

Hochschule Hannover, Fakultät IV: Wirtschaft und Informatik
Bachelorarbeit im Studiengang Wirtschaftsinformatik, Wintersemester 2021/2022

Konzeption, Datenmodellierung und prototypischer Aufbau eines Prozess-Tracking-Tools zur Steuerung und Umsetzungsverfolgung einer S/4HANA Transformation im Vorgehensmodell eines IT-Beratungsunternehmens

Abgabedatum: 08. Februar 2022

Lukas Hampel
Matrikelnummer: 1481025
Scharnhorststr. 8
31785 Hameln

Erstprüfer: Herr Prof. Dr. Raymond Fleck
Zweitprüfer: Herr Michael Bloß, adesso orange AG

Sperrvermerk

Lorem

Vorbemerkung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation	1
1.2	Zielsetzung	2
2	Methodik und Vorgehen	3
2.1	Methodik	3
2.1.1	Vorgehensmodell nach Balzert	3
2.2	Vorgehen	3
3	Grundlagen	4
3.1	ERP-Systeme	4
3.2	SAP	4
3.2.1	Die SAP SE	4
3.2.2	SAP-ERP	5
3.2.3	SAP HANA	5
3.2.4	S/4HANA	5
3.3	Transformation	5
3.3.1	Definition	5
3.3.2	Die vier R der Transformation	6
3.3.3	Digitale Transformation	7
3.3.4	Besonderheiten der S/4HANA Transformation	7
4	Umfeld	8
4.1	Vorstellung des Unternehmens	8
4.2	Geschäftsmodell	8
4.2.1	Beispiel Kunde	8
4.3	Einordnung AAT / Notwendigkeit	8
4.4	Notwendigkeit	8
4.5	Aufbau	8
4.6	Phasen	8
4.7	Einordnung des BTT	8
5	Erhebung der Anforderungen	9
5.1	Problemstellung	9
5.2	Beschreibung Ist-Zustand	9
5.3	Vor- und Nachteile der Spreadsheet-Lösung	10
5.4	Ergebnisse der Befragung	11
5.5	Anforderungen	11
5.6	Auswertung der Umfrage	11
5.7	Exemplarischer Use-Case	11
5.7.1	Welche Verbesserungspotenziale gibt es	11
5.7.2	Warum verbessern?	11
5.7.3	Geplante Erweiterungen des Funktionsumfangs	11
5.7.4	Interviews mit Stakeholdern	11

6	Anforderungsanalyse	12
6.1	Wahl der Entwicklungsplattform	13
6.2	Pflichtenheft	13
6.3	Use-Cases	13
6.4	Umgebung	13
6.5	Schnittstellen	13
7	Datenmodellierung	14
7.1	Aufbau	14
7.2	Beschreibung	14
7.3	14
8	Konzeption	15
8.1	Datenmodell	15
8.2	Klassen	15
8.3	Beziehungen	15
8.4	15
9	Prototyp	16
9.1	Aufbau	16
9.2	Beschreibung Funktionalität	16
9.3	Fehlende Features	16
10	Diskussion	17
10.1	17
11	Reflexion	17
12	Fazit	18
12.1	Messung der Zielerreichung	18
13	Schluss teil	19
14	Anhang	20
15	Quellenverzeichnis	20
16	Index	21
17	Erklärung zur ordnungsgemäßen Erstellung	21

Abkürzungsverzeichnis

Abbildungs-/Tabellenverzeichnis

Kurzfassung

1 Einleitung

1.1 Motivation

Die SAP SE (fortan, in Abgrenzung zum Produkt, als „die“ SAP bezeichnet) ist der größte Anbieter für Unternehmenssoftware in Europa¹ und hat mit dem Produkt SAP-ERP eine der am weitesten verbreiteten Enterprise-Ressource-Planning (ERP)-Software geschaffen².

