

Digitale Kultur und Digitale Transformation in Schweizer Gemeinden – Stand der Entwicklungen



Masterarbeit eingereicht bei der Universität Bern

Betreuende Personen: **Prof. Dr. Adrian Ritz & Dr. Kristina S. Weissmüller**

Kompetenzzentrum für Public Management
Schanzeneckstrasse 1
CH-3001 Bern

von:

Lisa Caterina Trees
Aus Burgdorf (Bern)
15-452-097

Burgdorf, 28. März 2022

Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Prof. Dr. Adrian Ritz und Dr. Kristina S. Weissmüller für Ihre enorme Unterstützung und die professionelle, zugängliche und freundliche Betreuung, die ich geniessen konnte. Sie haben mir bei der Datengenerierung stets vertraut, eine grosse Entscheidungskompetenz zugewiesen und liessen mich vorbehaltlos auf die Gemeinden zugehen. Vielen Dank, dass ich das Politforum Thun besuchen durfte.

Herzlichen Dank an Andreas Rössler (Digital Officer Burgdorf) und Martin Zurflüh (Gemeindeverwalter Oberburg) für das Pretesten meines Fragebogens und das konstruktive Feedback.

Ich bedanke mich herzlich bei allen Gemeindeschreiber*innen und weiteren Gemeindemitarbeiter*innen, die durch das Ausfüllen der Umfrage diese Masterarbeit möglich machten.

Herzlichen Dank an Joachim Tillessen, FHNW, für das Interview, das mir für das Proposal viele Inputs gegeben hat.

Ich bedanke mich herzlich bei Daniel Salvisberg, meinem Partner, der mir in allen Belangen geholfen hat und immer für mich da ist. Danke für alles, Dani! Danke dafür, dass du diese herausfordernde Zeit mit mir bestritten hast und mir immer mit Rat und Tat zur Seite stehst. Ohne dich hätte ich es nicht geschafft. DANKE für deinen unermüdlichen Support!

Herzlichen Dank an Isabelle Bichsel, meiner Mamma, Danke für die Durchsicht der Arbeit und deinen steten Rat. Danke für alles!

Ich bedanke mich herzlich bei Patrick Trees und Mara Trees, meinem Vater und meiner Schwester, für den steten Support und fürs Mithelfen beim Erfassen der physischen Umfragedaten.

Herzlichen Dank an Tabea Altherr, Jeanine Trüssel, Lukas Burger, Patrick Trees, Daniel Salvisberg und Isabelle Bichsel. Vielen Dank für die wertvolle logistische und administrative Hilfe beim Versenden der Umfragen. Danke für eure mentale Unterstützung; ich habe sie immer gespürt 😊.

Zusammenfassung und Ergebnisse

Vorliegende Masterarbeit untersucht mittels quantitativer (Online-) Umfrage den Stand der digitalen Kultur und digitalen Transformation aller Schweizer Gemeinden (Vollbefragung). Digitalisierung wird beim Bund, Kantonen und grösseren Städten vermehrt erforscht. Über die Situation bei den Gemeinden existiert jedoch kaum systematisch erhobenes Wissen. Dies, obschon digitale Transformation eine Voraussetzung ist, damit die heutige Arbeitsverrichtung überhaupt erst erfolgen kann (Bastians, 2020).

Mithilfe von privatwirtschaftlichen und verwaltungswissenschaftlichen Studien, die den Digitalisierungsstand von öffentlichen Institutionen oder Unternehmen messen, sowie Literatur zu digitalen Transformations- und Maturitätstheorien, wird ein Digitalisierungsindex erstellt, der sich aus den drei Dimensionen E-Partizipation (Zusammenarbeit und Mitwirkung), E-Prozesse (Infrastruktur und Prozesse) und E-Fitness (Organisationskultur) zusammensetzt. Aufbauend auf dem Digitalisierungsindex und dessen Indikatoren wurde der Fragebogen verfasst.

Die Befunde zeigen den Digitalisierungsstand der Gemeinden, aufgeschlüsselt auf die drei genannten Dimensionen. Für die Auswertung wurden den Antwortmöglichkeiten der Items eine Punktezahl vergeben, der Gesamtscore des Digitalisierungsindex beträgt 100 Punkte. Maximal wurden 82.25 Punkte erreicht.

Der mögliche Einfluss der Finanzkraft, der Einwohnerzahl sowie der Region der Gemeinde wurde schwerpunktgewichtig untersucht. Die Nord-Ost und Zentralschweizer Kantone schneiden im Index am besten ab, es herrscht innerhalb der Kantone bei den Gemeinden aber eine grosse Varianz der erreichten Scores. Ein positiver Zusammenhang kann auch bei der Einwohnerzahl festgestellt werden. So nimmt der erreichte Score der Gemeinden zu, je höher die Einwohnerzahl ausfällt. Die Finanzkraft, respektive das zur Verfügung stehende IKT Budget der Gemeinden, ist hingegen nur wenig ausschlaggebend.

Ein grosses Manko besteht beim Integrieren der Bürger*innen oder weiterer Stellen, um sie am digitalen Prozess teilhaben zu lassen, Hier befindet sich der Grossteil der Gemeinden noch in den Kinderschuhen. Hinsichtlich der digitalen Infrastruktur und verwendeten Technologien fällt auf, dass beispielsweise bereits jede zweite

Gemeinde zumindest zum Archivieren von Dokumenten eine digitale Geschäfts- und Verwaltungssoftware verwendet.

Besondere Aufmerksamkeit wird aus Aktualitätsgründen auf die Fragen rund um Covid-19 und der Cybersicherheit gelegt. Die Covid-19 Pandemie hat bei vielen Gemeinden als Digitalisierungstreiber fungiert. Dies zeigt sich insbesondere beim vermehrten Home-Office Arbeiten der Gemeindemitarbeitenden.

Die Auswertung hat ergeben, dass ein Grossteil der Gemeinden das Gefühl hat, bezüglich der Cybersicherheit gut aufgestellt zu sein. Trotzdem waren 7.5% der Gemeinden, die an der Umfrage teilgenommen haben, bereits von Cyberattacken betroffen. Bei einem Viertel dieser Gemeinden ist es zu Schäden gekommen.

Die erhobenen Daten können im Rahmen dieser Masterarbeit nicht vollständig ausgewertet werden, weswegen weiterführende Studien und Auswertungen des Datensatz notwendig sind.

Die Gemeinden müssen vermehrt im Verbund digitalisieren um Kosten und weitere Ressourcen zu sparen und um Knowhow zu bündeln. Eine Palette an digitalen Dienstleistungen und Produkten, sollte vom Kanton (oder Bund) beschafft und den Gemeinden zum Kauf angeboten werden, was deren finanziellen und personellen Ressourcen schonen würden. Die Interoperabilität der Systeme und die vertikale und horizontale Zusammenarbeit wäre gefördert. Als positives Beispiel sei hier Fit4Digital, das Digitalisierungsprogramm im Kanton Aargau genannt (Fit4Digital, 2022). Mit der Digitalen Verwaltung Schweiz, der Plattform für die strategische Steuerung, Koordination der Digitalisierungsaktivitäten von Bund, Kantonen und Gemeinden, die seit Anfang 2022 auch operativ tätig ist und deren Aufgaben und Ziele auf der öffentlich-rechtlichen Rahmenvereinbarung zwischen den drei Staatsebenen beruhen, haben die Gemeinden eine gute Ausgangslage, um ihre Anliegen anzubringen und von den Digitalisierungsbemühungen von Kanton und Bund zu profitieren (Digitale Verwaltung Schweiz, 2022).

Keywords: Digitalisierung, Digitale Transformation, E-Government, Schweizer Gemeinden

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Ausgangslage	1
1.2. Problemstellung	5
1.3. Forschungslücke	7
1.4. Eingrenzung	8
2. Konzeptionelle Grundlagen.....	9
2.1. Definitionen	9
2.1.1. Definition "Digitization".....	9
2.1.2. Definition Digitalisierung	9
2.1.3. Definition Digitale Transformation.....	10
2.2. Digitalisierungskonzepte	11
2.2.1. Übersicht Indikatoren der Dimensionen.....	19
2.2.2. E-Partizipation	20
2.2.3. E-Prozesse	21
2.2.4. E-Fitness	22
3. Empirie und methodisches Vorgehen	23
3.1. Kriterienkatalog	23
3.2. Erstellung des Fragebogens	30
4. Ergebnisse.....	32
4.1. Beschreibung des Samples.....	32
4.2. Empirische Analyse: Stand der Digitalisierung.....	36
4.2.1. Übersicht Dimension E-Partizipation	38
4.2.2. Übersicht Dimension E-Prozesse	43
4.2.3. Übersicht Dimension E-Fitness.....	45
4.3. Digitalisierungsscore der Gemeinden.....	49
5. Diskussion	51
5.1. Einfluss der Finanzkraft, Einwohnerzahl und Region	51
5.2. Einfluss der Covid-19 Pandemie	55
5.3. Cybersicherheit im Fokus.....	58
6. Handlungsfelder und Risiken der Gemeinden	60
7. Fazit und Limitationen.....	62
8. Anhang	LXVII
8.1. Selbständigkeitserklärung	LXVII
8.2. Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Masterarbeit	LXVIII

8.3. Literaturverzeichnis	LXIX
---------------------------------	------

Abbildungsverzeichnis

Abbildung Titelbild UVEK ARE (2021), URL:

<https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und-raumplanung/programme-und-projekte/modellvorhaben-nachhaltige-raumentwicklung/2020-2024/digitalisierung-fuer-die-grundversorgung-nutzen/oberwallis-vs-ein-regionales-supportzentrum-unterstuetzt-die-gemeinden.html>13.08.2021.....I

Abbildung 1 Eigene Darstellung nach Mettler (2021)1

Abbildung 2 Eigene Darstellung, E-Government Phasenmodell nach Layne & Lee (2001), Moon (2002) und Wirtz & Piehler (2010), zitiert nach Schwab et al., (2019).12

Abbildung 3 Drei Dimensionen des Digitalisierungsgrads, eigene Darstellung18

Abbildung 4 Verteilung Funktionen der ausfüllenden Personen, eigene Darstellung 35

Abbildung 5 Gewichtung der Dimensionen des Digitalisierungsindex, eigene Darstellung36

Abbildung 6 Punkteverteilung: Vertrauen der Bevölkerung, eigene Darstellung41

Abbildung 7 Verteilung Digitalisierungsindex Gesamtscore, eigene Darstellung.....50

Abbildung 8 Eigene Darstellung, erstellt durch Maptool Bing, GeoNames, Microsoft, TomTom, Digitalisierungsindex nach Kantone52

Abbildung 9 IKT Aufwand pro Kopf, eigene Darstellung.....53

Abbildung 10 Digitalisierungsindex nach Einwohnerzahl, eigene Darstellung.....54

Abbildung 11 Einfluss von Covid-19 auf Home-Office Frequenz, eigene Darstellung56

Abbildung 12 Covid-19 als Digitalisierungstreiber, eigene Darstellung56

Abbildung 13 Gesteigerte Anforderungen der Bevölkerung und der Mitarbeitenden an digitalen Dienstleistungen nach Covid-19, eigene Darstellung.....57

Abbildung 14 Schutz vor Cyberattacken, eigene Darstellung.....59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht Dimensionen und Indikatoren, eigene Darstellung	19
Tabelle 2 Kriterienkatalog, eigene Darstellung	29
Tabelle 3 Kontrollvariablen Gemeindeebene, soziodemografisch und geografisch, eigene Darstellung	32
Tabelle 4 Kontrollvariablen, individuelle Ebene, eigene Darstellung	34
Tabelle 5 Übersicht Dimension E-Partizipation, eigene Darstellung.....	40
Tabelle 6 Übersicht Dimension E-Prozesse, eigene Darstellung	44
Tabelle 7 Übersicht Dimension E-Fitness, eigene Darstellung.....	46
Tabelle 8 Schlüssel-Digitalisierungsprojekte, eigene Darstellung	48
Tabelle 9 Digitalisierungsscore der Gemeinden je Dimension, eigene Darstellung...	49
Tabelle 10 Legende Digitalisierungsindex nach Kantonen, eigene Darstellung	52

Abkürzungsverzeichnis

DVS.....	Digitale Verwaltung Schweiz
fhnw.....	Fachhochschule Nordwestschweiz
FTE	Full Time Equivalent
Gever	Geschäfts- und Verwaltungssystem
IKT.....	Informations- und Kommunikationstechnologien
IOT	Internet of Things
KI.....	Künstliche Intelligenz
M	Mittelwert
Max.	Maximal vorhandene Antwortausprägung
Meist.....	Meistgewählte Antwort
Min.	Mindeste vorhandene Antwortausprägung
N	Fallanzahl
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
PPP	Public Private Partnership
SD	Standardabweichung
ZHAW.....	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Das New Public Management Zeitalter ist vorbei – lang lebe die digitale Verwaltung (vgl. Margetts & Dunleavy, 2018, S. 1)! Seit 2010 ist es in der öffentlichen Verwaltung zu einem starken Paradigmenwechsel gekommen (Margetts & Dunleavy, 2018, S. 3). Wir bewegen uns hin zu Integration und Vernetzung, mit den sozialen Medien als grosse Informationstreiber; und New Public Management Elemente wie effiziente und effektive Steuerung, Wettbewerb oder Annäherung an die Privatwirtschaft verlieren an Bedeutung (Dunleavy, 2017 zitiert nach Ritz & Thom, 2019, S. 610).

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung durchlief in den vergangenen 20 Jahren verschiedene Phasen:

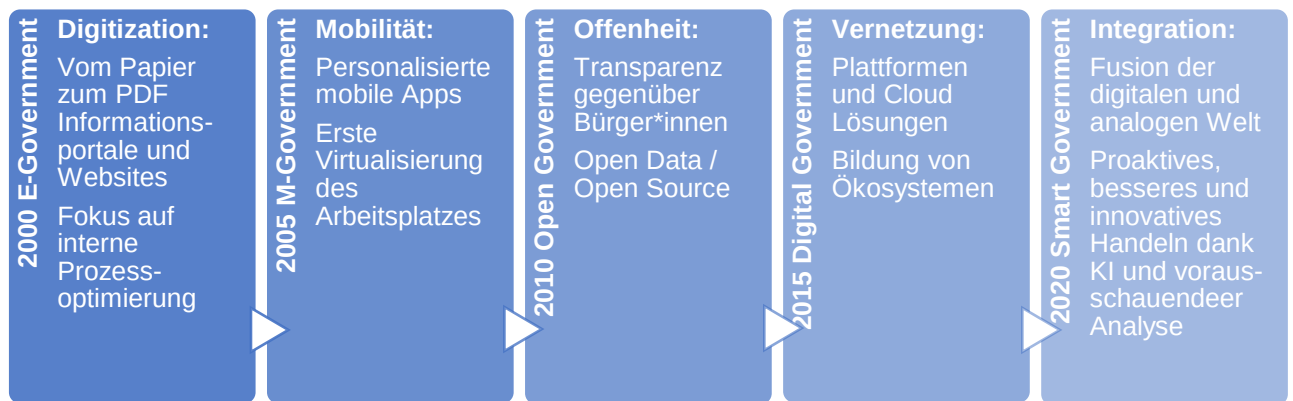


Abbildung 1 Eigene Darstellung nach Mettler (2021)

So hat sich während der digitalen Anfänge in den 00er Jahren die Transformation vor allem im Prozess des effektiven "Digitalmachens" von Dokumenten gezeigt (Mettler, 2021). Während der M-Government-Phase ab 2005 wurde die Personalisierung immer wichtiger und Mobilität stand im Fokus (Mettler, 2021). Grösster Treiber war das Aufkommen des ersten iPhones und den dazugehörenden Applikationen (Apps). Ab 2010, in der Open-Government Phase, legte die Verwaltung den Fokus insbesondere auf die zur freien Verfügungsstellung von Datensätzen und Codes, um die Transparenz gegenüber den Bürger*innen zu erhöhen (ebd.). Die darauffolgende Digital Government Phase, die 2015 begann, ist heute noch nicht abgeklungen: Cloud- und Plattformlösungen werden implementiert und lokale Daten-Infrastrukturen abgebaut (ebd.). Seit 2020 befinden wir uns in der Smart Government Phase: die digitale und analoge Welt verketteten sich immer stärker ineinander. Künstliche

Intelligenz, KI ermöglicht es der öffentlichen Verwaltung, antizipierend und aktiv zu handeln, anstatt bloss zu reagieren (ebd.).

Die Segel sind gesetzt in Richtung **Digitale Transformation im öffentlichen Sektor**.

Die öffentliche Verwaltung in der Schweiz ist bemüht, am digitalen Wandel teilzuhaben und muss zusehen, dass sie nicht den Anschluss verliert (Deloitte, 2020; Tschirren, 2021).

2017 hat der Bundesrat die "Tallinn Declaration on E-Government" zur gemeinsamen, internationalen Förderung von E-Government unterzeichnet (Eidgenössisches Finanzdepartement, 2017; Rat der Europäischen Union, 2017). Unter E-Government ist der „Einsatz der IKT in öffentlichen Verwaltungen in Verbindung mit organisatorischen Änderungen und neuen Fähigkeiten, um öffentliche Dienste und demokratische Prozesse zu verbessern und die Gestaltung und Durchführung staatlicher Politik zu erleichtern“, gemeint (E-Government Schweiz, 2019). So wird eine Basis geschaffen, um IKT-Systeme zuverlässig und sicher zu konzipieren, untereinander kompatibel zu machen und die Dateneingabe von Bürger*innen benutzerfreundlicher zu gestalten. Die sieben Prinzipien der europäischen Deklaration sind weitgreifend: so soll „der elektronische Kanal [...] zum ersten Medium für die Bereitstellung von Informationen und Diensten sowie für die Teilhabe an politischen Prozessen dienen (1. Digital-by-Default Prinzip, 2. Teilhabe Prinzip, 3. Zugänglichkeitsprinzip). Daten sollen konsequent behörden- und länderübergreifend ausgetauscht werden, um den Mehraufwand bei der Bevölkerung und der Wirtschaft durch die wiederholte Angabe von Daten bei verschiedenen Schaltern zu vermeiden (4. Once-Only Prinzip). Die Informationssicherheit und der Schutz der Privatsphäre bei der Umsetzung elektronischer Dienste werden als prioritär eingestuft. Dafür sollen auch die Akzeptanz der Nutzerfreundlichkeit verbessert werden (5. Vertrauenswürdigkeits- und Sicherheitsprinzip). Bevölkerung und Unternehmen sollen die Möglichkeit erhalten, personenbezogene Daten, welche die öffentliche Verwaltung führt, zu prüfen und selbst zu verwalten (6. Offenheits- und Transparenzprinzip). Aufbau und Nutzung grenzüberschreitender elektronischer Dienstleistungen rücken in den Fokus: zu diesem Zweck sollen die technischen Systeme, die Semantik der auszutauschenden Informationen und die Geschäfts- und IT Architekturen aufeinander abgestimmt werden (7. Interoperability-by-Default Prinzip)“ (E-Government Schweiz, 2020, S. 6). Es wird erkannt, dass die öffentliche

Hand auf allen Staatsebenen strategisch und ganzheitlich im Verbund digitalisieren muss (Bundesamt für Raumentwicklung, 2021), denn die europäischen Staaten hängen die Schweiz ab: alle zwei Jahre lässt die Europäische Kommission den Digitalisierungsfortschritt mittels vordefinierten Indikatoren ermitteln. Die Schweiz konnte sich 2020 im Vergleich zu 2018 zwar verbessern, befindet sich mit Rang 29 von 36 aber immer noch im hintersten Viertel dieses Rankings (E-Government Schweiz, o.D.-a).

Die Covid-19 Pandemie und damit einhergehende Massnahmen haben seit dem weltweiten Ausbruch Anfang 2020 die Arbeitsweise massgebend verändert und Digitalisierungsvorhaben einen Anschub verpasst. Zumindest hat die Pandemie den Digitalisierungsdruck massiv erhöht (Amerland, 2021; Steiner et al., 2021, S. 149). Gezwungenermassen mussten Arbeitgebende innert kürzester Zeit Home-Office für ihre Mitarbeiter*innen ermöglichen, was Arbeitsformen wie Telearbeit, virtuelle Meetings, digitale Korrespondenz und digitale Abhandlung von Geschäftsprozessen sowie digitale Geschäftsverwaltung und -Archivierung stärker hervorgebracht hat. Die Mitarbeitenden sind "remote", von überall aus tätig, und das flexible und unabhängige Arbeiten durch Nutzung modernster Technik wird auch nach der behördlich verordneten Home-Office Pflicht in den kommenden Jahren zum Grossteil bestehen bleiben (Jensen, 2021; unternehmer.de, 2021).

Diese Entwicklungen sind auch an der öffentlichen Verwaltung in der Schweiz nicht spurlos vorbeigegangen. Der Wunsch nach mehr Online-Diensten und digitalen Arbeitsabläufen hat seit Beginn der Covid-19 Krise zugenommen (vgl. Deloitte, 2020; E-Government, o.D.).

Gemeinden hinken als unterste Staatsebene in der Schweiz besonders hinterher: während des ersten Lockdowns im Frühjahr 2020 arbeiteten nur 15% aller Gemeindeangestellten permanent im Home-Office, während es bei vergleichbaren bürobasierten Branchen der Privatwirtschaft zwischen 50-56% aller Mitarbeiter*innen taten (Deloitte, 2020). Viele öffentlich Angestellte und Unternehmen sehen deshalb in der eigenen Gemeinde betreffend digitaler Infrastruktur und Software einen erheblichen Nachholbedarf (E-Government Schweiz, 2019, S. 16; Schweizerischer Gemeindeverband, 2021). Erfreulicherweise sind die Angestellten den Veränderungen gegenüber grundsätzlich positiv eingestellt (Wochen-Zeitung, 2021). Die Schweiz verfügt mit der Digitalen Verwaltung Schweiz über eine Plattform, um

gemeinsam über alle Staatsebenen zu digitalisieren, da der Bund, die Kantone und Gemeinden die Organisation tragen, um die digitale Transformation systematisch anzugehen (Mertes et al., 2021).

Vorliegende Masterarbeit will den Stand der Entwicklungen der Schweizer Gemeinden in Bezug auf ihre digitale Kultur und digitale Transformation mittels quantitativer Vollbefragung erfassen, um eine generelle Übersicht zu erhalten und um herauszufinden, welche Faktoren diese Entwicklungen beeinflussen. Zudem soll ein nationaler Vergleich ermöglicht werden, indem die Gemeinden (auf aggregierter Ebene und anonymisiert) in einen Digitalisierungsindex eingeordnet werden.

1.2. Problemstellung

Aufgrund der raschen digitalen Veränderungen und der Heterogenität der Gemeinden in der Schweiz ist eine generelle Übersicht über ihren Digitalisierungsgrad bisher nicht vorhanden. So wird Synergiepotenzial zwischen den Gemeinden ausser Acht gelassen und Ressourcen gehen verloren. Die föderalistische Struktur der Schweiz und die umfassenden Kompetenzen der Gemeinden in zahlreichen Ressorts sorgen für eine fehlende Vergleichbarkeit der bislang erzielten Fortschritte. Es scheint problematisch, dass die Gesetzgebung Mühe hat, mit dem schnellen Tempo des technischen Wandels der Gesellschaft und Wirtschaft mitzuhalten (vgl. Schmid et al., 2018). Digitalisierungsvorhaben sind teuer aber oftmals kein Luxus, sondern in erster Linie Voraussetzung, damit überhaupt erst gearbeitet werden kann (Bastians, 2020). Es besteht für die öffentlichen Verwaltungen gar eine Notwendigkeit, ihre Dienstleistungen den Bürger*innen vermehrt digital anzubieten (Alvarenga et al., 2020, S. 1). Zusätzlich kommt gerade bei den Gemeinden die oftmals erschwerte Personenrekrutierung von Fachkräften hinzu (Regionaljournal Bern Freiburg Wallis, 2021).

