

ERPFinder: Self-Service-Plattform zur Erstellung von ERP-Spezifikationen für KMU

Sébastien Gard, Benjamin Morel, Rainer Fux, Niklas Maier

HES-SO Valais-Wallis, University of Applied Sciences of Western Switzerland

Zusammenfassung

Weniger als ein Drittel der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit 10 bis 49 Mitarbeitenden haben bislang ein ERP-System implementiert. Ziel dieser Studie ist es, eine Lösung zu finden, um die Einführung eines solchen Systems zu erleichtern. Zu diesem Zweck wurde eine neutrale und systemunabhängige Self-Service-Plattform entwickelt, die Führungskräfte bei der Definition ihrer Bedürfnisse unterstützt und als Abschluss ein Pflichtenheft generiert.

In zwei Testphasen wurde die Relevanz dieses Ansatzes überprüft, wobei zentrale Fragen im Fokus standen: Kann ein Self-Service-Tool Hindernisse bei der ERP-Einführung abbauen? Bietet es eine Analysequalität, die mit der eines Experten vergleichbar ist, und hilft es, versteckte Bedürfnisse zu identifizieren? Wird es von Führungskräften als sinnvoll wahrgenommen?

Die Rückmeldungen zeigen: Auch wenn die Mehrheit der Befragten das generierte Pflichtenheft als relevant einstuft, reicht das Tool allein nicht aus, um die Angst vor Fehlentscheidungen zu beseitigen. Eine menschliche Begleitung bleibt notwendig. Die Ergebnisse unterstreichen den Nutzen eines hybriden Ansatzes, bei dem Self-Service-Elemente mit Expertenberatung kombiniert werden, um die Effizienz und Akzeptanz von ERP-Projekten in KMU zu maximieren.

Schlüsselwörter

ERP, KMU, BPM, Geschäftsprozessmanagement, Digitalisierung

Einleitung

Im Rahmen der digitalen Transformation eines Unternehmens stellt die Einführung eines ERP-Systems eine grundlegende und unverzichtbare Maßnahme dar. Ein ERP (Enterprise Resource Planning) ist ein integriertes Softwaresystem, das die konsistente Verwaltung aller Unternehmensdaten und Geschäftsprozesse ermöglicht. Es bildet eine essenzielle Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, indem es eine effiziente Prozessabwicklung unterstützt. Aufgrund seiner

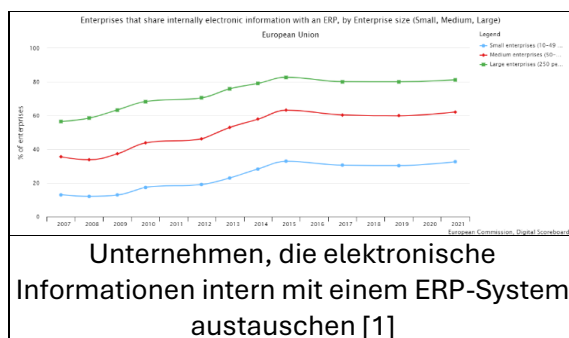
strukturierenden Wirkung und seiner zentralen Rolle im Daten- und Aktivitätsmanagement ist ein ERP zudem Voraussetzung für den Einsatz fortschrittlicher Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI), Maschinelles Lernen (ML), Datenanalytik oder Industrie 4.0.

Trotz zahlreicher Initiativen und den politischen Zielsetzungen für den digitalen Wandel hinkt die Digitalisierung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in Europa weiterhin hinter den großen Unternehmen und den politischen Zielvorgaben her. Laut

dem Digital Economy and Society Index (DESI) sowie dem von Eurostat veröffentlichten Bericht 2022 verfügen nur 55 % der KMU in der EU über ein grundlegendes Digitalisierungsniveau – das Ziel liegt jedoch bei mindestens 90 % bis zum Jahr 2030 [1].

Ein genauerer Blick auf die DESI-Statistik – insbesondere auf die Integration von Geschäftsprozessen mittels ERP – zeigt ein noch ernüchterndes Bild: Nur 32,6 % der kleinen Unternehmen mit 10 bis 49 Mitarbeitenden nutzen ein ERP, und dieser Anteil ist seit 2015 weitgehend unverändert geblieben.

