

Lieferobjekt LO 1.2

Monitoring-Konzept für Gemeinden

Version V2.0

24. Juni 2021

ABSTRACT

Dieser Bericht enthält eine aktualisierte Version eines «Smart Monitoring»-Konzepts für Gemeinden sowie einem Katalog von Metriken, Indikatoren (KPIs) sowie eines Best-Practice Prozesses (BPMN), wie und warum Gemeinden ein solches Monitoring einführen und nutzen sollten. Im Vergleich zur ersten Version wurde die Zahl der Schlüsselindikatoren aus den identifizierten Frameworks reduziert: Indikatoren, welche nicht auf kommunaler Ebene relevant sind, wurden gestrichen.

Dieses Dokument ersetzt die Version V1.0 vom April 2021.



Information zum Dokument

Autoren	Stephan Haller, Daniel Pfund, Flurina Wäspi, Anja Wüst
Vertraulichkeit	Öffentlich (CC-BY 4.0)
Schlagwörter	Monitoring, KPI, Strategieprozesse

Revisionshistorie

Rev.	Datum	Beschreibung	Beteiligte
1.0	9.4.2021	Erste Version	Stephan Haller, Daniel Pfund, Flurina Wäspi, Anja Wüst
2.0	24.6.2021	Zweite Version – Reduktion der KPIs	Stephan Haller, Daniel Pfund, Alperen Bektas



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Problemstellung	6
1.3	Zielsetzung	6
1.4	Methodik	7
2	Indikatoren und Indikatoren-Frameworks für Strategiemonitoring	7
2.1	Schritt 1: Identifikation potentiell relevanter Indikatoren-Frameworks	7
2.2	Schritt 2: Selektion von relevanten Frameworks für InoVille	8
2.3	Schritt 3: Zusammenstellung der Basisindikatoren	9
3	Der Strategiemonitoring-Prozess	11
3.1	Was bedeutet Strategiemonitoring?	11
3.2	Konkrete Prozesse in der Praxis	13
3.3	Smart Monitoring	17
4	Ausblick	20
	Literaturverzeichnis	20
Anhang A	Liste von relevanten Indikatoren (KPIs)	22
Anhang B	Liste der betrachteten Indikatoren-Frameworks	73

1 Einführung

1.1 Ausgangslage

Nach New Public Management, wirkungsorientierter Verwaltungsführung und e-Government sind aktuell Smart-City-Strategien, Konzepte und Realisierungen im In- und Ausland hoch im Kurs. Dabei haben grosse Städte im Ausland teilweise einen beträchtlichen Vorsprung auf die vergleichsweise kleinen Städte in der Schweiz. In Schweizer Gemeinden – insbesondere in kleineren und mittleren Gemeinden – basieren Führungs- und Strategieprozesse oft auf Papier oder allenfalls unterstützt durch verschiedenste Excel-Tabellen. Die Prozesse sind langsam und fehleranfällig, die Steuerung ist typischerweise beschränkt auf jährliche Strategieklausuren auf der operativen Ebene; auf der strategischen und normativen Ebene wird in noch längeren Zeiträumen gerechnet (vgl. Abbildung 1).

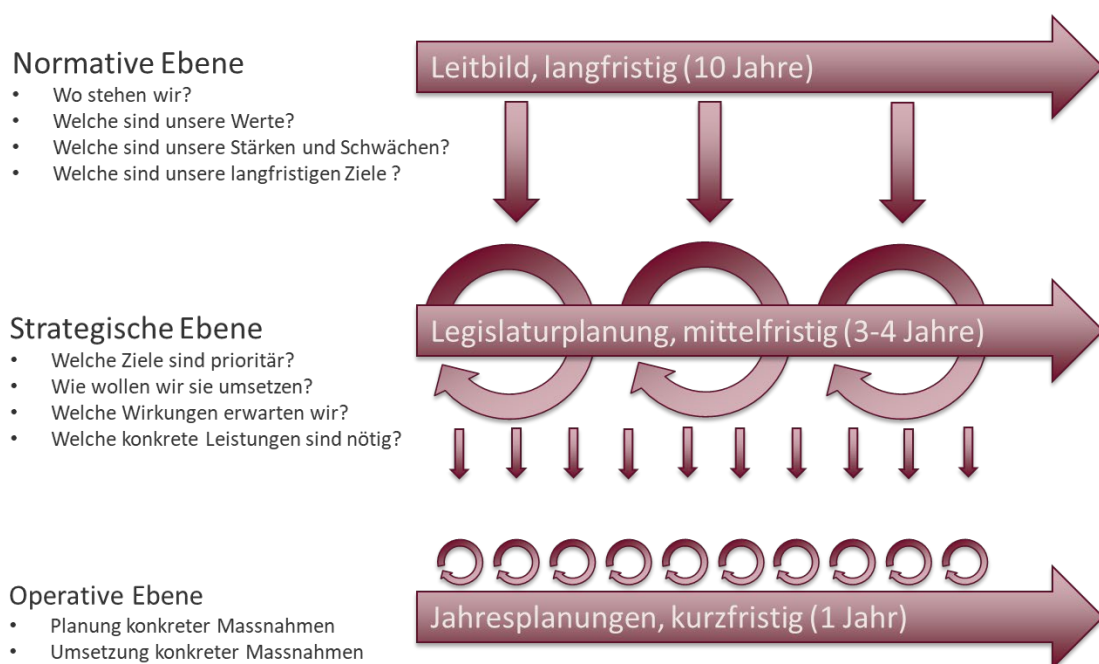


Abbildung 1: Grundmodell der Strategieplanung in Gemeinden heute

Die Vorbereitung solcher jährlichen Klausuren ist zeitintensiv, müssen doch alle dazu notwendigen Daten beschafft und aufbereitet werden. Hier besteht ein grosses Optimierungspotential: InoVille 4.0 soll Gemeinden dazu verhelfen, dass sie die Daten jederzeit aktuell auf Knopfdruck verfügbar haben. Dadurch wird es auch möglich, die Strategien zeitnäher und effizienter zu steuern – Fehlentwicklungen können rascher erkannt werden und wo nötig kann unverzüglich Gegensteuer gegeben werden.

Die Grundidee für ein besseres Strategiemonitoring ist in Abbildung 3 dargestellt: Nach einer ersten Standortbestimmung und der Definition einer Vision, wo sich die Gemeinde hinentwickeln soll, werden die wichtigsten Handlungsfelder identifiziert. Eine Orientierungshilfe zur Identifikation von möglichen Handlungsfeldern kann das in der Schweizer Smart City Community beliebte Smart City Wheel (Cohen, 2014) dienen, stellen doch die in diesem Wheel definierten 6 Anwendungsbereiche mögliche Handlungsfelder dar.



Abbildung 2: Smart City Wheel in der Darstellung des Smart City Hub Schweiz (Smart City Hub, n.d.)

Zu den Handlungsfeldern werden Ziele definiert, und die Ziele werden mit Hilfe von Zielindikatoren (Key Performance Indicators, KPI) operationalisiert und messbar gemacht. Die Digitalisierung bietet hier eine Chance, dass diese KPIs über eine digitale Plattform zur Verfügung gestellt werden und ein kontinuierliches und teilweise automatisiertes Monitoring ermöglicht wird. Die Resultate fließen dann wieder in eine neue Standortbestimmung ein.

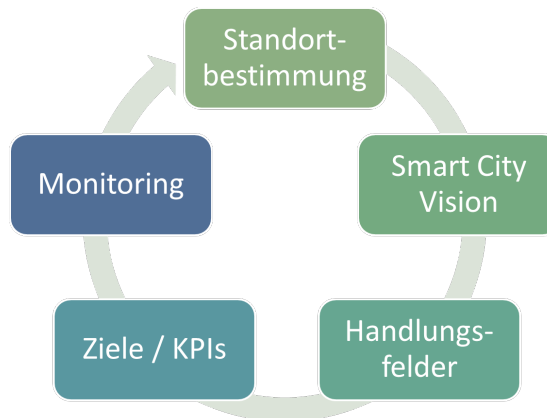


Abbildung 3: Basisprozess für Smart City Monitoring (Flury von Arx & Juen, 2020)

Zusammenfassend ausgedrückt, sollten für ein erfolgreiches Smart City Monitoring folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Für erfolgreiches Monitoring muss **Strategie definiert** sein
- Ziele müssen **auf Strategie abgestimmt** sein
- Indikatoren müssen **spezifisch** für ein Ziel sein
- Anzahl Indikatoren **kompakt** halten
- Monitoring-Prozess **regelmässig** durchführen
- Am Ende jedes Durchlaufs die Zielerreichung **beurteilen**
- Mit den Rückschlüssen die Strategie, Ziele und Indikatoren **überarbeiten**

Die stete Verfügbarkeit des aktuellen Status eines jeden Indikators erlaubt es, auch besser zu steuern: Anpassungen erfolgen nicht wie bisher nur jährlich, sondern es kann – falls z.B. ein Indikator sich schlecht entwickelt – schon früher Gegensteuer gegeben werden. Ausserdem besteht auch die Möglichkeit, die Werte der Indikatoren und deren Entwicklung der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen, um durch Transparenz Einwohnerinnen und Einwohnern die Auswirkungen von Massnahmen darzulegen, den sinnvollen Einsatz von Steuergeldern zu belegen, sowie generell Vertrauen in die Politik zu schaffen.

1.2 Problemstellung

Gerade im öffentlichen Bereich muss das Gemeinwohl (Public Value) mit all seinen Facetten im Vordergrund stehen. Dabei ist die Verwaltung mit dem Einsatz öffentlicher Gelder immer auch verpflichtet, die eigenen Geschäftsprozesse – und dazu gehören auch Strategieprozesse – effizient zu gestalten und die dafür eingesetzten Ressourcen offen zu legen. Es stellt sich also die Frage, wie unter diesen Rahmenbedingungen genau *Strategieprozesse einer Gemeinde ausgestaltet* werden sollen, und wie Digitalisierung und *technologische Plattformen diese Prozesse unterstützen* können.

1.3 Zielsetzung

Dieses Dokument liefert ein erstes Konzept für ein smartes Strategiemonitoring für Gemeinden. Dieses soll danach mit einzelnen Pilotgemeinden in einem agilen Ansatz iterativ validiert und verbessert werden. Insbesondere enthält dieses Dokument:

- Eine erste Definition eines **SOLL-Prozesses** für ein smartes Strategiemonitoring basierend auf «Best Practices»
- Eine Liste von für das Monitoring **relevanter Indikatoren (KPI)**

1.4 Methodik

Die Resultate in diesem Dokument wurden durch Literaturrecherche und Selektion von für die Erreichung der Ziele relevanten Aspekte erarbeitet. Dabei wurden die beiden Ziele, SOLL-Prozess und KPIs separat voneinander angegangen. Die genutzte Literatur ist in den jeweiligen Unterkapiteln genauer aufgeführt.

2 Indikatoren und Indikatoren-Frameworks für Strategiemonitoring

Bezüglich Indikatoren und strategischen Entwicklungszielen von Ländern oder auch Städten – insbesondere Smart Cities – lassen sich in der Literatur viele unterschiedliche Vorschläge finden, insbesondere bezüglich Nachhaltigkeit (ISO, 2018; OECD, 2012, 2020; United Nations, 2015). Um nun für InoVille 4.0 sinnvolle Indikatoren zu finden, wurde gemäss dem in Abbildung 4 dargestellten Prozess vorgegangen. Die Abbildung macht auch ersichtlich, in welchen Schritten in die Breite gegangen wird – mit dem Ziel, möglichst viele Kandidaten zu identifizieren –, und in welchen Schritten fokussiert wird, um für Kunden relevante Frameworks bzw. Indikatoren zu selektieren.

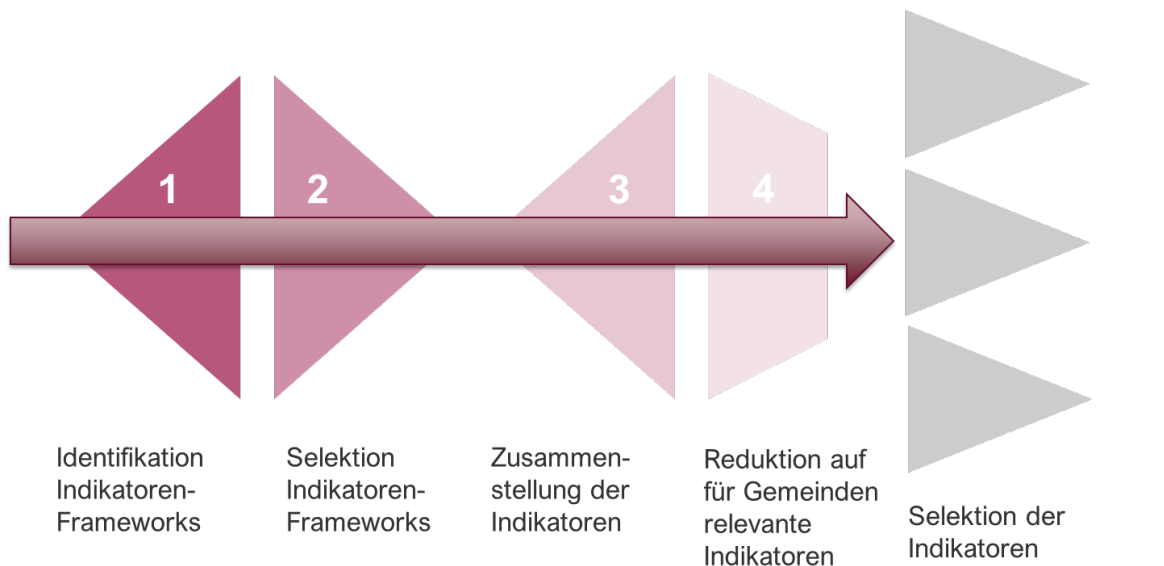


Abbildung 4: Prozess der Indikatorenfindung

In einem ersten Schritt wurden relevante Frameworks gesucht und kategorisiert. Danach wurden die für InoVille relevantesten Frameworks selektiert, und die in diesen Frameworks enthaltenen Einzelindikatoren und Indikatorensets zusammengestellt. Dieses Indikatorenset wurde weiter reduziert, indem Indikatoren eliminiert wurden, die auf Ebene Gemeinde nicht relevant sind (wie z.B. Buttoinlandprodukt BIP). Diese Liste bildet das Set aller Indikatoren, welche von der Strategieplattform unterstützt werden. Aus diesem Set findet dann wiederum eine Selektion von in der Modellgemeinde «InoVille» genutzten Indikatoren statt (in Arbeitspaket 2), und Gemeinden werden aus diesem Set die für sie relevanten Indikatoren auswählen. Da diese gemeindespezifische Auswahl nicht Teil dieses Lieferobjektes ist, ist dieser Schritt in der Abbildung in Grau dargestellt.

