

RESEARCH

Digitalisierungsfortschritt föderaler Einheiten: Ein Vergleich der Ausgestaltungen kantonaler ePlattformen in der Schweiz

Alexander Mertes, Lyn E. Pleger, Pierina B. Bossert, Arianna Keller and Fabienne H. Schmidli

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, ZHAW School of Management and Law, Institut für Verwaltungs-Management, CH

Korrespondierender Autor: Alexander Mertes (Alexander.Mertes@zhaw.ch)

Die Digitalisierung hält nicht nur in Wirtschaft und Gesellschaft Einzug, sondern auch im öffentlichen Sektor finden Digitalisierungsprozesse statt. *Electronic Government* (eGovernment) bezeichnet die Gesamtheit der elektronischen Dienstleistungen öffentlicher Verwaltungen. Mittels eGovernment sollen Prozesse sowohl optimiert als auch durchgeführt werden. In föderalen Staaten wie der Schweiz unterliegt die Implementierung technischer Systeme dem Subsidiaritätsprinzip. Es stellt sich deshalb die Frage, ob und worin sich der Digitalisierungsfortschritt von Kantonen unterscheidet. Ziel der Studie ist es, eine systematische Übersicht über Charakteristika verschiedener kantonaler ePlattform-Lösungen in der Schweiz zu erstellen. Gleichzeitig wird die Ausgestaltung von eGovernment-Lösungen mit Hilfe verschiedener Faktoren der technischen Umsetzung beurteilt. Mittels Dokumentenanalysen sowie einer Online-Befragung unter eGovernment-Verantwortlichen wurden Umfang und Ausgestaltung sämtlicher 26 kantonalen ePlattformen untersucht. Aus dem Modell zu Übernahmekategorien wurden Faktoren zur Ausgestaltung der technischen Umsetzung von eGovernment-Lösungen abgeleitet und auf den öffentlichen Sektor angewendet, um die eGovernment-Reife anhand der Ausprägungen der Kantone abzubilden. Das Modell der Übernahmekategorien unterteilt Systemmitglieder auf Basis ihrer Innovationsbereitschaft in fünf unterschiedliche Kategorien: *Innovatoren*, *Frühe Übernehmer*, *Frühe Mehrheit*, *Späte Mehrheit* und *Nachzügler*. Die Ergebnisse offenbaren einen heterogenen Innovationsgrad der Ausgestaltungen kantonaler ePlattformen. So entsprechen nur 4% der Kantone der Übernahmekategorie *Innovatoren*, wohingegen sich 23% der Kantone der Kategorie *Nachzügler* zuordnen lassen. Die Ergebnisse zur Beschaffenheit der Übernahmekategorien erlauben Schlussfolgerungen betreffend des Innovationsgrads verschiedener ePlattformen im schweizerischen Vergleich. Dadurch können die Ergebnisse dazu beitragen, dass sich die als *Nachzügler* identifizierten Kantone an den ePlattform Lösungen der *Innovatoren* als Vorbilder orientieren.

Schlagworte: Digitalisierung; eGovernment; ePlattform; eServices; Innovation; Schweiz

1. Einführung

Die Digitalisierung gewinnt zunehmend an Bedeutung für das öffentliche und private Leben, was sich unter anderem am zunehmenden Stellenwert des Internets für die Bevölkerung zeigt: So nutzten im Jahr 2018 87% der Schweizer Erwachsenen mehrmals pro Woche das Internet. Im Vergleich dazu nutzte im Jahr 2003 nur rund die Hälfte der Schweizer Bevölkerung das Internet mehrmals pro Woche und im Jahr 2008 71% (BFS 2019). In einer Befragung unter mindestens 65-jährigen Schweizer Personen wurde die zunehmende Internetnutzung selbst unter älteren Personen verdeutlicht. Dabei gaben 60% der Befragten an, das Internet zu nutzen, wobei sogar 79% der 65-bis 69-Jährigen ihre Internetnutzung bekundeten (Seifert & Schelling 2018: 103). In der Schweiz liegt die Nutzung des Internets unter älteren Personen höher als in anderen Ländern (König, Seifert & Doh 2018). Aus technischer Sicht wird unter «Digitalisierung» die Umwandlung

analoger Grössen in digitale, diskrete Werte verstanden (Loebbecke 2006: 360). Begriffe wie «Digitale Transformation» oder «digitale Revolution» umfassen in jüngerer Zeit auch den Veränderungsprozess in der Gesellschaft und Unternehmen, welcher durch die Digitalisierung getrieben wird (Schallmo, Reinhart & Kuntz 2018). Gemäss der Direktion für Standortförderung des SECO (2017) beinhaltet Digitalisierung bzw. digitale Transformation

«[...] einerseits das Aufkommen neuer, technologischer Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie, andererseits die Nutzung dieser Technologie in der Wirtschaft entlang der Wertschöpfungskette zur Optimierung von Prozessen, Produkten und Dienstleistungen sowie zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle».

In diesem Artikel wird diese Definition weiterentwickelt und auf den Kontext der öffentlichen Verwaltungen insofern adaptiert, dass die Digitalisierung auch die Wertschöpfungskette in der öffentlichen Verwaltung über alle drei Staatsebenen hinweg optimiert. Eine zunehmende Ausrichtung der Bevölkerung auf die mobile Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen führt dazu, dass der persönliche Gang zur Verwaltung entfällt und die Kommunikation zwischen der Bevölkerung und den Behörden zunehmend auf elektronischem Weg stattfindet (Kuhlmeiy 2009; Martini 2016). Von diesen Erkenntnissen kann auch die öffentliche Verwaltung profitieren. Die Digitalisierung ermöglicht es, Prozesse effizienter zu gestalten (Ciborra 2009; Düll 2016). Während Konsequenzen und Implikationen der Digitalisierung bereits seit längerem Einzug in Wirtschaft und Gesellschaft erhalten haben, setzen sich Digitalisierungsprozesse auch vermehrt im öffentlichen Sektor durch. Dies wird nicht zuletzt mit dem zunehmenden Gebot der Effizienz im öffentlichen Sektor begründet (Cornille, Stinglhamber & Meensel 2017; Popa 2017). Zentral ist dabei die Frage nach dem unterschiedlichen Digitalisierungsstand der Schweizer Behörden auf den verschiedenen Staatsebenen. Schmid, Urben und Vatter (2018) verwenden in diesem Zusammenhang den Begriff «Cyberföderalismus» in der Schweiz. Unter Cyberföderalismus wird die Bereitstellung öffentlicher, digitaler Leistungen verstanden, «die aufgrund der Kompetenzverteilung auf verschiedene Regierungsebenen verteilt und infolge kantonaler und interkantonaler Unterschiede stark unterschiedlich ausgeprägt sind» (Schmid et al. 2018). Schmid et al. (2018) konzentrieren sich dabei auf die Dienstleistungen kantonaler Administrationen, erstellen einen kantonalen Digitalisierungsindex und zeigen mögliche föderal-strukturelle Erklärungsfaktoren für den unterschiedlichen Digitalisierungsstand auf. Auch Dietrich, Stoll und Brüesch (2018) setzen sich mit der subnationalen Ebene in der Schweiz auseinander und untersuchen relevante Einflussfaktoren für die erfolgreiche Entwicklung von Smart Government in der Schweiz. Für die Umsetzung von Smart Government spielen neben wirtschaftlichen, institutionellen sowie technischen Faktoren, auch soziale Faktoren wie beispielsweise das Vertrauen der Bevölkerung in den Staat und neue Technologien eine wichtige Rolle (Dietrich et al. 2018). Durch die Verwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) sollen öffentliche Dienste und Prozesse verbessert werden, mit dem Ziel, die Durchführung staatlicher Politik zu erleichtern (Brüesch et al. 2017; E-Government Schweiz 2016; Gees 2019; Pleger & Mertes 2018). Mit Hilfe von eGovernment sollen Prozesse durch die Nutzung von Informationstechniken sowohl optimiert als auch durchgeführt werden (Zangl 2002). In föderalen Staaten wie der Schweiz obliegt die Implementierung von technischen Systemen für eine effiziente und innovative Bereitstellung von Dienstleistungen dem Subsidiaritätsprinzip. Das heisst, Kantone können im Rahmen ihrer Möglichkeiten grösstenteils eigenverantwortlich die Digitalisierung der Dienstleistungserbringung, wie beispielsweise eGovernment, im öffentlichen Sektor vorantreiben (E-Government Schweiz 2007; Linder 2012; Vatter 2014). Auch den einzelnen Gemeinden obliegen Freiheiten in der digitalen Transformation ihrer Services. Ein grosser Teil der Verwaltungsdienste sind gemeindeübergreifend oder kantonal geregelt, z. B. Umzugsmeldungen und Steuern, und werden auf kantonaler oder Bundesebene organisiert und finanziert. Die Kantone sind dafür verantwortlich, die Koordination und Zusammenarbeit mit ihren Gemeinden sicherzustellen (E-Government Schweiz 2017: 7). Abgeleitet von dieser wichtigen Koordinationsfunktion der Kantone in Sachen Verwaltungsdienste stellt sich primär und vorerst die Frage, ob und worin sich der Digitalisierungsfortschritt der Kantone unterscheidet. Dabei fungieren die Kantone als ideale Analyseeinheiten, da sie sich mit ihrer überschaubaren Anzahl gut zum interkantonalen Vergleich eignen und gleichzeitig die wichtigsten öffentlichen Dienstleistungserbringer sind (Schmid et al. 2018). Darüber hinaus ermöglicht dieser Analysefokus auch die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Staaten mit föderalistischen Strukturen wie der Schweiz.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der übergeordneten Forschungsfrage: *Wie sind die kantonalen ePlattformen in der Schweiz in Bezug auf ihre technische Umsetzung ausgestaltet?* Ziel der Studie ist einerseits die Erstellung einer systematischen Übersicht über technische Charakteristika verschiedener