Während man annehmen könnte, dass ERP-Systeme längst Standard sind, zeigt sich, dass die Digitalisierungsziele für KMU ohne gezielte Maßnahmen in diesem Bereich nicht erreichbar sind.



Die Schwierigkeiten kleiner und mittlerer Unternehmen bei der Einführung von ERP-Systemen sind bekannt und wurden in zahlreichen Studien thematisiert. Diese Untersuchungen haben einerseits die Motivationen zur ERP-Einführung beleuchtet [2], den Digitalisierungsgrad von KMU in bestimmten Regionen wie Brandenburg [3] oder der Schweiz [4] erfasst und andererseits zentrale Hürden identifiziert [5][6]. Zu diesen Hemmnissen zählen unter anderem:

- Begrenzte Budgets der KMU und die als hoch wahrgenommenen Implementierungskosten
- Fehlende IT-Ressourcen und -Kompetenzen
- Mangelnde Projektmanagement- und Change-Management-Erfahrung
- Unternehmenskultur, Veränderungsresistenz und digitales Reifegradniveau
- Der Glaube, ein ERP sei nur für große Unternehmen geeignet und für KMU zu komplex
- Die Überzeugung, über spezielle Anforderungen zu verfügen, verbunden mit einer Überschätzung der betrieblichen Besonderheiten im Vergleich zu ERP-Standards (z. B. Konfigurations- und Entwicklungsbedarf)
- Geringes Wissen über moderne ERP-Funktionalitäten, deren Flexibilität und Modularität sowie über bestehende KMU-geeignete Lösungen
- Zeitmangel in der Geschäftsführung zur Vorbereitung der Implementierung (Bedarfsanalyse)

Trotz dieser Hindernisse besteht ein echtes Bedürfnis seitens der KMU, ERP-Systeme als Standardlösung zur Digitalisierung ihrer Prozesse zu nutzen – verbunden mit einem Bewusstsein für deren strategische Bedeutung und Nutzen.

In diesem Kontext lassen sich zwei zentrale Forschungsrichtungen unterscheiden, die sich diesen Herausforderungen widmen:

1. Methodisch-orientierte Ansätze: Dieser Forschungsstrang beschäftigt sich mit der Methodik, indem er Ansätze, Arbeitsblätter und Grundsätze für die Formalisierung des

Bedarfsausdrucks sowie für die Bewertung und Umsetzung von Lösungen bereitstellt. Dazu zählen praxiserprobte Maßnahmen für die digitale Transformation [2], Modelle zur Abschätzung des erforderlichen Anpassungsgrads eines ERP [7], Methoden zur Analyse bestehender Anforderungen [8], Ansätze zur Formalisierung von Anforderungen bei der ERP-Einführung [9], sowie Leitfäden zur Bedarfsdefinition [10] und zur Auswahl von ERP-Systemen [11].

Diese Ansätze strukturieren den Prozess der Bedarfsermittlung und der ERP-Auswahl, setzen jedoch eine manuelle Analyse durch Fachleute mittels Interviews und Dokumentenstudien voraus. Sie bieten KMU keine konkrete Unterstützung, um diese Phase eigenständig und kostengünstiger durchzuführen.

2. Technisch-orientierte Ansätze zur Automatisierung:

Der zweite Forschungsstrang konzentriert sich auf technische Lösungen und Automatisierung, um die ERP-Einführung zu erleichtern. Diese Arbeiten zielen hauptsächlich auf die automatische Implementierung von ERP-Systemen auf Basis bereits vorhandener und formalisierter Spezifikationen. Ein Beispiel ist das Projekt „NEXT“ [12], dass die vollständige Generierung maßgeschneiderter ERP-Systeme anhand ontologischer Unternehmensmodelle anstrebt.

Andere Forschungsarbeiten zielen darauf ab, die Erstellung von Spezifikationen zu automatisieren, indem sie sich auf Softwaremodelle stützen oder die vom Benutzer in natürlicher Sprache bereitgestellten Informationen interpretieren [13].

