

Systematische Literaturrecherche zu Formen der organisationalen Ambidextrie

Digitale und nachhaltige Organisationen

P. Schrader, G. Hoeborn, E. Gross, T. Bauernhansl

ZUSAMMENFASSUNG Neue Konzepte wie die Wertsteigernde Kreislaufwirtschaft bieten Lösungsansätze, Nachhaltigkeit durch Digitalisierung in Unternehmen gewinnbringend zu realisieren. Um die notwendigen Kompetenzen parallel zum bestehenden Geschäft aufzubauen, gibt es verschiedene Ansätze der organisationalen Ambidextrie. Mittels einer quantitativen Literaturrecherche wurden die vier grundlegenden Modi strukturelle, temporäre, kontextuelle und Domänen-Ambidextrie identifiziert und charakterisiert. Diese Modi können auch kombiniert und auf unterschiedlichen Organisationsebenen auftreten.

STICHWÖRTER

Industrie 4.0, Strategie, Nachhaltigkeit

Systematic literature review on modes of organizational ambidexterity – Digital and sustainable organizations

ABSTRACT New concepts such as the value-enhancing circular economy offer an approach for realizing sustainability profitably through digitalization in companies. In order to build up the necessary competencies in parallel to the existing business, organizational ambidexterity provides a promising solution. In a quantitative literature review, the four basic modes structural, temporary, contextual and domain ambidexterity were identified and characterized. It was shown that these modes can also occur in combination and at different organizational levels in large, but also small and medium-sized companies.

1 Ausgangssituation und Motivation

Ressourceneffizienz, Abfallvermeidung, wirtschaftliche Nachhaltigkeit sowie Digitalisierung der Produktion und der Produkte gehören zu den aktuellen Herausforderungen für Unternehmen. Kunden erwarten von Unternehmen, dass sie sich mit dem Thema Nachhaltigkeit sowie Digitalisierung auseinandersetzen. Für die Mehrheit der Kunden sind die Kosten aber immer noch der ausschlaggebende Faktor einer Kaufentscheidung. Neue Ansätze wie die wertsteigernde Kreislaufwirtschaft geben einen Mehrwert an die Kundschaft weiter, erlauben Ressourceneinsparungen und sind für die Unternehmen dennoch profitabel. Durch die Übertragung des Plattformgedankens aus der digitalen in die physische Welt entstehen neue Geschäftsmodelle. [1]

Als Basis für eine effiziente und wertsteigernde Kreislaufwirtschaft und zur Umsetzung neuer Geschäftsmodelle benötigen Unternehmen eine durchgängige interne Vernetzung sowie die Entwicklung neues Wissens (Exploration) im Bereich der Digitalisierung und Nachhaltigkeit. Dies muss zusätzlich zur Weiterentwicklung von bereits im Unternehmen vorhandenen Wissens (Exploitation) geschehen [1, 2]. Hier bietet die organisationale Ambidextrie einen Ansatz, sowohl Exploration als auch Exploitation – trotz des paradoxen Zusammenhangs zwischen beiden – effizient zu betreiben. In der Literatur finden sich verschiedene Ansätze mit unterschiedlichen Bezeichnungen, wie eine organisationale Ambidextrie umgesetzt werden kann. Ziel dieses Beitrags ist es, einen systematischen Überblick zu geben und die grundlegenden Typen aufzuzeigen.

2 Grundlagen und Anforderungen der Wertsteigernden Kreislaufwirtschaft und Organisationale Ambidextrie

Die wertsteigernde Kreislaufwirtschaft ermöglicht es Unternehmen, Nachhaltigkeit und Rentabilität miteinander zu verbinden und den Wert eines Produkts über den gesamten Lebenszyklus zu steigern. Grundlage hierfür ist ein digitalisiertes Unternehmen mit echtzeitfähiger Datenbasis sowie ein KI-gestütztes Lebenszyklusmanagement. Die Verwendung eines modularen Ansatzes erlaubt es Unternehmen, die Lebensdauer von Produkten zu verlängern und gleichzeitig dessen technische Weiterentwicklung zu gewährleisten. Im Gegensatz zur traditionellen Produktmodularität ist bei diesem Ansatz der modulare Aufbau nicht auf eine Funktion pro Modul ausgerichtet, sondern auf eine hohe Flexibilität, Reparierbarkeit und Anpassbarkeit. Durch die Anpassung einzelner Module können Unternehmen schnell und kostengünstig auf Marktveränderungen reagieren und gleichzeitig eine Vielzahl von Kundenbedürfnissen erfüllen [1]. Kunden können gezielt passende Funktionserweiterungen im Upgrade erwerben und erhalten einen ähnlichen Mehrwert wie bei einem Neuprodukt. Sie können dabei auf ein bestehendes Grundgerüst zurückgreifen, was zu Ressourceneinsparungen, Abfallreduzierung, Wertsteigerung und stärkerer Kundenbindung führt, ohne die Weiterentwicklung des Produktes zu beeinträchtigen. Beispiele für modulare Produkte sind das Mobiltelefon der Fairphone B.V. oder das Shuttle der e.Volution GmbH [1, 3].