Mit der neusten Generation SAP S/4HANA sollen in den nächsten Jahren die bereits etablierten Versionen SAP R/2 und SAP R/3 sukzessive abgelöst werden, bevor die Unterstützung, in Form von Weiterentwicklungen und Aktualisierungen, durch die SAP im Jahr 2030 vollständig eingestellt wird³. Die Generation S/4HANA bringt viele neue Funktionen, unter anderem viele Cloud-Funktionalitäten mit sich, weshalb die Umstellung für die meisten Unternehmen eine große Hürde darstellt, die in der Regel nicht mit den intern vorhandenen Ressourcen bewältigt werden kann. Allerdings bringt die Aktualisierung auf die neueste Generation auch viele Chancen mit sich, um den Aufbau der Systeme und der darin abgebildeten Geschäftsprozesse komplett neu zu denken, da vieles bei der Umstellung sowieso angefasst werden muss. Das erleichtert bspw. die Trennung von historisch gewachsenen Strukturen und die Annäherung bzw. Etablierung des Industriestandards und dessen Best-Practises. Dadurch werden im Anschluss die Wartungskosten für die Systeme verringert und eine Optimierung und Effizienzsteigerung der Geschäftsprozesse erreicht⁴.

Um eine solche Transformation durchzuführen, ist jedoch viel Wissen und Erfahrung im Projektmanagement und der Projektorganisation notwendig, vorallem aber auch viel Expertise in den Disziplinen der einzelnen Fachbereiche. Die SAP setzt in den Bereichen Vertrieb, Service, Betrieb und Entwicklung ihrer Produkte auf ein breit aufgestelltes Partnerprogramm, in dem Drittunternehmen aufgenommen werden

¹SAP SE, o.J.(b).

².

³IGZ, 2020.

⁴.

können, um sich für eine Kooperation zu qualifizieren⁵. Dadurch haben sich viele IT-Beratungsunternehmen auf das Themengebiet SAP spezialisiert und bieten nun auch eine SAP S/4HANA-Transformation für ihre Kunden an.

1.2 Zielsetzung

In der hier vorliegenden Bachelorarbeit aus dem Studiengang der Wirtschaftsinformatik soll es um die Konzeption, Datenmodellierung und den prototypischen Aufbau eines Prozess-Tracking-Tools gehen, das im Vorgehensmodell eines IT-Beratungsunternehmens zur SAP S/4HANA-Transformation zum Einsatz kommen soll.

Das Tool soll auf dem gesamten Transformationspfad in einem S/4HANA-Projekt produktiv zum Einsatz kommen und frühzeitig einen Überblick über alle betroffenen Transformationsobjekte wiedergeben. Dadurch soll erreicht werden, dass zu jedem Zeitpunkt der aktuelle Fortschritt der Transformation im jeweiligen Prozess wiedergegeben werden kann und kein Artefakt außer acht gelassen wird, wodurch Probleme im späteren Projektverlauf vermieden werden sollen, indem stets alle Aspekte betrachtet werden können.

⁵SAP SE, o.J.(c).

2 Methodik und Vorgehen

2.1 Methodik

2.1.1 Vorgehensmodell nach Balzert

Umfrage der MA

2.2 Vorgehen

Dazu wird zunächst auf die einschlägigen Begrifflichkeiten eingegangen um sich dann dem Themenkomplex der S/4HANA-Transformation zu nähern und ihre Eigenschaften und Besonderheiten zu erklären. Im Anschluss wird zuerst das Unternehmen, in dessen Kontext sich diese Arbeit abspielt, vorgestellt, um dann genauer auf das Geschäftsmodell und das Vorgehensmodell zur S/4HANA Transformation einzugehen.

