

## Prozessbewertungen bezüglich Gewinn, Zeit und Kosten – fehlt da nicht noch Wesentliches?

Ralf Laue<sup>1</sup>

**Abstract:** Einer der wichtigsten Gründe dafür, Geschäftsprozesse zu modellieren, besteht darin, die Modelle als Ausgangspunkt für die Erarbeitung möglicher Prozessverbesserungen zu verwenden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Ziele solcher Prozessverbesserungen zu benennen. Eine Untersuchung der wissenschaftlichen Literatur zum Thema zeigt, dass die Ziele „finanzieller Gewinn“ und „Zeit- bzw. Kostensenkung“ bei weitem dominieren. Empfehlungen, um solche Prozessverbesserungen zu erreichen, sind in der Literatur gut dokumentiert.

Weit weniger gut dokumentiert sind Empfehlungen zur Verbesserung von Prozesseigenschaften, die die gesellschaftliche Verantwortung prozessausführender Organisationen betreffen. Zu diesen Eigenschaften gehören z. B. eine mitarbeitergerechte Arbeitsgestaltung, Auswirkungen auf Natur und Umwelt sowie die Zugänglichkeit der Prozesse für eine möglichst weit gefasste Gruppe von Menschen. Empfehlungen zu diesen Prozesseigenschaften wurden in Fachgebieten außerhalb der Modellierung (wie den Arbeitswissenschaften) publiziert, sie werden aber in der Literatur zur Prozessmodellierung selten aufgegriffen,

Im Beitrag werden erste Ideen vorgestellt, wie diese Aspekte systematisch in Workshops zur Prozessgestaltung einbezogen werden können. Damit soll eine Diskussionsgrundlage für weitere Arbeiten gelegt werden.

**Keywords:** Geschäftsprozesse; Geschäftsprozessoptimierung; Business Process Reengineering; Gesellschaftliche Verantwortung; Corporate Social Responsibility; ISO 26000

### 1 Einleitung

Ein wesentlicher Grund dafür, Geschäftsprozesse zu modellieren, liegt darin, dass die Prozesse analysiert und im Ergebnis der Analyse verbessert werden sollen. Wenn aber von „Verbessern“ die Rede ist, ist zu fragen, zu welchem Zweck das geschehen soll und nach welchen Kriterien entschieden werden soll, was als „Verbesserung“ angesehen ist.

[Du21, S. 65ff], ein Standard-Lehrbuch zum Geschäftsprozessmanagement, benennt vier Leistungsdimensionen, die bei Prozessverbesserungen (im Folgenden als PV abgekürzt) beachtet werden sollen: Zeit, Kosten, Qualität und Flexibilität. Flexibilität wird dabei

---

<sup>1</sup> Westsächsische Hochschule Zwickau, Fachgruppe Informatik, Kornmarkt 1, 08056 Zwickau, Germany, ralf.laue@fh-zwickau.de

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>, <https://doi.org/10.18420/modellierung2024-ws-015>

definiert als „die Fähigkeit, auf Änderungen angemessen reagieren zu können.“ Bei der Qualität werden interne und externe Qualität unterschieden. Interne Qualität sagt etwas darüber aus, wie sehr Prozessbeteiligte mit den Abläufen zufrieden sind, während externe Qualität für die Zufriedenheit der Kunden mit Prozess bzw. Prozessergebnis steht.

Dieser Beitrag soll untersuchen, inwiefern bei der gegenwärtig vorherrschenden Betrachtung andere wichtige Aspekte unbeachtet bleiben, die die gesellschaftliche Verantwortung von prozessausführenden Organisationen betreffen. Hierzu werden bestehende Übersichtsbeiträge zu PV ausgewertet. Wir untersuchen, welche Prozess-Leistungsdimensionen in den von diesen Übersichtsbeiträgen ausgewerteten Literaturquellen berücksichtigt werden.

Nachdem zunächst in Kap. 2 Aspekte für Verbesserungspotential in Prozessen benannt werden, betrachtet Kap. 3, in welchem Umfang diese in der existierenden Literatur diskutiert werden. Erste Ideen, wie vernachlässigte Aspekte in Methoden zur PV einbezogen werden können, behandeln Kap. 4 und 5.