In vergangenen Studien wurde entweder die kantonale Ebene untersucht, (vgl. Schmid et al., 2018; Serdült et al., 2021) der Fokus lag auf grossen Städten oder es wurden nicht alle Schweizer Gemeinden in das Sample mit einbezogen (vgl. Mertes et al., 2021). Ausserdem ist feststellbar, dass bislang keine quantitative Vollbefragung zum Digitalisierungsstand bei den Gemeinden durchgeführt wurde. Untersucht wurden bislang insbesondere Leistungen, die über die Gemeinde-, oder kantonale Website auffindbar sind (vgl. Mertes et al., 2021; Schmid et al., 2018; Serdült, et al., 2021; Tillessen, 2021). Mit der angestrebten Umfrage der vorliegenden Masterarbeit sollen bislang einzigartige Daten erhoben werden und insbesondere zu internen Prozessen und Technologien die verwendet werden, Zusammenarbeitsbemühungen sowie organisationalen Einstellungen zur digitalen Transformation neue Befunde liefern.

Beim Gemeindemonitoring, welches das letzte Mal 2017 durchgeführt wurde, wurden die Gemeindeschreiber*innen nicht zu Digitalisierungsthemen befragt (Steiner et al., 2021, S. 2).

In der im Frühjahr 2021 realisierten Studie vom Schweizerischen Gemeindeverband und dem Verein "Myni Gmeind" wurden nur Mitgliedergemeinden kontaktiert (keine Vollbefragung). Mitarbeiter*innen und Bürger*innen sind zu Digitalisierungsthemen befragt und um eine Einschätzung zum digitalen Fortschritt ihrer Gemeinde gebeten worden (Wochen-Zeitung, 2021). Die Studie erfasste aber keine demo- oder geografischen Faktoren, wie die Grösse, Finanzkraft oder Region, in der sich die Gemeinden befinden, was keine Schlüsse auf mögliche Einflussfaktoren auf deren Digitalisierungsstand zulässt. Mit dem Gemeindeverband als Auftraggeber könnten die Ergebnisse beeinflusst sein, da er die Gemeinden nicht schlecht darstellen will (Tillessen, 2021). Kleinere- und Kleinstgemeinden sind zudem nicht im Sample enthalten.

Neben dem Erstellen einer generellen Übersicht über den Digitalisierungsstand der Schweizer Gemeinden wird durch die Beantwortung der Forschungsfragen der Masterarbeit erhofft, dass Faktoren ausfindig gemacht werden können, die einen allfälligen Einfluss auf deren Digitalisierungsstand haben. So bieten die erwarteten Befunde den Gemeinden eine Vergleichsmöglichkeit und geben ihnen im Idealfall eine Orientierungsmöglichkeit und die Chance, Hindernisse zu erkennen und zu bewältigen, Stärken und Schwächen zu ermitteln, die gefundenen Treiber zu nutzen und sich betreffend Digitalisierung besser aufzustellen oder gezielt Massnahmen zu ergreifen. Werden Arbeitsbereiche und Dienstleistungen bei Gemeinden bekannt, die in diesen Belangen noch im Rückstand sind, kann dies zur Legitimation von Digitalisierungsprojekten dienen. Die Digitalisierung bietet den Gemeinden wiederum Möglichkeiten, um soziale Lebensräume weiterzuentwickeln (Ritz & Thom, 2019, S. 606). Dank E-Government können Informationen besser gespeichert, verbreitet und verknüpft werden, was den Lernprozess der Bürger*innen verstärkt und ihnen die Möglichkeit gibt, sich vermehrt mit politischen Themen auseinanderzusetzen (Ritz & Thom, 2019, S. 607). Digitalisierung schafft eine Steigerung der Produktivität und Effizienz und kommt gerade auf der lokalen Ebene in erster Linie den Bürger*innen zu Gute (Bernhard et al., 2018, S. 59). Die digitale Transformation verbessert den Informationsfluss, schafft mehr Public Service Angebote, die rund um die Uhr zur Verfügung stehen und öffnet den Mitwirkungsprozess durch mehr Transparenz und Möglichkeiten für die Bürger*innen, sich zu beraten und über Themen zu diskutieren (Bernhard et al., 2018, S. 60). Somit zeugen die Digitalisierungsdebatte und damit diese Masterarbeit nicht nur von Aktualität, sondern auch von hoher Relevanz.

1.3. Forschungslücke

Zusammenfassend ergibt sich folgende Forschungsfrage:

Wie steht es um den Digitalisierungsgrad in Schweizer Gemeinden?

- ❖ **Welche Regionen und Bezirke sind in welchem Masse digitalisiert?**
- ❖ **Welche Arbeitsbereiche und Dienstleistungen von Schweizer Gemeinden sind in welchem Grad digitalisiert?**
- ❖ **Welchen Einfluss haben die Faktoren Finanzkraft, Einwohnerzahl und Region auf den Digitalisierungsstand von Schweizer Gemeinden?**

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, soll eine quantitative Vollbefragung den Digitalisierungsstand aller 2148 Schweizer Gemeinden (Stand 1. Januar 2022, Bundesamt für Statistik, 2022)¹ erfassen. Anhand eines eigens konzipierten Digitalisierungsindex, welcher im Theorieteil vorliegender Masterarbeit vorgestellt wird, und mithilfe soziodemografischer, geografischer und individueller Kontrollvariablen wird der Digitalisierungsgrad ermittelt und aufgezeigt. Die Masterarbeit liefert somit neben dem theoretischen Kriterienkatalog explizite Ergebnisse aus neu generierten Daten zum digitalen Stand von Schweizer Gemeinden. Die Befunde werden dann entlang des Digitalisierungsindex vorgestellt und eingeordnet. Schlussendlich sollen Bereiche aufgezeigt werden, in denen Gemeinden schwergewichtig digitalisiert sind und Dienstleistungen sowie Prozesse ausfindig gemacht werden, die von den Gemeinden bereits digital angeboten werden. Es handelt sich deshalb vorwiegend um eine deskriptive Studie. Die Resultate werden auf den möglichen Einfluss der Finanzkraft, Einwohnerzahl und Region der Gemeinde getestet. Spezielles Augenmerk soll aufgrund der hohen Aktualität auf den möglichen Einfluss der Covid-19 Pandemie auf den Digitalisierungsstand der Gemeinden und auf die Cybersicherheit im Allgemeinen gelegt werden.

¹ Zu Beginn des Verfassens dieser Masterarbeit, im Juli 2021, gab es 2163 Gemeinden in der Schweiz. Diese wurden Ende Dezember 2021 für die Umfrage angeschrieben. Bis zum Umfrageschluss im Januar 2022 hat sich Aufgrund von Fusionen die Zahl um 15 Gemeinden auf 2148 verringert und die Zahl nimmt laufend ab.

Um den Kontext der Schweizer Gemeinden in Hinsicht auf die digitale Transformation zu verstehen, helfen die Föderalismuslabor- und die Zentralisierungstheorie. Die Föderalismuslabortheorie erwartet, dass sich divergierende Tendenzen zwischen den Gemeinden ergeben, da Föderalismus Innovation und unterschiedliche Entwicklungen fördert. Dies, weil die föderalen Strukturen gemäss dieser Theorie einem Experimentierfeld (Labor) gleichen und sich die Verwaltungen der Gemeinden vieles anschauen aber auch selbst probieren und Lehren aus den Fehlern der anderen ziehen (Schmid et al., 2018, S. 13; Steiner et al., 2021, S. 150; Tarr, 2001). Diese Theorie würde sich bewahrheiten, wenn die Umfrage bei den Schweizer Gemeinden viele Unterschiede im Digitalisierungsfortschritt aufzeigen würde. Im Gegenteil meint die Zentralisierungstheorie, dass aufgrund der Kleinräumigkeit im Schweizer Föderalismus eine Angleichung zwischen den Verwaltungen entsteht (Vatter, 2018, zitiert nach Schmid et al., 2018, S. 13). Ressourcenknappheit und oder fehlendes Knowhow könnten diesen Effekt allenfalls noch verstärken. Diese Theorie würde eintreffen, wenn die erzielten Resultate der Schweizer Gemeinden bei der Untersuchung hinsichtlich des Digitalisierungsstands kaum divergieren würden.

1.4. Eingrenzung

Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung ist ein ambivalentes Thema und bietet grosses Untersuchungspotenzial. Eine klare Eingrenzung der Thematik ist zentral, damit diese Masterarbeit den vorgegebenen Rahmen nicht sprengt. Es wird deshalb der Digitalisierungsstand nur auf der untersten Staatsebene, der Gemeindeebene in der Schweiz untersucht. Die Umfrage ist an die jeweiligen Gemeindeschreiber*innen oder Mitarbeitenden, die für den IKT Bereich zuständig sind, gerichtet. Die kantonale und föderale Ebene werden nicht berücksichtigt. Bürger*innen oder Partner*innen aus der Wirtschaft werden nicht zum Digitalisierungsstand befragt. Die Masterarbeit orientiert sich entlang der drei Dimensionen E-Partizipation, E-Prozesse und E-Fitness, die im folgenden Theorieteil vorgestellt werden. Aspekte der Zusammenarbeit und Mitwirkung (Dimension E-Partizipation), der Infrastruktur und Prozesse (Dimension E-Prozesse) und der organisationalen Kultur (Dimension E-Fitness) der Gemeinden bilden den Schwerpunkt der Datenerhebung und -auswertung.

2. Konzeptionelle Grundlagen

2.1. Definitionen

2.1.1. Definition "Digitization"

Es ist wichtig, die Begriffe "Digitization", Digitalisierung und digitale Transformation in ihrem Definitionsgehalt zu unterscheiden. Werden "Digitization" und Digitalisierung mit digitaler Transformation gleichgesetzt oder verwechselt, wird damit die Macht und Bedeutung und somit die Dynamik des Begriffs der digitalen Transformation im Kontext untergraben (Bloomberg, 2018). "Digitization" bedeutet, analoge Information in einen binären Code umzuwandeln, den Rechner speichern, verarbeiten und übertragen können (Bloomberg, 2018). Der Begriff "Digitization" beruht einzig auf der Information, die vom analogen ins digitale übersetzt wird, nicht auf den Prozess, denn das wird bereits vom Begriff der Digitalisierung, aufgegriffen (ebd.).

2.1.2. Definition Digitalisierung

Der Begriff Digitalisierung hat einen höheren Definitionsgehalt als "Digitization". Der Term beinhaltet mehrere Aspekte und bezieht sich auf ganze Prozesse und Arbeitsabfolgen. Gemäss Brennen & Kreiss (2016, zitiert nach Bloomberg, 2018), meint Digitalisierung die Art und Weise, wie Bereiche des gesellschaftlichen Lebens um digitale Kommunikations- und Medieninfrastrukturen umgestaltet, beziehungsweise neu strukturiert werden. Die Definition von Brennen & Kreiss (2016, zitiert nach Bloomberg, 2018) fusst auf der Art, wie Personen miteinander interagieren: von Briefpost zu E-Mails, von Kabeltelefon zu Smartphones etc. Gartner Inc. (o.D.), definieren Digitalisierung aus einer betriebswirtschaftlichen Perspektive. Sie sehen Digitalisierung als „die Nutzung digitaler Technologien, um ein Geschäftsmodell zu verändern und neue Umsatz- und Wertschöpfungsmöglichkeiten zu schaffen“ (Gartner Inc., o.D.). Dies geschieht ebenfalls prozessbasiert, weil einzelne Prozesse digital effizienter werden (Bloomberg, 2018).

Schlussendlich ist mit Digitalisierung auch die Veränderung von Arbeitsabläufen und Jobprofilen gemeint. Anstelle dass Arbeiter*innen mit Hammer und Nägel hantieren, betreiben sie jetzt Computer und Roboter, die diese Arbeit für sie automatisieren (Bloomberg, 2018).

2.1.3. Definition Digitale Transformation

Digitale Transformation ist wie Digitalisierung ein ambivalenter Begriff. Er unterscheidet sich dahingehend, dass bei Digitalisierung einzelne Prozesse oder Arbeitsschritte gemeint sind, digitale Transformation hingegen den konsequenten Richtungswechsel in der Organisationsphilosophie, die breitflächige und aufeinander abgestimmte Implementation von digitalen Technologien sowie die Einnahme einer Kund*innen-, beziehungsweise Bürger*innenperspektive meint (Bloomberg, 2018). Nur weil ein Unternehmen oder die öffentliche Verwaltung einzelne Arbeitsschritte und Prozesse unabhängig voneinander wahllos digitalisieren, kann noch nicht von digitaler Transformation die Rede sein. Damit digitale Transformation in der Verwaltung gelingt, muss die öffentliche Hand diesen "Change" leben und lernen, mit der kontinuierlichen Veränderung umzugehen und agiler zu werden (Bloomberg, 2018).

Vial, (2019) hat wissenschaftliche Datenbanken nach den Schlüsselwörtern "digital", "transform" und "disrupt" (stören) durchsucht und bestehende Definitionen zu digitaler Transformation in folgende Begriffsbildung subsumiert: „[...] digital transformation is a process where digital technologies create disruptions triggering strategic responses from organizations that seek to alter their value creation paths while managing the structural changes and organizational barriers that affect the positive and negative outcomes of this process“ (Vial, 2019, S. 118). Die Definitionen von digitaler Transformation und Digitalisierung sind konsistent, der Begriff Digitalisierung fusst aber stärker auf einzelne individuelle, organisationale und soziale Kontexte (Legner et al., 2017, S. 301, zitiert nach Vial, 2019, S. 121), wobei bei der Definition von digitaler Transformation insbesondere das Wort "disrupt" (stören) auffällt. Denn auf diesen "Störprozess" folgen immer strategische Antworten (Vial, 2019, S. 118).

2.2. Digitalisierungskonzepte

Der Digitalisierungsgrad und der Stand der digitalen Transformation bei Gemeinden in der Schweiz ist der Untersuchungsgegenstand vorliegender Masterarbeit. Der Digitalisierungsgrad von Digitalisierungs- und E-Government Funktionen, also Software, Prozessen, Anwendungen, etc., variiert je nach Komplexität, Integration der Technik und dem digitalen Zeitalter, in dem die Technologie konzipiert wurde. Die Funktionen weisen somit eine unterschiedlich stark ausgereifte Digitalisierungstiefe, respektive -maturität vor (Schwab et al., 2019).

Layne & Lee (2001) haben ein Phasenmodell erstellt, welches die Maturitätsstufen und Integration von Anwendungen und Produkten in Bezug auf die technologischen, organisationalen und managerialen Fähigkeiten der Verwaltung aufzeigt und verdeutlicht, wie komplex diese sind (Ritz & Thom, 2019, S. 615). Digitale Transformation findet nicht nur auf der administrativen Seite der öffentlichen Verwaltung statt, sondern verändert alle internen Prozesse, hat einen Einfluss auf die organisationale Fitness und auf die Beziehungen zwischen Behörden, Partner*innen und Bürger*innen (vgl. Ritz & Thom, 2019, S. 613). Ausserdem schafft die digitale Transformation neue Möglichkeiten der E-Partizipation. Das E-Government Phasenmodell von (Layne & Lee, 2001) kann auf alle Staatsebenen und somit auch auf die Gemeinden in der Schweiz angewendet werden.

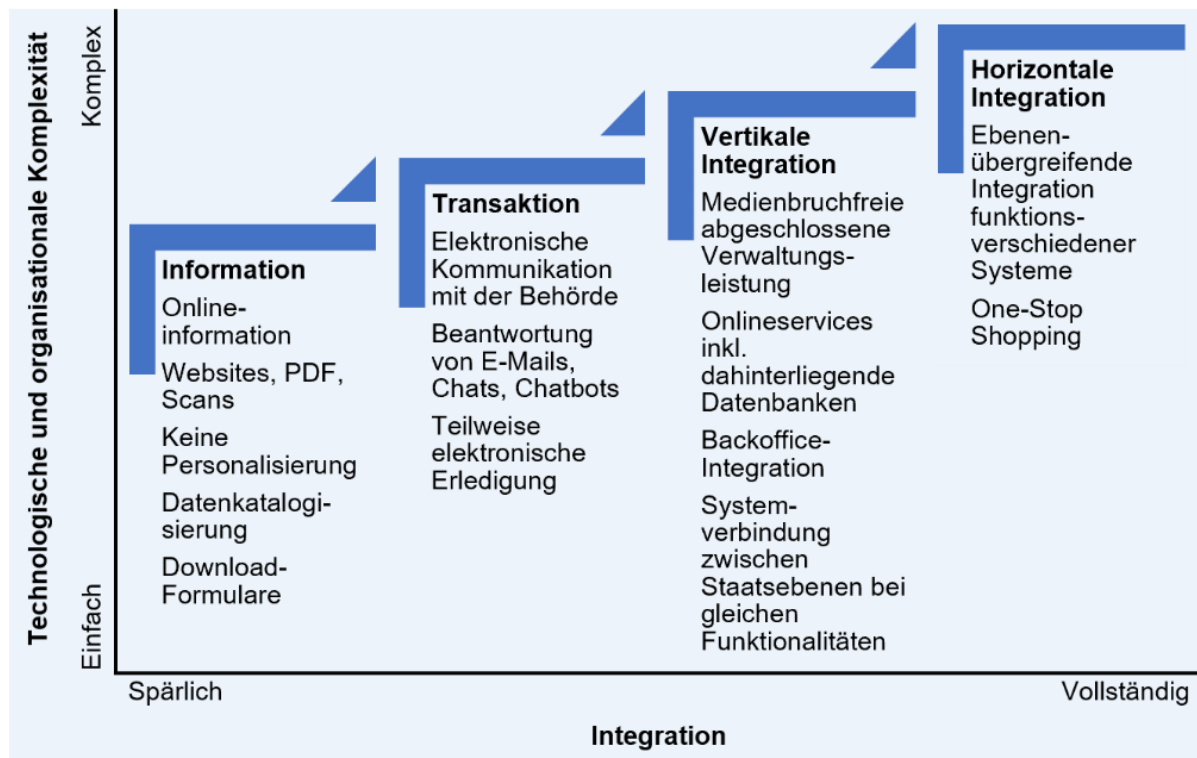


Abbildung 2 Eigene Darstellung, E-Government Phasenmodell nach Layne & Lee (2001), Moon (2002) und Wirtz & Piehler (2010), zitiert nach Schwab et al., (2019).

Auch wenn das Modell vor über zwanzig Jahren konzipiert wurde und die diskutierten digitalen Kanäle und Produkte teilweise nicht mehr zeitgemäss sind, ist dessen zugrundeliegende Logik immer noch aktuell. In der ersten Stufe, Katalog, werden einseitig Informationen durch die öffentliche Verwaltung zur Verfügung gestellt und Dokumente "digitized".

Die zweite Stufe, Transaktion, ist erreicht, wenn die öffentliche Verwaltung digitale Transaktionen mit sich und Bürger*innen bereitstellt (Layne & Lee, 2001, S. 124 ff). Dabei entstehen elektronische Kommunikationsmöglichkeiten zwischen der öffentlichen Verwaltung und den Bürger*innen (Schwab et al., 2019, S. 11 ff). Das Medium ist häufig die E-Mail, ändert sich aber im Laufe der Zeit und passt sich der aktuellen Technologie an.

Die dritte Stufe, vertikale Integration, meint das Zusammenspiel von verschiedenen Staatsebenen, damit ein Produkt digital herausgegeben werden kann. Beispielsweise wenn eine Gemeinde eine kantonale Datenbank abfragt und die Information danach weiterverwendet (Layne & Lee, 2001, S. 124 ff).

Die letzte Stufe, horizontale Integration, wird auch vom Modell der "Nahtlosstufe", des Entwicklungsstufenmodells von Moon und Welch aufgenommen (2015, zitiert nach Ritz & Thom, 2019, S. 615). Gemeint ist die „überganglose Integration unterschiedlicher öffentlicher Informationen und Leistungen ("One-Stop-Shopping") sowie deren Verfügbarkeit auf diversen Medien und Technologien“ (Ritz & Thom, 2019, S. 615). Konsequenzen und Handlungen vermischen sich in der Smart Government Ära, in der wir uns momentan befinden, immer stärker mit der realen und virtuellen Welt. Dies liegt unter anderem am "Internet of Things" (IOT), also "smarten" Alltagsgeräten, die am Internet angeschlossen sind. Es geht nicht mehr nur um die technologische Komponente, sondern es wird eine emotionale Perspektive eingenommen, weshalb wir uns je nach Ansicht auch erst jetzt im echten digitalen Zeitalter befinden (Klenk et al., 2020). Die digitale Ära der öffentlichen Verwaltung ist erreicht, „wenn ihre Leistungen nicht wie im wirkungsorientierten Verwaltungsführen parzelliert werden, sondern eine Reintegration und Bündelung stattfindet, die Dienstleistungen im Sinne der bedürfnisorientierten Ganzheitlichkeit ("needs-based holism ") konzipiert sind und vermehrt auf den Einsatz von digitalen Technologien gesetzt wird“ (Margetts & Dunleavy 2013; Dunleavy 2005, zitiert nach Schmid et al., 2018, S. 14). Gemäss Ritz & Thom, (2019, S. 605) bringt Digitalisierung die nächste Stufe der Gesellschaftsentwicklung mit sich. Sie läuten also wie auch Margetts & Dunleavy (2018) die Digitalisierungsära ein.

In der Literatur gibt es verschiedene Indizes, die das Messen des Digitalisierungsstandes von öffentlichen Verwaltungen oder Unternehmen möglich machen. Kaiser et al. (2021) verwenden Instrumente, „mit denen Unternehmen die Transformation in die digitale Arbeitswelt erfolgreich gestalten können“. Ihr Digitalisierungsindex (DigiTraIn 4.0, o.D.; techconsult, o.D.) bietet einen "Self-Check" an, bei dem Unternehmen herausfinden können, wo sie puncto Digitalisierung stehen. Die Fragen sind in folgende vier Prinzipien eingeordnet.

1. Beziehung zu Kunden
2. Produktivität im Unternehmen
3. Digitale Geschäftsmodelle
4. IT-Sicherheit und Datenschutz

Auch wenn der Digitalisierungsindex von Kaiser et al. (2021) privatwirtschaftlich ausgerichtet ist, können die Prinzipien auf die öffentliche Verwaltung adaptiert werden (techconsult, o.D.).

Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OECD hat Empfehlungen abgegeben, was Digitalisierungsstrategien von Regierungen beinhalten müssen (OECD, 2016). Mithilfe von IKT soll Wertschöpfung geschaffen oder erhöht werden (OECD, 2016). Die Empfehlungen sind in folgende Dimensionen gebündelt:

1. Offenheit und Engagement
2. Governance und Koordination
3. Unterstützung der Einführung von IKT

Die OECD misst der digitalen Transformation eine wichtige Rolle für die Wohlstandssicherung bei. Die öffentlichen Verwaltungen der OECD Länder müssen, um die gemeinsamen Digitalisierungsziele zu erreichen, das Silodenken aufgeben, um von den Vorteilen der Digitalisierung profitieren zu können (OECD, o.D.). Der Ansatz der OECD nimmt gesellschaftliche Aspekte auf und hat anders als das Phasenmodell von Layne & Lee, (2001) welches die technologischen Ebenen von Digitalisierung hervorhebt, einen holistischeren Ansatz.

Im Smart City Index 2021 von Bitkom (2021) werden alle deutschen Grossstädte mittels 11'000 Datenpunkten eingeordnet und qualifiziert. Die 36 verwendeten Items sind in fünf Prinzipien eingeteilt:

1. Verwaltung
2. IT und Kommunikation
3. Energie und Umwelt
4. Mobilität
5. Gesellschaft

Alle fünf Bereiche weisen relevante Indikatoren auf, mittels denen der Digitalisierungsstand von öffentlichen Verwaltungen gemessen werden kann.

Bernhard et al., (2018) forschen in ihrer Studie zu der Beziehung zwischen der öffentlichen Verwaltung und Bürger*innen und inwiefern die Digitalisierung der lokalen Gemeinden einen Einfluss auf die Zufriedenheit der Bürger*innen hat.

