

Studienbericht

Erfolgstreiber der nachhaltigen Transformation

Status Quo in deutschen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen

Januar 2025

Frankfurt School of Finance & Management gGmbH



Inhalt

Vorwort	1
Management Summary	2
Ergebnisbericht.....	3
1. Hintergrund der Studie.....	3
2. Zielsetzung & Aufbau der Studie	3
3. Vorgehensweise & Strukturmerkmale der Studie	4
4. Erfolgsfaktoren der nachhaltigen Transformation	7
4.1 Erfolgstreiber von Nachhaltigkeitsmanagementsystemen.....	7
4.2 Nachhaltige Transformationsführer und -folger	7
4.3 Erfolgstreiber im Bereich strategische Steuerung.....	8
4.4 Erfolgstreiber im Bereich organisatorische Steuerung.....	9
4.5 Erfolgstreiber im Bereich operationale Steuerung.....	10
4.6 Erfolgstreiber im Bereich leistungsbezogene Steuerung	10
4.7 Erfolgstreiber im Bereich kulturelle Steuerung.....	11
5. Erfolgsfaktoren im Energiemanagement.....	12
5.1 Akzeptanz und Erfolgswirksamkeit von Energiesparmaßnahmen	12
5.2 Umsetzungsstand in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen.....	13
5.3 Umsetzungsstand im Bereich Gebäude und Anlagen	13
5.4 Umsetzungsstand im Bereich Energiebezug und -verbrauch.....	14
5.5 Umsetzungsstand im Bereich Arbeitsplatz und Prozesse	14
5.6 Umsetzungsstand im Bereich Qualifikation und Kultur.....	15
6. Handlungsempfehlungen für die Praxis	16
Impressum/Kontakt	19

Vorwort

Eine erfolgreiche nachhaltige Transformation bestehender Unternehmensprozesse ist entscheidend, um langfristiges Wachstum und Wettbewerbsvorteile zu sichern sowie regulatorische Anforderungen zu erfüllen. Doch welche internen Ressourcen und Fähigkeiten sind für eine erfolgreiche Umsetzung unverzichtbar? Welche Managementansätze können Unternehmen nutzen, um nachhaltige Transformationsprozesse gezielt zu fördern? Und wie lässt sich der Nutzen einer nachhaltigen Transformation für ein Unternehmen maximieren?

Mit der vorliegenden Studie wurden diese und weiteren Fragen anhand eines standardisierten Fragebogens empirisch untersucht, mit dem Ziel die Schlüsselfaktoren der nachhaltigen Transformation in deutschen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zu ermitteln. Der aktuelle Stand der nachhaltigen Transformation in der Praxis wird dabei ebenso dargestellt wie unterschiedliche Perspektiven und Erfahrungen. Auf Grundlage der gewonnenen Daten werden schließlich auch praxisorientierte Handlungsempfehlungen aufgezeigt, um zukünftige Transformationsprozesse erfolgreich zu gestalten.

Wir, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), das Centre for Performance Management & Controlling sowie der Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Technologie- und Innovationsmanagement, danken allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Studie herzlich für ihre Zeit und die wertvollen Einblicke in ihre Organisationen.

Wir wünschen Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre und inspirierende Anregungen für die nachhaltige Transformation.

Klaus Hamacher
Stellvertretender Vorsitzender des
Vorstands

Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt e.V. (DLR)

Prof. Dr. ~~Ronald~~ Gleich
Academic Director des Centre
for Performance Management
& Controlling

Frankfurt School of Finance &
Management gGmbH

Prof. Dr. Sven Heidenreich
Inhaber des Lehrstuhls für
Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Technologie-
und Innovationsmanagement

Universität des Saarlandes

Management Summary

Die nachhaltige Transformation hat in vielen privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen bereits Fuß gefasst. Dennoch ist das Wissen über die optimale Gestaltung eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems, das als treibende Kraft für eine erfolgreiche Transformation dient, nicht selbstverständlich. Der Austausch von Erfahrungen oder das Lernen aus anderen Branchen gestaltet sich aufgrund fehlender Daten und Informationen oft als herausfordernd.

Um die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und die Effektivität der nachhaltigen Transformation zu steigern, müssen vorhandene Ressourcen und strategische Entscheidungen bestmöglich organisiert werden, um sich in den nachhaltigen Märkten der Zukunft erfolgreich zu positionieren. Sowohl für Unternehmen als auch Forschungseinrichtungen ist es entscheidend, die zentralen Erfolgsfaktoren der nachhaltigen Transformation zu identifizieren und gezielt zu steuern.

Ziel dieser Studie ist es, die wesentlichen Erfolgsfaktoren beim Aufbau umfassender Nachhaltigkeitsmanagementsysteme zu analysieren. Dabei werden die folgenden Steuerungsebenen als notwendige Bedingungen für den Transformationserfolg untersucht: **Strategische Steuerung, Organisationale Steuerung, Operationale Steuerung, Leistungsbezogene Steuerung** und **Kulturelle Steuerung**. Die Studie zielt darauf ab, die effektivste Ausprägung dieser Erfolgsfaktoren herauszustellen und konkrete Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen abzuleiten.

Die Ergebnisse zeigen, dass der größte Erfolgsbeitrag zur nachhaltigen Transformation durch eine fokussierte

operationale und leistungsbezogene Steuerung erzielt wird. Dennoch liefern auch die strategische, organisationale und kulturelle Steuerung wertvolle Erkenntnisse für Unternehmen:

- **Strategische Steuerung**
 - Integriert Nachhaltigkeitsaspekte in die Unternehmensstrategie, definiert explizite Nachhaltigkeitsziele und leitet sie aus der Gesamtstrategie ab.
- **Organisationale Steuerung**
 - Verankert das Nachhaltigkeitsmanagement institutionell, mit klaren Verantwortlichkeiten und Abläufen auf der höchsten Unternehmensebene.
- **Operationale Steuerung**
 - Stellt sicher, dass kontinuierlich technische, betriebswirtschaftliche und organisatorische Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit umgesetzt werden.
- **Leistungsbezogene Steuerung**
 - Umfasst ein detailliertes Berichtswesen und Controlling des Nachhaltigkeitsmanagements, mit klar definierten steuerungsrelevanten Kennzahlen.
- **Kulturelle Steuerung**
 - Fördert eine Unternehmenskultur, die Nachhaltigkeitsbewusstsein unterstützt, und betont die Interaktion sowie organisatorische Flexibilität in Nachhaltigkeitsfragen.

Zusätzlich zeigt ein Vergleich zwischen Vorreitern der nachhaltigen Transformation und Unternehmen, die sich in einer Folgerolle befinden, dass die nachhaltigen Transformationsführer einen signifikant höheren Erfolg bei der Umsetzung ihrer Nachhaltigkeitsziele erzielen. Daher empfiehlt es sich, den Weg der nachhaltigen Transformation proaktiv zu gestalten und als strategische Priorität zu betrachten.

Ergebnisbericht

1. Hintergrund der Studie

Begriffe wie nachhaltige Transformation, Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft prägen zunehmend die heutige Unternehmenswelt. Angesichts der steigenden globalen Herausforderungen, wie dem Klimawandel und der Ressourcenknappheit, ist es für Unternehmen und öffentliche Einrichtungen von entscheidender Bedeutung, ihre Geschäftsmodelle und Prozesse auf eine nachhaltige Basis umzustellen. Die nachhaltige Transformation umfasst dabei die systematische Veränderung von Wirtschaft und Gesellschaft hin zu ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeitszielen.

Diese Transformation betrifft nicht nur die Umweltaspekte, sondern fordert von den Unternehmen auch neue Ansätze in Bezug auf Management, Innovation und Effizienz. Ein zentraler Bestandteil dieser Transformation sind Nachhaltigkeitsmanagement-Kontrollsysteme, die als wesentliche Erfolgsfaktoren gelten, um Nachhaltigkeitsziele strategisch, operativ und organisatorisch zu steuern. Unternehmen und öffentliche Einrichtungen stehen vor der Herausforderung, nicht nur Nachhaltigkeitsziele in ihre Geschäftsstrategie zu integrieren, sondern auch deren Umsetzung effektiv zu kontrollieren und zu optimieren.

Die Dringlichkeit dieser Entwicklungen zeigt sich in zahlreichen Branchen, in denen nachhaltige Produkte und Dienstleistungen mittlerweile als entscheidender Wettbewerbsvorteil angesehen werden. Unternehmen, die diesen Wandel erfolgreich gestalten, haben das Potenzial, neue Märkte zu erschließen und langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Gleichzeitig führt die Implementierung nachhaltiger Maßnahmen zu einem stärkeren Bewusstsein bei den Mitarbeitenden und in der Gesellschaft, was wiederum die Akzeptanz solcher Initiativen fördert.

Angesichts dieser Entwicklungen untersucht die vorliegende Studie die zentralen Erfolgsfaktoren der nachhaltigen Transformation in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Insbesondere wird analysiert, welche Managementmaßnahmen notwendig sind, um nachhaltige Transformationsprozesse erfolgreich zu begleiten und wie die Akzeptanz von Nachhaltigkeitsmaßnahmen gesteigert werden kann. Die Ergebnisse dieser Studie sollen Führungskräften helfen, ihre strategischen und operativen Entscheidungen zur Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen zielgerichtet zu gestalten und gleichzeitig Wettbewerbsvorteile zu sichern.

2. Zielsetzung & Aufbau der Studie

Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel, die Erfolgsfaktoren eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems als notwendige Voraussetzungen für den Erfolg nachhaltiger Transformationsprozesse in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zu identifizieren und zu analysieren. Nachhaltigkeitsmanagementsysteme definieren die erforderlichen Steuerungsmechanismen, um spezifische Nachhaltigkeitsziele eines Unternehmens zu erreichen und kollektive sowie individuelle Handlungen auf ein nachhaltigeres Wirtschaften auszurichten (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018). Dabei werden folgende zentrale Steuerungsmechanismen betrachtet:

- Strategische Steuerung
- Organisationale Steuerung
- Operationale Steuerung
- Leistungsbezogene Steuerung
- Kulturelle Steuerung

Ein weiteres Ziel der Studie ist es, die erfolgsversprechendsten Ausprägungsformen dieser Erfolgsfaktoren zu identifizieren, um daraus konkrete Handlungsempfehlungen für Führungskräfte und Entscheidungsträger sowohl in privatwirtschaftlichen Unternehmen als auch in öffentlichen Einrichtungen abzuleiten. Diese Empfehlungen sollen den nachhaltigen Transformationsprozess aktiv unterstützen und zur Sicherung langfristiger Wettbewerbsvorteile beitragen.

Da privatwirtschaftliche Unternehmen und öffentliche Einrichtungen über unterschiedliche Ressourcen, Rahmenbedingungen und Umsetzungsmöglichkeiten verfügen, werden beide Bereiche in der Studie differenziert betrachtet. Die Analyse der nachhaltigen Erfolgsfaktoren wird daher separat für die Privatwirtschaft (**Fokus 1**) und für öffentliche Einrichtungen (**Fokus 2**) durchgeführt, um den jeweiligen Spezifika besser gerecht zu werden. Eine globale Analyse übergreifender Aspekte ergänzt die Untersuchung beider Bereiche.