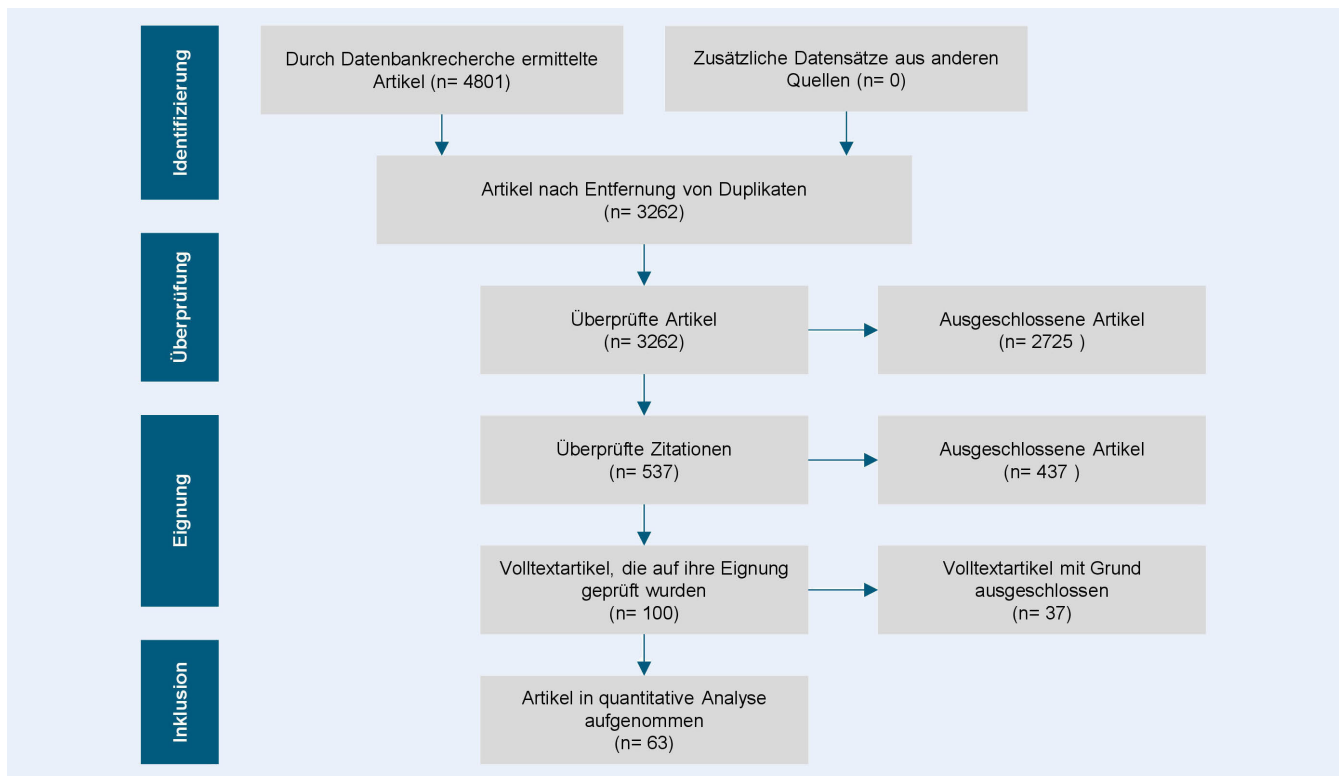


Bild 1. PRISMA Tabelle (i.A. [6]). Grafik: Autoren

Organisationale Ambidextrie ist die Fähigkeit, ein dynamisches Gleichgewicht zwischen Exploration und Exploitation herzustellen. Dies kombiniert den Prozess des Aufbaus von Fähigkeiten, das heißt die Nutzung vorhandenen Wissens und bestehender Technologien für kurzfristige Gewinne und die Erkundung neuen Wissens und neuer Technologien (beispielsweise Digitalisierung) für langfristiges Wachstum, mit der Anpassung des Verhältnisses zwischen Exploration und Exploitation [4]. Exploitation ermöglicht inkrementelle Innovationen durch das Verbessern und Verfeinern bekannter Vorgehensweisen. Exploration fokussiert hingegen auf architektonische oder sogar disruptive Innovationen, indem experimentiert und ausprobiert wird. Während sich die beiden Vorgehensweisen stark voneinander unterscheiden und Spannungen untereinander aufbauen, entstehen auch Synergien: Exploitation gestattet kurzfristige finanzielle Einnahmen, während sich Exploration das langfristige Überleben sichert. Langfristig erfolgreiche Unternehmen müssen beides umsetzen [5]. Prominente Beispiele für Unternehmen, die sich mit einem starken exploitativen Fokus nicht an neue Technologien anpassen konnten, sind Nokia, Loewe oder Kodak. In der Literatur werden verschiedene Modi beschrieben, die ein Unternehmen wählen kann, um Exploration und Exploitation zu verankern. Ziel dieser Publikation ist es, die grundlegenden Modi zu identifizieren und zu charakterisieren.

3 Vorgehen

Für die systematische quantitative Literaturrecherche wurden englischsprachige Artikel aus den Datenbanken Scopus und Web of Science ausgewertet. Die Suche erfolgte mit dem Suchstring „((organi* AND ambidext*) OR (exploration AND exploitation AND organi*))“ in den Kategorien Titel, Abstract und Keywords.