Diese Ansätze beschränken sich jedoch auf die Generierung von Spezifikationen und

bieten keine Vergleichsmöglichkeiten mit Standardprozessen oder Funktionalitäten – auch begleiten sie die Unternehmen nicht aktiv in der Analysephase. Nach aktuellem Kenntnisstand des Projektteams existiert kein unabhängiges, agnostisches und vollständig Self-Service-basiertes Tool, das Unternehmen bei der Anforderungsdefinition und Pflichtenhefterstellung für ein ERP unterstützt.

Bezüglich der Bibliothek an ERP-Systemen und Integratoren wurde eine weitere Plattform identifiziert (<https://www.erpfuehrer.ch/>). Diese ist jedoch sehr einfach gehalten, umfasst nur 10 Fragen und verfolgt primär kommerzielle Ziele.

Im Rahmen dieses Projekts schlagen wir daher eine neutrale, agnostische und kostenfrei nutzbare Self-Service-Plattform vor, die auf einer Bibliothek standardisierter ERP-Prozesse und -Funktionen sowie auf einem Verzeichnis von Lösungen und Anbietern basiert. Diese Plattform ermöglicht zunächst die Erstellung eines ersten Pflichtenhefts für die ERP-Einführung und reduziert somit den Zeitaufwand und die Anfangsinvestitionen in der Analysephase. Im Anschluss unterstützt sie Entscheidungsträger bei der Auswahl geeigneter ERP-Systeme und Dienstleister.

Ziel des Projekts ist es zu prüfen, ob eine solche Plattform den Einstieg in die ERP-Einführung erleichtert und spezifische Herausforderungen, wie von Geschäftsführern beschrieben, adressieren kann. Im Zentrum stehen dabei folgende Forschungsfragen:

- Lassen sich identifizierte Probleme (z. B. Überschätzung der Individualität, mangelnde Verfügbarkeit, fehlendes Wissen,

Ressourcen- und Budgetrestriktionen) durch ein Self-Service-Analysetool verringern?

- Liefert ein solches Tool Analyseergebnisse von vergleichbarer Qualität wie eine kostenintensive manuelle Expertenanalyse?
- Kann das Tool verborgene, nicht explizit geäußerte Anforderungen ebenso identifizieren wie ein erfahrener Berater?
- Wird ein solches Tool von KMU-Führungskräften als nützlich und zielführend eingeschätzt?

Zu beachten ist, dass sich dieses Projekt auf in der Schweiz ansässige Industrie-KMU beschränkt. Prozesse, Funktionen und Lösungen aus anderen Branchen wurden im initialen Rahmen nicht berücksichtigt. Ebenso blieben Themen wie Projekt- und Change-Management-Kompetenz, Unternehmenskultur oder digitale Reife unberücksichtigt, da sie bereits ausführlich in der Literatur behandelt und in anderen Projekten in der Schweiz und Europa untersucht wurden.

Methodologie

Zur Entwicklung der Plattform wurde zunächst nach einer geeigneten Bibliothek für Geschäftsprozesse gesucht. Eine Bestandsaufnahme des aktuellen Stands der Technik führte zur Identifikation von acht in der Industrie weit verbreiteten Frameworks. Diese wurden anschließend anhand von zehn quantitativen und qualitativen Kriterien (Umfang/Anzahl der Prozesse, Preis/Lizenzmodell, Anwendungsbereich, Aktualität/Frequenz der Updates, Anpassbarkeit/Verfügbarkeit, Detaillierungsgrad, Abdeckung/Vollständigkeit, Qualität der Beschreibungen) bewertet, um ihre

Relevanz für unser Projekt zu bestimmen und eines davon auszuwählen.

Die zweite zentrale Komponente der Plattform ist die ERP-Bibliothek. Hierfür wurden die relevanten Metadaten definiert, die für die Auswahl und Empfehlung von ERP-Systemen nach der Generierung eines Pflichtenhefts erforderlich sind. Es folgte eine systematische Recherche zur Erhebung aller in der Schweiz verfügbaren ERP-Systeme und deren aktiven Integratoren.