Ein zusätzlicher Schwerpunkt der Studie liegt im Bereich des Energiemanagements (**Fokus 3**). In diesem Rahmen wird die Akzeptanz von Energiesparmaßnahmen durch Mitarbeitende sowie deren Erfolgswirksamkeit analysiert. Hierbei stehen sowohl technische als auch organisatorische Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs im Fokus.

3.Vorgehensweise & Strukturmerkmale der Studie

► Fokus 1: Privatwirtschaftliche Unternehmen

Die erste Studie konzentriert sich auf das Management privatwirtschaftlicher Unternehmen in Deutschland. Das Marktforschungs-institut Clint wurde beauftragt, GeschäftsführerInnen, ManagerInnen, AbteilungsleiterInnen und andere in Managementpositionen tätige Personen anzusprechen, die über die Umsetzung und den Erfolg nachhaltiger Transformationen berichten können. Der Erhebungszeitraum der Querschnittsstudie fand einmalig zwischen Januar und Februar 2024 statt. Insgesamt konnten 399 Fragebögen gesammelt und ausgewertet werden. Das Alter der antwortenden Manager der Stichprobe bewegt sich von einem Minimum von 18 Jahren bis hin zu einem Maximum von 79 Jahren (s. Abb. 1). Über alle Befragten hinweg liegt das durchschnittliche Alter bei 43 Jahren. 55,6% der Antwortenden sind männlich und 44,1% weiblich. Eine Person machte keine Angaben zu ihrem Geschlecht.

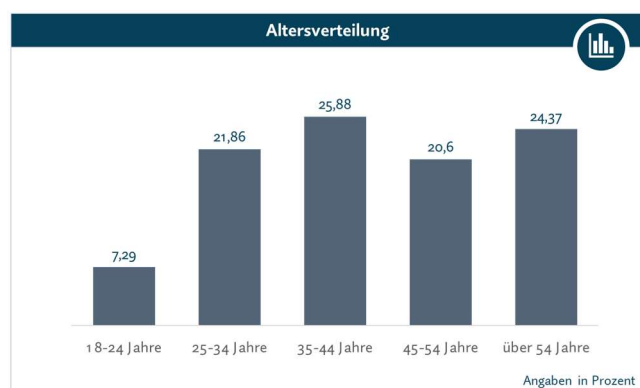


Abb. 1: Verteilung der Altersstruktur – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

Die Festlegung der genannten Zielgruppe von Führungskräften und EntscheidungsträgerInnen spiegelt sich im sehr hohen Bildungsniveau der Studie wider (s. Abb. 2). Mehr als die Hälfte der Befragten (54,1%) hat einen Universitäts- oder Hochschulabschluss erhalten. Ein deutlich geringerer Anteil, etwas weniger als ein Viertel (24,1%), absolvierte in der Vergangenheit das Abitur, Fachabitur oder erreichte auf einem alternativen Weg die Hochschulreife.

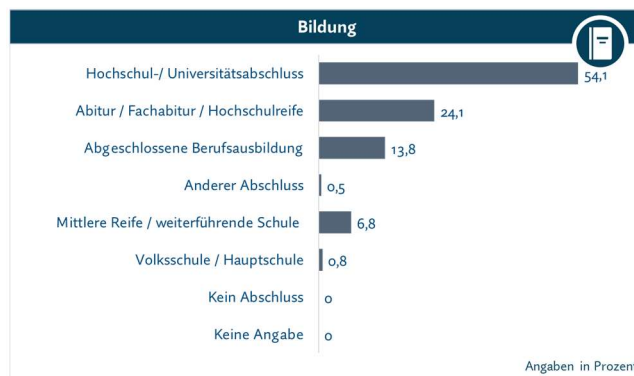


Abb. 2: Verteilung der Bildungsstruktur – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

Mit Blick auf die Branchenverteilung, zeigt sich, dass diese die Verteilung in Deutschland gut widerspiegelt (s. Abb. 3). Der größte Anteil der Befragten ist in Unternehmen beschäftigt, die der Branche der Informationstechnologie angehören (15,3%). Daran anschließend reihen sich die Branchen Groß- und Einzelhandel (14%), Finanzdienstleistungen (12%), Maschinen-, Anlagen- und Werkzeugbau (8,8%) sowie die Chemie-, Pharmazie- und Kosmetikindustrie (8,3%) an. Damit sind insbesondere die Branchen im oberen Bereich vertreten, die in Deutschland einen starken Anteil am Bruttoinlandsprodukt ausweisen.

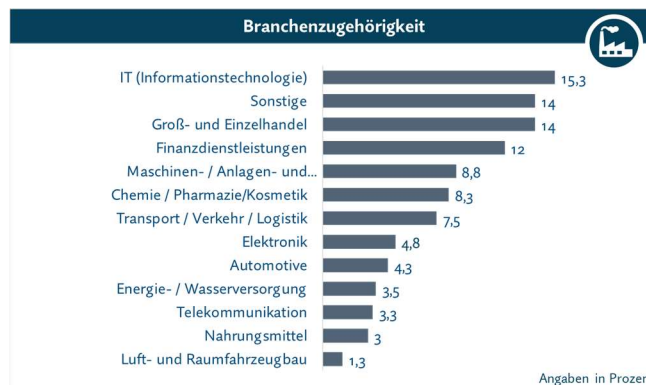


Abb. 3: Verteilung der Branchenzugehörigkeit – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

Die Mitarbeiterzahl der Unternehmen, in denen die Befragten beschäftigt sind, variiert über die Stichprobe (s. Abb. 4). Kleine und mittlere Unternehmen – Unternehmensgröße bis zu 250 Mitarbeitenden – sind mit etwas mehr als einem Drittel vertreten (34,6%), gefolgt von Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von 1.001 bis 10.000 (25,81%). Zu gleichen Teilen werden Unternehmen mit einer Mitarbeiterzahl von 251 bis 500 (15,54%) und von 501 bis 1.000 (15,29%) repräsentiert, während ein geringer Anteil der Befragten in Unternehmen arbeitet, die mehr als 10.000 Mitarbeitende (8,77%) beschäftigen.



Abb. 4: Verteilung der Unternehmen nach Mitarbeiterzahl – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

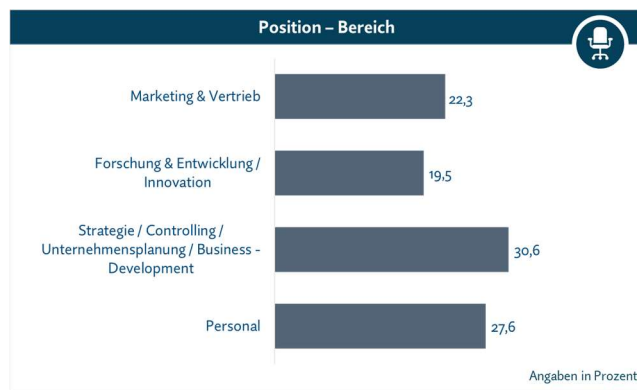


Abb. 6: Verteilung der Stichprobe nach Position: Bereich – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

Um detaillierte Einblicke in die Beschäftigungsposition der Befragten zu erlangen, wurde zum einen die Positionslinie (s. Abb. 5) und zum anderen der Positionsbereich (s. Abb. 6) erfragt. Bei der Betrachtung der Positionslinie wird ersichtlich, dass mehr als die Hälfte der Befragten (66,7%) der Abteilungs- oder Bereichsleitung zuzuordnen ist. Positionen im Vorstand oder in der Geschäftsführung werden von 11% der Befragten eingenommen, während 14,8% in der Assistenz der Geschäftsführung oder des Vorstands tätig sind.

► Fokus 2: Öffentliche Einrichtungen

Die zweite Befragung richtet sich an öffentliche Einrichtungen. Auch im Rahmen dieser Studie werden GeschäftsführerInnen, ManagerInnen, AbteilungsleiterInnen und andere in Managementpositionen tätige Personen adressiert, die über die Umsetzung und den Erfolg nachhaltiger Transformationen berichten können. Sie bilden die zentrale Zielgruppe der Untersuchung. Mit der Unterstützung einer Kontaktdatenbank und einer Mailingliste des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) konnten so insgesamt 27 Mitglieder von öffentlichen Einrichtungen in Deutschland für die Befragung gewonnen werden.

Die Einrichtungen lassen sich dabei grob vier Branchen zuordnen (s. Abb. 7): Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (33,3%), Helmholtz-Gemeinschaft (29,63%) und Fraunhofer-Gesellschaft und zugehörige Institute (25,93%). Der übrige Anteil fällt auf die Max-Planck-Gesellschaft und zugehörige Institute (11,11%).

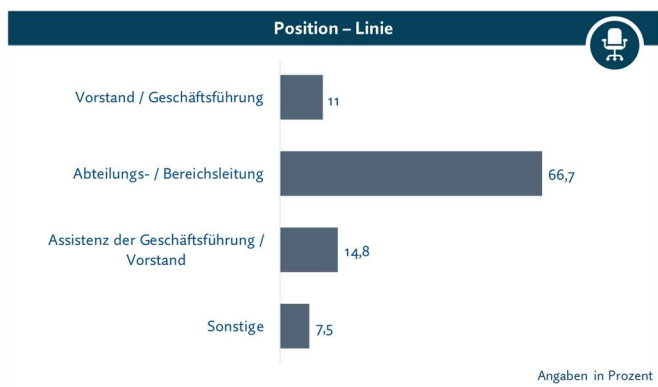


Abb. 5: Verteilung der Stichprobe nach Position: Linie – Privatwirtschaftliche Unternehmen (N = 399)

Im Hinblick auf den Positionsbereich, ist die strategische Ebene, bestehend aus dem Pendant zwischen Strategie, Controlling, Unternehmensplanung und Business Development (30,6%) am stärksten vertreten. Weiterhin ist mehr als ein Viertel der Befragten (27,6%) Personalabteilungen zuzuordnen. Etwas kleinere Anteile entfallen auf die Bereiche Marketing und Vertrieb (22,3%) sowie auf forschungs- und innovations-intensive Bereiche (19,5%).

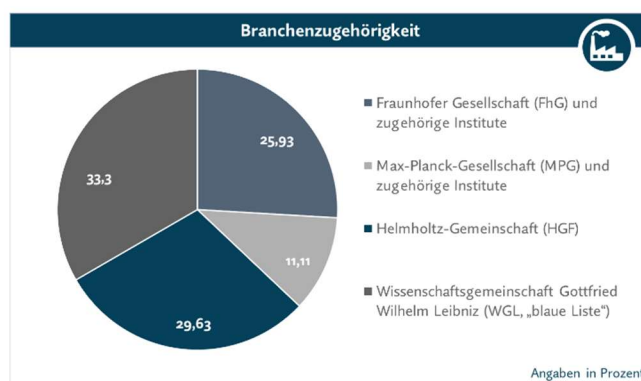


Abb. 7: Verteilung der Branchenzugehörigkeit – Öffentliche Einrichtungen (N = 27)

Zu je etwa knapp einem Drittel beinhaltet die Stichprobe öffentliche Einrichtungen, die sowohl wenige MitarbeiterInnen – 51 bis 250 (29,63%) – als auch eine mittlere Anzahl an Mitarbeitenden – 251 bis 1.000 (33,33%) – beschäftigen. Zusätzlich werden Einrichtungen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden zu etwas mehr als einem Fünftel (22,22%) repräsentiert, während solche mit 0 bis 50 Beschäftigten mit 14,81% vertreten sind (s. Abb. 8).