Zusätzliche Quellen wurden nicht verwendet. Die strukturierte Suche erfolgte in Anlehnung an das statement Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) [6]. Im Rahmen der systematischen Durchsicht, **Bild 1**, wurden 4801 Artikel in beiden Datenbanken identifiziert. Nach der Entfernung von Duplikaten wurden 3262 Titel und Abstracts analysiert, wodurch 2725 Artikel ausgeschlossen wurden. Von den verbleibenden 537 Artikeln wurden im letzten Schritt die 100 meistzitierten Artikel anhand des Volltextes eingeordnet, wodurch 37 Artikel ausgeschlossen wurden und 63 Artikel in die quantitative Analyse eingingen (**Bild 1**).

Die 63 inkludierten Artikel wurden größtenteils im Zeitraum zwischen 2008 und 2013 veröffentlicht (vgl. **Bild 2**). Entsprechend dem Vorgehen nach *Pickering* [7, 8] wurde eine Datenbank mit Informationen aus den analysierten Artikeln erstellt, auf deren Basis im Anschluss die quantitative Auswertung erfolgt.

4 Ergebnisse

Die quantitative Auswertung gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden die einbezogenen Artikel quantitativ beschrieben, im zweiten Teil werden die in den Artikeln beschriebenen Arten der Umsetzung von organisationaler Ambidextrie analysiert und näher beschrieben.

4.1 Quantitative Beschreibung der Artikel

Bild 3 gibt einen Überblick über die wissenschaftlichen Ansätze in den betrachteten Artikeln. 46 % der betrachteten Artikel analysierten quantitative Unternehmensdaten, aber auch qualitative Fallstudien (22 %), Reviews (19 %), konzeptionelle Arbeiten (8 %) und Simulationen (5 %) waren enthalten. Von den 63

Jahr	Autor	DOI	Jahr	Autor	DOI	Jahr	Autor	DOI
1996	Tushman & O'Reilly	doi.org/10/gfr9z5	2009	Carmeli & Halevi	doi.org/10/cp9crm	2013	Lin u. a.	doi.org/10/gfw3w8
1999	Adler u. a.	doi.org/10/d26v3v	2009	Simsek u. a.	doi.org/10/cn9xgd	2013	Turner & Lee-Kelley	doi.org/10/gn26bw
2003	Holmqvist	doi.org/10/cqj7m7	2009	Simsek	doi.org/10/bsg75p	2013	Voss & Voss	doi.org/10/ctmm
2003	Benner & Tushman	doi.org/10/dq9h2h	2009	Jansen u. a.	doi.org/10/fhhsz9	2013	Hsu u. a.	doi.org/10/gmp8bd
2003	Siggelkow & Levinthal	doi.org/10/cbvjnf	2009	Raisch u. a.	doi.org/10/b5mtdg	2013	Eriksson	doi.org/10/f235xh
2004	Birkinshaw & Gibson	doi.org/10/cbq9xv	2009	van de Vrande	doi.org/10/dzbbq4	2013	Turner u. a.	doi.org/10/f5nwr
2004	Grant & Baden-Fuller	doi.org/10/dqkpg9	2009	O'Reilly u. a.	doi.org/10/gf8z9b	2013	O'Reilly & Tushman	doi.org/10/ch4w
2004	Beckman u. a.	doi.org/10/tqbp8n	2010	Andriopoulos & Lewis	doi.org/10/d4qcw2	2014	Blindenbach-Driessen & Van Den Ende	doi.org/10/gfw3ng
2004	He & Wong	doi.org/10/ctmx9m	2010	Fang u. a.	doi.org/10/d8xkpw	2014	Khanagha u. a.	doi.org/10/gd2wg6
2004	Gibson & Birkinshaw	doi.org/10/ggixm9	2010	Westerlund & Rajala	doi.org/10/ct3b9x	2014	O'Cass u. a.	doi.org/10/gpn4q
2004	Birkinshaw & Gibson	doi.org/10/fx7wgf	2010	Smith u. a.	doi.org/10/fgfj7k	2014	Stettner & Lavie	doi.org/10/gcp23n
2005	Faems u. a.	doi.org/10/fd5gcb	2010	Tushman u. a.	doi.org/10/fhj8rm	2014	Stadler u. a.	doi.org/10/f5xww7
2006	Lavie & Rosenkopf	doi.org/10/c48gcp	2010	Lavie u. a.	doi.org/10/gg6k2	2014	Hill & Birkinshaw	doi.org/10/bdw6
2006	Lubatkin u. a.	doi.org/10/cpt7f7	2010	de Visser u. a.	doi.org/10/fjvqdk	2014	Wang & Rafiq	doi.org/10/f5mmrj
2006	Jansen u. a.	doi.org/10/d2f6ns	2011	Mccarthy & Gordon	doi.org/10/d6f4b4	2015	Papachroni u. a.	doi.org/10/ctk9
2007	Dittrich & Duysters	doi.org/10/dmzwfs	2012	Chandrasekaran u. a.	doi.org/10/c8h4h4	2015	Volery u. a.	doi.org/10/f627jd
2007	Mom u. a.	doi.org/10/dtfmj7	2012	Jansen u. a.	doi.org/10/gjs4gg	2015	Zimmermann u. a.	doi.org/10/gcp2fz
2008	Hill & Birkinshaw	doi.org/10/cx97bn	2012	Nosella u. a.	doi.org/10/gf5g7j	2018	Luger u. a.	doi.org/10/gjir98
2008	Jansen u. a.	doi.org/10/c46mcx	2012	Posen & Levinthal	doi.org/10/fpsqpg			
2008	Raisch	doi.org/10/chn8nc	2012	Chang & Hughes	doi.org/10/fssx59			
2008	Im & Rai	doi.org/10/fjwvvh	2012	Nielsen & Gudergan	doi.org/10/c8r434			
2008	Andriopoulos & Lewis	doi.org/10/cwrn2v						
2008	O'Reilly & Tushman	doi.org/10/d2j4kj						



Im Review sind 63 am häufigsten zitierten Artikel aus den letzten 27 Jahre enthalten.