## 2 Aspekte möglicher Schwächen in Prozessen

In [La19] wurden 14 Aspekte benannt, bezüglich derer ein Geschäftsprozess Schwächen aufweisen kann. Diese Aspekte (zwischen denen es auch Überschneidungen und Abhängigkeiten gibt) sind:

1. Kosten
2. hoher Bedarf an Arbeitskräften
3. hoher Bedarf an physischen Ressourcen
4. hoher Zeitaufwand
5. Fehleranfälligkeit
6. Kompliziertheit / Unklarheiten über den Prozessablauf / hohe Zahl von Varianten
7. Anfälligkeit gegenüber Missbrauch / Angriffen
8. Auswirkungen auf die natürliche Umwelt
9. körperlich anstrengende Arbeit
10. gefährliche Arbeit
11. psychischer Stress bei Prozessbeteiligten
12. monotone Tätigkeit der Prozessbeteiligten
13. Offenlegen einer unerwünscht großen Menge an persönlichen Daten
14. Ausschließen bestimmter Personengruppen

Die Punkte 1–6 lassen sich mühelos den Parametern Zeit, Kosten und Flexibilität aus [Du21] zuordnen. Die verbleibenden Punkte sind Aspekte der Dimension „Qualität“ – entweder der internen oder der externen Qualität.

In [La19] wurde eine Methode vorgestellt, die es verlangt, jeden dieser Aspekte aus vier Blickwinkeln zu betrachten: Neben dem Blickwinkel der prozessverantwortlichen Organisation (bzw. deren Managements) soll die Sicht der Mitarbeiter und der Kunden

betrachtet werden, ferner Auswirkungen auf Natur und Umwelt. Es ist klar, dass verschiedene Blickwinkel zu verschiedenen Einschätzungen führen können. Will etwa ein Eisenbahnverkehrsunternehmen den Fahrkartenverkauf am Schalter durch einen Fahrkartenverkauf ausschließlich über das Internet ersetzen, kann das Unternehmen das als positiven Beitrag zu Aspekt 2 (hoher Bedarf an Arbeitskräften) werten. Demgegenüber können Bahnkunden negative Auswirkungen bei den Punkten 4, 6, 13 und 14 sehen.

Wir wollen uns im Folgenden ansehen, welche der genannten Punkte in der Literatur zum Thema „Prozessverbesserungen“ als Ziele von PV diskutiert werden.

### 3 Literatur zu Prozessverbesserungen

Um eine gute Abdeckung der relevanten Literatur zu erreichen, wurden vorhandene Überblicksbeiträge und systematische Literaturstudien, die sich mit Geschäftsprozess-Verbesserungen befassen, ausgewertet. Die Blickwinkel der ausgewerteten Artikel waren dabei unterschiedlich: Vanwersch et al. [Va16] befasste sich mit PV-Methoden, Reijers und Limam Mansar [RL05] mit einzelnen Maßnahmen. [Fe19] identifiziert Arbeiten zu Mustern im Bereich der Prozessmodellierung, unter anderem auch Muster für PV. [KLF19] untersuchte in derselben Weise Anti-Muster (Dokumentationen häufiger schlechter Lösungen bzw. Schwachstellen). [VS16] und [HL14] sind Literaturstudien zu Qualitätskennzahlen von Geschäftsprozessen.

**Vanwersch et al. [Va16]** führten eine systematische Literaturstudie zu Methoden für die Geschäftsprozess-Verbesserung durch. Sie ermittelten 48 Literaturquellen auf dem Gebiet „Entwicklung und Bewertung von Methoden“. Unter anderem wurde untersucht, welche Leistungsdimensionen in den untersuchten Veröffentlichungen adressiert werden. Das waren am häufigsten Kosten (31mal) gefolgt von Zeit (26mal), externer Qualität (22mal), Qualität ohne Unterscheidung nach extern/intern (17mal), Flexibilität (13mal), finanzieller Gewinn (6mal) und – an letzter Stelle – interne Qualität (4mal). Ein genaueres Studium dieser vier Veröffentlichungen zeigte, dass in keiner davon ausdrücklich einer der Aspekte 7–14 angesprochen wurde. Einer der vier Beiträge, nämlich [GLZ11], ist selbst eine Literaturstudie zur Untersuchung von Techniken für PV. Diese Studie kam zu dem Ergebnis, dass 30,6 % der untersuchten Techniken Kostensenkungen zum Ziel hatten, 30,6 % Zeitreduktion, 25,0 % Kundenzufriedenheit. Lediglich eine von 36 Techniken (2,8 %) bezog die Mitarbeiterzufriedenheit als eines der Ziele mit ein. Dieses Ergebnis ist ernüchternd und auch überraschend, denn auf die Wichtigkeit des Aspekts „Mitarbeiterzufriedenheit“ wurde schon sehr früh in der Literatur zur Prozessgestaltung hingewiesen [Mu73; WWK94].

