

## Allgemeines Referenzmodell zur Digitalen Transformation im öffentlichen Sektor

Karlson Hanke<sup>1</sup>

**Abstract:** Der öffentliche Sektor steht vor der Herausforderung, seine Verwaltung digital zu transformieren und einen durchgängigen Informationsfluss für alle Projektbeteiligten zu gewährleisten sowie Vorhaben (bspw. das Onlinezugangsgesetz) zu planen und umzusetzen. Ziel dieser Arbeit ist es, eine konsistente Vorgehensweise über alle föderalen Stufen bereitzustellen. Das erstellte Referenzmodell unter Einbeziehung aktueller Literatur umfasst sieben Elemente zur Digitalen Transformation der spezifischen Domäne. Mit dem kombinierten Reifegradmodell wird eine Klassifizierungs- und Vergleichsmöglichkeit nach festgelegten Kriterien geboten, um die Transformation in ihren Verwaltungsleistungen zu priorisieren und Umsetzungen zu verfolgen.

**Keywords:** Digitale Transformation, Reifegradmodell, Referenzmodell, Onlinezugangsgesetz, E-Government, Prozessmanagement, IT-Management, IT-Strategie, öffentliche Verwaltung

### 1 Einleitung

Durch die fortschreitende Digitalisierung in allen privaten und wirtschaftlichen Bereichen der Gesellschaft steigen auch die Anforderungen an den öffentlichen Sektor. Hier vollzieht sich ebenfalls eine Digitale Transformation. In den kommenden Jahren wird diese weiter an Bedeutung gewinnen. Durch das Onlinezugangsgesetz (OZG) werden der Bund, die Länder und die Kommunen bis 2022 verpflichtet, ihre Dienstleistungen elektronisch über sog. Verwaltungsportale anzubieten.

Problem bei der Umsetzung der Digitalen Transformation im öffentlichen Sektor ist die lange Kommunikationskette über die gesamte föderale Struktur hinweg. Lokalverantwortliche Verwaltungen bieten in unterschiedlichen Institutionen dieselben Verwaltungsleistungen an, bei denen die Erfahrung einer Umsetzung in einer Institution einer anderen dienen kann. Die beteiligten Fachexperten sind mit etablierten Vorgängen vertraut, jedoch im Kontext der Digitalen Transformation nicht so erfahren und deshalb mit relevanten Erfolgsfaktoren wenig vertraut. Dies mündet in methodischen Defiziten beim Messen und Priorisieren notwendiger technischer Umsetzungsschritte.

Um den Fortschritt und die Vergleichbarkeit der Umsetzung über alle Stufen des föderalen Systems offenzulegen, kann ein Referenzmodell für den öffentlichen Sektor wertvolle Unterstützung bieten. In einem solchen Modell werden alle Elemente der Digitalen Transformation betrachtet und ihre Reifegrade aufgenommen. Es werden digitale Vorreiter der

---

<sup>1</sup> Technische Universität Clausthal, Institut for Software and Systems Engineering, Arnold-Sommerfeld-Straße 1, 38678 Clausthal-Zellerfeld, karlson.hanke@tu-clausthal.de

Verwaltungen offengelegt und Einrichtungen mit geringerer Innovation erkannt. Hierdurch lässt sich eine weitere Umsetzung erleichtern und im föderalen Kontext harmonisieren. In dieser Publikation wird ein Modell zur Unterstützung der Digitalen Transformation im öffentlichen Sektor unter folgenden Fragestellungen erstellt:

- Wie lässt sich die Digitale Transformation im öffentlichen Sektor beschreiben?
- Welche Elemente lassen sich als Objekte der Digitalen Transformation erfassen und in ihrer Ausprägung messen?
- Wie lassen sich die Ausprägungen der Digitalisierung feststellen und über alle föderalen Stufen offenlegen?

Vor diesem Hintergrund beschreibt diese Publikation ein Referenz- und Reifegradmodell zur Digitalen Transformation im öffentlichen Sektor, in dem die relevanten Objekte dieses Modells aufgezeigt werden und jeweils in ihrer Reife eingestuft werden. Dies dient der Vergleichbarkeit von Projektvorhaben über alle föderalen Stufen. Damit fällt es allen Projektbeteiligten leicht den Informationsfluss in alle Richtungen zu unterstützen.

Das folgende Kapitel 2 beinhaltet die grundlegende Motivation dieser Arbeit, wobei das OZG als Grundlage der Digitalen Transformation verstanden wird und einführende Begrifflichkeiten vorgestellt werden. Aufbauend wird in Kapitel 3 zu bestehenden Forschungsgebieten eine Literaturrecherche zu verwandten Themen abgegrenzt. Kapitel 4 stellt das ausgearbeitete Allgemeine Referenzmodell zur Digitalen Transformation im öffentlichen Sektor mit seinen einzelnen Schritten vor. Abschließend werden in Kapitel 5 die Forschungsfragen noch einmal aufgegriffen und die Ergebnisse gewürdigt.

