

## 1 Exposition

Unternehmen sehen sich seit längerer Zeit einer Vielzahl unterschiedlichster Herausforderungen gegenüber, um ihre Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen und ausbauen zu können (Baulig Consulting & Faktenkontor 2021; Bitkom Research 2021; Wakeford 2012). In der Betrachtung dieser Herausforderungen lassen sich verschiedene Schwerpunkte erkennen, welche hier exemplarisch aufgegriffen werden. Kontinuierlich steigende Ansprüche in der Vertriebsabwicklung wirken sich auf die direkte Kundebetreuung aus. Eine Unternehmensgestaltung im Hinblick auf globalisierte und vernetzte Märkte stellt neue Ansprüche an die logistischen Abläufe und die Transparenz der Lieferwege. Die Globalisierung von Märkten mit einer einhergehenden höheren Transparenz für Kunden erschwert die dauerhafte Kundenbindung und Sicherung der eigenen Position am Markt. Zusammengefasst bündeln sich diese Herausforderungen in sich wandelnden Geschäftsformen und anzupassenden Geschäftsprozessen (vgl. Astor et al.; Becker et al. 2007a; May-Strobel et al. 2015; Schütte et al. 2011). In Anbetracht dieser weitreichenden, unternehmerisch ganzheitlichen Herausforderungen wird das Thema der Digitalisierung und der fortlaufenden digitalen Transformation sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis diskutiert. Im Fokus dieser Diskussion befindet sich dabei zumeist der Wandel von analogen zu digitalen Vorgehensweisen und Prozessen sowie deren Abbildung in Informationssystemen (Barthel et al. 2020). Mit dem Ziel, sich gegen Mitbewerber durchsetzen und sich langfristig in umkämpften Märkten behaupten zu können, hat sich eine digitale Ausrichtung eines Unternehmens als vorteilhaft erwiesen (Kohli et al. 2019; Wiesböck et al. 2020).

Der Stand der Digitalisierung lässt sich durch verschiedene Faktoren festlegen. Diese Faktoren bilden anhand des Unternehmenskontextes bezogen auf die Branchen und das Marktumfeld einen Vergleichswert ab, welcher Umsetzungsstand vorliegt (Büchel et al. 2023). Gartner (2023) nennt für die Bewertung zwei relevante Aspekte. Zum einen wird der Digitalisierungsfortschritt eines Unternehmens im Hinblick auf Geschäftsmodelle betrachtet. Dabei werden vor allem die Geschäftsbereiche Vertrieb, Marketing, Produktion, Lieferketten, Produkte und Dienstleistungen begutachtet und bewertet. Zum anderen werden Geschäftszahlen zwischen digitalen und analogen Geschäftsfeldern differenziert und verglichen. Durch diese differenzierte Betrachtung lassen sich das Unternehmensergebnis sowie das Wachstum und die Marktanteile im Hinblick auf den Anteil digitaler Produkte und Dienstleistungen begutachten. Ähnlich hierzu bewertet auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) die Digitalisierung. Im Digitalisierungsindex für Deutschland wird eine unternehmensinterne und unternehmensexterne Einteilung vorgenommen, welche jeweilig abhängige Kategorien mit insgesamt 38 einzelnen Indikatoren berücksichtigt (BMWK 2022).

Nach dem Digitalisierungsindex des BMWK (2022) zeichnet sich ab, dass ein Bedarf der Digitalisierung besteht, welcher sich nach Branche, Unternehmensgröße und Standort richtet. Diese Faktoren beinhalten weitere Dimensionen, welche jeweils in der Gestaltung der digitalen Ausrichtung beachtet werden müssen. Im Mittelpunkt eines durchzuführenden Digitalisierungsprojekts eines Unternehmens steht jeweils die Informationssystem-Strategie (Teubner 2013). In dieser Strategie werden die geschäftliche Ausrichtung und der Aufbau des eingesetzten Informationssystems behandelt (Schütte et al. 2011). Das Informationssystem stellt den technischen Rahmen der Interaktion zwischen *Aufgaben*, menschlichen *Aufgabenträgern* und einzusetzender *Informationstechnologie* dar. Die Informationssystem-Strategie verfolgt zur Erreichung dieses Aufbaus die Beschaffung und den Einsatz von betrieblicher Standard- und Individualsoftware (Schütte et al. 2011). Im unternehmerischen Kontext kann die eingesetzte Software aus einer Kombination von Standard- und Individualsoftware bestehen. Beide Softwarearten können sich hierbei ergänzen, auch wenn dies nicht der Fall sein muss (Schütte et al. 2004).