2.1 Schritt 1: Identifikation potentiell relevanter Indikatoren-Frameworks

Für die Identifikation von für InoVille relevanten Indikatoren-Frameworks lieferte da EU-Projekt CITYkeys die Grundlage. Die von diesem Projekt zusammengestellte Übersicht (Neumann et al., 2015) über für Smart Cities relevanten Frameworks wurde ergänzt mit neueren oder Schweiz-spezifischen Frameworks (Flury von Arx & Juen, 2020; Homeier et al., 2017; Rauber, 2019). Alle identifizierten Frameworks wurden



kurz beschrieben, und anhand der Dimensionen in Tabelle 1 eingeordnet. Der Stand dieser Liste zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts ist im Anhang B aufgeführt. Die Liste wird aber kontinuierlich gepflegt, um allenfalls neue Indikatorensets auch Kunden von InoVille zur Verfügung stellen zu können.

Tabelle 1: Dimensionen zur Kategorisierung von Smart City Indikatoren-Frameworks

Dimension	Beschreibung	Mögliche Werte
Sektor	Ist das Framework sektorspezifisch (und falls ja, welchen), oder übergreifend auf mehrere oder sogar alle Smart City Aspekte anwendbar?	<ul style="list-style-type: none"> • übergreifend • Energie • Mobilität • Lebensqualität • ...
Zweck	Dient das Framework in erster Linie dazu, sich mit anderen Städten zu vergleichen, also z.B. in Benchmarks, oder steht das Monitoring der eigenen Leistung im Vordergrund?	<ul style="list-style-type: none"> • V – Vergleich • M – Monitoring
Zielregion	Wurde das Framework für die Nutzung in einer bestimmten Stadt oder Region entwickelt, oder ist es allgemein nutzbar?	<ul style="list-style-type: none"> • Wien • Schweiz • Europa • Global • ...

Insgesamt wurden 47 Frameworks identifiziert, wobei zwischen einigen Frameworks Überlappungen bestehen. So ist z.B. das von CITYkeys postulierte Framework die Grundlage für das in ETSI TS103463 standardisierte Framework, und MONET 2030 ist eine Umsetzung der 17 Sustainable Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen angepasst auf die Schweiz.

2.2 Schritt 2: Selektion von relevanten Frameworks für InoVille

Eine Umsetzung aller Frameworks in der InoVille-Strategieplattform ist aber nicht sinnvoll, da zu viele Frameworks und Indikatoren mögliche Kunden nur verwirren und deren Arbeit mit der Plattform erschweren würde. Ausserdem würde eine vollständige Umsetzung sehr viele Ressourcen verschlingen. Deshalb wurde in Schritt 2 eine Selektion bezüglich deren Relevanz für potentielle Kunden getroffen. Jedes Framework wurde in eine von 4 Relevanzstufen gemäss Tabelle 2 eingeteilt.

Tabelle 2: Relevanzstufen für die Priorisierung von Indikatoren-Frameworks

Stufe / Priorität	Beschreibung
1	Muss unbedingt unterstützt werden
2	Unterstützung wünschenswert
3	Relevant, aber direkte Unterstützung als Framework nur bei Kundenanfragen
4	Irrelevant

Die Relevanz wurde anhand folgender Kriterien festgelegt:

1. Verbreitung in der Schweiz
2. Propagation durch Bundesaktivitäten
3. Abdeckung unterschiedlicher Smart City Anwendungsbereiche
4. Internationale Bedeutung



Die Inoville Strategieplattform wird in der ersten Version alle Frameworks der Stufe 1 unterstützen. Aus Ressourcengründen wurde deshalb die Anzahl Frameworks weiter beschränkt. Weitere Frameworks wird in späteren Versionen der Plattform unterstützt werden. Welche dies sind wird aber auch stark von den Anforderungen der beteiligten Gemeinden (Kunden) abhängen. Die resultierende Shortlist ist in Tabelle 3 dargestellt. Auffallend ist, dass 4 der 5 selektierten Frameworks aus den Sektoren Nachhaltige Entwicklung bzw. Energie stammen. Dies lässt sich einerseits dadurch erklären, dass die Smart City Entwicklungen in der Schweiz stark durch das Engagement des Bundesamtes für Energie (BFE) gefördert werden, sowie auch der generellen politischen Situation.

Tabelle 3: Die 5 wichtigsten Indikatoren-Frameworks für InoVille

Framework	Sektor	Anzahl Indikatoren	Begründung
Cercle Indicateurs ¹	Nachhaltige Entwicklung	37	Wird von mehreren Schweizer Städten bereits genutzt, z.B. Luzern, St. Gallen, Winterthur.
City Statistics –Urban Audit ²	Nachhaltige Entwicklung	31	Wird von mehreren Schweizer Städten bereits genutzt, z.B. Luzern, St. Gallen, Wil SG.
Energiestadt / Energiestadt GOLD ³	Energie	56	Wird von mehr als 400 Gemeinden und Städten genutzt.
MONET 2030 ⁴	Nachhaltige Entwicklung	106	Anpassung der UN SDG auf die Schweiz; politisch sehr relevant.
Smart City Wheel ⁵	Übergreifend	61	Das Smart City Wheel ist in der Schweiz sehr gut bekannt und wird auch genutzt, auch wenn die Dokumentation der Indikatoren mangelhaft ist. Ausserdem deckt er alle Smart City Bereiche ab.
SPROUT-Civitas ⁶	Mobilität	27	Diese KPIs sind ein Lieferobjekt eines Projekts, das von der Europäischen Union finanziert wurde. Sie wurden bereits von mehreren EU-Städten wie Göteborg, Mechelen, Valencia usw. genutzt.

Nicht aufgenommen in diese Shortlist wurde ISO 37120 (“Sustainable cities and communities – Indicators for city services and quality of life” (ISO, 2018)), auch wenn die vollständige Unterstützung dieses internationalen Standards sicherlich wünschenswert ist. Der Grund dafür ist, dass einige Indikatoren des Smart City Wheels auf ISO 37120 beruhen und ISO 37120 somit bereits teilweise abgedeckt ist. Eine vollständige Abdeckung wird aber in Zukunft angestrebt.

2.3 Schritt 3: Zusammenstellung der Basisindikatoren

Für alle priorisierten Indikatoren-Frameworks wurden in Schritt 3 alle Indikatoren zusammengestellt und in eine Liste eingetragen. Der Stand dieser Liste zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts ist im

¹ <https://www.aren.admin.ch/aren/de/home/nachhaltige-entwicklung/evaluation-und-daten/nachhaltigkeitsindikatoren/cercle-indicateurs.html>

² <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/city-statistics.html>

³ <https://www.local-energy.swiss/programme/energiestadt#/>

⁴ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/monet-2030.html>

⁵ <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>

⁶ <https://sprout-civitas.eu/wp-content/uploads/2020/01/SPROUT-D2.1-Urban-Mobility-Transition-Inventory.pdf>



Anhang A aufgeführt. Dabei würden für jeden Indikator die in Tabelle 4 aufgeführten Attribute dokumentiert.

Tabelle 4: Liste der beschreibenden Attribute pro Indikator

Attribut	Beschreibung
KPI Nummer	Eindeutige Nummer des KPI. Dient der Kennzeichnung und einfacheren Referenzierbarkeit und ist nach folgendem Muster aufgebaut: <K>-<Nr> wobei <K>: Kürzel für das Indikatoren-system (selbst vergeben) <Nr>: Nummer des KPIs im ursprünglichen Indikatoren-system, falls vorhanden, ansonsten fortlaufende Nummer. Beispiel: <i>SCW-Env-8</i> identifiziert den 8. Indikator im Bereich Smart Environment (Env) des Indikatoren-Frameworks 'Smart City Wheel' (SCW).
KPI-Name	Name des Indikators, typischerweise identisch zum Namen im ursprünglich definierenden Framework.
Aggregiert in	Einige Indikatoren sind zu Indikatorensets gebündelt (s.u.). Dieses Attribut zeigt den Namen dieses Sets an.
Kurzbeschreibung	Kurze Beschreibung des Indikators, sofern vorhanden.
Metrik	Wie wird der Indikator gemessen?
Indikatoren-Framework(s)	Liste der Frameworks, in welcher der Indikator vorkommt.
Smart City Bereiche(e)	Liste der Bereiche des Smart City Wheels, für die der Indikator relevant ist.

Der Zusammenhang zwischen Indikatoren, Indikatoren-Frameworks und Bereichen des Smart City Wheels ist als Klassendiagramm in Abbildung 5 dargestellt. Ein Indikatoren-Framework enthält mehrere Indikatoren, welche jeweils auch mehrere Smart City Anwendungsbereiche adressieren können.

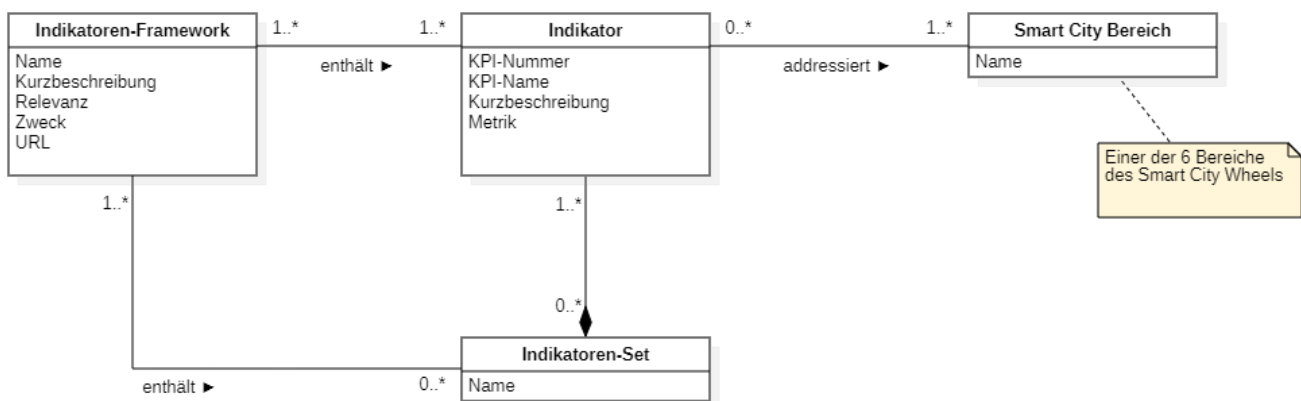


Abbildung 5: Zusammenhang zwischen Indikatoren, Frameworks und Smart City Bereichen (Datenmodell)

Ausserdem ist in der Abbildung ersichtlich, dass in gewissen Frameworks manchmal Indikatoren zu Sets gebündelt werden. So werden z.B. im Smart City Wheel die Indikatoren «Renewables», «Total Energy» und «Energy Grid Maturity» in einem Set «Energy» aggregiert. Diese Bündelung wird in der Liste mit dem Attribut «Aggregiert in» sowie der KPI-Nummer ersichtlich gemacht. Im Falle der 3 eben genannten



Attribute haben diese die Nummern SCW-Env-3.1⁷, SCW-Env-3.2⁸ und SCW-Env-3.3. Es ist aber wichtig, dass Gemeinden auf die einzelnen Indikatoren (und nicht nur die Sets) Zugriff haben, und auch selbstständig eine andere Bündelung vornehmen können. So hat z.B. Wien für gewisse Ziele ein Set von Indikatoren genannt, für andere Ziele aber nur Einzelindikatoren (Homeier et al., 2017).

2.4 Schritt 4: Eliminierung nicht relevanter Indikatoren

Indikatoren, welche für Städte und Gemeinden nicht relevant sind (wie z.B. das Bruttoinlandprodukt BIP), wurden eliminiert. Insbesondere bei MONET 2030 hat das zu einer erheblichen Reduktion geführt.

Tabelle 5: Reduzierte Anzahl Indikatoren

Framework	Sektor	Ursprüngliche Anzahl Indikatoren	Anzahl relevanter Indikatoren
Cercle Indicateurs ⁹	Nachhaltige Entwicklung	37	33
City Statistics –Urban Audit ¹⁰	Nachhaltige Entwicklung	31	31
Energiestadt / Energiestadt GOLD ¹¹	Energie	56	56
MONET 2030 ¹²	Nachhaltige Entwicklung	106	79
Smart City Wheel ¹³	Übergreifend	62	62
SPROUT-Civitas ¹⁴	Mobilität	27	27

3 Der Strategiemonitoring-Prozess

3.1 Was bedeutet Strategiemonitoring?

Traditionellerweise werden einem formalisierten Strategieprozess, wie er von vielen Organisationen regelmässig durchlaufen wird, vier Phasen zugeschrieben: Strategische Analyse der Organisation und des Kontextes, Formulierung der Strategie, Implementierung der Strategie und Kontrolle der Strategie(-umsetzung). Als alternative Bezeichnung für die strategische Kontrolle schlagen Schreyögg und Koch in ihrem Standard-Lehrbuch «Management – Grundlagen der Unternehmensführung» den Begriff *Strategiemonitoring* vor (Schreyögg & Koch, 2020, S. 247).