## **2 Digitale Transformation im öffentlichen Sektor**

Das Onlinezugangsgesetz wurde im August 2017 vom Bundestag verabschiedet und setzt fest, dass innerhalb von fünf Jahren sämtliche Verwaltungsleistungen in Deutschland über ein Portal digital verfügbar sein müssen. Über ein individuelles Nutzerkonto sollen Bürgerinnen und Bürger sowie juristische Personen zukünftig Behördengänge digital erledigen. Der aktuelle Stand wird in Abschnitt 2.1 vorgestellt. Das Verständnis Digitaler Transformation wird in Abschnitt 2.2 aufgeführt. In Abschnitt 2.3 folgt eine Beschreibung von Referenz- und Reifegradmodellen, die eine konsequente Anwendung der vorherigen Abschnitte dieses Kapitels beschreiben.

### **2.1 Aktueller Stand der Umsetzung des Onlinezugangsgesetz (OZG)**

Innerhalb der letzten drei Jahre wurden bereits 575 Leistungen definiert, die arbeitsteilig zwischen Bund, Ländern und Kommunen onlinefähig gemacht werden [BI19]. Hierzu geben sich die Projektbeteiligten für die Umsetzung des OZG selbst ein Reifegradmodell in Form einer Ordinalskala vor, nach der die Leistungen einer gewissen Reife zugeordnet

werden. Die festgelegten Stufen des IT-Planungsrats sind in der Tab. 1 nach dem OZG aufgeführt. In der Informationsplattform [Oz20] sind alle Verwaltungsleistungen mit diesen Stufen aufgeführt.

Reifegrad	Erläuterung
Stufe 0, Offline	Auf Verwaltungsportalen sind keine Informationen vorhanden.
Stufe 1, Information	Auf Verwaltungsportalen sind Informationen vorhanden.
Stufe 2 Formular-Assistent	Es wird eine Funktion angeboten, die beim Ausfüllen des Formulars o.ä. unterstützt. Online-Beantragung ist nicht mögl.
Stufe 3 Online-Leistung	Eine Online-Beantragung ist möglich. Ggf. müssen Nachweise in Papierform eingereicht werden.
Stufe 4 Online-Transaktion	Die Beantragung der Leistung kann einschließlich aller Nachweise online abgewickelt werden.
Stufe 5 Vernetzte Online-T.	Die Leistung kann vollständig digital abgewickelt werden. Für Nachweise wird das Once-Only-Prinzip umgesetzt.

Tab. 1 Reifegrade nach OZG in aufsteigenden Stufen [BI19]

Trotz der Meldung positiver Zwischenstände zeigt sich, dass die Komplexität offenbar sehr hoch ist [BI20] und bereits einige Abstriche gemacht wurden. Bspw. wird der „Online-Gateway Portalverbund“ zu einer „Suchen & Finden“ Website [BI20].

Kritik wird in unabhängigen Quellen laut. Eine rasche Harmonisierung von Gesetzen und Begrifflichkeiten fordert Barthel. Er schreibt: „Es ist keine Eins-zu-Eins-Übersetzung der analogen in digitale Prozesse möglich“ [Ba20, S. 88]. Außerdem mangle es an einem Informationsfluss Top-Down bei der Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes [Me19]. Es entstünden informelle Netzwerke auf kommunaler Ebene, die erweitert werden müssten [Me19a]. Aus diesem Grund ist eine genauere Beschreibung der Reife zielführend.

## 2.2 Digitale Transformation im öffentlichen Sektor

Die Digitale Transformation kann als ein ganzheitlicher Ansatz verstanden werden, Kernprozesse und Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung über die herkömmlichen Digitalisierungsbemühungen hinaus zu überarbeiten. Im öffentlichen Sektor wird der Nutzen für diese Gruppen durch Verwaltungsleistungen erbracht. *Verwaltungsleistungen* sind die Ergebnisse der öffentlichen Verwaltungstätigkeit, durch die die ihr übertragenen Aufgaben erfüllt werden. Nach der Gesetzesbegründung des OZG beschränkt sich der Anwendungsbereich zunächst auf solche Verwaltungsleistungen, die über das Internet abgewickelt werden können. Mit den aufgestellten Forschungsfragen sollen die Bemühungen zur Umsetzung der *Transformationsstrategie* unterstützt werden:

- „Sie beschreibt die erforderlichen Veränderungen in der Wertschöpfungs- und Managementstruktur,
- sie gibt den Umgang mit digitalen Technologien vor und
- sie berücksichtigt den finanziellen Handlungsspielraum und -druck.“ [He19, S. 42]

Allerdings ist zu beachten, dass der finanzielle Druck in der jeweils lokal verantwortlichen Verwaltung nicht so hoch ist wie in der freien Wirtschaft. Ein niedriger finanzieller Druck auf das Kerngeschäft kann die bemerkte Dringlichkeit reduzieren. [He19, S. 47]. Der Handlungsdruck findet im öffentlichen Sektor vornehmlich durch die Gesetzgebung statt (Top-Down) in Teilen auch durch die Gesellschaft und die Verwaltungsmitarbeiter (Bottom-Up). Nach mehreren Durchläufen der Verwaltungsleistungen werden folglich wieder Effizienzen gewonnen. Referenz- und Reifegradmodelle helfen, solche Vorhaben zu quantifizieren.

