Beta-Koeffizienten
install.packages("QuantPsyc")
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_v_modell)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_u mit n = 459 → Autonome Verhaltensdimension (später als *autonome* Verhaltenskombination benannt)**

```
library(lmtest)
## Prüfen der Voraussetzungen
    # Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
    VD_u_modell <- lm(VD_u ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
    data = data_regression_clean)
    library(car)
    # Linearität
    avPlots(VD_u_modell)
    # Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
    plot(VD_u_modell)
    library(lmtest)
    # Breusch-Pagan-Test
    bptest(VD_u_modell)
    # Normalverteilung
    hist(residuals(VD_u_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
    qqnorm(residuals(VD_u_modell))
    qqline(residuals(VD_u_modell), col = "red")
    # Keine Multikollinearität der Prädiktoren
    cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
    "G_Skala", "V_Skala")])
    print(cor_matrix)
    library(car)
    # Multikollinearität über VIF-Werte
```

```
vif_values_VD_u <- vif(VD_u_modell)
print(vif_values_VD_u)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: keine
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_u_modell)
stand_res_VD_u <- rstandard(VD_u_modell)
outliers_VD_u <- which(abs(stand_res_VD_u) > 3)
outlier_data_VD_u <- data.frame(
  Row = outliers_VD_u,
  Standardized_Residuals = stand_res_VD_u[outliers_VD_u]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD
gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 459)
VD_u_modell <- lm(VD_u ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
data = data_regression_clean)
summary(VD_u_modell)
#Beta-Koeffizienten
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_u_modell)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_si mit n = 457 → Intuitiv-impulsive Verhaltensdimension (später als *intuitiv-impulsive* Verhaltenskombination benannt)**

```
library(lmtest)
## Prüfen der Voraussetzungen
# Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
VD_is_modell <- lm(VD_is ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
data = data_regression_clean
library(car)
# Linearität
avPlots(VD_is_modell)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(VD_is_modell)
```

```
library(lmtest)
# Breusch-Pagan-Test
bptest(VD_is_modell)
# Normalverteilung
hist(residuals(VD_is_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(VD_is_modell))
qqline(residuals(VD_is_modell), col = "red")
# Keine Multikollinearität der Prädiktoren
cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
"G_Skala", "V_Skala")])
print(cor_matrix)
library(car)
# Multikollinearität über VIF-Werte
vif_values_VD_is <- vif(VD_is_modell)
print(vif_values_VD_is)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: Zeile 406 (VP 1681),
Zeile 430 (VP 630)
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_is_modell)
stand_res_VD_is <- rstandard(VD_is_modell)
outliers_VD_is <- which(abs(stand_res_VD_is) > 3)
outlier_data_VD_is <- data.frame(
  Row = outliers_VD_is,
  Standardized_Residuals = stand_res_VD_is[outliers_VD_is]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD
gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 457)
# Entfernen der Ausreißer
data_regression_is <- data_regression_clean[-c(406, 430), ]
VD_is_modell <- lm(VD_is ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala,
data = data_regression_is)
summary(VD_is_modell)
```

```
#Beta-Koeffizienten
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_is_modell)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_nrpib mit n = 458 → Engagiert-analytische Verhaltensdimension (später als *engagiert-analytische* Verhaltenskombination benannt)**

```
## Prüfen der Voraussetzungen
# Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
VD_nrpib_modell <- lm(VD_nrpib ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala, data = data_regression_clean)
library(car)
# Linearität
avPlots(VD_nrpib_modell)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(VD_nrpib_modell)
library(lmtest)
# Breusch-Pagan-Test
bptest(VD_nrpib_modell)
# Normalverteilung
hist(residuals(VD_nrpib_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(VD_nrpib_modell))
qqline(residuals(VD_nrpib_modell), col = "red")
# Keine Multikollinearität der Prädiktoren
cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala", "G_Skala", "V_Skala")])
print(cor_matrix)
library(car)
# Multikollinearität über VIF-Werte
vif_values_VD_nrpib <- vif(VD_nrpib_modell)
print(vif_values_VD_nrpib)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: Zeile 70 (VP 1179)
```

```
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_nrpib_modell)
stand_res_VD_nrpib <- rstandard(VD_nrpib_modell)
outliers_VD_nrpib <- which(abs(stand_res_VD_nrpib) > 3)
outlier_data_VD_nrpib <- data.frame(
  Row = outliers_VD_nrpib,
 Standardized_Residuals = stand_res_VD_nrpib[outliers_VD_nrpib]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 458)
# Entfernen der Ausreißer
data_regression_nrpib <- data_regression_clean[-70, ]
VD_nrpib_modell <- lm(VD_nrpib ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala, data = data_regression_nrpib)
summary(VD_nrpib_modell)
# Beta-Koeffizienten
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_nrpib_modell)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_kbfi mit n = 458 → Kooperativ-gestaltende Verhaltensdimension (später als *kooperativ-gestaltende* Verhaltenskombination benannt)**