**Reijers und Limam Mansar [RL05]** ist ein Überblicksartikel zu Business-Process-Reengineering-Maßnahmen. [RL05] nennt 29 Maßnahmen und diskutiert jeweils positive

und negative Auswirkungen. Die Arbeit nennt die bei PV zu beachtenden vier Dimensionen Zeit, Kosten, Qualität und Flexibilität, die in der wissenschaftlichen Literatur als Standard gelten. Für jede der 29 Maßnahmen werden positive und negative Konsequenzen diskutiert. Obwohl unter den 29 Maßnahmen solche sind, die einen Einfluss auf die Mitarbeiterzufriedenheit haben, werden diese Einflüsse kaum diskutiert. Ein Beispiel ist die Maßnahme „Ermächtigen“ (*empower*), beschrieben als: „Gib Mitarbeitern die meiste Entscheidungskompetenz und reduziere das mittlere Management.“ Als Vorteile werden schnellere Durchlaufzeiten und sinkende Personalkosten genannt, während die soziale Dimension (Mitarbeitermotivation) erst in einem Folgeartikel [LR07] kurz erwähnt wird. Eine andere vorgeschlagene Maßnahme ist „Spezialist-Generalist“: Mitarbeiter (im Artikel bezeichnenderweise „Ressourcen“ genannt) sollen von Spezialisten zu Generalisten oder umgekehrt gemacht werden. Für den letzteren Fall wird vorgeschlagen: „Einem Generalisten wird über einen längeren Zeitraum derselbe Typ Arbeit zugewiesen, so dass dessen andere Qualifikationen obsolet werden.“ Dass die Möglichkeit, eine große Bandbreite des Könnens bei der Arbeit einzusetzen, wichtig für Arbeitszufriedenheit und Motivation ist [Mu73] und etwa von der ISO-Norm 6385 (Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen) [In14] auch ausdrücklich gefordert wird, bleibt unbeachtet.

Cho et al. [Ch17] entwickeln Leistungskennzahlen, um den Erfolg der im genannten Artikel von Reijers und Limam Mansar identifizierten PV-Maßnahmen zu messen. Diese Kennzahlen werden aus Protokollen von Prozessabläufen gewonnen. Es gibt 5 Kennzahlen für die Dimension „Zeit“, eine für „Kosten“, vier für „Qualität“ und 3 für „Flexibilität“. Dabei messen die Qualitäts-Kennzahlen die Variabilität von Prozessabläufen sowie den Grad der Übereinstimmung mit einem Referenzmodell. „Flexibilität“ wird durch Maße für Variantenreichtum und Komplexität des Prozessmodelle operationalisiert. Alle genannten Kennzahlen betreffen somit die Aspekte 1–6, während 7–14 unbeachtet bleiben.

**Fellmann et al. [Fe19]** ist eine systematische Literaturstudie zu veröffentlichten Mustern im Bereich der Prozessmodellierung. In dieser Studie wurden auch einige Artikel zu Mustern für PV benannt. Von denen werden wir uns im Folgenden diejenigen beiden Beiträge ansehen, die nicht nur allgemein den Nutzen von Mustern für PV diskutieren, sondern konkrete Muster mit ihren positiven wie negativen Auswirkungen beschreiben.

[NRM11] beschreibt Muster (wie „Parallelisieren von Aufgaben“). Diese dienen ausschließlich dem Ziel, die Prozesslaufzeit zu verkürzen. Auch [BFB10] diskutiert vor allem Prozess-Umgestaltungen mit dem Ziel, die Ausführungszeit zu verkürzen. Unter den diskutierten Mustern gibt es auch welche, die als „human-centric“ beschrieben werden. Allerdings steht der Mensch hier nur insofern im Zentrum als dass „das System automatisch entscheiden kann, welche Angestellten eine Aktivität ausführen, abhängig von der aktuellen Verfügbarkeit der menschlichen Ressourcen“ [BFB10].

Ausdrücklich mit Aspekt 8 (Auswirkungen auf die natürliche Umwelt) befassen sich die Muster in [No11] und [NL13]; [Sc19] behandelt Muster für soziale Nachhaltigkeit.

Neben Mustern (Dokumentationen bekannter Lösungen) wurden auch Antimuster (Dokumentationen bekannter schlechter Lösungen bzw. Schwachstellen) in einer Literaturstudie [KLF19] untersucht. Auch hier gibt es dokumentierte Antimuster, die sich ausdrücklich mit Aspekt 8 befassen [LFL16]). [Ra18] thematisiert Anti-Muster sowohl für Aspekt 7 (Anfälligkeit gegenüber Missbrauch/Angriffen) als auch für Aspekt 13 (Offenlegen einer unerwünscht großen Menge an persönlichen Daten).