Basierend auf diesen Vorarbeiten wurde die Plattform entwickelt und mit zwei aufeinanderfolgenden Unternehmensgruppen getestet.

Zur Bewertung der Nützlichkeit der Plattform und zur Beantwortung der Forschungsfragen wurde ein Fragebogen mit 9 geschlossenen Ja/Nein-Fragen und 12 Fragen mit Bewertungsskala erstellt. Dieser richtete sich an KMU-Verantwortliche, die an den Tests teilnahmen.

Die erste Testgruppe bestand aus fünf Unternehmen. Diese Phase diente in erster Linie der Behebung technischer Probleme (Bugs) im Tool. Anschließend wurde eine zweite Testphase mit zwölf weiteren Unternehmen durchgeführt.

Neben den Fragebögen wurden zur Erfassung der Eindrücke und Rückmeldungen auch unstrukturierte Interviews mit allen Nutzerinnen und Nutzern geführt.

Ergebnisse

Im Rahmen dieses Projekts wurden acht in der Industrie weit verbreitete Frameworks identifiziert und evaluiert, um als Grundlage für unsere Prozessbibliothek zu dienen. Diese Frameworks waren:

- APQC

- COBIT
- EAS EssentialViewer
- eTOM
- SAP Best Practices
- Microsoft Dynamics 365 Process Library
- MIT Process Handbook
- SCOR

Letztlich fiel die Wahl auf das Productivity & Quality Center (APQC) des American Productivity & Quality Center (APQC) [14], dass wir inhaltlich angepasst und sprachlich überarbeitet haben, um die Verständlichkeit für Geschäftsführende ohne IT-Hintergrund zu erhöhen. Die Inhalte wurden vollständig ins Französische und Deutsche übersetzt. Unsere Bibliothek umfasst 13 funktionale Module (z. B. Finanzen, Produktion), 46 Hauptfunktionen (z. B. Einkauf, Personalrekrutierung), 184 Prozesse und 673 detaillierte Aktivitäten (z. B. „Erstellung eines Bewerberdossiers“, „Berechnung von Beschaffungskosten“).

Des Weiteren wurde eine umfassende Datenbank mit 75 ERP-Systemen und 241 aktiven Integratoren in der Schweiz aufgebaut. Die entwickelte Plattform ist als klassische Webanwendung in .NET nach dem MVC-Modell mit Microsoft Entity Framework und einer SQL Server-Datenbank realisiert und unter <https://erpfinder.hevs.ch> öffentlich zugänglich. Die Plattform verfügt über zwei Hauptfunktionen:

1. Generierung eines Pflichtenhefts durch eine geführte Auswahl relevanter Prozesse und Aktivitäten, mit Ausgabe eines formatierten Word-Dokuments.
2. Empfehlung passender ERP-Systeme und Integratoren anhand des erstellten Pflichtenhefts. Die erste Version arbeitete mit festen Gewichtungen; später wurde ein Modul integriert, das Nutzer*innen

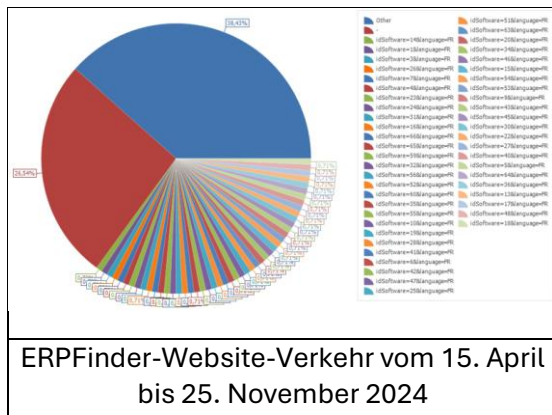
erlaubt, Gewichtungen (z. B. geografische Nähe) individuell anzupassen.