ePlattform-Lösungen. Andererseits zielt die Studie darauf ab, die Ausgestaltung von eGovernment-Lösungen mit Hilfe von fünf Faktoren zur Erfassung der technischen Umsetzung (Brugger, Selzam & Weissenfeld 2018) – *Zugang* (Klähn 2018; Rosenbichler & Steilechner 2018; Stember et al. 2018; Weber 2018), *Interoperabilität* (Buess, Iselin & Bieri 2017; E-Government Schweiz 2016; Karger, Rüss & vom Scheidt 2005; Meier 2009; Reible 2010), *technologischen Implementierung* (Schneider 2007), *Verfügbarkeit* (Buess, Iselin & Bieri 2017; Kubicek et al. 2003; Schedler 2000; Stember & Hesse 2018) und der *Gewährleistung des Datenschutzes* (Beck 2018; Brugger, Selzam & Weissenfeld 2018; Buess, Iselin & Bieri 2017) – hinsichtlich der unterschiedlichen kantonalen Ausprägungen der eGovernment-Lösungen zu untersuchen. Die Untersuchung von Einflussfaktoren in Bezug auf die Diffusion von eGovernment-Lösungen entwickelte sich in den vergangenen Jahren als Forschungsschwerpunkt, wobei sich die Forschung neben organisationalen, auch auf technologische Faktoren konzentriert (Zhang, Xu, & Xiao 2014: 633). Sowohl das Internet, als auch andere Informations- und Kommunikationstechnologien sind nicht nur integrale Bestandteile für die Implementation und Diffusion von eGovernment selbst (Ndou 2004), sondern haben auch zu deren Beschleunigung beigetragen (Heeks 2004). Bei Stufenmodellen beispielsweise charakterisiert sich die Forschung oftmals durch ihren technischen Fokus im Bereich von eGovernment und eServices. Dabei wird der Ansatz verfolgt, dass die technischen Kapazitäten den Entwicklungsgrad jeder Phase der Bereitstellung von eServices bestimmen (Henriksen 2006: 19). Folglich werden vorliegend die Faktoren der technischen Umsetzung für die interpretative Einstufung des Innovationsgrades der kantonalen ePlattformen verwendet. Gleichzeitig repräsentieren die Faktoren Bereiche der technischen Umsetzung, bei welchen die Kantone Handlungsspielraum besitzen. Mit Hilfe einer Dokumentenanalyse sowie einer Online-Befragung von eGovernment-Verantwortlichen der Schweizer Kantone wird in einem ersten Schritt die gegenwärtige Situation kantonalen ePlattformen bezüglich deren Umfang und Ausgestaltung untersucht. In einem nächsten Schritt wird das von Rogers (1962, 2003) entwickelte Modell der «Adopter Categorization» auf den öffentlichen Sektor übertragen und auf die föderalen Einheiten mit ihren spezifischen Charakteristika angewendet. Die dadurch generierten Übernahmekategorien und deren Ausgestaltungen erlauben Aussagen über die Innovationskraft der kantonalen ePlattformen im Vergleich und ergänzen damit die Befunde aus dem Kantonsvergleich des Digitalisierungsfortschritts von Schmid et al. (2018) insbesondere in Bezug auf die technische Umsetzung.

Der Artikel setzt sich aus fünf Abschnitten zusammen und ist folgendermassen aufgebaut: Im zweiten Abschnitt des Artikels wird die theoretische Einbettung der Studie und deren Operationalisierung mittels Variablen zur Kategorienbildung erläutert, woraufhin im dritten Abschnitt das methodische Vorgehen der Studie beschrieben wird. Im vierten Abschnitt werden die Ergebnisse vorgestellt und diskutiert. Der Artikel schliesst mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Befunde und gibt einen Ausblick zum Potenzial zukünftiger Forschung.

2. Theoretischer Rahmen

Während die Konstrukte eGovernment, ePlattformen, eServices und eID thematisch übergreifend zusammengehören, ist das Forschungsfeld von eGovernment relativ heterogen und interdisziplinär. Ansätze aus verschiedenen verwandten Disziplinen werden zur Erforschung dieses breiten Themenfelds herangezogen. eGovernment befindet sich an der Schnittstelle zwischen Informatik, Informationssystemen, Verwaltungswissenschaften und der Politikwissenschaft (Heeks & Bailur 2007). Neben Fallstudien (Weerakkody, El-Haddadeh, Sivarajah, Omar & Molnar 2019; Mechant & Walravens 2018; Scupola 2018; Aichholzer & Strauss 2010; Grönlund 2010; Heichlinger & Gallego 2010; Hoff & Hoff 2010; Kubicek & Noack 2010; Mariën & Van Audenhove 2010; Martens 2010; Rissanen 2010) widmet sich ein grosser Teil der bisherigen Forschung dem Erstellen von Modellen (Carter & Bélanger 2005; Gilbert, Balestrini & Littleboy 2004; Kumar, Mukerji, Butt & Persaud 2007; Warkentin et al. 2002, Scholta, Mertens, Reeve & Kowalkiewicz 2017). Im vorliegenden Artikel wird das für die Privatwirtschaft entwickelte Modell der Übernahmekategorien von Rogers (1962, 2003) auf den öffentlichen Sektor übertragen und im Hinblick auf die technische Umsetzung respektive Ausgestaltung kantonalen ePlattformen in der Schweiz angewendet.

2.1. Die technische Umsetzung von eGovernment-Lösungen

Gemäss Definition nach Schedler, Summermatter und Schmidt (2003: 6), die das gesamte politisch-administrative System umfasst und interaktionsorientiert ist, ist *eGovernment* eine

«Organisationsform des Staates, welche die Interaktionen und Wechselbeziehungen zwischen dem Staat und den Bürgern, privaten Unternehmen, Kunden und öffentlichen Institutionen durch den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien integriert».

Mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien sollen öffentliche Dienste und Prozesse optimiert werden, um die Durchführung staatlicher Politik zu erleichtern (E-Government Schweiz 2016). Mit *ePlattform* wird der Ort bezeichnet, auf dem behördliche Dienstleistungen und Produkte angeboten werden (Bwalya 2014; Ranerup, Zinner Henriksen & Hedman 2016). Betreiber von ePlattformen – seien es in der Privatwirtschaft die technischen Anbieter oder in den öffentlichen Verwaltungen der Schweiz der Bund, die Kantone oder Gemeinden – zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass ein wichtiger Bestandteil ihrer Geschäftstätigkeit online stattfindet, wobei mindestens beide Marktseiten, das heisst sowohl die Produzenten als auch die Konsumenten, bedient werden. Dabei ermöglicht die Plattform den Produzenten ihre Dienstleistungen und Produkte anzubieten und damit mit den Konsumenten in Kontakt zu treten. Abhängig vom jeweiligen Geschäftsmodell können ePlattformen unterschiedlich kategorisiert werden, jedoch wird eine eindeutige Kategorisierung aufgrund der zunehmenden Konvergenz diverser Dienstleistungen und Produkte immer schwieriger (Savary 2017: 22–23). Vorliegend wird der Begriff der *ePlattform* umfassend definiert und von der Art der jeweiligen Geschäftsmodelle entkoppelt, wodurch der Fokus nicht auf dem Kontext per se, sondern auf der ePlattform selbst liegt. Die Übertragbarkeit auf das Umfeld der öffentlichen Verwaltungen der Schweiz ist somit gegeben, wobei sich die Produzenten als kantonale Dienstleistungserbringer und die Konsumenten als Bürger¹ respektive Nutzer der kantonalen ePlattform und eServices verstehen. ePlattformen können beispielsweise die Form einer Website der Gemeinde, des Kantons oder des Bundes annehmen. Zusätzlich zur Nutzung von Dienstleistungen können sie als Kommunikationsmittel zwischen Bürgern und Behörden oder als Diskussionsforum dienen. Behörden können ePlattformen beispielsweise zusätzlich zur Verwaltung von Bürgerprofilen oder zur Unterstützung des öffentlichen Beschaffungswesens nutzen (Meier 2009).

Welche eServices auf einer ePlattform angeboten werden, entscheiden die einzelnen Verwaltungsstellen. Generell werden eServices als interaktive softwarebasierte Informationssysteme verstanden, welche über das Internet bereitgestellt werden und sich aufgrund ihrer Natur in kommerzielle, informative, sozial vernetzte und administrative Gruppen einteilen lassen (Muhdi & Boutellier 2010: 61). eServices sind plattform- und damit programmiersprachen unabhängig und können anderen Behörden Funktionen und Leistungen über standardisierte, neue Internet-Protokolle anbieten. Gerade in der föderal strukturierten Verwaltungslandschaft der Schweiz mit ihren heterogenen Systemen sind eServices zentral, da sie einen grenzübergreifenden interkantonalen Austausch ermöglichen und damit zur effizienteren Gestaltung der Wertschöpfungskette staatlicher respektive kantonalen Leistungserbringung beitragen können (Spahni & Meier 2003). Die vorliegend behandelten eServices sind hauptsächlich administrativer Natur, wobei es sich konkret um Behördendienstleistungen handelt, die sowohl für Bürger als auch Organisationen angeboten werden, wie beispielsweise die Steuererklärung, die Antragsmöglichkeit auf Kinderzulagen, die Ausstellung von Ausweisen oder die Adressänderung bei Umzug (Lindgren & Jansson 2013; Meier 2009; NZZ 2017).

2.2. Modell der Übernahmekategorien für den öffentlichen Sektor

In einem Sozialsystem übernehmen nicht alle Individuen eine Innovation gleichzeitig. Die Adoption (Übernahme) neuer Ideen erfolgt in einer zeitlichen Abfolge, welche in sogenannte *Übernahmekategorien* (*Adopter Categories*) eingeteilt werden kann, abhängig davon, wann die Innovation übernommen wird. Der Zeitpunkt der Übernahme einer Innovation wird dabei durch die Innovationsbereitschaft der einzelnen Mitglieder bestimmt (Bass 1969; Chatterjee & Eliashberg 1990; Rogers 1962, 2003; Weiber 1992). Mit dem Modell der Übernahmekategorien unterteilt Rogers (1962, 1995, 2003; siehe auch Fichter & Clausen 2013) Systemmitglieder auf Basis ihrer Bereitschaft zur Übernahme einer Innovation anhand einer normalverteilten Glockenkurve in fünf unterschiedliche Kategorien: *Innovatoren* (*Innovators*), *Frühe Übernehmer* (*Early Adopters*), *Frühe Mehrheit* (*Early Majority*), *Späte Mehrheit* (*Late Majority*) und *Nachzügler* (*Laggards*) (deutsche Begriffe nach Litfin 2000). Bei den Systemmitgliedern handelt es sich vorliegend nicht um Privatpersonen – wie es beispielsweise bei der Marktdurchdringung neuer Konsumgüter der Fall ist (Bass 1969; Bass et al. 2001) –, sondern um die Schweizer Kantone als kollektiv entscheidende Akteure, wie es bei Untersuchungen von Stadtverwaltungen (Frederickson, Johnson & Wood 2004), Bundes- (Gray 1973; Walker 1969) oder gar Nationalstaaten (Kern, Jörgens & Jänicke 1999) bereits angewendet wurde. *Innovatoren* sind die ersten, die eine Innovation übernehmen. Sie sind bestrebt, Neues auszuprobieren und gehen ein Risiko ein. *Frühe Übernehmer* sind die Zweitschnellsten im Hinblick auf die Übernahme einer

¹ Aus Gründen der Lesbarkeit wird im vorliegenden Artikel die männliche Form verwendet. Nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Genderformen.

Innovation. Sie gelten als die grössten Meinungsführer und Vorbilder. Ein idealtypischer *Früher Übernehmer* trifft vernünftige Innovationsentscheidungen und nimmt so die Unsicherheit gegenüber Neuem. Die *Frühe Mehrheit*² übernimmt Innovationen kurz vor der breiten Masse. Sie interagiert vielfach mit anderen, nimmt aber selten eine Vorreiterrolle ein. Sie wird häufig von den frühen Übernehmern beeinflusst (Weiber 1992). Vertreter der *Frühen Mehrheit* möchten nicht die ersten, aber auch nicht die letzten sein, die eine Innovation übernehmen. Im Gegensatz dazu übernimmt die *Späte Mehrheit* eine Innovation kurz nach dem Durchschnitt der Adoptionsdauer. Sie ist gegenüber Neuem eher skeptisch und die Übernahme der Innovation erfolgt oft infolge wirtschaftlicher Notwendigkeit oder aufgrund von Druck von aussen. *Nachzügler* sind die letzten, die eine Innovation übernehmen. Sie sind traditionell ausgerichtet und orientieren sich an der Vergangenheit. Bis die *Nachzügler* etwas einführen, sind die *Innovatoren* bereits einen Schritt weiter (Rogers 1962, 2003). Diese Kategorien sind Idealtypen, welche sich auf Beobachtungen der Realität stützen und Vergleiche für weitere Forschung möglich machen.