Danach wird der aktuelle Ist-Zustand des Tools, bzw. die Form, die momentan verwendet wird, vorgestellt und genauer darauf eingegangen, warum diese Form durch eine Neuentwicklung ersetzt werden sollte. Schließlich wird die Konzeption des Programms stattfinden. Dazu werden im ersten Schritt die Anforderungen analysiert, indem Interviews mit unterschiedlichen Key-Usern und Stakeholdern geführt werden, um daraus verschiedene Anwendungsfälle und -beispiele heraus zu filtern. In der Anforderungsanalyse werden sich ebenfalls Geschäftsprozessmodelldiagramme, erste Klassendiagramme und Sequenzdiagramme wiederfinden, um die Anforderungen an die Entwicklung zu visualisieren. Im nächsten Schritt werden die erarbeiteten Anforderungen ausgeprägt

3 Grundlagen

Im folgenden Kapitel werden die theoretischen Grundlagen behandelt, die für das Verständnis dieser Arbeit notwendig sind. Dabei geht es in erster Linie um allgemeine Begrifflichkeiten aus dem wirtschaftlichen Kontext des zu entwickelnden Programms, aber auch um allgemeine, methodische Grundlagen zum Softwareentwicklungsprozess.

3.1 ERP-Systeme

ERP ist ein Akronym für den englischen Begriff „Enterprise Ressource Planning“, also das Planen von Unternehmensressourcen, u.a. in den Bereichen Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Personalwirtschaft und Finanzwesen.⁶ Ein ERP-System beschreibt somit eine Software, die Prozesse aus diesen Bereichen in einem Anwendungspaket integriert und die dabei anfallenden Daten in einer zentralen Datenbank abspeichert. Dadurch werden Redundanzen in der Datenhaltung vermieden und bereichsübergreifende Unternehmensprozesse ermöglicht⁷. ERP-Systeme nutzen in der Regel eine Client-Server-Architektur und sind komponentenorientiert, das heißt, sie können, je nach Anforderungen ihres Wertschöpfungsprozesses, ihre benötigten Komponenten frei wählen. Dadurch ist eine schrittweise Einführung der ERP-Software, über einen längeren Zeitraum, möglich.⁸

3.2 SAP

3.2.1 Die SAP SE

Die SAP SE wurde im Jahr 1972 von fünf ehemaligen IBM-Mitarbeitern unter dem Namen „Systemanalyse und Programmentwicklung GbR“⁹ mit dem Ziel gegründet, eine Standardanwendungssoftware für die Echtzeitverarbeitung zu entwickeln. Im

⁶Vgl. Hansen, 2001, S. 523.

⁷Vgl. ebd.

⁸Vgl. ebd., 524 f.

⁹Vgl. think ING., o.J.

Jahr 1973 wurde durch die SAP mit dem „System RF“ das erste Produkt für die Finanzbuchhaltung vorgestellt, was den Grundstein für die erste SAP-Generation „SAP R/1“ legen sollte. Durch die ständigen Weiterentwicklungen wurde das System stets erweitert und fand bei immer mehr Kunden anklang. 1976 wurde die Gesellschaft bürgerlichen Rechts aufgelöst und in eine GmbH überführt. Im selben Jahr wurde bereits mit nur 25 Mitarbeitern ein Umsatz von 3,81 Mio. DM erzielt.¹⁰

Im Jahr 1979 folgt schließlich die zweite Produktgeneration „SAP R/2“

3.2.2 SAP-ERP

3.2.3 SAP HANA

3.2.4 S/4HANA

3.3 Transformation

3.3.1 Definition

Unter einer Transformation versteht man im allgemeinen einen grundlegenden Wandel, der durch bestimmte Faktoren, wie z.B. einer sprunghafte wirtschaftlichen, oder technologischen Entwicklung hervorgerufen wird. Die Transformation hält dabei idR. über einen längeren Zeitraum an und ist erst beendet, sobald sich die neu geschaffenen Strukturen etabliert und gefestigt haben.¹¹

Im betriebswirtschaftlichen Kontext versteht man unter einer Transformation (oder auch Business Transformation) die gezielte Umgestaltung eines Unternehmens und seiner Geschäftsprozesse, um auf veränderte Bedingungen am Markt einzugehen und sich ihnen anzupassen. Dabei ist das Ziel durch effizientere und vereinfachte Geschäftsprozesse einen Mehrwert in Form von niedrigeren Kosten bei gleichbleibender, oder bestenfalls verbesserter Qualität zu erreichen und dabei zusätzlich die Kundenzufriedenheit zu steigern.¹²

¹⁰Vgl. SAP SE, o.J.(a).