*Heidari und Loucopoulos [HL14]* ist eine Arbeit zu Kennzahlen für die Leistungsmessung von Geschäftsprozessen. Aufbauend auf einer Untersuchung von 34 Arbeiten zu diesem Thema erarbeiteten die Autoren ein Rahmenwerk für die Qualitätsmessung, das 16 zu messende Leistungsdimensionen umfasst. Von denen befassen sich 7 mit Zeit und Kosten (Aspekte 1–4), 8 mit Fehlern und Ausfallsicherheit (Aspekt 5) und eine mit der Anfälligkeit gegenüber Missbrauch bzw. Angriffen (Aspekt 7). Die Aspekte 6 sowie 8–14 wurden nicht berücksichtigt. Eine neuere und umfangreichere Literaturstudie zu Geschäftsprozess-Kennzahlen ist [VS16]. In dieser systematischen Literaturstudie wurden 76 Beiträgen untersucht und dabei 140 prozessbezogene Leistungskennzahlen identifiziert. Auch hier dominieren Kennzahlen für Gewinn, Kosten und effiziente Prozessdurchführung. 20 der Kennzahlen waren Maße für die Kundenzufriedenheit. Die Mitarbeiterzufriedenheit wurde in 6 der 76 Beiträgen gemessen, außerdem in einem weiteren Beitrag die Motivation der Mitarbeiter, hier allerdings mit der fragwürdigen Operationalisierung „Zahl der geleisteten Überstunden“. Weitere 4 Kennzahlen wie „Fehlzeiten“ und „Kündigungen“ können ebenfalls als Prozessmaße aus der Sicht der Mitarbeiter betrachtet werden. Nur einer 76 der untersuchten Beiträge diskutierte Kennzahlen für Aspekt 8 (Auswirkungen auf die natürliche Umwelt), kein einziger befasste sich mit Datensparsamkeit und Zugänglichkeit (also Aspekt 13 und 14). Auch zu Aspekt 7 (Anfälligkeit gegenüber Angriffen) gab es keine Kennzahlen. Beachtung verdient ein Beitrag von Chimhamhiwa et al. [Ch09], der als einziger „gesellschaftliche Akzeptanz“ als Kennzahl benannte. An Stelle der in den meisten anderen einschlägigen Arbeiten zu findenden Grafik mit den vier Parametern Zeit, Kosten, Qualität und Flexibilität enthält dieser Beitrag eine Darstellung mit sechs Parametern: Zeit, Kosten, Qualität, Technologische Innovation, Kundenzufriedenheit und Gesellschaft.

#### **4 Wie können PV-Workshops gestaltet werden?**

Wir haben gesehen, dass die Aspekte 7–12 aus Kap. 2 in der Literatur wenig Beachtung finden. Das lässt die Vermutung aufkommen, dass sie auch bei PV-Workshops in der Praxis häufig keine wichtige Rolle spielen.

Um dem entgegenzuwirken, werden zwei Maßnahmen vorgeschlagen. Erstens sollen bei PV-Workshops Experten und Interessenvertreter aus allen Bereichen mitwirken, die für mindestens einen Aspekt aus Kap. 2 relevant sind. Dies deckt sich mit den Empfehlungen aus der Literaturstudie von [AZ99], wo funktionsübergreifende Arbeitsgruppen ausdrücklich als Erfolgsfaktor für Business-Process-Reengineering-Projekte genannt werden.

Zweitens kann die systematische Abarbeitung von Fragelisten helfen, die bisher zu wenig beachteten Dimensionen der Prozessqualität in Diskussionen einzubeziehen. Als Vorbild kann hier das in [KMK09; MM03] beschriebene Werkzeug *ART-SCENE* dienen. Dieses wird in der Anforderungsanalyse verwendet, wo man in Workshops ebenfalls vor dem Problem steht, dass weniger offensichtliche Aspekte bei der Formulierung der Anforderungen vergessen werden können. Hier betrifft das insbesondere „ungewöhnliche“, vom Normalfall abweichende Szenarien. Um das zu verhindern, werden vom Werkzeug *ART-SCENE* ausgehend von einem vorgegebenen „normalen“ Ablauf gezielt Fragen generiert wie:

- Was ist zu tun, wenn XY während der Ausführung nicht wie gewünscht funktioniert?
- Was ist im Falle eines Kommunikationsfehlers zu tun?
- Was ist zu tun, wenn XY ungewöhnliche physische Eigenschaften hat, die dessen Verhalten während der Ausführung beeinflussen?
- Was ist zu tun, wenn XY physisch nicht in der Lage ist, diesen Schritt durchzuführen?