```
library(lmtest)
## Prüfen der Voraussetzungen
# Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
VD_kbfi_modell <- lm(VD_kbfi ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala, data = data_regression_clean)
library(car)
# Linearität
avPlots(VD_kbfi_modell)
# Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
plot(VD_kbfi_modell)
library(lmtest)
```

```
# Breusch-Pagan-Test
bptest(VD_kbfi_modell)
# Normalverteilung
hist(residuals(VD_kbfi_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
qqnorm(residuals(VD_kbfi_modell))
qqline(residuals(VD_kbfi_modell), col = "red")
# Keine Multikollinearität der Prädiktoren
cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
"G_Skala", "V_Skala")])
print(cor_matrix)
library(car)
# Multikollinearität über VIF-Werte
vif_values_VD_kbfi <- vif(VD_kbfi_modell)
print(vif_values_VD_kbfi)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
# Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: Zeile 13 (VP 2132)
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_kbfi_modell)
stand_res_VD_kbfi <- rstandard(VD_kbfi_modell)
outliers_VD_kbfi <- which(abs(stand_res_VD_kbfi) > 3)
outlier_data_VD_kbfi <- data.frame(
  Row = outliers_VD_kbfi,
  Standardized_Residuals = stand_res_VD_kbfi[outliers_VD_kbfi]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD
gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 458)
# Entfernen der Ausreißer
data_regression_kbfi <- data_regression_clean[-13, ]
VD_kbfi_modell <- lm(VD_kbfi ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala +
V_Skala, data = data_regression_kbfi)
summary(VD_kbfi_modell)
# Beta-Koeffizienten
```

```
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_kbfi_modell)
```

**### Durchführen der Regressionsanalyse für VD_nsfpub mit n = 456 → Risikofreudig-selbstwirksame Verhaltensdimension (später als *risikofreudig-selbstwirksame* Verhaltenskombination benannt)**

```
library(lmtest)
## Prüfen der Voraussetzungen
    # Erstellen des Modells, um die Voraussetzungen zu überprüfen
    VD_nsfpub_modell <- lm(VD_nsfpub ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala +
    V_Skala, data = data_regression_clean)
    library(car)
    # Linearität
    avPlots(VD_nsfpub_modell)
    # Homoskedastizität und ausreißende Datenpunkte
    plot(VD_nsfpub_modell)
    library(lmtest)
    # Breusch-Pagan-Test
    bptest(VD_nsfpub_modell)
    # Normalverteilung
    hist(residuals(VD_nsfpub_modell), main="Histogram of Residuals", xlab="Residuals")
    qqnorm(residuals(VD_nsfpub_modell))
    qqline(residuals(VD_nsfpub_modell), col = "red")
    # Keine Multikollinearität der Prädiktoren
    cor_matrix <- cor(data_regression_clean[, c("E_Skala", "N_Skala", "O_Skala",
    "G_Skala", "V_Skala")])
    print(cor_matrix)
    library(car)
    # Multikollinearität über VIF-Werte
    vif_values_VD_nsfpub <- vif(VD_nsfpub_modell
    print(vif_values_VD_nsfpub)
## Durchführen der Ausreißeranalyse
    # Studentisierte Residuen (> 3 oder < -3 = Ausreißer) //Ergebnis: Zeile 20 (VP 8), Zeile
    456 (VP 1180), Zeile 457 (VP 2220)
```

```
library(olsrr)
ols_plot_resid_stud(VD_nsfpub_modell)
stand_res_VD_nsfpub <- rstandard(VD_nsfpub_modell)
outliers_VD_nsfpub <- which(abs(stand_res_VD_nsfpub) > 3)
outlier_data_VD_nsfpub <- data.frame(
  Row = outliers_VD_nsfpub,
  Standardized_Residuals = stand_res_VD_nsfpub[outliers_VD_nsfpub]
)
# Berechnung von Cooks Distance (unter Modellplots Residuals vs. Leverage, CD gestrichelte Linie – keine)
## Durchführen der linearen multiplen Regression (n = 456)
# Entfernen der Ausreißer
data_regression_nsfpub <- data_regression_clean[-c(20, 456, 457), ]
VD_nsfpub_modell <- lm(VD_nsfpub ~ E_Skala + N_Skala + O_Skala + G_Skala + V_Skala, data = data_regression_nsfpub)
summary(VD_nsfpub_modell)
# Beta-Koeffizienten
library(QuantPsyc)
lm.beta(VD_nsfpub_modell)
```