¹¹Vgl. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, 2017.

¹²Vgl. LeanIX GmbH, o.J.

3.3.2 Die vier R der Transformation

In den 1990er-Jahren wurde durch Gouillart und Kelly das Modell der „Vier R der Transformation“¹³ entwickelt, was eine mögliche Form der Business Transformation darstellen soll. Aus diesem Modell hat die Beratungsgesellschaft Gemini Consulting (später in der Capgemini SE aufgegangen)¹⁴ ein Produkt entwickelt, indem die vier R für vier verschiedene Transformationsdimensionen stehen:

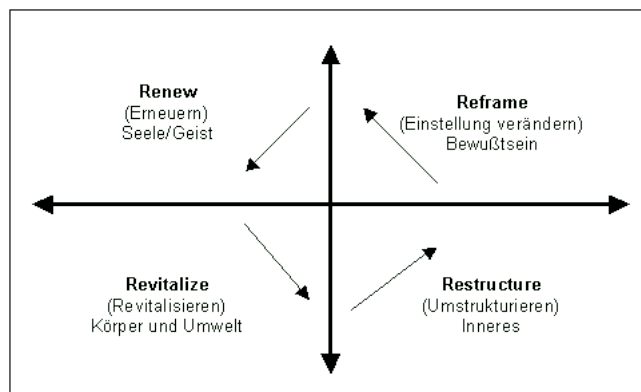


Abbildung 1: Die vier R der Transformation

Reframing (dt. *Einstellungsveränderung*) soll in einem Unternehmen dazu beitragen die Sichtweise auf sich selbst zu überdenken um sich dadurch von alten Denkmustern zu befreien. Um diese Einstellungsveränderung anzustoßen ist es wichtig, dass die Mitarbeiter motiviert werden und davon überzeugt sind durch die eingesetzte Energie einen Mehrwert zu generieren. Im nächsten Schritt muss anschließend eine Vision definiert werden, die sich erheblich von der präsenten Realität absetzt um im Anschluss daraus Ziele und Messgrößen zu entwickeln.

Restructuring (dt. *Restrukturierung*)

Revitalising (dt. *Wiederbelebung*)

Renewing (dt. *Erneuerung*)

¹³Vgl. Recklies, 2012.

¹⁴Vgl. FIRMSconsulting, o.J.