Bild 2. Zeitliche Verteilung der inkludierten Artikel. Grafik: Autoren

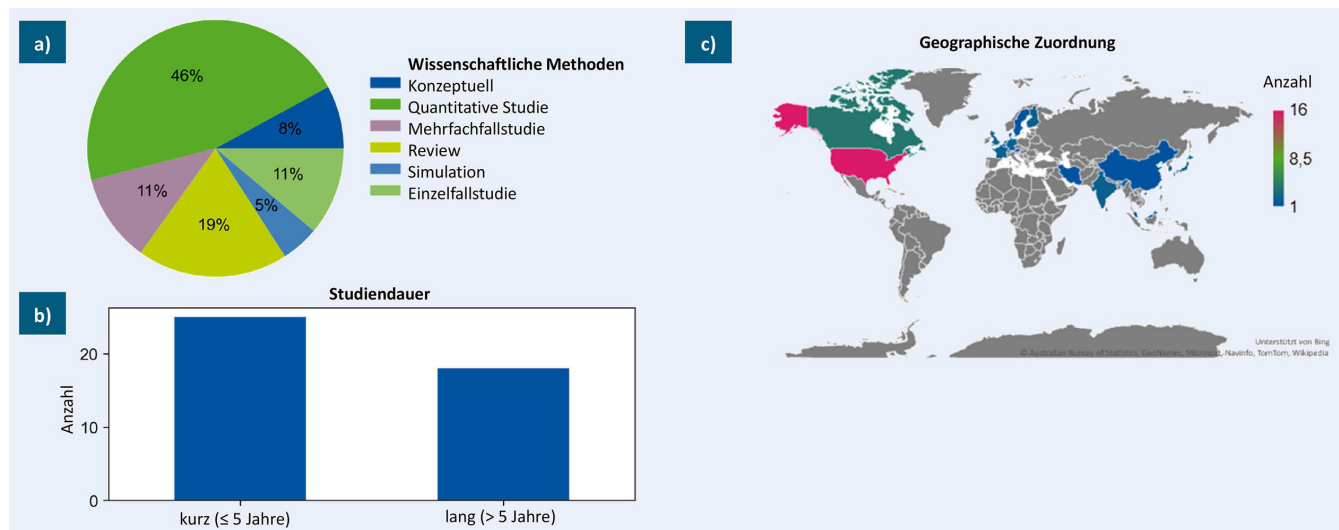


Bild 3. Quantitative Beschreibung der inkludierten Artikel. Grafik: Autoren

inkludierten Artikeln befassen sich 43 Artikel mit Beispielen aus der Industrie. Wie in Bild 3 b dargestellt, sind in der betrachteten Literatur sowohl Kurzzeitstudien von weniger als fünf Jahren als auch Langzeitstudien enthalten. Über die Mehrheit (55 %) der betrachteten Unternehmen stammen aus den Vereinigten Staaten, Kanada und den Niederlanden. Unternehmen aus Afrika und Südamerika wurden in den analysierten Artikeln nicht explizit betrachtet (vgl. Bild 3 c).

4.2 Beschreibung der Organisationalen Ambidextrie

Im Rahmen der Analyse konnten vier grundlegende Modi der Ambidextrie mit absteigender Häufigkeit identifiziert werden: Strukturelle, kontextuelle, domänen sowie temporäre Ambidextrie (vgl. Bild 4 a). Der Betrachtungsrahmen variiert jedoch stark von einzelnen Individuen über Teams, Geschäftseinheiten bis hin zu organisationsübergreifenden Kooperationen. Wichtig für die erfolgreiche Umsetzung von Ambidextrie ist eine hohe (52 %) Einbindung des Top-Managements. Ein Großteil (55 %) der inkludierten Artikel betrachtet große Unternehmen, jedoch

betrachten 28 % der Artikel explizit kleine und mittlere Unternehmen, beziehungsweise Unternehmen unterschiedlicher Größe (17 %).

Die in den Artikeln beschriebenen Mechanismen der Trennung von Exploration und Exploitation (Bild 5 a) spiegeln die Häufigkeit der grundlegenden Modi der Ambidextrie wider. Die Kombination von zeitlich und räumlich getrennt entspricht den am häufigsten genannten Modi der strukturellen Ambidextrie und der Domänen-Ambidextrie (vgl. Bild 5 c). Auffällig ist, dass der am seltensten genannte Modus temporäre Ambidextrie vor allem in Review-Artikeln vorkommt und in den übrigen Artikeln nur vereinzelt genannt wird (vgl. Bild 5 b).