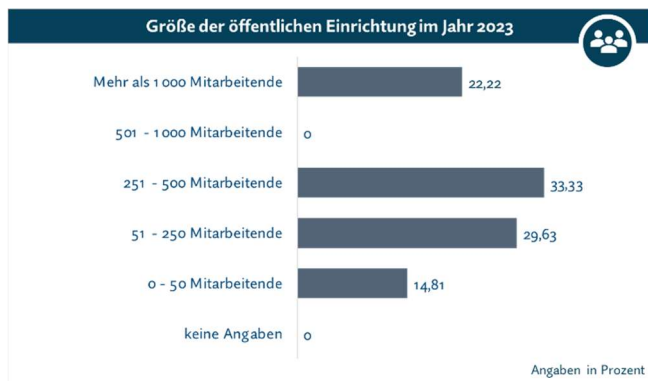


Abb. 8: Verteilung der Einrichtungsgröße nach Mitarbeiterzahl – Öffentliche Einrichtungen (N = 27)

Im Hinblick auf die Position der Befragten wurde auch im Rahmen der Untersuchung (Studie 2) öffentlicher Einrichtungen zwischen der Linie (s. Abb. 9) und dem Bereich (s. Abb. 10) unterschieden.

Zunächst wird die Positionslinie näher betrachtet. Der überwiegende Anteil der Befragten (55,56%) befindet sich zum Erhebungszeitpunkt in einer Vorstandsposition oder ist der Geschäftsführung zugehörig. Zudem sind Abteilungs- und Bereichsleitungen mit knapp mehr als einem Viertel (25,93%) vertreten, gefolgt von Assistenzpositionen der Geschäftsführung oder des Vorstandes mit etwas weniger als einem Zehntel (7,4%).

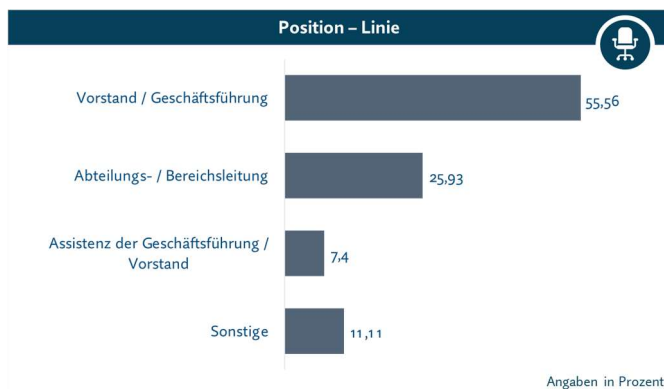


Abb. 9: Verteilung der Stichprobe nach Position: Linie – Öffentliche Einrichtungen (N = 27)

Wird der Bereich der Stichprobe näher betrachtet, so ist neben dem Anteil an sonstigen Positionen (74,1%) der größte Anteil (18,5%) im Bereich der Forschung und Entwicklung sowie im Innovationsbereich angestellt. Ein vergleichsweise kleinerer Anteil (7,4%) ist im Bereich Marketing und Vertrieb angestellt.

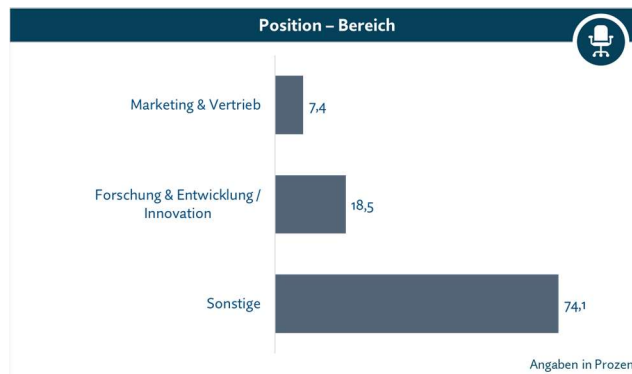


Abb. 10: Verteilung der Stichprobe nach Position: Bereich – Öffentliche Einrichtungen (N = 27)

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Kernergebnisse der beiden Studien, der privatwirtschaftlichen Unternehmen (PW) sowie der öffentlichen Einrichtungen (ÖE), gegenübergestellt.

4. Erfolgsfaktoren der nachhaltigen Transformation

4.1 Erfolgstreiber von Nachhaltigkeitsmanagementsystemen

Um die Erfolgstreiber nachhaltiger Transformationsprozesse identifizieren zu können, wurde ein Strukturgleichungsmodell aufgestellt. Dies ist ein statistisches Verfahren, welches die korrelativen Zusammenhänge und Strukturen zwischen abhängigen Variablen und unabhängigen Variablen aufzeigt. Mittels des Konstruktes des Nachhaltigkeitsmanagementsystems zweiter Ordnung (unabhängige Variable) wurde der Einfluss auf den Erfolg der nachhaltigen Transformation (abhängige Variable) unter Nutzung etablierter Messinstrumentarien quantifiziert.

Die Variable des Nachhaltigkeitsmanagementsystems wurde dabei mittels fünf formativer Konstrukte erster Ordnung gemessen, und setzt sich aus der operationalen, leistungsbezogenen, organisationalen, strategischen sowie der kulturellen Steuerung zusammen. Insgesamt zeigt das Modell, dass die Konstrukte „Operationale Steuerung“ (0,227), „Leistungsbezogene Steuerung“ (0,224) und „Organisationale Steuerung“ (0,215) den größten Beitrag zur Formierung des Nachhaltigkeitsmanagementsystems leisten. „Strategische Steuerung“ (0,210) und „Kulturelle Steuerung“ (0,213) spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, wenngleich ihr Einfluss etwas geringer ausfällt. Die Werte in den Klammern geben hierbei die jeweiligen Gewichtungen der Konstrukte erster Ordnung an und zeigen damit, wie stark diese zur Formierung des Konstruktes zweiter Ordnung beitragen. Wesentlich ist die Erkenntnis, dass kein Steuerungsaspekt vernachlässigt werden kann; alle Komponenten zeigen sich entscheidend für die erfolgreiche Implementierung eines Nachhaltigkeitsmanagementsystems. Dies bestätigt die in der Literatur hervorgehobene Bedeutung der ganzheitlichen Integration verschiedener Steuerungsdimensionen, um nachhaltige Transformationsprozesse wirkungsvoll zu gestalten (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

Das aufgestellte Strukturgleichungsmodell weist ein hohes Bestimmtheitsmaß auf, welches zeigt, dass die unabhängige Variable den Erfolg nachhaltiger Transformationsprozesse zu einem großen Teil erklärt ($R^2 = 0,597$). Der standardisierte Pfadkoeffizient von 0,773 zeigt dabei eine starke positive Beziehung zwischen dem Nachhaltigkeitsmanagementsystem und dem Erfolg der nachhaltigen Transformation. Dies bedeutet, dass ein etabliertes und effektiv implementiertes Nachhaltigkeitsmanagementsystem, bestehend aus den relevanten Unterdimensionen (operational, leistungsbezogen, organisational, strategisch sowie kulturell), einen signifikanten Beitrag ($p < 1\%$) zum nachhaltigen Transformationserfolg leistet (s. Abb. 11). Damit bestätigen sich literaturgestützte

Analysen bisheriger Studien (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

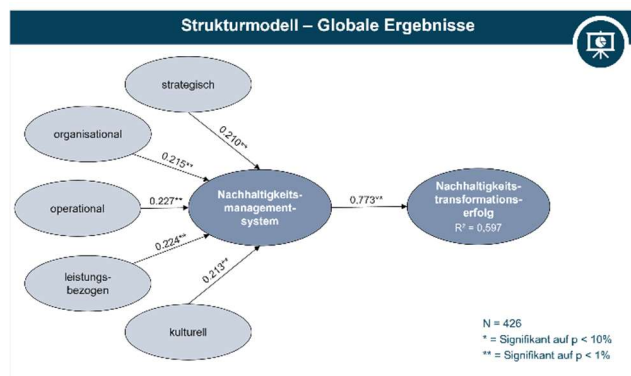


Abb. 11: Ergebnisse im Strukturmodell

4.2 Nachhaltige Transformationsführer und -folger

Um die Ergebnisse einer detaillierteren Betrachtung zu unterziehen, wurde im nächsten Schritt ein Median Split durchgeführt, bei dem die befragten Unternehmen anhand ihrer Ausprägung in der Zielvariable in zwei Gruppen aufgeteilt wurden: nachhaltige Transformationsführer (NT-Führer) und nachhaltige Transformationsfolger (NT-Folger). Der Median teilt die Unternehmen dabei in zwei Hälften, wobei die eine Gruppe über dem Median (NT-Führer) und die andere darunter (NT-Folger) liegt. Die Zielvariable wurde dabei auf einer 7-stufigen Skala abgefragt, wobei höhere Werte auf einen größeren Erfolg bei der nachhaltigen Transformation hinweisen. Vergleicht man den Erfolg der nachhaltigen Transformation von öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen, so zeigt sich, dass die NT-Führer im öffentlichen Sektor etwas positiver gegenüber den NT-Führern im privatwirtschaftlichen Bereich hervorstechen. Gleiches gilt bei den NT-Folgern im Vergleich zwischen privatwirtschaftlichem und öffentlichem Sektor. Folglich scheint das Niveau der nachhaltigen Transformation und der Grad des Erfolgs bei der Umsetzung im öffentlichen Bereich tendenziell etwas höher zu liegen als im privatwirtschaftlichen Bereich (s. Abb. 12).

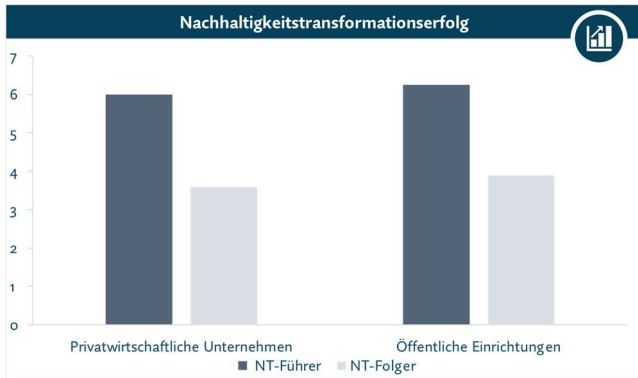


Abb. 12: Median-Split zur Differenzierung von NT-Führern und NT-Folgern

Die Ausprägungen der einzelnen Erfolgsfaktoren privatwirtschaftlicher Unternehmen zeigt Abb. 13. Sowohl für NT-Führer als auch für NT-Folger zeigen sich die Steuerungsmechanismen der strategischen, organisationalen, operationalen, leistungsbezogenen und kulturellen Steuerung innerhalb der jeweiligen Gruppe in vergleichbarer Ausprägung. Im direkten Vergleich zwischen beiden Gruppen zeigt sich jedoch, dass die Ausprägungen bei allen Erfolgsfaktoren von den NT-Folgern deutlich unter den Ausprägungen der NT-Führer liegen. Somit scheint jeder Erfolgsfaktor, der in der Literatur durch Vorstudien bereits erschlossen wurde (vgl. Noble & Mokwa (1999); Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018) auch tatsächlich zum nachhaltigen Transformationserfolg bei privatwirtschaftlichen Unternehmen beizutragen.