Das Modell der Übernahmekategorien findet auch in neuerer Zeit noch Beachtung, indem das Modell etwa in Zusammenhang mit Marktübernahmen von Innovationen bei Energietechnologien angewendet (Wüstenhagen, Wolsink, & Bürer 2007) oder im Bereich von Influencern und Meinungsführern referenziert wird (Geber 2019; Casalo, Flavián & Ibáñez-Sánchez 2018; Zhang, Fam, Goh & Dai 2018). Zudem wurde die Theorie der «Innovationsdiffusion» von Rogers (1995) vom Privatsektor auf die öffentlichen Verwaltungen übertragen und in der Forschung über die Adoption und Diffusion von eGovernment respektive eServices angewendet (Kumar, Sachan & Mukherjee 2018; Zhang, Xu, Xiao 2014; Mahadeo 2009; Carter & Weerakkody 2008; Tung & Rieck 2005; Carter & Belanger 2003; Henriksen 2006; Muhdi & Boutellier 2010). Dabei werden die Herausforderungen hinsichtlich der Diffusion von eGovernment und deren Einflussfaktoren im Kontext der Diffusion von Innovationen erläutert (Al-Hadidi & Rezgui 2010). Auch Berry und Berry (2017) setzen sich mit der Diffusion von Innovationen auseinander, fokussieren sich dabei aber vielmehr auf die öffentliche Politik, indem zentrale Merkmale für die Erklärung der Diffusion bei der Übernahme einer Policy untersucht werden. Die vergangenen Untersuchungen im Bereich eGovernment deuten somit darauf hin, dass sich die Theorie der Innovationsdiffusion (Rogers 1995) auch auf das eGovernment der Schweiz übertragen lässt. Um eine systematische Übersicht über Unterschiede in der Ausgestaltung von ePlattformen zu bieten, wird das Modell auf die ePlattformen der Schweizer Kantone angewendet, indem die kantonalen ePlattformen den Übernahmekategorien zugeordnet und deren Ausgestaltung analysiert werden. Unterschiede in der Implementierung von ePlattformen können in verschiedenen Bereichen entstehen. So können sich ePlattform-Lösungen etwa dahingehend unterscheiden, wie sie technisch umgesetzt werden. Die technische Umsetzung von ePlattformen fungiert als Voraussetzung für eine funktionierende Infrastruktur für Angebot und Nutzung von eGovernment (Brugger, Selzam & Weissenfeld 2018). Darüber hinaus gelten technologische Faktoren als Treiber für Innovationen in der öffentlichen Verwaltung. Die Evolution und Verfügbarkeit neuer Infrastrukturen sowie webbasierter Applikationen lösen wichtige Innovationsdynamiken aus, indem sie die Übernahme von modernen Methoden und Techniken in der öffentlichen Verwaltung erleichtern. Weiter fördern sie die Interaktion zwischen der Regierung und den Bürgern und tragen sowohl zu einer gestärkten Verantwortlichkeit als auch Offenheit und Transparenz in der öffentlichen Verwaltung bei (Gallouj & Zanfei 2013: 5). Nichtsdestotrotz wird zugleich auf die aus den zentralisierten eGovernment-Systemen (z. B. eGovernment-Webseiten oder eID-Managementsysteme) resultierenden Gefahren verwiesen, deren System geeignete Ziele von Cyberattacken werden können. Sofern keine weiteren Sicherheitstechnologien und Gegenmassnahmen entwickelt und verfügbar gemacht werden, um zukünftige Bedrohungen zu bekämpfen, wird jedes eGovernment-System weiterhin anfällig für Sicherheits- und Datenschutzverletzungen sein (Elisa, Yang, Chao & Cao 2018). Aufgrund der Bedeutung dieser technischen Faktoren, welche die technische Umsetzung respektive Ausgestaltung von eGovernment ermöglichen und zusätzlich Innovationsdynamiken fördern, fungieren sie als theoretische Grundlage für die Studie. Für die Messung der Übernahmekategorien, übertragen auf die ePlattformen des öffentlichen Sektors, wurden dazu aus der Forschungsliteratur fünf Variablen (Faktoren) abgeleitet: *Zugang*, *Interoperabilität*, *technologische Implementierung*, *Verfügbarkeit* und *Datenschutz*. Dabei repräsentieren die Variablen einerseits Bereiche der technischen Umsetzung, in denen die Kantone Handlungsspielraum besitzen. Andererseits bilden die Variablen die häufigsten technischen Hindernisse bei der Entwicklung von eGovernment ab (Al-Hadidi & Rezgui 2010). Als sogenannten «Digital

² Wenngleich der Begriff der «frühen Mehrheit» resp. der «späten Mehrheit» eine quantitative Majorität suggeriert, verwendet Rogers (2003) diesen Begriff, um im Idealfall die relative Mehrheit von 34% für beide Übernahmekategorien in der Normalverteilungskurve zu beschreiben (Rogers 2003).

Divide» wurde Mitte der 90er-Jahre die Divergenz zwischen Haushalten mit resp. ohne Internetzugang beschrieben, wobei sich der Begriff vom physischen zum intellektuellen Zugang ausdehnte und somit die Internetnutzung sowohl als Ort als auch Zweck definiert und die Divergenz der Nutzer bezüglich ICT-Fähigkeiten beschreibt. Diese Verschiebung hin zur digitalen Kompetenz hat damit die Bedeutung des Zugangs insofern verändert, dass anstelle des materiellen Besitzes die eigenen Fähigkeiten, relevante Informationen zu finden und Technologien kreativ zu nutzen, im Zentrum stehen (Pierce 2018: 1–3). Durch die vorliegende Untersuchung der technischen Umsetzung kantonaler ePlattformen wird – trotz der auch für die Schweiz gefundenen und bestätigten Verschiebung der digitalen Kluft vom Zugang zur Nutzung (Büchi, Just & Latzer 2016) – auf den (materiellen) Zugang fokussiert.

Barrierefreie Zugänglichkeit ist für die Inklusion der breiten Bevölkerung, unter anderem auch von Menschen mit Beeinträchtigungen, von zentraler Bedeutung (Klähn 2018; Rosenbichler & Schreilechner 2018; Sember et al. 2018). Das World Wide Web Consortium (2019) definiert den Begriff *Web Accessibility* als universellen Zugang zum Internet, unabhängig von Hardware, Software, Standort, Sprache oder Nutzerkompetenzen, und impliziert, dass Webseiten, Tools und Technologien so entwickelt werden, dass Personen mit Beeinträchtigungen diese nutzen können. Die Zugänglichkeit kann über verschiedene Zugangswege gewährleistet werden, beispielsweise mittels Benutzernamen und Passwort, einem TAN-Verfahren oder mit einem Identitätsnachweis über eine staatlich zur Verfügung gestellte eID. Ein leichter *Zugang* trägt wesentlich zur Nutzungsbereitschaft von eServices bei (Weber 2018). Mit der ersten Variable *Zugang (Login)* wird gemessen, welches Verfahren den Zugang zur kantonalen ePlattform gewährleistet. Hierzu gibt es momentan verschiedene Möglichkeiten, wobei der nationale eGovernment-Schwerpunktplan 2018–2019 vorsieht, dass ein einheitliches Anmeldeverfahren den *Zugang* von eServices in der Schweiz vereinfachen soll (E-Government Schweiz 2018a).

Die zweite Variable zur Messung der Übernahmekategorien, welche für Anbieter von grosser Bedeutung ist, ist die *Interoperabilität* der Systeme, insbesondere im Falle einer grossen Heterogenität an potenziell unterschiedlichen Systemen. *Interoperabilität* resultiert aus dem Bedürfnis heraus, dass Daten zwischen unterschiedlichen Bereichen für einen bestimmten Zweck ausgetauscht werden müssen (Backhouse & Halperin 2009). Durch die Verknüpfung von heterogenen ICTs zu gemeinsamen Einheiten erleichtert die *Interoperabilität* gemäss Harvey et al. (1999: 213) eine effiziente Nutzung von Informationsressourcen. *Interoperabilität* bedeutet, dass unterschiedliche Informations- und Kommunikationssysteme inner- und ausserhalb einer Organisation kompatibel sind, um Informationen austauschen zu können (Meier 2009). Dabei kann sich die *Interoperabilität* auf die Fähigkeit unterschiedlicher Arten von Computern, Betriebssystemen, Applikationen und Netzwerken beziehen Informationen auf nützliche Weise auszutauschen (Moen 2000: 129). Die *Interoperabilität* bildet einen zentralen Handlungsgrundsatz der Schweizer eGovernment-Strategie (E-Government Schweiz 2016) und ist insbesondere dafür von Bedeutung, dass eGovernment effizient umgesetzt werden kann (Buess, Iselin & Bieri 2017). Im derzeitigen vernetzten Umfeld im Kontext von Business-to-Government (B2G)-Interaktionen wird seitens Unternehmen zunehmend erwartet, dass Verwaltungseinheiten ihren Informationsaustausch harmonisieren und zugleich eine einheitliche Interaktion mit Unternehmen sicherstellen (Klievink, Bharosa & Tan 2016). Neben der *Interoperabilität* stellt auch die *technologische Implementierung*, die dritte Variable, sicher, dass Informationen digital ausgetauscht werden können. Sie lässt sich durch unterschiedliche Integrationsarchitekturen wie *EDI-Systeme* (Elektronischer Datenaustausch) sowie diverse *EAI-Lösungen* (Enterprise Application Integration) definieren. Die technologische Implementierung einer ePlattform muss so ausgestaltet werden, dass verfügbare Lösungen kostengünstig sind und den Anforderungen entsprechend zur Verfügung gestellt werden (Schneider 2007). Die Infrastruktur einer Plattform stellt technologisch generell sicher, dass die Interaktionen zwischen Nutzer und Anbieter gewährleistet werden (Herrera 2018). Zudem steht eine gute ICT-Infrastruktur und damit die technologische Implementierung von eServices in Abhängigkeit mit der Adoption und Diffusion von eGovernment-Aktivitäten (Zhang et al. 2014).