Während in schematischen Darstellungen von Strategieprozessen oft der Eindruck erweckt wird, die strategische Kontrolle folge konsequent auf die Strategie-Implementierung, verstehen Schreyögg und Koch unter dem Begriff der strategischen Kontrolle bzw. des Strategiemonitorings einen kontinuierlichen Prozess, der mit der Formulierung einer Strategie beginnt und danach den Planungs- und Implementationsprozess begleitet (Schreyögg & Koch, 2020, S. 246–247). Nach Schreyögg und Koch

⁷ Entspricht ISO 37120: 7.4

⁸ Entspricht ISO 37120: 7.1

⁹ <https://www.are.admin.ch/are/de/home/nachhaltige-entwicklung/evaluation-und-daten/nachhaltigkeitsindikatoren/cercle-indicateurs.html>

¹⁰ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/city-statistics.html>

¹¹ <https://www.local-energy.swiss/programme/energiestadt#/>

¹² <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/monet-2030.html>

¹³ <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>

¹⁴ <https://sprout-civitas.eu/wp-content/uploads/2020/01/SPROUT-D2.1-Urban-Mobility-Transition-Inventory.pdf>



setzt sich das Strategiemonitorings aus drei Kontrolltypen zusammen: Erstens eine *globale strategische Überwachung* als Auffangnetz für kritische Ereignisse, die in der Strategie nicht ausreichend beschrieben wurden (Schreyögg & Koch, 2020, S. 246), zweitens eine *strategische Prämissenkontrolle*, die sich auf die «bewusst gesetzten Annahmen im Planungsprozess konzentriert» (Schreyögg & Koch, 2020, ebd.) und drittens die *strategische Durchführungskontrolle*, welche ab dem Zeitpunkt der Strategie-Implementation startet und «anhand von Störungen wie auch prognostizierten Abweichungen von ausgewiesenen strategischen Zwischenzielen (Meilensteinen) festzustellen, ob der gewählte strategische Kurs gefährdet ist oder nicht» (Schreyögg & Koch, 2020, ebd.). Eine weitere Antwort darauf, wie genau ein solcher Strategiemonitoring-Prozess ausgestaltet werden soll, geben Schreyögg und Koch nicht darauf.

Wie aus den obigen Ausführungen ersichtlich wird, findet der Begriff des *Strategiemonitorings* erst seit kurzem Anwendung in wissenschaftlichen Beiträgen zum Thema Unternehmensführung und Strategisches Management. Im Kontext der Umsetzung von Smart City-Strategien muss der Begriff des Monitorings in Abgrenzung zu weiteren Steuerungsinstrumenten wie dem «Cockpit» bzw. «Dashboard» gesetzt werden. Ein Cockpit dient dazu, Datenströme aus bestehender Infrastruktur zu sammeln, speichern, verarbeiten und zu visualisieren, wobei Daten über unterschiedliche Schnittstellen zentral und in Echtzeit abgebildet werden (Flury von Arx & Juen, 2020, S. 5). Flury von Arx & Juen nennen als Beispiel das (nicht auf Echtzeit-Daten basierende) Gemeinde-Cockpit der Gemeinde Wohlen, welches im Rahmen des KTI-Projektes «Strategische Führungsplattformen für kleine und mittlere Gemeinden» in einer Zusammenarbeit von Forschenden der BFH und der Westschweizer Fachhochschule entwickelt wurde (Gemeindecockpit, 2020; vgl. auch Schaller et al., 2010). Nach Flury & Juen sind solche Cockpits nicht als Konkurrenz oder Alternative, sondern eine Ergänzung zu einem Monitoring zu verstehen (Flury von Arx & Juen, 2020, S. 6).

Eine Umschreibung der Aufgabenstellungen eines Monitorings findet sich in dem kürzlich erschienen Bericht «Swiss Smart City-Monitoring-System SSCMS – Ein Monitoring-System für smarte Schweizer Städte und Gemeinden» (Flury von Arx & Juen, 2020), der die Zielsetzung hinter der Anwendung des Monitoring-Begriffs im Kontext einer Smart City-Strategie illustriert:

«Aufgabe des Smart City-Monitorings ist es, den langfristigen Entwicklungspfad einer Stadt (oder Gemeinde) bereichsübergreifend zu erfassen, um den verantwortlichen EntscheidungsträgerInnen einen schnellen und umfassenden Überblick sowie eine Steuerung dieser Entwicklung zu bieten. Mit diesem Überblick lässt sich die Smart City-Transformation besser verwirklichen. Man wird in die Lage versetzt, in Bereichen, bei denen das Potential noch nicht ausgeschöpft ist, vermehrt Anstrengungen zu setzen beziehungsweise Ressourcen möglichst effizient und zielgerichtet einzusetzen. Mit einem Smart City-Monitoring wird die langfristige Entwicklung einer Stadt oder Gemeinde über einen langen Zeitraum, Jahre oder Jahrzehnte, über alle wesentlichen kommunalen Themenbereiche steuerbar.»

Um ein regelmässiges Smart City-Strategiemonitoring durchzuführen, bezeichnen Flury von Arx & Juen vier Faktoren als notwendig (Flury von Arx & Juen, 2020, S. IV):

- **Key Performance Indicators (KPIs):** Indikatoren, welche die in der Strategie festgehaltenen Ziele objektivieren und messbar machen
- **Werkzeuge, Instrumente oder Tools,** welche die Erfassung und Darstellung der Indikatoren ermöglichen, damit die Entwicklung in den verschiedenen Zielbereichen ersichtlich wird
- **Interne Prozesse,** welche einen kontinuierlichen Monitoring-Ablauf sicherstellen
- Ein allfällig zusätzliches Format für einen **Wissens- oder Erfahrungsspeicher**

Essenzielle Voraussetzung für einen Monitoring-Prozess ist damit auch das Formulieren einer Strategie, in welcher die Ziele festgelegt werden, auf die man die Monitoring-Aktivitäten ausrichtet. Eine solche Strategie sollte dabei auf einer sorgfältigen Analyse basieren, um auf die kantonalen oder kommunalen Rahmenbedingungen und die Bedürfnisse der «Kunden» (z.B. der Gemeindebevölkerung) abgestimmt zu



sein (Jerjen, 2003, S. 30–31). Grundsätzlich ergeben sich mit der digitalen Transformation im öffentlichen Sektor neue Möglichkeiten, um ressourcenschonende und effiziente Rahmenbedingungen für Strategiemonitoring zu schaffen. Eine einheitliche Monitorings-Methodik wäre dabei förderlich für die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden. Eine solche existiert allerdings noch nicht, wie der folgende Abschnitt ausführt.

3.2 Konkrete Prozesse in der Praxis

3.2.1 Stand Schweiz heute

Im Hinblick auf die anstehenden, mehrdimensionalen Probleme wird das Smart City Monitoring ausschlaggebend sein für eine erfolgreiche Gemeinde der Zukunft. Ein voranschreitender Klimawandel, die Verknappung von natürlichen Ressourcen und eine zunehmend fordernde Zivilgesellschaft stellt Städte und Gemeinden vor grosse Herausforderungen (Flury von Arx & Juen, 2020, S. 4). Die konkreten Auswirkungen dieser Entwicklungen trifft vor allem die Städte. Sie sind daher auch besonders unter Druck, eine schnelle Lösungsfindung zu fördern (Homeier et al., 2017, S. 18). Traditionelle Verwaltungsmethoden, welche auf das Tracking von eindimensionalen Entwicklungen fokussiert waren, können der heutigen Problemstellung nicht mehr gerecht entgegentreten. Viele Städte in der Schweiz verwenden bereits Indikatorensysteme in Bezug auf Energie und Nachhaltigkeit¹⁵, aber eine mehrdimensionale Betrachtung fehlt grösstenteils.

Smart-City-Strategien steuern einen langfristigen Prozess der Transformation an, und betrachten im Idealfall alle oder zumindest die meisten Sektoren des Smart City Wheels. Viele der grösseren Städte der Schweiz haben bereits eine solche Strategie ausformuliert, andere sind zurzeit dabei, dies zu tun. Um den Erfolg verschiedener Etappen greifbar und steuerbar machen zu können, ist das Monitoring das zentrale Elementen einer smarten Gemeinde oder Stadt (Flury von Arx et al., 2019). Aktuell sind Schweizer Städte und insbesondere Gemeinden aber noch weit entfernt von der Nutzung des Smart-City-Monitorings und ein solches wird in den Strategien kaum angesprochen. Gleichwohl ist das Monitoring von Verwaltungsaktivitäten wichtig: «Doch auch für jeden anderen urbanen Raum, der an sich nicht den Anspruch einer Smart City stellt, ist ein kommunales Monitoring (z.B. der nachhaltigen Entwicklung auf lokaler Ebene) vorteilhaft, wenn man eine aktive Gestaltung der eigenen Zukunft anstrebt» (Flury von Arx et al., 2019).

Zur Darstellung, wo sich Schweizer Städte in Bezug auf Smart City befinden, bietet sich das Smart City Reifegradmodell (Jaekel, 2015) an. Schweizer Städte sind dabei auf dem Level 2, einer «Minimum Smart City» einzuordnen: Sie haben eine Strategie, wichtige Stakeholder sind eingebunden und (isolierte) Pilotprojekte werden realisiert (vgl. Abbildung 6). Einige Städte bewegen sich bereits in Richtung einer integrierten Smart City, da verschiedene Handlungsfelder vernetzt werden.

¹⁵ Z.B. Cercle Indicateurs, Energiestadtlabel etc.

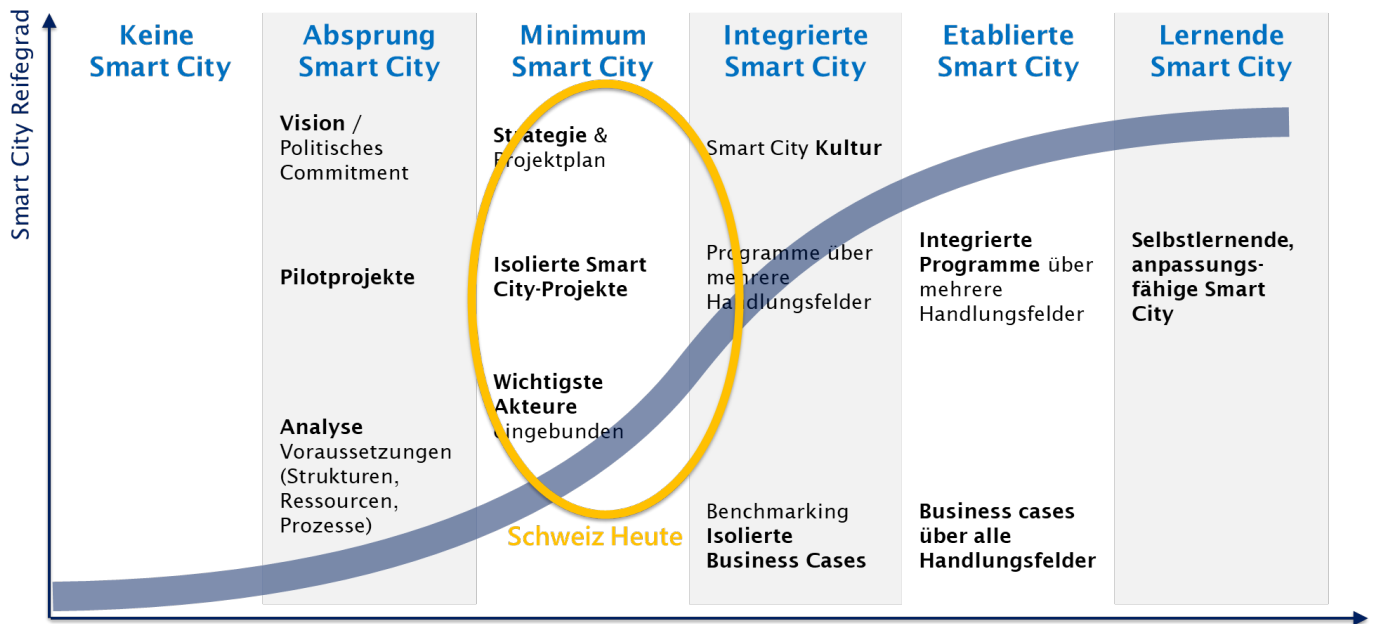


Abbildung 6: Smart City Reifegradmodell und Stand der Schweiz (adaptiert nach Jaekel, 2015 und Carabias-Hütter et al., 2018)

Das komplette Reifegradmodell lässt sich in mehrere Bausteinkomponenten gliedern (vgl. Abbildung 7); für jede Komponente gibt Jaekel Kriterien an, welche zur Erreichung des entsprechenden Reifegrades erfüllt sein müssen. In Bezug auf Monitoring sind gemäss Jaekel insbesondere die Komponenten «Business Case», «Smart-City-Planung» und «Smart-City-Führung» interessant. Hierbei zeigt sich deutlich, dass mit InoVille 4.0 Schweizer Städten und Gemeinden ein entscheidender Schritt zur Steigerung des Smart-City-Reifegrades ermöglicht wird (Abbildung 8): Definierte KPIs über alle Bereiche sowie der Einsatz eines Monitoring-Systems (bei Jaekel als PMS bezeichnet) sind Grundlage für eine **etablierte Smart City** (Level 4); und mit dem Einbezug von Echtzeitdaten kann sogar Level 5 erreicht werden.