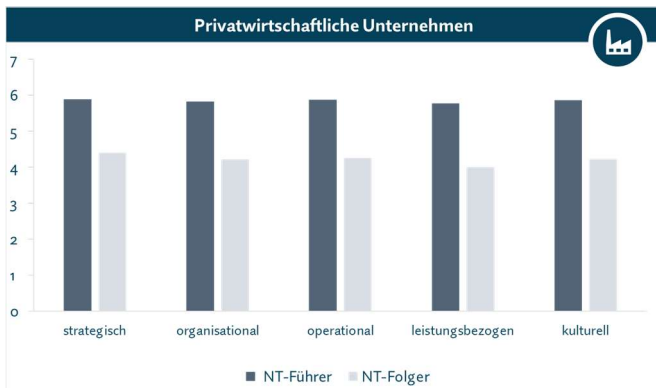


Abb. 13: Ausprägung der Erfolgsfaktoren – Privatwirtschaftliche Unternehmen

Ein vergleichbares Bild lässt sich bei öffentlichen Einrichtungen beobachten. Auch hier weisen die NT-Führer höhere Ausprägungen der Erfolgsfaktoren im Vergleich zu den NT-Folgern auf (s. Abb. 14). Insofern scheinen auch bei öffentlichen Einrichtungen alle Erfolgsfaktoren zu einer erfolgreichen Umsetzung nachhaltiger Transformationsprozesse beizutragen.

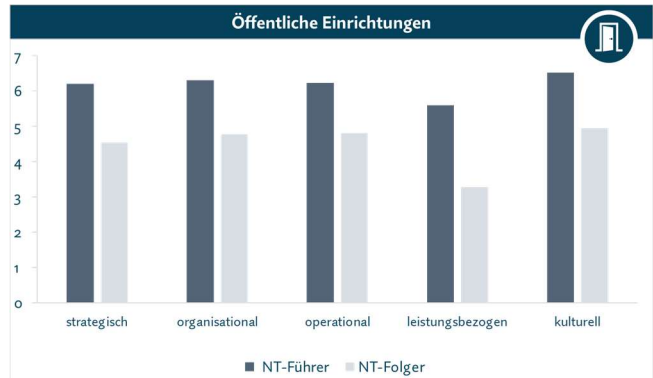


Abb. 14: Ausprägung der Erfolgsfaktoren – Öffentliche Einrichtungen

4.3 Erfolgstreiber im Bereich strategische Steuerung

Vergleicht man nun die einzelnen Dimensionen des Erfolgsfaktors der strategischen Steuerung wird ersichtlich, dass es Unterschiede zwischen privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen gibt. Diese Differenzen verstärken sich, wenn eine weitere Unterteilung in NT-Führer und NT-Folger vorgenommen wird (s. Abb. 15).

Allgemein sind die Umsetzungsmaßnahmen im Bereich Strategie bei NT-Führern öffentlicher Einrichtungen größtenteils weiter verbreitet, als bei privatwirtschaftlichen Unternehmen. Dies betrifft drei der vier möglichen Ausrichtungen:

- „Ganzheitliche Integration“,
- „Strategische Priorisierung“,
- „Zieldefinition“,
- und „Zielableitung“.

Die ganzheitliche Integration umfasst die Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten in allen Unternehmensbereichen. Strategische Priorisierung bedeutet, dass das Unternehmen seinen Fokus gezielt auf eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie richtet. Die Zieldefinition legt spezifische und messbare Nachhaltigkeitsziele innerhalb der Unternehmensstrategie fest. Die Zielableitung schließlich beschreibt die konkrete Umsetzung und Ableitung dieser Nachhaltigkeitsziele aus der übergeordneten Unternehmensstrategie (vgl. Schulze et al. 2016; Schulze & Heidenreich, 2017; Schulze et al., 2018, Wittstruck & Teuteberg, 2012).

Die Ergebnisse zeigen, dass NT-Führer privatwirtschaftlicher Unternehmen alle vier Dimensionen nahezu gleich stark fokussieren, wobei die Priorisierung der Nachhaltigkeitsstrategie im Vordergrund steht. Im Vergleich dazu fällt die Ableitung konkreter Nachhaltigkeitsziele aus der Unternehmensstrategie etwas schwächer aus. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei den NT-Folgern, auch wenn die einzelnen Strategien bei diesen Unternehmen vergleichsweise weniger stark ausgeprägt sind.

Bei den NT-Führern öffentlicher Einrichtungen zeigt sich ein ähnliches Bild: Der Schwerpunkt liegt ebenfalls auf der strategischen Priorisierung, knapp vor der Zieldefinition, die wiederum vor der Zielableitung und der ganzheitlichen Integration rangiert. In Bezug auf den Umsetzungsgrad der strategischen Maßnahmen (ganzheitliche Integration, strategische Priorisierung, Zieldefinition und Zielableitung) liegen die NT-Führer privatwirtschaftlicher Unternehmen in allen Dimensionen – mit Ausnahme der ganzheitlichen Integration – hinter den NT-Führern öffentlicher Einrichtungen, aber stets vor den NT-Folgern.

Die NT-Folger öffentlicher Einrichtungen verfolgen eine nahezu identische strategische Ausrichtung wie die NT-Führer, jedoch ist die Zieldefinition bei ihnen im Vergleich zu allen anderen Gruppen am schwächsten ausgeprägt. Im Vordergrund steht die Priorisierung einer Nachhaltigkeitsstrategie, gefolgt von einer ganzheitlichen Integration. Zieldefinition und -ableitung bilden dabei den abschließenden Schwerpunkt.

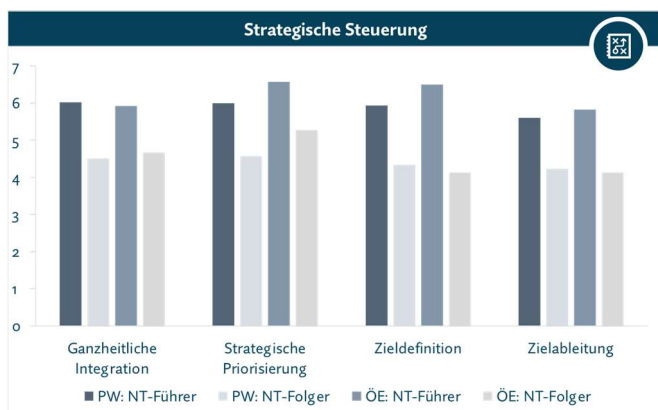


Abb. 15: Dimensionen des Erfolgsfaktors strategische Steuerung – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE) (jeweils unterteilt in NT-Führer vs. NT-Folger)

4.4 Erfolgstreiber im Bereich organisationale Steuerung

Innerhalb der Erfolgsdimensionen der organisationalen Steuerung zeigen öffentliche Einrichtungen erneut einen höheren Umsetzungsgrad als privatwirtschaftliche Unternehmen auf. Sowohl in der Umsetzung von

- „Institutionalisierung“,
- „Verantwortlichkeiten“,
- „Verankerung auf oberster Ebene“,
- und „klare Prozesse“

weisen öffentliche Einrichtungen die höchsten Ausprägungen auf (s. Abb. 16).

Im Nachhaltigkeitskontext umfasst die Institutionalisierung die Einführung eines

formalisierten Managementsystems zur Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements im Unternehmen. Verantwortlichkeiten beinhalten die klare Zuweisung von Personalressourcen für das Nachhaltigkeitsmanagement, während die Verankerung auf oberster Ebene die Integration dieses Managements in die höchsten Unternehmensebenen sicherstellt. Klare Prozesse schließlich beschreiben eindeutig definierte Abläufe und Strukturen, die eine effiziente Umsetzung des Nachhaltigkeitsmanagements innerhalb des Unternehmens ermöglichen (vgl. Schulze et al., 2016; Moktadir et al., 2018; Schulze et al., 2018).

Öffentliche NT-Führer fokussieren sich insbesondere auf die Implementierung eines Nachhaltigkeitsmanagements auf höchster Führungsebene sowie auf eine klare Zuordnung von Verantwortlichkeiten im Bereich der Nachhaltigkeit. Die Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements auf Top-Managementebene spielt dabei eine Schlüsselrolle: Klare Kommunikation und das Engagement des Managements für eine konsequente Nachhaltigkeitsstrategie fördern ein höheres Nachhaltigkeitsengagement der Mitarbeitenden und intensivieren den Wissensaustausch sowohl innerhalb des Unternehmens als auch in Netzwerken (vgl. Wittstruck & Teuteberg, 2012). Darüber hinaus legen NT-Führer des öffentlichen Bereichs, wenn auch in etwas geringerem Umfang, großen Wert auf die Einführung und Nutzung institutionalisierter Managementsysteme.

Bei Vorreitern der nachhaltigen Transformation privatwirtschaftlicher Unternehmen lassen sich ähnliche Tendenzen erkennen. Auch in diesem Fall steht die klare Zuweisung von Verantwortlichkeiten im Vordergrund, gefolgt von der Definition klarer Prozesse, die den NT-Führern der öffentlichen Einrichtungen gleichkommt. Die Verankerung des Nachhaltigkeitsmanagements auf höchster Führungsebene sowie dessen Umsetzung im Rahmen eines institutionalisierten Managementsystems weisen nur geringfügig niedrigere Ausprägungen auf

Betrachtet man die Unterschiede zwischen den NT-Folgern, so sind öffentliche Einrichtungen auch hier in der Umsetzung erfolgstreibender Dimensionen der organisationalen Steuerung, den privatwirtschaftlichen Unternehmen überwiegend überlegen. Lediglich im Bereich klar definierter Prozesse zeigen die privatwirtschaftlichen Unternehmen eine stärkere Ausprägung als die öffentlichen Einrichtungen. Während NT-Folger privatwirtschaftlicher Unternehmen durch gleichmäßig hohe Umsetzungsgrade der einzelnen Erfolgsbausteine gekennzeichnet sind, zeigen NT-Folger öffentlicher Einrichtungen größere Schwankungen, insbesondere in der klaren Verteilung von Verantwortlichkeiten und der Verankerung auf oberster Ebene.

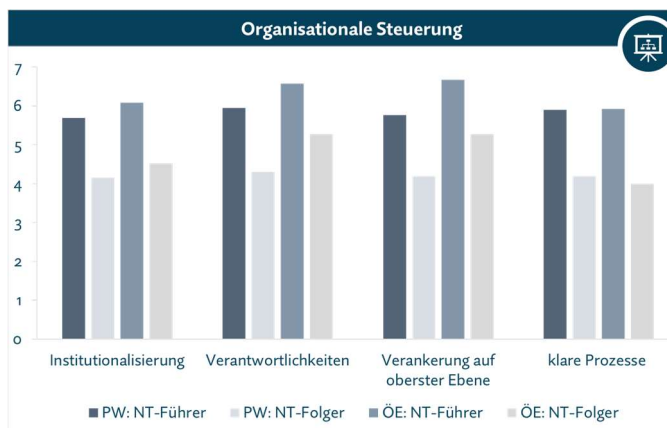


Abb. 16: Dimensionen des Erfolgsfaktors organisationale Steuerung – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE) (jeweils unterteilt in NT-Führer vs. NT-Folger)

4.5 Erfolgstreiber im Bereich operationale Steuerung

Auch innerhalb der zum Erfolg der nachhaltigen Transformation zugrunde liegenden operationalen Steuerung zeigen sich die öffentlichen Einrichtungen in der Implementierung von

- „Kontinuierliche Maßnahmen“
- „Technische Maßnahmen“
- „Betriebswirtschaftliche Maßnahmen“
- „Organisatorische Maßnahmen“

überlegen (s. Abb. 17).