Die Anwendung von eServices sollte idealerweise ohne spezielles technisches Know-how und geräteunabhängig möglich sein (E-Government Schweiz 2016). Demzufolge müssen ePlattformen sowohl via Desktop als auch via Mobiltelefon genutzt werden können, das heisst, mittels unterschiedlicher *Verfügbarkeiten bzw. auf unterschiedlichen Geräten* (Kubicek et al. 2003; Sember & Hesse 2018). Die *Verfügbarkeiten* werden mit der vierten Variable gemessen. Das Angebot auf verschiedenen *Verfügbarkeiten* trägt der Tatsache Rechnung, dass Nutzer unterschiedliche Präferenzen bezüglich der Endgeräte haben (Schedler 2000). Demnach konnte beispielsweise gezeigt werden, dass jüngere Personen überwiegend Tablets und Smartphones bevorzugen, um eServices zu nutzen, wohingegen ältere Personen eServices bevorzugt am Computer in Anspruch nehmen (Buess, Iselin & Bieri 2017). Der *Datenschutz* ist aufgrund von rechtlichen Komponenten ein ebenso zentraler

Bestandteil von eGovernment (Beck 2018) und stellt die fünfte Variable zur Messung der Übernahmekategorien dar. Der Datenschutz gewährleistet, dass die Nutzer in ihren Grundrechten geschützt werden (Meier 2009). In der Schweiz wird der *Datenschutz* im Datenschutzgesetz geregelt, welches sich in Überarbeitung befindet (E-Government Schweiz 2018b; Das Schweizer Parlament 2019).

3. Daten und Vorgehen

Den theoretischen Rahmen der Studie bildet das theoretische Modell der Übernahmekategorien von Rogers (1962, 2003), auf dessen Basis die Charakteristika der kantonalen ePlattformen den Adapterkategorien zugeordnet werden. Mit Hilfe einer Dokumentenanalyse (Diekmann 2013) und einer Online-Befragung von eGovernment-Verantwortlichen der Schweizer Kantone wurden Daten zur Untersuchung der Ausgestaltung der kantonalen ePlattformen, auf denen alle behördlichen Dienstleistungen und Produkte angeboten werden, erhoben. Die Dokumentenanalyse birgt den Vorteil der Nichtreaktivität des Datenmaterials, wodurch Befragungseffekte, wie beispielsweise soziale Erwünschtheit, ausgeschlossen werden können (Diekmann 2013). Ergänzend zur Dokumentenanalyse wurden eGovernment-Verantwortliche zu den gleichen Themen mittels einer Online-Befragung befragt, mit dem Ziel, zusätzliche Informationen zu den jeweiligen Ausprägungen der untersuchten Variablen zu erhalten. Damit trägt die ergänzende Online-Befragung zur Vervollständigung einer genauen Kantonsbeschreibung in Bezug auf die jeweiligen eGovernment-Lösungen bei und führt damit zu einer Verbesserung der Datenqualität.

Bei beiden Erhebungsmethoden fungiert jeder Kanton als separate Untersuchungseinheit, welche nachfolgend als föderale Einheit bezeichnet werden. Im Rahmen der Dokumentenanalyse bilden verschiedene Quellen und Dokumente wie Publikationen, Studien, Monographien und Webseiten rund um die Thematik eGovernment, die sich auf den Zeitraum 2000 bis 2018 beschränken, die Basis der Datenerhebung. Die ergänzende Online-Befragung untersucht die 26 Kantone anhand einer Vollerhebung. Für die Online-Erhebung wurde jeweils pro Untersuchungseinheit derjenige kantonale eGovernment-Verantwortliche eingeladen, sich an der Umfrage zu beteiligen, welcher die kantonale eGovernment-Stelle als Experte repräsentiert. Die Organisation E-Government Schweiz stellte eine aktuelle E-Mail-Liste der kantonalen eGovernment-Verantwortlichen zur Verfügung. Der Link zur Befragung wurde via E-Mail an die verantwortlichen Personen versandt. Der Zeitraum der Untersuchung betrug 35 Tage im April und Mai 2018. Insgesamt beteiligten sich die eGovernment-Verantwortlichen von 22 Kantonen an der Online-Befragung, was einer Rücklaufquote von 85% entspricht.

Die aus der Dokumentenanalyse und Online-Befragung resultierenden Daten wurden zu einem Datensatz zusammengeführt, wobei die Dokumentenanalyse als Basis fungierte und mit den Angaben der Online-Befragung ergänzt wurde. Zur Einordnung der föderalen Einheiten wurden den im Modell inhärenten Kategorien (vgl. Abschnitt 2.2.) spezifische Ausprägungen zugewiesen, welche die Variablen des *Zugangs*, der *Interoperabilität*, der *technologischen Implementierung*, der *Verfügbarkeit* und des *Datenschutzes* in Bezug auf eine föderale Einheit aufweisen müssen, sodass sie einer Idealkategorie nach Rogers (1962, 2003) entsprechen. Die jeweiligen Ausprägungen wurden gemäss dem theoretischen Modell der Übernahmekategorien den fünf dazugehörigen Kategorien zugeordnet, sodass die Ausprägungen auf dem Kontinuum mit dem am weitesten fortgeschrittenen Innovationsgrad der Kategorie *Innovatoren* und entsprechend diejenigen mit dem geringsten Innovationsgrad der Kategorie *Nachzügler* zugewiesen wurden. Dabei wird unter dem Innovationsgrad das Ausmass verstanden, bei dem eine föderale Einheit eine neue Idee relativ früher übernimmt als andere Übernahmeeinheiten des ganzen Systems (Rogers 1995: 193). Vorliegend wird der Innovationsbegriff ausschliesslich in technischer Hinsicht beleuchtet, wobei die Neuheit einer Innovation im Vordergrund steht. Eine normative Bewertung betreffend der Qualität von Innovation und die Frage danach, ob die Ausgestaltung von eGovernment-Plattformen den Bedürfnissen der Bevölkerung, Privatwirtschaft und anderer Stakeholder entspricht, ist deshalb nicht Gegenstand der Untersuchung. Damit eine föderale Einheit als Idealtyp in die Kategorien nach Rogers (1962, 2003) eingeordnet werden kann, muss diese alle vordefinierten Ausprägungen pro Variable aufweisen. Für die tatsächliche Operationalisierung der Kategorien musste für jede föderale Einheit die Bedingung erfüllt sein, dass pro Variable mindestens eine der aufgeführten Ausprägungen für mindestens drei der fünf Variablen gegeben sein muss. Die Codierung für «keine Angabe» (k.A.) variierte in Abhängigkeit der Häufigkeit dieser Ausprägung: Wies eine föderale Einheit den Wert «k.A.» über mindestens drei Variablen auf, wurde die föderale Einheit per se als *Nachzügler* verortet, weil davon ausgegangen werden kann, dass der Wert aus einer Nicht-Teilnahme an der Online-Befragung oder mangelhaften, online publizierter Angaben resultiert. Folglich wird der Kanton als weniger technikaffin und innovativ und deshalb als *Nachzügler* bewertet. Wiesen jedoch höchstens zwei Variablen die Ausprägung «k.A.» auf, wurden diese neutral bewertet, ohne in

die Kategorieneinordnung einzufließen. Gemäss dieser Vorgehensweise konnten keine föderalen Einheiten den fünf Kategorien als Idealtyp zugewiesen werden, wobei die Zuordnung gemäss Operationalisierung für alle föderalen Einheiten vollzogen werden konnte.

4. Ergebnisse

Nachfolgend wird die Auswertung der zusammengeführten Daten vorgestellt und diskutiert. Unter Berücksichtigung des Forschungsanliegens der vorliegenden Studie werden hierbei nicht die föderalen Einheiten (Kantone) im Zentrum der Betrachtung stehen, sondern die Eigenschaften der Kategorien im Hinblick auf eine Verteilung und Zusammensetzung der Übernahmekategorien sowie deren Beschaffenheit. Es wird gezeigt, wie die Idealtypen der verschiedenen Übernahmekategorien gebildet wurden und welche Ausprägungen ausschlaggebend für die Kategorisierung waren. Nachfolgend werden zunächst die Ergebnisse separat für jede Variable diskutiert, bevor eine umfassende Analyse der Übernahmekategorien als Ganzes folgt.

4.1. Faktoren der technischen Umsetzung

4.1.1. Zugang

Der *Zugang* zu einer ePlattform kann entweder offen oder mittels Login-Daten geschützt sein. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Zugang mittels Benutzernamen und Passwort bei der Mehrheit der Kantone Anwendung findet (bei 17 von 26 Kantonen) und deshalb als Standardlösung betrachtet werden kann. Nur ein Kanton gab an, den Zugang offen zu lassen, ohne ein Login zu erfordern. Ein zweistufiges TAN-Verfahren zur Authentifizierung ergänzt bei 10 von 26 Kantonen Benutzernamen und Passwort. Der Zugang über die SuisseID, dem «Schweizer Standard für digitale Identität» (SwissSign Group 2018), ist ebenfalls weit verbreitet und wird von 14 der 26 Kantonen angeboten. Eine neuere Version, die SwissID, wurde von der SwissSign Group AG entwickelt, einer Trägerschaft aus verschiedenen staatlichen und privaten Unternehmen (SwissSign Group 2019). Diese ist in sieben Kantonen bereits als Zugangsoption verfügbar. Weiter gaben sieben Kantone an, eine eigene kantonale eID entwickelt zu haben, die sie ihren Bürgern zur Verfügung stellen. Weiterhin stellen 18 Kantone den Zugang über mehrere dieser Optionen zur Verfügung.

4.1.2. Interoperabilität

Bezüglich der *Interoperabilität* ist im Hinblick auf die Befunde auffallend, dass nur acht der Kantone entweder keine Angabe machen oder angeben, nichts für eine bessere Gewährleistung der *Interoperabilität* zu unternehmen. Als Grundlage gelten die durch den Verein eCH formulierten Standards. eCH ist ein Verein mit Vertretern aus Bund, Kantonen, Gemeinden sowie privaten Unternehmen, Verbänden, Hochschulen und Privatpersonen, der zur Förderung von eGovernment in der Schweiz besteht (Verein eCH 2018). Bereits die Zusammenarbeit in diesem Rahmen geschieht auf freiwilliger Basis. Zusätzliche interkantonale Zusammenarbeit und Koordination mit Bund und Gemeinden werden von den meisten Kantonen ebenfalls angegeben. Die gemeinsame Entwicklung von Lösungen in Gremien wie eGovernment Schweiz und eOperations Schweiz wird von drei Kantonen genannt. Sowohl die Nutzung als auch die Entwicklung von gemeinsamen Basisdiensten und standardisierten Schnittstellen kann als besonders innovativ eingestuft werden. Sieben Kantone geben an, dass sie die *Interoperabilität* in Zusammenarbeit mit anderen Kantonen, Gemeinden und dem Bund stärken möchten. Nur vier Kantone beschreiben die effektive technische Umsetzung der Massnahmen, welche die *Interoperabilität* schliesslich gewährleisten würden.

4.1.3. Technologische Implementierung

Bei der Variable *technologische Implementierung* der ePlattformen fällt auf, dass 16 von 26 Kantone keine Angaben dazu gemacht haben und sich auch in den untersuchten Strategiepapieren keine Informationen darüber finden. Die anderen zehn Kantone geben Antworten, die sich in unterschiedlichen Ausprägungen zusammenfassen lassen: Sie beschreiben zum einen teilweise die verwendete Programmiersprache als Basis für die Implementierung, zum anderen den Einsatz von innovativen Technologien. Der Einsatz und die Entwicklung von standardisierten Schnittstellen, die Anwendung von Blockchain-Technologien (Diallo et al. 2018) sowie die Nutzung von Angular-Komponenten, beispielsweise für PrestaKit, gelten als besonders fortschrittlich. Die Heterogenität der Angaben zeigt, dass die Kantone die *technologische Implementierung* ihrer ePlattformen sehr unterschiedlich angehen und keine gemeinsame nationale Lösung vorherrscht.