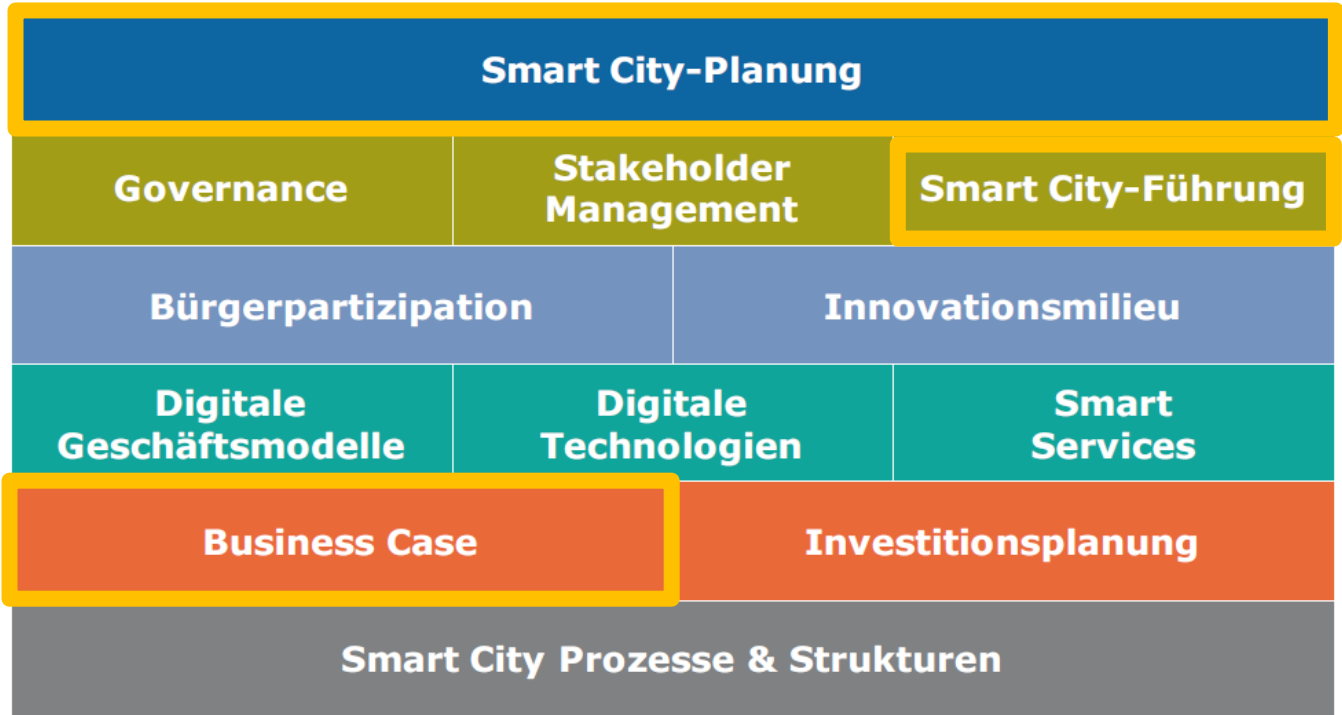


Abbildung 7: Bausteinkomponenten des Smart City Reifegradmodells (Quelle: Jaekel, 2015, S. 170) sowie bezüglich Monitoring relevante Komponenten (gelb umrandet)

	Keine Smart City	Absprung Smart City	Minimum Smart City	Integrierte Smart City	Etablierte Smart City	Lernende Smart City
Planung				<ul style="list-style-type: none"> Konzeptionierung und Aufbau von Benchmarking der Smart-City-Planung 	<ul style="list-style-type: none"> Benchmarking der Smart City-Planung, Überprüfung der Smart-City-Planung auf As-is-to-Be Situation 	<ul style="list-style-type: none"> Benchmarking der Smart City-Planung mit Echtzeitdaten
	Schweiz Heute					
Führung				<ul style="list-style-type: none"> PMS (Performance Management System) Konzeptionierung und Aufbau Benchmarking Smart-City-Führung 	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuierliches Benchmarking der Smart-City-Führung mit anderen Städten 	<ul style="list-style-type: none"> Echtzeitdaten-Benchmarking
Business Case			<ul style="list-style-type: none"> Geringe Anzahl an Smart City KPI's 	<ul style="list-style-type: none"> Definierte und messbare KPI's Aufbau eines Performance Management Systems (PMS) in dezidiert Smart-City-Organisation zur Prognose und unterstützenden Steuerung der Smart City-Planung Konzeptionierung und Aufbau Benchmarking Smart City Business Case 	<ul style="list-style-type: none"> Definierte und messbare KPI's für den gesamten Smart City Business Case Etablierung eines Smart City Evaluation Framework (PMS) zur Prognose, Evaluierung und unterstützenden Steuerung der Smart City-Planung und -Führung. Kontinuierliches Benchmarking des Business Case mit Business Case anderer Smart Cities 	<ul style="list-style-type: none"> Dynamisches Smart City Evaluations-Framework mit Echtzeit-Aktualisierung und Visualisierung über Smart City Dash-Board Kontinuierliche Weiterentwicklung der Smart City KPI's zur Messung der Smart City-Missionserreichung Benchmarking der Smart City KPI's mit internationalen Smart City KPI-Standards

Abbildung 8: Smart City Reifegrad im Bezug auf Strategiemonitoring (basierend auf Jaekel, 2015, S. 173, 179, 198)



3.2.2 Vorteil Monitoring mit einer Smart-City-Strategie

Das Monitoring einer Smart-City-Strategie bringt durch den holistischen Ansatz mehrere zentrale Vorteile mit sich. Folgenden Mehrwert einer Smart-City-Strategie wurde von Flury von Arx et al. (2019) identifiziert:

1. Durch eine Smart-City-Rahmenstrategie werden Synergien maximiert und Kosten minimiert. Erkenntnisse können sektorübergreifend verwertet werden.
2. Die Anknüpfungspunkte mit niedrigen Hürden und schnellem Erfolg werden auch wirklich genutzt. Da viele Städte bereits über Innovationen oder Projekte verfügen, welche in den Kontext von Smart City passen, kann ein früher Erfolg verbucht und nach aussen kommuniziert werden.
3. Ziele können schrittweise verfolgt werden, je nach Prioritäten und Ressourcen. Durch das Gesamtbild bleiben die Teilprojekte jedoch miteinander kompatibel.
4. Die öffentliche Unterstützung und Zusammenarbeit werden gesteigert.
5. Lebensqualität, Umsetzbarkeit und Nachhaltigkeit werden in den Gesamtkontext eingebettet. Dies erhöht das öffentliche Verständnis und die potentielle Unterstützung von innovativen Unternehmen und talentierten Menschen.
6. Smart-City-Rahmenstrategien ermöglichen den Zugang zur Expertise von europäischen Vorreiterstädten, denn eine Vielzahl an internationalen Projekten sind nur in der Vernetzung von smarten Städten umsetzbar. Die Vernetzung fördert ausserdem den Austausch von Wissen.
7. Wir neigen dazu, auf bereits bekannte Lösungen zu vertrauen. Die Transformation zur Smart City bringt auch einen Change-Management-Prozess mit, da Hindernisse im Prozess überwunden werden.

3.2.3 Verbreitung von Smart-City-Strategien in Europa

Unter den europäischen Städten, welche auf eine Smart-City-Strategie setzen, herrscht kein einheitliches Verständnis. Es ist daher wenig erstaunlich, dass es auch eine Varianz bei der Auffassung davon gibt, was ein «Smart City Monitoring» ist und mit welchen Ansätzen die Städte arbeiten. Zum Beispiel haben weder Paris noch Amsterdam¹⁶ oder Hamburg eine spezifische Smart-City-Strategie. Jedoch dokumentieren und verfolgen sie wichtige Programme zum Bereich Klimaschutz und Energie (beispielsweise Amsterdam mit «a different strategy» oder Hamburg mit «Masterplan Klimaschutz»). Graz, Lyon, Salzburg und Wien haben bereits eine Smart-City-Strategie ausgearbeitet. München, Genua, Berlin und Kopenhagen sind an deren Finalisierung (Homeier et al., 2017, S. 22).

Auch auf nationaler Ebene sind verschiedene Vorgehen von Monitoring verbreitet. Die Schweiz besitzt die 'Cercle Indicateurs' als gemeinsame Plattform auf allen föderalen Ebenen. Die Plattform dient zur Entwicklung und Anwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren (Flury von Arx & Juen, 2020, S. 11). In Deutschland ist das Institut für Normung und der dazugehörenden Kommission für Elektrotechnik zuständig.

Als Vorzeigestadt im Bereich Smart-City-Strategiemonitoring wird stets Wien genannt. Die österreichische Hauptstadt hat 2011 unter der Schirmherrschaft von Bürgermeister Dr. Michael Häupl die Smart City Wien Initiative gestartet. Konkretisiert wurde die Initiative durch die Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR), welche im Juni 2014 vom Wiener Gemeinderat beschlossen wurde. Inhaltlich weist die Strategie

¹⁶ Aufgrund der Erfahrungen, dass sich die Technologie zu schnell ändert, hat Amsterdam darauf verzichtet, eine explizite Smart-City-Strategie fortzuführen. Die Stadt fokussiert sich stattdessen auf die Definition von Entwicklungszielen; Smart-City-Vorhaben spielen aber eine wichtige Rolle in der Umsetzung.



Zielsetzungen mit einem Entwicklungshorizont bis 2050 auf, wobei Oberziel ein verantwortungsvoller, nachhaltiger und effizienter Umgang mit Ressourcen ist (Homeier et al., 2017, S. 18). So lautet das Leitziel der SCWR: «Beste Lebensqualität für alle Wienerinnen und Wiener bei grösstmöglicher Ressourcenschonung. Das gelingt mit umfassenden Innovationen» (Homeier et al., 2017, ebd.). In der Rahmenstrategie werden drei Dimensionen der Stadtentwicklung verknüpft: Ressourcen, Lebensqualität und Innovation. Jede dieser drei Dimensionen umfasst drei bis vier strategische Zielbereiche (Homeier et al., 2017, ebd.). Die Idee hinter der Verknüpfung verschiedener Fachstrategien ist dabei, das interdisziplinäre Planen und Arbeiten zu fördern.

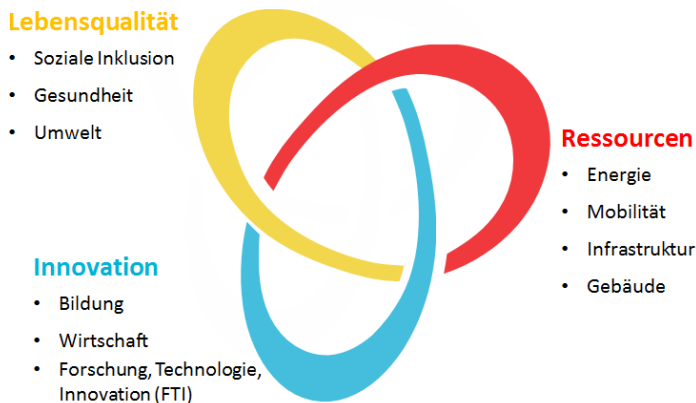


Abbildung 9: Smart City Wien Rahmenstrategie – Zieldimension und Zielbereiche (Homeier et al., 2017, S. 19)

Die von der Stadt Wien erlassene Rahmenstrategie für die Umsetzung der SCWR soll bis 2050 als Referenzrahmen für die Aktivitäten der Stadt Wien dienen. Angesichts dieses Zeithorizonts bestand ein offensichtlicher Bedarf an einem Monitoring-Konzept. Die Arbeiten dazu mündeten 2017 in dem Konzeptsdokument SMART.MONITOR, auf welches im folgenden Abschnitt genauer eingegangen wird.

3.3 Smart Monitoring

Die Grundlagen für das Monitoring der Smart City-Rahmenstrategie der Stadt Wien wurden 2017 im Auftrag des Österreichischen Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie innerhalb des Sondierungsprojektes SMART.MONITOR entwickelt (Homeier et al., 2017). Ziel des Konzeptes war es, die Komplexität von Smart City aufzugreifen und eine Überprüfung der in der Rahmenstrategie gesetzten Ziele und Umsetzungsaktivitäten im Bereich Smart City zu ermöglichen – unter anderem, indem konkrete Indikatoren für die gesteckten Ziele und eine Prozessbeschreibung des Monitoring-Ablaufs erarbeitet wurden (Homeier et al., 2017, S. 9–10). Das Monitoring sollte Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadt Wien und anderer stadtnahen Organisationen erlauben, die in der SCWR formulierten Ziele sowohl in quantitativer, als auch in qualitativer Hinsicht beurteilen zu können, und auf dieser Basis allfällige Verbesserungsmassnahmen zu erarbeiten (Homeier et al., 2017, S. 15).

Abbildung 10 verdeutlicht die Vorgehensweise des SMART.MONITOR, wobei die Feedbackschleifen mit Referenzstädten und relevanten Fachdienststellen (in rot) und die Abstimmungsprozesse mit Entscheidungsträger*innen der Stadt Wien (in grün) gezeigt werden.