Kontinuierliche, technische, betriebswirtschaftliche und organisatorische Maßnahmen beschreiben die dauerhafte Umsetzung unterschiedlicher Ansätze zur Steigerung der Nachhaltigkeit im Unternehmen – von technischen Anpassungen über wirtschaftliche Strategien bis hin zu strukturellen Optimierungen (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

NT-Führer öffentlicher Einrichtungen sehen besonders die Kontinuität von Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit im Fokus, zeigen jedoch auch in Aspekten der organisatorischen- sowie betriebswirtschaftlichen Umsetzung vergleichsweise ähnlich hohe Ausprägungen auf. NT-Führer der privatwirtschaftlichen Unternehmen hingegen setzen auf die gleichmäßige Verteilung der vier Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit.

Im Vergleich zu den NT-Folgern lassen sich analoge Tendenzen erkennen. Innerhalb der verschiedenen Erfolgsbausteine zeigen NT-Folger öffentlicher Einrichtungen vergleichsweise ähnlich stark ausgeprägte Umsetzungen, während NT-Folger des privaten Sektors generell geringere Umsetzungserfolge verzeichnen. Lediglich im Bereich der betriebswirtschaftlichen Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit erreichen der private und der öffentliche Sektor ein vergleichbares Niveau. NT-Folger

des öffentlichen Sektors weisen außerdem stärkere Differenzen zwischen der Umsetzung der jeweiligen Erfolgsbausteine auf, während technische Maßnahmen und kontinuierliche Maßnahmen gleichermaßen verfolgt werden, liegen sie insbesondere im Aspekt der betriebswirtschaftlichen Maßnahmen zurück.

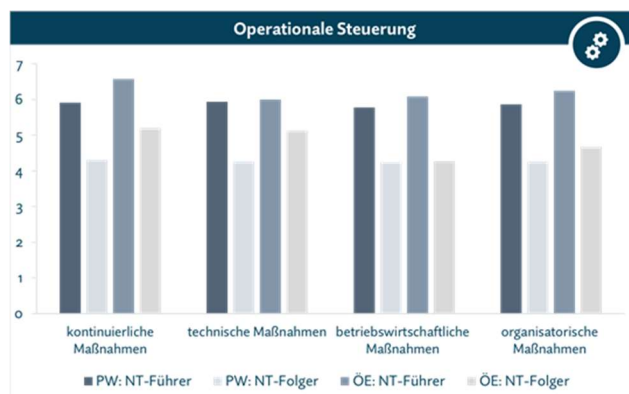


Abb. 17: Dimensionen des Erfolgsfaktors operationale Steuerung – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE) (jeweils unterteilt in NT-Führer vs. NT-Folger)

4.6 Erfolgstreiber im Bereich leistungsbezogene Steuerung

Betrachtet man die leistungsbezogene Steuerung im Kontext der nachhaltigen Transformation, lassen sich klare Unterschiede zwischen öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen in den folgenden Bereichen erkennen:

- „Berichtswesen“,
- „Instrumenteneinsatz“,
- „Controlling“
- und „Kennzahlen“ (s. Abb. 18)

Das Berichtswesen umfasst hierbei die Implementierung eines spezialisierten Berichtssystems für das Nachhaltigkeitsmanagement. Ergänzend sorgt das Controlling für eine detaillierte Überwachung und Steuerung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen. Der Instrumenteneinsatz spielt dabei eine zentrale Rolle, indem verschiedene Steuerungsinstrumente im Controlling zur Anwendung kommen. Kennzahlen schließlich dienen als zentrale Steuerungsgrößen, um die nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens messbar zu machen (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

NT-Führer öffentlicher Einrichtungen verzeichnen die höchsten Umsetzungsgrade im Bereich des Berichtswesens, während der Instrumenteneinsatz und das Controlling nur geringfügig niedrigere Werte aufweisen. Ein ausführliches Berichtswesen im Rahmen des Nachhaltigkeitsmanagements ist zudem der einzige Faktor, bei dem die NT-Führer öffentlicher Einrichtungen höhere Umsetzungsgrade erreichen als

die NT-Führer privatwirtschaftlicher Unternehmen. NT-Führer im privaten Sektor hingegen legen verstärkt Wert auf den Einsatz vielfältiger Instrumente zur Steuerung des Nachhaltigkeitsmanagements, Controlling sowie steuerungsrelevante Kennzahlen, um ein effektives Nachhaltigkeitsmanagement sicherzustellen.

Beim Vergleich der NT-Folger beider Sektoren zeigt sich, dass NT-Folger öffentlicher Einrichtungen verstärkt auf steuerungsrelevante Kennzahlen im Rahmen des Nachhaltigkeitsmanagements setzen, wobei dieser Aspekt der einzige Erfolgsfaktor ist, der den privatwirtschaftlichen NT-Folgern überlegen ist. In den übrigen Bereichen erzielen sie geringere Umsetzungsfolge als ihre privatwirtschaftlichen Pendanten. So sind ein umfassendes Berichtswesen, Controlling sowie der Einsatz unterschiedlicher Instrumente bei den NT-Folgern privatwirtschaftlicher Unternehmen stärker ausgeprägt als bei den NT-Folgern öffentlicher Einrichtungen.

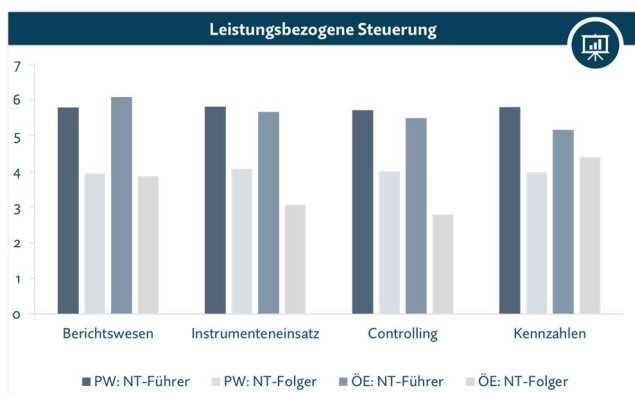


Abb. 18: Dimensionen des Erfolgsfaktors leistungsbezogene Steuerung – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE) (jeweils unterteilt in NT-Führer vs. NT-Folger)

4.7 Erfolgstreiber im Bereich kulturelle Steuerung

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass der Großteil der befragten Unternehmen eine zwar im Ausmaß variierende, jedoch auf den Themenbereich der Nachhaltigkeit tendenziell abgestimmte Innovationskultur hinsichtlich der Dimensionen

- „Nachhaltigkeitsbewusstsein“,
- „Führungsaufgabe“,
- „Funktionsübergreifende Interaktion“,
- und „Organisatorische Flexibilität“

aufweist (s. Abb. 19).

Das Nachhaltigkeitsbewusstsein umfasst die im Unternehmen verankerten Werte und Normen, die nachhaltiges Denken und Handeln fördern. Führungsaufgaben beziehen sich auf den effizienten Umgang mit Nachhaltigkeitsaspekten auf Führungsebene. Die funktionsübergreifende Interaktion

beschreibt die bereichsübergreifende Zusammenarbeit zu Nachhaltigkeitsthemen, während sich die organisatorische Flexibilität auf die Fähigkeit des Unternehmens bezieht, rasch auf neue Maßnahmen im Rahmen des Nachhaltigkeitsmanagements zu reagieren (vgl. Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018)

Beim Vergleich der vier Dimensionen wird ersichtlich, dass das Nachhaltigkeitsbewusstsein, die funktionsübergreifende Interaktion sowie das Verständnis von Nachhaltigkeit als zentrale Führungsaufgabe der befragten Unternehmen insgesamt höher bewertet werden als die organisatorische Flexibilität innerhalb der Unternehmen.

Der Vergleich zwischen öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen zeigt, dass Einrichtungen im öffentlichen Sektor in allen vier Dimensionen der nachhaltigen Transformation die höchsten Ausprägungen aufweisen. Diese Unternehmen zeichnen sich durch ein starkes Nachhaltigkeitsbewusstsein sowie ähnlich hohe funktionsübergreifende Interaktion und Führungsverantwortung aus und zeigen darüber hinaus eine zwar etwas geringere, aber dennoch deutlich positive organisatorische Flexibilität. Bei Vorreitern im privaten Sektor ergibt sich ein vergleichbares Bild: Die vier Dimensionen sind relativ gleichmäßig ausgeprägt und positiv, jedoch insgesamt geringer bewertet als bei öffentlichen Einrichtungen.

Beim Vergleich öffentlicher Einrichtungen und privatwirtschaftlicher Unternehmen als NT-Folger ergibt sich ein ähnliches Bild. In allen vier Dimensionen zeigen die Ergebnisse, dass öffentliche Einrichtungen eine stärker auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Innovationskultur haben.

Der Vergleich zwischen NT-Führern und NT-Folgern sowohl bei öffentlichen Einrichtungen als auch bei privatwirtschaftlichen Unternehmen zeigt, dass die Innovationskultur der NT-Führer stärker auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist.

Dabei zeigen sich bei öffentlichen Einrichtungen die größten Abweichungen zwischen NT-Führern und NT-Folgern hinsichtlich des Verständnisses von Nachhaltigkeit als wichtige Führungsaufgabe der Unternehmen. Die geringste Abweichung hingegen ist bei der organisatorischen Flexibilität festzustellen. Zudem wird das Nachhaltigkeitsbewusstsein bei NT-Führern im Vergleich zu den vier Dimensionen am stärksten eingeschätzt.

Bei privatwirtschaftlichen Unternehmen ist die stärkste Abweichung im Vergleich zwischen Unternehmen in einer Führungs- und Folgerposition ebenfalls in der Dimension „Führungsaufgabe“ festzustellen. Die geringsten Abweichungen bei Unternehmen des privatwirtschaftlichen Sektors zeigen sich im Bereich des Nachhaltigkeitsbewusstseins.

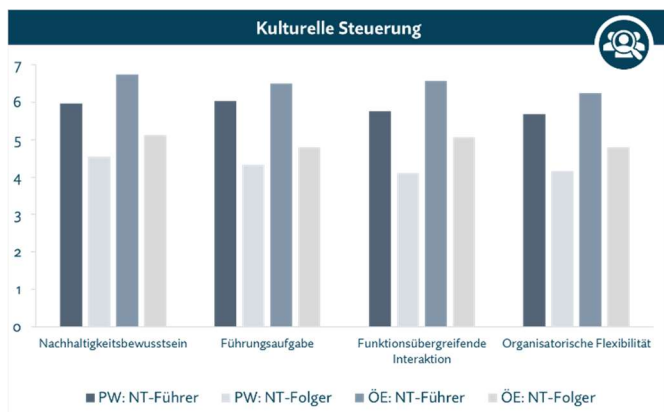


Abb. 19: Dimensionen des Erfolgsfaktors kulturelle Steuerung – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE) (jeweils unterteilt in NT-Führer vs. NT-Folger)

5. Erfolgsfaktoren im Energiemanagement

► Fokus 3: Energiemanagement

Die Optimierung des Energiemanagements ist ein zentraler Bestandteil einer nachhaltigeren Wirtschaft. Angesichts steigender Energiepreise, schärferer regulatorischer Vorgaben und wachsendem Druck zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes ist die effiziente Nutzung von Energie nicht nur eine ökologische, sondern auch eine ökonomische Notwendigkeit. Daher liegt ein zusätzlicher Schwerpunkt dieser Studie im Bereich des Energiemanagements. Die in dieser Studie untersuchten Handlungsfelder – „Gebäude und Anlagen“, „Energiebezug und -verbrauch“, „Arbeitsplatz und Prozesse“ sowie „Qualifikation und Kultur“ – basieren auf wissenschaftlichen Untersuchungen von Schulze und Kollegen, 2016 sowie weitere von Schulze et al. (2018).