4.1.4. Verfügbarkeit

Mit Hilfe der Variable *Verfügbarkeit* wird untersucht, inwieweit die angebotenen ePlattformen auf dem Desktop, Mobile und/oder via App zugänglich sind. Eine grosse Mehrheit der Kantone machte hierfür Angaben und die Homogenität ist auffällig: Ein Grossteil (25 von 26 Kantonen) gibt an, dass eServices

sowohl auf Desktop als auch Mobile angeboten werden. Neun Kantone bieten eServices zudem über eine App an. Offen bleibt jedoch die Beschaffenheit der mobilen Bereitstellung, das heisst, ob die Webseiten lediglich mobil abrufbar oder auch mobile-optimiert, respektive «responsive», gestaltet wurden und ob die angegebenen Apps effektiv Zugang zu verschiedenen eServices bieten. Ein responsives Design würde erlauben, dass nicht zwei verschiedene Versionen der ePlattform, je eine für Desktop und eine für Mobile, geschaffen werden müssen.

4.1.5. Datenschutz

Beim *Datenschutz* zeigt sich ein sehr heterogenes Bild über die Kantone hinweg: 17 Kantone gaben an, die Einhaltung des Datenschutzgesetzes zu priorisieren sowie mit dem Datenschutzbeauftragten ihres Kantons zusammenzuarbeiten. Fünf Kantone halten sich an freiwillige Standards oder entwickeln eigene Sicherheitskonzepte. Zwei Kantone gaben ausserdem an, dass sie die *EU General Data Protection Regulation* (GDPR) zusätzlich und freiwillig einhalten. Dazu gewährleisteten Sicherheitstests sowie technische Audits in drei Kantonen zusätzlichen *Datenschutz*. In 12 Kantonen stellt jedoch der *Datenschutz* eine der grössten Hürden für die Weiterentwicklung von innovativen Ideen im eGovernment-Bereich dar. Dies wird insofern aus den Ergebnissen ersichtlich, dass diese Kantone tendenziell einen relativ hohen Innovationsgrad in den Variablen *Zugang*, *Interoperabilität*, *technologische Implementierung* und *Verfügbarkeit* aufweisen, jedoch beim Innovationsgrad bei der Umsetzung von Massnahmen im Bereich *Datenschutz* zurückfallen. Demnach stellt der *Datenschutz* im interkantonalen Vergleich eine hemmende Grösse beim Innovationsgrad im eGovernment-Bereich dar. Dieser Befund entspricht denen von Gilbert et al. (2004: 297), welche für Grossbritannien zeigen, dass Sicherheitsbedenken seitens der Nutzer zu den Haupthindernissen in der Verbreitung der Nutzung von eServices gehört. Datenschutzbedenken hängen eng mit dem Nutzervertrauen in eGovernment zusammen und tangieren damit die Intention und das tatsächliche Verhalten, eGovernment-Angebote zu nutzen (Smith, Dinev & Xu 2011). Auch das Vertrauen der Nutzer in die Regierung und ihre Organisationen beeinflussen den Datenschutz und das Vertrauen in eGovernment (Mutimukwe, Kolkowska & Grönlund 2019).

4.2. Einordnung föderaler Einheiten in Übernahmekategorien nach Rogers

Die Übernahmekategorien *Innovator*, *Frühe Übernehmer*, *Frühe Mehrheit*, *Späte Mehrheit* und *Nachzügler* wurden anhand der einzelnen Ausprägungen pro Variable gebildet. Der Idealtyp einer Kategorie würde sämtliche vordefinierten Ausprägungen in der Kategorie pro Variable umfassen – allerdings ist dies, wie später noch genauer erläutert wird, nie der Fall. In **Abbildung 1** sind die einzelnen Ausprägungen dargestellt, die zur Einstufung in eine bestimmte Kategorie führen.

Aus **Abbildung 1** ist ersichtlich, dass sich die Kategorie *Nachzügler* auf der tiefsten Stufe der technischen Umsetzung von eGovernment-Lösungen befindet. Die Kategorien bauen in ihrem Innovationsgrad jeweils auf den Kategorien unterhalb auf. Die fächerförmige Darstellung der Kategorien verdeutlicht,

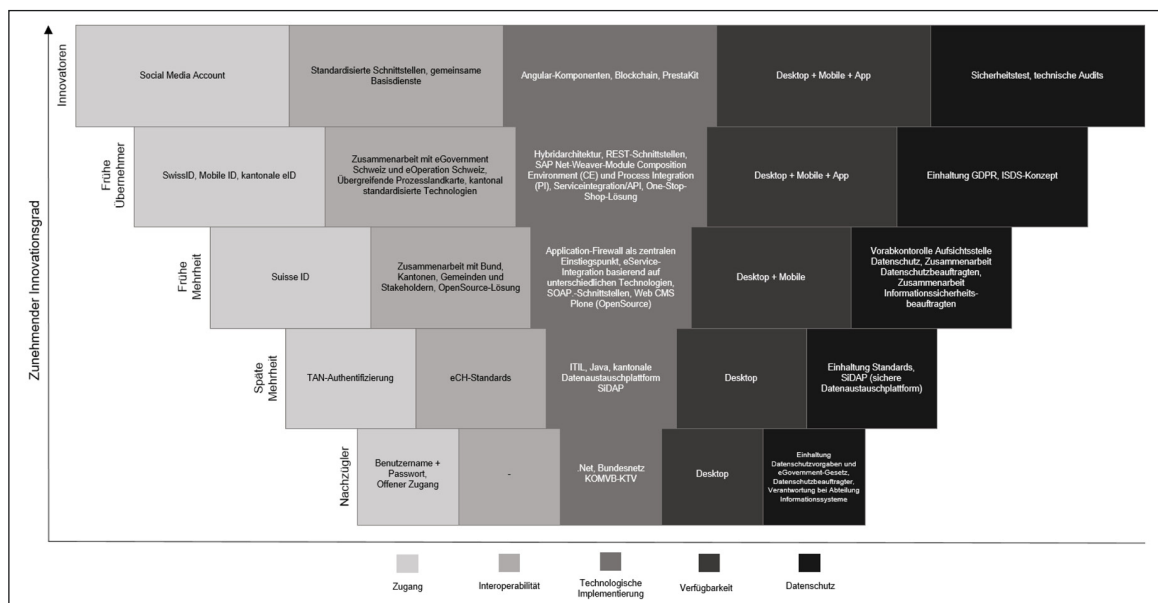


Abbildung 1: Typologisierung der Übernahmekategorien gemäss technischer Umsetzung von ePlattformen.

dass ein zunehmender Innovationsgrad mit einem zunehmenden Umfang an eGovernment-Lösungen für ePlattformen einhergeht, da sich die eGovernment-Lösungen stufenweise kumulieren. Ein *Innovator*, als höchstmögliche Kategorie, kann demzufolge Elemente aus einem anderen Innovationsgrad verwenden – muss zusätzlich jedoch spezifische Ausprägungen einer höheren Einstufung aufweisen. Beispielsweise kann ein *Innovator* sowohl den *Zugang* zu den eServices via einer kantonal entwickelten eID anbieten, muss diese jedoch im Idealtyp zusätzlich über Social Media Accounts ermöglichen. Gleichzeitig sind bestimmte Ausprägungen, die bereits ein *Nachzügler* aufweist, ebenfalls für einen *Innovator* erforderlich – dazu gehören unter anderem die Einhaltung der gesetzlichen Grundlagen oder die Bereitstellung von eServices auf einer Webseite. Die Kantone wurden gemäss ihren Angaben sowie auf Basis der Dokumentenanalyse in die Übernahmekategorien eingeteilt. Die Ergebnisse für die Zuordnung der Ausgestaltungen der ePlattformen Schweizer Kantone zu den idealtypischen Übernahmekategorien sind in **Abbildung 2** dargestellt und fassen die Verteilung der Daten nach Kategorien zusammen.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Anteil an *Innovatoren* sehr gering ist. Demnach wurde lediglich ein Kanton (4% der Kantone) als *Innovator* eingestuft, wobei kein Idealtyp gebildet werden konnte. Ausschlaggebend für die Kategorisierung als *Innovator* waren im Falle dieses Kantons die fortschrittliche Zugangsmöglichkeit zu den eServices mittels Social Media Accounts und die Entwicklung gemeinsamer Basisdienste zur Verbesserung der *Interoperabilität*. Während neun Kantone in einzelnen Bereichen eine hohe Innovationskraft besitzen, halten sie in anderen Bereichen der technischen Entwicklung nicht mit. Diese Kantone machen die grosse Gruppe der *Frühen Übernehmer* (38% der Kantone) aus. 13 Kantone gewährleiten den Zugang zu ihren ePlattformen und eServices anhand von eIDs. Zum einen ermöglichen sie den Einsatz der SwissID, zum anderen wird der Zugang anhand kantonalen eIDs sichergestellt. Eine weitere Gemeinsamkeit von zwei Dritteln (sieben von zehn) der *Frühen Übernehmer* besteht darin, dass sie neben Webseiten, die auf Desktop und Mobile verfügbar sind, ebenfalls eine App anbieten. Ein Faktor, der bei der Kategorisierung die meisten Kantone negativ beeinflusst hat und somit eine hemmende Wirkung impliziert, ist der Umgang mit dem *Datenschutz*. Aus diesem Grund wurden Innovationen im Bereich *Datenschutz* in der Kategorisierung besonders hoch gewichtet. Kantone, die freiwillig nicht nur dem Datenschutzgesetz der Schweiz, sondern auch den Richtlinien der EU folgen und solche, die besonderen Wert auf die Planung und Durchführung von Sicherheitstests und technischen Audits legen, werden entweder zur *Frühen Mehrheit* oder zu *Frühen Übernehmern* gezählt. Die *Frühe Mehrheit* ist mit 31% der Kantone die zweitgrösste Kategorie. Hierunter fallen Kantone, die zwar den Entwicklungen im Bereich eGovernment standhalten, jedoch keine innovativen Vorstösse hervorbringen. Ein einziger Kanton wäre im Bereich *Datenschutz* zwar als *Innovator* einzustufen, erreicht jedoch hinsichtlich der restlichen Faktoren nicht denselben Innovationsgrad wie beim *Datenschutz*. Ein spannender Befund besteht darin, dass die Anzahl der Kantone in der *Späten Mehrheit* mit einem Kanton (4%) deutlich unter der Anzahl *Nachzügler* (23% der Kantone, n = 6) liegt. Kantone in der Kategorie *Nachzügler* haben teilweise

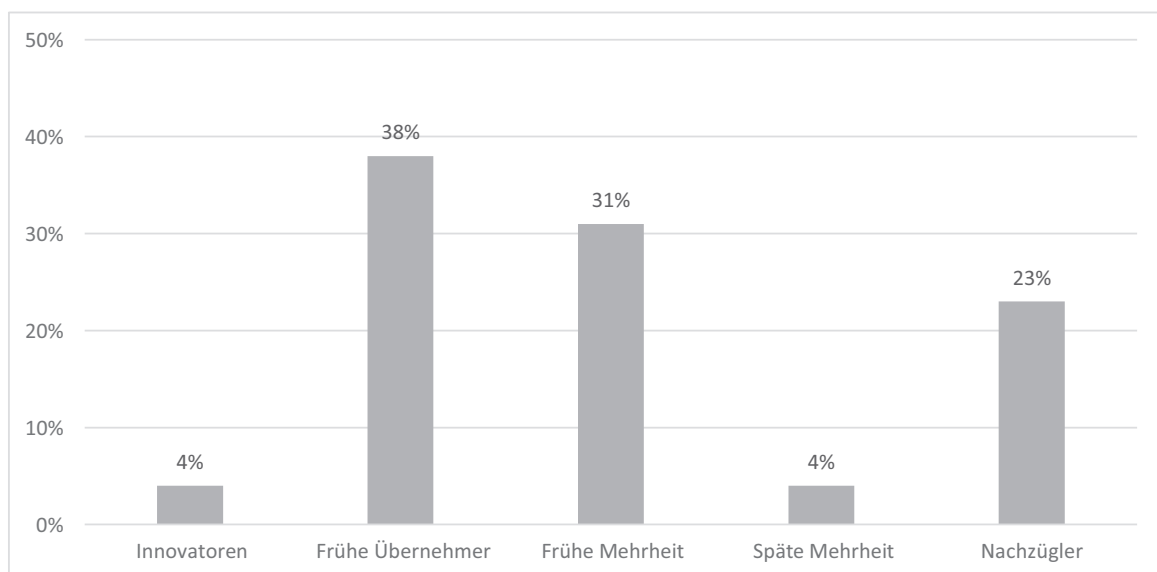


Abbildung 2: Verteilung Übernahmekategorien.