Bernhard et al., (2018) verwenden für das Messen vom Einfluss des Digitalisierungsgrades folgende vier Prinzipien, die vom United Nations E-Government Survey aus dem Jahre 2016 übernommen wurden:

1. E-Strategie
2. E-Information/ Transparenz
3. E-Services/ Tools
4. E-Interaktion

Sie finden anhand bestehender Daten aus nationalen Umfragen in Schweden zwischen den Jahren 2011-2016 heraus, dass der Digitalisierungsstand der Gemeinden gleichviel oder sogar mehr Einfluss auf die Zufriedenheit der Bürger*innen hat als beispielsweise gängige Kontrollvariablen wie der Bildungsstand oder der Median des Einkommens (Bernhard et al., 2018).

Schmid et al., (2018) haben den Digitalisierungsgrad insbesondere von Leistungen auf kantonaler Ebene durch die Auswertung öffentlich zugänglicher Daten und Interviews von Schlüsselfiguren untersucht. Sie haben dazu einen Index, angelehnt an die Digital-Era-Governance Theorie von Margetts & Dunleavy (2018), erstellt. Die vier verwendeten Prinzipien lauten:

1. Reintegration / Bündelung von Dienstleistungen in einen zentralen Kanal
2. Bedürfnisorientierung
3. Simplifizierung
4. Ganzheitlichkeit des Angebots

Sie fanden heraus, dass Unterschiede im Digitalisierungsgrad zwischen den Schweizer Kantonen vor Allem mit der Finanzkraft der Kantone erklärt werden können (Schmid et al., 2018).

Auf kantonaler Ebene wurde zur digitalen Partizipation von Bürger*innen insbesondere in Bezug auf die politische Mitwirkung geforscht. E-Partizipation ist ein Trend und zeigt, dass allen voran Stadtkantone oder Kantone mit grossen Gemeinden die Bürger*innen immer stärker digital an politischen Prozessen teilhaben lassen (Aschwanden, 2021).

Serdült et al. (2021) haben mit dem Digipart-Index Schweiz gemessen, wie die Kantone hinsichtlich E-Partizipation, also der digitalen Mitwirkung der Bürger*innen aufgestellt sind. Ihre konzipierten Dimensionen lauten:

1. Meinungsbildung, mit Fokus Lernen, Diskutieren und Transparenz für die Grundlage eines individuellen Entscheidungsprozesses
2. Mitwirkung, mit Fokus Konsultation und Meinungsäusserung für den Austausch zwischen Individuen und staatlichen Behörden
3. Entscheidung, mit Fokus Identifikation, Wählen und Abstimmen für den Abschluss eines politischen Prozesses (Serdült, et al., 2021).

Die Studienverantwortlichen sehen nebst der Grösse des Kantons die Finanzkraft als wichtigsten Digitalisierungstreiber (Aschwanden, 2021).

Der digitale Städtemonitor Schweiz 2021 School of Management & Law der ZHAW wurde auf Basis der bereits erwähnten E-Government Strategie Schweiz 2020-2023 konzipiert (E-Government Schweiz, 2020, Mertes et al., 2021). Die sieben Prinzipien der

E-Government Strategie Schweiz lauten:

1. Zielgruppengerechte Dienste und Informationen
2. Automatisierte und durchgängige Prozesse
3. Gemeinsame Datenverwaltung
4. Offenheit und Transparenz
5. Austausch und Zusammenarbeit
6. Standardisierung und Interoperabilität
7. Innovationsförderung und Technologiemonitoring

Der digitale Städtemonitor Schweiz fragt nach dem Digitalisierungsstand, wofür 162 Websites von grossen Schweizer Städten untersucht wurden. Hierfür fokussiert sich die Studie auf vier der sieben Prinzipien (1, 3, 4 und 6), weil diese auf den Websites der Städte beobachtbar sind (Mertes et al., 2021, S. 8). Kleinere Gemeinden wurden nicht ins Sample aufgenommen.

Dieses Kapitel hat aufgezeigt, welche Möglichkeiten bestehen, um den Digitalisierungsgrad von Unternehmen oder Verwaltungen zu messen. Bei den erwähnten Quellen handelt es sich öffentliche und privatwirtschaftliche Studien. Um den Digitalisierungsgrad im öffentlichen Sektor auf kommunaler Ebene in der Schweiz zu erfassen, fehlt aber bislang ein allgemeines Instrument, welches hinsichtlich der Digitalisierung sowohl die Organisationskultur, als auch die Technologien und digitale Formen der Zusammenarbeit aufnehmen und so Kultur und Fitness der Mitarbeitenden, digitale Prozesse und Partizipationsmöglichkeiten gleichermassen in die Untersuchung mit einschliesst. Die vorgestellten Studien lassen sich durch die zugrunde liegenden Indizes und Logiken und ihrer gewählten empirischen Schwerpunkte für die Konzeptualisierung des theoretischen Fundaments vorliegender Masterarbeit verwenden. Die erwähnten Studien legen dabei vor allem den Fokus auf digitale Leistungen, die auf der Website der Gemeinden angeboten werden. Den internen Abläufen und Prozessen der Unternehmenskultur im Digitalisierungsbereich, sowie den digitalen Gegebenheiten und Präferenzen und Fähigkeiten der Mitarbeiter*innen der Gemeindeverwaltungen wird bislang aber kaum Beachtung geschenkt. Schlussendlich gibt es zwar Studien wie von Serdült, (2021) die die Zusammenarbeit und Mitwirkung von Bürger*innen puncto Digitalisierung untersuchen, ein Index, der den Digitalisierungsgrad von Gemeinden fokussierend auf alle drei Aspekte der Organisation, Technologie und Zusammenarbeit aufnimmt, ist nicht vorhanden. Auf Basis der literarischen Sichtung wurde deshalb folgendes Konzept erstellt:

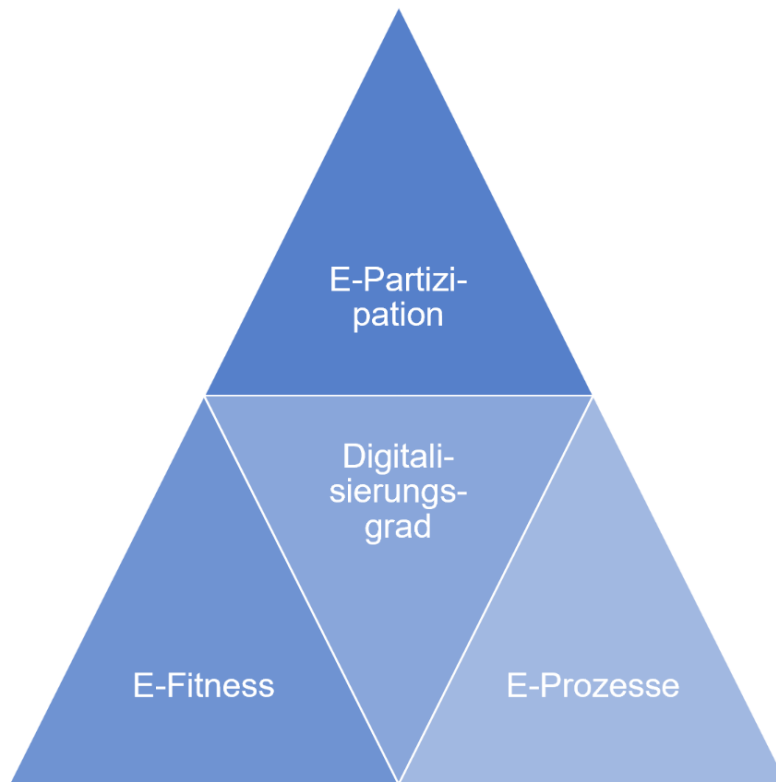


Abbildung 3 Drei Dimensionen des Digitalisierungsgrads, eigene Darstellung

Das Konzept, welches für diese Masterarbeit erstellt wurde, um den Digitalisierungsstand von Schweizer Gemeinden zu messen, fusst auf den drei Dimensionen **E-Fitness**, **E-Prozesse** und **E-Partizipation**. Jede Dimension beinhaltet untergeordnete Indikatoren, die den drei Dimensionen eindeutig zugeordnet werden. Dieses Konzept erlaubt es, den Digitalisierungsfortschritt der Gemeinden in einer ganzheitlichen Weise zu untersuchen. Die Dimensionen und Indikatoren werden in den folgenden Kapiteln vorgestellt².

² Die Quellen der Indikatoren sind in den beschreibenden Kapiteln ab Seite 20 und im Kriterienkatalog ab Seite 25 und umfassend abgebildet.

2.2.1. Übersicht Indikatoren der Dimensionen

Dimension & Indikatoren	Beschreibung Indikatoren
I E-Partizipation 1. Offenheit & Transparenz (Vertrauen) 2. Schnittstellen zur Privatwirtschaft 3. Gemeindevernetzung 4. Schnittstellen zu Bürger*innen 5. E-Information	Zusammenarbeit & Mitwirkung Wie offen geht die Gemeinde mit dem Zugriff auf Daten um? Pflegt die Gemeinde Partnerschaften mit der Privatwirtschaft? Arbeitet die Gemeinde mit anderen Gemeinden und Behörden zusammen? Lässt die Gemeinde die Bürger*innen am Digitalisierungsprozess teilhaben? Informiert die Behörde über digitale Kanäle und lässt sie digitale Rückmeldungen zu?
II E-Prozesse 6. Digitales Angebot 7. Digitale Lösungen 8. Digitale Infrastruktur	Infrastruktur & Prozesse Welche Dienstleistungen bietet die Behörde digital an? Sind die technischen Komponenten der Gemeinde auf einem fortschrittlichen Stand? Verfügt die Gemeinde über genügende infrastrukturelle Voraussetzungen, um digitale Prozesse ermöglichen zu können?
III E-Fitness 9. Rechtliche Grundlagen 10. Strategie & Kultur 11. Innovation 12. IT Sicherheit & Datenschutz 13. Covid-19	Organisationskultur Ermöglichen es die kommunalen Gesetze der Gemeinde, zu digitalisieren? Ist die Behörde intern auf die Digitalisierung eingestellt? Lässt die Gemeinde digitale Neuerungen zu? Verfügt die Gemeinde über ein Cyberrisiko-Bewusstsein? Reagiert die Gemeinde agil auf die Veränderungen durch die Covid-19 Pandemie?

Tabelle 1 Übersicht Dimensionen und Indikatoren, eigene Darstellung

2.2.2. E-Partizipation

Die erste Dimension, E-Partizipation, beschäftigt sich mit den digitalen Partizipationsmöglichkeiten, die die Gemeinden den Bürger*innen, privatwirtschaftlichen Partnern und anderen Verwaltungen zur Verfügung stellen. Diese Zusammenarbeit und Mitwirkung wird in den Indikatoren Schnittstellen zur Privatwirtschaft, Gemeindevernetzung und Schnittstellen zu Bürger*innen, aufgenommen (vgl. DigiTrain 4.0, o.D.; E-Government Schweiz, 2020; Margetts & Dunleavy, 2018; Mergel, 2019; Serdült et al., 2021; techconsult, o.D.). Es geht dabei um die Kooperation, den Austausch und das Mitwirken in Projekten in digitalen Belangen zwischen den Gemeinden oder dem Kanton, Wirtschaftspartner*innen oder den Bürger*innen. Es interessiert insbesondere, inwiefern die Gemeinden den Bürger*innen Möglichkeiten schaffen, am digitalen Geschehen ihrer Gemeinde mitwirken zu können.

In der Dimension E-Partizipation, wird zudem der Indikator der Offenheit & Transparenz (Vertrauen) aufgenommen (vgl. E-Government Schweiz, o.D.-a, 2020; Europäische Kommission, o.D.; Leshar et al., 2020; Mertes et al., 2021; OECD, o.D.; Serdült, et al., 2021). Gemäss E-Government Schweiz, (2020) sollten die Bevölkerung und Unternehmen die Möglichkeit erhalten, „personenbezogene Daten, die die öffentliche Verwaltung führt, zu prüfen und selbst zu verwalten“. Es handelt sich bei dieser Forderung um eines der sechs Prinzipien der europäischen Deklaration über E-Government von Tallinn, die im Einführungskapitel dieser Masterarbeit bereits erwähnt wurde (Rat der Europäischen Union, 2017).

Der letzte Indikator, E-Information nimmt gemäss Bernhard et al., (2018) Bezug auf das zur Verfügungstellen von Informationen auf digitalen Plattformen, das Vorhandensein von Live Übertragungen von Gemeindeversammlungen, das Nutzen von sozialen Medien und der Gemeindewebsite, um Bürger*innen zu informieren und ihnen die Möglichkeit zu geben, öffentliche Dokumente digital zu konsultieren. Der Indikator E-Information, wird der Dimension der E-Partizipation zugeordnet, da digitale Informationskanäle häufig Partizipationsmöglichkeiten der Bürger*innen zulassen und es so zu einem Austausch zwischen der informierenden Stelle und den Rezipienten kommen kann. Live-Streams, Social-Media Posts oder YouTube Videos können beispielsweise kommentiert oder geteilt werden. Die Dimension E-Partizipation fokussiert auf Interaktionen der Gemeinde mit Blick nach Aussen.

2.2.3. E-Prozesse

Die zweite Dimension, E-Prozesse, nimmt zum einen digitale Lösungen, die den Gemeindemitarbeiter*innen und Bürger*innen angeboten werden und zum anderen generell den technologischen Ansatz von Digitalisierung innerhalb der Gemeindeinfrastruktur auf. Gemeint sind die Technologien, die es für eine effektive Digitalisierung und dem digitalen Verwalten von gemeindeinternen und -externen Prozessen braucht, so dass E-Government möglich gemacht wird.

Der erste Indikator, Digitales Angebot, wurde neu konzipiert. Er vereint das Angebot, welches von der Gemeinde digital bereitgestellt wird. Dazu gehören Produkte wie SBB-Gemeindetageskarten, regionale Artikel und Merchandise, die über die Gemeindewebsite bezogen werden können, (vgl. Bernhard et al., 2018; E-Government Schweiz, 2020; Europäische Kommission, o.D.) aber auch (technische) Dienstleistungen wie das zur Verfügungstellen eines Online Fundbüros, oder ob die Einwohner*innen mittels E-Umzug Schweiz umziehen können. E-Umzug Schweiz vereinfacht den Einwohner*innen das An- und Abmelden bei einem Ortswechsel, da die Schriften zwischen den Gemeinden direkt über die E-Umzug Plattform der Zielgemeinde weitergeleitet werden (eUmzug Schweiz, o.D.).

Der zweite Indikator, digitale Lösungen, nimmt alle Fragen in Bezug auf die verwendete Software der Gemeinden auf. Die Items fragen nach der Intuition, Innovation, Anpassungsfähigkeit und Interoperabilität der Systeme (Bitkom, 2021; DigiTraIn 4.0, o.D.; E-Government Schweiz, 2020; Schmid et al., 2018).

In der Dimension der E-Prozesse werden auch bauliche Voraussetzungen, um digitalisieren oder ein digitales Angebot haben zu können, abgehandelt. Dies greift der letzte Indikator, Digitale Infrastruktur auf (Bitkom, 2021; DigiTraIn 4.0, o. D.; E-Government Schweiz, 2020; Schmid et al., 2018). Die Items basieren auf Fragen zu den Möglichkeiten, die die verwendete Hard- und Software bezogen auf die Digitalisierung bieten. Sind die Gemeinden beispielsweise so ausgestattet, dass Home-Office ermöglicht werden kann? Die Dimension, E-Prozesse, nimmt sowohl den Blick von Innen als auch Aussen ein.

2.2.4. E-Fitness

Die dritte und letzte Dimension des Konzepts zur Messung des Digitalisierungsgrads bei Gemeinden, E-Fitness, bezieht sich auf die organisationale Einstellung der Gemeinde hinsichtlich der digitalen Transformation. Ist die Organisation, respektive sind die Mitarbeiter*innen agil? Weisen Sie eine Bereitschaft zum Change auf? Sind Sie bereit dafür, Neues zu lernen? Die Dimension E-Fitness nimmt Indikatoren zu Strategie und Kultur der Gemeinden auf und die Art, wie die Gemeinde hinsichtlich geplanter Projekte und Innovationen aufgestellt ist. Der Fokus liegt auf den inneren Abläufen und Prozessen der Gemeinde.

Der erste Indikator lautet rechtliche Grundlagen, und fragt nach dem Spielraum der Gesetze, der die Ausgestaltung der digitalen Transformation ermöglicht (E-Government Schweiz, 2020). Die rechtlichen Grundlagen müssen so ausgestaltet sein, dass eine gewisse Freiheit bei der Umsetzung und dem Experimentieren mit neuen Technologien gegeben ist. Dies lässt Innovation zu. Zudem müssen die rechtlichen Grundlagen in einem hinreichenden Masse definiert sein, um neue technologische Phänomene, die die Digitalisierung mit sich bringt, zu definieren. Der zweite Indikator umfasst die strategischen und organisationskulturellen Aspekte der Gemeinden (vgl. Bernhard et al., 2018; DigiTrain 4.0, o.D.-a, o.D.-b; OECD, o.D.; techconsult, o.D.). Dazu wurden die Persönlichkeitseinstellungen der Mitarbeiter*innen zu Digitalisierungsthemen mittels der Digital Mindset Items von Knorr, (2020) erfragt. Diesem Indikator zugehörig sind auch Fragen zum Vorhandensein einer Digitalisierungsstrategie, zum Weiterbildungsangebot, das den Gemeindemitarbeiter*innen zur Verfügung gestellt wird, und Fragen dazu, ob die Gemeinden eine Produktivitätssteigerung anhand der digitalen Prozesse feststellen kann (DigiTrain 4.0, o. D.-b).

Schlussendlich nimmt der Indikator, Strategie & Kultur, Fragen auf, die das Vorhandensein von ausreichend fähigem Personal und finanziellen Mitteln, um Digitalisierungsprojekte realisieren zu können, umfassen.

Der dritte Indikator, Innovation, beschäftigt sich mit den Treibern und Promotoren, die die digitale Transformation in den Gemeinden weiterbringen (vgl. Witte, 1973). Zudem wird gefragt, ob neue Technologien getestet werden können und ob dazu ein Gremium, dass sich mit digitalen Trends auseinandersetzt, besteht.

Der vierte Indikator, IT-Sicherheit & Datenschutz, fragt die Gemeinden nach deren Risikomanagement und ob sie bereits von Cyberattacken betroffen waren (vgl.

Leshar et al., 2020; techconsult, o.D.). Aufgrund der Aktualität wurde als letzter Indikator der E-Fitness Dimension Fragen zu Effekten durch Covid-19 ausgewählt. Dabei interessiert, ob durch die Covid-19 Pandemie die Anforderungen des Bereitstellens von digitalen Leistungen zugenommen haben, ob die Covid-19 Pandemie ein Treiber für vermehrtes Home-Office Arbeiten ist und ob Covid-19 allgemein die Digitalisierungsbemühungen der Gemeinden angetrieben hat. Auf die organisationalen Einstellungen von Gemeinden hinsichtlich dem Digitalisierungsbereich wurde bisher in der Forschung kaum ein Fokus gelegt, weshalb diese Dimension für die vorliegende Arbeit eigens neu konzipiert wurde.

3. Empirie und methodisches Vorgehen

3.1. Kriterienkatalog

Auf Basis des vorgestellten theoretischen Konzepts zur Messung des Digitalisierungsgrads bei Gemeinden, das auf den drei Dimensionen E-Partizipation, E-Prozesse und E-Fitness und den zugrundeliegenden Indikatoren fusst, wurden zur Übersetzung in die Empirie in einem ersten Schritt Items (Fragen) gebildet, die den Digitalisierungsstand in den Schweizer Gemeinden ergründen und dabei immer der Logik des theoretischen Konzepts folgen. Dazu wurde zur Veranschaulichung ein Kriterienkatalog erstellt. Der Kriterienkatalog vereint die Dimensionen E-Partizipation, E-Prozesse und E-Fitness und die dazugehörigen Indikatoren in sich. Daraus operationalisieren sich die Items für die Umfrage sowie die Kontrollvariablen. Die Kontrollvariablen teilen sich auf in die individuelle Ebene, die die Angaben zur auszufüllenden Person aufnimmt, und in die Gemeindeebene, welche einerseits nach geographischen Angaben also der Grösse der Gemeinde, Höhe oder Region, in der sich die Gemeinde befindet und nach soziodemographischen Angaben wie dem Durchschnittsalter der Gemeindemitarbeiter*innen, der Einwohner*innenzahl oder dem Ausländeranteil eingeteilt ist. Im Kriterienkatalog sind zudem sämtliche Quellen der Indikatoren und Items aufgelistet. Das Vorgehen beim Konzipieren des Kriterienkatalogs ist deduktiver Natur.

Kontext: Öffentliche Verwaltung in Schweizer Gemeinden					
Digitalisierungsgrad Dimension I - E-Partizipation Dimension II - E-Prozesse Dimension III - E-Fitness					
Kontrollvariablen					
Ebene	Benennung der Kontrollvariablen	Items	Quelle der Items	Skalierung	
Gemeindeebene: Soziodemografisch	Einwohner*innenanzahl	Bitte geben Sie die Einwohner*innenanzahl an	Neues Item	Auswahl	
	Ausländer*innenanteil	Wie hoch ist der Ausländer*innenanteil verglichen zur Gesamtbevölkerung in %?	Neues Item	Zahl	
	Budget	Wie hoch fällt der budgetierte betriebliche Aufwand für 2022 aus?	Neues Item	Zahl	
	IKT Aufwand	Wie hoch fällt dabei der operative Aufwand für die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) für 2022 aus?	Neues Item	Zahl	
	Überschuss / Defizit	Bitte geben Sie an, ob die drei letzten operativen Finanzabschlüsse Ihrer Gemeinde positiv oder negativ waren:	Ladner et al., (2009)	Dummy	
	Durchschnittsalter Gemeindemitarbeitende	Wie hoch ist das Durchschnittsalter der Mitarbeiter*innen in der Gemeindeverwaltung in Jahren?	Neues Item ³	Zahl	
	Anzahl FTE Gemeindeverwaltung	Wie viele 100%-Stellen stehen Ihrer Gemeindeverwaltung insgesamt zur Verfügung? (Alle Ressorts/ Bereiche mit einbezogen)	Neues Item ⁴	Zahl	
	Anzahl FTE IKT	Wie viele 100%-Stellen stehen Ihrer Gemeindeverwaltung im IKT Bereich zur Verfügung?	Neues Item ⁵	Zahl	
	Delta Personal	Wie hat sich der Personalbestand in 100%-Stellen im IKT-Bereich in den letzten 5 Jahren verändert?	Neues Item	Auswahl	
Gemeinde-ebene: Geografisch	Kanton	In welchem Kanton befindet sich Ihre Gemeinde?	Neues Item	Auswahl	
	Region (Landkreis, Bezirk, Wahlkreis)	Welchem Bezirk, Wahlkreis oder Region gehört Ihre Gemeinde an?	Neues Item	Auswahl	
	Höhe	Auf welcher Höhe befindet sich Ihre Gemeindeverwaltung?	Neues Item	Zahl	
	Postleitzahl (freiwillig)	Geben Sie bitte die Postleitzahl Ihrer Gemeinde an (freiwillige Angabe).	Neues Item	Zahl	

³ Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

⁴ Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

⁵ Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

	Indikatoren	Quelle der Indikatoren	Thema	Items	Quelle der Items	Skalierung
	E-Partizipation 1 Offenheit & Transparenz (Vertrauen)	E-Government Schweiz, (2020), Serdült et al., (2021), OECD, (o.D. ⁶) E-Government Schweiz, (o.D.-a), Europäische Kommission, (o.D.), Mertes et al., 2021, (Leshner et al., 2020)	Datenzugriff Open government data Vertrauen der Bevölkerung WebGis	Können Bürger*innen ihre Daten bei der Gemeinde selbst pflegen? Sind relevante Verwaltungsdatenbestände (open government data) öffentlich zugänglich? Die Gemeindeverwaltung geniesst hinsichtlich ihrer IKT-Kompetenz ein hohes Vertrauen der Bevölkerung in Bezug darauf, dass die Gemeinde...: ...eine hohe Datenqualität (Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität) anstrebt. ...personenbezogene Daten nur zu den angegebenen Zwecken wendet. ...personenbezogene Daten gegen Risiken wie Verlust oder unbefugten Zugriff, Zerstörung oder Änderung schützt. ...betroffene Personen über die Datenverarbeitung informiert und diese die bedingte Löschung, Berichtigung oder Vervollständigung der Daten anfechten können. Können Bürger*innen auf ein WebGis (Geoportal) zugreifen und / oder an der Plattform mitarbeiten?	E-Government Schweiz, (2020) E-Government Schweiz, (2020) Leshner et al., (2020) Bitkom, (2021)	Layne & Lee (2001) ⁷ Dummy 1(neg.) - 7(pos.) ⁸ Layne & Lee (2001)
	E-Partizipation 2 Schnittstellen zur Privatwirtschaft	Mergel, (2019)	PPP Leistungs-erbringer Digitale Auswirkungen auf den privaten Sektor	Engagiert sich Ihre Gemeinde in Partnerschaften oder Gremien mit privatwirtschaftlichen Digitalisierungsunternehmen? Beziehen Sie Leistungen im Bereich Digitalisierung von externen Dienstleistern? Ihre Gemeinde ist gegenüber den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Bürger*innen negativ eingestellt. Ihre Gemeinde ist gegenüber den Auswirkungen der Digitalisierung auf den privaten Sektor negativ eingestellt.	Neues Item Neues Item Myni Gmeind, (2021)	Auswahl Auswahl 1(neg.) – 7(pos.) (rev.)
	E-Partizipation 3 Gemeindevernetzung	Margetts & Dunleavy, (2018), DigiTrain 4.0, (o.D.-a)	Gemeinsamer Netzauftritt Zusammenarbeit in Digitalisierungsprojekten	Haben Sie mit anderen Gemeinden aus der Region einen gemeinsamen Webauftritt? Besteht eine Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden, Regionen oder dem Kanton hinsichtlich Digitalisierungsprojekten?	Neues Item Bernhard et al., (2018)	Layne & Lee (2001) Auswahl
	E-Partizipation 4 Schnittstellen zu Bürger*innen	E-Government Schweiz, (2020), techconsult, (o.D.), Serdült et al., (2021)	Bürger*innen Partizipation Blog E-Voting E-Feedback	Ist digitale Mitwirkung von Bürger*innen in Ihrer Gemeinde möglich? Können Bürger*innen sich auf der Gemeindeforum austauschen? Bietet Ihre Gemeinde E-Voting an? Können Bürger*innen digitale Dienstleistungen der Gemeinde online bewerten?	E-Government Schweiz, (2020) Bernhard et al., (2018) Schmid et al., (2018), Serdült et al., (2021) Bernhard et al., (2018), Bitkom, (2021)	Layne & Lee (2001) Layne & Lee (2001) Dummy Dummy

⁶ Die OECD nennt diesen Indikator: Vertrauen.