Nach Abschluss der Implementierungsphasen wurden die Rückmeldungen der 17 beteiligten Unternehmen durch standardisierte Fragebögen und nicht-strukturierte Interviews gesammelt. Nicht alle Unternehmen haben die Tests vollständig abgeschlossen oder Feedback gegeben. Die wichtigsten Ergebnisse im Hinblick auf die ursprünglich formulierten Forschungsfragen lauten wie folgt:

- Reduktion von Einführungsbarrieren: 70 % der Befragten sind der Meinung, dass das Self-Service-Werkzeug allein nicht ausreicht, um die Haupthindernisse für die Einführung eines ERP-Systems signifikant zu senken.
- Qualität der automatisierten Analyse: 88 % der Teilnehmenden bewerteten das generierte Pflichtenheft als relevant und qualitativ hochwertig. Jedoch gaben 35 % an, dass die Ergebnisse nicht präzise genug seien und die spezifischen Gegebenheiten ihres Unternehmens nicht vollständig abbilden.
- Nur wenige Nutzer berichteten, dass sie die erweiterten Funktionen des Tools genutzt haben, um Bedürfnisse aufzulisten, die in der Standardbibliothek nicht spezifiziert sind.
- Akzeptanz durch KMU: 100 % der Befragten lobten die Benutzerfreundlichkeit, Klarheit und Struktur des Tools. Keine Geschäftsführer*in sprach sich grundsätzlich gegen den Einsatz eines solchen Werkzeugs aus.

Zusätzlich wurden Zugriffszahlen der Plattform ausgewertet: Nur 26,5 % der

Besucher*innen begannen die Generierung eines Pflichtenhefts, 38,4 % verweilten lediglich auf der Startseite und 35 % riefen die ERP-Bibliothek auf.



Diskussion

Entgegen unseren ursprünglichen Erwartungen und Hypothesen konnte das entwickelte Self-Service-Werkzeug zur Generierung von Pflichtenheften die wesentlichen Hürden bei der Einführung eines ERP-Systems nicht vollständig beseitigen. Die wahrgenommene Komplexität sowie der Mangel an Fachkenntnissen seitens der Geschäftsleitungen bleiben bedeutende Hindernisse. Trotz einer schrittweisen Benutzerführung und der Nutzung eines standardisierten Referenzmodells berichten viele Nutzerinnen von einer anhaltenden „Angst, etwas falsch zu machen“ und ziehen es vor, die Analyse spezialisierten Beraterinnen zu überlassen. Diese Abhängigkeit unterstreicht, dass der menschliche Faktor in der Voranalyse weiterhin zentral bleibt und das Tool kein vollständiger Ersatz für die Expertise eines Fachberaters sein kann.

Die Qualität der automatisierten Analyse wird verschieden wahrgenommen: Während einige Nutzer*innen die standardisierte Basis als solide und zuverlässig einstufen, erkennen andere ihre betriebliche Realität in

den generischen Beschreibungen nicht wieder. Diese Divergenz ist teilweise der notwendigen Granularität geschuldet, um die Prozessbibliothek handhabbar zu halten, zeigt jedoch zugleich die Bedeutung einer stärker individualisierbaren Ausgestaltung der Inhalte auf.

Die Identifikation versteckter Anforderungen stellt insbesondere für weniger erfahrene KMU eine Herausforderung dar: Nur fortgeschrittene Nutzerinnen konnten zusätzliche, nicht antizipierte Bedürfnisse über die standardisierten Prozesse identifizieren. Den übrigen fehlt häufig der notwendige Abstand, um die abstrakten Beschreibungen mit ihren konkreten Geschäftsprozessen in Verbindung zu bringen. Dies bestätigt, dass menschliche Begleitung eine zentrale Rolle spielt, um die Autonomie der Unternehmen in der Analysephase zu stärken. Insbesondere Führungskräfte benötigen Beratung, Begleitung und Vertrauen in ihre Implementierungspartner. Diese Beobachtung steht im Einklang mit den Rückmeldungen zur ERP-Bibliothek: Die Nutzerinnen sind in erster Linie auf der Suche nach einem verlässlichen Partner zur Projektumsetzung.

Trotz dieser Einschränkungen wird das Tool durchweg für seine Klarheit, Lesbarkeit und Struktur geschätzt. Es besteht keine grundsätzliche Ablehnung gegenüber der Nutzung eines digitalen Instruments zur Bedarfserhebung. Vielmehr wird sein Potenzial zur Vereinfachung der Analysephase anerkannt, und das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Digitalisierung ist bei den Unternehmen vorhanden – auch wenn ein gewisser Bedarf an menschlicher Unterstützung weiterhin besteht.