3.3.3 Digitale Transformation

– Digitale Transformation

3.3.4 Besonderheiten der S/4HANA Transformation

4 Umfeld

4.1 Vorstellung des Unternehmens

4.2 Geschäftsmodell

4.2.1 Beispiel Kunde

4.3 Einordnung AAT / Notwendigkeit

4.4 Notwendigkeit

4.5 Aufbau

4.6 Phasen

4.7 Einordnung des BTT

5 Erhebung der Anforderungen

5.1 Problemstellung

Der Business-Transformation-Tracker soll ein wichtiger Bestandteil der adesso orange AG eigenen Vorgehensweise zur Durchführung von S/4HANA Transformationsprojekten werden. Er soll dazu dienen alle im Transformationsprojekt betrachteten und im SAP-System abgebildeten Geschäftsprozesse inkl. ihrer Subprozesse und Prozessschritte zu erfassen, um sie entlang des Transformationspfades zu begleiten und übersichtlich den Fortschritt der Transformation und den allgemeinen Projektfortschritt zu ermitteln und darzustellen. Dadurch möchte man erreichen, dass die betrachteten Geschäftsprozesse und Prozessschritte stets unter den selben Gesichtspunkten betrachtet und bewertet werden, wodurch zum einen die Transformation der Prozesse hinterher wiedergegeben und zurückverfolgt werden kann und zum anderen für die Projektleitung stets ein aktueller Fortschrittsgrad eingeholt werden kann. Primär soll der BTT jedoch als Verzeichnis für alle den Prozess betreffende Informationen, wie z.B. den verwendeten SAP-Transaktionscodes oder der Verortung der Beschreibung im Fachkonzept, aber auch als Checkliste für vorzunehmende Maßnahmen, wie z.B. der Aktualisierung des kundeneigenen Benutzerhandbuchs oder beschreibung des Prozesses im Fachkonzept. Diese Kriterien werden zu Beginn eines Projektes durch den (Teil-)Projektleiter in Zusammenarbeit mit dem Kunden definiert und unterscheiden sich von Projekt zu Projekt, aber auch innerhalb eines Projekts, von Teilprojekt zu Teilprojekt. Der BTT soll logisch in die verschiedenen Projektphasen unterteilt sein und soll dadurch auch den Projektplan in seinen Grundzügen wiedergeben können.

5.2 Beschreibung Ist-Zustand

Zum jetzigen Zeitpunkt existiert eine erste Version des Business-Transformation-Tracker in Form einer Spreadsheet-Vorlage. Diese kommt bereits in einigen Transformationsprojekten des Unternehmens zum Einsatz und unterstützt dabei bereits heute die Mitarbeiter in den Projekten.

Aufgebaut und bearbeitet wird das Dokument mit Hilfe des Programms Microsoft Excel, welches durch seine globale Verbreitung als Standardsoftware für Tabellenkalkulation hinlänglich allgemein bekannt ist und auch im betrachteten Unternehmen häufig zum Einsatz kommt.

Der Aufbau der Vorlage gliedert sich in die Spalten- und Zeilendimension auf. Im linken Kopfbereich der Vorlage sind dabei die Basisinformationen des Dokuments enthalten, wie z.B. das zugehörige Projekt und das betrachtete SAP-Modul. Auf der Ebene der Zeilen werden die einzelnen Prozesse und die dazugehörigen Prozessschritte aufgeführt und anhand der Attribute ausgeprägt. Die Definition der Attribute erfolgt auf der Ebene der Tabellenspalten. Dabei ist eine Spalte für ein Attribut vorgesehen, welches im Kopfbereich der Tabelle definiert ist. Auf der darüberliegenden Ebene sind mehrere Attribute logisch zu einer Projektphase zusammengefasst. Es ist vorgesehen mehrere Projektphasen mit ihren jeweiligen Attributen visuell nebeneinander anzulegen und durch die Gesamtheit des Tabellenblattes einen chronologischen Aufbau der Bearbeitung eines Prozessschrittes zu erzeugen. Dieser sieht vor, dass auf der linken Seite mit dem ersten Attribut begonnen wird und stetig von links-nach-rechts ein Attribut nach dem anderen befüllt wird, bis schließlich komplette Phase ausgefüllt ist. Zum Ende einer jeden Phasen ist ein Fortschrittsgrad implementiert, der sich pro Zeile aus der Anzahl der ausgefüllten Zellen, bzw. Attribute ergibt.

5.3 Vor- und Nachteile der Spreadsheet-Lösung

Vorteile: - Einfache Bearbeitung - Einfaches Hinzufügen von Spalten - Schnelle Anpassung von Formeln, schnelle Fehlerbehebung - Excel = Standardsoftware = Zuverlässig - dezentrale Speicherung (auch Contra), dadurch kein zentraler Ausfall

Nachteile: - keine native Unterstützung, generelle Zweckentfremdung - Inkonsistente Datenstände, wenn nicht zentral abgelegt - Unübersichtlichkeit, schneller Verlust des Überblicks - Abhängigkeit von Excel-Lizenzen - Schnelles Zerstörung der Tabellenformeln - Versehentliches Löschen von ganzen Datensätzen möglich - Sicherheitsrisiken durch Excelmakros