Die Informationssystem-Strategie ist durch die soziotechnischen Komponenten im Unternehmen von der Informationstechnik-Strategie abzugrenzen. Die Informationstechnik-Strategie stellt eine Teilmenge der Informationssystem-Strategie dar, welche durch die Ausgestaltung der eingesetzten Hardware- und Softwarearchitektur bestimmt ist. Eingesetzte IT-Infrastruktur und Softwareanwendungen bilden die Informationssystem-Strategie ab, welche zur Erfüllung der Unternehmensaufgaben eingesetzt werden. Diese Aufgaben sind durch die Anforderungen des Marktes geprägt und spiegeln die Gegebenheiten des Wettbewerbs wieder (Ward et al. 2002). Erst eine adäquate Informationssystem-Strategie gewährleistet somit eine Berücksichtigung erforderlicher technischer Gegebenheiten im unternehmerischen (sozialen) Kontext zur dauerhaft hinreichenden Aufgabenbewältigung.

## 1.1 Problemstellung

Auch im unternehmerischen Kontext schreitet der kontinuierliche technische Wandel branchenunabhängig stets weiter voran. Der Umsetzungsgrad der Digitalisierung ist durch die eigenen unternehmerischen Faktoren<sup>1</sup> jeweils individuell vorangeschritten (BMWK 2022). Die technische Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte richtet sich im Hinblick auf die Digitalisierung immer stärker auf datengetriebene Geschäftsmodelle und ein Voranschreiten der unternehmerischen digitalen Transformation als kontinuierlicher Prozess aus. Eine

---

<sup>1</sup> Unternehmensprägende Faktoren sind unter anderem die Branche, Region, Marktsituation sowie Unternehmenstyp und -größe. Diese Faktoren prägen die Reaktionsmöglichkeiten eines Unternehmens auf Veränderungen.

Nutzung der erhobenen Daten und die Umsetzung der digitalen Anforderungen wird erst nach einem durchdringenden Verständnis und einer entsprechenden Anpassung bestehender Geschäftsprozesse möglich (Hamper 2023; Strahringer et al. 2021).

Für die Abbildung eines Unternehmens und die Umsetzung einer Informationssystem-Strategie werden verschiedene Aspekte relevant. So lassen sich Informationssysteme dieser gesamtheitlichen Strategie als Anwendungssysteme in einem organisatorischen Kontext betrachten. Anwendungssysteme wiederum bilden eine Zusammenstellung aus Software- und Hardwaresystemen ab. Diese Systeme werden zur Bewältigung von (unternehmerischen) Aufgaben durch Menschen eingesetzt. In der praktischen Umsetzung wird dies unter anderem durch ein integratives ERP-System (Enterprise Resource Planning) abgebildet. Das ERP-System stellt den informationstechnischen Funktionsumfang zur Aufgabenbewältigung durch das Personal in einem organisatorischen Kontext zur Verfügung. Hierbei ist der Stand der Integration (die gesamtheitliche Aufgabenbewältigung in einem System) einer der Kernpunkte, welcher zu einem Anpassungsbedarf führt. Die Integrationstiefe eines ERP-Systems dient der Transparenz und Nachvollziehbarkeit für die Durchführung von Tätigkeiten. Durch die Erhöhung einer Integrationstiefe wird somit der Zugang zu Informationen für die Unternehmensausrichtung vereinfacht. Moderne ERP-Systeme sind modular aufgebaut. Die für das Unternehmen relevanten (Teil-)Aspekte eines Systems können hierdurch einzeln eingesetzt und im Bedarfsfall sukzessive ergänzt werden (Gronau 2021).