5 Diskussion

Bei der systematischen Literaturrecherche konnten vier Grundlegende Ambidextrie-Modi identifiziert werden: temporäre Ambidextrie, strukturelle Ambidextrie, Domänen-Ambidextrie und kontextuelle Ambidextrie. Wie in Bild 5 c dargestellt basieren sie auf unterschiedlichen Mechanismen, um die Spannungen aus

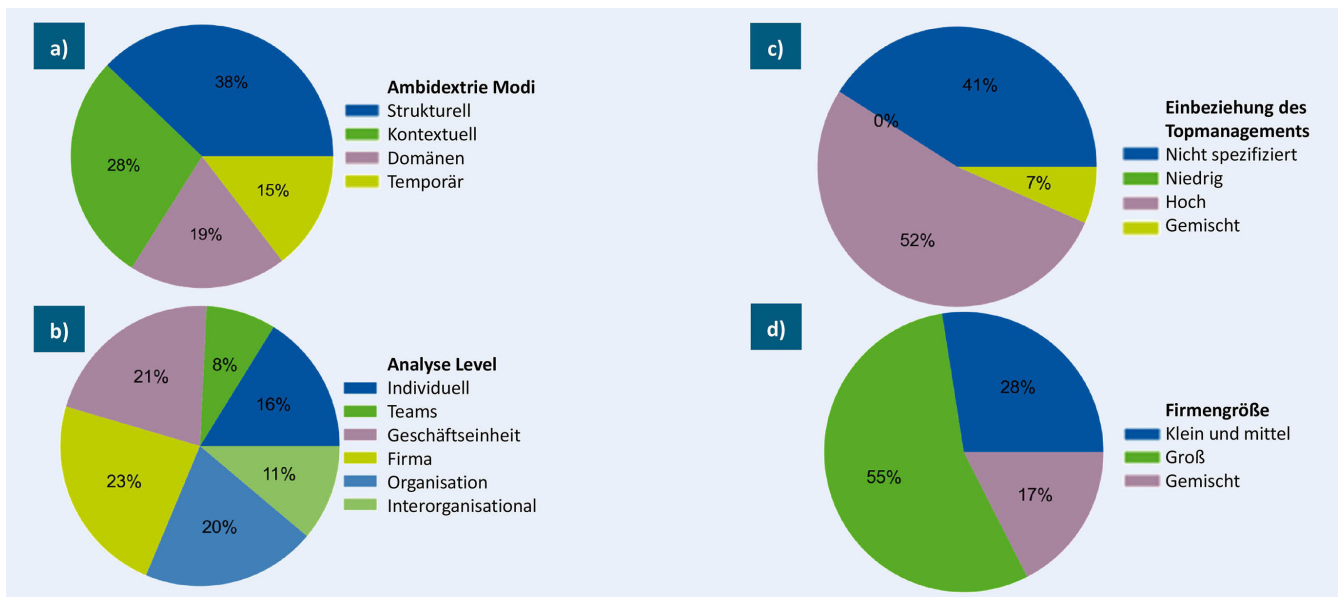


Bild 4. Quantitative Beschreibung der Ambidextrie und des betrachteten Umfelds. Grafik: Autoren

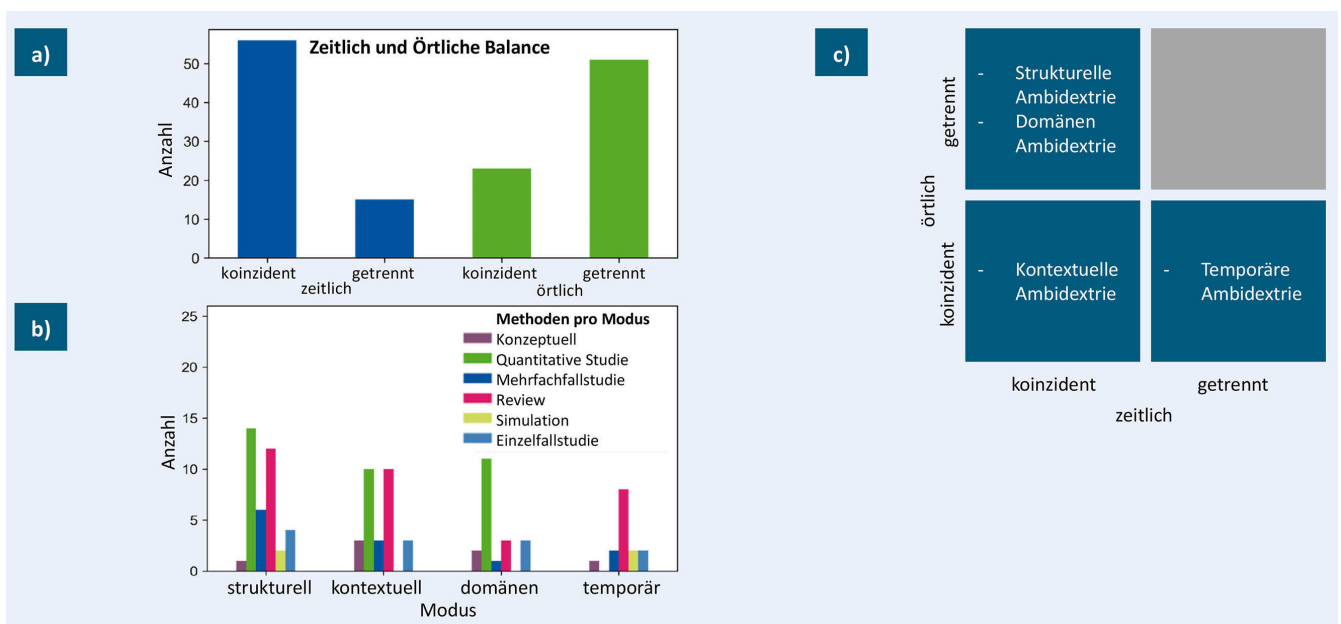


Bild 5. Quantitative Beschreibung der Ambidextrie Modi. Grafik: Autoren

dem paradoxen Verhältnis zwischen Exploration und Exploitation in der Organisation handhabbar zu machen. Die grundlegenden Funktionsweisen werden im Folgenden kurz vorgestellt (vgl. Bild 6) und in der Tabelle tiefer gehend spezifiziert.