### 2.3 Kombination von Referenz- und Reifegradmodellen

Nach der Definition von Laudon stellt ein Referenzmodell ein zweckorientiertes selektives Abbild der Realität dar, um eine Wiederverwendung von Modelleigenschaften zu erzielen [LS16, S.410ff]. Diesem Ansatz folgend sind Referenzmodelle für einen bestimmten Anwendungsbereich abstrahiert, d.h. sie haben den Anspruch, ein Ideal-Modell für eine Klasse von Institutionen darzustellen. Der Einsatz von Referenzmodellen zielt auf eine Aufwandsreduktion bei der Entwicklung spezifischer Modelle, der Dokumentation von vorhandenem Wissen und der Vorgabe zur Implementierung von Anwendungssystemen ab [GG20].

Referenzmodelle lassen sich gut mit Reifegradmodellen als Hilfsmittel des Prozessmanagements zur objektiven Bewertung, Verbesserung und dem Vergleich der Leistung von Prozessen und deren Input und Output-Ökosystem [Gr11] kombinieren. Sie sind ein Mittel, die Qualität der verwendeten Prozesse bei der Erstellung von Leistungen zu bewerten und diese kontinuierlich zu verbessern [Ku05]. Mit einer integrierten Betrachtung beider Modelle können zielgerichtet Stärken und Schwächen in Bezug auf das Prozessmanagement identifiziert und konkrete Handlungen abgeleitet werden.

## 3 Verwandte Themen

Etliche Forschungen im Rahmen der Digitalen Transformation betrachten Unternehmen, jedoch nicht den öffentlichen Sektor. An dieser Stelle bietet sich die Möglichkeit unter der Berücksichtigung der Besonderheiten der öffentlichen Hand Ergebnisse zu übertragen und auf Evidenz zu prüfen. Reifegradmodelle sind grundlegend für die Erstellung dieser Publikation. Dabei gibt es alleinige Modelle, die nur die Prozesse beschreiben, von denen auf die gesamte Organisation geschlossen wird. Für diese Anwendung vertreten in der Software Entwicklung SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination),

als Umsetzung der ISO 15504, und CMMI (Capability Maturity Model Integration) die bekanntesten Werkzeuge zur Verbesserung der Entwicklungsprozesse mit Hilfe anerkannter Maßstäbe [Kn07]. Es definiert fünf Reifegrade (Initial, Managed, Defined, Quantitatively Managed, Optimizing), die eine aufsteigende Güte haben. Initial bedeutet, dass Prozesse auch abbrechen können, da diese nicht umfassend definiert sind. Optimizing beschreibt den besten Wert in diesem Reifegradmodell. SPICE sticht in dieselbe Richtung hat aber darüber weitere Ableitungen – beispielsweise zur Verbesserung der Arbeit mit eingebetteten Systemen in der Automobilwirtschaft [VD15] [HM08, S.6ff.].

In der Verwaltung ist der Blick über die eigene Systemgrenze hinaus von hoher Bedeutung. Daher wurde ein ganzheitlicher Ansatz mit differenzierter Perspektive auf das gesamte E-Government-System und dessen Schnittstellen gesucht, wie es Wirtz und Daiser beschreibt [WD18]. Diese Arbeit verwendet den Ansatz von Appelfeller und Feldmann, die mit einem systematischen Leitfaden zur Reifegradmessung „Die Digitale Transformation des Unternehmens“ beschreiben [AF18]. Die Autoren gehen von Unternehmen aller Branchen aus, dies wird aber der Anwendung im öffentlichen Sektor nicht gerecht, daher ist eine Anpassung notwendig.

In verschiedenen Quellen wurden Bereiche der Digitalen Transformation aufgeführt, die ihre Schwerpunkte unterschiedlich legen. So wird zum Teil mehr Wert auf die Unternehmenskultur und das Management [FT17], [RR20], [Ro20] und zum Teil mehr auf die verwendete (IT-)Technologien und die Ablauforganisation [AF18], [Ma20] [WS18] gelegt.