Relevanz der Handlungsfelder:

- **Gebäude und Anlagen:** Die Effizienzsteigerung in diesem Bereich wirkt sich direkt auf den Energieverbrauch aus, da Gebäude und technische Anlagen in vielen Unternehmen einen Großteil des Energiebedarfs ausmachen. Ihre Optimierung kann signifikante Einsparpotenziale freisetzen.
- **Energiebezug und -verbrauch:** Dieser Punkt zielt auf die Kontrolle und Minimierung des Energieverbrauchs sowie auf die Auswahl nachhaltiger Energiequellen ab. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen durch die Optimierung ihres Energiebezugs die Betriebskosten senken und ihre CO₂-Bilanz verbessern können.
- **Arbeitsplatz und Prozesse:** Energiemanagement ist in der Praxis eng mit der Gestaltung von Arbeitsplätzen und Prozessen verbunden. So kann die Integration energieeffizienter Arbeitsweisen und

Prozessabläufe entscheidend für den Gesamterfolg eines Energiemanagementsystems sein.

- **Qualifikation und Kultur:** Die Schulung der Mitarbeitenden sowie die Etablierung einer Kultur der Energieeffizienz sind unerlässlich, um Energiemanagementstrategien erfolgreich umzusetzen. Eine starke Kultur der Energieeinsparung fördert nicht nur die Akzeptanz von Maßnahmen, sondern erhöht auch die Eigeninitiative der Belegschaft.

Zusätzlich wird die Mitarbeiterakzeptanz als zentrale Voraussetzung für den Erfolg des Energiemanagements untersucht. Laut wissenschaftlichen Untersuchungen spielt auch diese eine entscheidende Rolle bei der erfolgreichen Implementierung und Wirksamkeit von Energiemanagementmaßnahmen (Kleijnen et al., 2007). Ohne das aktive Mitwirken und die Zustimmung der Belegschaft können selbst technisch ausgereifte Energiesparmaßnahmen nur begrenzte Erfolge erzielen.

5.1 Akzeptanz und Erfolgswirksamkeit von Energiesparmaßnahmen

Um die Erfolgstreiber von Energiesparmaßnahmen identifizieren zu können, wurde erneut ein Strukturgleichungsmodell aufgestellt. Mithilfe von vier formativen Konstrukten erster Ordnung (Handlungsfelder, unabhängige Variablen) wurde der Einfluss auf die Akzeptanz von Energiesparmaßnahmen durch Mitarbeitende sowie deren Erfolgswirksamkeit (abhängige Variablen) unter Verwendung etablierter Messmethoden untersucht. Außerdem wurde untersucht, inwieweit sich die Akzeptanz durch die Mitarbeitenden (unabhängige Variable) auf den Erfolg der Maßnahmen auswirkt.

Das Strukturgleichungsmodell weist hohe Bestimmtheitsmaße auf, was verdeutlicht, dass die unabhängigen Variablen sowohl die Akzeptanz von Energiesparmaßnahmen ($R^2 = 0,605$) als auch deren Erfolgswirksamkeit ($R^2 = 0,617$) zu einem großen Teil erklären. Insgesamt zeigt sich, dass alle Handlungsfelder entweder direkt oder indirekt über die Akzeptanz der Mitarbeitenden relevant für den Erfolg der Energiemanagementmaßnahmen sind. Die Analyse der Handlungsfelder des Energiemanagements hinsichtlich der Mitarbeiterakzeptanz zeigt, dass die Dimensionen „Energiebezug und -verbrauch“ (0,356) sowie „Gebäude und Anlagen“ (0,277) die stärksten positiven und hochsignifikanten Effekte ($p < 1\%$) aufweisen. Das bedeutet, dass Mitarbeitende besonders dann bereit sind, Energiesparmaßnahmen zu unterstützen, wenn sichtbare und unmittelbare Veränderungen in diesen Bereichen vorgenommen werden. Maßnahmen im Bereich „Qualifikation und Kultur“ (0,164) zeigen ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz, jedoch mit einem geringeren, aber immer noch signifikanten Effekt ($p < 10\%$). Im Gegensatz dazu zeigt

die Implementierung von Energiemaßnahmen im Bereich „Arbeitsplatz und Prozesse“ (-0,006) keinen signifikanten Einfluss auf die Mitarbeitendenakzeptanz ($p > 10\%$).

Die Akzeptanz der Mitarbeitenden erweist sich selbst als entscheidender Faktor für den Erfolg der Energiemaßnahmen (0,215; $p < 1\%$). Dies unterstreicht, wie wichtig es für das Management ist, Maßnahmen so zu gestalten, dass sie von den Mitarbeitenden angenommen und unterstützt werden. Neben den Effekten auf die Mitarbeiterakzeptanz haben die Handlungsfelder „Arbeitsplatz und Prozesse“ (0,367) und „Qualifikation und Kultur“ die stärksten positiven Einflüsse auf die Erfolgswirksamkeit der Maßnahmen ($p < 1\%$). Während die Veränderungen in der Arbeitsumgebung und der Unternehmenskultur sich zwar nicht, oder nur gering, auf die Mitarbeiterakzeptanz auswirken, tragen sie dennoch direkt zum Erfolg von Energiemaßnahmen bei. Die Handlungsfelder „Gebäude und Anlagen“ (-0,006) sowie „Energiebezug und -verbrauch“ (-0,012) zeigen hingegen keine direkten Effekte auf die Erfolgswirksamkeit ($p > 10\%$; s. Abb. 20).

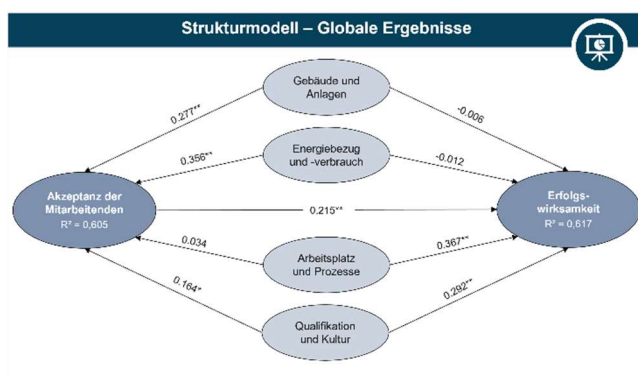


Abb. 20: Ergebnisse im Strukturmodell

5.2 Umsetzungsstand in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen

Um den aktuellen Umsetzungsstand des Energiemanagements besser zu beleuchten, wurde im nächsten Schritt ein Vergleich der Handlungsfelder zwischen öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen vorgenommen. Dabei zeigt sich, dass der öffentliche Sektor lediglich im Bereich "Gebäude und Anlagen" überlegen ist, während der Privatsektor in den Bereichen "Energiebezug und -verbrauch", "Arbeitsplatz und Prozesse" sowie "Qualifikation und Kultur" weiter fortgeschrittene Energiesparmaßnahmen aufweist. Die Umsetzungsgrade sind jedoch insgesamt ähnlich verteilt: Die meisten Maßnahmen werden im Bereich "Gebäude und Anlagen" realisiert, gefolgt von "Energiebezug und -verbrauch" sowie "Arbeitsplatz und

Prozesse". Die geringste Umsetzung erfolgt im Bereich "Qualifikation und Kultur" (s. Abb. 21).

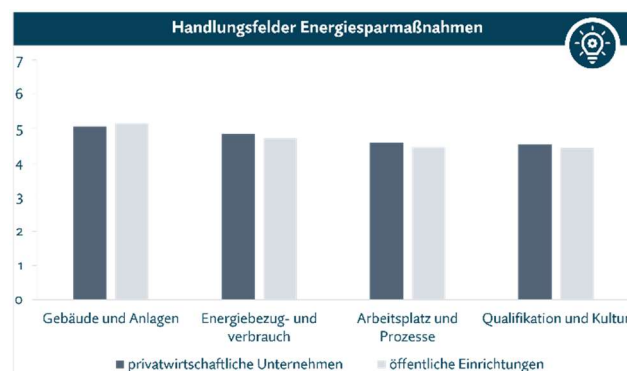


Abb. 21: Umsetzungsgrade der Handlungsfelder des Energiemanagements – Privatwirtschaftliche Unternehmen vs. öffentliche Einrichtungen

5.3 Umsetzungsstand im Bereich Gebäude und Anlagen

Um die Ergebnisse genauer zu betrachten, wurde im nächsten Schritt der Umsetzungsstand der jeweiligen Handlungsmaßnahmen anhand der Einzelindikatoren zwischen öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen verglichen. Dabei wurde der Umsetzungsstand auf einer 7-stufigen Skala abgefragt, wobei höhere Werte auf eine stärkere Ausprägung des Umsetzungsstandes hinweisen.

Im Bereich „Gebäude und Anlagen“ zeigt der Vergleich, dass es sowohl Handlungsfelder gibt, in denen der Privatsektor eine stärkere Umsetzung aufweist, als auch solche, in denen die öffentlichen Einrichtungen führend sind. Insgesamt sind die Unterschiede zwischen den beiden Sektoren jedoch über alle folgenden Indikatoren hinweg eher gering (s. Abb. 22):

- „energieeffiziente Infrastruktur“,
- „optimierte Gebäudeplanung“,
- „energiesparende Beleuchtung“,
- „energetische Beschaffung“
- und „zielbasierte Energieträger“.

Unter energieeffizienter Infrastruktur versteht man den umfassenden Einsatz energieeffizienter Anlagen und Aggregate im Unternehmen, um den Energieverbrauch zu reduzieren. Optimierte Gebäudeplanung zielt darauf ab, Firmengebäude energetisch optimal zu gestalten und den Energieverbrauch bereits in der Planungsphase zu minimieren. Energiesparende Beleuchtung beschreibt den Einsatz energieeffizienter Leuchtmittel, um den Stromverbrauch im Bereich der Beleuchtung zu reduzieren. Die energetische Beschaffung stellt sicher, dass bei der Anschaffung von Wirtschaftsgütern die energetische Leistung als zentrales Kriterium berücksichtigt wird. Schließlich umfasst die zielbasierte Energieträgerwahl die Festlegung spezifischer

Energieeinsparziele für alle wesentlichen Energieträger im Gebäude- und Anlagenbereich (vgl. Brent et al., 2012; Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018; Weber & Heidenreich, 2018).