Die temporäre Ambidextrie erreicht durch den zeitlichen Wechsel zwischen Exploration und Exploitation ein punktuelles Gleichgewicht. In diesem Modus ist die Ambidextrie zeitlich über die gesamte Organisation verteilt und wird vom Top-Management aktiv gesteuert. Das Top-Management muss die exploitative und explorative Perioden aktiv initiieren und die Spannungen, die beim Wechsel entstehen, kontrollieren. Dabei sollten möglichst lange exploitative Perioden und kurze explorative Phasen gewählt werden, vergleiche weiterführend [9–11].

In der strukturellen Ambidextrie wird die Spannung durch die zeitgleiche Ausführung von Exploration und Exploitation über

eine räumliche Trennung und die Nutzung interner Ressourcen zur Schaffung einer dualen Struktur über verschiedenen Organisationseinheiten verlagert. Exploitative Einheiten sind in der Regel größer, stärker zentralisiert, haben eine straffere Kultur und sind auf Effizienz ausgerichtet. Explorative Einheiten hingegen sind in der Regel kleiner, dezentraler und haben eine lockere Kultur mit flexiblen Prozessen. Diese Einheiten sind voneinander getrennt und arbeiten weitgehend ohne Kontakt zueinander (Differenzierung), so dass die verschiedenen Einheiten konfliktfrei arbeiten können. Die Koordination der einzelnen Einheiten erfolgt durch die strategische Ebene, die auch für die Verwendung der explorativen Ergebnisse verantwortlich ist (Integration). Damit wird das Spannungsfeld zwischen Exploration und Exploitation auf die oberste Managementebene verlagert, vergleiche [12–16].

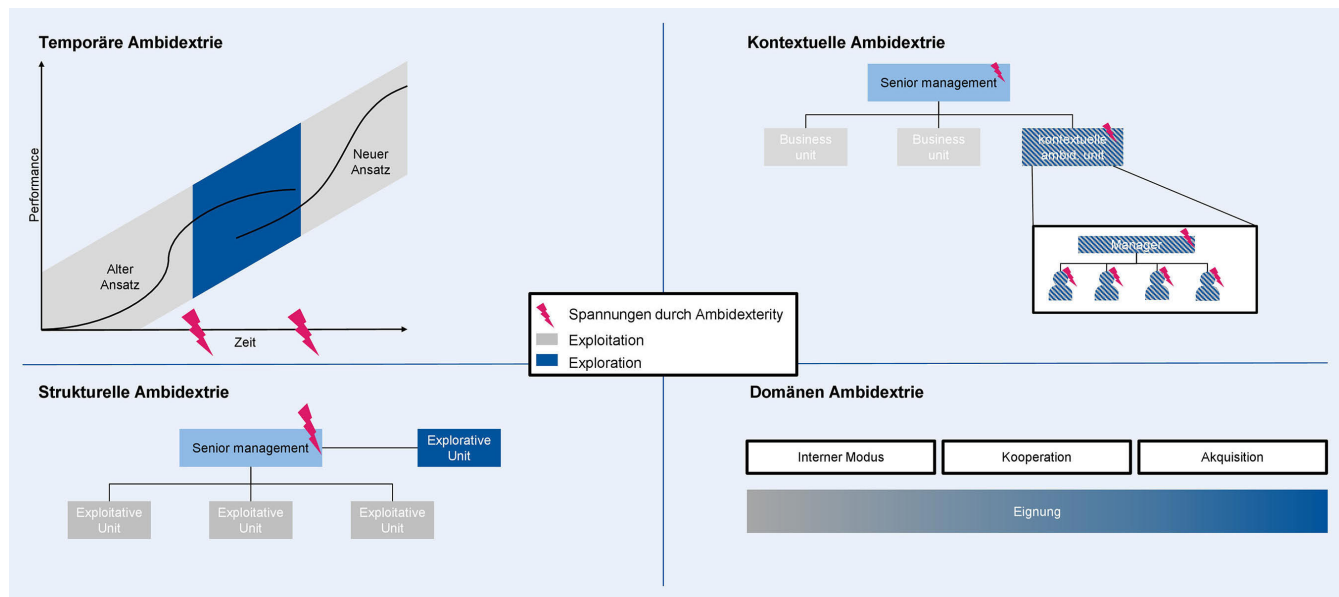


Bild 6. Funktionsweisen grundlegender Ambidextrie-Modi. Grafik: Autoren

Tabelle. Charakterisierung grundlegender Ambidextrie Modi (i.A. [10]).