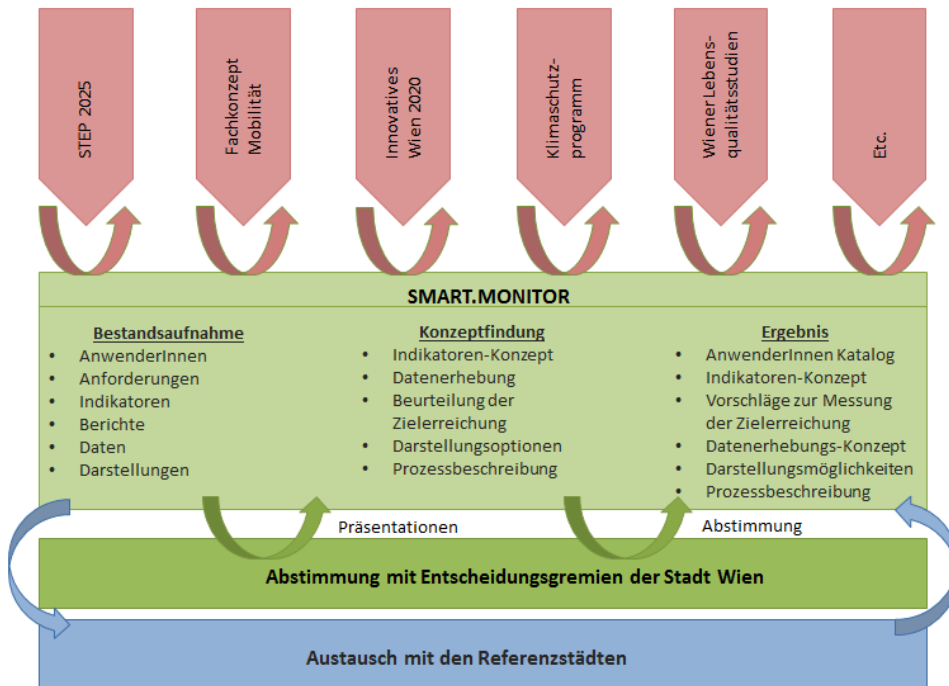


Abbildung 10: SMART.MONITOR Vorgehensweise (Quelle: Homeier et al., 2017, S. 28)

Im Konzept erarbeitet wurden also dreierlei Inhalte (Homeier et al., 2017, S. 10–11):

- Erstens ein **Indikatorenkonzept** für die 51 in der Smart City Wien Rahmenstrategie aufgeführten Ziele, welche mit «wesentlichen AkteurInnen und AnwenderInnen der Stadt Wien und ihren Unternehm(ung)en gemeinsam erarbeitet wurde und auf bestehende Daten und Berichte der Stadt Wien aufbaut» (Homeier et al., 2017, S. 10);
- Zweitens ein **Prozessbeschrieb**, in welchem der Ablauf des Monitorings der Rahmenstrategie «entsprechend den Anforderungen der HauptanwenderInnen der Stadt Wien und ihren Unternehm(ung)en» (Homeier et al., 2017, S. 10) detailliert wird;
- Und drittens erstellten Homeier et al. ein **Kommunikationskonzept**, in welchem Vorschläge für eine möglichst zielgruppengerechte Visualisierung und Aufbereitung der Ergebnisse des Monitorings gemacht werden.

Aus dem im SMART.MONITOR erarbeiteten Prozessmodell (vgl. Abbildung 11) wird ersichtlich, dass das Monitoring in einen übergreifenden Prozess eingebettet ist (in grün der Monitoringprozess), wobei die dargestellten Prozesse nach Homeier et al. bei «konsequenter Anwendung entsprechend Prozessbeschreibung in der Praxis zu allen notwendigen Entscheidungen, Tätigkeiten und Umsetzungsmassnahmen» (Homeier et al., 2017, S. 55) führen sollen, die es für die Umsetzung der Rahmenstrategie braucht.

Als Basis für die Erarbeitung des Prozessmodells erhoben Homeier et al. in Befragungen und Gruppengesprächen, welchen Anforderungen ein Monitoring-System gerecht werden muss, um erfolgreich zu sein. Einige Punkte wurden von den Teilnehmenden dabei besonders hervorgehoben (siehe Homeier et al., 2017, S. 32–33, Hervorhebung hinzugefügt):

- Die **Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen**; dazu gehört einerseits
- Die Notwendigkeit, **bestehende Strukturen zu berücksichtigen** und das Monitoring in denselben zu verankern («die Durchführung muss selbstverständlich stattfinden» (ebd., S. 33)); sowie
- Das Monitoring mit **überschaubarem Aufwand** durchführen zu können;
- Die Notwendigkeit, die **Ergebnisse des Monitorings an die richtigen Entscheidungsträger heranzutragen**, damit das **Monitoring nicht zum Selbstzweck** verkommt, sondern tatsächliche Konsequenzen und Lernprozesse zur Folge hat;
- Die Chance, über ein Monitoring **verschiedene Projekte und Abteilungen zu vernetzen** und damit **Synergieeffekte** zu ermöglichen.

Ergänzend zum Modell skizzieren Homeier et al. auch die beteiligten Akteure des Monitorings sowie ihre Aufgaben. Dazu gehört insbesondere eine Monitoring-Gesamtverantwortung auf Steuerungs- und Entscheidungsebene (Sicherstellung der Implementierung in Abstimmung mit den politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern), zweitens eine übergeordnete Monitoring-Verantwortung auf der Koordinationsebene (zuständig für die regelmässige Durchführung und Steuerung des Monitorings; Auftraggeberin der Umsetzung), sowie auf derselben Ebene ein Koordinations- bzw. Unterstützungsteam (verantwortlich für den reibungslosen Ablauf des Monitorings und erster Ansprechpartner für alle Beteiligten des Monitorings) (Homeier et al., 2017, S. 60–61).

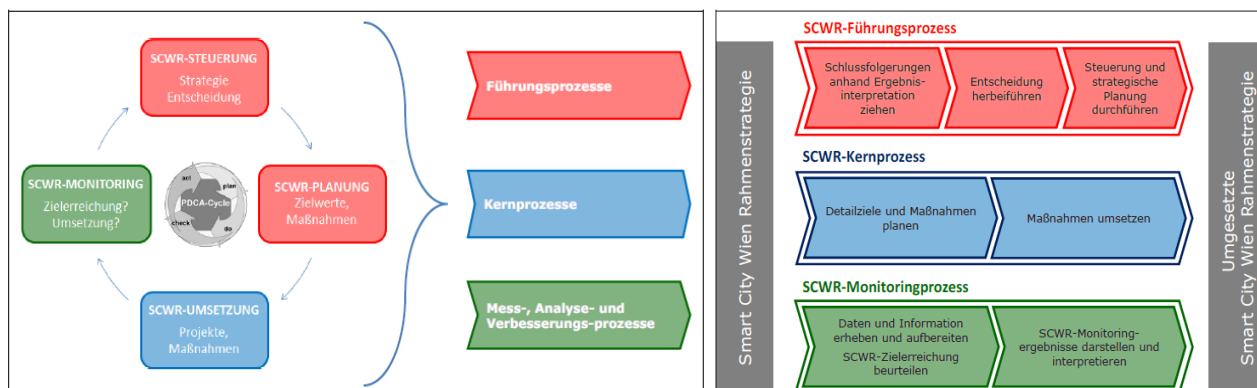


Abbildung 11: Smart City Monitoring Wien (Homeier et al., 2017)

Dass ressortübergreifendes und interdisziplinäres Arbeiten im Kontext starrer «Silostrukturen» in den Stadtverwaltungen momentan im Grunde noch Pionierarbeit bedeute, stelle für ein Monitoring dieser Art dabei eine besondere Herausforderung dar (Homeier et al., 2017, S. 60). Um diese Herausforderung zu bewältigen, wurden bewusst interdisziplinäre Teams (Abteilungs- und Unternehmungen-übergreifend) für die Einschätzung der Zielerreichung zusammengestellt. Homeier et al. betonen dabei, dass «aufgrund der teils sehr breiten Zielformulierungen (...) eine gemeinsame fachliche Auseinandersetzung mit den Entwicklungen des Ziels und eine Interpretation der erhobenen Kennwerte essenziell» sind und die von den Expert*innen vorgenommene gemeinsame Beurteilung sogar den «eigentlichen Kern des Smart City Wien Rahmenstrategie Monitorings» darstellt.

Der SMART.MONITOR hat heute Vorbildcharakter im Bereich Smart City Monitoring. Während «Smart Monitoring» noch nicht als stehender Begriff erachtet werden kann, finden sich in dem Konzept Handlungsempfehlungen, die nicht nur für die Stadt Wien Relevanz haben. Dies ist dem Umstand zu verdanken, dass die Autorinnen und Autoren des SMART.MONITOR explizit das Ziel formulierten, ein Konzept für ein Monitoring zu erarbeiten, welches «auf vergleichbare österreichische und eventuell auch europäische Städte übertragbar ist» (Homeier et al., 2017, S. 21). So postulieren Homeier et al. unter anderem:



«Ein Smart City Indikatoren- und Monitoring-System ist dann erfolgsversprechend, wenn es eine massgebliche und zielgerichtete Informations- und Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung ist und dabei auf bestehende Monitoring-Systeme für einzelne Fachstrategien aufbaut und Synergieeffekte zwischen diesen nutzt» (Homeier et al., 2017, S. 10).

4 Ausblick

Die Ergebnisse der ersten Projektphase, wie sie in diesem Bericht zusammengefasst sind, bildet die Grundlage für die weiteren Arbeiten. Die Auswahl von unterstützten Frameworks und Indikatoren wird kontinuierlich erweitert werden – In Zukunft aber nicht mehr in tabellarischen Excel-Sheets, sondern in einer Web-basierten Datenbank.¹⁷ Dadurch können Beziehungen zwischen verschiedenen Entitäten, wie sie in Abbildung 5 dargestellt wurden, besser verwaltet werden, und die Ansicht von Frameworks und einzelnen Indikatoren ist auch kundenfreundlicher.

Ausserdem werden in Arbeitspaket 2 werden aus der Liste aller möglicher Indikatoren jene ausgewählt, die zur fiktiven Modellgemeinde «InoVille» passen – und in Zukunft soll es auch verschiedene Modellgemeinden geben, die sich in der Gemeindegrösse und anderen Attributen unterscheiden, z.B. Grossstadt, Agglomerationsgemeinde und ländliche Gemeinde.

Welche zusätzlichen Indikatoren unterstützt werden, hängt im Wesentlichen von den Anforderungen der ersten Pilotgemeinden ab. Diese Gemeinden werden – mit der Modellgemeinde «InoVille» als Ausgangspunkt – die Liste mit für sie wichtigen Indikatoren ergänzen und stellen somit auch eine Basis dar, um eine Liste von Indikatoren als sog. «Best Practice» zu definieren.

Literaturverzeichnis

- Carabias-Hütter, V., Musiolik, J., Bhatnagar, V. & Slongo, M. (2018). Smart Cities: Innovationen für mehr Lebensqualität. In *Bundesrundschau* (02/2018, S. 26–28).
https://issuu.com/prestigemedial/docs/_bundesrundschau_2_2018_gesamt
- Cohen, B. (20. November 2014). The Smartest Cities In The World 2015: Methodology. *Fast Company*.
<https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>
- Flury von Arx, R., Haller Stephan & Juen, S. (2019). *Smartcity-Monitoring der kommunalen Entwicklung*.
<https://www.societybyte.swiss/2019/02/08/smartcity-monitoring-der-kommunalen-entwicklung/>
- Flury von Arx, R. & Juen, S. (2020). *Swiss Smart City-Monitoring-System SSCMS: Ein Monitoring-System für smarte Schweizer Städte und Gemeinden*. Schlussbericht zum Vorprojekt und Projektskizze Hauptprojekt. ARGE Kommunales Monitoring. <https://novatlantis.ch/wp-content/uploads/2020/08/2020-06-10-Schlussbericht-Kommunales-Monitoring.pdf>
- Gemeindecockpit. (25. August 2020). *Gemeindecockpit.ch*.
<http://www.gemeindecockpit.ch/bcms/nc/projekte/gemeindecockpit/index.html>
- Homeier, I., Pangerl, E., Hlava, P., Lasinger, D., Mühlmann, P., Neumann, H.-M., Rainer, C., Sauskojus, J., Schröder, S., Stampfer, M. & Walangitang, D. (2017). *SMART City Indikatoren und MONITORing für Smart City Zielsetzungen am Beispiel der „Smart City Wien Rahmenstrategie“ (SMART.MONITOR)*. Wien. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.
https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/sdz_pdf/schriftenreihe-2017-31-smart-monitor.pdf

¹⁷ Cf. <https://inoville.ch/indikatorenkatalog>



- ISO. (2018). *ISO 37120:2018: Sustainable cities and communities — Indicators for city services and quality of life*. <https://www.iso.org/standard/68498.html>
- Jaekel, M. (2015). *Smart City wird Realität: Wegweiser für neue Urbanitäten in der Digitalmoderne / Michael Jaekel*. Springer Vieweg.
- Jerjen, D. (2003). Wie werden Gemeinden strategisch gesteuert? *Die Schweizer Gemeinde*, 4(3), 30–31. http://www.sgww.ch/wp-content/uploads/030514_gemeindesteuerung_jerien.pdf
- Neumann, H.-M., Jakutyte-Walangitang, D., Vielguth, S., Züger, J., Airaksinen, M., Huovila, A., Bosch, P., Rovers, V., Jongeneel, S. & Pangerl, E. (2015). *Overview of the Current State of the Art*. Deliverable D1.2. EU Horizon 2020 project "CITYkeys". <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5a5d25cf2&appId=PPGMS>
- OECD. (2012). *OECD Environmental Outlook to 2050*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/1999155x>
- OECD. (2020). *Environment at a Glance 2020*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/19964064>
- Rauber, F. (2019). *Indikatoren und Metriken zur Performance-Messung einer Smart City: Konzeption eines Monitoring-Prozess für Smart Cities*. Bachelor Thesis in Wirtschaftsinformatik. Bern. Berner Fachhochschule.
- Schaller, C., Riedl, R., Neuroni, A. & Sauter, U. (Hg.) (2010). *Cockpits for Swiss municipalities: a web based instrument for leadership*.
- Schreyögg, G. & Koch, J. (2020). *Management*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26514-4>
- Smart City Hub. (n.d.). *Smart City Wheel*. Zugriff am 1. März 2021, verfügbar unter https://www.smartcityhub.ch/smart_city_wheel.120de.html
- United Nations. (2015). *17 Sustainable Development Goals (SDGs)*. United Nations. <https://sdgs.un.org/goals>



Anhang A Liste von relevanten Indikatoren (KPIs)

Stand: 8.7.2021

Bemerkung: Die seit April eliminierten KPIs sind durchstrichen aufgeführt.

KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-111	Energie- und Klimaziele		Die Gemeinde verfügt über ein verbindliches Leitbild mit ambitionierten qualitativen und quantifizierten Zielen für die Energie-, Klima- und Verkehrspolitik.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-112	Energie- und Klimakonzept respektive -strategie		Die Gemeinde konkretisiert das Leitbild resp. die energie- und klimapolitischen Zielsetzungen mit konkreten kurz-, mittel- und langfristigen Vorgaben für die Gemeindeaktivitäten und die Planungsinstrumente.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-113	Bilanz, Indikatorensysteme		Die Gemeinde verfügt über eine Energie- und Klimabilanz für das ganze Gemeindegebiet respektive über ein Indikatorenset zur Steuerung der Energie- und Klimapolitik.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-114	Anpassung an den Klimawandel		Die Gemeinde ergreift Massnahmen zur Anpassung an die lokal spürbaren oder erwarteten Auswirkungen des Klimawandels.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-115	Abfall- und Ressourcenplanung		Das Abfallkonzept der Gemeinde zielt auf eine Minimierung der Abfälle sowie eine sinnvolle energetische / klimaschonende Verwertung resp. eine effiziente Bewirtschaftung der auf dem Gemeindegebiet anfallenden Ressourcen, bspw. über die Gebührenordnung, die Sammellogistik, die Verwertungsstrategien sowie Kommunikation / Information.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-121	Räumliche Entwicklungsplanung		Eine Energieplanung koordiniert die räumliche Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien. Sie schafft planerische Grundlagen für deren Nutzung und ist mit den weiteren Planungs- sowie Monitoring- Instrumenten der Gemeinde abgestimmt (z.B. Stadt- und Raumplanung).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-122	Mobilitäts- und Verkehrsplanung		Die Mobilitätsplanung koordiniert die verschiedenen Verkehrsträger auf dem Gemeindegebiet mit dem Ziel einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität. Sie schafft planerische Grundlagen für deren Nutzung und ist mit den weiteren Planungs- sowie Monitoring- Instrumenten der Gemeinde abgestimmt (z.B. Stadt- und Raumplanung).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-131	Grundeigentümerverbindliche Instrumente		Die Gemeinde nutzt Planungsinstrumente wie Richt- und Zonenplanung, Bauvorschriften oder Sondernutzungs- / Gestaltungspläne für die Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele bei privaten Bauherrschaften.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government,Living



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-132	Submissionen und Abgaben im Baurecht durch die Gemeinde (behördenverbindliche Instrumente)		Die behördenverbindlichen Instrumente wie Ausschreibungen/ Submissionen, Arealentwicklungen, Landverkäufe oder Abgaben im Baurecht orientieren sich an den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen der Gemeinde.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-141	Baubegleitung: Beratung, Prüfung, Kontrolle		Die Gemeinde nutzt ihren Spielraum, um bei Bauvorhaben und deren Umsetzung eine energieeffiziente und klimafreundliche Bauweise mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien sicherzustellen.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Living
ES-211	Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude		Die Gemeinde orientiert sich bei Bau und Bewirtschaftung der kommunalen Gebäude und Anlagen an den höchsten energetischen sowie ökologischen Standards und künftigen klimapolitischen Anforderungen.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Living
ES-212	Energiebuchhaltung und Betriebsoptimierung		Die Gemeinde stellt eine aus energetischen und klimatischen Gesichtspunkten optimale Bewirtschaftung ihrer Gebäude und Anlagen in Bezug auf Energie, Treibhausgasemissionen und Wasserverbrauch sicher.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy
ES-213	Sanierungskonzept und -planung		Sanierungskonzept und Investitionsplanung zielen auf eine energetische und klima-/ressourcenschonende Optimierung und eine nachhaltige Bewirtschaftung der Gebäude und Anlagen.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Living



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-214	Vorbildliche Neubauten oder Sanierungen		Die Gemeinde hat Neubauten und/oder Sanierungen vorbildlich, auch im Sinne von „Leuchttürmen“, umgesetzt.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Living
ES-221	Erneuerbare Energie Wärme (Kälte)		Die Gemeinde versorgt ihre Gebäude und Anlagen mit einem möglichst hohen Anteil erneuerbarer Wärme (und Kälte).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-222	Erneuerbare Energie Elektrizität		Die Gemeinde versorgt ihre Gebäude und Anlagen mit einem erneuerbaren und ökologischen Strommix.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-223	Energieeffizienz Wärme (Kälte)		Wärme (und Kälte) werden in den kommunalen Gebäuden und Anlagen möglichst effizient eingesetzt.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-224	Energieeffizienz Elektrizität		In den kommunalen Gebäuden und Anlagen wird Strom möglichst effizient eingesetzt.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-225	CO2- und Treibhausgasemissionen		Die Gemeinde reduziert die CO2- und Treibhausgasemissionen, welche durch den Betrieb der gemeindeeigenen Gebäude verursacht werden, soweit als möglich.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-231	Öffentliche Beleuchtung		Die öffentliche Beleuchtung widerspiegelt die Vorbildrolle der öffentlichen Hand im Umgang mit Energie, bspw. bezüglich der eingesetzten Technologien, effizientem und ökologischem Einsatz der Beleuchtung und kontinuierlicher Optimierung des Betriebs.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-232	Wassereffizienz		Die Gemeinde nutzt Wasser in ihren Gebäuden und Anlagen möglichst energie- und ressourcenschonend.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-311	Unternehmensstrategie der Energieversorger		Die Gemeinde sorgt im Rahmen ihrer Möglichkeiten bei den Versorgungsunternehmen für Strom, Gas, Wärme und Wasser für eine nachhaltige Strategie und damit die Förderung von Effizienz, erneuerbaren Energien, Biodiversität und Klimaschutz.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Government
ES-312	Angebot, Verkauf und Nutzung von nachhaltigen Produkten und Services (Strom / Gas / Wärme / Wasser)		Die Gemeinde setzt sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten für nachhaltige Produkte, Dienstleistungsangebote und Vermarktungsstrategien resp. deren Verkauf und Nutzung ein, die Effizienz, erneuerbare Energien, Biodiversität und Klimaschutz fördern. Dazu zählen Produkte im Bereich Strom, Gas, Wärme und Wasser sowie Beratung und Dienstleistung.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Government
CS-1 Bildung	Bildungsstand		Mit dem Bildungsstand der Bevölkerung wird ausgedrückt, wie die mit der Ausbildung erworbenen Qualifikationen verteilt sind. Eine nachobligatorische Ausbildung minimiert die Risiken auf dem Arbeitsmarkt und erhöht die Chancen auf eine gut bezahlte Stelle.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-2 Bildung	Frühzeitige Schulabgänger/innen		Junge Menschen, die die Schule frühzeitig abbrechen und auf andere Aus- oder Weiterbildungsmöglichkeiten verzichten, bilden eine Risikogruppe, da prekäre Arbeitsverhältnisse und Arbeitslosigkeit ihre gesellschaftliche Integration erschweren.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-3 Bürgerbeteiligung	Beteiligungsrating		Bürgerinnen und Bürger ab 18 Jahren können sich mehrmals pro Jahr auf Bundesebene zu Verfassungs- oder Gesetzesvorlagen äussern.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-4 Demographischer Kontext	Nationalitäten				City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-5 Demographischer Kontext	Altersstruktur				City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-6 Einkommen und Arbeit	Erwerbsquote		Die Nettoerwerbsquote misst die Teilnahme am Arbeitsmarkt. Ein geregeltes Einkommen erlaubt die Erfüllung grundlegender und persönlicher Bedürfnisse. Der Konsum und die Einkommenssteuern der Einwohnerinnen und Einwohner tragen zudem auch zur Prosperität einer Stadt bei.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-7 Einkommen und Arbeit	Teilzeiterwerbsquote		Teilzeiterwerb kann sowohl positive als auch negative Konsequenzen haben. Positiv ist die zusätzliche Zeit, die für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Selbstverwirklichung und Freizeit genutzt werden kann. Negative Konsequenzen sind neben einem geringeren Einkommen zum Beispiel verminderte Aufstiegsmöglichkeiten, eingeschränkte Weiterbildungsmöglichkeiten und tiefere Beiträge für die berufliche Altersvorsorge. Teilzeitarbeit ist auch für die Gleichstellung der Geschlechter von Bedeutung.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-8 Einkommen und Arbeit	Sozialhilfequote		Die wirtschaftliche Sozialhilfe sichert den Existenzbedarf und fördert die persönliche und wirtschaftliche Selbstständigkeit. Sie soll helfen eine soziale und berufliche Integration zu gewährleisten sowie eine Wiedereingliederung zu unterstützen. Sie kann vorübergehende Krisensituationen entschärfen und stellt ein soziales Auffangnetz dar.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-9 Einkommen und Arbeit	Erwerbslosigkeit		Arbeitslosigkeit birgt ein Risiko für Verarmung und soziale Ausgrenzung. Eine länger dauernde Arbeitslosigkeit kann als schwierige Lebenssituation empfunden werden, die auch ein entsprechendes Risiko für die Gesundheit in sich birgt.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-10 Gesundheit	Berufstätige Ärztinnen und Ärzte		Der Anteil berufstätiger Ärztinnen und Ärzte an der Wohnbevölkerung gibt Aufschluss über das Angebot an Gesundheitsleistungen in einer Stadt. Gewisse Städte verfügen über Zentrumsspitäler, welche eine überregionale Versorgung sicherstellen. Die Ärztedichte ist in diesen Städten deshalb tendenziell höher.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-11 Gesundheit	Sterberate < 65-jährigen		Todesfälle unter 65 Jahren können viele Ursachen haben, wie zum Beispiel genetische Faktoren, Unfälle, individuelles Gesundheitsverhalten oder die lokale Qualität der Umwelt. Die Diskrepanz zwischen Frauen und Männer könnte auf einen höheren Tabak- und Alkoholkonsum sowie auf das häufigere Auftreten von Übergewicht bei den Männern zurückgeführt werden.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-12 Gesundheit	Suizidrate		Die Suizidrate kann Aufschluss über die Zufriedenheit, das psychische Wohlbefinden und die psychosoziale Situation der Menschen geben. Suizidgefährdete Menschen sind auf ein stabiles soziales Umfeld sowie auf professionelle Unterstützung angewiesen.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-13 Infrastruktur und Dienstleistungen	Erreichbarkeit		Lebensmittelgeschäfte, Post, obligatorische Schule, Schulen Sek 2, Arztpraxen, Apotheken		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-14 Kultur und Freizeit	Kinositzplätze		Verschiedene Kinotypen erlauben einen Rückschluss auf die Auswahlmöglichkeit an Filmen an einem Standort. Seit den 90er Jahren zeichnet sich eine Abnahme der Monosaalkinos auf Kosten der Multiplex-Kinos ab. Kinokomplexe und vor allem Multiplexe werden häufig zusammen mit Restaurants und Einkaufsmöglichkeiten gebaut, damit verschiedene Freizeitaktivitäten einfach miteinander verbunden werden können.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-15 Kultur und Freizeit	Museen, Theater, Kinos		Das Angebot an Museen, Theatern und Kinos gibt Aufschluss über Möglichkeiten zur kulturellen Freizeitgestaltung in einer Stadt.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-16 Kultur und Freizeit	Museums- und Theaterbesuche		Die Anbindung von Wohngebieten und Arbeitsstätten an den öffentlichen Verkehr ist Teil einer nachhaltigen und stadtverträglichen Mobilitätssteuerung und trägt damit massgeblich auch zur Lebensqualität bei.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-17 Mobilität	Preis einer Monatskarte		Die Anbindung von Wohngebieten und Arbeitsstätten an den öffentlichen Verkehr ist Teil einer nachhaltigen und stadtverträglichen Mobilitätssteuerung und trägt damit massgeblich auch zur Lebensqualität bei. Der Preis einer kombinierten Monatskarte beschreibt die Kosten, welche Einzelpersonen bei Nutzung des öffentlichen Verkehrs zu tragen haben.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-18 Mobilität	Verkehrsmittelwahl zur Arbeit		Die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs trägt zu einer Verbesserung der Umweltqualität bei und beeinflusst die persönliche Sicherheit im Strassenverkehr.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-19 Mobilität	Haltestellendichte		Die Anzahl Haltestellen pro Quadratkilometer gibt Aufschluss über die Dichte des öffentlichen Verkehrs. Eine gute Anbindung der Wohngebiete und Arbeitsstätten an den öffentlichen Verkehr erhöht die Auswahlmöglichkeiten und kann die Auswirkungen des motorisierten Individualverkehrs in der Stadt reduzieren.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-20 Persönliche Sicherheit	Gewaltstraftaten				City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-21 Persönliche Sicherheit	Diebstähle in Wohneinheiten		Einbruch- und Einschleichdiebstähle haben nicht nur materielle Schäden für die Opfer zur Folge, sondern bedeuten häufig auch einen Verlust des Sicherheitsgefühls im eigenen Zuhause. Dies kann bei der Ausübung von Alltagsaktivitäten eingeschränkt wirken.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-22 Persönliche Sicherheit	Strassenverkehrsunfälle		Verkehrsunfälle können das Sicherheitsgefühl im Strassenverkehr beeinträchtigen. Neben den gesundheitlichen Folgen können sie langfristig die Wahl der Verkehrsmittel beeinflussen.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-23 Qualität der Umwelt	Bodennutzung		Grünflächen in der Stadt bieten den Menschen einen Rückzugs- und Erholungsort in ihrer unmittelbaren Umgebung. Der Anteil der Grünflächen kann durch die historisch bedingte Struktur einer Stadt und den institutionell festgelegten Stadtgrenzen beeinflusst sein.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-24 Qualität der Umwelt	Luftqualität		Der modellierte Langzeit-Belastungs-Index zeigt die durchschnittliche Luftbelastung der Städte. Die chronische Belastung durch die Luftschadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxide und Ozon haben direkte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit wie auch auf die Umwelt. Sie können zu Atemwegserkrankungen wie Bronchitis sowie zu einem erhöhten Krebsrisiko führen.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-25 Wirtschaftlicher Kontext	Beschäftigte nach Branchen		z.B. Baugewerbe und Bau / Information und Kommunikation / Kunst usw		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-26 Wohnsituation	Strassenlärm		Nächtlicher Verkehrslärm beeinträchtigt den Schlaf und kann somit negative Auswirkungen auf die Gesundheit und Zufriedenheit mit der Wohnsituation haben. Neben Strassenlärm können auch Schienen- und Fluglärm zu Belastungen führen.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-27 Wohnsituation	Wohnfläche		Ausreichend Platz in der Wohnung ist wichtig, um die Privatsphäre zu wahren und ein angenehmes Zuhause zu schaffen, denn wir verbringen viel Zeit in unserer Wohnung. Es werden alle bewohnten Wohnungen berücksichtigt.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-28 Wohnsituation	Überbelegte Wohnungen		Ausreichend Platz in der Wohnung ist wichtig für die persönliche Privatsphäre und um ein angenehmes Zuhause gestalten zu können. Überbelegung kann zu negativen Effekten führen wie gesundheitliche Probleme oder bei Kindern Probleme in der Schule.		City Statistics –Urban Audit (CH)	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CS-29 Wohnsituation	Leerwohnungsziffer		Eine hohe Leerwohnungsziffer erleichtert die Wohnungssuche und die Wohnungswahl und beeinflusst die Mietpreise. Die Suche nach einer passenden Wohnung kann viel Zeit in Anspruch nehmen, die ansonsten für Familie, Freizeit oder andere Aktivitäten zur Verfügung steht. Ein knappes Angebot kann dazu führen, dass das Quartier gewechselt oder eine teurere bzw. weniger gut gelegene Wohnung gewählt werden muss. Dies kann unter Umständen den täglichen Arbeitsweg verlängern und das Haushaltsbudget belasten.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-30 Work-Life-Balance	Kleinkinderbetreuung		Die externe Kinderbetreuung erlaubt Familien die beruflichen Verpflichtungen und die Verantwortung für die Familie zu vereinbaren.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
CS-31 Work-Life-Balance	Dauer des Arbeitsweges		Der Arbeitsweg wird häufig als verlorene Zeit wahrgenommen. Besonders lange Arbeitswege verursachen Kosten und können Stress hervorrufen.		City Statistics –Urban Audit (CH)	
ES-321	Erneuerbare Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet		Die Gemeinde fördert die Nutzung des gemeindeeigenen Potentials für eine nachhaltige Produktion erneuerbaren Stroms.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-322	Leitungsgebundene erneuerbare Wärme (Wärmekraftkopplung und Abwärmenutzung)		Über die Umsetzung der Energieplanung unterstützt die Gemeinde die Nutzung von Abwärme und die Produktion sowie Nutzung leitungsgebundener erneuerbarer Wärme (z.B. Wärmeverbünde, inkl. Kühlung, Wärmekraftkopplung).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-323	Erneuerbare Wärmeproduktion und -nutzung auf dem Gemeindegebiet (Einzelanlagen)		Über die Umsetzung der Energieplanung unterstützt die Gemeinde die Nutzung des gemeindeeigenen Potentials für die Produktion und Nutzung von nicht leitungsgebundener, erneuerbarer Wärme / Kälte.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-324	Wasserversorgung und -bewirtschaftung		Die Gemeinde achtet auf eine energieeffiziente Aufbereitung des Trinkwassers sowie einen ressourcenschonenden Umgang mit Trink- und Regenwasser.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-325	Bewirtschaftung der Grünflächen		Die Gemeinde unterstützt die ökologische und klimafreundliche Bewirtschaftung der Grün- und Freiflächen. Grün- und Freiflächen, v.a. in dicht besiedelten Gebieten, werden nach Möglichkeit erhalten, aufgewertet und/oder erweitert.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-326	Abwasserbewirtschaftung und energetische Nutzung		Die Gemeinde achtet auf eine energetische Nutzung der Abwässer sowie eine energetisch effiziente Aufbereitung (bspw. Nutzung Wärme in Abwasserkanälen, optimale Bewirtschaftung der Aufbereitungsanlage). Die Wasser-Kreisläufe sowie die Produkte der Abwasserreinigung werden energetisch optimal und klimafreundlich gesteuert, bspw. über die Ausgestaltung der Gebührenordnung oder die Verwertung von Wärme, Biogas und Klärschlamm.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-327	Abfallbewirtschaftung und energetische Nutzung		Die Abfälle (Siedlungsabfälle, wiederverwertbare Altstoffe, Biomasse, Sonderabfälle) auf dem Gemeindegebiet werden effizient sowie klimaschonend bewirtschaftet und energetisch optimal genutzt.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Environment
ES-411	Mobilitätsstandards in der Verwaltung		Die Gemeinde fördert den effizienten Einsatz der Fahrzeuge sowie ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten bei den Mitarbeitenden und unterhält einen energieeffizienten und klimafreundlichen Fuhrpark.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-412	Mobilitätsstandards in der Gemeinde		Die Gemeinde unterstützt die Umsetzung ihrer Mobilitäts-/Verkehrsplanung mit einem Monitoring von relevanten Mobilitätsindikatoren.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-421	Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung		Die Gemeinde fördert mit ihrer Parkplatzinfrastruktur und -bewirtschaftung eine nachhaltige Mobilität, v.a. bei speziell verkehrserzeugende Einrichtungen (Einkaufen, Freizeit, Logistik usw.).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-422	Temporeduktion		Das Temporegime in der Gemeinde unterstützt den Velo- und Fussverkehr sowie die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden und erhöht die Lebensqualität in der Gemeinde.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-423	Lokale Güterversorgung		Die Gemeinde unterstützt kurze Wege für die Grundversorgung der Bevölkerung sowie Initiativen für effiziente Logistiksysteme zur Versorgung des Gewerbes.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-431	Fusswegnetz und öffentliche Räume		Die Gemeinde sorgt für attraktive und sichere Fusswege auf dem gesamten Gemeindegebiet und unterstützt deren Nutzung über die Aufwertung öffentlicher Räume.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-432	Velowegnetz und -infrastruktur		Die Gemeinde sorgt für ein attraktives, möglichst flächendeckendes Velowegnetz und die nötigen Abstellanlagen.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-441	Öffentlicher Verkehr		Die Gemeinde stellt ein attraktives Angebot des öffentlichen Verkehrs sicher.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-442	Mobilitätsmanagement und kombinierte Mobilität		Die Gemeinde unterstützt Initiativen zum Mobilitätsmanagement und für intermodale Mobilität.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Mobility
ES-511	Verantwortlichkeiten, Ressourcen und Abläufe		Die Gemeinde stellt die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher, indem sie die nötigen Verantwortlichkeiten definiert, genügend personelle Ressourcen zur Verfügung stellt sowie die Abläufe klärt.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-512	Finanzielle Ressourcen für Energie- und Klimapolitik		Die Gemeinde stellt die nötigen finanziellen Ressourcen für die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Environment, Government
ES-513	Energiestadt-Verankerung (Gremium)		Die für Energie- und Klimapolitik relevanten Akteure sind in die zuständigen Gremien eingebunden.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-521	Erfolgskontrolle und jährliche Planung		Die Gemeinde verfügt über ein internes Qualitätsmanagement für die Umsetzung des Energiestadt-Prozesses und kommuniziert die Ergebnisse intern und extern.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-522	Weiterbildung und Sensibilisierung		Die Gemeinde stellt sicher, dass die Mitarbeitenden ihren Beitrag an die energie- und klimapolitischen Ziele leisten können und die Vorbildwirkung der Gemeinde im Bereich ihres internen Handlungsspielraumes wahrgenommen wird.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-523	Vorbildfunktion im Beschaffungswesen		Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildwirkung im Beschaffungswesen wahr. So verfügt sie über eine Strategie zu einer nachhaltigen Beschaffung, welche sämtliche Produkte im Berufsalltag, aber auch Textilien oder Lebensmittel mit einschliesst. Des Weiteren minimiert die Gemeinde mit einer nachhaltigen Strategie die ökologischen Auswirkungen bei der Anlage ihrer Gelder (u.a. Vermögen, Kredite und Pensionskassengelder).		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Government
ES-611	Konzeption und Planung		Die Gemeinde nutzt die Kommunikationskanäle gezielt, um die verschiedenen Akteure in der Gemeinde über die Energie- und Klimapolitik zu informieren.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-612	Vorbildwirkung und Corporate Identity		Die Vorbildrolle der Gemeinde im Energie- und Klimabereich widerspiegelt sich in Aktivitäten und Auftritt der Gemeinde.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government
ES-613	Beratung- und Informationsstelle		Der Bevölkerung steht eine Beratungs- und Informationsstelle für Energie-, Klima- oder Mobilitätsfragen zur Verfügung.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-614	Finanzielle Förderung		Die Gemeinde unterstützt nachhaltige Projekte im Bereich Effizienz, erneuerbare Energien und Klimaschutz auch finanziell.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy
ES-621	Regionale und überregionale Zusammenarbeit		Die Gemeinde unterstützt die Umsetzung ihrer Energie- und Klimapolitik mit einer aktiven Zusammenarbeit mit den Gemeinden in der Region, mit Kanton und Bund.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government, People
ES-622	Zusammenarbeit mit Schulen und Bildungsinstitutionen		Die Gemeinde unterstützt Schulen und Bildungsinstitutionen bei Energie- und Klimaunterricht sowie -projekten und nutzt deren Knowhow und Ressourcen für die Umsetzung der Energie- und Klimapolitik.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government, People
ES-623	Zusammenarbeit mit Industrie, Gewerbe, Dienstleistung und Forst-/Landwirtschaft		Die Gemeinde unterstützt Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen sowie Betriebe der Land- und Forstwirtschaft bei Programmen und Projekten zur Steigerung der Energieeffizienz, für erneuerbare Energien, Klimaschutz oder nachhaltiger Mobilität.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Government, People
ES-624	Zusammenarbeit mit professionellen Investoren und HauseigentümerInnen		Die Gemeinde arbeitet mit professionellen Investoren und HauseigentümerInnen zusammen, damit diese einen Beitrag an die energie- und klimapolitischen Ziele der Gemeinde leisten.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government, People