Anmerkungen: Angaben in Prozent, N = 26.

weder an der Online-Befragung teilgenommen, noch finden sich öffentlich zugängliche Dokumente zur Analyse. Dieses Informationsdefizit lässt den Schluss zu, dass diese Kantone insgesamt ein geringes Mass an Innovationsbestrebungen aufweisen und demzufolge als *Nachzügler* eingestuft werden können. Es gibt keine eindeutigen Muster, welche darauf hindeuten dass ein hoher Innovationsgrad bezüglich einer bestimmten Variable mit einem hohen Innovationsgrad in einer anderen Variable einhergeht. Auch sind neben fehlenden Angaben keine Ausprägungen besonders häufig für die Zuweisung in eine bestimmte Kategorie identifizierbar.

5. Schlussbetrachtung und Ausblick

Ziel der Studie war es, vor dem Hintergrund der wachsenden Digitalisierungsbestrebungen im öffentlichen Sektor eine systematische Übersicht zu Charakteristika verschiedener ePlattform-Lösungen der föderalen Einheiten (Kantone) in der Schweiz zu erstellen. Gleichzeitig wurde die Ausgestaltung von eGovernment-Lösungen mit Hilfe verschiedener Faktoren der technischen Umsetzung hinsichtlich der unterschiedlichen kantonalen Ausprägungen der eGovernment-Lösungen untersucht und bewertet. Mit Hilfe einer Dokumentenanalyse sowie einer Online-Befragung unter eGovernment-Verantwortlichen der Schweizer Kantone wurde eine Übersicht zum aktuellen Umfang und zur Ausgestaltung der ePlattform-Lösungen entwickelt. Anhand des Modells der Übernahmekategorien von Rogers (1962, 2003) konnten die Kantone den fünf dazugehörigen Kategorien ihrem Innovationsgrad entsprechend eingeordnet werden.

Insgesamt offenbaren die Ergebnisse einen heterogenen Innovationsgrad der Kantone im Hinblick auf die Ausgestaltung der ePlattformen. So entsprechen nur 4% der Kantone ($n = 1$) der Übernahmekategorie *Innovatoren*, wohingegen sich 23% der Kantone ($n = 6$) der Kategorie *Nachzügler* zuordnen lassen. Weiterhin zeigen die Ergebnisse, dass föderale Einheiten bezüglich der Variablen *Zugang* und *technologische Implementierung* sehr innovativ sind, jedoch bei der Gewährleistung des *Datenschutzes* mehrheitlich neben der Einhaltung des Datenschutzgesetzes keine weiteren Massnahmen treffen. Demnach stellt der *Datenschutz* im interkantonalen Vergleich eine hemmende Grösse beim Innovationsgrad im eGovernment-Bereich dar. Bei der Interpretation der Ergebnisse gemäss vollzogener Einordnung der Kantone in die Übernahmekategorien wird beim Umgang mit fehlenden Daten (k. A.) auf eine mögliche Limitation hingewiesen. Die Interpretation fehlender Daten als Nicht-Teilnahme an der Online-Befragung oder unvollständige Informationen der jeweiligen Webseiten kann demzufolge eine Missinterpretation in dem Sinne nicht ausschliessen, dass eine Ursache für das Fehlen vorliegt, welche dieser Interpretation widerspricht.

Aufgrund der Eigenschaften der *Nachzügler*, die sich darin konstituieren, dass sie häufig klein, ländlich und politisch eher konservativ ausgerichtet sind, stellt sich die Frage, ob und inwiefern diese einen Einfluss auf die Übernahme (Adoption) von e-Government-Innovationen haben. Für zukünftige Forschungsbestrebungen im eGovernment Bereich wäre deshalb eine vertiefte Analyse möglicher Ursachen und Erklärungen für Unterschiede in den Ausgestaltungen von eGovernment vielversprechend, welche die Befunde der strukturell-föderalen Erklärungsfaktoren für die kantonalen Digitalisierungsgrade sowie die Einflussfaktoren für die Entwicklung von Smart Government ergänzen (Schmid et al. 2018, Dietrich et al. 2018). In diesem Zusammenhang wird die Komplexität einer digitalen Transformation der Schweiz und eine damit einhergehende Innovationssteigerung der kantonalen Verwaltungseinheiten durch die dezentrale Governance der Schweiz signifikant verstärkt, wobei die Übernahmegeschwindigkeit von neuen Technologien zugleich negativ beeinflusst wird (Mettler 2019: 184).

Das im Kontext der Privatwirtschaft entwickelte und angewendete Modell von Rogers (1962, 2003) wurde in der vorliegenden Studie auf den öffentlichen Sektor in der Schweiz übertragen. Die Analyse legt die Grundlage zu dessen Adaption, Weiterentwicklung und Vertiefung in vergleichbaren föderalen Staatseinheiten. Da sich neben der Schweiz auch andere Länder durch föderalistische Unsicherheit gegenüber Neuem auszeichnen, sind die Erkenntnisse dieser Studie nicht nur für die Schweiz relevant, sondern können auf weitere Länder mit föderalistischen Strukturen, wie Deutschland und Österreich, angewendet werden (Behnke 2010; Stember et al. 2018). Neben einem solchen internationalen Vergleich könnte zukünftige Forschung zudem mit Hilfe einer Trendanalyse zur Veranschaulichung der eGovernment-Entwicklungen über einen längeren Zeitraum hinweg einen Beitrag zur aktuellen eGovernment Literatur leisten und neben dem Fokus auf technologische Faktoren, ebenso ökonomische, politische und soziale Aspekte der digitalen Transformation der Schweiz beleuchten. Dieser mehrschichtige Ansatz ist aus internationaler Perspektive ebenso zentral, indem unterschiedliche Länder anhand eines kontextbezogenen Monitoring und Benchmarking verglichen werden können (Mettler 2019: 185). Zudem können Fallstudien einzelner Kantone zu einem vertieften Verständnis in Bezug auf die mit Herausforderungen konfrontierten Verwaltungseinheiten und der durch sie angewendeten Instrumente bei derer Entwicklung und Adoption von ePlattformen beitragen (Klievink et al. 2016, Dietrich et al. 2018).

Neben den Implikationen für die Forschung, erlaubt die Studie auch Schlussfolgerungen für die Praxis. So können mittels der theoretisch hergeleiteten und anhand bestehender ePlattformen überprüften Beschaffenheit der Übernahmekategorien Aussagen über den Innovationsgrad verschiedener ePlattformen gemacht werden. Dadurch können die Ergebnisse dazu beitragen, dass sich die als *Nachzügler* identifizierten Kantone, welche bislang nur unzureichende Ausgestaltungen hinsichtlich der einzelnen Variablen in Bezug auf den eGovernment-Innovationsgrad aufweisen, an den ePlattform-Lösungen der *Innovatoren* als Vorbilder orientieren. Die Kategorien fungieren demnach als indirekte Handlungsempfehlungen dahingehend, dass sie Angaben über konkrete Ausgestaltungen beinhalten, die zur Erreichung eines relativ höheren Innovationsgrades von ePlattformen führen.

Bemerkungen

1 Zur eindeutigen und rechtsgültigen Identifikation im Internet benötigen die Bürger eine elektronische Identität (eID). Der Staat übernimmt lediglich die Existenzbestätigung einer Person, nicht jedoch die Verantwortung über die Ausstellung der eID-Träger (E-Government Schweiz 2018c). Dies führt zu unterschiedlichen Arten von eID's.

Konkurrierende Interessen

Die Autorinnen und Autoren haben keine konkurrierenden Interessen zu erklären.

Literaturverzeichnis

- Aichholzer, G., & Strauss, S.** (2010). The Austrian case: Multi-card concept and the relationship between citizen ID and social security cards. *Identity in the Information Society, Special Issue, 3*, 65–85. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0048-9>
- Al-Hadidi, A., & Rezgui, Y.** (2010). Adoption and diffusion of m-government: Challenges and future directions for research. *IFIP Advances in Information and Communication Technology, 336*, 88–94. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-15961-9_9
- Backhouse, J., & Halperin, R.** (2009). Approaching interoperability for identity management systems. In K. Rannenber, D. Royer & A. Deuter (Hrsg.), *The Future of Identity in the Information Society* (S. 245–267). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-01820-6_6
- Bass, F. M.** (1969). A New Product Growth Model for Consumer Durables. *Management Science, 15*, 215–227. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.15.5.215>
- Bass, F. M., Gordon, K., Ferguson, T. L., & Githens, M. L.** (2001). DIRECTV: Forecasting diffusion of a new technology prior to product launch. *Interfaces, 31*, 82–93. DOI: <https://doi.org/10.1287/inte.31.4.82.9677>
- Beck, W.** (2018). Wirkungsorientierte Verwaltungssteuerung durch E-Government-Gesetze in Deutschland. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 181–206). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_9
- Behnke, N.** (2010). Föderalismusreform in Deutschland, der Schweiz und Österreich. In J. Blumenthal & S. Bröchler (Hrsg.), *Föderalismusreform in Deutschland* (S. 37–58). Wiesbaden: VS Verlag. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-531-92518-9_3
- Berry, F. S., & Berry, W. D.** (2017). Innovation and Diffusion Models in Policy Research. In C. M. Weible & P. A. Sabatier (Eds.), *Theories of the policy process* (Fourth edition, pp. 253–297). New York, NY: Westview Press. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429494284-8>
- Brüesch, C., Mertes, A., Flick Witzig, M., Giger, M., & Steinbrecher, M.** (2017). *Digitale Verwaltung – Eine Studie des Institutes für Verwaltungs-Management (IVM) und KPMG Schweiz*. Abgerufen am 6. Mai 2018 von https://www.zhaw.ch/storage/sml/institute-zentren/ivm/upload/Digitale_Verwaltung_ZHAW_KPMG.pdf
- Büchi, M., Just, N., & Latzer, M.** (2016). Modeling the second-level digital divide: A five-country study of social differences in Internet use. *New media & society, 18*(11), 2703–2722. DOI: <https://doi.org/10.1177/1461444815604154>
- Buess, M., Iselin, M., & Bieri, O.** (2017). *Nationale E-Government-Studie 2017*. Abgerufen am 14. September 2019 von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/nationale-e-government-studie/>
- Bundesamt für Statistik (BFS).** (2019). Internetnutzerinnen und -nutzer in der Schweiz. 06.06.2019. Abgerufen am 14. November 2019 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.8486536.html>