Zusammenfassend auf der Grundlage der Verwaltungsleistungen, die mit Prozessen vergleichbar sind, wurde für diese Arbeit eine Quelle gewählt, die die Geschäftsprozesse im Zentrum hat. Aufgrund der Komplexität der horizontalen und vertikalen Vernetzung des öffentlichen Sektors war es darüber hinaus wichtig, die Akteure der Digitalen Transformation besonders zu berücksichtigen. Aus diesem Grund orientiert sich das Allgemeine Referenzmodell eng an den Elementen von Appelfeller und Feldmann [AF18] mit der Adaption auf den öffentlichen Sektor. Im folgenden Kapitel wird das Referenzmodell in der Weiterentwicklung unter Einbeziehung dieser Quellen vorgestellt.

## **4 Allgemeines Referenzmodell zur digitalen Transformation im öffentlichen Sektor**

Eine ganzheitliche Sicht auf die jeweilige Institution bildet den Erfolgsschlüssel für die Digitale Transformation – aus diesem Grund wird ein spezifisches Referenzmodell von Appelfeller und Feldmann [AF18] für den öffentlichen Sektor abgeleitet. Bei der Verwaltung handelt es sich um ein komplexes System, das auf ein vereinfachtes Subsystem zu seiner Berechenbarkeit reduziert werden muss. Daher beschreibt diese Ausarbeitung ein Referenzmodell mit sieben Elementen von großer Bedeutung für die Digitale Transformation des öffentlichen Sektors, wie beispielsweise Prozesse, Mitarbeiter, Produkte/Services. In einem Reifegradmodell werden die unterschiedlichen Abstufungen der Digitalisierung,

die auftreten können, beschrieben. Hierfür ist folgende Vorgehensweise, wie Reifegrade erfasst und verbessert werden, praktikabel:

1. Einstufung der Reifegrade je Element im Referenzmodell
2. Bewertung der Relevanz nach Strategiehorizont je Element
3. Potential erkennen je Element der Digitalen Transformation
4. Aktuelle Stände vergleichen und verfolgen sowie Umsetzungen planen

Über alle Verwaltungsleistungen werden die Reifegrade und Relevanzen aufgenommen. Anschließend liegen Vergleichszustände offen über dieselbe Verwaltungsleistung gegenüber unterschiedlichen Verwaltungen bzw. alle Verwaltungsleistungen einer Verwaltung gegenüber anderen Verwaltungen der Vergleichsgruppe.

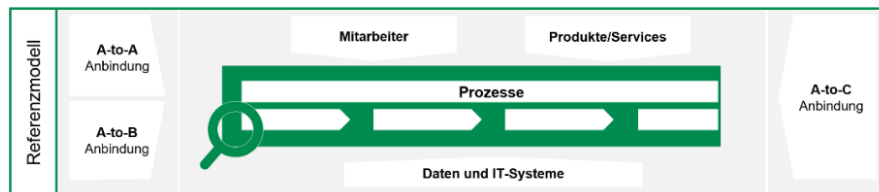


Abb. 1: Referenzmodell mit den 7 Elementen der Dig. Transformation im öff. Sektor (n. [AF18])

Um den öffentlichen Sektor in all seinen Ausprägungen greifbar zu machen und inhärente Komplexität zu reduzieren, wurde ein Referenzmodell, auf Grundlage der vorgestellten Literatur in Kapitel 3, verwendet. Die Elemente der Digitalen Transformation sind die Grundlage für dieses Modell. Abb. 1 zeigt, dass die Prozesse (grün) das Kernelement sind. Nach der Spezifikation des OZG gibt es davon 575, die digitalisiert werden sollen. Die sechs außenstehenden Elemente stützen die Prozesse. Ohne Mitarbeiter, Produkte/Services, Daten und IT-Systeme, Anbindungen unter Verwaltungen (A-to-A; A für engl. Administration), zwischen Verwaltungen und Unternehmen (A-to-B; B für engl. Business) und zwischen Verwaltungen und Bürgern (A-to-C; C für engl. Citizen) ist der öffentliche Sektor nicht handlungsfähig. Aus diesem Grund stützen diese die Verwaltungsleistungen, gehen darin ein oder sind Output der Verwaltungsleistung.

#### 4.1 Einstufung der Reifegrade

Das Referenzmodell bildet die Grundlage für die Erfassung der Reifegrade. Jedes Element wird in seiner aktuell erreichten Reife erfasst. Im Folgenden werden die Kriterien aufgelistet, an denen festzustellen ist, in welchem Reifegrad sich die Verwaltungsleistung derzeit befindet. Bei den Prozessen (Tab. 2) ist entscheidend, in welcher Form diese angestoßen und durchgeführt werden. Hier ist die Steuerung über eine Business Process Engine [TS19] wünschenswert, die stets den Status der Verwaltungsleistung zeigt. Darüber hinaus bietet es die Grundlage für Automatisierung.