5.4 Ergebnisse der Befragung

5.5 Anforderungen

-Umfrageergebnisse

Voruntersuchung •Finden und Definieren des Problems •Ist-Analyse •Durchführbarkeits-Untersuchung -technisch, wirtschaftlich

Aufgaben •Ist-Situation analysieren •Hauptanforderungen zusammenstellen •Lösungsvarianten betrachten •Empfehlung aussprechen •Projektkalkulation erstellen •Projektplan vorschlagen

Ergebnisdokumente •Lastenheft und Glossar •Projektkalkulation und Projektplan

Lastenheft (themensammlung) Erste schriftliche Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer über fachliche Basisanforderungen. Notwendig, da Aufträge typischerweise unvollständig und widersprüchlich sowie unterschiedlich interpretierbar sind. Wird später zum Pflichtenheft erweitert (daher auch: „grobes Pflichtenheft“) Im Englischen „Requirements Specification“ (keine Unterscheidung von Lasten-/Pflichtenheft)

5.6 Auswertung der Umfrage

5.7 Exemplarischer Use-Case

5.7.1 Welche Verbesserungspotenziale gibt es

5.7.2 Warum verbessern?

5.7.3 Geplante Erweiterungen des Funktionsumfangs

5.7.4 Interviews mit Stakeholdern

6 Anforderungsanalyse

In dem nun folgendem Kapitel wird die Anforderungsanalyse behandelt. Orientiert wird sich dazu an dem Vorgehensmodell von Helmut Balzert, das ausführlich in dem Modul BIS-134 Anforderungsanalyse des Studiengangs Wirtschaftsinformatik der Hochschule Hannover behandelt wurde.

Die Anforderungsanalyse ist einer der ersten Schritte im Softwareentwicklungsprozess und hat zum Ziel die Anforderungen zu ermitteln, die das System, in diesem Fall der Business Transformation Tracker, leisten soll, sowie diese zu definieren. Dadurch soll eine größtmögliche Abdeckung der gestellten Anforderungen erreicht werden und Unstimmigkeiten mit dem Kunden, bzw. dem Auftraggeber, in Bezug auf Funktion und Umfang, vermieden werden. Im Wasserfallmodell nach Balzert ist die Anforderungsanalyse in der Definitionsphase verortet und arbeitet somit mit den Ergebnisobjekten der vorangegangenen Planungsphase.¹⁵ Die Ergebnisse der Anforderungsanalyse werden dem anschließenden Kapitel, der Konzeption und somit der Entwurfsphase, als Basis dienen.

Im Rahmen dieser Darstellung in UML

–¿ Wasserfallmodell nach Helmut Balzert(1995), S.100 ff.

Anwendungsfälle Geschäftsprozessdiagramm, Aktivitätsdiagramm (Folie 94) Anwendungsfalldiagramm, -schablone Klassendiagramme –¿ Beziehungen –¿ Detailliertes Klassendiagramme Attribute Spezifizieren (exemplarisch), Operationen Sequenzdiagramm

Pflichtenheft (genaue spezifizierung) Verfeinerung des Lastenheftes Verbale Beschreibung dessen, was das System leisten soll (Auftraggebersicht) Dient i. a. als vertragliche Beschreibung des Lieferumfangs Einstiegsdokument für alle, die das System später pflegen und warten sollen Grundlage für die Erstellung des Produkt-Modells

Ziel •Präzise Festlegung, WAS das System leisten soll (aus Sicht des Auftraggebers) Anforderungsanalyse •Ermittlung und Beschreibung der Anforderungen des

¹⁵Vgl. Balzert, 2009, S. 100 ff.