- Brugger, J., Selzam, T., & Weissenfeld, K.** (2018). Mit einem eID-Ökosystem-Modell komplexe Wirkungszusammenhänge sichtbar machen. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 119–144). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_6
- Bwalya, K. J.** (2014). *Technology development and platform enhancements for successful global e-government design*. Hershey: IGI Global. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4900-2>
- Carter, L., & Bélanger, F.** (2003). Diffusion of innovation & citizen adoption of e-government services. *Proceedings of the First International E-Services Workshop, ICEC 2003*, Pittsburgh, USA.
- Carter, L., & Bélanger, F.** (2005). The utilization of e-government services: citizen trust, innovation and acceptance factors. *Information Systems Journal*, 15, 5–25. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2005.00183.x>
- Carter, L., & Weerakkody, V.** (2008). E-government adoption: A cultural comparison. *Information Systems Frontiers*, 10, 473–482. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-008-9103-6>
- Casaló, L. V., Flavián, C., & Ibáñez-Sánchez, S.** (2018). Influencers on Instagram: Antecedents and consequences of opinion leadership. *Journal of Business Research*, in press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.005>
- Chatterjee, R., & Eliashberg, J.** (1990). The innovation diffusion process in a heterogeneous population: A micromodeling approach. *Management Science*, 36, 1057–1079. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.36.9.1057>
- Ciborra, C.** (2009). Interpreting e-government and development: Efficiency, transparency or governance at a distance? In C. Avgerou, G. Lanzara & L. Willcocks (Hrsg.), *Bricolage, Care and Information. Technology, Work and Globalization* (S. 90–110). London: Palgrave Macmillan. DOI: https://doi.org/10.1057/9780230250611_5
- Cornille, D., Stinglhamber, P., & Van Meensel, L.** (2017). Public sector efficiency in Belgium. *Economic Review*, 1, 31–41.
- Das Schweizer Parlament.** (2019). Datenschutzgesetz. Totalrevision und Änderung weiterer Erlasse zum Datenschutz. Abgerufen am: 11. November 2019 von <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20170059>
- Diallo, N., Shi, W., Xu, L., Gao, Z., Chen, L., Lu, Y., Shah, N., Carranco, L., Le, T., Surez, A. B., & Turner, G.** (2018, April). eGov-DAO: A better government using blockchain based decentralized autonomous organization. *Scientific Paper anlässlich der 2018 International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG 2018)*, Ambato, Ecuador. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2018.8372356>
- Diekmann, A.** (2013). Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 7. Auflage. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Dietrich, S., Stoll, A., & Brüesch, C.** (2018). Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg – Einflussfaktoren für die Entwicklung von Smart Government in der Schweiz auf subnationaler Ebene. *Swiss Yearbook of Administrative Sciences*, 9(1), 80–95. DOI: <https://doi.org/10.5334/ssas.121>
- Düll, N.** (2016). Digitalisierung der Arbeitswelt – grundlegende Thesen. In N. Düll (Hrsg.), *Arbeitsmarkt 2030 – Digitalisierung der Arbeitswelt* (S. 6–21). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- E-Government Schweiz.** (2007). *E-Government-Strategie Schweiz. Vom Bundesrat verabschiedet am 24. Januar 2007*. Abgerufen am 22. April 2018 von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/publikat>
- E-Government Schweiz.** (2016). *E-Government-Strategie Schweiz (2016–2019)*. Abgerufen am 22. April 2018 von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/publikat/>
- E-Government Schweiz.** (2017). *E-Government-Strategie Schweiz*. Abgerufen am 31. August 2019 von <https://www.egovernment.ch/de/umsetzung/e-government-strategie/>
- E-Government Schweiz.** (2018a). *Faktenblatt E-Government Schweiz*. Abgerufen am 22. April 2018 von <https://www.egovernment.ch/de/organisation/e-government-schweiz-kurz-erklart/>
- E-Government Schweiz.** (2018b). *Big Data*. Abgerufen am 16. Juni 2018 von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/rechtliche-fragen/datenbearbeitung-und-datenschutz/big-data/>
- E-Government Schweiz.** (2018c). *Etablierung einer national und international gültigen elektronischen Identität (E-ID)*. Abgerufen am 16. Juni 2018 von <https://www.egovernment.ch/de/umsetzung/schwerpunktplan/elektronische-identitaet/>
- Elisa, N., Yang, L., Chao, F., & Cao, Y.** (2018). A framework of blockchain-based secure and privacy-preserving E-government system. *Wireless Networks*, 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11276-018-1883-0>

- Fichter, K., & Clausen, J.** (2013). Erfolg und Scheitern «grüner» Innovationen. Warum einige Nachhaltigkeitsinnovationen am Markt erfolgreich sind und andere nicht. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Frederickson, H. G., Johnson, G. A., & Wood, C.** (2004). The changing structure of American cities: A study of the diffusion of innovation. *Public Administration Review*, *64*, 320–330. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2004.00376.x>
- Gallouj, F., & Zanfei, A.** (2013). Innovation in public services: Filling a gap in the literature. *Structural Change and Economic Dynamics*, *27*, 89–97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2013.09.002>
- Geber, S.** (2019). Do Self-Perceived Opinion Leaders Actually Lead Opinions? Evidence From an Observational Study on Political Conversations. *Communication Research Reports*, 1–11. DOI: <https://doi.org/10.1080/08824096.2019.1598856>
- Gees, T.** (2019). Gesellschaftliche und politische Rahmenbedingungen des E-Governments. In J. Stember, W. Eixelsberger, A. Spichiger, A. Neuron, F.-R. Habel & M. Wundara (Hrsg.), *Handbuch E-Government. Technikinduzierte Verwaltungsentwicklung*, (S. 393–403). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-21402-9_35
- Gilbert, D., Balestrini, P., & Littleboy, D.** (2004). Barriers and benefits in the adoption of e-government. *International Journal of Public Sector Management*, *4*, 286–301. DOI: <https://doi.org/10.1108/09513550410539794>
- Gray, V.** (1973). Innovation in the States: A diffusion study. *The American Political Science Review*, *67*, 1174–1185. DOI: <https://doi.org/10.2307/1956539>
- Grönlund, Å.** (2010). Electronic identity management in Sweden: governance of a market approach. *Identity in the Information Society, Special Issue*, *3*, 195–211. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0043-1>
- Harvey, F., Kuhn, W., Pundt, H., Bishr, Y., & Riedemann, C.** (1999). Semantic interoperability: A central issue for sharing geographic information. *The Annals of Regional Science*, *33*, 213–232. DOI: <https://doi.org/10.1007/s001680050102>
- Heeks, R.** (2004). E-government as a carrier of context. London: Sage Publications.
- Heeks, R., & Bailur, S.** (2007). Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, method and practice. *Government Information Quarterly*, *24*, 243–265. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2006.06.005>
- Heichlinger, A., & Gallego, P.** (2010). A new e-ID card and online authentication in Spain. *Identity in the Information Society, Special Issue*, *3*, 43–64. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0041-3>
- Henriksen, H. Z.** (2006). Fad or investment in the future: An analysis of the demand of e-services in Danish municipalities. *The Electronic Journal of e-Government*, *4*(1), 19–26.
- Herrera, S.** (2018). Digitale Plattformen – Digitale Geschäftsmodelle Schritt für Schritt aufbauen [Teil 2]. *Handelskraft*. Abgerufen am 11. August 2019 von <https://www.handelskraft.de/2018/10/digitale-plattformen-gestalt-und-aufbau-digitaler-geschaeftsmodelle-teil-2/>
- Hoff, J. V., & Hoff, F. V.** (2010). The Danish eID case: Twenty years of delay. *Identity in the Information Society, Special Issue*, *3*, 155–174. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0056-9>
- Karger, P., Rüss, O., & vom Scheidt, N.** (2005). E-Government. In B. Blanke, S. von Bandemer, F. Nullmeier & G. Wewer (Hrsg.), *Handbuch zur Verwaltungsreform* (S. 136–146). Wiesbaden: VS Verlag. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-531-90340-8_16
- Kern, K., Jörgens, H., & Jänicke, M.** (1999). *Die Diffusion umweltpolitischer Innovationen. Ein Beitrag zur Globalisierung von Umweltpolitik*, 99–11. FFU-Report. Freie Universität Berlin: Forschungsstelle für Umweltpolitik.
- Klähn, C.** (2018). Ein Zukunftsmodell der Wirkungsforschung für E-Government-Projekte. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 247–283). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_11
- Klievink, B., Bharosa, N., & Tan, Y.-H.** (2016). The Collaborative Realization of Public Values and Business Goals: Governance and Infrastructure of Public–private Information Platforms. *Government Information Quarterly*, *33*(1), 67–79. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.12.002>
- König, R., Seifert, A., & Doh, M.** (2018). Internet use among older Europeans: an analysis based on SHARE data. *Universal Access in the Information Society*, *17*(3), 621–633. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0609-5>
- Kubicek, H., & Noack, T.** (2010). The path dependency of national electronic identities. A comparison of innovation processes in four European countries. *Identity in the Information Society, Special Issue*, *3*, 111–153. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0050-2>