In einer digitalisierten Verwaltung ist es für Mitarbeiter wünschenswert, dass diese papierlos oder ortsungebunden arbeiten bzw. durch Roboter (Stichwort RPA, Robotic Process Automation [SW20]) Unterstützung erhalten. Tab. 3 zeigt auf, in welchen Reifegraden diese in das Referenzmodell eingehen. Bei Produkten und Services ist es für den öffentlichen Sektor wünschenswert, dass zukünftig angefragte Leistungen vorausgesagt werden, um dem Bedarf einen Schritt voraus zu sein. Eine Einstufung des Reifegrades in Bezug auf Algorithmen findet nach Tab. 4 statt. Ebenso ist es wünschenswert, dass die Verwaltungsleistungen komplett digital repräsentiert sind und die IT-Systeme ohne Medienbrüche eingesetzt werden. Für eine zukunftsgerichtete Verwaltung ist eine skalierbare Software Voraussetzung. Die Einstufung der Reifegrade für Daten und IT-Systeme sind in Tab. 5 aufgeführt.

Prozesse	Beschreibung
Reifegrad 1	analog, manuell, fremdgesteuert
Reifegrad 2	gering digitalisiert und automatisiert
Reifegrad 3	Überwiegend digitalisiert, automatisiert und autonom
Reifegrad 4	(fast) voll digitalisiert, automatisiert und autonom

Tab. 2: Reifegrade Prozesse

Mitarbeiter	Beschreibung
Reifegrad 1	Papierbasiert an fixem Schreibtisch/Verwaltungssitz
Reifegrad 2	Teils papierbasiert, teils papierlos an fixem Schreibtisch/Verwaltungssitz, online während d. Arbeitszeit
Reifegrad 3	Papierlos, Büro Verwaltungssitz, zu Hause und Unterwegs, jederzeit online möglich
Reifegrad 4	Papierlos, flexibel, Zusammenarbeit mit Robotern

Tab. 3: Reifegrade Mitarbeiter

Produkte/Services	Beschreibung
Reifegrad 1	Keine Personalisierung, keine Algorithmen zur Optimierung
Reifegrad 2	Optimierung einzelner Eigenschaften mit Algorithmen
Reifegrad 3	Personalisierung, umfassende Optimierung
Reifegrad 4	Personalisierung, Vorhersage und Analyse jeder Leistung

Tab. 4: Reifegrade Produkte/Services

Daten und IT-Systeme	Beschreibung
Reifegrad 1	50-75% digitale Daten, System nicht skalierbar, Abteilungsinterne Software
Reifegrad 2	75-100% digitale Daten, System kaum skalierbar, Verwaltungsinterne Software

Daten und IT-Systeme	Beschreibung
Reifegrad 3	100% Anteil digitaler Daten, übergreifende Auswertungen, System bedingt skalierbar, integriert, Cloud-Lösungen
Reifegrad 4	Auswertungen und Vorhersagen, System ohne nennenswerten Aufwand skalierbar, integriert

Tab. 5: Reifegrade Daten und IT-Systeme

### Schnittstellen A-to-A, A-to-B und A-to-C

In Unternehmen sind Mittel zur Verbesserung der Lieferkette und Lagerhaltung Standard. Sie bilden die Grundlage für eine weitreichende Vernetzung mit vor- und nachgelagerten Instanzen. Entsprechend muss dieses Vorgehen auch in der öffentlichen Verwaltung gelebt werden. Eine Einstufung der Reife der Schnittstellen für Administration-to-Administration (A-to-A), Administration-to-Business (A-to-B), Administration-to-Citizen (A-to-C) findet in den Reifegraden (analog, gering digital, überwiegend digital und digitalisiert) statt. Der öffentliche Sektor muss standardisierte Schnittstellen anbieten und diese spezifizieren. Diese dienen dazu, die IT-Systeme der Verwaltungen untereinander zu vernetzen, sowie Unternehmen und Bürgern eine technische Integration mit dem Ziel der Automatisierung ermöglichen. Routinetätigkeiten, wie manuelle Erfassungen, lassen sich von der Verwaltung in eine integrierte Instanz verlagern und die eigene Effizienz steigern.

Mit der Einordnung jedes einzelnen Elements liegen alle aktuellen Reifegrade der betrachteten Verwaltungsleistung offen vor. Dies bildet die Grundlage für den folgenden Schritt, bei dem die Relevanz bestimmt wird, inwieweit jedes Element ausgeprägt sein muss.

## 4.2 Bewertung der Relevanz der Elemente der Digitalen Transformation

Als Grundlage für die Bewertung der Relevanz dienen die Reifegrade je Element der Digitalen Transformation aus dem vorherigen Schritt. Durch die Kriterien höherer Reifegrade erhält der Anwender einen Eindruck, welche Zielerreichung möglich ist. Daraus folgend muss definiert werden, in welchem Planungshorizont für jedes Element eine Verbesserung angestrebt wird:

- 1: Kein Bedarf innerhalb der nächsten 4 Jahre;
- 2: Strategisch notwendig, wünschenswert innerhalb der nächsten 4 Jahre;
- 3: Taktisch notwendig, wünschenswert innerhalb der nächsten 1-2 Jahre;
- 4: Operativ notwendig, wünschenswert innerhalb der nächsten 12 Monate.