Eine systematische Erarbeitung entsprechender Fragelisten für PV-Workshops kann der Gegenstand weiterführender Arbeiten sein. Im Folgenden sollen einige erste Ideen angegeben werden, wobei keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit der Frageliste erhoben werden kann.

**Zu Aspekt 7 (Anfälligkeit gegenüber Missbrauch/Angriffen)** (insbesondere bei Digitalisierungsmaßnahmen): Welche neuen Angriffsmöglichkeiten werden bei einer Prozessumgestaltung möglich? Wie würden Angreifer vorgehen, um unerlaubt Zugriff zu erhalten / sich als Vertreter unserer Organisation auszugeben / unsere Prozesse und Systeme bewusst zu überlasten? (vgl. [SO05]) Hierfür gibt es detaillierte Listen für Fragen bzw. Überlegungen, auch solche, die ausdrücklich für Nicht-Experten auf dem Gebiet der IT-Sicherheit konstruiert wurden [Sh14]. Wichtig ist es, nicht nur technische Fragen zu behandeln, sondern auch solche, die menschliche Verhaltensweisen betreffen (vgl. [BP16]).

**Zu Aspekt 8 (Auswirkungen auf die natürliche Umwelt):** Gibt es im Prozess bekannte Schwachstellen (vgl. [LFL16])? Können bekannte Muster [NL13; No11] angewendet werden? Auch über Änderungen des Geschäftsmodells unter Nutzung von Mustern etwa aus [Lü18] kann nachgedacht werden.

**Zu den Aspekten 9 bis 12 (körperlich anstrengende, gefährliche, stressauslösende bzw. monotone Arbeit):** Die Fragen zu diesem Punkt ergeben sich aus Empfehlungen, Richtlinien und Normen zur Arbeitsgestaltung (siehe etwa [KK13],[Wo22]). Die Einbeziehung von Experten für Arbeitswissenschaften bei Überlegungen zu PV ist eine auf der Hand liegende Folgerung, die jedoch in der in Kap. 3 untersuchten Literatur keine bedeutende Rolle spielt. Den Grund dafür, dass Aspekte der Arbeitsgestaltung integraler Bestandteil von PV-Workshops sein sollten, beschreibt die ISO-Norm 6385 [In14] in treffender Weise wie folgt: „Bei der Gestaltung von Arbeitssystemen sollte der Mensch als Hauptfaktor und

integraler Bestandteil des zu gestaltenden Systems, einschließlich des Arbeitsablaufs und der Arbeitsumgebung, gelten. Die Ergonomie muss eine präventive Rolle spielen, indem sie von Anfang an angewendet wird, anstatt sie nachträglich für die Lösung von Problemen einzusetzen, wenn die Gestaltung des Arbeitssystems bereits abgeschlossen ist.“

**Zu Aspekt 13 (Offenlegen einer unerwünscht großen Menge an persönlichen Daten):** Hier kann gefragt werden, inwiefern die im Standard-Datenschutzmodell [Ko22] vorgeschlagenen Maßnahmen erforderlich bzw. umgesetzt worden sind. Eine systematische Behandlung bietet auch die Gelegenheit, noch fehlende Prozesse zu identifizieren (z. B.: Gibt es dokumentierte Prozesse für die Umsetzung des Rechts auf Auskunft nach § 34 Bundesdatenschutzgesetz?)

**Zu Aspekt 14 (Ausschließen bestimmter Personengruppen):** Für Barrierefreiheit gibt es Richtlinien und Normen. So gibt etwa [Eu21] für Produkte der IT und Telekommunikation sehr konkrete Hinweise für die Produktgestaltung. Allerdings ist die in Aspekt 14 angesprochene Zugänglichkeit weiter gefasst. Um deutlich zu machen, welche Personengruppen durch die Prozessgestaltung ausgeschlossen werden, hilft es, bewusst die Voraussetzungen zu nennen, um am Prozess teilzunehmen. Bei jeder identifizierten Voraussetzung soll dann hinterfragt werden, wie damit umzugehen ist, wenn diese von einer Person nicht erfüllt wird. Beispiele für für solche Voraussetzungen könnten sein: „versteh die englische Sprache“, „kann ein Mobiltelefon mit Internetzugang nutzen“ oder auch „verfügt über eine Kreditkarte“.