	Strukturelle Ambidextrie	Temporäre Ambidextrie	Kontextuelle Ambidextrie	Domänen-Ambidextrie
Grad der Exploration	Hoch	Mittel	Niedrig	Hoch/Variabel
Ressourceneinsatz	Hoch	Mittel (während Transformation)	Niedrig	Variabel
Ort des Gleichgewichts	Organisation	Organisation	Individuum/ Gruppe	Organisation
Ort der Ambidextrie	Intern	Intern	Intern	Intern & Extern
Gleichgewichts-mechanismus	Duale Strukturen	Punktuell Equilibrium	Individuelle Ambidextrie	Spezialisierung in Domänen
Ort der Spannung	Senior Management	Senior Management	Individuum	Zwischen einzelnen Modi
Management	Proaktive Ressourcen koordinieren	Proaktiv Wechsel einleiten	Unterstützende Organisation schaffen	Proaktives Management ist keine Bedingung
Haupt Herausforderung	Koordination und Distanz zwischen Einheiten	Übergänge gestalten	Hochqualifizierte Mitarbeiter	Identifizierung passender Modi
Exploration & Exploitation	Gleichzeitig	Sukzessiv	Gleichzeitig	Gleichzeitig
Synonyme in englischsprachiger Literatur	Structural separation, architectural-, organizational ambidexterity	Temporal separation, temporal -, cyclical ambidexterity	Contextual ambidexterity, harmonic-, behavioral ambidexterity	Domain separation, reciprocal ambidexterity

Domänen-Ambidextrie nutzt, ähnlich wie die strukturelle Ambidextrie, eine gleichzeitige Durchführung von Exploration und Exploitation, jedoch in unterschiedlichen Domänen. Spannungen werden vermieden, jedoch muss das Top-Management geeignete Modi (intern, Kooperation, Akquisition) für Exploration und Exploitation auswählen, da diese unterschiedlich geeignet sind. In diesem Modus findet die Ambidextrie organisationsübergreifend statt. Domänen-Ambidextrie wird auch als reziprok bezeichnet, da explorative Ergebnisse aus einem Modus in einem

anderen zu einem späteren Zeitpunkt exploitativ genutzt werden können. Weiterführende Literatur in [17, 18].

Die kontextuelle Ambidextrie basiert im Gegensatz zu den anderen drei Modi nicht auf der Trennung von Exploration und Exploitation, sondern auf der Schaffung einer unterstützenden Organisation, die es den Mitarbeitenden ermöglicht, ihre Zeit unabhängig zwischen Exploration und Exploitation aufzuteilen. Dieser Ansatz basiert auf dem Bottom-up-Prinzip und erfordert die aktive Beteiligung jedes einzelnen Mitarbeitenden als Teil der Organisationskultur. Der Ort des Gleichgewichts bei der kon-

textuellen Ambidextrie ist somit nicht die Organisation, sondern individuelle Mitarbeitende. Dies hat zur Folge, dass der Grad der Exploration als relativ gering eingeschätzt wird, da Entwicklungen im Vergleich zu den anderen Modi entlang der bereits bestehenden Trajektorie der Organisation verläuft, vergleiche [9, 19].

Diese vier grundlegenden Modi der Ambidextrie können auch kombiniert auftreten. Eine Corporate- Venture-Einheit weist beispielsweise als separate Organisationseinheit Merkmale der strukturellen Trennung und durch ihren externen Fokus Merkmale der Domänen-Ambidextrie auf [20]. Um erfolgreich zu sein, müssen diese Corporate-Venture-Einheiten jedoch selbst ein inhärent ambidextres Verhalten aufweisen. Dementsprechend sind Corporate-Venture-Einheiten auch ein Beispiel für die Notwendigkeit von Ambidextrie auf verschiedenen Ebenen einer Organisation [20, 21].

6 Zusammenfassung und Ausblick

In sich verändernden Märkten scheitern Unternehmen, die nicht in der Lage sind, sich anzupassen. Eine Möglichkeit, sich erfolgreich an Veränderungen anzupassen, ist die Umsetzung von Ambidextrie, dem gleichzeitigen Streben nach Exploration und Exploitation. Wissenschaftler haben verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten von Ambidextrie beschrieben. Im Rahmen der Arbeit wurden vier grundlegende Modi der Ambidextrie identifiziert und charakterisiert: strukturelle Ambidextrie, temporäre Ambidextrie, kontextuelle Ambidextrie und Domänen-Ambidextrie. In der quantitativen Analyse konnte gezeigt werden, dass organisationale Ambidextrie sowohl für große als auch für kleine und mittlere Unternehmen und auf verschiedenen Ebenen im Unternehmen umsetzbar ist. Diese Ansätze gestatten es Unternehmen, bestehende Praktiken und Geschäftsmodelle weiterzuentwickeln und zu optimieren (Exploitation) sowie neue Ansätze in Bezug auf Digitalisierung und Nachhaltigkeit zu entwickeln (Exploration). Gerade die Themen Nachhaltigkeit und Digitalisierung stellen Organisationsstrukturen vor neue Herausforderungen und erfordern eine Reorganisation. Nur durch eine kontinuierliche Reorganisation und Anpassung an neue Themen können Unternehmen auch in Zukunft bestehen. Negativbeispiele für eine nicht erfolgreiche Transformation gibt es viele, exemplarisch sollen hier Nokia, Loewe und Kodak genannt werden. Sie haben die Digitalisierung zu spät als relevant eingestuft.