⁷ Mit Layne & Lee (2001) sind neu konzipierte Skalen gemeint, die die Logik des Maturitätsgrads von Technologien gemäss dem Phasenmodell aufnehmen.

⁸ Likert Skala: Stimme ganz und gar nicht zu, stimme nicht zu, stimme eher nicht zu, neutral, stimme eher zu, stimme zu, stimme ganz und gar zu

			Kontakt-aufnahme	Besteht die Möglichkeit, dass Bürger*innen über die Gemeindeforum Website Kontakt mit Exekutivmitgliedern aufnehmen können?	Bernhard et al., (2018)	Dummy
			Barrierefreiheit	Bitte geben Sie an, was bzgl. digitaler Barrierefreiheit auf der Website und/ oder App umgesetzt wird: Flexible Darstellung (Anpassung von Kontrast, Farbe und Text-Grösse). Text-Alternativen für Nicht-Text-Inhalte, damit Vorlese-Anwendungen (Screenreader) die Möglichkeit haben, die Informationen zu erfassen Untertitel und Alternativen für Audio und Video Eine übersichtliche Seitenstruktur mit Überschriften, Absätzen und Listen Navigation über die Tastatur Leichte Sprache	Schmid et al., (2018), OECD, (o.D.), GfDB, (2019)	Dummy
	E-Partizipation	Bernhard et al., (2018)	Informations-kanäle	Mittels welcher Kanäle und wie häufig werden Bürger*innen von der Gemeindeverwaltung informiert?	Bernhard et al., (2018)	Auswahl
	5 E-Information		Informationen der Website	Welche der folgenden Informationen sind auf Ihrer Gemeinde-Website und/ oder App zu finden?	Bernhard et al., (2018)	Mehrfachauswahl
	E-Prozesse	Neuer Indikator	Geschützter Bereich	Bieten Sie den Bürger*innen auf Ihrer Website einen geschützten Bereich an? (Anmeldung mittels E-ID oder anderweitiger Identifizierung)	E-Government Schweiz, (2020), Europäische Kommission, (o.D.)	Dummy
	6 Digitales Angebot		E-Umzug Schweiz	Können Bürger*innen in Ihrer Gemeinde mittels E-Umzug Schweiz umziehen?	E-Government Schweiz, (2021)	Dummy
			Online Fundbüro	Bieten Sie Ihren Bürger*innen ein online Fundbüro an? (z.B. den Dienst von Easyfind)?	E-Government Schweiz, (2020)	Dummy
			Webshop	Können Produkte mittels eines Webshops auf Ihrer Gemeindeforum Website gekauft werden?	Bernhard et al., (2018)	Auswahl
	E-Prozesse	Bitkom, (2021); DigiTrain 4.0, (o.D.); E-Government Schweiz, (2020); Schmid et al., (2018)	Inter-operabilität	Auf Interoperabilität der Systeme wird standardmässig geachtet	Margetts & Dunleavy, (2018), E-Government Schweiz, (2020)	1(neg.) - 7(pos.)
	7 Digitale Lösungen		Innovative Software	Die Software, die zum Bearbeiten von administrativen Aufgaben genutzt wird, sind innovativ verwendbar.	Bernhard et al., (2018)	1(neg.) - 7(pos.)
			Anpassungs-fähige Software	Die Software, die zum Bearbeiten von administrativen Aufgaben genutzt wird, sind anpassungsfähig verwendbar.	DigiTrain 4.0, (o.D.-b), Serdült et al., (o.D.)	1(neg.) - 7(pos.)
			Intuitive Software	Die Software, die zum Bearbeiten von administrativen Aufgaben genutzt werden, sind intuitiv verwendbar	DigiTrain 4.0, (o.D.-b), Serdült et al., 2021	1(neg.) - 7(pos.)
			Digital First	Informationen und oder Arbeiten werden immer zuerst digital erledigt	E-Government Schweiz, (2020)	1(neg.) - 7(pos.)

	E-Prozesse 8 Digitale Infrastruktur	E-Government Schweiz, (2020), DigiTrain 4.0, (o.D.-a), Schmid et al., (2018), Bitkom, (2021)	Elektronische Signatur	Verwendet und/ oder akzeptiert Ihre Gemeinde eine Form der elektronischen Signatur?	Bernhard et al., (2018)	Auswahl
			Digitale Ansicht	Können Inhalte und Dienstleistungen der Gemeinde auf verschiedene digitale Arten aufgerufen werden?	Schmid et al., (2018), Bernhard et al., (2018)	Auswahl
			Elektronisches Gever	Falls Sie ein elektronisches Geschäftsverwaltungssystem (GEVER) nutzen, für welche Geschäftsprozesse wird es regelmässig eingesetzt?	E-Government Schweiz, (2020)	Layne & Lee, (2001)
			Digitale Formulare	Nutzen Sie digitale Formulare für Ihre Gemeindeverwaltung intern? (z.B. Ausbildungsantrag)	Neues Item	Layne & Lee, (2001)
				Nutzen Sie digitale Formulare extern für die Bürger*innen und/ oder Partner*innen aus der Privatwirtschaft?		
			E-Rechnung Obligatorium	Herrscht bei Ihren Kreditoren ein E-Rechnung Obligatorium?	E-Government Schweiz, (2020)	1(neg.) - 7(pos.)
			Flexible Hardware	Die in der Gemeindeverwaltung verwendeten Hardwarelösungen ermöglichen das standortunabhängige Arbeiten (z.B. Smart Work, Mobile Office).	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
	E-Fitness 9 Rechtliche Grundlagen	E-Government Schweiz, (2020)	Fortschrittliche Digitalisierungsgesetze	Unsere rechtlichen Grundlagen lassen genügend Spielraum, um Innovationen im Digitalisierungsbereich zuzulassen.	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
			Rechtlicher Spielraum	Unsere rechtlichen Grundlagen sind ausreichend flexibel.	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
	E-Fitness 10 Strategie & Kultur	techconsult, (o.D.), DigiTrain 4.0, (o.D.-a), DigiTrain 4.0, (o.D.-b) OECD, (o.D.), Bernhard et al., (2018)	Digital Mindset	Bitte geben Sie an, inwiefern die folgenden Personenmerkmale auf die Mitarbeiter*innen Ihrer Gemeindeverwaltung zutreffen:	Knorr, (2020)	1(neg.) - 7(pos.)
				Positiver Umgang mit neuen oder ungewohnten digitalen Entwicklungsmöglichkeiten.		
				Fähigkeit und Bestreben, die Gemeinde als Ganzes proaktiv voranzutreiben.		
				Fähigkeit, kreative und innovative Lösungen zu schaffen.		
			Digitalisierungsstrategie	Fähigkeit, die Kundensicht bei der Lösungsfindung einzunehmen. Positiver Umgang mit Kritik als Chance.	DigiTrain 4.0, (o.D.-b)	Dummy
				Fähigkeit, offen über Misserfolg und Scheitern zu sprechen oder in Kauf zu nehmen, um daraus zu Lernen.		
				Hat Ihre Gemeinde eine Digitalisierungsstrategie verfasst?		
			Digitale Schulungen	Organisiert die Gemeindeverwaltung für die Gemeindemitarbeiter*innen Schulungen zu Digitalisierungsthemen?	DigiTrain 4.0, (o.D.-b)	Dummy
			Digitalisierungsverantwortliche*r	Gibt es in Ihrer Gemeindeverwaltung eine*n Digitalisierungsverantwortliche*n?	DigiTrain 4.0, (o.D.-b)	Dummy

	E-Fitness 10 Strategie & Kultur (ff)	techconsult, (o.D.), DigiTrain 4.0, (o.D.-a), DigiTrain 4.0, (o.D.-b) OECD, (o.D.), Bernhard et al., (2018)	Produktivitätssteigerung	Dank der Einführung von IKT gab es in der Gemeinde eine Produktivitätssteigerung in den letzten 5 Jahren.	DigiTrain 4.0, (o.D.-b)	1(neg.) - 7(pos.)
			Anpassung von Arbeitsroutinen	Durch die Einführung von IKT werden Arbeitsroutinen optimiert.	DigiTrain 4.0, (o.D.-b)	1(neg.) - 7(pos.)
			Kaizen ⁹	Unser Ziel ist es, laufend interne digitale Prozesse zu optimieren.	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
			Digitale Fähigkeiten	Ihre Gemeinde verfügt über genügend Mitarbeiter*innen mit den notwendigen digitalen Fähigkeiten.	Neues Item ¹⁰	1(neg.) - 7(pos.)
			Digitale Fähigkeiten	Ihre Gemeinde verfügt über die notwendigen finanziellen Mittel, um Digitalisierungsprojekte anzugehen.	Neues Item ¹¹	1(neg.) - 7(pos.)
	E-Fitness 11 Innovation	OECD, (o.D.) E-Government Schweiz, (o.D.)	Entscheidungsträger*in Digitalisierung	Wer entscheidet in Ihrer Gemeinde darüber, welche Digitalisierungsvorhaben angegangen werden?	Neues Item ¹²	Offen
			Interne und externe Treiber	Wer sind die digitalen Promotoren in Ihrer Gemeinde?	Witte, (1973)	Offen
			Digitalisierungsprojekte	Können Sie uns laufende, geplante und/ oder abgeschlossene Digitalisierungsprojekte nennen, bei denen Ihre Gemeinde eine Vorreiterrolle eingenommen hat?	Bitkom, (2021)	Auswahl
			Technologie Testing	Besteht bei Ihrer Gemeinde die Möglichkeit, neue Technologien zu testen? Verfügen Sie über ein Gremium, welches sich mit neuen Technologien auseinandersetzt?	Neues Item	Dummy
			KI & Blockchain	Bitte geben Sie an, ob die folgenden Technologien für Ihre Gemeinde nützlich sind: Blockchain Technologien Künstliche Intelligenz	E-Government Schweiz, (2020)	1(neg.) - 7(pos.)
	E-Fitness 12 IT-Sicherheit & Datenschutz	techconsult, (o.D.-a)	Schutz vor Cyberattacken	Sollte Ihre Gemeinde von einer Cyberattacke betroffen sein, wären Sie gut dagegen gewappnet	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
			Risikomanagement	Führen Sie Cyberattacken als Risiko in Ihrem Risikomanagement?	Leshar et al., (2020)	Dummy
			Datenlecks	Waren Sie in den letzten 5 Jahren von Datenlecks oder Cyberattacken betroffen?	Leshar et al., (2020)	Dummy

⁹ Kaizen ist ursprünglich eine japanische Unternehmensphilosophie und bedeutet das stetige Verbessern seiner selbst und seiner Arbeitsabläufe (REFA Group, 2021)

¹⁰ Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

¹¹ Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

¹² Item nach Absprache mit dem Dozenten aufgenommen.

		E-Fitness 13 Covid-19	Neuer Indikator	Home-Office Frequenz	Seit Covid-19 arbeiten die Gemeindemitarbeiter*innen vermehrt im Home-Office	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
				Covid-19 als Digitalisierung streiber	Covid-19 ist/war in Ihrer Gemeinde ein Digitalisierungstreiber	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
				Anforderungs-änderungen durch Covid-19	Durch Covid-19 haben die Forderungen nach digitalen Dienstleistungen seitens der Bürger*innen zugenommen.	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
					Durch Covid-19 haben die Forderungen nach digitalen Dienstleistungen seitens der Bürger*innen zugenommen.	Neues Item	1(neg.) - 7(pos.)
	Kontrollvariablen						
	Ebene	Benennung der Kontrollvariablen		Items		Quelle der Items	Skalierung
	Individuelle Ebene	Geschlecht		Welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?		Frei & Eschler, (2021)	Auswahl
		Alter		Wie alt sind Sie?		Frei & Eschler, (2021)	Auswahl
		Höchster Ausbildungsabschluss		Welches ist Ihr höchster Ausbildungsabschluss?		Frei & Eschler, (2021)	Auswahl
		Pensum		Wie hoch ist Ihr Arbeitspensum in Prozent?		Frei & Eschler, (2021)	Zahl
		Muttersprache		Welches ist Ihre Muttersprache?		Frei & Eschler, (2021)	Auswahl
		Digitale Fähigkeiten		Meine Fähigkeiten in Bezug auf Technologien gehen über die Fähigkeiten meiner Kolleg*innen hinaus.		Neues Item	1(neg.) – 7(pos.)
		Vertrauen in digitale Technologie		Ich glaube, dass die Digitalisierung der Arbeitsprozesse unserer Gemeinde negative Folgen haben könnte.		Gulati et al., (2019)	1(neg.) – 7(pos.)
				Es ist riskant, die administrativen Vorgänge in der Gemeindeverwaltung zu digitalisieren.		Gulati et al., (2019)	1(neg.) – 7(pos.)
				Wenn ich digitale Programme im Rahmen meiner administrativen Tätigkeiten in der Gemeindeverwaltung verwende, kann ich mich darauf verlassen.		Gulati et al., (2019)	1(neg.) – 7(pos.)

Tabelle 2 Kriterienkatalog, eigene Darstellung

3.2. Erstellung des Fragebogens

In einem zweiten Schritt wurden die Adressen von sämtlichen Gemeinden in der Schweiz ausfindig gemacht, da eine solche generelle Adressliste nicht vorhanden ist. Einige Kantone stellen auf ihrer Website eine Adressliste ihrer Gemeinden zur Verfügung (beispielsweise Kanton Bern). War dies nicht der Fall, wurden die Kantonsverwaltungen angeschrieben, die im Anschluss die Adressen per E-Mail herausgegeben haben (beispielsweise Kanton Wallis). Waren bei den Kantonsverwaltungen keine Adresslisten vorhanden, wurden sämtliche Gemeindewebsites abgerufen und die Adressen einzeln in die Excel-Liste eingetragen (beispielsweise Kanton Thurgau).

Für die Umfrage wurde anschliessend das Codebuch auf Deutsch, Französisch und Italienisch erstellt, welches jedem Item einen Code zuweist und die jeweilige Messskala enthält. Dies ist für die statistische Auswertung zentral, da Qualtrics, das Tool, welches für die Online-Umfrage verwendet wird, die Antworten mit eigens definierten Werten numerisch ausgibt und das Nachvollziehen und Übersetzen der Aussagen der online und Paper & Pencil Fragebögen nur dank dem Codebuch möglich ist. Das Codebuch ist im Appendix dieser Masterarbeit zu finden.

Anschliessend wurde der Paper & Pencil Fragebogen in Deutsch erstellt und professionell auf Italienisch und Französisch übersetzt. Wie auch die online Version ist der physische Fragebogen in fünf Abschnitte gegliedert:

1. Angaben zu Ihrer Gemeinde
2. Zusammenarbeit & Mitwirkung
3. Infrastruktur & Prozesse
4. Organisationskultur
5. Angaben zu Ihrer Person

Die Online-Version unterscheidet sich aufgrund der Skalen teils minim von der Paper & Pencil Form, da online die Möglichkeit besteht, Dropdown Felder zu verwenden, was das Ausfüllen am PC oder Smartphone anwenderfreundlicher macht.

Die Paper & Pencil Version des Fragebogens ist ebenfalls im Appendix dieser Masterarbeit abgelegt.

Der Link und QR Code, die zur Online-Umfrage führen, wurden auf dem Begleitbrief des Paper & Pencil Fragebogens abgebildet. Die Gemeindeschreiber*innen hatten somit zwei Möglichkeiten, zur Umfrage zu gelangen, oder konnten sie analog ausfüllen. Die Umfrage richtet sich wahlweise an den/ die Gemeindeschreiber*in oder den/ die IKT-Verantwortliche*n. Dies wurde im Begleitschreiben so vermerkt.

Sämtliche Unterlagen wurden am 29. Dezember 2021 verschickt. Der Befragungszeitraum wurde auf knapp einen Monat, bis Ende Januar 2022 festgelegt.

Alle Personendaten werden vertraulich behandelt. Auf die Personen, die die Umfrage ausfüllen, kann nicht geschlossen werden. Die Anschriften der Gemeinden werden nicht weitergegeben. Rückschlüsse auf die einzelnen Gemeinden oder die ausfüllenden Personen sind nicht möglich, sofern die freiwillige Angabe der Postleitzahl leer bleibt. Die Daten werden nur aggregiert verwendet.

Nach Eintreffen der Rückmeldungen Mitte Februar 2022 wurden sämtliche Paper & Pencil Umfragen in eine Excel-Liste erfasst und mit den definierten Codes des Codebuches versehen. Die Daten aus Qualtrics wurden ebenso bereinigt und in die Excel-Liste aufgenommen. Danach erfolgte das Erstellen und Konzipieren des Digitalisierungsindex und der Punktevergabe für die Antworten der Items für die Auswertung der Daten, was im nächsten Kapitel ausführlich beschrieben wird. Der erzielte Score jedes Falls (Gemeinde) ist separat in einer Excel-Tabelle ersichtlich. Das gewählte Farbschema der folgenden Tabellen ist identisch mit demjenigen der Excel-Tabelle.

4. Ergebnisse

4.1. Beschreibung des Samples

Der generierte Datensatz ist sehr reichhaltig und dessen komplette Analyse sprengt den Rahmen einer Masterarbeit. Deshalb werden nicht alle Befunde gleich stark beleuchtet. In einem ersten Schritt werden die Kontrollvariablen deskriptiv beschrieben.

Die folgenden Tabellen geben für jedes Item die Anzahl Rückmeldungen (N), die Ausprägung der meistgewählten Antwort (Meist.) den Prozentanteil der meistgewählten Antwort (% Meist.), das arithmetische Mittel (M), die Standardabweichung (SD) sowie die mindeste (Min.) und maximale (Max.) vorhandene Antwortausprägung an. Sämtliche Items und deren Skalen sind im Codebuch im Anhang der vorliegenden Arbeit auffindbar.

Kontrollvariablen Gemeindeebene: Soziodemografisch und Geografisch

Item (Code)	N	Meist.	% Meist.	M	SD	Min.	Max.
distributionchannel	766	3	48.3	2.21	0.84	1	3
user_language	767	1	68.45	1.37	0.58	1	3
einwohner open	754			5126	19828	30	440000
auslaender open	723			17.1	10.39	0	62
finanzabschluss_1_1	719	1	77.74	1.22	0.42	1	2
finanzabschluss_1_2	719	1	76.49	1.23	0.42	1	2
finanzabschluss_1_3	589	1	71.14	1.29	0.45	1	2
durchschnitt_gm open	716			44.29	6.21	25	70
anzahl_fte_gv open	707			104.32	2.76	0	20000
anzahl_fte_db open	635			819.64	26.1	0	600
delta_personal	722	2	70.5	2.344	0.66	1	4
kanton	752	4	18.35				
hoehe open	727			597.71	255.85	200	1900

Tabelle 3 Kontrollvariablen Gemeindeebene, soziodemografisch und geografisch, eigene Darstellung

Für die Masterarbeit wurden alle Antworten, die bis zum 15. Februar 2022 (Stichtag) eintrafen, in die Auswertung aufgenommen. Die Rücklaufquote beträgt mit 886 von 2163 Fragebögen 40.9%. Nach Ausschiessen der Fragebögen, die lediglich zu 30% ausgefüllt wurden, werden total 767 Umfragen für die Auswertung verwendet. Davon haben 68% auf Deutsch, 27% auf Französisch und 5% auf Italienisch geantwortet. Die Sprachverteilung im Sample entspricht der empirischen Realität. Die Eingabe erfolgte zu fast gleichen Teilen Online und mittels Paper & Pencil. Beim französischsprachigen Umfragebogen erschwerte ein zusätzlicher Bindestrich das Eingeben des Links im Browser, was allenfalls die höhere Quote von 60% an Paper & Pencil Rückmeldungen auf Französisch erklärt.

Sämtliche Kantone bis auf den Kanton Glarus sind im Sample enthalten, wobei die meisten Rückmeldungen (absolut) aus dem Kanton Bern stammen. Im Sample sind sowohl grosse Städte wie Zürich, Lausanne und Genf als auch Kleinstgemeinden mit unter 100 Einwohner*innen enthalten. Die durchschnittliche Einwohnerzahl liegt bei 5126. In der Schweiz gibt es fast 400 Gemeinden unter 500 Einwohner*innen (Bundesamt für Statistik, 2021), was bei der weiteren Auswertung und Interpretation der Daten im Hinterkopf behalten werden sollte.

Der Ausländeranteil der Gemeinden liegt in diesem Sample im Durchschnitt bei 17%. Der Gemeindeverwaltung stehen durchschnittlich 111 FTE zur Verfügung, wovon lediglich 0.03 IKT-Stellen ausmachen¹³. Da die Eingaben voneinander abweichen aufgrund der vorliegenden reellen Unterschiede der Gemeinden hinsichtlich ihrer Grösse (SD bei den Gesamt FTE liegt bei beinahe 850), lohnt sich eine genauere Gegenüberstellung der vorhandenen 100% Stellen nicht. Der Personalbestand im IKT Bereich ist zwar bei 70% der Gemeinden in den letzten fünf Jahren gleichgeblieben, der Trend zeigt aber tendenziell hin zu einer Zunahme.