## 5 Wie kann die Modellierung helfen?

Sollen Modelle die Analyse aller in Kap. 2 genannten Aspekte ermöglichen, sollten diese Aspekte in den Modellen sichtbar werden. Bei BPMN-Diagrammen kann das dadurch geschehen, dass zusätzliche Informationen in die Diagramme aufgenommen werden oder dass zusätzliche Diagrammart zur Darstellung vernachlässigter Sichten hinzugenommen werden. Beispielsweise bietet sich die im Standard-Datenschutzmodell [Ko22] vorgestellte Modellierung an, um Anforderungen an Datensparsamkeit (Aspekt 13) darzustellen.

Es sollte überlegt werden, ob vor der Modellierung eines Geschäftsprozesses mit einer Modellierungssprache wie BPMN eine Modellierung der beteiligten Akteure, deren Abhängigkeiten und Ziele stehen sollte. Hierfür geeignete Modellierungssprachen wie *i\** [Yu11] sind im Requirements-Engineering etabliert, im Kontext der Modellierung von Prozessabläufen aber wenig bekannt. Entsprechende Modelle können aber helfen, Zielgrößen außerhalb des üblichen Bereichs „Kosten senken, Zeiten verkürzen, Produktverkauf erhöhen“ sichtbar zu machen. Sie sind auch geeignet, Zielkonflikte zu identifizieren, wie etwa in [Al21] anhand von Konflikten zwischen Sicherheit und Datensparsamkeit gezeigt wurde.

Die grafische Modellierungssprache  $i^*$  hat neben Symbolen für z. B. für Akteure und deren Abhängigkeiten und Ziele ein weiteres bemerkenswertes Symbol: Das Wolken-Symbol erlaubt es, *Annahmen* ins Modell aufzunehmen. Wird das explizite Formulieren bzw. Modellieren der getroffenen Annahmen konsequent durchgeführt, werden Probleme, die zum Ausschluss bestimmter Personen führen können, deutlich. Ein Beispiel wäre: „Annahme: Nutzer verfügt über ein Smartphone mit Internetzugang“.

Zusätzliche Symbole können auch genutzt werden, um auf besondere Anforderungen an den Prozess oder einzelne Prozessschritte aufmerksam zu machen. [Ra18] zeigt das für die Aspekte „Sicherheit“ und „Datensparsamkeit“. Übersichten zu ähnlichen Arbeiten zur Visualisierung von Sicherheitsanforderungen in Prozessmodellen findet sich in [HSS22] und [Na23]. Symbole zur Kennzeichnung körperlich schwerer und gefährlicher Arbeit werden in [Po17] eingeführt. Einen generischen Ansatz für die Modellierung von nichtfunktionalen Anforderungen in BPMN-Diagrammen schlug [PZ08] vor.

Schließlich ist auch denkbar, Kennzahlen für alle relevanten Aspekte (und eben nicht nur für Zeit und Kosten) ausdrücklich ins Modell aufzunehmen. Die Prozesse sollen darüber hinaus so gestaltet sein, dass es möglich ist, solche Kennzahlen zu erheben.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

In Kap. 2 wurden sehr vielfältige Aspekte benannt, die bei der Neugestaltung und Verbesserung von Geschäftsprozessen beachtet werden sollten. Ein Blick in den ISO-Standard 26000 [In11] lässt darüber hinaus erkennen, dass die Auflistung der Aspekte mit Bezug zur gesellschaftlichen Verantwortung aus Kap. 2 noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Auch zusätzliche Blickwinkel (z. B. „Partner in der Wertschöpfungskette“) können hinzugenommen werden.

Ein Studium der Literatur zu Maßnahmen bzw. Mustern zur Optimierung von Geschäftsprozessen hat gezeigt, dass dort überwiegend vor allem die Prozessleistungsdimensionen Zeit, Kosten und Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität im Vordergrund stehen.

Erste Ideen, wie die Modellierung von Geschäftsprozessen und die Gestaltung von Workshops zur Analyse und Optimierung der Prozesse gestaltet werden können, um die vernachlässigten Aspekte zu stärken, wurden in Kap. 4 und 5 angesprochen.

Diese Ideen sollen jedoch keinesfalls als eine abschließende Antwort gesehen werden, sondern vielmehr eine Diskussion anregen.