Die Potentialmatrix (Abb. 2) zeigt je Element der Digitalen Transformation eine Koordinate  $(x, y) = (\text{Reifegrad}, \text{Relevanz})$ . Eine vollständig ausgefüllte Matrix sollte sieben Eintragungen, analog der Elemente der Digitalen Transformation, enthalten, die in die Verwaltungsleistung eingebracht werden. In Abb. 2 sind drei Elemente exemplarisch aufgezeigt. Dabei können mehrere Elemente an einer Position  $(x,y)$  vertreten sein. Weitergehend als die vorgestellte Literatur im Kapitel 3 „Verwandte Themen“ handelt es



sich bei der Bewertung der Relevanz um ein Mittel aus dem Total Quality Management. Bei dieser Methode wird abhängig vom aktuellen Entwicklungsstand eine Selbstbewertung vorgenommen, die von einer Vielzahl der Beteiligten immer identisch eingeschätzt wird [Bu06].

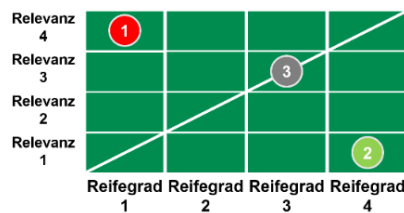


Abb. 2: Potentialmatrix mit Reifegraden und Relevanz (Eigene Darstellung)

Die Eintragungen aus der Potentialmatrix (Reifegrad, Relevanz) sind Grundlage für den kommenden Schritt, bei dem das Potential aufgedeckt wird und eine Priorisierung für die weitere Digitale Transformation vorgenommen werden kann.

### 4.3 Potential erkennen

Zur Offenlegung des Potentials ( $Potential_i \in \mathbb{N}$ ) der Digitalen Transformation dienen die Relevanzen ( $Relevanz_i \in \mathbb{N}$ ) und Reifegrade ( $Grad_i \in \mathbb{N}$ ) je Element  $i$ :

$$Potential_i = Relevanz_i - Grad_i = \begin{cases} > 0, \text{ positiv} & \text{Verbesserung notwendig} \\ < 0, \text{ negativ} & \text{für Relevanz zu hoher Reifegrad} \\ = 0, \text{ neutral} & \text{Relevanz entspricht Reifegrad} \end{cases}$$

Interpretiert werden die Ergebnisse des Potentials nach einer bipolaren Skala. Je höher der Wert ausgeprägt ist, umso mehr Umsetzungspotential weist sich aus. Bei einem positiven Ergebnis (vgl. Abb. 2, 1 rot) ist deutliches Potential für eine weitere Digitale Transformation zu erkennen. Für dieses Element muss ein Vorgehen geplant werden, wie ein höherer Reifegrad erreicht werden kann. Bei einem negativen Ergebnis (vgl. Abb. 2, 2 grün) wurde beim vorherigen Vorgehen der Aufwand falsch eingesetzt. An dieser Stelle wird der digitale Transformationswille erkannt, in dem ein Element durch einen so hohen Reifegrad beschrieben wird. Zukünftig sollte die Priorität auf andere Elemente der Digitalen Transformation mit höherem Potential-Wert eingesetzt werden. Bei einem Potentialwert  $Potential_i = 0$  entspricht der Reifegrad der gegebenen Relevanz des Elements  $i$  – aus aktueller Sicht wird der Zielzustand erfüllt.

Die analysierte Verwaltung hat ihre Werte offengelegt und kann priorisieren, welche Elemente weiter digital transformiert werden. Für jedes Element und jede Verwaltungsleistung muss nun ein entsprechendes Vorgehen für die einzelne Verwaltungseinheit geplant und umgesetzt werden. Dies schafft die Voraussetzung für zielgerichtete Innovation in der Verwaltung und ist folglich von entscheidender Bedeutung bei der Wettbewerbsfähigkeit [FB18].

#### 4.4 Aktuelle Stände vergleichen

Der Vorteil der föderalen Struktur ist, dass einzelne Verwaltungen eine Vorreiterrolle einnehmen und ihre Erfahrungen anderen bereitstellen können. Allgemein sollte für das Innovationsmanagement in der Verwaltung mehr Raum gegeben werden und ein Austausch bspw. in Innovationslaboren zwischen unterschiedlichen Gruppen forciert werden. Hier kann Beteiligten von Leuchtturmprojekten oder welchen, die eine Rolle als Aggregator einnehmen, der Raum zum Erfahrungsaustausch mit anderen Verwaltungen (Vorreitern, Nachzüglern) geboten werden. Mit den erfassten Reifegraden des Referenzmodells ergibt sich ein umfassender Blick auf die Verwaltungsleistung. Eine zentrale Datenhaltung dieses Modells ist der Erfolgsfaktor dieser Strategie – umgesetzt wird nach wie vor lokal.