¹³ Eingaben, bei denen mehr FTE für IKT Stellen als gesamthafte FTE angegeben wurden, wurden nicht berücksichtigt.

Kontrollvariablen: Individuelle Ebene

Item (Code)	N	Meist.	% meist.	M	SD	Min.	Max.
geschlecht	736	2	58.56	1.59	0.49	1	3
alter open	656			1975.7 7	11.16	1949	2003
ausbildung	731	5	38.44	4.33	1.56	2	7
pensum open	675			84.31	24.67	10	110
funktion	732	1	65.57	1.63	0.89	1	3
muttersprache	736	1	67.66	1.42	0.68	1	4
trust_in_technologie_1-4 ¹⁴	735	4	30.88	4.47	1.38	1	7
1-7, m gerundet	738	2 (6)	44.31	5.72	1.03	1	6
item 2 & 3 – r	738	2 (6)	41.6	5.53	1.1	1	7
	738	6	44.17	5.35	1.07	1	7
	738	5	41.73	5.4	0.79	3	7

Tabelle 4 Kontrollvariablen, individuelle Ebene, eigene Darstellung

Die Daten weisen eine hohe Relevanz auf, da mit der Umfrage diejenigen Personen angeschrieben wurden, die für das Ausfüllen des Fragebogens auch wirklich vorgesehen waren.

So füllten 63% Gemeindeschreiber*innen und 6% Digital Officers die Umfrage aus.

Die knapp 30% der übrigen Funktionen teilen sich hauptsächlich auf in die Funktionen der stellvertretenden Gemeindeschreiber*innen sowie

Gemeindepräsident*innen oder Gemeinderät*innen. Die Übersicht der Funktionen ist auf der nächsten Seite ersichtlich.

¹⁴ Legende: r= reversed (verkehrt), m= Mittelwert über alle Items der Batterie gerechnet. Die Daten der Fragebatterien werden jeweils pro Item und mittels dem definierten **Indexwert (Score)**, ausgegeben.

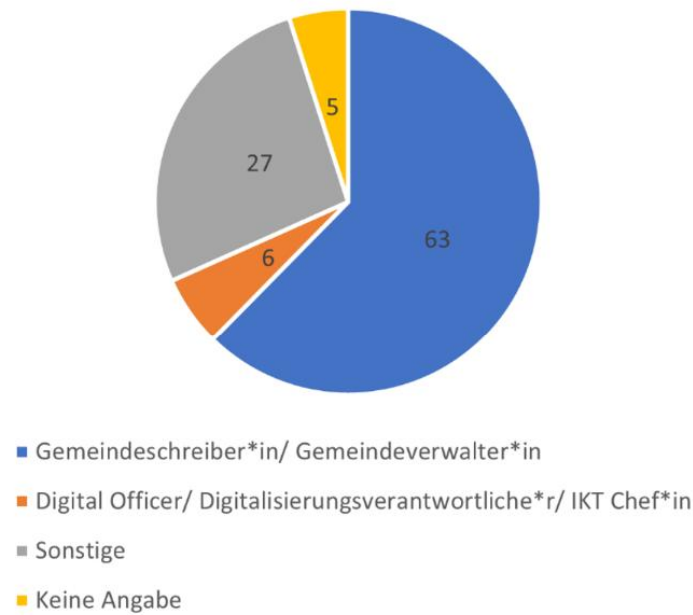
Funktionen – Anteil in %

Abbildung 4 Verteilung Funktionen der ausfüllenden Personen, eigene Darstellung

58 % der ausfüllenden Personen identifizieren sich mit dem männlichen Geschlecht. Das Durchschnittsalter der Befragten liegt bei 47 Jahren. Die ausfüllenden Personen haben als häufigsten höchsten Abschluss die höhere Fachschule angegeben. Der Bildungsgrad liegt bei den Frauen um fast einen Punkt tiefer ($\emptyset$ Wert 3.76 von 7) als bei den Männern ($\emptyset$ Wert 4.7 von 7).

Bei der Selbsteinschätzung der ausfüllenden Personen zur Frage, ob ihre digitalen Skills über die Fähigkeiten ihrer Kolleg*innen hinausgehen, geben die meisten (30%) den Wert neutral, an. Gut die Hälfte der ausfüllenden Personen gaben insgesamt einen Wert über neutral an (stimme teilweise zu, stimme zu, stimme ganz und gar zu). Zur Frage nach dem Risiko, welches beim Digitalisieren von administrativen Tätigkeiten besteht und ob daraus negative Folgen entstehen können, geben gut 40% der ausfüllenden Personen an, nicht zuzustimmen und über 85% wählten einen Wert über neutral. Insgesamt ist das Vertrauen in die Technologie bei den ausfüllenden Personen somit gross und die eigenen Fähigkeiten werden mindestens nicht schlechter als die des beruflichen und persönlichen Umfelds gewertet. Es lässt sich aber auch hier ein minimaler geschlechterspezifischer Unterschied feststellen, wonach die Frauen ihre Fähigkeiten etwas weniger gut einschätzen und ein etwas geringeres Vertrauen in Technologien aufweisen ($\emptyset$ Wert 5.23 von 7) als die Männer ($\emptyset$ Wert 5.52 von 7).

4.2. Empirische Analyse: Stand der Digitalisierung

Die Daten werden für die Auswertung in diesem Kapitel entlang der Logik der drei Dimensionen: E-Partizipation, E-Prozesse und E-Fitness subsumiert. Auf der Grundlage der Indikatoren, die den drei Dimensionen zugehören, wurde ein Punktesystem (Index) erstellt, welches den Digitalisierungsgrad jedes Falls (also jeder Gemeinde) einordnet. Die maximale Punktezahl pro Dimension wurde folgendermassen vergeben: E-Partizipation: 35 Punkte, E-Prozesse: 25 Punkte, E-Fitness: 40 Punkte, Gesamtscore: 100 Punkte.

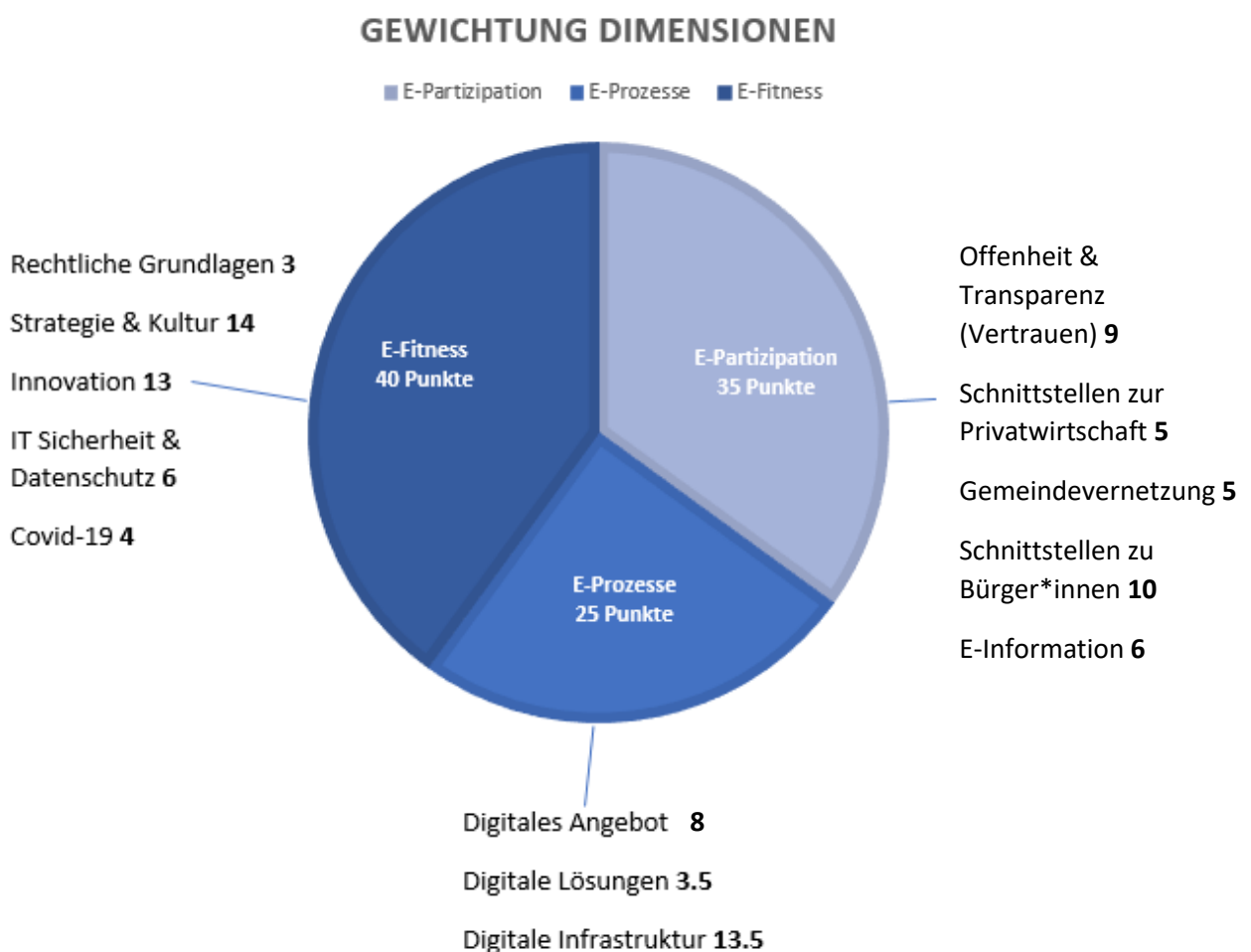


Abbildung 5 Gewichtung der Dimensionen des Digitalisierungsindex, eigene Darstellung

Jede Frage (Item) ergibt, wenn das erwünschte Resultat erzielt wird, ungewichtet maximal einen Punkt. Bei Dummy-Variablen gibt es einen Punkt, wenn die Frage mit Ja beantwortet wird. 7er Skalen geben einen Punkt ab der 5. Ausprägung (und höher). 5er Skalen geben einen Punkt ab der 4. Ausprägung und höher. Bei reversed-Items (r) werden die Skalenpunkte umgekehrt vergeben. Die Antwortmöglichkeiten von Mehrfachauswahlen werden für den Score gleichermassen addiert, da keine Rangordnung vorliegt.

Die erstellte Gewichtung schafft einen Fokus auf die Dimensionen E-Partizipation und E-Fitness. Das Angebot von digitalen Leistungen, was schwergewichtig die Dimension E-Prozesse, aufnimmt, wurde mittels Analysen von Gemeindewebsites in vorangegangenen Studien schon stärker beleuchtet (vgl. Mertes et al., 2021; Schmid et al., 2018; Serdült, et al., 2021; Tillessen, 2021). Die Dimension E-Prozesse erhält deshalb mit 25 maximalen Punkten den niedrigsten Score. In der Dimension der E-Partizipation können wie bereits erwähnt maximal 35 Punkte, in der Dimension E-Fitness maximal 40 Punkte erreicht werden.

Der detaillierte Schlüssel zum Berechnen der Indexwerte pro Item und deren allfällige Über- oder Untergewichtung ist in den folgenden Tabellen ab der nächsten Seite ersichtlich.

4.2.1. Übersicht Dimension E-Partizipation¹⁵

Item (Code)	Legende Indexwert	N	Meist.	% meist.	M	SD	Min.	Max.
datenzugriff ll 1-5 r +g	0-2 5er 1,2=2 3,4,5=0	751	3	40.21	3.85	0.9	1	5
		751	0	97.47	0.05	0.31	0	2
open_government_data dummy	0-1 2er 1=1 2=0	742	2	88.14	1.88	0.32	1	3
		742	0	88.27	0.12	0.32	0	1
trust_citizen_1-4 lik	0-4 7er 5,6,7= je 1 1,2,3,4= 0	748	6	50	5.71	1.11	1	7
		748	6	46.25	6.05	1.07	1	7
		748	6	45.45	5.89	1.11	1	7
		745	6	36.38	5.24	1.31	1	7
		748	4	65.37	3.36	1.12	0	4
webgis ll 1-4 r +g	0-2 4er 1,2=2 3,4=0	735	3	53.6	3.35	0.61	1	4
		735	0	95.1	0.1	0.43	0	2
partner_digi_1_1 0-1 s ¹⁶	1-4 4er 1= je 1	40					0	1
		53					0	1
		81					0	1
		31					0	1
		139	1	61.87	1.47	0.68	0	4
auswirkung_privat_1_2 lik r -g	0-1 2er 1,2,3= je 0.5 4,5,6,7=0	750	2	40.93	2.52	1.2	1	7
		747	2	40.56	2.5	1.17	1	7
		750	1	69.73	0.73	0.43	0	1
webauftritt ll 1-5 r +g	0-2 5er 1,2=2 3,4,5=0	752	5	86.44	4.76	0.73	1	5
		752	0	96.14	0.08	0.36	0	2

¹⁵Legende: ll= Layne & Lee Skala, G+= stärker gewichtet, G-= schwächer gewichtet, S= scaled (aufskaliert, bei addierenden Items) xy-yz= Punkterange, beispielsweise 0-3, xyer= Antwortmöglichkeiten, beispielsweise 5er, danach folgen die vergebenen Punkte im Index.

¹⁶ Bei Summen Items werden in der Spalte N nur die Fälle angegeben, die diese Ausprägung auch gewählt haben und nicht das Total der Gesamtfälle.

zusammenarbeit_1-4 0-1 s +g	0-3 4er 1,2,3=je 1 4=0	311						
		155						
		13						
		361						
		743	1	87.75	1.13	0.36	1	3
buerger_parti ll 1-6 r +g	0-2 5er 1,2=2 3,4,5,6=0	747	3	36.95	3.99	1.5	1	6
		747	0	88.49	0.23	0.64	0	2
blog ll 1-4 r +g	0-2 4er 1,2=2 3,4=0	751	4	58.72	0.22	0.63	1	4
		751	0	95.21	0.1	0.43	0	2
e-korrespondenz_1-4 dummy	0-4 1=je 1 2=0	747	2	97.85	1.98	0.14	1	2
		740	2	94.46	1.94	0.23	1	2
		739	2	94.18	1.94	0.23	1	2
		743	1	68.24	1.32	0.47	1	2
		751	1	61.92	0.81	0.65	0	4
barrierefreiheit_1-6 1-3 -g	0-2 M gerundet 1=1 x2	733	1	48.16	1.74	0.8	1	3
		732	2	40.03	2.02	0.78	1	3
		729	2	62.96	2.12	0.6	1	3
		731	1	75.92	1.37	0.71	1	3
		726	3	37.74	2.02	0.86	1	3
		731	1	46.79	1.76	0.8	1	3
		740	2	48.24	0.96	1	0	2
infokanaele_2-6 1-6 r infokanaele_2 1-6 r -g	0-3.5 1,2= je 1 3,4,5=je 0.5 6=0 wenn >1 weitere Kanäle=0.5 total /2	590	6	20.68	3.86	1.55	1	6
		515	6	39.61	4.27	1.79	1	6
		508	6	45.87	4.47	1.78	1	6
		639	2	49.3	2.55	1.4	1	6
		468	6	56.41	5.32	1.02	1	6
		73	2	39.73	2.53	1.03	1	5
		725	0.5	22.07	0.93	0.53	0	2.5
infokanaele_3_3-3_3_3 1-4 s	0.25-1 4er 1= 0.25 je Kanal	198					0	1
		44					0	1
		57					0	1
		39					0	1
		226	0.25	68.58	0.37	0.21	0	1

infokanaele_4_4_1 ¹⁷ dummy -g	0-0.5 2er	212	2	71.23	1.71	0.45	1	2
	1=0.5	212	0	71.22	0.14	0.23	0	0.5
	2=0							
infoart_website_1-7 dummy s	0-1 2er	444					0	1
	Wenn mehr als 4 vorhanden =1	659					0	1
		610					0	1
		634					0	1
		676					0	1
		407					0	1
		428					0	1
		719	1	56.19	0.63	0.55	0	1

Tabelle 5 Übersicht Dimension E-Partizipation, eigene Darstellung

Ob die Bürger*innen ihre hinterlegten Stammdaten selbst pflegen können, wurde mit der doppelten Punktezahl gewichtet, da diese Möglichkeit komplexere technische und digitale Voraussetzungen benötigt und weil dadurch die Transparenz des Verwaltungsapparats ungemein erhöht wird. Aus demselben Grund wurde auch die Frage nach dem Mitarbeiten der Bürger*innen an einem Webgis mit der doppelten Punktezahl gewichtet. Die beiden Items, die die Auswirkungen der Digitalisierung auf private Unternehmen und die Bürger*innen erfragen, wurden in ihrer Gewichtung halbiert, da es sich um eine subjektive Einordnung der auszufüllenden Person handelt. Die Items zur Zusammenarbeit mit Partner*innen, zur Möglichkeit, ob Bürger*innen digital mitwirken können und ob die Gemeinde den Bürger*innen ermöglicht, sich online auszutauschen, wurden ebenfalls stärker gewichtet. Ob die Gemeindewebsite barrierefrei angeboten wird, wurde schwächer gewichtet, da diese Leistungen nur einen kleinen Teil der Bevölkerung betreffen und überproportional ausführlich gefragt wurde. Schlussendlich wurden auch die verschiedenen Informationskanäle, die die Gemeinde verwendet, etwas schwächer

¹⁷ Dort wo die ausfüllende Person die Möglichkeit hatte, weitere Infokanäle anzugeben, gaben lediglich digitale Infokanäle weitere Punkte (beispielsweise zählt ein Stadtanzeiger nicht dazu). Die maximale Punktezahl liegt bei 1, wenn der Infokanal sehr häufig (täglich) oder häufig (wöchentlich) genutzt wird. Wenn von der ausfüllenden Person keine Angabe zur Häufigkeit angegeben wurde, wurde fiktiv ein Wert von 0.5 gesetzt (Häufigkeit monatlich, quartalsweise oder jährlich). Zudem gibt der postalische Weg der Gemeinde, um den Bürger*innen Informationen zukommen zu lassen, gar keine Punkte.

gewichtet, da sie ebenfalls alle einzeln erfragt wurden und auch hier die Punktevergabe ansonsten überproportional ausgefallen wäre.

Die Auswertung hat ergeben, dass nur ein Bruchteil der Gemeinden (2.5%) den Bürger*innen einen Zugriff auf ihre hinterlegten Daten ermöglicht, geschweige denn, dass sie die Daten selbst pflegen können. Ebenso stellen nur 12% der Gemeinden Verwaltungsdaten unaufgefordert öffentlich digital zur Verfügung. Bei der Frage nach der Möglichkeit für Bürger*innen, auf einem WebGis auf Daten zuzugreifen oder sogar selbst an der Plattform mitzuarbeiten, gaben hingegen über 50% der Gemeinden an, dass zumindest der Zugriff auf das System angeboten wird.

Spannend sind die Antworten ausgefallen, die die Selbsteinschätzung der Gemeinden zum entgegengebrachten Vertrauen der Bevölkerung hinsichtlich ihrer IKT-Kompetenz betreffen: Über alle vier Fragen hinweg steht fest, dass sich die Gemeinden vertrauenswürdig einschätzen: Über 60% haben die volle Punktezahl (4) dieser Itematterie erreicht:

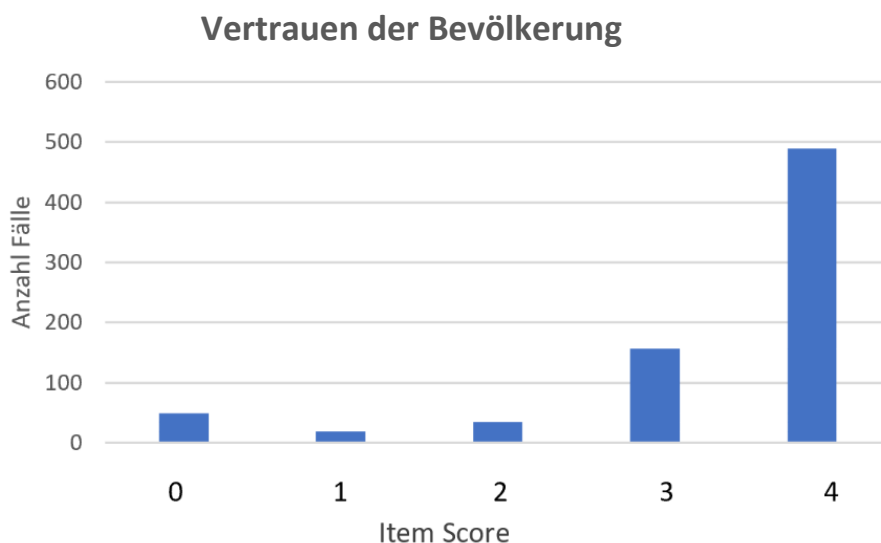


Abbildung 6 Punkteverteilung: Vertrauen der Bevölkerung, eigene Darstellung

Zur Zusammenarbeit der Gemeinden mit privaten und kommunalen Partnern lässt sich feststellen, dass diese vor allem durch Public Private Partnerships (PPP) erfolgt. Ausserdem wurden etliche kantonale Projekte genannt. Beispielsweise eBau im Kanton Bern, was die digitale Eingabe des Baugesuches vorsieht, (Kanton Bern, 2022) oder Fit4Digital des Kantons Aargau. Dieses umfassende Projekt ermöglicht es den Gemeinden, Software für das Erledigen ihrer Tätigkeiten zentral einzukaufen,

ohne selbst ein Einladungsverfahren zu eröffnen, von verschiedenen Anbietern, so dass im Kanton Aargau alle Gemeinden dieselben Produkte verwenden. Zudem sind ab Mitte März 2022 auf dem zur Verfügung gestellten Smart Service Portal direkt verschiedene kommunale Services verfügbar. Fit4Digital ermöglicht wertvolle Austausche zwischen den Verantwortlichen des Kantons, privatwirtschaftlichen Partnern und zwischen den Gemeinden (Fit4Digital, 2022).

Was das Miteinbeziehen der Bürger*innen betrifft, stehen die Gemeinden vermehrt noch in den Kinderschuhen. So werden nur bei 15% der Gemeinden digitale Tools zur Verfügung gestellt, die eine aktive Teilhabe der Bürger*innen zu kommunalen Themen zulassen. Dazu hat beispielsweise die Stadt Zürich die Website und App "Züri wie neu" entwickelt, über die mithilfe eines Live-Standorts in Echtzeit Schäden und Mängel an der Infrastruktur der Stadt gemeldet werden können (Stadt Zürich, 2022). So sind bislang über 32'000 Meldungen eingegangen. "Züri wie neu" ist ein anschauliches Beispiel, wie gezielt Einwohner*innen mittels digitalem Tools teilhaben und zu einer Verbesserung der Gemeindeinfrastruktur beitragen können. Dies schafft mehr Verbundenheit und stärkt das "Commitment" zur Stadt. Knapp 40% der befragten Gemeinden bieten zumindest die Möglichkeit an, dass Ideen und Feedback mittels elektronischer Korrespondenz eingebracht werden können.