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
ES-625	Kommunikation mit der breiten Bevölkerung		Die Gemeinde informiert und sensibilisiert die Bevölkerung zu energie- und klimapolitischen Themen, insbesondere auch mit Blick auf Konsumthemen und Handlungsspielraum als Mietende.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government, People
ES-626	Partizipation und Multiplikatoren		Die Gemeinde stellt die Partizipation der verschiedenen interessierten Akteure bei der Entwicklung und Umsetzung der Energie- und Klimapolitik sicher. Sie bindet Multiplikatoren wie Vereine aus der Region ein und unterstützt Initiativen aus der Bevölkerung zu den Themen Nachhaltigkeit, Energiesparen, Klimaschutz usw.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Government, People
ES-631	Leuchtturmprojekt		Die Gemeinde entwickelt und unterstützt herausragende, innovative Projekte in der Gemeinde mit einer möglichst breiten Ausstrahlung und Multiplikationswirkung.		Energiestadt / Energiestadt GOLD (CH)	Economy, Government
SCW-Env-1.1	Sustainability-certified Buildings: Smart Meters	Sustainability-certified Buildings	Number of LEED or BREAM sustainability certified buildings in the city (Note: Please indicate if your city uses another standard)	% of commercial and industrial buildings with smart meters	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-1.1	Sustainability-certified Buildings: Smart Meters	Sustainability-certified Buildings	Number of LEED or BREAM sustainability certified buildings in the city (Note: Please indicate if your city uses another standard)	% of commercial buildings with building automation systems	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-2	Smart Homes			% of homes (multi-family & single family) with smart meters	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-3.1	Energy: Renewables	Energy		% of total energy derived from renewable sources (ISO 37120: 7.4)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-3.2	Energy: Total	Energy		Total residential energy usage per capita in kWh/year (ISO 37120: 7.1)	Smart City Wheel	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
SCW-Env-3.3	Energy: Grid Maturity	Energy		% of municipal grid meeting all of the following requirements for smart grid: 1. 2-way communication; 2. Automated control systems for addressing system outages; 3. real-time information for customers; 4. Permits distributed generation; 5. Supports net metering	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-4	Carbon Footprint			Greenhouse gas emissions measured in tonnes per capita (ISO 37120: 8.3)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-5	Air Quality			Fine particulate matter (PM 2.5) concentration [$\mu\text{g}/\text{ml}$] (ISO 37120: 8.1)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-6.1	Waste Generation: Recycling	Waste Generation		% of city's solid waste that is recycled (ISO 37120: 16.3)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-6.2	Waste Generation: Total Solid Waste	Waste Generation		Total collected municipal solid waste per capita in kg (ISO 37120: 16.2)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-7.1	Water Consumption: Smart Meter	Water Consumption		% of commercial buildings with smart water meters	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-7.1	Water Consumption: Total	Water Consumption		▪ Total water consumption per capita [l/day] (ISO 37120: 21.5)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-8	Climate Resilience Planning			Does the city have a climate resilience strategy/plan in place ? [Y/N]	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-9	Density			Population weighted density (average densities of the separate census tracts that make up a metro)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Env-10	Green Space per Capita			Green area (hectares) per 100'000 population (ISO 37120: 19.1)	Smart City Wheel	Environment
SCW-Mob-1.1	Clean-energy Transport: Bicycle Paths	Clean-energy Transport		Kilometres of bicycle paths and lanes per 100'000 population (ISO 37120: 18.7)	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-1.2	Clean-energy Transport: Shared Bicycles	Clean-energy Transport		# of shared bicycles per capita	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-1.3	Clean-energy Transport: Shared Vehicles	Clean-energy Transport		# of shared vehicles per capita	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-1.4	Clean-energy Transport: EV-charging Stations	Clean-energy Transport		# of EV charging stations within the city	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-2.1	Public Transport: Trips Total	Public Transport		Annual # of public transport trips per capita (ISO 37120: 18.39)	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-2.2	Public Transport: Motorized Trips	Public Transport		% of non-motorized transport trips of total transport	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-2.3	Public Transport: Integrated Fare System	Public Transport		Integrated fare system for public transport	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-3	Smart Cards			% of total revenue from public transit obtained via unified smart card system	Smart City Wheel	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
SCW-Mob-4.1	Access to Real-time Information: Demand-based Pricing	Access to Real-time Information		Presence of demand-based pricing (e.g., congestion pricing, variably priced pool lanes, variably priced parking spaces) [Y/N]	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-4.2	Access to Real-time Information: Traffic Lights	Access to Real-time Information		% of traffic lights connected to real-time traffic management system	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-4.3	Access to Real-time Information: Public Transport	Access to Real-time Information		# of public transport services that offer real-time information to the public. 1 point for each transit category up to 5 total points (e.g., bus, regional train, metro, rapid transit system, trams) and sharing modes (e.g., bikesharing, carsharing)	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Mob-4.4	Access to Real-time Information: Multimodal Transit	Access to Real-time Information		Availability of multi-modal transit app with at least 3 services integrated [Y/N]	Smart City Wheel	Mobility
SCW-Gov-1	Online Procedures			% of government services that can be accessed by citizens via web or mobile phone	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-2	Electronic Benefit Payments			Existence of electronic benefit payments (e.g., social security) for citizens [Y/N]	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-3	WiFi Coverage			# of WiFi hotspots per km ²	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-4.1	Broadband Coverage: Level 1	Broadband Coverage		% of commercial and residential users with Internet download speeds of at least 2 Mbit/s	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-4.2	Broadband Coverage: Level 2	Broadband Coverage		% of commercial and residential users with Internet download speeds of at least 1 Gbit/s	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-5	Sensor Coverage			# of infrastructure components with installed sensors. 1 point for each: traffic, public transport demand, parking, air quality, waste, N ₂ O, public lighting	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-6	Integrated Health + Safety Operations			# of services integrated in a singular operations center leveraging real-time data. 1 point for each: ambulance, emergency/disaster response, fire, police, weather, transit, air quality	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-7	Open Data			Open data use	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-8	Open Apps			# of mobile apps available (iPhone) based on open data	Smart City Wheel	Government
SCW-Gov-9	Privacy			Existence of official city-wide privacy policy to protect confidential citizen data	Smart City Wheel	Government
SCW-Eco-1	New Startups			# of new opportunity-based startups per year	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-2	R & D			% of GDP invested in R&D in private sector	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-3	Employment Levels			% of persons in full-time employment (ISO 37120: 5.4)	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-4	Innovation			Innovation Cities Index	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-5	GRP per Capita			Gross Regional Product per capita	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-6	Exports			% of GRP based on technology exports	Smart City Wheel	Economy
SCW-Eco-7	International Events Held			# of international congresses and fairs attendees	Smart City Wheel	Economy
SCW-Peo-1	Internet-connected Households			% of Internet-connected households	Smart City Wheel	People