Die meisten derzeit eingesetzten ERP-Systeme können die Ziele einer zeitgemäßen Informationssystem-Strategie nicht oder nicht mehr erreichen, da sich umgesetzte warenauswirtschaftliche Prozesse weder integriert abbilden noch vollständig digitalisieren lassen (Schütte et al. 2011). Damit eine digitale Umsetzung solcher nicht berücksichtigter Geschäftsprozesse erfolgt, werden als Insellösungen bezeichnete Ergänzungen verwendet, welche unterschiedlich stark digital und integriert geprägt sind (Holtschulte et al. 2021). Problematisch ist unabhängig vom Grad der digitalen Unterstützung, dass diese Insellösungen neben dem eigentlich einzusetzenden integrierten System genutzt werden. Dieser Umstand bewirkt eine schwindende Transparenz, was wiederum zu einem höheren Abstimmungsbedarf der am Prozess beteiligten Personen führt und damit fehleranfällig ist. Auch das Ausscheiden von Personen aus dem Unternehmen birgt ein nicht einzuschätzendes Risiko, da das verloren gehende Fachwissen potenziell nicht hinreichend dokumentiert ist. Insellösungen erwecken durch ihre schnelle Umsetzung und einfache Erarbeitung den Anschein, eine fehlende Funktion eines integrierten Systems zu ergänzen. Diese Lösungen bergen jedoch durch die zuvor genannten Probleme mittel- und langfristige Effizienzverluste und Fehlerpotenziale (Groß et al. 2019).

Zur Ablösung und Ausweitung der Integration eines Softwaresystems ist das Einführen, Ausweiten oder Ersetzen eines ERP-Systems notwendig (Holtschulte et al. 2021). Dies

stellt dabei einen weitreichenden Eingriff in ein Unternehmen dar, welcher notwendig ist, um eine Digitalisierung vornehmen zu können (Vering 2007b). Ein einzurichtendes ERP-System wirkt sich auf sämtliche Geschäftsbereiche des Unternehmens aus. Der Anpassungsbedarf ist weitreichend und eine Zeitspanne von der Planung bis zur Einführung und vollständigen Funktionsintegration des Soll-Modells beträgt meist mehrere Jahre (Gronau 2021). Dabei werden hohe Kosten durch die verschiedenen Projektressourcen bestehend aus Personal-, Beratungs- und Lizenzkosten verursacht, welche zumeist unumkehrbar investiert werden (Gronau 2021). Außerdem findet ein unternehmensweiter Umbruch mit Anpassungen in allen Geschäftsbereichen statt, wodurch meist alle Angestellten vom Projekt betroffen sind (Krasner 2000). Für die vor der Einführung durchzuführende Auswahl einer möglichen Software herrscht eine unübersichtliche Marktsituation. Die Softwarelösungen sind schwer vergleichbar, da die wesentlichen Grundfunktionen ähnlich sind. Ausschlaggebende Unterscheidungen finden sich erst im Detail bei den individuellen Stärken der Lösungen (Vering 2002, 2007b). Weiterhin ist zu ergänzen, dass die meisten Erfolgsreduktionen durch Probleme im Management des Projekts oder der Anwendung des ausgewählten Produkts entstehen. Dies lässt sich auch auf ein mangelndes Unternehmensverständnis und eine zu späte Einbindung von Usern<sup>2</sup> zurückführen (Krasner 2000).

Die Komplexität der Einführung von ERP-Systemen und das weitreichende unternehmerische Risiko dieser Projekte zeigt sich anhand der zahlreichen gescheiterten Umsetzungsversuche. Dabei ist das Scheitern nicht nur anhand des Nicht-Umsetzens, sondern ebenfalls an der Einhaltung der für das Projekt definierten Dimensionen zu messen. Die projektrelevanten Dimensionen sind die Kosten, die Laufzeit und die Umsetzungsqualität des ERP-Systems. Innerhalb dieser Dimensionen ist sowohl die Integrationsreichweite als auch die Anwendungsfreundlichkeit und damit die Annahme beim Personal entscheidend (Ehie et al. 2005). Es hat sich in der Vergangenheit gezeigt, dass mehr als vierzig Prozent der Softwareprojekte im Allgemeinen erfolglos beendet werden. Im Bereich von ERP-Systemen, bei denen eine Aufgabe des Projekts meist nicht oder nur mit weiteren nachfolgenden Aufwendungen möglich ist, übersteigen neunzig Prozent der Projekte mindestens eine der Projektdimensionen (Chang et al. 2008b).