## Literatur

- [Al21] Alkubaisy, D.; Piras, L.; Al-Obeidallah, M. G.; Cox, K.; Mouratidis, H.: Confls: A Tool for Privacy and Security Analysis and Conflict Resolution for

- Supporting GDPR Compliance through Privacy-by-Design. In: Proceedings of the 16th International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, ENASE 2021. SciTePress, S. 80–91, 2021.
- [AZ99] Al-Mashari, M.; Zairi, M.: BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors. *Business Process Management Journal* 5/1, S. 87–112, 1999.
- [BFB10] Buys, J.; Florio, V. D.; Blondia, C.: Optimization of WS-BPEL Workflows through Business Process Re-Engineering Patterns. *Int. J. Adapt. Resilient Auton. Syst.* 1/3, S. 25–41, 2010.
- [BP16] Beckers, K.; Pape, S.: A Serious Game for Eliciting Social Engineering Security Requirements. In: 24th IEEE International Requirements Engineering Conference, RE 2016. IEEE Computer Society, S. 16–25, 2016.
- [Ch09] Chimhamhiwa, D.; van der Molen, P.; Mutanga, O.; Rugege, D.: Towards a framework for measuring end to end performance of land administration business processes - A case study. *Comput. Environ. Urban Syst.* 33/4, S. 293–301, 2009.
- [Ch17] Cho, M.; Song, M.; Comuzzi, M.; Yoo, S.: Evaluating the effect of best practices for business process redesign: An evidence-based approach based on process mining techniques. *Decision Support Systems* 104/, S. 92–103, 2017.
- [Du21] Dumas, M.; Rosa, M. L.; Mendling, J.; Reijers, H. A.: *Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements*. Springer-Verlag, 2021.
- [Eu21] European Telecommunications Standards Institute: EN 301 – Accessibility requirements for ICT products and services, Techn. Ber., 2021.
- [Fe19] Fellmann, M.; Koschmider, A.; Laue, R.; Schoknecht, A.; Vetter, A.: Business process model patterns: state-of-the-art, research classification and taxonomy. *Bus. Process. Manag. J.* 25/5, S. 972–994, 2019.
- [GLZ11] Griesberger, P.; Leist, S.; Zellner, G.: Analysis of techniques for business process improvement. In: 19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011. 2011.
- [HL14] Heidari, F.; Loucopoulos, P.: Quality evaluation framework (QEF): Modeling and evaluating quality of business processes. *Int. J. Account. Inf. Syst.* 15/3, S. 193–223, 2014.
- [HSS22] Hornsteiner, M.; Stoiber, C.; Schönig, S.: Towards Security- and IIoT-Aware BPMN: A Systematic Literature Review. In: Proceedings of the 19th International Conference on Smart Business Technologies, ICSBT 2022. SciTePress, S. 45–56, 2022.
- [In11] International Organization for Standardization: ISO 26000 - Leitfaden zur gesellschaftlichen Verantwortung, Techn. Ber., 2011.

- [In14] International Organization for Standardization: ISO 6385 - Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen, Techn. Ber., 2014.
- [KK13] Kubitscheck, S.; Kirchner, J.-H.: Kleines Handbuch der praktischen Arbeitsgestaltung. Carl Hanser Verlag, München, 2013.
- [KLF19] Koschmider, A.; Laue, R.; Fellmann, M.: Business Process Model anti-Patterns: a Bibliography and Taxonomy of published Work. In: 27th European Conference on Information Systems - Information Systems for a Sharing Society, ECIS. 2019.
- [KMK09] Karlsen, I. K.; Maiden, N. A. M.; Kerne, A.: Inventing Requirements with Creativity Support Tools. In: Requirements Engineering: Foundation for Software Quality, 15th International Working Conference, REFSQ 2009. Bd. 5512. LNCS, Springer, S. 162–174, 2009.
- [Ko22] Konferenz der unabhängigen Datenschutzaufsichtsbehörden des Bundes und der Länder: Das Standard-Datenschutzmodell, Techn. Ber., 2022.
- [La19] Laue, R.: The Power of the Ideal Final Result for Identifying Process Optimization Potential. In: Business Process Management Workshops - BPM 2019 International Workshops. Bd. 362. LNBIP, Springer, S. 281–287, 2019.
- [LFL16] Lübbecke, P.; Fettke, P.; Loos, P.: Sustainability Patterns for the Improvement of IT-Related Business Processes with Regard to Ecological Goals. In: Business Process Management Workshops - BPM 2016 International Workshops. Bd. 281. LNBIP, S. 428–439, 2016.
- [LR07] Limam Mansar, S.; Reijers, H. A.: Best practices in business process redesign: use and impact. *Bus. Process. Manag. J.* 13/2, S. 193–213, 2007.
- [Lü18] Lüdeke-Freund, F.; Carroux, S.; Joyce, A.; Massa, L.; Breuer, H.: The sustainable business model pattern taxonomy – 45 patterns to support sustainability-oriented business model innovation. *Sustainable Production and Consumption* 15/, S. 145–162, 2018.
- [MM03] Mavin, A.; Maiden, N.: Determining Socio-Technical Systems Requirements: Experiences with Generating and Walking through Scenarios. In: Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Requirements Engineering. IEEE Computer Society, 2003.
- [Mu73] Mumford, E.: Designing systems for job satisfaction. *Omega* 1/4, S. 493–498, 1973.
- [Na23] Nake, L.: Integrating IT Security Aspects into Business Process Models: A Taxonomy of BPMN Extensions. In: Proceedings of the 3rd International Workshop on Current Information Security and Compliance Issues in Information Systems Research (CIISR 2023). Bd. 3512. CEUR Workshop Proceedings, S. 38–48, 2023.