Um den Informationsfluss über alle Instanzen zu unterstützen, können die digitalen Vorreiter aus den zentral gelagerten Daten herausgefiltert werden:

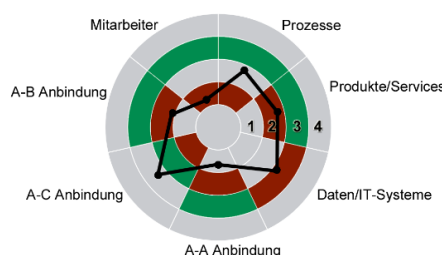


Abb. 3: Instanz einer Verwaltungseinheit mit Ist-, Ziel- und Vergleichszustand (Eig. Darstellung)

Die aufgenommenen Reifegrade können als Ist-Zustände (Abb. 3, rot), die Relevanzen als Ziel-Zustände (Abb. 3, grün) eingetragen werden. Durch die Meldung an eine zentrale Einheit ist es möglich, alle Meldungen zu einem Zeitpunkt zu kumulieren und diese auch als Vergleichszustand einzutragen (Abb. 3, schwarz). Der Vergleichszustand wird durch den einfachen Mittelwert aller mit sich selbst verglichenen Verwaltungen und Verwaltungsleistungen je Element der Digitalen Transformation errechnet.

Dieses Modell bietet einen transparenten Blick auf die Organisation, die von allen Beteiligten einheitlich interpretiert werden kann [Lu02]. Daher bietet es eine ausgezeichnete Grundlage für die Kommunizierbarkeit der gesetzten und erreichten Ziele. Die Sichten auf dieses Modell können entweder eine gesamte Verwaltung oder eine Verwaltungsleistung über mehrere Verwaltungen kumuliert sein. Vergleichszustände können visuell angepasst werden, so dass diese auf die jeweilige Sicht zur Verdeutlichung dienen.

## 5 Schlussbetrachtung

Zusammenfassend wurde die Digitale Transformation im öffentlichen Sektor in Form eines Referenzmodells aufgezeigt. Die übergeordneten Kategorien der Digitalen Transformation je Element werden je Verwaltung und Verwaltungsleistung in vier Reifegraden

aufgenommen und nach ihrer Relevanz bewertet. Deutlich wird mit den entsprechenden Kriterien, in welchem Reifegrad die Elemente eingebracht werden. Bei einer höheren Relevanz als der Reifegrad muss ein Vorgehen zur Erreichung eines höheren Reifegrades geplant werden, um das Verbesserungspotential auszuschöpfen. Die Offenlegung der Reifegrade im Ist- und Ziel-Zustand hilft, Vorreiter und Nachzügler über alle föderalen Stufen zur Lenkung der Umsetzung der OZG zu verfolgen.

Die aufgeworfenen Forschungsfragen dienen als Leitfaden das Referenzmodell zu erstellen. Bei kritischer Betrachtung werden Referenzmodelle nach einem induktiven-deduktiven Zyklus entwickelt. Bis zu diesem Forschungszeitpunkt konnte nur eine deduktive Strategie nach Fettke angewendet werden [FB18]. Als konsequente Fortsetzung dieses Ansatzes sollen Reifegrade der öffentlichen Verwaltung aufgenommen werden, um den Fortschritt der Umsetzung von IT-Strategievorhaben wie dem OZG festzustellen.

Bei kritischer Betrachtung zeigt sich bei dem aktuellen Ansatz, dass Abhängigkeiten zwischen Prozessen bisher nicht ausreichend gewürdigt werden konnten. Grundlage für jede zu erbringende Verwaltungsleistung muss bspw. eine verlässliche Onlineautorisierung sein, diese sollte bei der Digitalen Transformation vorrangig betrachtet werden.

Das Referenzmodell ermöglicht über die OZG-Umsetzung hinaus eine ständige Verwendung zur Harmonisierung über alle föderalen Stufen hinweg und dient der Erreichung höherer Reifestufen. Geachtet werden sollte darauf, dass die Digitalisierung nur so weit getrieben wird, wie es der Institution Vorteile bringt – eine Digitalisierung zum Selbstzweck ist nicht erstrebenswert [AF18].