Die größte Wirkung unserer Plattform liegt in der ERP- und Integratorenbibliothek: Die Bereitstellung einer aktuellen und vollständigen Übersicht über Lösungen und Anbieter deckt ein drängendes Bedürfnis der KMU. Sie durchbricht das bisher dominierende Muster der informellen Informationsbeschaffung über persönliche Netzwerke oder sporadische Online-Recherchen. Diese Funktion erzeugt starkes Nutzerengagement und strukturiert den Auswahlprozess auf faktenbasierter Grundlage. Dies steht im Kontrast zur vergleichsweise geringeren Nutzung des Pflichtenheftgenerators und zeigt, dass viele Unternehmen dazu neigen, direkt zur Lösungsauswahl überzugehen, ohne vorher eine systematische Bedarfsanalyse durchzuführen. Dieser Effekt offenbart eine gewisse Diskrepanz zwischen den Zielen des Projekts und den tatsächlichen Verhaltensweisen der Zielgruppe.

Trotz der positiven Ergebnisse ist das Projekt nicht frei von Beschränkungen:

- Die Teststichprobe ist klein, dies schränkt die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse ein.
- Keine Langzeitstudie: Der langfristige Einfluss des Werkzeugs auf die tatsächliche ERP-Einführung wurde nicht gemessen.
- Kompetenzbias: Erfahrene Nutzer*innen konnten das Tool effektiver einsetzen, was die Einschätzung zur Erkennung verborgener Anforderungen verzerrt.

Zur Vertiefung der bisherigen Ergebnisse und zur Überwindung dieser Einschränkungen erscheint es vielversprechend, Möglichkeiten zur Stärkung der Autonomie weniger erfahrener Entscheidungsträger zu untersuchen. Interaktive Tutorials oder geführte Szenarien könnten dabei helfen, das notwendige

Abstraktionsvermögen für die Prozessanalyse zu entwickeln. Ebenso wäre es sinnvoll, den Grad der Prozessindividualisierung durch die Nutzer*innen steuerbar zu machen, um zwischen einfacher Bedienbarkeit und inhaltlicher Präzision wählen zu können.

Letztlich sollten weiterführende Tests mit größeren und diversifizierten Unternehmensgruppen erfolgen, ergänzt durch langfristige Untersuchungen, um den tatsächlichen Einfluss auf die ERP-Einführungsquote valide zu erfassen. Im weiteren Sinne stellt sich die grundsätzliche Frage nach dem optimalen Verhältnis zwischen digitalen Werkzeugen und menschlichem Coaching bei der Analyse von Geschäftsprozessen – eine Thematik, die vertieft erforscht werden sollte.

Schlussfolgerung

Zur Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) bei der Einleitung ihrer digitalen Transformation und der Einführung eines ERP-Systems wurde ein neutrales, anbieterunabhängiges Self-Service-Werkzeug entwickelt, das die Erfassung betrieblicher Anforderungen erleichtert und die Erstellung eines ersten ERP-Pflichtenhefts ermöglicht. Ergänzt wird die Plattform durch eine umfassende Bibliothek zu verfügbaren ERP-Systemen und deren Integratoren in der Schweiz.

Die Tests zeigen, dass die Anwendung hinsichtlich Struktur und Bedienbarkeit positiv aufgenommen wurde. Dennoch bleibt eine persönliche Begleitung durch Expert*innen unerlässlich, insbesondere um die verbreitete Unsicherheit („Angst, etwas falsch zu machen“) abzubauen und eine passgenaue Abbildung der unternehmensspezifischen Prozesse sicherzustellen.