- [NL13] Nowak, A.; Leymann, F.: Green Business Process Patterns - Part II (Short Paper). In: 2013 IEEE 6th International Conference on Service-Oriented Computing and Applications. IEEE Computer Society, S. 168–173, 2013.
- [No11] Nowak, A.; Leymann, F.; Schleicher, D.; Schumm, D.; Wagner, S.: Green business process patterns. In: Proceedings of the 18th Conference on Pattern Languages of Programs, PLoP 2011. ACM, 6:1–6:10, 2011.
- [NRM11] Niedermann, F.; Radeschütz, S.; Mitschang, B.: Business Process Optimization Using Formalized Optimization Patterns. In: Business Information Systems - 14th International Conference, BIS. Bd. 87. LNBIP, Springer, S. 123–135, 2011.
- [Po17] Polderdijk, M.; Vanderfeesten, I. T. P.; Erasmus, J.; Traganos, K.; Bosch, T.; Rhijn, G. V.; Fahland, D.: A Visualization of Human Physical Risks in Manufacturing Processes Using BPMN. In: Business Process Management Workshops - BPM 2017 International Workshops. Bd. 308. LNBIP, Springer, S. 732–743, 2017.
- [PZ08] Pavlovski, C. J.; Zou, J.: Non-Functional Requirements in Business Process Modeling. In: Conceptual Modelling 2008, Fifth Asia-Pacific Conference on Conceptual Modelling (APCCM 2008). Bd. 79. CRPIT, Australian Computer Society, S. 103–112, 2008.
- [Ra18] Ramadan, Q.; Strüber, D.; Salnitri, M.; Riediger, V.; Jürjens, J.: Detecting Conflicts Between Data-Minimization and Security Requirements in Business Process Models. In: Modelling Foundations and Applications - 14th European Conference, ECMFASTAF 2018. Bd. 10890. LNCS, Springer, S. 179–198, 2018.
- [RL05] Reijers, H. A.; Liman Mansar, S.: Best practices in business process redesign: an overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics. *Omega* 33/4, S. 283–306, 2005.
- [Sc19] Schoormann, T.; Kutzner, K.; Pape, S.; Knackstedt, R.: Elevating Social Sustainability in Business Processes: A Pattern-Based Approach. In: Proceedings of the 40th International Conference on Information Systems, ICIS 2019. Association for Information Systems, 2019.
- [Sh14] Shostack, A.: Elevation of Privilege: Drawing Developers into Threat Modeling. In: 2014 USENIX Summit on Gaming, Games, and Gamification in Security Education, 3GSE '14. USENIX Association, 2014.
- [SO05] Sindre, G.; Opdahl, A. L.: Eliciting security requirements with misuse cases. *Requir. Eng.* 10/1, S. 34–44, 2005.
- [Va16] Vanwersch, R. J. B.; Shahzad, K.; Vanderfeesten, I. T. P.; Vanhaecht, K.; Grefen, P. W. P. J.; Pintelon, L.; Mendling, J.; van Merode, G. G.; Reijers, H. A.: A Critical Evaluation and Framework of Business Process Improvement Methods. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 58/1, S. 43–53, 2016.

- [VS16] Van Looy, A.; Shafagatova, A.: Business process performance measurement: a structured literature review of indicators, measures and metrics. SpringerPlus 5/1797, 2016.
- [Wo22] World Health Organization: WHO guidelines on mental health at work, Techn. Ber., 2022.
- [WWK94] Wastell, D. G.; White, P.; Kawalek, P.: A methodology for business process redesign: experiences and issues. J. Strateg. Inf. Syst. 3/1, S. 23–40, 1994.
- [Yu11] Yu, E.; Giorgini, P.; Maiden, N.; Mylopoulos, J.: Social Modeling for Requirements Engineering. MIT Press, 2011.