In privatwirtschaftlichen Unternehmen kommen insbesondere energiesparende Beleuchtung und energetische Beschaffung zum Einsatz, dicht gefolgt von energieeffizienter Infrastruktur, optimierter Gebäudeplanung und zielbasierten Energieträgern. Im Vergleich zum öffentlichen Sektor ist der Privatsektor führend bei der Gebäudeplanung, Beleuchtung und dem Einsatz zielbasierter Energieträger.

Auch im öffentlichen Sektor dominieren energiesparende Beleuchtung und energetische Beschaffung, wobei die energetische Beschaffung hier sogar einen höheren Umsetzungsgrad als im Privatsektor aufweist. Es folgen die energieeffiziente Infrastruktur, die ebenfalls den Privatsektor übertrifft, die optimierte Gebäudeplanung und schließlich der Einsatz zielbasierter Energieträger.

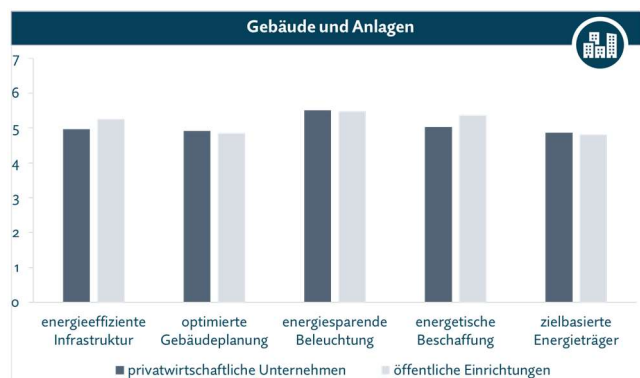


Abb. 22: Dimensionen des Umsetzungsstandes im Bereich: Gebäude und Anlagen – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE)

5.4 Umsetzungsstand im Bereich Energiebezug und -verbrauch

Allgemein sind die Unterschiede im Umsetzungsstand im Bereich „Energiebezug und -verbrauch“ zwischen privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen ebenfalls relativ gering. Dies gilt für alle fünf Maßnahmen:

- „Spitzenlastreduktion“,
- „Reduktion von Blindleistung“,
- „Konditionenoptimierung“,
- „Energieverbrauchsanalysen“
- und „Energierückgewinnung“.

Spitzenlastreduktion umfasst regelmäßige Maßnahmen, die darauf abzielen, Spitzenlasten zu vermeiden und eine gleichmäßige Energienutzung im Unternehmen zu fördern. Bei der Reduktion von Blindleistung werden Strategien angewendet, um den Blindstrom zu minimieren und somit die Energieeffizienz zu steigern.

Die Konditionenoptimierung bezeichnet den Prozess, regelmäßig die Bedingungen des Energiebezugs, wie Preise und Abrechnungsgrundlagen, zu optimieren. Durch Energieverbrauchsanalysen werden die absoluten Energieverbräuche systematisch überprüft und in Soll-Ist-Vergleichen bewertet. Schließlich bezieht sich Energierückgewinnung auf wiederkehrende Maßnahmen, die darauf abzielen, Bewegungs- oder Prozessenergie effizient zurückzugewinnen und erneut zu nutzen (vgl. Brent et al., 2012; Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

In den Bereichen Spitzenlastreduktion, Reduktion von Blindleistung und Energierückgewinnung zeigt sich die Privatwirtschaft etwas fortschrittlicher, jedoch mit nur geringen Differenzen.

Privatwirtschaftliche Unternehmen setzen den Fokus gleichermaßen auf Konditionenoptimierung und Energieverbrauchsanalysen, gefolgt von der Spitzenlastreduktion. Die Energierückgewinnung weist in diesem Feld den geringsten Umsetzungsstand auf.

Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei den öffentlichen Einrichtungen. Konditionenoptimierung und Energieverbrauchsanalysen haben den höchsten Umsetzungsgrad, ebenfalls gefolgt von der Spitzenlastreduktion. Im öffentlichen Sektor ist jedoch – im Gegensatz zur Privatwirtschaft – die Energierückgewinnung marginal stärker ausgeprägt als die Reduktion von Blindleistung, wobei beide Maßnahmen insgesamt die geringsten Umsetzungsstände aufweisen (s. Abb. 23).

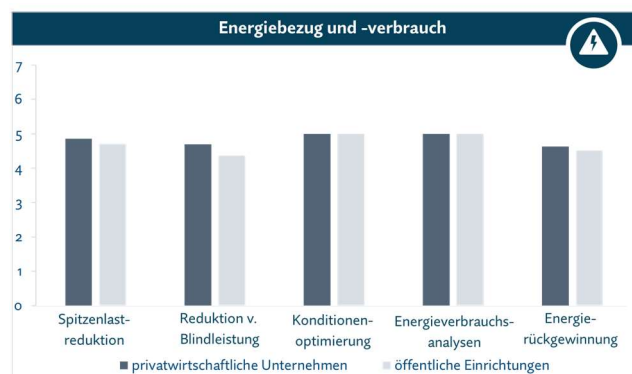


Abb. 23: Dimensionen des Umsetzungsstandes im Bereich: Energiebezug und -verbrauch – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE)

5.5 Umsetzungsstand im Bereich Arbeitsplatz und Prozesse

Im Bereich der Dimension „Arbeitsplatz und Prozesse“ wurden innerhalb der zwei Sektoren die folgenden fünf Einzelindikatoren untersucht (s. Abb. 24):

- „Zieltransparenz“,
- „Prozessdokumentation“,

- „Prozessoptimierung“,
- „Echtzeit-Energieüberwachung“
- und „Benchmarking“

Die Zieltransparenz stellt sicher, dass die Ziele der Energiestrategie auf alle Wertschöpfungsstufen, einschließlich Einkauf, Produktion, Logistik und Vertrieb, heruntergebrochen werden. Die Prozessdokumentation gewährleistet eine umfassende Erfassung und Beschreibung aller Energiemanagement-Prozesse im Unternehmen. Bei der Prozessoptimierung wird kontinuierlich daran gearbeitet, energierelevante Abläufe zu verbessern. Mithilfe der Echtzeit-Energieüberwachung kann der Energieverbrauch über ein 'Energiecockpit' in Echtzeit gesteuert und überwacht werden. Schließlich sorgt das Benchmarking dafür, dass Energieverbräuche und Energiekosten regelmäßig zwischen den einzelnen Standorten verglichen und bewertet werden, um Verbesserungen zu identifizieren (vgl. Brent et al., 2012; Przychodzen, 2016; Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

Privatwirtschaftliche Unternehmen weisen innerhalb der Einzelindikatoren Zieltransparenz, Echtzeit-Energieüberwachung und Benchmarking einen höheren Umsetzungsgrad auf als öffentliche Einrichtungen. Im Gegensatz dazu übertreffen öffentliche Einrichtungen die privatwirtschaftlichen Unternehmen bei der Prozessoptimierung und -dokumentation. Eine Analyse der konkreten Unterschiede zeigt, dass die Abweichungen zwischen den beiden Sektoren über die fünf Indikatoren hinweg insgesamt gering ausfallen.

In privatwirtschaftlichen Unternehmen liegt der Schwerpunkt primär auf einer umfassenden Prozessdokumentation im Energiemanagement, gefolgt von der Zieltransparenz über alle Wertschöpfungsstufen hinweg sowie der Prozessoptimierung.

Auch im öffentlichen Sektor dominieren die Prozessdokumentation und Prozessoptimierung, wobei der Umsetzungsgrad in diesen beiden Dimensionen den der Privatwirtschaft übertrifft. Auffällig ist zudem, dass der Echtzeit-Energieüberwachung und dem Benchmarking im öffentlichen Sektor deutlich weniger Aufmerksamkeit geschenkt wird, was im Vergleich zu privatwirtschaftlichen Unternehmen zu schwächeren Ausprägungen führt.

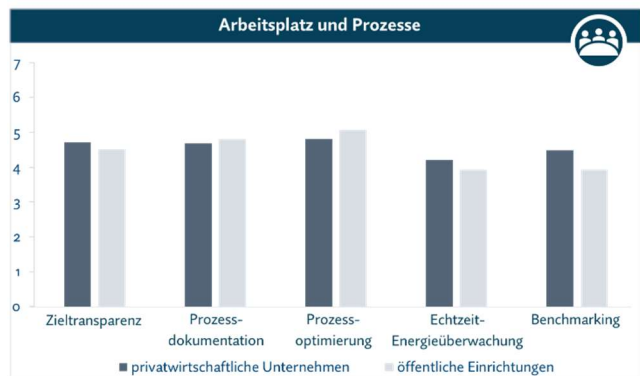


Abb. 24: Dimensionen des Umsetzungsstandes im Bereich: Arbeitsplatz und Prozesse – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE)

5.6 Umsetzungsstand im Bereich Qualifikation und Kultur

Abschließend zeigt die Analyse der Dimension, „Technologieeinsatz und Innovation“, dass auch hier sowohl privatwirtschaftliche Unternehmen als auch öffentliche Einrichtungen in bestimmten Bereichen führend sind. Zudem gibt es einen Bereich, in dem beide Sektoren vergleichbare Umsetzungsgrade aufweisen. Untersucht wurden in diesem Zusammenhang die folgenden fünf Indikatoren (s. Abb. 25):

- „Energiemanagement-Teams“,
- „Mitarbeiterqualifikation“,
- „Anreize und Energieeffizienz“
- „Interne Kommunikation“
- und „Mitarbeiterweiterbildung“

Dabei bestehen die Energiemanagement-Teams aus bereichsübergreifenden Gruppen, die das Energiemanagement im gesamten Unternehmen verantworten. Die Mitarbeiterqualifikation stellt sicher, dass alle im Energiemanagement tätigen Mitarbeitenden umfassend geschult und qualifiziert sind. Zusätzlich gibt es Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz, die die individuelle Mitarbeitermotivation fördern. Die interne Kommunikation zu energierelevanten Themen erfolgt über verschiedene Kanäle wie Leitsätze, Richtlinien, Newsletter und Rundmails. Darüber hinaus nehmen alle Mitarbeitenden mit Energiemanagement-Aufgaben regelmäßig an Weiterbildungsseminaren teil, um ihr Wissen auf dem neuesten Stand zu halten (vgl. Brent et al., 2012; Przychodzen, 2016; Schulze et al., 2016; Schulze et al., 2018).

In den Bereichen Anreize zur Energieeffizienzsteigerung sowie der internen Kommunikation erweist sich die Privatwirtschaft als fortschrittlicher. Während die Unterschiede bei der Schaffung von Anreizen zur Energieeffizienz deutlich ausfallen, sind die Differenzen in der internen Kommunikation nur gering. Öffentliche Einrichtungen dominieren hingegen bei der Einrichtung von Energiemanagement-Teams sowie in der

Mitarbeiterqualifikation. Bei der Weiterbildung der Mitarbeitenden liegen beide Sektoren auf einem vergleichbaren Niveau.

Bei privatwirtschaftlichen Unternehmen ist auffallend, dass über alle Bereiche hinweg ein gleichmäßiger Fokus gelegt wird und nur sehr geringe Differenzen zwischen den Bereichen auftreten. Dabei liegen die Mitarbeiterqualifikation und die interne Kommunikation marginal vorne.