## Literaturverzeichnis

- [AF18] Appelfeller, W.; Feldmann, C.; Die Digitale Transformation des Unternehmens. SpringerGabler, Berlin, 2018
- [Ba20] Barthel, C. (Hrsg.); Managementmethoden in der Verwaltung, SpringerGabler, 2020
- [BF18] Burgelman, R. A.; Floyd, S. W.; Laamanen, T.; Mantere, S.; Vaara, E.; Whittington, R.: Strategy processes and practices: Dialogues and intersections; Strategic Management Journal, Nr. 39, Ausgabe 3, S. 531-558, März 2018
- [BI19] Bundesministerium des Innern, Programmmanagement Digitalisierung Phase 2, [it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/Entscheidungen/28\\_Sitzung/TOP03\\_Anlage1\\_Programmmanagement\\_Phase\\_2.pdf?blob=publicationFile&v=9](https://it-planungsrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/Entscheidungen/28_Sitzung/TOP03_Anlage1_Programmmanagement_Phase_2.pdf?blob=publicationFile&v=9), 22.04.2020
- [BI20] Bundesministerium des Innern, Pressemitteilung; [Okh.de/qgibi20](https://okh.de/qgibi20), 24.04.2020
- [Bu06] Burkhard, Carina. (2007). TQM-Trend-Matrix - Methode zur progn. Analyse TQM.
- [FB18] Fettke, P., Brocke, J. v.: Referenzmodell - Enzyklopaedie der Wirtschaftsinf. (2018)
- [FT17] Fricke, H., Thiesen, T.: Mittelstand im Wandel, 2017; [https://kommunikation-mittelstand.digital/content/uploads/2017/01/Leitfaden\\_Ermittlung-digitaler-Reifegrad.pdf](https://kommunikation-mittelstand.digital/content/uploads/2017/01/Leitfaden_Ermittlung-digitaler-Reifegrad.pdf)

- 
- [Gr11] Grande, M.: 100 Minuten für Anforderungsmanagement. Vieweg+Teubner, 2011
  - [GG20] Gramlich, L., Gluchowski, P., Horsch, A., Schäfer, K., Waschbusch, G. (Hrsg.) (2020). Gabler Banklexikon. Springer Gabler, Berlin. 2020
  - [He19] Hess, T.: Digitale Transformation strategisch steuern, Springer, Wiesbaden, 2019
  - [HM08] Hoermann, K.; Mueller, M.; Dittmann, L.; Zimmer, J.: Automotive Spice in Practice; rockynook Computing, Santa Barbara, Kalifornien, USA, 2008
  - [Kn07] Kneuper, R.: CMMI, Verbesserung von Software- und Systementwicklungsprozessen mit Maturity Model Integration (CMMI-DEV). dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2007
  - [Ku05] Kunau G, Junginger M, Herrmann T, Krcmar H (2005): Ein Referenzmodell für das Service Engineering mit multiperspektivischem Ansatz. In: Herrmann T, Kleinbeck U, Krcmar: Konzepte für das Service Engineering. Heidelberg, Physika-Verlag, S. 187-216
  - [LS16] Laudon, J.; Schoder, D.; Martin, E.; Knebel-Heil, H. (2016). Wirtschaftsinformatik - eine Einführung. Pearson Deutschland, Hallbergmoos
  - [Lu02] Ludewig, J., (2002). Modelle im Software Engineering – eine Einführung und Kritik. In: Glinz, M. & Müller-Luschnat, G. (Hrsg.), Modellierung 2002, Modellierung in der Praxis – Modellierung für die Praxis. Bonn: Gesellschaft für Informatik e. V. (S. 7-22).
  - [Ma20] Reifegradmodell Digitale Geschäftsprozesse; <https://www.mach.de/news/Reife-digitaler-Geschaeftsprozesse-messen>, 23.04.2020
  - [Me19] Mergel, I.: Digitale Transformation als Reformvorhaben der deutschen öffentlichen Verwaltung; dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management, 12. Jg., Heft 1/2019, S. 162-171
  - [ME19a] Mergel, Ines, Noella, Edelmann & Haug, Nathalie (2019). Defining digital transformation: Results from a discourse analysis of expert interviews
  - [Oz20] informationsplattform.ozg-umsetzung.de
  - [Ro20] ROI Management Consulting AG, Messung und Bewertung der Digitalisierungs-Reifegrade; <https://www.roi.de/effizienzsteigerung-durch-digitalisierung-industrie-40/reifegrad-der-digitalisierung/>, München; Zuletzt geprüft: 23.04.2020
  - [RR20] Reinhard, H.; eRentz, R.; Sommerfeld, T.: Digitalisierung steuerbar machen, Controlling & Management Review 2/2020, S. 46-51, 2020
  - [SW20] Scheppler, B.; Weber, C.: Robotic Process Automation. Informatik Spektrum, 2020
  - [TS19] Thuis, P.; Stuive, R.: Planning and control of business processes; In: Business Administration, Kapitel 6, Seite 37, Ausgabe November/2019
  - [VD15] VDA QMC Working Group 13 / Automotive SIG: Automotive SPICE Process Assessment / Reference Model. Veröffentlicht: 16.07.2015
  - [WD18] Wirtz B.W., Daiser P. E-Government. In: Voigt R. Handbuch Staat (S.981ff). Springer
  - [WS18] Wolf, T.; Strohschen, J.-H.: Digitalisierung: Definition und Reife, Informatik Spektrum 41 1/2018, Springer Verlag, Berlin, 2018