4.2.2. Übersicht Dimension E-Prozesse

Item (Code)	Legende Indexwert	N	Meist.	% meist.	M	SD	Min.	Max.
angebot_1-3 1-3	0-3 3er	744	2	74.46	1.89	0.49	1	3
	1= je 1	746	1	54.16	1.57	0.69	1	3
	2= je 0	748	2	82.22	1.9	0.41	1	3
	3= je 0.5	749	1	33.91	0.97	0.82	0	3
webshop_1 1-3	0-1 3er	745	2	61.34	1.69	0.54	1	3
	3=1 1,2=0	745	0	96.24	0.04	0.19	0	1
webshop_1_1-1-3 0-1 s	1-4	214					0	1
	1=1 je	69					0	1
	Angebot	64					0	1
		13					0	1
		256	1	68	1.41	0.66	1	4
e_signatur 1-3 r +g	0-2 3er	746	3	72.92	0.59	0.33	1	3
	1=2	746	0	72.92	0.34	0.59	0	2
	2=1 3=0							
digitale ansicht ll 1-3 r	0-1 3er	736	1	77.85	1.32	0.65	1	3
	1=1	736	1	77.85	0.83	0.33	0	1
	2=0.5							
	3= 0							
gever ll 1-5 r +g	0-4	686	1	40.1	2.92	0.33	1	5
	1,2=4	686	0	51.6	1.94	2	0	4
	3,4,5=0							
formulare_1-2 ll 1-4 r +g	0-4	739	4	34.64	2.77	2.53	1	4
	1,2= je 2	712	4	33.43	1.05	1.18	1	4
	3,4,= je 0	743	4	36.47	1.99	1.71	0	4
e_rechnung ll 1-4 r +g	0-2 3er	740	3	86.2	3.04	0.48	1	4
	1=2	740	0	96.49	0.07	0.36	0	2
	2=1							
	3,4=0							

software_1-8 lik -g	0-4 je	734	4	29.56	4.61	1.3	1	7
	5,6,7=0.5	739	5	31.8	4.78	1.24	1	7
	1,2,3,4=0	743	5	35.93	4.75	1.23	1	7
		738	5	30.89	4.54	1.22	1	7
		745	6	32.21	5.19	1.64	1	7
		743	6	30.28	4.98	1.36	1	7
		746	5	29.62	4.62	1.41	1	7
		744	6	30.91	5.08	1.42	1	7
		747	3	18.07	2.51	1.1	0	4

Tabelle 6 Übersicht Dimension E-Prozesse, eigene Darstellung

Bei der Dimension E-Prozesse, wurde das Item, welches die Gemeinde nach dem Vorhandensein einer eSignatur fragt, doppelt gewichtet. Ausserdem werden viermal so viele Punkte vergeben, wenn die Gemeinde ein Gever vollständig oder zumindest als digitale Ablage und teilweise zur digitalen Verarbeitung verwendet. Die Batterie zu verschiedenen soft- und hardwareseitigen Fragen wurde anhand der hohen Anzahl der Items bei der Gewichtung halbiert.

Bereits 40% der Gemeinden verwenden für die sämtliche Bearbeitung und Archivierung ein digitales Gever. Rund 8% nutzen ein Gever als digitale Ablage und teilweise zur digitalen Bearbeitung, oder aber zur digitalen Bearbeitung und teilweise als digitale Ablage. 38% nutzen es nicht.

Wie sehr ermöglichen die Hardwarelösungen der Gemeinden standortunabhängiges Arbeiten? Der Grossteil der Gemeinden gab an, dass ihre Hardware "remote work" zulässt. 17% der Gemeinden stimmen teilweise nicht, nicht, oder gar nicht zu.

4.2.3. Übersicht Dimension E-Fitness

Item (Code)	Legende Indexwert	N	Meist.	% meist .	M	SD	Min.	Max.
rechtliche_grundlage_1-3 lik +g	0-6 5,6,7= je 2 1,2,3,4= je 0	741	4	34.68	3.78	1.35	1	7
		740	4	33.24	4.41	1.24	1	7
		740	4	39.19	4.3	1.21	1	7
		742	4	24.39	2.35	2.33	0	6
digital_mindset_1-6 lik	0-6 5,6,7= je 1 1,2,3,4=0	743	5	39.03	5.17	1.08	2	7
		745	6	35.97	5.29	1.08	1	7
		745	5	34.9	5.1	1.08	2	7
		745	6	38.52	5.2	1.05	1	7
		745	6	40.40	5.23	1.04	1	7
		744	6	37.77	5.2	1.13	1	7
		745	6	56.11	4.72	1.87	0	6
strategie_1 dummy +g	0-2 2er 1=2 2=0	741	2	86.77	1.87	0.34	1	2
		741	0	86.77	0.26	0.68	0	2
verantwortlich_1-2 dummy -g	0-1 je 1=0.5 2=0	744	2	70.56	1.7	0.45	1	2
		746	2	68.5	1.68	0.46	1	2
		747	0	55.42	0.3	0.37	0	1
intern_1-5 lik 1-7	0-5 7er 5,6,7= je 1 1,2,3,4=0	726	4	42.15	4.46	1.16	1	7
		725	5	34.76	4.91	1.08	1	7
		732	6	33.33	5.16	1.11	1	7
		731	5	26.27	4.33	1.38	1	7
		732	4	23.91	4.18	1.46	1	7
		734	3	22.21	2.74	1.62	0	5

promotoren_1-7 0-1 s -g	0.5-4 1= je 0.5	476					0	1
		590					0	1
		120					0	1
		225					0	1
		97					0	1
		314					0	1
		77					0	1
		41					0	1
		735	1	35.79	1.32	0.58	0.5	4
digiprojekte_2 s	0-3 2er 1=je 1 max. 3	347	1	46.97	1.77	0.81	1	3
technologie_testing_1-2 dummy	0-2 2er 1= je 1 2=0	732	2	66.39	1.66	0.47	1	2
		742	2	90.16	1.9	0.3	1	2
		744	1	29.3	0.43	0.62	0	2
ki_blockchain_1-2 lik -g	0-1 7er 5,6,7= je 0.5 1,2,3,4= 0	708	4	51.13	3.29	1.36	1	7
		718	4	45.54	3.62	1.44	1	7
		718	0	76.88	0.15	0.3	0	1
cyberattacken lik +g	0-4 7er 5,6,7=4 1,2,3,4=0	741	5	38.46	4.8	1.3	1	7
		741	4	69.01	2.76	1.85	0	4
risikomanagement_1_1 dummy +g	0-2 2er 1=2 2=0	731	1	66.07	1.34	0.47	1	2
		731	2	66.07	1.32	0.95	0	2
covid_19_1-4	0-4 5,6,7= je 1 1,2,3,4= 0	746	5	24.4	4.33	1.87	1	7
		746	5	28.15	3.99	1.62	1	7
		745	5	25.77	3.93	1.49	1	7
		746	5	26.27	4.04	1.53	1	7
		746	1	22.7	1.87	1.41	0	4

Tabelle 7 Übersicht Dimension E-Fitness, eigene Darstellung

Bei der Dimension: E-Fitness, wurde das Vorhandensein einer Digitalisierungsstrategie doppelt gewichtet, weil eine strategische Auseinandersetzung mit der digitalen Transformation in der Gemeinde zeigt, dass sie beim Digitalisieren nachhaltig und nach Plan vorgeht.

Ob die Gemeinde den Mitarbeiter*innen Digitalisierungskurse anbietet oder jemand für die Digitalisierung explizit verantwortlich ist, wurde mit je einem halben Punkt gewichtet. Der Score der Fragen, die die Nützlichkeit von Blockchain und AI Technologien behandeln, wurden ebenso schwächer gewichtet, da es sich lediglich um eine Einschätzung zu relativ neuen und in der empirischen Realität der Gemeinden noch wenig verbreiteten Technologien handelt. Schlussendlich wurden die Fragen zum Schutz der Gemeinden bzgl. Cyberattacken und ihrem Risikomanagement stärker gewichtet, da die vorliegende Arbeit ein spezielles Augenmerk auf dieses Thema legt und der (fehlende) Schutz vor Cyberrisiken, insbesondere bei Gemeinden, vermehrt in den Medien aufgegriffen wird (vgl. beispielsweise Jaun, 2021; Schwendener, 2021; Washington, 2022).

Gerade einmal 13.3% aller befragten Gemeinden verfügen über eine Digitalisierungsstrategie. Dies ist ein Indiz dafür, dass der digitalen Transformation strategisch nur wenig Aufmerksamkeit gezollt wird. Dazu hat die Auswertung gezeigt, dass Investitionen in die digitale Infrastruktur der Verwaltung oder in die digitalen Angebote für die Bürger*innen natürlich immer auch von der Gemeindelegislative genehmigt werden müssen, was je nach deren Fokus und deren politischen Einstellungen schwierig sein kann. Es erstaunt also wenig, dass fast die Hälfte aller Antworten bei der Frage nach den Entscheidungsträgern hinsichtlich digitalen Belangen auf die Legislative, also auf den Gemeinderat gefallen ist.

Ob die Gemeinden genügend Mitarbeitende beschäftigen können, die dazu über die notwendigen digitalen Skills verfügen, wurde unterschiedlich beantwortet. Die meisten Gemeinden stimmten der Aussage aber zu. Die Gemeindegrösse, respektive die Einwohnerzahl spielt keine Rolle, die Antworten fallen durchwegs unterschiedlich aus.

Bei der Einschätzung, ob die notwendigen finanziellen Mittel, um Digitalisierungsprojekte angehen zu können, vorhanden sind, geben ein Fünftel der Gemeinden neutral und stimme teilweise zu als meistgenannte Werte an. Hier lässt sich klar ein Zusammenhang der Einwohnerzahl herauslesen, wonach grössere Gemeinden eher über genügend finanzielle Mittel verfügen, um Digitalisierungsprojekte angehen zu können.

Bei der Frage nach den digitalen Promotoren wurde der/die Gemeindeschreiber*in am häufigsten genannt. Dies ist eine spannende Erkenntnis, die zeigt, dass der/die Gemeindeschreiber*in unmittelbar beeinflussen kann, wie sehr eine Gemeinde Digitalisierungsvorhaben angehen und umsetzen will. Informelle Gespräche mit Gemeindemitarbeitenden bestätigen diese Erkenntnis. Weiter wurden auch die Executivmitglieder der Gemeinde sowie Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung genannt.

Eine interessante Erkenntnis liefert ausserdem die Auswertung der geplanten, abgeschlossenen und laufenden Schlüssel-Digitalisierungsprojekte, die die Gemeinden angaben. Die meistgenannten Projekte sind:

Projekt	Genannt
GEVER (Digitale Geschäftsverwaltung)	126x
Digitale Archivierung	49x
Überarbeitung der Gemeindewebsite	19x
Teilnahme an E-Umzug (Nationales Projekt)	16x
Implementation des digitalen Dorfplatzes (Crossiety)	12x
Implementation eBau (Projekt des Kantons Bern)	10x
Implementation E-Rechnungen	6x

Tabelle 8 Schlüssel-Digitalisierungsprojekte, eigene Darstellung

Die innovative Software von Crossiety bietet den Gemeinden eine Plattform an, bei der sich die Bürger*innen auf einem digitalen Dorfplatz treffen, lokale Geschäfte ihre Produkte und Dienstleistungen anbieten können und aktiv Nachbarschaftshilfe betrieben werden kann (Crossiety, o. D.). Auch für lokale Vereine ist Crossiety interessant. Es ist aber an einige Bedingungen geknüpft, allen voran, dass die Gemeinde den Dienst beschafft. Zudem ist es sehr exklusiv, da nur Bürger*innen aus der jeweiligen Gemeinde Zugriff darauf haben. Wie ein informelles Gespräch mit einem Gemeindemitarbeitenden aus einer Feriendestination zeigt, ist für sie beispielsweise das Produkt von Crossiety nicht interessant, da sich die Ferienwohnungsbesitzer*innen, die an diesem Ferienort einen Zweitwohnsitz haben, nicht anmelden könnten, es aber für diese Gemeinde gerade zentral wäre, wenn auch sie Zugriff auf Crossiety hätten, weil deren Vernetzung mit der ständigen Wohnbevölkerung dieses Ortes gefördert werden will.

4.3. Digitalisierungsscore der Gemeinden

Dieses Kapitel widmet sich den erreichten Punkten der Fälle (Gemeinden) im Digitalisierungsindex. Die Gesamtauswertung hat ergeben, dass maximal 82.25 von 100 Punkten erreicht wurden. Es handelt sich dabei um eine Gemeinde aus dem Kanton Zürich. Die Gesamtübersicht mit dem Score pro Dimension und den Gesamtscore für jede Gemeinde (Fall) für jedes Item ist wie bereits erwähnt separat in einem Excel-Arbeitsblatt ersichtlich. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die Werte der drei Dimensionen und den Gesamtscore:

Item (Code)	N	M	SD	Min.	Max.
E-Partizipation 35	768	9.43	3.53	0	27.25
E-Prozesse 25	768	8.75	4.65	0	23
E-Fitness 40	768	18.37	7.43	0	35.5
Gesamtscore 100	768	36.55	13.4	0	82.25

Tabelle 9 Digitalisierungsscore der Gemeinden je Dimension, eigene Darstellung

Es fällt auf, dass die Gemeinden bei der Dimension E-Partizipation lediglich maximal 27.25 von 35 möglichen Punkten erreichten. Dies liegt daran, dass bei einigen Items dieser Dimension rund 90% der Fälle keine Punkte holen konnten, bis auf die Items datenzugriff, open_government_data, webgis, webauftritt, buerger_parti und blog. Bei den Dimensionen E-Prozesse und E-Fitness werden die Items grundsätzlich mit einer grösseren Varianz beantwortet und so gelingt es mehr Gemeinden, die maximalen Punkte pro Item zu erreichen, bis auf das Item von E-Prozesse: e_rechnung das mit 97% ohne Punktevergabe und E-Fitness: Strategie, das mit 86% ohne Punktevergabe abschliesst.

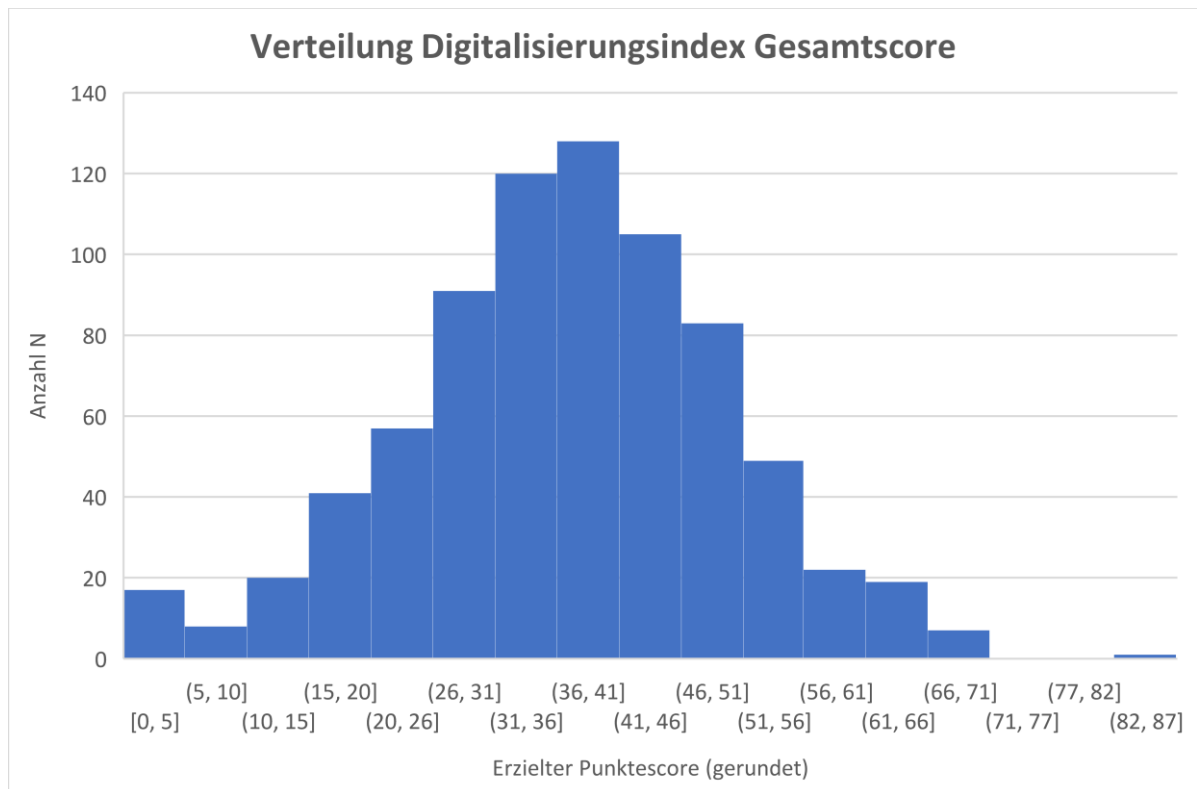


Abbildung 7 Verteilung Digitalisierungsindex Gesamtscore, eigene Darstellung

Die Verteilung des Gesamtpunktescores, die die Gemeinden im Digitalisierungsindex erzielt haben, verläuft normal.

5. Diskussion

5.1. Einfluss der Finanzkraft, Einwohnerzahl und Region

Die Fragestellungen vorliegender Masterarbeit fokussieren auf den Einfluss der Finanzkraft, der Einwohnerzahl und der Region der Gemeinden in Bezug auf den erreichten Punktestand im erstellten Digitalisierungsindex. Dieses Kapitel untersucht den Einfluss der genannten Kontrollvariablen.

Region: Werden die ausgewerteten und in den Digitalisierungsindex eingeordneten Daten auf die Kantonsebene aggregiert, so lässt sich feststellen, dass die Nord-Ost sowie die Zentralschweizer Kantone im Digitalisierungsindex am besten abgeschnitten haben. Der Kanton Appenzell-Innerrhoden hat aggregiert mit 52.3 Punkten insgesamt die höchste Punktezahl erreicht. Jedoch hat nur eine Gemeinde des Kantons Appenzell teilgenommen. Innerhalb der Kantone variieren die Scores der Gemeinden erheblich. Ein Zusammenhang der Region auf den Digitalisierungsindex müsste weiterführend überprüft werden, da andere Einflüsse dieses Resultat beeinflussen könnten. Die Ausprägungen der Scores der Gemeinden, aggregiert auf die Kantonsebene, ist auf folgender Abbildung ersichtlich:

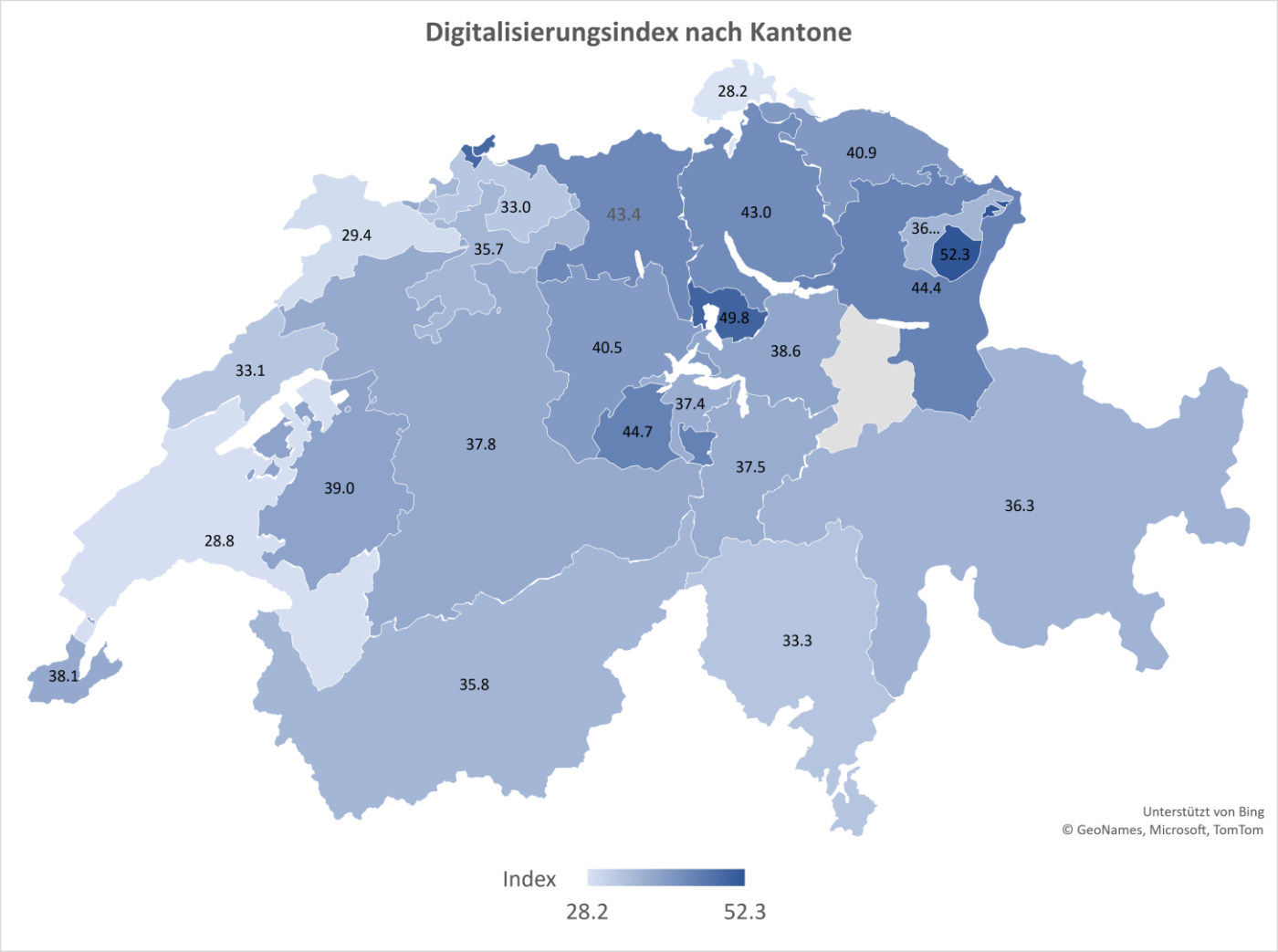


Abbildung 8 Eigene Darstellung, erstellt durch Maptool Bing, GeoNames, Microsoft, TomTom, Digitalisierungsindex nach Kantonen

Kanton	N	Index	Kanton	N	Index
Aargau	69	43.4	Nidwalden	3	37.4
Appenzell Innerrhoden	1	52.3	Obwalden	4	44.7
Appenzell Ausserrhoden	6	36.0	St.Gallen	23	44.4
Bern	138	37.8	Schaffhausen	7	28.2
Basel Land	31	33.0	Solothurn	37	35.7
Basel Stadt	2	49.0	Schwyz	14	38.6
Freiburg	39	39.0	Thurgau	26	40.9
Genf	10	38.1	Tessin	41	33.3
Glarus			Uri	8	37.5
Graubünden	24	36.3	Waadt	95	28.8
Jura	13	29.4	Wallis	45	35.8
Luzern	37	40.5	Zug	4	49.8
Neuenburg	11	33.1	Zürich	60	43.0

Tabelle 10 Legende Digitalisierungsindex nach Kantonen, eigene Darstellung

Finanzkraft: Die Angaben für den budgetierten betrieblichen Aufwand im IKT Bereich variieren stark. Im Durchschnitt wenden die Gemeinden ca. CHF 400'000.- für IKT auf, was durchschnittlich ca. 2% des gesamten Aufwandes der Gemeinden entspricht. Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über den zur Verfügung stehende (IKT) Aufwand pro Kopf im Verhältnis zum erzielten Score auf dem Digitalisierungsindex. Es fällt auf, dass nur ein minimaler Zusammenhang feststeht, und viele Ausreisser nach oben und unten auftreten.

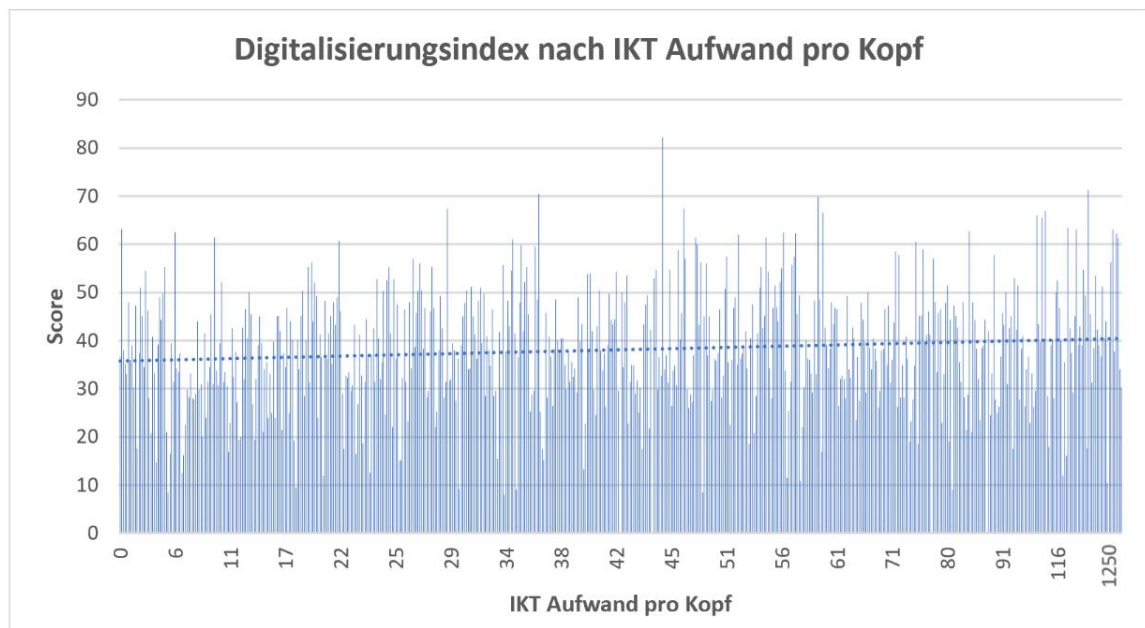


Abbildung 9 IKT Aufwand pro Kopf, eigene Darstellung

Einwohnerzahl: Schlussendlich wird beim Vergleich der Einwohnerzahl ersichtlich, dass ein klarer Zusammenhang mit dem erreichten Punktescore auf dem Digitalisierungsindex besteht, da der Score höher ausfällt, je mehr Bürger*innen in der Gemeinde wohnen. Es ist auch hier deutlich, dass ebenfalls viele Ausreisser nach oben und unten vorhanden sind, der Zusammenhang ist aber klar vorhanden, was an der Trendlinie in folgender Grafik auszumachen ist:

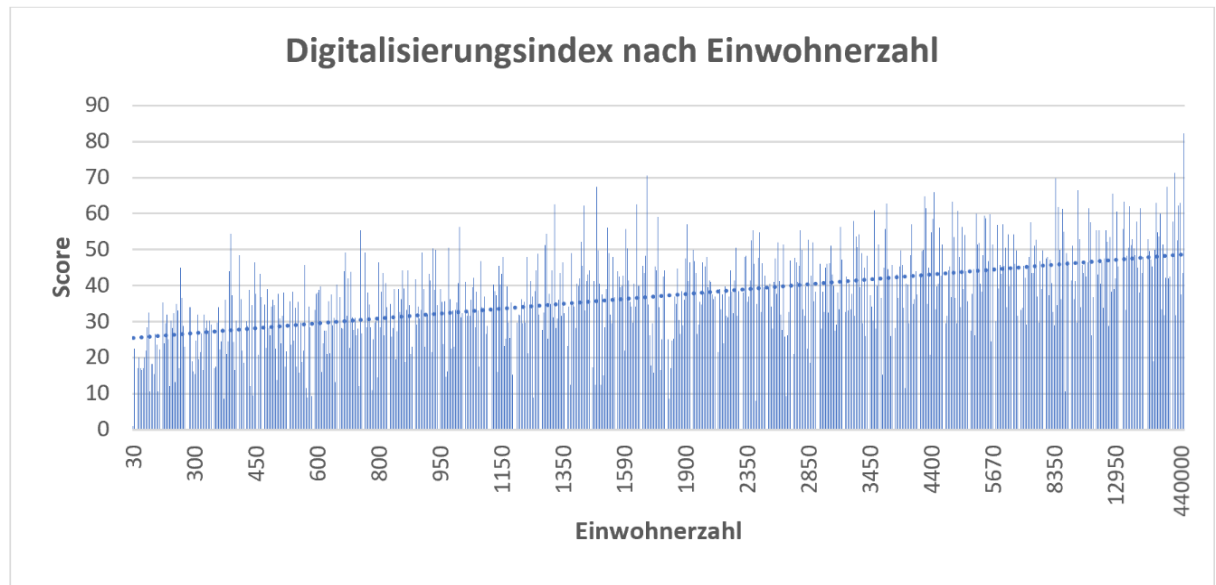


Abbildung 10 Digitalisierungsindex nach Einwohnerzahl, eigene Darstellung

5.2. Einfluss der Covid-19 Pandemie

Aus Aktualitätsgründen wird der Indikator covid-19, näher beleuchtet. Bislang ist ein flächendeckender Vergleich zum Einfluss der Covid-19 Pandemie, die seit Beginn des Jahres 2020 in Europa Einzug genommen hat, ausgeblieben. Der Indikator Covid-19 gehört der Dimension E-Fitness an, da es durch die aktuelle Pandemie zu grundlegenden Veränderungen im Arbeits- und Organisationsbereich von Unternehmen und in der öffentlichen Hand gekommen ist (vgl. Amerland, 2021; Steiner et al., 2021, S. 149, Jensen, 2021; unternehmer.de, 2021, Deloitte, 2020, E-Government Schweiz, 2019, S. 16; Schweizerischer Gemeindeverband, 2021).

Die ausfüllenden Personen mussten bei der Umfrage zu folgenden Aussagen Stellung nehmen:

1. Seit Covid-19 arbeiten die Mitarbeiter*innen in unserer Gemeinde vermehrt im Home-Office.
2. Covid-19 ist/war in unserer Gemeinde ein Digitalisierungstreiber.
3. Durch Covid-19 haben die Forderungen nach digitalen Dienstleistungen seitens der Bürger*innen zugenommen.
4. Durch Covid-19 haben die Forderungen nach Digitalisierung unserer Dienstleistungen seitens der Gemeindemitarbeiter*innen zugenommen.

Die Auswertung zeigt, dass fast zwei Drittel der Gemeinden angaben, dass seit dem Ausbruch der Pandemie vermehrt Home-Office durchgeführt wird:

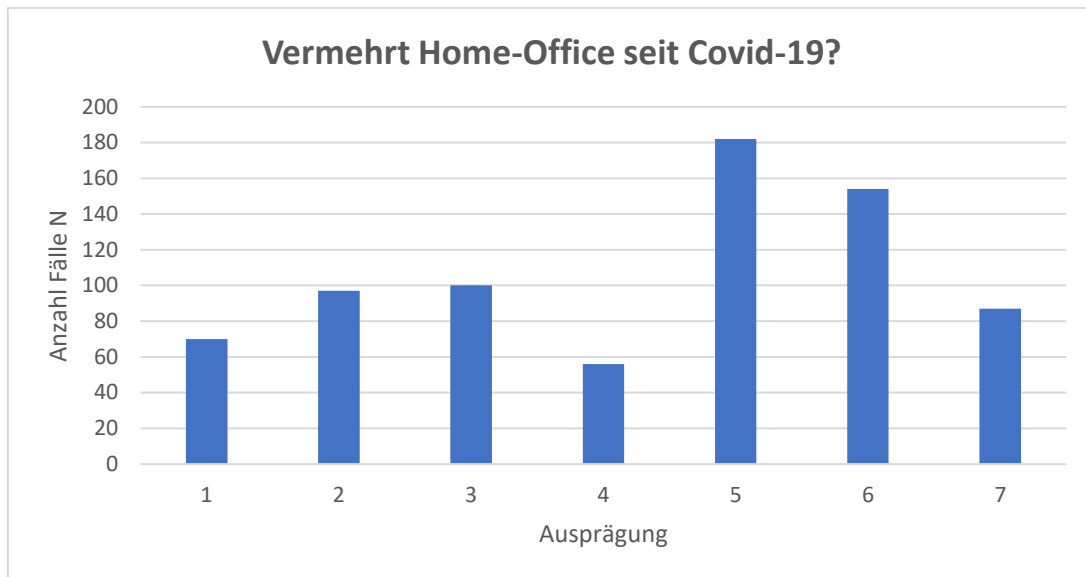


Abbildung 11 Einfluss von Covid-19 auf Home-Office Frequenz, eigene Darstellung

Bei der Frage, ob die Gemeinden Covid-19 als Digitalisierungstreiber ansehen, variieren die Antworten stärker. Mit knapp 30% gaben die meisten Gemeinden an, dass sie dieser Aussage teilweise zustimmen:

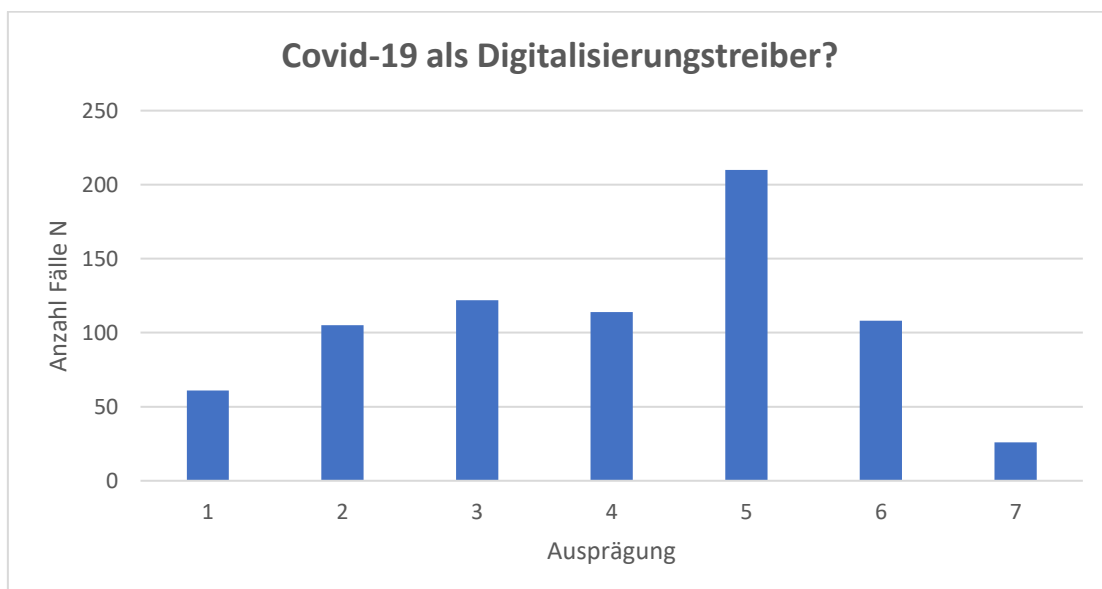


Abbildung 12 Covid-19 als Digitalisierungstreiber, eigene Darstellung

Schlussendlich wurden die Gemeinden gebeten, anzugeben, ob sie eine Zunahme der Forderungen nach Digitalisierung ihrer Dienstleistungen spüren. Die Antworten fallen fast gleich ambivalent aus, unabhängig davon, ob nach den gesteigerten Anforderungen der Mitarbeitenden oder der Bürger*innen gefragt wurde. Auch hier wurde mit der teilweisen Zustimmung am häufigsten geantwortet (rund ein Viertel der Antworten).

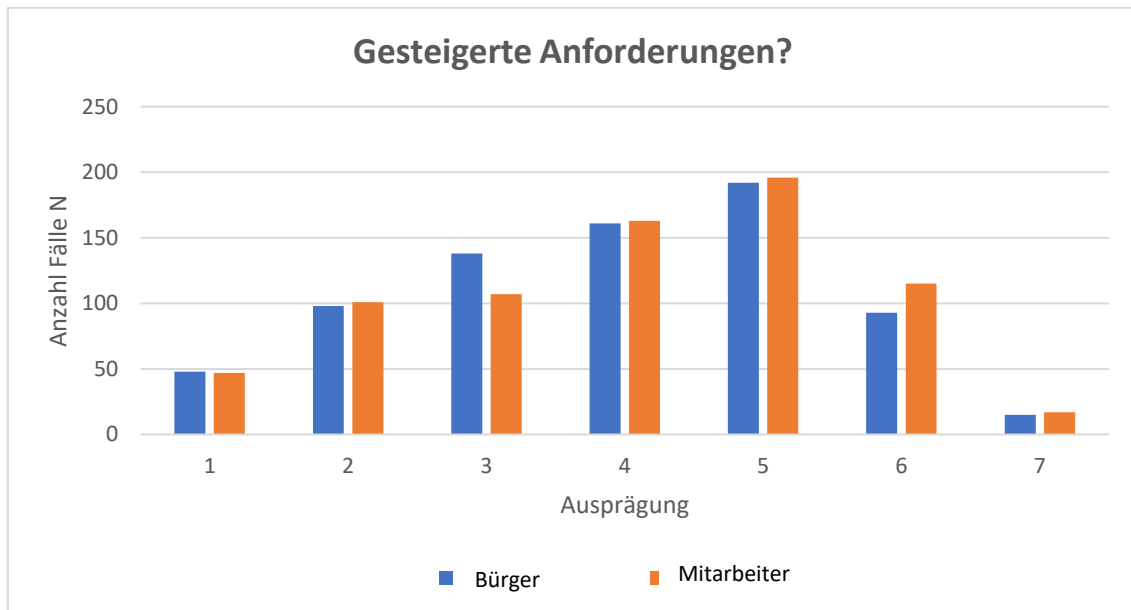


Abbildung 13 Gesteigerte Anforderungen der Bevölkerung und der Mitarbeitenden an digitalen Dienstleistungen nach Covid-19, eigene Darstellung

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Covid-19 Pandemie als Digitalisierungstreiber fungiert und der Effekt sich am ehesten und direkt beim vermehrten Home-Office Arbeiten der Mitarbeitenden feststellen lässt.

5.3. Cybersicherheit im Fokus

Die Gemeinden wurden gebeten, anzugeben, ob sie bereits von einer Cyberattacke betroffen waren. 7.5% der Gemeinden gaben an, dass sie von dieser Problematik bereits tangiert waren. Bei einem Viertel ist daraus auch ein Schaden entstanden. Dieser Schaden beschränkte sich, wie den vereinzeltten Kommentaren zu dieser Thematik zu entnehmen ist, eher auf einen zeitlichen Mehraufwand. 7.5% klingt erstmal nach einer geringen Zahl und macht nur einen Bruchteil der Gemeinden aus. Die Folgen können aber fatal sein, da die Gemeindeverwaltungen Querschnittsaufgaben wahrnehmen und insbesondere in der Energie-, Verkehrs- und Entsorgungsthematik wunde Punkte aufweisen, bei denen ein Cyberangriff die Bevölkerung unmittelbar tangieren könnte. Bei den Fällen, die angaben, von Cyberattacken betroffen zu sein, fällt auf, dass es sich vorwiegend um grössere Gemeinden handelt. Der Mittelwert der Einwohner*innenzahl liegt bei 12'248. Dies deutet entweder darauf hin, dass es vermehrt ein Problem für Städte darstellt oder diese stärker im Zielfeld von Cyberattacken sind. Es könnte aber auch sein, dass die kleineren Gemeinden über zu wenig Mittel verfügen, um Cyberattacken überhaupt ausfindig zu machen und ihnen die Risiken bislang gar nicht aufgefallen sind.

Weiter wurden zu dieser Thematik folgende Items erfragt:

1. Bitte schätzen Sie ein: Sollte unsere Gemeinde von einer Cyberattacke betroffen sein, wären wir gut dagegen gewappnet.
2. Führen Sie Cyberattacken als Risiko in Ihrem Risikomanagement?

Bei der Einschätzung der Gemeinden zu ihrer Fähigkeit, sich gut gegen Cyberattacken zu wappnen, überwiegt bei den Antworten die 5. Ausprägung der teilweisen Zustimmung. Insgesamt meinen 70% der Gemeinden, sie seien teilweise bis vollkommen gut gegen Cyberrisiken gewappnet.

Zwei Drittel der Gemeinden geben an, Cyberattacken aktiv als Risiko im Risikomanagement zu führen.

Insgesamt scheint es so, als dass die Gemeinden durchaus über ein Bewusstsein von möglichen Cyberrisiken verfügen. Aufgrund der Schwere von möglichen Hackerangriffen auf Gemeindeinfrastrukturen, ist dieses Bewusstsein auch zentral. Ob und inwiefern kleinere Gemeinden überhaupt über die notwendigen Ressourcen

und dem nötigen Knowhow verfügen, um solche Gefahren überhaupt ausfindig machen zu können, müsste vertieft analysiert werden.

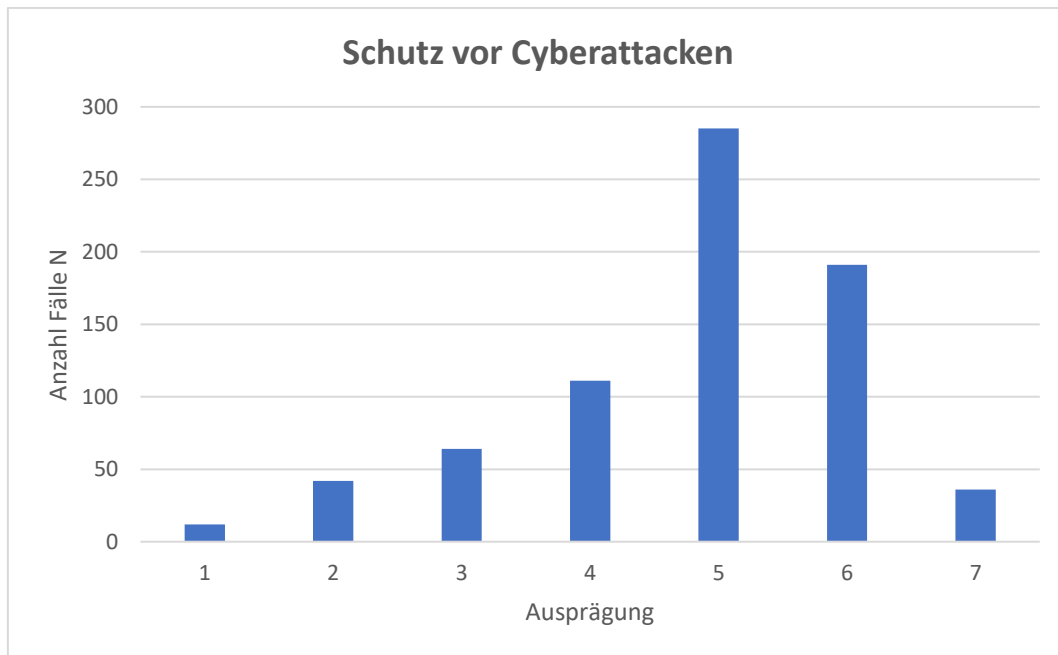


Abbildung 14 Schutz vor Cyberattacken, eigene Darstellung

6. Handlungsfelder und Risiken der Gemeinden

Die Auswertung und Interpretation des erhobenen Datensatzes in den vorangegangenen Kapiteln hat folgende Handlungsfelder und Risiken bei den Gemeinden zu Tage gebracht:

Dimension E-Partizipation

- Fehlende Integration der Bürger*innen und Partner*innen im Digitalisierungsprozess der Gemeinde, führt zu Identitätsverlust und weniger "Commitment" der Bürger*innen zu ihrem Wohnort
- Fehlende Motivation, gemeinsame, technische Lösungen oder Internetauftritte mit Partnern aus der Privatwirtschaft oder Gemeinden, die zur selben Region gehören, zu realisieren oder gemeinsam zu beschaffen und Fokus auf Alleingang, führt zu unnötiger regionaler Konkurrenz von verschiedenen digitalen Plattformen und Produkten, Verlust von Zeitressourcen, fehlende Kompatibilität der verschiedenen Produkte und verlorenem Synergiepotenzial

Dimension E-Prozesse

- Fehlendes digitales Angebot führt zu Frustration oder Missverständnis bei den Bürger*innen; die Gemeinde ist auf der Angebotsseite schlechter aufgestellt und der Konkurrenz der anderen Gemeinden in der Region ausgesetzt
- Fehlende digitale Software und analoge Arbeitsweise schwächt die Attraktivität der Gemeinde als Arbeitgeberin in einem ohnehin umkämpften Arbeitsmarkt
- Fehlende Interoperabilität der verwendeten digitalen Produkte führt zu Medienbrüchen, höheren Betriebskosten und Mehraufwand für die User*innen
- Effizienzeinbussen bei analogen Prozessen führen zu einem Mehraufwand für die Bürger*innen, Partner*innen aus der Privatwirtschaft und der Gemeindemitarbeiter*innen, beispielsweise bei fehlender Option, mittels e-Signatur unterzeichnen zu können

Dimension E-Fitness

- Fehlende rechtliche Grundlagen, die Digitalisierungsvorhaben ungenügend regeln, führen zu einem mangelnden Spielraum der Gemeindeverwaltung, drosseln die Innovationsfähigkeit und bergen ein Reputationsrisiko, falls die Verwaltung nicht im rechtlichen Rahmen handelt
- Fehlendes strategiebasiertes Digitalisieren führt zu einem unkoordinierten Wildwuchs von einzelnen digitalisierten Arbeitsschritten und „Am Ziel vorbei Digitalisieren“, Ressourcenverschleiss bei der Beschaffung und Verwendung der Softwares, wodurch die digitale Transformation erschwert wird
- Fehlende Förderung und Schulung der Mitarbeiter*innen führt zu Wissenslücken, welche wiederum die Produktivitätssteigerung hemmen, unnötige Cyberrisikos begünstigen und die Motivation der Mitarbeitenden, Neues zu lernen und mit der Zeit gehen zu wollen, senken
- Fehlender Support der Legislative oder der Gemeindeversammlung hemmt die digitale Transformation als Gesamtes, da der Thematik zu wenig Aufmerksamkeit, Legitimation und insbesondere finanzielle Ressourcen gewidmet werden
- Fehlendes Risikobewusstsein für Cyberkriminalität führt zu schwerwiegenden Reputationsschäden, Versorgungsengpässen bei Cyberangriffen auf kommunale Infrastruktur und nicht zuletzt Gefährdung von Leib und Leben

7. Fazit und Limitationen

Vorliegende Masterarbeit hat den Digitalisierungsstand der Schweizer Gemeinden mittels quantitativer Vollbefragung, ausgelegt am Digitalisierungsindex, der aus den Dimensionen: E-Partizipation, E-Prozesse und E-Fitness besteht, untersucht.

Die Ergebnisse der erzielten Scores und in den einzelnen Dimensionen fallen unterschiedlich hoch aus. Das Bestreben der Gemeinden, zu digitalisieren, respektive deren Digitalisierungsstand ist verschieden stark ausgeprägt, grundsätzlich ist das Interesse am Digitalisieren aber vorhanden, sofern er sich mit den gegebenen Voraussetzungen in der Realität bei den Gemeinden vereinbaren lässt. Da die Gemeinden die Punkte beim Digitalisierungsindex unterschiedlich erreicht und die einzelnen Items ungleich beantwortet haben, und somit de facto grosse Digitalisierungsunterschiede zwischen den Gemeinden vorliegen, eignet sich die Föderalismuslaborthese besser zur Erklärung des Phänomens als die Zentralisierungsthese (siehe Schmid et al., 2018, S.31; Steiner et al., 2021, S.150; Tarr, 2001 und Vatter, 2018, zitiert nach Schmid et al., 2018, S.13). Die Föderismuslaborthese erwartet wie bereits erwähnt, dass sich divergierende Tendenzen zwischen den Gemeinden ergeben, da Föderalismus Innovation fördert. Dies, weil die föderalen Strukturen gemäss dieser Theorie einem Experimentierfeld (Labor) gleichen und sich die Verwaltungen der Gemeinden vieles abschauen und Lehren aus den Fehlern der anderen ziehen (Schmid et al., 2018, S. 13; Steiner et al., 2021, S.150; Tarr, 2001).

Anhand der erhobenen Daten lässt sich kaum ein Einfluss des zur Verfügung stehenden budgetierten IKT Aufwands feststellen, wohingegen die Grösse der Gemeinde, respektive deren Einwohnerzahl eine klare Rolle spielt. Je mehr Einwohner*innen, desto besser der erzielte Score auf dem Digitalisierungsindex. Kleinstgemeinden (unter 100 Einwohner*innen), die für die Bearbeitung der Verwaltungsaufgaben weniger als ein FTE zur Verfügung haben, haben kaum Kapazitäten oder Ressourcen, um zu digitalisieren; insbesondere interne Prozesse bleiben analog.

Weiter wurde ersichtlich, dass die Nord-Östlichen und Zentralschweizer Kantone am stärksten digitalisiert sind. Dies mit einer ebenfalls hohen intrakantonalen Varianz.

Viele Gemeinden würden sehr gerne mehr und fokussierter digitalisieren, was aber mangels fehlendem Knowhow, fehlender politischer Legitimation oder mangels fehlender finanzieller und personeller Ressourcen nicht möglich ist. Dazu müssen die Gemeinden einen Weg finden, um stärker im Verbund, sei es auf regionaler kommunaler, kantonaler oder schliesslich auf nationaler Ebene, zu digitalisieren. Die Strukturen der DVS bieten hier ein solides Fundament, damit die digitale Transformation staatsebenenübergreifend gelingen kann (Digitale Verwaltung Schweiz, 2022).

Gerade auf kantonaler Ebene bietet sich ein grosses Potenzial an zeitlichen und finanziellen Ressourcenersparnissen an, wenn die kantonale Verwaltung den Gemeinden digitale Angebote, Produkte, Software oder Knowhow zum Kauf zur Verfügung stellt, wie es beispielsweise mit Fit4Digital im Kanton Aargau geschieht (Fit4Digital, 2022). Die Kantone können dabei einerseits die einheitliche Beschaffung und Verwendung von Software innerhalb des Kantons fördern und andererseits die Ressourcen der Gemeinden entlasten, da diese den Beschaffungsprozess überspringen können.

Schweizer Gemeinden sind sehr heterogen. Die sprachlichen, regionalen, kulturellen Unterschiede, verschiedene Organisationsstrukturen und Gemeindegrössen lassen nur bedingt Vergleiche der Befunde zu. Auch ist es schwierig, Massnahmen oder Empfehlungen zu formulieren, die eine Allgemeingültigkeit anstreben. Im Rahmen der deskriptiv ausgerichteten Masterarbeit war dies auch nicht das primäre Ziel.

Der Rücklauf von über 40% ist zwar aufgrund der Tatsache, dass den Gemeinden kein zusätzlicher Anreiz für das Ausfüllen des Fragebogens geboten wurde hoch, jedoch wird immer ein höherer Rücklauf erwünscht. Erfreulicherweise ist die Realität sehr gut abgebildet, da sowohl Kleinstgemeinden, grosse Städte als auch Gemeinden aus sämtlichen Regionen und Sprachen teilgenommen haben.

Anhand der Auswertung der Frage zur Funktion der auszufüllenden Person, wurde ersichtlich, dass die Umfrage bei der richtigen Stelle gelandet ist, was auf eine hohe Relevanz und hohe Validität der Ergebnisse schliessen lässt. Bei der Paper & Pencil Umfrage kann nicht ausgeschlossen werden, dass vereinzelt mehrere

Gemeindemitarbeiter*innen einen Fragebogen gemeinsam ausgefüllt haben. Das Anbieten des Fragebogens sowohl in einer Paper & Pencil Variante, als auch in digitaler Form und dies in drei Sprachen brachte Hindernisse mit sich. Die Fragen weichen formbedingt teilweise leicht voneinander ab. Auch lässt sich aufgrund der Übersetzungen nicht verhindern, dass sich die Items in ihrer Semantik etwas veränderten. Bei der Paper & Pencil Form wurden viel mehr Kommentare verfasst oder bei eindeutigen Skalen zwei Ausprägungen angegeben, was in der Online-Version nicht möglich war. Dies brachte beim Zusammenführen der Daten und bei deren Auswertung einen Mehraufwand mit sich. Hinzu kamen Probleme bei der automatischen Vergabe der Codes und Werte der Online Version aufgrund von Qualtrics, der Fragebogensoftware, was einen intensiven Abgleich mit dem selbst erstellten Codebuch bedingte.

Die Gemeindemitarbeitenden, die sich mit der Verfasserin vorliegender Masterarbeit in Verbindung gesetzt haben, erwiesen sich als sehr pflichtbewusst. So wurde seitens etlicher Gemeinden der Aufwand nicht gescheut, eine Absage zu verfassen oder bei Unklarheiten nachzufragen. Der Umgang war dabei stets ausserordentlich freundlich und zuvorkommend. Die Diskussionen, die sich mit den Gemeindemitarbeitenden beim Politforum Thun am 11. und 12. März 2022 ergaben, als die ausgewerteten Daten und eigens berechneten Befunde präsentiert wurden, die die betreuende Person ihrerseits vorgestellt hat, gaben den numerischen Daten und ausgefüllten Fragebögen eine persönliche, respektive eine gemeinderealtätsnahe Note. Dieser Austausch wurde sehr geschätzt, weswegen bei einer Wiederholung der Umfrage oder bei weiterführenden Studien, die sich auf die Daten, die für dieses Projekt generiert wurden, stützen, auch Interviews mit demografisch und geografisch unterschiedlichen Gemeinden, respektive deren Gemeindeschreiber*innen geführt werden sollten.

Die vorgängig eingetroffenen Rückmeldungen während der Bearbeitungsphase der Gemeinden haben das Problem aufgezeigt, dass vereinzelte Fragen des Fragebogens trotz Pretesting etwas unklar erschienen. Konkret ging es um die Items der Kontrollvariablen `anzahl_fte_gv` und `anzahl_fte_db`, also um die Anzahl 100% Stellen, die der Gemeindeverwaltung und explizit dem IKT-Bereich zur Verfügung stehen. Einige Gemeinden gaben hier auch alle Lehrerpensa und weitere nicht der kommunalen Kernverwaltung zugehörigen Stellen an. Ausserdem sorgte die Frage

nach dem Gesamtaufwand und IKT Aufwand für Unklarheit, auch wieder bezogen darauf, welche aufgewendete Mittel dazugezählt werden sollten und welche nicht. Bei einigen Gemeinden war unter finanzabschluss_1_3 vom Zeitpunkt her noch nicht klar, ob die Bilanz für 2021 positiv oder negativ ausfallen würde. Schlussendlich wurde vereinzelt rückgemeldet, die Umfrage sei nicht gemacht für Kleinstgemeinden (unter 100 Einwohner*innen). Bei einer Wiederholung der Studie sollte auch eine Kleinstgemeinde zum Pretesting eingeladen werden. Nichts desto trotz ist es wichtig, dass auch den Kleinstgemeinden vor Augen geführt wird, was die wissenschaftliche Forschung, grössere Gemeinden, Städte, Kantone und die föderale Ebene momentan für Schwerpunkte und Trends im Digitalisierungsbereich verfolgen, sie gilt es unbedingt auch in die Forschung mit einzubeziehen und mit denselben Fragen wie grössere Städte zu konfrontieren.

Aufgrund der ambivalenten und reichhaltigen Daten, die erhoben wurden, musste für die Auswertung der vorliegenden Masterarbeit stark auf einzelne Schwerpunkte fokussiert werden. Allein schon eine vertiefte Auswertung der Kontrollvariablen lässt spannende zukünftige Studien zu.

Wählt man beim Digitalisierungsindex einen anderen Schwerpunkt aus, indem die Gewichtung verändert wird, wäre es spannend zu sehen, ob die Gemeinden dieselben Punktescores erreichen würden. Die erhobenen Daten bringen noch viel Auswertungspotenzial mit sich.

Es wäre ausserdem interessant, den Digitalisierungsindex der vorliegenden Masterarbeit mit bereits bestehenden Digitalisierungsindexen wie beispielsweise dem kantonalen Cyberföderalismusindex von Schmid et al., (2018) zu vergleichen um herauszufinden, ob die digitalisierteren Gemeinden vorliegender Masterarbeit mit den digitalisierteren Kantonen bei Schmid et al., (2018) korrelieren. Weiter wäre ein Fokus auf die auszufüllenden Personen spannend nämlich inwiefern ihre Skills, ihr Alter, ihre Bereitschaft zu digitalisieren oder die vorhandenen zeitlichen Ressourcen einen Einfluss auf den Digitalisierungsstand haben. Die Bedürfnisse der Bürger*innen, behördlichen Partner*innen und der Gemeindemitarbeitenden selbst könnten ebenfalls stärker beleuchtet werden.

Die digitale Transformation schreitet ungebremst voran und setzt immer kürzere Zeitsprünge, bis sich die digitalen Trends bereits wieder überholt haben. So ändern sich auch organisationale Arbeitsformen und digitale Software stetig. Jährlich

fusionieren zudem duzende Gemeinden, was das Gemeindebild der Schweiz stets verändert. Die Umfrageergebnisse sind somit als Momentaufnahme zu verstehen und die Studie sollte in einem regelmässigen Zeitabstand wiederholt werden. Dann könnten auch vergleichende Auswertungen interessant werden, indem die grössten Veränderungen hin zur letzten Umfrageperiode aufgezeigt würden.

8. Anhang

8.1. Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss dem Gesetz über die Universität zum Entzug des auf Grund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.



Lisa Caterina Trees

Burgdorf, 28. März 2022

8.2. Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Masterarbeit

Ich erkläre hiermit, dass ich der Veröffentlichung der von mir verfassten Masterarbeit im Falle einer Benotung von 5.0 oder höher auf der Homepage des KPM zustimme.

Die Arbeit ist öffentlich zugänglich.



Burgdorf, 28. März 2022

Lisa Caterina Trees

8.3. Literaturverzeichnis

- Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R., & Matias, J. (2020). Digital Transformation and Knowledge Management in the Public Sector. *MDPI Sustainability*, 12(5824).
- Amerland, A. (2021). *Die Corona-Pandemie hat den Digitalisierungsdruck erhöht*. springerprofessional.de. Abgerufen am 18. August 2021, von <https://www.springerprofessional.de/transformation/corona-krise/-die-corona-pandemie-hat-den-digitalisierungsdruck-erhoeht-/18965350>.
- Aschwanden, E. (2021). In Zürich können die Bürger immer stärker digital an politischen Prozessen teilnehmen. *NZZ*.
- Bastians, U. (2020). *Digitalisierung ist kein Luxus, sondern unabdingbar*. Abgerufen am 10. September 2021, von <https://www.vdz.org/digitale-verwaltung/digitalisierung-ist-kein-luxus-sondern-unabdingbar>.
- Bernhard, I., Norström, L., Lundh Snis, U., Grsjö, U., & Gellerstedt, M. (2018). Degree of Digitalization and Citizen Satisfaction: A Study of the Role of Local e-Government in Sweden. *The Electronic Journal of e-Government*, 16(1), 59–71.
- Bitkom. (2021). *Smart City Index 2021*. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
- Bloomberg, J. (2018). *Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril*. Abgerufen am 25. Oktober 2021, von <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#78e677fd2f2c>.
- Bundesamt für Raumentwicklung. (2021). *Oberwallis (VS): Ein regionales Supportzentrum unterstützt die Gemeinden*. Abgerufen am 13. August 2021, von <https://www.are.admin.ch/are/de/home/raumentwicklung-und->

raumplanung/programme-und-projekte/modellvorhaben-nachhaltige-
raumentwicklung/modellvorhaben/digitalisierung-fuer-die-grundversorgung-
nutzen/oberwallis-vs-ein-regionales-supportzentrum-unterstuetzt-die-
gemeinden.html.

Bundesamt für Statistik. (2022). *Die 2148 Gemeinden der Schweiz am*

1.1.2022. Abgerufen am 10. Januar 2022, von

[https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-
datenbanken/karten.assetdetail.20604220.html](https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/karten.assetdetail.20604220.html).

Bundesamt für Statistik (2021). *Regionalporträts 2021: Kennzahlen aller Gemeinden*.

Bundesamt für Statistik. Abgerufen am 26. Februar 2022, von

[https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-
datenbanken/tabellen.assetdetail.15864450.html](https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.15864450.html)

Crossiety. (o.D.). *Crossiety—Der digitale Dorfplatz für ein cleveres Zusammenleben*.

Crossiety – der digitale Dorfplatz. Abgerufen am 1. November 2021, von

<https://www.crossiety.ch/>.

Deloitte. (2020). *Corona-Krise deckt auf: Schweizer Behörden stecken bei der*

Digitalisierung noch in den Kinderschuhen. Deloitte Schweiz. Abgerufen am

21. August 2021, von [https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/press-
releases/articles/corona-krise-deckt-auf-schweizer-behoerden-stecken-bei-
der-digitalisierung-noch-in-den-kinderschuhen.html](https://www2.deloitte.com/ch/de/pages/press-releases/articles/corona-krise-deckt-auf-schweizer-behoerden-stecken-bei-der-digitalisierung-noch-in-den-kinderschuhen.html).

Digitale Verwaltung Schweiz. (2022). *Digitale Verwaltung Schweiz*. Abgerufen am 24.

März 2022, von [https://www.digitale-verwaltung-
schweiz.ch/medien/landingpage-egovernment](https://www.digitale-verwaltung-schweiz.ch/medien/landingpage-egovernment).

DigiTrain 4.0. (o.D.) *Digitalisierungsatlas*. Abgerufen am 11. September 2021, von

<https://digitrain40.de/wp->

content/uploads/2019/07/Digitrain_Digitalisierungsatlas_07.2019_DT_TT_2019.html.

DigiTrain 4.0. (o.D.-a). *DigiTrain 4.0*. Abgerufen am 11. September 2021, von <https://digitrain40.de/>.

DigiTrain 4.0. (o.D.) *Kompass der digitalen Arbeitswelt*. Abgerufen am 21. Oktober 2021, von http://digitrain40.de/wp-content/uploads/2019/03/Digitrain_Digitalisierungskompass.pdf.

E-Government Schweiz. (o.D.-a). *E-Government-Benchmark der EU 2020*. Abgerufen am 6. November 2021, von <https://www.egovernment.ch/de/aktuelles/medieninformationen/e-government-benchmark-der-eu-2020>.

E-Government Schweiz. (o.D.-b). *E-Government-Landkarte Schweiz*. Abgerufen am 22. August 2021, von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/e-government-landkarte-schweiz/>.

E-Government (o.D.). *Startseite E-Government Schweiz*. Abgerufen am 6. September 2021, von <https://www.egovernment.ch/de/>.

E-Government Schweiz. (2019b). *Nationale E-Government-Studie 2019*. Abgerufen am 21. Oktober 2021, von <https://www.egovernment.ch/de/dokumentation/nationale-e-government-studie/>.

E-Government Schweiz. (2020). *E-Government-Strategie Schweiz 2020-2023*. Abgerufen am 21. Oktober 2021, von https://www.egovernment.ch/index.php/download_file/1728/3332/.

E-Government Schweiz. (2021). *EUmzugCH schweizweit ausbreiten*. Abgerufen am 10. September 2021, von

<https://www.egovernment.ch/de/umsetzung/umsetzungsziele/e-umzug-schweiz/>.

Eidgenössisches Finanzdepartement. (2017). *Schweiz unterzeichnet europäische Deklaration zu E-Government*. Abgerufen am 25. Oktober 2021, von <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-68342.html>.

eUmzug Schweiz. (o.D.). *Über eUmzugCH - eUmzug—Umzug & Adressänderung online melden*. Abgerufen am 17. Februar 2022, von <https://www.eumzug.swiss/eumzugngx/global>.

Europäische Kommission. (o.D.). *Switzerland EGovernmenet State of Play 2020*. Abgerufen am 8. November 2021, von <https://e-government-benchmark-der-eu-2020.html>.

Fit4Digital. (2022). *Das Fit4Digital Jahr im Überblick*. Abgerufen am 11. März 2022, von <https://mailchi.mp/9d65ad802bb2/das-fit4digital-jahr-im-berblick>.

Frei, S., & Eschler, D. (2021). *Umfrage zu den Gründen des Arbeitsplatzwechsels in die öffentliche Verwaltung*.

Gartner Inc. (o.D.). *Definition of Digitalization—Gartner Information Technology Glossary*. Gartner. Abgerufen am 25. Oktober 2021, von <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>.

GfdB, V. (2019). *Digitale Barrierefreiheit – was bedeutet das? | GfdB Gesellschaft für digitale Bildung*. Abgerufen am 15. Dezember 2021, von <https://www.gfdb.de/digitale-barrierefreiheit>.

Gulati, S., Sousa, S., & Lamas, D. (2019). Design, development and evaluation of a human-computer trust scale. *Behaviour & Information Technology*.

- Jaun, R. (2021, November 12). *Digitalisierung und Cybersecurity: Miteinander vorwärts*. <https://www.netzwoche.ch/news/2021-11-12/digitalisierung-und-cybersecurity-miteinander-vorwaerts>.
- Jensen, M. (2021). Homeoffice-Pflicht: Die Rückkehr ins Büro - So gelingt sie. *DIE WELT*. Abgerufen am 18. August 2021, von <https://www.welt.de/wirtschaft/karriere/plus233010875/Homeoffice-Pflicht-Die-Rueckkehr-ins-Buero-So-gelingt-sie.html>.
- Kaiser, S., Kozica, A., Littig, B., Müller, M., Rauch, R., & Thiemann, D. (2021). DigiTraiN 4.0: Ein Beratungskonzept für die Transformation in eine digitale Arbeitswelt. In W. Bauer, S. Mütze-Niewöhner, S. Stowasser, C. Zanker, & N. Müller (Hrsg.), *Arbeit in der digitalisierten Welt—Praxisbeispiele und Gestaltungslösungen aus dem BMBF-Förderschwerpunkt*. Springer Viewg.
- Kanton Bern. (2022). *eBau—Elektronisches Baubewilligungsverfahren*. Abgerufen am 11. März 2022, von <https://www.belogin.directories.be.ch/cms/de/index/infrastruktur/ebau.html?BE-Login-Language=de-CH>.
- Klenk, T., Nullmeier, F., & Wewer, G. (Hrsg.). (2020). *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*. Springer VS.
- Knorr, J. (2020). Digital Mindset zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. In M. H. Dahm & S. Thode (Hrsg.), *Digitale Transformation in der Unternehmenspraxis—Mindset, Leadership, Akteure, Technologien*. Springer Gabler.
- Ladner, A., Steiner, R., Horber-Papazian, K., Fiechter, J., Jacot-Descombes, C., & Kaiser, C. (2009). *Gemeindemonitoring 2009 / 2010—Fragebogen*.
- Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. *18, 2, Government Information Quarterly*, 122–136.

- Leshner, M., Gierden, D., & Attrey, A. (2020). Going Digital integrated policy framework. *OECD Digital Economy Papers*, 292, 1–66.
- Margetts, H., & Dunleavy, P. (2018). The Second Wave of Digital-Era Governance: A Quasi-Paradigm for Government on the Web. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 371(1987).
- Mergel, I. (2019). Digital service teams in government. *Government Information Quarterly*, 36(101389).
- Mertes, A., Brüesch, C., Menzi, C., Hänni, C., & Moonen, M. (2021). *Digitaler Städtemonitor Schweiz*.
- Mettler, T. (2021). *Digital Government Transformation [Präsentation]*.
- Myni Gmeind. (2021). *Myni Gmeind Umfrage—Digitalisierung in Schweizer Gemeinden 2021*.
- OECD. (o.D.). *Framework—Organisation for Economic Co-operation and Development*. Abgerufen am 31. Oktober 2021, von <https://www.oecd.org/going-digital/framework/>.
- OECD. (2016). *Workshop on Digital Government Indicators*. Abgerufen am 31. Oktober 2021, von <https://www.oecd.org/digital/workshop-digital-government-indicators-2016.html>.
- Rat der Europäischen Union. (2017). *Tallinn Declaration on eGovernment*.
- REFA Group. (2021). *Kaizen*. REFA.de. Abgerufen am 21. Oktober 2021, von <https://refa.de/service/refa-lexikon/kaizen>.
- Regionaljournal Bern Freiburg Wallis. (2021). *Schwierige Personalsuche—Fachkräftemangel zwingt Gemeinden zum Umdenken*. Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). Abgerufen am 15. Dezember 2021, von

- <https://www.srf.ch/news/schweiz/schwierige-personalsuche-fachkraeftemangel-zwingt-gemeinden-zum-umdenken>.
- Ritz, A., & Thom, N. (2019). *Public Management—Erfolgreiche Steuerung öffentlicher Organisationen* (6. Aufl.). Springer Gabler.
- Schmid, J., Urben, M., & Vatter, A. (2018). Cyberföderalismus in der Schweiz: Befunde zur Digitalisierung kantonaler Verwaltungen. *Swiss Yearbook of Administrative Sciences*, 9(1), 12–24.
- Schwab, C., Kuhlmann, S., Bogumil, J., & Geber, S. (2019). Digitalisierung der Bürgerämter in Deutschland. *Hans-Böckler-Stiftung*, 427(September), 1–79.
- Schweizerischer Gemeindeverband. (2021). *Digitalisierung: Gemeinden hätten gerne mehr davon*. Abgerufen am 22. August 2021, von <https://www.schweizer-gemeinde.ch/artikel/digitalisierung-gemeinden-haetten-gerne-mehr-davon>.
- Schwendener, T. (2021). *Wallis spricht 500'000 Franken für Cybersecurity seiner Gemeinden*. Abgerufen am 12. März 2022, von <https://www.inside-it.ch/post/wallis-spricht-500-000-franken-fuer-cybersecurity-seiner-gemeinden-20211217>.
- Serdült, U., Vayenas, C., Du Clary, H., & Hofmann, G. (2021). *DigiPart Index Schweiz 2021*. Zentrum für Demokratie Aarau (ZDA) und procivis think tank.
- Serdült, U., Vayenas, C., Du Clary, H., & Hofmann, G., (2021). *DigiPart Index—Informationen*. DigiPartIndex. Abgerufen am 1. November 2021, von <https://digipartindex.ch/de/information/>.
- Stadt Zürich. (2022). *Züri wie neu*. Züri wie neu. Abgerufen am 16. Februar 2022, von <https://www.zueriwieneu.ch/>.
- Steiner, R., Ladner, A., Kaiser, C., Amsellem, A., & Keuffer, N. (2021). *Zustand und Entwicklung der Schweizer Gemeinden: Ergebnisse des nationalen Gemeindemonitorings 2017*. Somedia.

techconsult. (o.D.). *Digitalisierungsindex*. Abgerufen am 19. August 2021, von <https://www.digitalisierungsindex.de/>.

Tillessen, J. (2021). *Studie—Schweizer Gemeinden und Digitalisierung* [Interview].

Tschirren, J. (2021). *Digitalisierung der Verwaltung—«Der Leidensdruck der Verwaltung ist oft noch zu wenig gross»*. Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). Abgerufen am 18. August 2021, von <https://www.srf.ch/news/schweiz/digitalisierung-der-verwaltung-der-leidensdruck-der-verwaltung-ist-oft-noch-zu-wenig-gross>.

Unternehmer.de (o.D.). *Smart Working: Definition & Erklärung*. [unternehmer.de](https://www.unternehmer.de) | *Tipps für KMU und Startup*. Abgerufen am 25. Oktober 2021, von <https://www.unternehmer.de/lexikon/existenzgruender-lexikon/smart-working-2>.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic information Systems*, 28(2), 118–144.

Washington, O. (2022). *Sicherheitslücken—Schweizer Cyberbehörde warnt Gemeinden per Einschreiben*. Schweizer Radio und Fernsehen (SRF). Abgerufen am 12. März 2022, von <https://www.srf.ch/news/schweiz/sicherheitsluecken-schweizer-cyberbehoerde-warnt-gemeinden-per-einschreiben>.

Witte, E. (1973). *Organisation für Innovationsentscheidungen—Das Promotoren Modell*.

Wochen-Zeitung. (2021). Positiver Blick auf Digitalisierung. *Wochen-Zeitung für das Emmental und Entlebuch*.