Um diesen Projektrisiken entgegenzuwirken, haben sich in der Praxis eine Vielzahl von Vorgehensweisen und Methoden entwickelt, welche die Einführung eines ERP-Systems zum Erfolg verhelfen sollen. Bevor die Einführung jedoch beginnen kann, muss das passende Softwareprodukt gefunden und ausgewählt werden. Erst mit dem Auffinden der passenden Software können die Risiken der Einführung eines ERP-Systems verringert werden

---

<sup>2</sup> Der englische Begriff *User* steht für die Anwenderinnen und Anwender einer Applikation. In dieser Arbeit wird dieser neutrale Begriff zur einfacheren Lesbarkeit und der Berücksichtigung aller Anwenderinnen und Anwender verwendet.

(Becker et al. 2007b). Um dies sicherzustellen, ist ein tiefes Verständnis des eigenen Unternehmens notwendig. Hierzu werden Prozessmodell und die Abbildung eines Ist-Zustandes der Geschäftsprozesse erstellt. Basierend auf diesem Verständnis und den damit einhergehenden Ist-Modellen wird eine Bewertung einzelner Prozessschritte durchgeführt. Die Ergebnisse werden anschließend in ein Soll-Modell übertragen, in welchem die Geschäftsprozesse reduziert, vereinfacht und standardisiert werden. Dies ist sinnvoll, um eine hinreichende Strukturierung eines Unternehmens zu schaffen, welche im Anschluss durch ein ERP-System bestmöglich umgesetzt werden kann (Becker et al. 2004b). Anpassungen am ERP-System ohne kritische Aufarbeitung und Hinterfragung der Geschäftsprozesse führen zu einer unzureichenden oder mangelhaften Unterstützung, ähnlich wie die vorhandene im Altsystem (Becker et al. 2007b). Nach der Erstellung eines Soll-Modells, als Zielumsetzung des neuen ERP-Systems, kann die eigentliche Softwareauswahl beginnen. Aufbauend auf der Soll-Modellierung, dem Zielzustand der Prozessaufführung eines ERP-Systems, werden unternehmensspezifische Anforderungen<sup>3</sup> erhoben, welche von der auszuwählenden Software und ihren Funktionen zu erfüllen sind. Diese Softwareauswahlkriterien werden anhand der prozessualen Beschreibungen definiert und sind im Prozesskontext wiederzufinden (Vering 2007b). Ein direkter Bezug zwischen Prozessmodell und dem Dokument der Softwareauswahlkriterien liegt meist nicht vor.

Anforderungen an ein ERP-System werden im weiteren Verlauf der Softwareauswahl in einer für den potenziellen Softwareanbieter<sup>4</sup> verständlichen Form aufbereitet. Hierzu wird üblicherweise eine Gewichtung anhand von Prioritäten vorgenommen und ein Kriterienkatalog erzeugt, welcher eine strukturierte Repräsentation aus Anforderungen und deren strukturgebenden Elementen abbildet. Diese Strukturelemente bilden neben generellen technischen Informationen die Prozessstruktur auf einem hohen inhaltlichen Abstraktionslevel ab. Es wird jedoch zumeist nicht ein Gesamtkontext der Prozessstruktur eines Unternehmens abgebildet, sondern nur eine selektierte Auswahl berücksichtigt (Hartmann 2022). Softwareanbieter werden auf Grundlage des Kriterienkataloges aufgefordert, zurückzumelden, zu welchem Grad das angebotene ERP-System die geforderte Funktionalität berücksichtigt. Der Fokus eines solchen Kriterienkataloges liegt auf den speziellen Gegebenheiten des Unternehmens und wird nicht anhand von trivialen Funktionen erstellt (Vering 2007a).