- Kubicek, H., Wind, M., Hanken, C., & Schicktanz, I.** (2003). E-Government in Kommunen. Bremen: Institution für Informationsmanagement Bremen GmbH.
- Kuhlmeiy, J.** (2009). Mit E-Government zum verbesserten Bürgerservice: Chancen und Probleme. Berlin: Grin Verlag.
- Kumar, R., Sachan, A., & Mukherjee, A.** (2018). Direct vs indirect e-government adoption: an exploratory study. *Digital policy, regulation and governance*, 20(2), 149–162. DOI: <https://doi.org/10.1108/DPRG-07-2017-0040>
- Kumar, V., Mukerji, B., Butt, I., & Persaud, A.** (2007). Factors for successful e-government adoption: A conceptual framework. *The Electronic Journal of e-Government*, 5, 63–76.
- Linder, W.** (2012). Schweizerische Demokratie. Institutionen, Prozesse, Perspektiven. 3. Auflage. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt Verlag.
- Lindgren, I., & Jansson, G.** (2013). Electronic services in the public sector: A conceptual framework. *Government Information Quarterly*, 30, 163–172. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.10.005>
- Litfin, T.** (2000). Adoptionsfaktoren: Empirische Analyse am Beispiel eines innovativen Telekommunikationsdienstes. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Loebbecke, C.** (2006). Digitalisierung – Technologien und Unternehmensstrategien. Berlin: Springer.
- Mahadeo, J. D.** (2009). Towards an understanding of the factors influencing the acceptance and diffusion of e-government services. *Electronic Journal of e-Government*, 7(4), 391–402.
- Mariën, I., & Van Audenhove, L.** (2010). The Belgian e-ID and its complex path to implementation and innovational change. *Identity in the Information Society, Special Issue*, 3, 27–41. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0042-2>
- Martens, T.** (2010). Electronic identity management in Estonia between market and state governance. *Identity in the Information Society, Special Issue*, 3, 213–233. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0044-0>
- Martini, M.** (2016). Digitalisierung als Herausforderung und Chance für Staat und Verwaltung. Forschungskonzept des Programmbereichs «Transformation des Staates in Zeiten der Digitalisierung». Speyer: Deutsches Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung.
- Mechant, P., & Walravens, N.** (2018). E-government and smart cities: Theoretical reflections and case studies. *Media and Communication*, 6(4), 119–122. DOI: <https://doi.org/10.17645/mac.v6i4.1848>
- Meier, A.** (2009). eDemocracy/eGovernment. Entwicklungsstufen einer demokratischen Wissensgesellschaft. Heidelberg: Springer.
- Mettler, T.** (2019). The Road to Digital and Smart Government in Switzerland. In: A. Ladner, N. Soguel, Y. Emery, S. Weerts, S. Nahrath (Hrsg.), *Swiss Public Administration* (S. 175–186). Governance and Public Management. Cham: Palgrave Macmillan.
- Moen, W. E.** (2000). Interoperability for Information Access: Technical Standards and Policy Considerations. *The Journal of Academic Librarianship*, 26(2), 129–132. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(00\)00092-6](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(00)00092-6)
- Muhdi, L., & Boutellier, R.** (2010). Diffusion of potential health-related e-services: An analysis of Swiss health customer perspectives. *Journal of Management & Marketing in Healthcare*, 3(1), 60–72. DOI: <https://doi.org/10.1179/175330310X12665775636580>
- Mutumukwe, C., Kolkowska, E., & Grönlund, A.** (2019). Information privacy in e-service: Effect organizational privacy assurances on individual privacy concerns, perceptions, trust and self-disclosure behavior. *Government Information Quarterly*, in press. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.10.1413>
- Ndou, V.** (2004). E-government for developing countries: opportunities and challenges. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 18(1), 1–24. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2004.tb00117.x>
- NZZ.** (2017, 24. März). Umziehen per Mausclick. NZZ. Abgerufen am 14. September 2019 von <https://www.nzz.ch/schweiz/digitalisierung-umziehen-per-mausclick-ld.152810>
- Pierce, J.** (2018). Digital divide. In R. Hobbs, P. Mihailidis, G. Cappello, M. Ranieri & B. Thevenin (Hrsg.), *The International Encyclopedia of Media Literacy* (S. 1–8). John Wiley & Sons. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ieml0052>
- Pleger, L. E., & Mertes, A.** (2018). Use and Assessment of E-Voting Systems: Findings from an Online-Survey among Swiss Nationals Living Abroad. *Swiss Yearbook of Administrative Sciences*, 9(1), 1–11. DOI: <https://doi.org/10.5334/ssas.1>
- Popa, F.** (2017). Elements on the Efficiency and Effectiveness of the Public Sector. *Ovidius University Annals: Economic Sciences Series*, 2, 313–319.

- Ranerup, A., Zinner Henriksen, H., & Hedman, J.** (2016). An analysis of business models in Public Service Platforms. *Government Information Quarterly*, 33, 6–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.01.010>
- Reible, V.** (2010). eID Interoperability in Europa: Das EU-Projekt STORK. In G. Flach & J. Schulz (Hrsg.), *5. Rostocker e-Government Forum 2010 – Wissensbasiertes eGovernment: Erschließung und Nutzung von Verwaltungswissen* (S. 45–48). Berlin: Gito-Verlag.
- Rissanen, T.** (2010). Electronic identity in Finland: ID cards vs. bank IDs. *Identity in the Information Society, Special Issue*, 3, 175–194. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12394-010-0049-8>
- Rogers, E. M.** (1962). Diffusion of innovations. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M.** (1995). Elements of Diffusion. In M. R. Millson & D. Wilemon (Hrsg.), *The strategy of managing innovation and technology* (S. 182–202). New Jersey: Pearson Education.
- Rogers, E. M.** (2003). Diffusion of innovations (5th edition). New York: The Free Press.
- Rosenbichler, U., & Schreilechner, S.** (2018). Digitalisierung der Wirkungsorientierung – Geschichte einer dynamischen Konstituierung. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 311–343). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_13
- Savary, F.** (2017). *Regulierung dominanter Internetplattformen. Eigenheiten, Herausforderungen und Lösungsansätze im Licht von Ökonomie, Innovation und Recht.* (Dissertation, Universität St. Gallen, St. Gallen).
- Schallmo, D., Reinhart, J., & Kuntz, E.** (2018). Digitale Transformation von Geschäftsmodellen erfolgreich gestalten: Trends, Auswirkungen und Roadmap. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20215-6>
- Schedler, K.** (2000). eGovernment und neue Servicequalität der Verwaltung? In M. Gisler & D. Spahni (Hrsg.), *eGovernment – Eine Standortbestimmung* (S. 34–49). Bern: Verlag Paul Haupt.
- Schedler, K., Summermatter, L., & Schmidt, B.** (2003). Electronic Government einführen und entwickeln. Von der Idee zur Praxis. Bern/Stuttgart/Wien: Haupt. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55456-8>
- Schmid, J., Urben, M., & Vatter, A.** (2018). Cyberföderalismus in der Schweiz: Befunde zur Digitalisierung kantonaler Verwaltungen. *Jahrbuch Der Schweizerischen Verwaltungswissenschaften*, 9(1), 12–24. DOI: <https://doi.org/10.5334/ssas.116>
- Schneider, C.** (2007). eGovernment-Integration: Konzeption einer serviceorientierten Integrationsarchitektur zur Digitalisierung von Verwaltungsprozessen. München: Oxygon Verlag.
- Scholta, H., Mertens, W., Kowalkiewicz, M., & Becker, J.** (2019). From one-stop shop to no-stop shop: An e-government stage model. *Government Information Quarterly*, 36(1), 11–26. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.010>
- Scupola, A.** (2018). Digital Transformation of Public Administration Services in Denmark: A Process Tracing Case Study. *Nordic and Baltic Journal of Information and Communications Technologies*, 2018(1), 261–284. DOI: <https://doi.org/10.13052/nbjict1902-097X.2018.014>
- SECO.** (2017). *Digitalisierung in der Standortförderung des Bundes, Auslegeordnung und zukünftige Handlungsansätze.* Konzeptpapier im Rahmen der Dachstrategie «Standortförderung 2020+», Bern.
- Seifert, A., & Schelling, H. R.** (2018). Seniors online: Attitudes toward the internet and coping with everyday life. *Journal of Applied Gerontology*, 37(1), 99–109. DOI: <https://doi.org/10.1177/0733464816669805>
- Smith, H. J., Dinev, T., & Xu, H.** (2011). Information privacy research: An interdisciplinary review. *MIS Quarterly*, 35(4), 989–1016. DOI: <https://doi.org/10.2307/41409970>
- Spahni, D., & Meier, J.** (2003). Web Services im eGovernment: Vision und Konzept veränderter Wertschöpfungsketten der staatlichen Leistungserbringung. *Jusletter IT*, 20, 185–191.
- Stember, J., & Hesse, E.** (2018). Handlungsempfehlungen aus Deutscher Sicht. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 79–83). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_4
- Stember, J., Spichiger, A., Eixelsberger, W., & Wundara, M.** (2018). Ergebnisse einer Studie in den Ländern Deutschland, Schweiz und Österreich. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 3–60). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_1
- SwissSign Group.** (2018). *Suisse ID. Digitaler Pass und Unterschrift.* Abgerufen am 16. Dezember 2018 von <https://www.swissign.com/de/signing/suisseid>

- SwissSign Group.** (2019). SwissSign loves to keep you safe. Abgerufen am 21. September 2019 von <https://www.swissign-group.com/ueberswissign.html>
- Tung, L. L., & Rieck, O.** (2005). Adoption of electronic government services among business organizations in Singapore. *Journal of Strategic Information Systems*, *14*, 417–440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2005.06.001>
- Vatter, A.** (2014). Das politische System der Schweiz. 1. Auflage. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Verein eCH.** (2018). *Der Verein*. Abgerufen am 16 Dezember 2018 von <https://www.ech.ch/de/der-verein>
- Walker, J. L.** (1969). The diffusion of innovations among the American States. *The American Political Science Review*, *63*, 880–899. DOI: <https://doi.org/10.2307/1954434>
- Warkentin, M., Gefen, D., Pavlou, P. A., & Rose, G. M.** (2002). Encouraging Citizen Adoption of e-Government by Building Trust. *Electronic Markets*, *3*, 157–162. DOI: <https://doi.org/10.1080/101967802320245929>
- Weber, M.** (2018). Stand des eGovernment in Deutschland. In J. Stember, W. Eixelsberger & A. Spichiger (Hrsg.), *Wirkungen von E-Government* (S. 159–180). Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-20271-2_8
- Weiber, R.** (1992). Diffusion von Telekommunikation. Wiesbaden: Springer Gabler. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-663-09799-0>
- Weerakkody, V., El-Haddadeh, R., Sivarajah, U., Omar, A., & Molnar, A.** (2019). A case analysis of E-government service delivery through a service chain dimension. *International Journal of Information Management*, *47*, 233–238. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.001>
- World Wide Web Consortium.** (2019). *Introduction to Web Accessibility*. Abgerufen am 20. August 2019 von <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J.** (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. *Energy Policy*, *35*, 2683–2691. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.12.001>
- Zangl, F.** (2002). E-Government und digitale Spaltung in der EU und ihre Folgen auf den Unternehmenswettbewerb. Hamburg, diplom.de.
- Zhang, H., Fam, K. S., Goh, T. T., & Dai, X.** (2018). When are influentials equally influenceable? The strength of strong ties in new product adoption. *Journal of Business Research*, *82*, 160–170. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.09.013>
- Zhang, H., Xu, X., & Xiao, J.** (2014). Diffusion of e-government: A literature review and directions for future directions. *Government Information Quarterly*, *31*, 631–636. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.10.013>

How to cite this article: Mertes, A., Pleger, L. E., Bossert, P. B., Keller, A., & Schmidli, F. H. (2020). Digitalisierungsfortschritt föderaler Einheiten: Ein Vergleich der Ausgestaltungen kantonaler ePlattformen in der Schweiz. *Swiss Yearbook of Administrative Sciences*, *11*(1), pp. 38–54. DOI: <https://doi.org/10.5334/ssas.132>

Submitted: 27 September 2019

Accepted: 20 November 2019

Published: 14 February 2020

Copyright: © 2020 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. See <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



Swiss Yearbook of Administrative Sciences is a peer-reviewed open access journal published by Ubiquity Press.

OPEN ACCESS