Ein wesentliches Potenzial liegt in der ERP-Bibliothek: Die strukturierte Übersicht über Systeme und Anbieter trifft auf starkes Interesse bei den Unternehmen und bietet eine datenbasierte Alternative zur üblichen informellen Informationsbeschaffung. Dennoch zeigen die Ergebnisse auch die Grenzen einer rein automatisierten Vorgehensweise auf: Die Identifikation verdeckter Anforderungen und eine tiefgreifende Individualisierung erfordern weiterhin menschliche Expertise. Zudem bleibt der langfristige Einfluss auf die tatsächliche ERP-Adoption bislang unbewertet, was vor allem dem kleinen

Stichprobenumfang und dem Fehlen einer Längsschnittstudie geschuldet ist.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Die erfolgversprechendste Strategie zur Steigerung der ERP-Adoptionsrate in KMU liegt in einer **hybriden Lösung**, welche digitale Werkzeuge mit gezieltem Coaching kombiniert. Diese Herangehensweise bietet insbesondere unerfahrenen Entscheidungsträger*innen Orientierung und stärkt ihre Selbstständigkeit in der Analyse und Auswahl geeigneter ERP-Lösungen.

Referenzen

1. Commission Européenne. (2022, July 28). *Indice relatif à l'économie et à la société numériques pour 2022* (Press release No. IP/22/4560). https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_4560
2. Sticha, V., Zeller, V., Hicking, J., & Kraut, A. (2020). *Measures for a successful digital transformation of SMEs*. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.03.023>
3. Kilimis, P., Zou, W., Lehmann, M., & Berger, U. (2019). A survey on digitalization for SMEs in Brandenburg, Germany. <http://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.11.522>
4. Institut suisse pour les PME et l'entrepreneuriat, Université de Saint-Gall & OBT. (2022, April 19). *Etude PME 2022*. <https://www.obt.ch/de/infoboard/kmu-studie-2022/>
5. Matt, D. T., Modrák, V., & Zsifkovits, H. (2020). Industry 4.0 for SMEs: Challenges, opportunities and requirements. *Procedia Manufacturing*, 45, 447–455. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25425-4>
6. Agrawal, P., Narain, R., & Ullah, I. (2019). Analysis of barriers in implementation of digital transformation of supply chain using interpretive structural modelling approach. *Journal of Modelling in Management*, 14(3), 739–760. <http://doi.org/10.1108/JM2-03-2019-0066>
7. Deltour, F., Farrajallah, M., & Lethiais, V. (2014). L'équipement des PME en systèmes ERP : une adoption guidée par les priorités stratégiques ? *Management International*, 18(2), 155–168. <http://doi.org/10.7202/1024200ar>
8. Parthasarathy, S., & Daneva, M. (2016). An approach to estimation of degree of customization for ERP projects using prioritized requirements. *Information and Software Technology*, 77, 9–24. <http://doi.org/10.1016/j.jss.2016.04.006>
9. Khaleel, Y., Abuhamdah, A., Abu Sara, M., & Al-tamimi, B. (2016). Components and analysis method of enterprise resource planning requirements in small and medium enterprises. *International Journal of Business Information Systems*, 22(2), 216–236. <http://doi.org/10.11591/ijece.v6i2.pp682-689>
10. Asgar, T. S., & King, T. M. (2014). Formalising requirements in ERP software implementations. *Requirements Engineering Journal*, 19(4), 367–380. <http://doi.org/10.7763/LNSE.2016.V4.220>
11. Burgues Illa, X., Franch, X., & Pastor, J. A. (2000). Formalising ERP selection criteria. *Computers in Industry*, 43(2), 201–213. <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.5555/857171>
12. van der Schuur, H., van de Ven, E., de Jong, R., Schunselaar, D., Reijers, H. A., Overeem, M., de Graaf, M., Jansen, S., & Brinkkemper, S. (2017). NEXT: Generating tailored ERP applications from ontological enterprise models. *Information Systems*, 64, 245–266. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70241-4_19
13. Nicolás, J., & Toval, A. (2009). On the generation of requirements specifications from software engineering models: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 82(12), 2121–2136. <http://doi.org/10.1016/j.infsof.2009.04.001>
14. American Productivity & Quality Center. (2024). *APQC Process Classification Framework (PCF) – Cross-Industry*, <https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/apqc-process-classification-framework-pcf-cross-industry-excel-11>