In weiterführenden Arbeiten soll, basierend auf den Ergebnissen der quantitativen Analyse, eine Methodik entwickelt werden, die es den Unternehmen ermöglicht, den für ihre Situation am besten geeigneten Modus zu wählen und in ihrer Organisationsstruktur zu verankern. Hierfür wird eine vertiefte Diskussion über die praktische Anwendung von organisationaler Ambidextrie in verschiedenen Organisationstypen und -größen benötigt. Dadurch sollen Unternehmen in die Lage versetzt werden, sich erfolgreich digital zu transformieren und eine wertsteigernde Kreislaufwirtschaft umzusetzen.

Literatur


- [1] Schuh, G.; Schmitz, S.; Lukas, G. et al.: Ordnungsrahmen für eine zirkuläre Produktionswirtschaft. AWK'23, Aachen, 2023, S. 304–334
- [2] Roesch, M.; Bauer, D.; Haupt, L. et al.: Harnessing the Full Potential of Industrial Demand-Side Flexibility: An End-to-End Approach Connecting Machines with Markets through Service-Oriented IT Platforms. *Applied Sciences*, 9 (2019) 18, S. 3796
- [3] Martínez Leal, J.; Pompidou, S.; Charbuillet, C. et al.: Design for and from Recycling: A Circular Ecodesign Approach to Improve the Circular Economy. *Sustainability*, 12 (2020) 23, S. 9861
- [4] Simsek, Z.: Organizational Ambidexterity: Towards a Multilevel Understanding. *Journal of management studies*, 46 (2009) 4, pp. 597–624
- [5] Chandrasekaran, A.; Linderman, K.; Schroeder, R.: Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations. *Journal of operations management*, 30 (2012) 1–2, pp. 134–151
- [6] Liberati, A.; Altman, D. G.; Tetzlaff, J. et al.: The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62 (2009) 10, e1–e34
- [7] Pickering, C.; Byrne, J.: The benefits of publishing systematic quantitative literature reviews for PhD candidates and other early-career researchers. *Higher Education Research & Development*, 33 (2014) 3, pp. 534–548
- [8] Pickering, C.; Grignon, J.; Steven, R. et al.: Publishing not perishing: how research students transition from novice to knowledgeable using systematic quantitative literature reviews. *Studies in Higher Education*, 40 (2015) 10, pp. 1756–1769
- [9] Papachroni, A.; Heracleous, L.; Paroutis, S.: Organizational Ambidexterity Through the Lens of Paradox Theory: Building a Novel Research Agenda. 00218863 51 (2015) 1, pp. 71–93
- [10] Lavie, D.; Stettner, U.; Tushman, M. L.: Exploration and Exploitation Within and Across Organizations. *The Academy of Management annals*, 4 (2010) 1, S. 109–155
- [11] Turner, N.; Lee-Kelley, L.: Unpacking the theory on ambidexterity: An illustrative case on the managerial architectures, mechanisms and dynamics. *Management learning*, 44 (2013) 2, pp. 179–196
- [12] Stadler, C.; Rajwani, T.; Karaba, F.: Solutions to the Exploration/Exploitation Dilemma: Networks as a New Level of Analysis. *International journal of management reviews*, 16 (2014) 2, pp. 172–193
- [13] Jansen, J. J. P.; Tempelaar, M. P.; van den Bosch, F. A. J. et al.: Structural Differentiation and Ambidexterity: The Mediating Role of Integration Mechanisms. *Organization science*, 20 (2009) 4, S. 797–811
- [14] Raisch, S.; Birkinshaw, J.; Probst, G. et al.: Organizational Ambidexterity: Balancing Exploitation and Exploration for Sustained Performance. *Organization science*, 20 (2009) 4, S. 685–695
- [15] O'Reilly, C. A.; Tushman, M. L.: Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in organizational behavior* 28 (2008), pp. 185–206
- [16] O'Reilly, C. A.; Tushman, M. L.: Organizational Ambidexterity: Past, Present, and Future. *The Academy of Management perspectives*, 27 (2013) 4, S. 324–338
- [17] Lavie, D.; Kang, J.; Rosenkopf, L.: Balance Within and Across Domains: The Performance Implications of Exploration and Exploitation in Alliances. *Organization science*, 22 (2010) 6, S. 1517–1538
- [18] Stettner, U.; Lavie, D.: Ambidexterity under scrutiny: Exploration and exploitation via internal organization, alliances, and acquisitions. *Strategic management journal*, 35 (2014) 13, pp. 1903–1929
- [19] Gibson, C. B.; Birkinshaw, J.: The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Academy of Management journal*, 47 (2004) 2, S. 209–226
- [20] Hill, S. A.; Birkinshaw, J.: Strategy-organization configurations in corporate venture units: Impact on performance and survival. *Journal of business venturing*, 23 (2008) 4, pp. 423–444
- [21] Hill, S. A.; Birkinshaw, J.: Ambidexterity and Survival in Corporate Venture Units. *Journal of management*, 40 (2014) 7, pp. 1899–1931



Peter Schrader 


Foto: Fraunhofer IPA

Dr.-Ing. Erwin Gross 

Prof. Dr. Thomas Bauernhansl 

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA 
Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart
peter.schrader@ipa.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de

Gerrit Hoeborn 

FIR an der RWTH Aachen 
Campus-Boulevard 55, 52074 Aachen
gerrit.hoeborn@fir.rwth-aachen.de
www.fir.rwth-aachen.de

LIZENZ



Dieser Fachaufsatz steht unter der Lizenz Creative Commons
Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)