Die Anfertigung eines Kriterienkataloges basiert auf den erarbeiteten Soll-Prozessmodellen. Der damit einhergehende Ablauf von Geschäftsprozessen ist für eine strukturierte und

---

<sup>3</sup> Anforderungen werden in der Softwareauswahl auch als Kriterien oder Softwareauswahlkriterien beschrieben. In dieser Arbeit werden diese drei Begriffe synonym im Kontext der Softwareauswahl verwendet.

<sup>4</sup> Die Bezeichnung *Softwareanbieter* wird in dieser Arbeit immer auf das Unternehmen bezogen, welches eine Software anbietet und ist nie in einem privaten Kontext zu betrachten.

vollständige Aufnahme der Systemanforderungen mit allen benötigten Funktionalitäten für eine erfolgreiche ERP-Auswahl relevant (Vering 2007b). Die Erstellung der für die Systemauswahl relevanten Prozessmodelle findet zumeist an einer zentralen Stelle wie der IT, Qualitätssicherung oder dem mittleren Management statt. In diesem Bereich ist ein gewisse Top-down-Sicht existent, die rein auf den vorhandenen Systemstrukturen und dem dokumentierten Wissen besteht. Fachwissen, welches in den Fachabteilungen für die Gestaltung der jeweiligen Stelle benötigt wird, ist größtenteils dokumentiert. Einige Abläufe und Inselösungen sind aber nur oberflächlich oder gar nicht außerhalb der Fachabteilungen bekannt. Damit diese Schwachstellen ermittelt werden können, um anschließend im Prozessablauf dokumentiert zu werden, ist der Einbezug der betroffenen Fachabteilungen bereits in den frühen Phasen der Prozessaufnahme notwendig (Gadatsch 2010). Dazu ist es notwendig, dass die Beteiligten sich in den als Modell abgebildeten Prozessen selbst wiederfinden und dieses nachvollziehen können. Die Erstellung eines Soll-Zustandes und die Anreicherung von Softwareauswahlkriterien basiert auf einer guten und vollständigen Prozessaufnahme. Damit diese erfolgen kann, ist ein vollumfängliches Verständnis der Prozesse relevant, welches in die Erstellung der Modelle einfließt. Ein wichtiger Indikator ist hierbei eine hohe Nachvollziehbarkeit für die Abnahme bezogen auf die Vollständigkeit des Prozessmodells durch die Fachabteilung (Becker et al. 2012b).

Für die Erstellung von verständlichen und nachvollziehbaren Prozessmodellen im Kontext der Softwareauswahl haben sich semantisch-standardisierte Prozessmodelle etabliert (Clever 2016; Hartmann 2022). Eine systemtechnische Integration von Softwareauswahlkriterien innerhalb dieser Prozessmodellierungssysteme ist jedoch erst unzureichend erfolgt (Hartmann 2022). Die bestehenden Vorgehensweisen zur Erfassung von prozessbezogenen Softwareauswahlkriterien sind dabei wenig geeignet, die Komplexität der Softwareauswahl zu reduzieren. Eine Einbeziehung von Personen, welche keine tieferen Kenntnisse der Prozessmodellierung oder Softwareauswahl haben, ist nur bedingt möglich (Hartmann 2022). Es liegt ein noch nicht ausgeschöpftes Potenzial zur Einbeziehung von Softwareauswahlkriterien in den Kontext der Prozessmodellierung vor, welches die Erstellung von Soll-Modellen und die damit einhergehende Berücksichtigung von Anforderungen an ein ERP-System betrifft.

## 1.2 Zielsetzung der Arbeit

Basierend auf den vorgestellten Sachverhalten ergibt sich der Bedarf nach einer integrativen Lösung für das Erstellen und Verwalten von Softwareauswahlkriterien. Die Kriterien orientieren sich an den für die Softwareauswahl erstellten Prozessmodellen. Innerhalb durchgeführter Softwareauswahlprojekte hat sich der Einsatz der semantisch-standardisierten