Im öffentlichen Sektor sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Bereichen deutlicher ausgeprägt. Insbesondere die Schaffung von Anreizen zur Steigerung der Energieeffizienz weist einen deutlich geringeren Umsetzungsgrad auf. Öffentliche Einrichtungen legen ihren Fokus hingegen verstärkt auf die Entwicklung ihrer Mitarbeitenden, da sowohl die Mitarbeiterqualifikation als auch -weiterbildungen einen dominierenden Umsetzungsgrad aufweisen. Daran schließen sich die Einrichtung von Energiemanagement-Teams und die interne Kommunikation an.

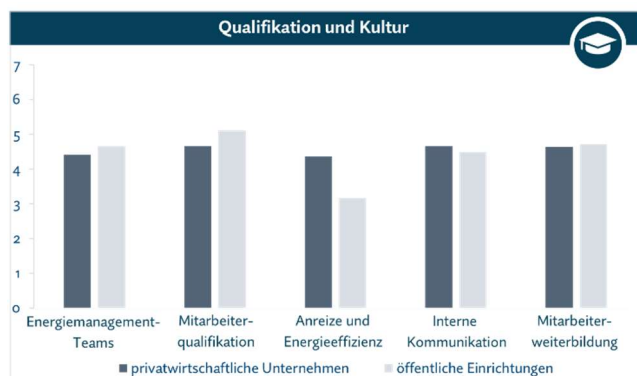


Abb. 25: Dimensionen des Umsetzungsstandes im Bereich: Qualifikation und Kultur – Privatwirtschaftliche Unternehmen (PW) vs. öffentliche Einrichtungen (ÖE)

6. Handlungsempfehlungen für die Praxis

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass die erfolgreiche Umsetzung einer nachhaltigen Transformation von Unternehmen stark von einer effektiven Steuerung in verschiedenen Bereichen abhängt. Insbesondere die operationale und leistungsbezogene Steuerung tragen wesentlich zum Erfolg bei. Dennoch sollten auch strategische, organisationale und kulturelle Steuerungsmechanismen nicht vernachlässigt werden. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse werden folgende Handlungsempfehlungen für die Praxis abgeleitet:

Strategische Verankerung von Nachhaltigkeit

Unternehmen sollten Nachhaltigkeit fest in ihre Unternehmensstrategie integrieren und explizite, messbare Nachhaltigkeitsziele definieren. Diese Ziele

sollten klar aus der übergeordneten Unternehmensstrategie abgeleitet und regelmäßig überprüft werden. Besonders wichtig ist dabei, Nachhaltigkeit als strategische Priorität zu behandeln, um sowohl interne als auch externe Erwartungen zu erfüllen. Führungskräfte sollten ihre strategische Ausrichtung kontinuierlich anpassen, um auf sich ändernde Rahmenbedingungen, wie gesetzliche Vorgaben oder Marktentwicklungen, reagieren zu können.

Organisatorische Anpassungen zur Unterstützung der Transformation

Für die erfolgreiche Umsetzung der nachhaltigen Transformation ist es entscheidend, Nachhaltigkeit organisatorisch auf höchster Ebene zu verankern. Dies bedeutet, dass klare Verantwortlichkeiten definiert und Nachhaltigkeitsmanagementsysteme institutionell verankert werden müssen. Unternehmen sollten außerdem sicherstellen, dass Prozesse zur Überwachung und Steuerung von Nachhaltigkeitszielen gut definiert sind und regelmäßig aktualisiert werden, um Agilität und Anpassungsfähigkeit zu gewährleisten.

Operationale Steuerung durch kontinuierliche Maßnahmen

Im operativen Bereich müssen Unternehmen kontinuierlich Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit umsetzen. Dies umfasst technische, betriebswirtschaftliche und organisatorische Ansätze zur Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und zur Steigerung der Effizienz. Der Erfolg solcher Maßnahmen hängt maßgeblich von der Kontinuität und der Integration in den Unternehmensalltag ab. Unternehmen sollten auf eine regelmäßige Überprüfung der umgesetzten Maßnahmen setzen, um Verbesserungspotenziale zu identifizieren und zu realisieren.

Leistungsbezogene Steuerung durch klare Kennzahlen

Die Einführung eines klaren Berichtswesens und die Nutzung steuerungsrelevanter Kennzahlen sind für den Erfolg der nachhaltigen Transformation unerlässlich. Unternehmen sollten daher regelmäßige und detaillierte Berichte über ihre Fortschritte im Bereich Nachhaltigkeit erstellen und diese in ihre Management- und Controlling-Prozesse integrieren. Ein gezieltes Controlling der Nachhaltigkeitsmaßnahmen ermöglicht es, Abweichungen frühzeitig zu erkennen und gezielt gegenzusteuern.

Förderung einer nachhaltigen Unternehmenskultur

Eine nachhaltige Unternehmenskultur ist ein zentraler Erfolgsfaktor für die Transformation. Unternehmen sollten ein starkes Nachhaltigkeitsbewusstsein unter den Mitarbeitenden fördern und sicherstellen, dass Nachhaltigkeit als Führungsaufgabe verstanden wird. Durch funktionsübergreifende Interaktionen und eine organisatorische Flexibilität können Innovationen im Bereich Nachhaltigkeit besser umgesetzt werden. Weiterhin sollten Mitarbeitende in regelmäßigen Schulungen für die Bedeutung von Nachhaltigkeitszielen sensibilisiert und befähigt werden, aktiv zur Umsetzung beizutragen.

kontinuierlich an der Verbesserung der Prozesse zu arbeiten.

Technologieeinsatz und Wissensmanagement

Unternehmen sollten moderne digitale Technologien nutzen, um Nachhaltigkeitsprozesse effizienter zu gestalten. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Energieeinsparung, Ressourcenmanagement und die Dokumentation sowie Verbreitung von Wissen innerhalb der Organisation. Wissensmanagement-Systeme können helfen, den Austausch und die kontinuierliche Verbesserung von nachhaltigen Praktiken zu fördern. Die Integration von Lead Usern und externen Stakeholdern in Innovationsprozesse kann zudem dazu beitragen, nachhaltige Produkte und Dienstleistungen schneller zu entwickeln und erfolgreich am Markt zu etablieren.

Fokussierung auf Energiemanagement

Ein effektives Energiemanagement ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch von großer Bedeutung. Unternehmen sollten Maßnahmen zur Reduzierung ihres Energieverbrauchs umsetzen und regelmäßig auf deren Wirksamkeit überprüfen. Hierbei haben sich technische Maßnahmen wie energieeffiziente Gebäudeinfrastrukturen, optimierte Prozesssteuerungen und die Nutzung erneuerbarer Energien als besonders wirkungsvoll erwiesen. Unternehmen sollten zudem auf eine umfassende Qualifikation ihrer Mitarbeitenden in diesem Bereich setzen, um die Akzeptanz und das Engagement für Energieeinsparmaßnahmen zu erhöhen.

Schlussfolgerung

Die nachhaltige Transformation erfordert umfassende organisatorische, strategische und kulturelle Anpassungen. Unternehmen, die proaktiv handeln, eine klare Nachhaltigkeitsstrategie verfolgen und ihre Mitarbeitenden gezielt in den Transformationsprozess einbinden, haben die besten Chancen, langfristig erfolgreich zu sein und Wettbewerbsvorteile zu sichern. Es ist daher entscheidend, Nachhaltigkeit auf allen Ebenen des Unternehmens zu verankern und

7. Quellenverzeichnis

Brent, A. C., Van Heyningen, P., & Pahwa-Gajjar, S. (2012). Business-Transformation towards sustainability.

Kleijnen, M., De Ruyter, K., & Wetzels, M. (2007). An assessment of value creation in mobile service delivery and the moderating role of time consciousness. *Journal of retailing*, 83(1), 33-46. Moktadir, M. A., Ali, S. M., Rajesh, R., & Paul, S. K. (2018). Modeling the interrelationships among barriers to sustainable supply chain management in leather industry. *Journal of cleaner production*, 181, 631-651.

Noble, C. H., & Mokwa, M. P. (1999). Implementing marketing strategies: Developing and testing a managerial theory. *Journal of marketing*, 63(4), 57-73.

Przychodzen, W., Przychodzen, J., & Lerner, D. A. (2016). Critical factors for transforming creativity into sustainability. *Journal of cleaner production*, 135, 1514-1523.

Schulze, M., & Heidenreich, S. (2017). Linking energy-related strategic flexibility and energy efficiency–The mediating role of management control systems choice. *Journal of cleaner production*, 140, 1504-1513.

Schulze, M., Heidenreich, S., & Spieth, P. (2018). The impact of energy management control systems on energy efficiency in the German manufacturing industry. *Journal of Industrial Ecology*, 22(4), 813-826.

Schulze, M., H. Nehler, M. Ottosson, and P. Thollander. 2016. Energy management in industry: A systematic review of previous findings and an integrative conceptual framework. *Journal of Cleaner Production* 112: 3682–3708.

Weber, B., & Heidenreich, S. (2018). When and with whom to cooperate? Investigating effects of cooperation stage and type on innovation capabilities and success. *Long Range Planning*, 51(2), 334-350.

Wittstruck, D., & Teuteberg, F. (2012). Understanding the success factors of sustainable supply chain management: empirical evidence from the electrics and electronics industry. *Corporate social responsibility and environmental management*, 19(3), 141-158.

Impressum/Kontakt

Herausgeber
Frankfurt School of Finance & Management gGmbH
Centre for Performance Management & Controlling
Adickesallee 32-34
60322 Frankfurt am Main

cpmc@fs.de

Centre for Performance Management & Controlling

Für Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen bildet das Centre for Performance Management & Controlling (CPMC) eine zentrale Anlaufstelle für grundlegende und anwendungsorientierte Forschung – ausgerichtet an aktuellen Fragestellungen, die unternehmens- bzw. branchenspezifisch oder branchenunabhängig sind. Wir verstehen uns als Innovations- und Expertenschmiede. Durch ein einzigartiges Netzwerk von Wissenschaftlern, Experten und Praktikern aus verschiedenen Branchen fungiert das CPMC als Trendsetter und Innovationsschmiede für den Sektor und hilft dabei, exzellente Experten insbesondere in Masterprogrammen auszubilden. Das CPMC fungiert außerdem als Community Builder. Für

die Controlling Community bietet das CPMC eine Möglichkeit zusammen mit starken Partnern themenorientierte und effektiv moderierte Experten- sowie Executive-Netzwerke zu etablieren und zu pflegen. Abgerundet werden die verschiedenen genannten Aktivitäten des Centres mit Veröffentlichungen, Vorträgen und Interviews unserer Experten, wodurch wir unserer Controlling-Community weitere Sichtbarkeit bringen.

Studienautoren



Prof. Dr. Ronald Gleich
Academic Director des Centre
for Performance Management
& Controlling
r.gleich@fs.de



Prof. Dr. Sven Heidenreich
Inhaber des Lehrstuhls für
Betriebswirtschaftslehre,
insbesondere Technologie- und
Innovationsmanagement
sven.heidenreich@uni-
saarland.de



Klaus Hamacher
Stellvertretender Vorsitzender
des Vorstands des Deutschen
Zentrums für Luft- und
Raumfahrt e.V. (DLR)
contact-dlr@dlr.de

Frankfurt School of Finance & Management

Centre for Performance
Management & Controlling
Adickesallee 32-34
60322 Frankfurt am Main
cpmc@fs.de

Akkreditierung:

