

Swiss Smart City Survey 2022

Schlussbericht

Bernadette Sütterlin, Jasmin Oberkalmsteiner, Jonas Giger, Marisa Kappeler, Vicente Carabias

Winterthur, 27.03.2023

ZHAW School of Engineering

Institut für Nachhaltige Entwicklung (INE)

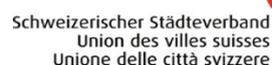
Technoparkstrasse 2

Postfach

CH-8401 Winterthur

smartcity@zhaw.ch

Partner



Zusammenfassung

Mit dem Swiss Smart City Survey soll regelmässig der aktuelle Stand von Smart-City-Entwicklungen, Trends und entsprechende Umsetzungsaktivitäten in den Schweizer Städten und Gemeinden erhoben werden, um Smart-City-Prozesse in der Schweiz bestmöglich unterstützen zu können. Von den 170 angeschriebenen Schweizer Städten und städtischen Gemeinden haben 87 an der Umfrage teilgenommen.

Anhand der im Smart-City-Leitfaden (BFE, 2019) definierten Kriterien sind die Städte, welche den Transformationsprozess zur Smart City schon aktiv angestossen haben, in verschiedene Entwicklungsphasen eingeteilt worden. Das heisst, Städte befinden sich entweder in der Pilotprojekt-, Institutionalierungs- oder Etablierungsphase. Mehrheitlich befinden sich die teilnehmenden Städte in der Pilotprojektphase (50.6%) oder noch in keiner der drei Phasen (29.9%). Nur 12.6% der Städte befinden sich in der Institutionalierungsphase und 5.7% in der Etablierungsphase.

Im Vergleich zur Umfrage 2020 gab es eine Zunahme der Smart-City-Aktivitäten.

Im Jahr 2022 reduzierte sich die Anzahl städtischer Gemeinden und Städte, die sich noch in keiner Maturitätsphase befinden, um 13%. Der Trend ist weiterhin positiv: Eine zunehmende Anzahl von Städten und Gemeinden erarbeitet eine Smart-City-Strategie und schafft Smart-City-Stellen in der Verwaltung. Das Thema Smart City wird von den Städten und Gemeinden zunehmend als wichtig beurteilt.

In Zusammenarbeit mit Expert*innen wurde im Jahr 2020 ein Smart City Index entwickelt. Dieser wird jeweils für jede Stadt/Gemeinde berechnet. Der Index besteht aus 9 Dimensionen, die hauptsächlich den Teilbereichen des Smart City Wheels und der Architektur des Smart City Hub Switzerland entsprechen. Im Jahr 2022 liegen die Schwerpunkte bei der Smart-City-Entwicklung, wie bereits im Jahr 2020, in «Smart Environment», «Smart People» und «Smart Living». Konkrete Projekte wurden bei einer offenen Aufzählung der Smart-City-Ansätze in die Bereiche Smart Economy, Smart Governance, Smart Environment, Smart Mobility, Smart People und Smart Living eingeteilt. Die aufgezählten Projekte sollen Städte zu weiteren Smart-City-Aktivitäten inspirieren.



Abbildung 1: Neben 47 Städten, welche anonym bleiben möchten, haben diese 40 Städte am Swiss Smart City Survey 2022 teilgenommen (Bildquelle: dashboard.smartcity-survey.ch).

Der Survey kurz vorgestellt

Sowohl in der Schweiz als auch im Ausland können seit einigen Jahren kontinuierlich zunehmende Aktivitäten im Bereich Smart City (SC) festgestellt werden. Während in den Anfängen vor allem grössere Städte Vorreiter waren, sind heute entsprechende Aktivitäten vermehrt auch in kleineren und mittleren Städten (KUMS) zu beobachten. In der Schweiz sind auch auf Gemeindeebene bereits erste Pilotprojekte gestartet oder wegweisende SC-Strategien verabschiedet worden. Diese Entwicklungen spiegeln sich auch auf nationaler Ebene, wo verschiedene bestehende und neu gegründete Interessensvereinigungen oder Netzwerke das Thema aufgegriffen haben. Dennoch ist die Entwicklung hin zu einer Smart City für viele potenziell Betroffene noch wenig greifbar und die verschiedenen Initiativen und Foren wirken stellenweise unkoordiniert. Der Wunsch nach mehr Übersicht, Koordination und einfacherem Zugang zu Referenzprojekten wurde sowohl von Entscheidungsträgern in der Politik als auch von den für die Umsetzung Verantwortlichen immer wieder geäussert. Diese Lücke soll die regelmässige Umfrage Swiss Smart City Survey helfen zu schliessen. Damit werden wichtige Informationen und Entscheidungsgrundlagen für Politik, Verwaltung und Wirtschaft auf allen Ebenen zur Verfügung gestellt.

Der Swiss Smart City Survey wurde so konzipiert, dass er regelmässig alle zwei Jahre durchgeführt werden kann. Durch die periodische Wiederholung der Umfrage sollen die Entwicklungen, Bedürfnisse und Trends im Bereich Smart City über einen längeren Zeitraum verfolgt und Veränderungen über die Zeit festgehalten werden. Die Umfrage wird jeweils online durchgeführt. Der Fragebogen enthält geschlossene sowie offene Fragen und ist standardisiert. Dadurch wird eine möglichst hohe intertemporale Vergleichbarkeit sichergestellt.

¹ Definition gemäss BFS: Kernzone mit mind. 12'000 EBL [Einwohnern, Beschäftigten und Äquivalenten

Bei der Erarbeitung und Durchführung des Swiss Smart City Survey 2022 wurde die ZHAW von folgenden Partnern unterstützt:

- EnergieSchweiz (Presenting Partner)
- Schweizerischer Nationalfonds (Gold P.)
- Schweizerischer Städteverband (Silver P.)
- SATW (Silver Partner)
- EKZ (Silver Partner)
- Deloitte (Silver Partner)
- Smart City Hub Switzerland (Silver Partner)
- Elektron (Silver Partner)
- SmartCity Alliance (Silver Partner)

Um praxisnahe und relevante Erkenntnisse zu erhalten, wurde der Fragebogen zusammen mit beteiligten Partnern in Workshops erarbeitet und geprüft. Ziel des Swiss Smart City Survey ist es, den aktuellen Stand der SC-Entwicklung, Trends und entsprechende Umsetzungsaktivitäten in den Schweizer Städten und Gemeinden zu erfassen. Weiter werden die aktuellen Rahmenbedingungen innerhalb der Politik und der öffentlichen Verwaltungen (Akteure, Zuständigkeit, Organisation, designierte Stellen, Budget, involvierte Parteien / Departemente etc.) sowie die wichtigsten Hürden und Treiber für die Entwicklung erhoben. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Erfassung der Bedürfnisse von Schweizer Städten und Gemeinden bei ihrer Transformation zu Smart Sustainable Cities & Communities sowie bei der Umsetzung von SC-Lösungen gelegt, damit Technologieentwickler, Dienstleistungsanbieter, Forschungsinstitutionen sowie Politik und Verwaltung gezielter auf diese Bedürfnisse eingehen können.

Der Swiss Smart City Survey richtet sich grundsätzlich an alle Städte und Gemeinden der Schweiz und ist in den drei Sprachen Deutsch, Französisch und Italienisch verfügbar. In den ersten beiden Umfragen im Jahr 2020 und 2022 wurde der Adressatenkreis auf die 170 (resp. 171) Städte und städtischen Gemeinden gemäss Klassifizierung BFS¹ beschränkt. Dieser Kreis

aus Logiernächten], Gemeindegebiet mit mind. 14'000 EBL

kann bei Bedarf zukünftig auf alle Gemeinden erweitert werden.

Teilnehmende

Die 170 berücksichtigten Städte und Gemeinden wurden per E-Mail zur Teilnahme eingeladen. Kontaktadresse war dabei wo vorhanden die Ansprechperson des Smart City Hub Switzerland, der Arbeitsgruppe Digitalisierung oder der allgemeine Kontakt gemäss Mitgliederliste des Städteverbandes. Die Sprachversion wurde ebenfalls der Kontaktliste des Städteverbandes angepasst. Die Datenerhebung dauerte mehrheitlich von April bis September 2022 mit allerletzten Teilnahmen im Januar 2023. Dabei erwies es sich als wichtig, auch den persönlichen Kontakt mit den Städten und Gemeinden zu suchen, um die Teilnahmequote zu erhöhen. Mittels telefonischen Nachfassens konnten noch einmal etwa gleich viele Städte und Gemeinden zur Teilnahme motiviert werden wie nach der ersten Einladung, wie untenstehende Abbildung 2 zeigt.

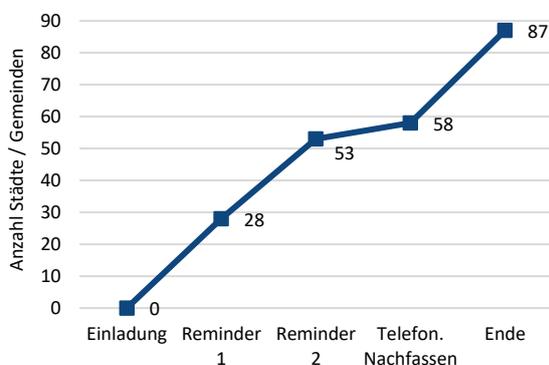


Abbildung 2: Rücklauf nach Einladungsphase.

Wie ersichtlich wird, haben total 87 von 170 eingeladenen Städten und Gemeinden an der Umfrage teilgenommen und dabei mindestens Angaben zur organisationalen Ausgestaltung gemacht (Teilnehmer, die nicht mindestens die Fragen zur organisationalen Ausgestaltung beantwortet hatten, wurden nicht in die

Auswertung einbezogen). Dies ergibt eine Teilnahmequote von 51%. Da die Städte und Gemeinden im Durchschnitt rund 40 Minuten benötigten, um die Umfrage zu beantworten, ist sie als eher aufwändig einzustufen. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache ist die Teilnahmequote sehr gut.

Betrachtet man die regionale Verteilung der teilnehmenden Städte, so sind diese über die ganze Schweiz verteilt. Dies widerspiegelt sich auch in der Aufteilung nach Sprache, wie die Abbildung 3 verdeutlicht.

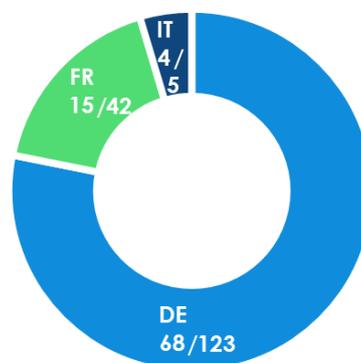


Abbildung 3: Anzahl Teilnehmer nach Sprache.

Betrachtet man die Grösse sowie den Urbanitätsgrad der Städte, sind alle Kategorien vertreten. Von ländlichen Zentren, in denen der Gemeindecharakter dominiert, bis hin zu Städten in einem grossen Ballungsraum sind alle unter den Antwortenden vertreten. Um dies besser zu illustrieren sowie eine höhere Vergleichbarkeit zwischen den Städten zu ermöglichen, wurden 4 Vergleichsgruppen gebildet. Dabei werden die Städte anhand der Gemeindetypologie mit 9 Kategorien des BFS² eingeteilt und in Gruppen zusammengefasst. Bedingung ist dabei, dass in jeder der Vergleichsgruppen mindestens 4 Städte/Gemeinden vertreten sind, damit eine allfällig gewünschte Anonymität seitens der Städte jederzeit sichergestellt werden kann.

² <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/raeumliche-analysen.assetdetail.2543279.html>

Die vier Vergleichsgruppen des Swiss Smart City Survey lauten

- Grosser Ballungsraum
- Mittlerer Ballungsraum
- Einzelstädte
- Ländliche Zentren

Die Gruppe «Grosser Ballungsraum» umfasst 38 Städte in einem grossen städtischen Ballungsraum, welche alle dem BFS-Gemeindetyp «Städtische Gemeinde einer grossen Agglomeration (11)» angehören. Die Gruppe «Mittlerer Ballungsraum» umfasst 29 Städte in einem mittleren städtischen Ballungsraum, welche alle dem BFS-Gemeindetyp «Städtische Gemeinde einer mittelgrossen Agglomeration (12)» angehören. Die Gruppe «Einzelstädte» enthält 18 Städte in einem kleinen oder ohne Ballungsraum, welche alle dem BFS-Gemeindetyp «Städtische Gemeinde einer kleinen oder ausserhalb einer Agglomeration (13)» zuzuordnen sind. Die vierte Gruppe «Ländliche Zentren» umfasst 2 Städte mit hoher Dichte, deren Gemeindecharakter jedoch dominant ist. In dieser Gruppe sind 2 Städte dem BFS-Gemeindetyp «Periurbane Gemeinde hoher Dichte (21)» und keine dem Typ «Ländliche Zentrumsgemeinde (31)» zuzuordnen. Da im Jahr 2022 nur 2 Gemeinden der Kategorie «Ländliche Zentren» vertreten sind, wurden diese entsprechend in die nächstgrössere Vergleichsgruppe «Einzelstädte» integriert.

Auswertung

Auswertungsformen

Die erhobenen Daten des Swiss Smart Survey werden in verschiedenen Formen ausgewertet und publiziert. Nebst dem vorliegenden Bericht ist die Webseite www.sc-survey.ch erstellt worden, auf welcher die Resultate publiziert sind. Diese beinhaltet ein interaktives Dashboard, in welchem ein Überblick über die Smart-City-Entwicklungen in der Schweiz dargestellt wird. Der

User kann individuelle Filter und Aggregationslevels wählen, wodurch die Daten dynamisch und interaktiv betrachtet werden können. Ergänzend wurden die wichtigsten aggregierten Statistiken in einer Präsentation zusammengefasst. Für alle Städte, welche die Umfrage beendet hatten, wurde zudem ein individuelles Smart-City-Factsheet erstellt, welches detaillierte Rückmeldung gibt zum jeweiligen Stand der Entwicklung, auch im Vergleich zu ähnlichen Städten (Vergleichsgruppe). Es unterstützt die Städte dabei, ihre jeweiligen Stärken und Aufholpotential zu erkennen und gibt mit Verweis auf den Smart-City-Leitfaden der ZHAW³ praxisnahe Tipps für die nächsten Schritte auf dem Weg zu einer Smart City.

Swiss Smart City Index

Um die unterschiedlichen Aspekte einer Smart City sowie die Entwicklungen über die Zeit besser darstellen zu können, wurde ein speziell für die Schweiz angemessener Smart City Index entwickelt. In Anlehnung an das Smart City Wheel sowie die Architektur des Smart City Hub Switzerland⁴ wurden 8 Dimensionen einer Smart City definiert. Ergänzt wird der Index durch eine 9. Dimension, welche die organisationalen und strukturellen Elemente innerhalb der Stadtverwaltung berücksichtigt. Insgesamt besteht der Index aus den folgenden 9 Dimensionen:

- **Smart Mobility:** Schaffung einer sauberen Mobilität und Logistik, Förderung von effizienten Transportmitteln, Intermodalität und Sharing-Konzepten.
- **Smart Environment:** Ressourcen- und umweltschonende Entwicklung der städtischen Umgebung (Gebäude, öffentliche Räume, Infrastruktursysteme), Förderung erneuerbarer Energien und Nutzung von Synergiepotentialen.
- **Smart Economy:** Aufbau eines innovativen, ressourcenschonenden und offenen Wirtschaftssystems, welches auf Vernetzung,

³ <https://www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/ine/smart-city-leitfaden/>

⁴ https://www.smartcityhub.ch/smart_city_wheel.120de.html

Kooperation, Kreislaufwirtschaft und flexible Arbeitsmodelle setzt.

- **Smart People:** Nutzung und Förderung von Ressourcen der Einwohner sowie Gewährleistung von «lebenslangem Lernen», Partizipation, gesellschaftlicher Integration und Offenheit gegenüber Kreativität.
- **Smart Governance:** Intelligente, bedürfnisorientierte und transparente Steuerung der städtischen Verwaltungsprozesse und Infrastruktur sowie der Interaktion zwischen Bewohnenden und der Verwaltung.
- **Smart Living:** Gewährleistung eines barrierefreien, gemeinschaftlichen, sicheren und gesunden Lebens, das auf Chancengleichheit aufbaut.
- **Smart Data:** Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von Daten in Echtzeit (Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Virtual Reality etc.) sowie Gewährleistung der Cyber Sicherheit.
- **Smart Infrastructure:** Aufbau und Unterhalt einer modernen IKT-Infrastruktur sowie der städtischen Dienste und Netze (Ver- und Entsorgung, Gesundheit, Bildung, Notfallorganisationen, bauliche Massnahmen im Bereich Transport & Verkehr, etc.).
- **Enabler:** Formelle Verankerung der Smart City in der Verwaltungsorganisation, entsprechende Strategie-Ziele, politische Aufträge oder designierte Budgets, welche als Treiber bei der Entwicklung zu einer Smart City dienen.

Jede der neun Dimensionen setzt sich aus 4-10 einzelnen Indikatoren zusammen, welche durch das Projektkonsortium mit allen Partnern erarbeitet wurden. Für die Berechnung des Indexes wurden nebst den bereits bestehenden Projekten und Strukturen einer Smart City auch geplante Aktivitäten mitberücksichtigt, allerdings mit weniger Gewicht.

Für die Berechnung der Dimensionen wurden die Indikatoren nach ihrer Wichtigkeit gewichtet. Die Gewichtung nahm ein Panel von 7 Expert*innen vor, welche sich beruflich intensiv mit dem Thema Smart City befassen. Bei der

Auswahl wurde darauf geachtet, dass die Expert*innen möglichst unabhängig sind, d.h. sie arbeiten nicht für eine Stadt oder ein Unternehmen, welches Smart-City-Lösungen anbietet. Die Expert*innen stammen somit aus der Wissenschaft, Verbänden und der öffentlichen Verwaltung (ohne Städte). Im Expertengremium waren sowohl Personen mit einem eher technischen Hintergrund als auch solche aus den Sozialwissenschaften, um eine zu einseitige Gewichtung der Indikatoren zu vermeiden. Mittels eines dreiphasigen Delphi-Verfahrens wurden so alle Indikatoren für die jeweilige Dimension gewichtet. Pro Dimension können maximal 100 Punkte erreicht werden.

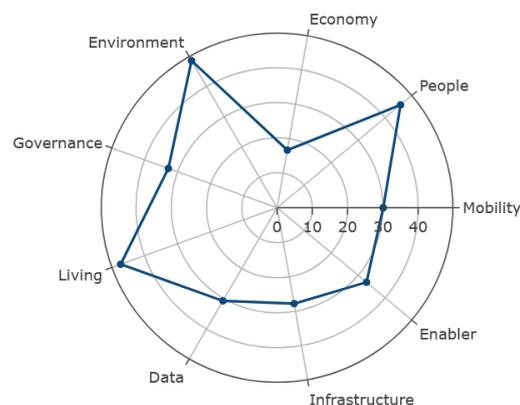


Abbildung 4: Ausprägungen der neun Dimensionen des Swiss Smart City Indexes (Bildquelle: dashboard.smartcitysurvey.ch).

Die obige Abbildung 4 zeigt die 9 Dimensionen des Swiss Smart City Index auf einer Skala von 0–50 von den maximal erreichbaren 100 Punkten auf. Die blaue Linie steht für den tatsächlich erreichten Durchschnitt aller teilnehmenden Städte. Detaillierte Resultate, wie z.B. eine Differenzierung nach Vergleichsgruppe, sind auf der Webseite und in der Präsentation ersichtlich. Gegenüber der ersten Befragung im 2020 ist im Jahr 2022 gesamthaft eine leichte Zunahme der Smart-City-Aktivitäten zu verzeichnen. Der Fokus liegt wie im Jahr 2020 auf den Bereichen «Smart Environment», «Smart People» und «Smart Living». Eine bemerkenswerte Zunahme der Aktivitäten ist v.a. in den Bereichen «Smart Data» und «Smart Governance» festzuhalten.

Die Maturitätsphasen

Nebst dem Swiss Smart City Index wurde auch eine Zuordnung der Städte in eine der drei Maturitätsphasen einer Smart City vorgenommen. Die Grundlage dafür bietet der Smart-City-Leitfaden der ZHAW, welcher ein dynamisches Entwicklungsmodell einer Smart City vorstellt. Dabei durchlaufen Städte meist konsekutiv die Phasen «Pilotprojekte», «Institutionalisierung» und «Etablierung». Anhand der im Leitfaden vorgestellten Schlüsselaktivitäten in der jeweiligen Phase wurden die Städte zugeteilt. Bei den Phasen Pilotprojekte und Institutionalisierung wurde dabei der im Leitfaden vermittelten Varianten-Vielfalt Rechnung getragen, so dass für bestimmte Aktivitäten auch Alternativen als ausreichend erachtet wurden (z.B. muss nicht jede Stadt eine SC-Strategie entwickeln, SC-Ziele können ebenfalls zielführend sein).

Die Kriterien für die Zuordnung zur Etablierungsphase sind sehr strikt und müssen alle erfüllt werden, für die Institutionalisierungsphase müssen die Kriterien teilweise erfüllt werden und für die Pilotprojektphase genügt die aktive Auseinandersetzung mit dem Thema Smart City. So gestaltet sich der Übertritt in den ersten Phasen eher weicher und durchlässiger, hingegen sind die Anforderungen an fortschrittliche Smart Cities höher.

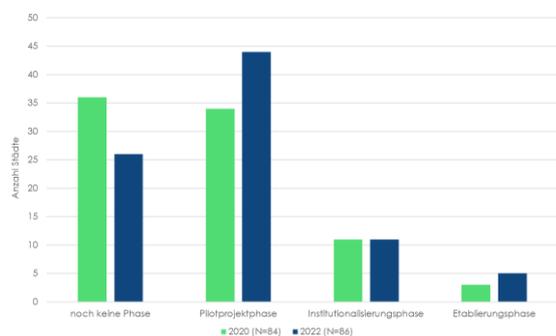


Abbildung 5: Anzahl Städte/Gemeinden in den einzelnen Maturitätsphasen im Vergleich 2020 mit 2022.

Entsprechend fällt auch die Zuordnung unter den Teilnehmern aus, wie Abbildung 5 zeigt. 26 Städte/Gemeinden können noch keiner Phase zugeordnet werden, das heisst, sie haben den Prozess hin zu einer Smart City noch nicht aktiv

angestossen. 44 Städte befinden sich in der Pilotprojektphase, 11 in der Institutionalisierungsphase und lediglich 5 in der Etablierungsphase. Eine Gemeinde machte zu wenige Angaben, um sie einer Maturitätsphase zuordnen zu können. Diese Resultate entsprechen den Erwartungen und stimmen mit den anderen Wahrnehmungen der Schweizer Smart Cities überein (siehe auch Leitfaden Smart City). Gegenüber der ersten Umfrage im 2020 ist im Jahr 2022 eine Zunahme der Smart-City-Aktivitäten zu verzeichnen. Die Anzahl städtischer Gemeinden und Städte, die sich noch in keiner Maturitätsphase befinden, reduzierte sich um 13%, während die Anzahl der sich in der Pilotprojektphase befindenden Gemeinden um 10% zunahm.

Erkenntnisse & Ausblick

In der Schweiz ist die organisationale Ausgestaltung von Smart Cities innerhalb der Stadtverwaltung noch eher gering. Zurzeit wird das Thema in 28% der Städte aktiv bearbeitet und ist bei 36% in Erarbeitung.

Zum Zeitpunkt der Umfrage haben erst 22% der Städte eine Smart-City-Strategie (vgl. Abbildung 6). Diese Anzahl nimmt jedoch in den nächsten Jahren weiter zu: Bei 17% der Städte ist eine Strategie in Erarbeitung. Zudem ist zu erwarten, dass die Anzahl von Städten und Gemeinden, die eine für Smart-City-Themen verantwortliche Stelle haben, weiter zunehmen wird.

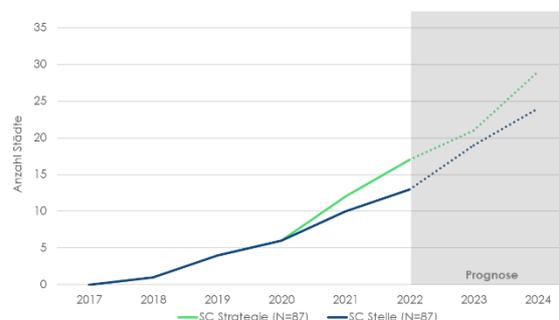


Abbildung 6: Entwicklung der Anzahl Städte/Gemeinden mit einer Smart-City-Strategie und/oder Smart-City-Stelle.

Obwohl viele Städte noch keiner Phase zugeordnet werden können, schätzen über 50% der Städte das Thema Smart City auf der in

Abbildung 7 aufgeführten Skala als wichtig (4) und sehr wichtig (5) ein, und bei nur 2% wird das Thema als überhaupt nicht wichtig eingestuft (1). Hier ist jedoch zu bemerken, dass die Selbstselektion von Teilnehmern eine Rolle spielen könnte, und auch nur die Städte, welche das Thema als wichtig empfinden, sich für die Teilnahme an der Umfrage entschieden haben.



Abbildung 7: Wichtigkeit des Themas Smart City für die eigene Stadt/Gemeinde im Vergleich 2020 mit 2022.

In einer offenen Frage konnten die Teilnehmenden offen angeben, was für sie eine Smart City auszeichnet. Die Stichwörter wurden kategorisiert und als Netzwerk dargestellt. Die Resultate zeichnen das Bild einer Smart City, so wie die Städte sich das vorstellen. Die meist-kodierten Überbegriffe waren «Digitalisierung», «Vernetzung», «Nachhaltigkeit», «Innovation», «Ressourcenschonung», «Prozesse/Steuerung» und «Lebensqualität». Die spezifischen Ausdrücke und deren visuelle Darstellung sind auf der Website zu finden.

SC Wheel Breakdown

Über den Smart City Index hinaus, wurden die Teilnehmenden auch direkt gefragt, wie wichtig sie die sechs Dimensionen des Smart City Wheels in einer Smart City finden. Wie auf Abbildung 8 zu sehen ist, werden alle Dimensionen als wichtig empfunden. Als am wichtigsten wurden die Dimensionen Smart Environment, Smart Governance und Smart Mobility definiert.

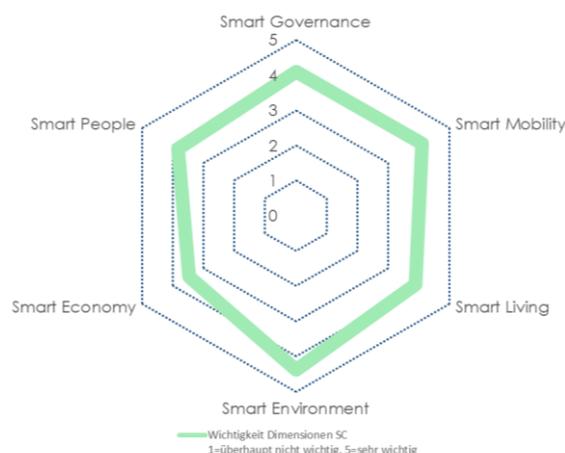


Abbildung 8: Beurteilung der Wichtigkeit der Smart-City-Wheel-Dimensionen.

Eine offene Frage gab den Städten die Möglichkeit 10 Projekte, die ihre konkreten Smart-City-Bemühungen hervorheben, aufzuzählen und einer der sechs Dimensionen zuzuordnen. Obwohl die Dimensionen als ähnlich wichtig eingestuft wurden, sieht man in Abbildung 9, dass es deutliche Unterschiede in der Anzahl an Projekten pro Dimension gibt.

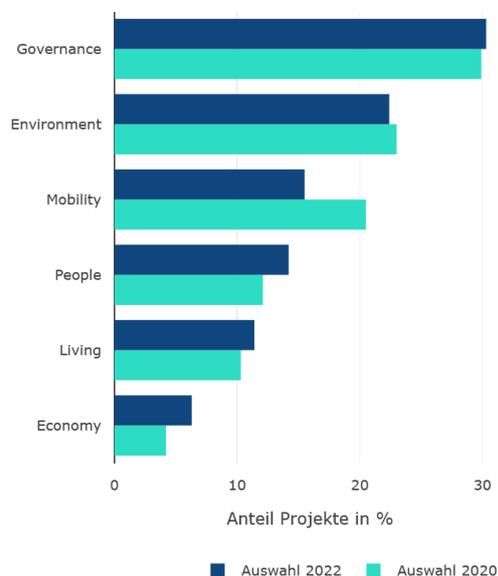


Abbildung 9: Anzahl Projekte (in %) nach Smart-City-Dimension (Bildquelle: dashboard.smartcity-survey.ch).

Insgesamt wurden 302 Projekte aufgezählt und nach Teilbereich eingeordnet. Anhand der Beschreibungen der Teilbereiche, wurden diese über mehrere Runden kodiert und gruppiert, um einen Überblick über die meistgenannten Projektarten zu verschaffen.

94 Projekte wurden bei der Aufzählung in das Handlungsfeld/Dimension/Teilbereich **Smart Governance** eingeteilt. Bei Smart Governance wurden Projekte zum Thema «Verwaltungsreform durch Digitalisierung» sehr häufig genannt. Mehrere Städte setzen bei internen Abläufen auf Digitalisierung, beispielsweise im Bereich Verkehrstechnik, Signale und Markierungen oder Energiedatenmanagement. Zudem engagieren sich viele Städte bei der Bereitstellung von digitalen Dienstleistungen. Bei manchen bedeutet dies die Aufarbeitung einer neuen Website, oder einer Stadt-App, die den Zugang zu verwaltungsrelevanten Informationen erleichtert. Die Bereitstellung digitaler Dienste kann durch verschiedene Angebote geschaffen werden, wie durch Online-Schalter, Stadtmelder, Chatbots, eBau für digitale Baubewilligungen oder eUmzug, um Umzugsmeldungen schalterfrei durchzuführen. Innerhalb der Verwaltungen gibt es verschiedene Projekte, welche mobiles Arbeiten fördern und Reformen in Richtung digitale Transformationen vornehmen. Zum Thema Open Governance gibt es Initiativen die Open-Data-Plattformen schaffen, sowie auch verschiedene Partizipationsmöglichkeiten, die eine Schnittstelle zum Bereich Smart People bieten.

Im Bereich **Smart Environment** wurden 50 Projekte zugeordnet. Im Vergleich zum Jahr 2020, wurde 2022 die Zertifizierung für ein Energiestadtlabel nicht mehr genannt. Die meisten Projekte, die erneuerbare Energien fördern, finden sich im Bereich der Photovoltaik. Oft genannte Projekte sind dort die Förderung des Zubaus und von Konzepten, um Anlagen auf öffentlichen Gebäuden zu fördern. Weitere Projekte, die Ressourcenschonung als Ziel haben, sind in den Bereichen Smart Metering, Smart Lighting, und Wärmeverbünde. Im Bereich der Stadtplanung gibt es diverse Projekte im Bereich Grünraumplanung. Dort wurde mehrfach die Pflanzung von Bäumen als Massnahme genannt. Zudem gibt es Projekte, die Stadtzentren weiterentwickeln und z.B. Überflutungsprävention betreiben. Waste Management ist auch bei vielen Projekten ein wichtiges Thema, welches durch

Elektro-Kehrtrichtsammlerfahrzeugen, Kreislaufansätze und durch intelligente Abfallbewirtschaftung gefördert wird. Nachhaltige Gebäude sind auch ein wichtiges Thema. Im Bereich Natur und Umwelt gibt es zudem besondere Projekte, wie Optimierung der Bewässerung von städtischem Grünraum und die automatisierte Sauberkeitsmessung.

Smart Mobility zählt mit 56 aufgeführten Projekten auch zu den mehrbeachteten Bereichen. Durch die offene Aufzählung wurde klar, dass viele Städte an einer neuen Mobilitätsstrategie arbeiten, wobei Nachhaltigkeit durch effizientere Mobilitätssysteme gefördert werden soll. Viele Projekte sprechen von intermodalem Verkehr. Auf der einen Seite bedeutet dies, existierende Infrastrukturen des öffentlichen Verkehrs zu erweitern, wie beispielsweise Verlängerungen von Buslinien, Ausbau von Fahrradwegen und die Integration von Bike-Sharing-Systemen. Andere Projekte gehen die Mobilitätsstrategie anders an und legen den Fokus auf die Integration von IT und technologische Innovationen, wie autonom fahrende Busse und Shuttles, Elektro- und Mikromobilität, intelligente Datensammlung im Verkehrsbereich oder KI gestützte Ampelsteuerung. Ein wichtiges Thema im Mobilitätsbereich ist Smart Parking und Parkingmanagement. Diese werden typischerweise mithilfe von Parksensoren und digitalen Bezahlmöglichkeiten für Parkgebühren umgesetzt.

Im Bereich **Smart People**, wo 45 Projekte aufgezählt wurden, ging es bei den meisten Projekten um verschiedene Mitwirkungsmöglichkeiten durch ePartizipationsplattformen, Austausch mit der Bevölkerung und Workshops. Durch die genannten Massnahmen sollen Strukturen für die Partizipation geschaffen werden. Andere Partizipationsinitiativen fördern lokale Geschäfte durch Bereitstellen einer Marktplatz Plattform. Zudem wurden auch Projekte zum Thema Bildung aufgezählt, wie ICT an Schulen, Programme und Kampagnen, welche ein klima- und energieschonendes Leben fördern.

Bei **Smart Living** (37 Projekte) ist das Hauptthema die Steigerung der Lebensqualität. Verschiedene Projekte fördern smarte und integrierte Quartierentwicklung, digitale Interaktionsmöglichkeiten sowie einen digitalen Zugang zu Kunst. Im Bereich Altersversorgung gibt es Projekte, für einen hindernisfreien öffentlichen Raum und zur Vernetzung von älteren Menschen. Oft wurde auch der Ausbau des Glasfasernetzes genannt.

Im Bereich **Smart Economy** sind mit 20 Projekten im Vergleich zu anderen Bereichen weniger Initiativen aufgezählt worden. Bemerkenswerte Projekte arbeiten an der Einrichtung von Co-Working Spaces und Innovationslabs, wie etwa das WinLab-Reallabor in Winterthur. Zudem gibt es Bestrebungen zur Förderung von Kreislaufwirtschaft und Sharing Economy.

Eine ausführlichere Tabelle mit einem Überblick über die genannten Projekte ist auf der Website (smartcity-survey.ch/insights) zu finden.

Wonach orientieren sich Städte bei der Entwicklung einer Smart City?

Smart-City-Projekte werden überwiegend innerhalb der Verwaltung/EVU oder von der Politik angestossen und orientieren sich vor allem an anderen Gemeinden und Städten, kantonalen Zielen sowie an Zertifizierungen/Labels, wie zum Beispiel das Energiestadt-Label. 67% der Städte orientieren sich an anderen Gemeinden und Städten bei der Definition von Entwicklungs- oder Strategiezielen. Im Dashboard des Swiss Smart City Surveys können sich Gemeinden und Städte an den Factsheets anderer Städte und Gemeinden orientieren. Weitere Unterstützung wünschen sich die Städte vor allem vom Bund und von den Kantonen.

Zukünftige Entwicklungen

Um Veränderungen in der Smart-City-Landschaft der Schweiz festzustellen, soll der Survey regelmässig alle zwei Jahre durchgeführt werden. Interessierte an einer Partnerschaft für den nächsten Survey können sich gerne bei der ZHAW melden. In zwei Jahren wird eine allgemeine Zunahme von Aktivitäten im Bereich Smart City und ein Fortschritt im Transformationsprozess erwartet. Zudem sollen weitere Städte zur Teilnahme ermutigt werden.