Auftraggebers an ein IT-System •Bestimmung dessen, WAS das System leisten soll
•Erstellen eines logischen Modells

6.1 Wahl der Entwicklungsplattform

warum java, nicht web, nicht abap, nicht etc.. bewertung der it sicherheit anhand bestimmter kriterien (datenschutz, zugriffssicherheit, bewahrung von geschäftsgeheimnisse), java weil portierung auf allen plattformen (windows, unix, macos) verfügbar

6.2 Pflichtenheft

Durch den Auftraggeber wurden folgende Anforderungen gestellt:

6.3 Use-Cases

Akteure des IT-Systems definieren Mitarbeiter: Projektmitarbeiter, Projektleiter, Teilprojektleiter
Usecase 1: Der Projektleiter möchte ein neues Projekt anlegen und die Mitarbeiter zuordnen

Usecase 2: Der Teilprojektleiter öffnet ein vorhandenes Projekt und fügt erfasst die Prozesse und Subprozesse

Usecase 3: Ein Projektmitarbeiter möchte den aktuellen Fortschritt in einem Subprozess erfassen.

6.4 Umgebung

6.5 Schnittstellen

7 Datenmodellierung

7.1 Aufbau

7.2 Beschreibung

7.3 ...

8 Konzeption

–¿ Ziel •Präzise Festlegung, WIE das Fachkonzept softwaretechnisch umgesetzt werden soll Entwurf der Software-Architektur •Technische Grobstruktur des Systems Entwurf der Anwendungs-Architektur •Zerlegung des Gesamtsystems in fachlich zusammengehörige Teile

8.1 Datenmodell

8.2 Klassen

8.3 Beziehungen

8.4 ...

9 Prototyp

Beschreibung des Prototypen Implementierungsphase Ziel •Realisierung des Systems in Form von Programmen Programmierung Testen •einzelne Komponenten •Gesamtsystem

9.1 Aufbau

9.2 Beschreibung Funktionalität

9.3 Fehlende Features

10 Diskussion

10.1 ...

11 Reflexion

12 Fazit

12.1 Messung der Zielerreichung

13 Schlussteil

14 Anhang

15 Quellenverzeichnis

Literatur

Balzert, Helmut (2009). *Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering*. Heidelberg: Spektrum-Akademischer Verlag.

Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (6. Juni 2017). *Was ist eigentlich... Transformation?* URL: <https://difu.de/nachrichten/was-ist-eigentlich-transformation> (besucht am 08.01.2022).

FIRMSconsulting (o.J.). *How Gemini Consulting Died*. URL: <https://www.firmsconsulting.com/quarterly/how-gemini-consulting-died/> (besucht am 08.01.2022).

Hansen, Neumann (2001). *Wirtschaftsinformatik I*. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft.

IGZ (12. Feb. 2020). *Supportverlängerung SAP ERP Business Suite 7 (SAP R/3)*. Ingenieurgesellschaft für logistische Informationssysteme mbH. URL: <https://www.igz.com/blog/supportverlaengerung-sap-erp-business-suite-7-sap-r3> (besucht am 20.12.2021).

LeanIX GmbH (o.J.). *Der ultimative Guide zu Business Transformation*. URL: <https://www.leanix.net/de/wiki/ea/business-transformation> (besucht am 08.01.2022).

Recklies, Oliver (15. Apr. 2012). *Die vier R der Transformation*. Managementportal. URL: <https://www.managementportal.de/inhalte/artikel/fachbeitraege/21-management-und-strategie/37-die-vier-r-der-transformation.html?showall=1&limitstart=> (besucht am 08.01.2022).

SAP SE (o.J.[a]). *Die Anfangsjahre*. URL: <https://www.sap.com/germany/about/company/history/1972-1980.html> (besucht am 22.12.2021).

SAP SE (o.J.[b]). *Was ist SAP?* URL: <https://www.sap.com/germany/about/company/what-is-sap.html> (besucht am 20.12.2021).

— (o.J.[c]). *Werden Sie SAP-Partner.* URL: <https://www.sap.com/germany/partner/become.html> (besucht am 20.12.2021).

think ING. (o.J.). *SAP-SE.* Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e.V. URL: <https://www.think-ing.de/unternehmen/sap-se-walldorf> (besucht am 22.12.2021).

16 Index

17 Erklärung zur ordnungsgemäßen Erstellung