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
SCW-Peo-2	Smartphone Penetration			% of residents with smartphone access	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-3.1	Civic Engagement: Activities	Civic Engagement		# of civic engagement activities offered by the municipality last year	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-3.2	Civic Engagement: Voter Participation	Civic Engagement		Voter participation in last municipal election (% of eligible voters) (ISO 37120: 11.1)	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-4	Secondary Education			% of students completing secondary education (ISO 37120: 6.3)	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-5	University Graduates			# of higher education degrees per 100'000 inhabitants (ISO 37120: 6.7)	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-6	Foreign-born Immigrants			% of population born in a foreign country	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-7	Urban Living Lab			# of officially registered ENOLL living labs	Smart City Wheel	People
SCW-Peo-8	Creative Industry Jobs			% of labor force engaged in creative industries	Smart City Wheel	People
SCW-Liv-1	Life Conditions			% of inhabitants with housing deficiency in any of the following areas: potable water, sanitation, overcrowding, deficient material quality, or lacking electricity	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-2	Gini Index			Gini coefficient of inequality	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-3	Quality of Life Ranking			Mercier ranking in most recent quality of life survey	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-4	Investment in Culture			% of municipal budget allocated to culture	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-5	Crime			Violent crime rate per 100'000 population (ISO 37120: 14.5)	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-6	Smart Crime Prevention			# of technologies in use to assist with crime prevention. 1 point for each of the following: livestreaming video cameras, taxi apps, predictive crime software technologies	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-7	Single Health History			% of residents with single unified health histories facilitating patient and health provider access to complete medical records	Smart City Wheel	Living
SCW-Liv-8	Life Expectancy			Average life expectancy (ISO 37120: 12.1)	Smart City Wheel	Living
CI-U1: Biodiversität	Brutvogel-Index Stadt		Der Brutvogel-Index entspricht dem Verhältnis zwischen der Anzahl der tatsächlich gemessenen Arten und einer vordefinierten Bezugsgrösse. Der Index wird nur im urbanen Raum erhoben. Grössere, zusammenhängende Wälder und Landwirtschaftszonen eines Gemeindegebietes werden ausgeklammert	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: Index ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:100 ▪Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U2: Natur und Landschaft	Fläche wertvoller Naturräume		Summe ökologisch wertvoller Flächen in Prozent der Stadtfläche.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:60 ▪Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-U3: Energiequalität	Erneuerbarer Strom		Anteil des erneuerbaren Stroms am gesamten Stromverbrauch. Die folgenden Kategorien erneuerbaren Stroms werden berücksichtigt: Wasserkraft, Übrige erneuerbare Energien (Sonnenenergie, Windenergie, Biomasse, Geothermie), Geförderter Strom. Strom aus Abfällen wird nicht berücksichtigt.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:100 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U4: Energieverbrauch	Stromverbrauch		Elektrizitätsabgabe pro Einwohner/in.	▪Einheit: kWh / Einwohner/in ▪Untere Grenze:2000 ▪Obere Grenze:14000 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U5: Klima	Treibhausgas-Emissionen		Primärenergie-basierte Treibhausgas-Emissionen pro Einwohner/in und Jahr.	▪Einheit: Tonnen CO ₂ -Äq / Einwohner/in ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:10 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U6-1: Rohstoffverbrauch	Siedlungsabfälle		Siedlungsabfälle verbrannt plus gesammelte Altstoffe aus Separatsammlungen pro Einwohner/in (ständige Wohnbevölkerung am 31. Dezember) und Jahr	▪Einheit: Kg / Einwohner/in ▪Untere Grenze:150 ▪Obere Grenze:600 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U6-2: Rohstoffverbrauch	Separatsammelquote		Die Separatsammelquote zeigt den Anteil der separat gesammelten Altstoffe an den Siedlungsabfällen. Die Wiederverwertung dieser Altstoffe trägt zur Reduktion des Verbrauchs von Rohstoffen und Energie sowie zur Schliessung von Stoffkreisläufen bei.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:10 ▪Obere Grenze:60 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U7: Wasserhaushalt	Wasserabfluss via ARA		Gleitender Mittelwert über drei Jahre der Wasserzuflussmenge zu den ARA's pro angeschlossener-/m Einwohner/in und Jahr.	▪Einheit: m ³ / Einwohner/in ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:450 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-U8: Wasserqualität	Ablauffracht nach ARA		Ablauffracht nach ARA pro angeschlossenen/-er Einwohner/in auf der Basis eines aggregierten, synthetischen Schadstoff- und Nährstofffaktors aus dem Sauerstoffbedarf (Biochemischer Sauerstoffbedarf BSB5 oder Chemischer Sauerstoffbedarf CSB wenn der BSB5 nicht gemessen wird), und aus den Ammonium- und Phosphorkonzentrationen (Jahresmittelwerte) im Verhältnis zu den entsprechenden Grenzwerten der Einleitungsbedingungen in der Gewässerschutzverordnung multipliziert mit der jährlichen Wasserzuflussmenge durch ARA (gesamt, gemessen beim ARA Eingang). Der Indikator stellt eine mit der Schadstoff- bzw. Nährstoffbelastung gewichtete virtuell erhöhte Abflussmenge dar.	▪Einheit: Belastungseinheiten / Einwohner/in ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:600 ▪Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U9: Bodenverbrauch	Überbaute Fläche		Summe genutzter Flächen für Bauten und Anlagen in m ² pro Einwohner/in (mittlere Wohnbevölkerung).	▪Einheit: m ² /Einwohner/in ▪Untere Grenze:100 ▪Obere Grenze:400 ▪Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Environment
CI-U10: Bodenqualität	Noch kein Indikator		Noch kein Indikator	Noch kein Indikator	Cercle Indicateurs	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-U11: Luftqualität	Langzeit-Belastungs-Index (LBI)		Der LBI ist ein Mischindex zur Luftbelastung, der den Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch die chronische Einwirkung von verschmutzter Luft Rechnung trägt. Er wird auf der Basis der jährlichen Werte der Konzentrationen von den drei Schadstoffen Feinstaub (PM10), Stickstoffdioxid (NO ₂) und Ozon (O ₃) berechnet. Die Konzentrationen dieser drei Schadstoffe werden in Bezug zu den Immissionsgrenzwerten der Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 (LRV) gesetzt. Die sich daraus ergebenden Werte werden zusätzlich aufgrund der unterschiedlichen chronischen gesundheitlichen Auswirkungen dieser Schadstoffe gewichtet (4.5 für PM10, 4.5 für NO ₂ , 1 für O ₃).	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: Index ▪Untere Grenze:1 ▪Obere Grenze:6 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Environment
CI-W1: Einkommen	Durchschnittliches steuerbares Einkommen natürlicher Personen		Summe der für die direkte Bundessteuer massgeblichen steuerbaren Einkommen der natürlichen Personen, geteilt durch die Anzahl Steuerpflichtige. Sowohl die Normal- als auch die Sonderfälle (Pauschalbesteuerung nach Aufwand, Teil-Besteuerung, usw.) werden berücksichtigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: CHF/Steuerpflichtige ▪Untere Grenze:40000 ▪Obere Grenze:100000 ▪Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W2: Lebenskosten	Mietpreise		Durchschnittlicher Mietpreis pro m ² Nettowohnfläche pro Monat (Mittelwert der Quartalsmediane).	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: CHF / m² ▪Untere Grenze:10 ▪Obere Grenze:30 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W3: Arbeitsmarkt	Arbeitslosenquote		Kommunale Arbeitslosenquote (gemäss Statistik des Staatssekretariats für Wirtschaft -SECO), Jahresdurchschnitt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: % ▪Untere Grenze:1 ▪Obere Grenze:15 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Economy



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-W4: Investitionen	Umbau- und Unterhaltsarbeiten		Anteil der Summe von Umbauinvestitionen (öffentliche und private) und Ausgaben für öffentliche Unterhaltsarbeiten am Total der Bauausgaben (öffentliche und private). Das Total der Bausausgaben beinhaltet die Neubauinvestitionen (öffentliche und private), die Umbauinvestitionen (öffentliche und private) sowie die Ausgaben für öffentliche Unterhaltsarbeiten.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:10 ▪Obere Grenze:80 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W5: Verursacherprinzip	Anwendung des Verursacherprinzips		Gesamtkostendeckungsgrad aller kommunalen Betriebe aus den Bereichen Abfall und Abwasser. Summe der Erträge aller erfassten Betriebe (eventuell werden die einzelnen Erträge multipliziert mit der Beteiligungsquote der Stadt) geteilt durch die Summe der Aufwände (eventuell werden die Aufwände multipliziert mit der Beteiligungsquote der Stadt).	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:50 ▪Obere Grenze:100 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W6: Ressourceneffizienz	Noch kein Indikator		Noch kein Indikator	Noch kein Indikator	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W7: Innovationen	Beschäftigte in innovativen Branchen		Anteil der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten) in innovativen Branchen am Total der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten) in den Sektoren 2 und 3.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:70 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Economy



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-W8: Wirtschaftsstruktur	Beschäftigte in Branchen mit hoher Arbeitsproduktivität		Anteil Beschäftigte (in Vollzeitäquivalenten) in Branchen mit hoher Arbeitsproduktivität am Total der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten) in den Sektoren 1, 2 und 3. Die Branchen mit hoher Arbeitsproduktivität sind jene, deren Arbeitsproduktivität über dem schweizerischen Durchschnitt liegt.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:70 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W9: Know-how	Qualifikationsniveau		Verfügbarkeit hochqualifizierter Arbeitskräfte: Bevölkerungsanteil (Wohnbevölkerung) der 25 – 64 Jährigen mit Ausbildung auf tertiärer Stufe (Hochschulabschlüsse und Abschlüsse mit höherer Berufsbildung).	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:50 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W10: Öffentlicher Haushalt	Nettoverschuldungsquotient		Der Nettoverschuldungsquotient gibt an, welcher Anteil der jährlichen Fiskalerträge erforderlich wäre, um die Nettoschulden abzutragen. Er wird berechnet, indem die Nettoschulden I durch die Fiskalerträge dividiert wird.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:200 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Economy



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-W11: Steuern	Steuerbelastung der natürlichen Personen		Steuerbelastung durch die Kantons-, Gemeinde- und Kirchensteuer eines verheirateten Alleinverdieners mit 2 Kindern und einem jährlichen Brutto-Erwerbseinkommen von 70'000 CHF. Der Betrag von 70'000 CHF wurde aufgrund des medianen Bruttoerwerbseinkommens der Angestellten (Voll- und Teilzeit) festgelegt. Das mediane Bruttoerwerbseinkommen wird durch die schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE) erhoben.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: CHF ▪Untere Grenze:1000 ▪Obere Grenze:5000 ▪ Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Economy
CI-W12: Produktion	Noch kein Indikator		Noch kein Indikator	Noch kein Indikator	Cercle Indicateurs	Economy
CI-G1: Lärm / Wohnqualität	Verkehrsberuhigte Zonen		Summe der Anteile der Tempo-30-Zonen, Begegnungszonen und Fussgängerzonen (gemäss Signalisationsverordnung SSV, Art. 22a, 22b und 22c) an der Gesamtlänge der Gemeindestrassen in den Bauzonen. Nicht gezählt werden die Nationalstrassen, die Kantonsstrassen, die Privatstrassen, die unbefestigten Strassen, die Spazier- und Radwege, sowie die Güter- und Forststrassen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:80 ▪ Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	Living
CI-G2: Mobilität	Zugang zum System ÖV		Durchschnittliche Luftliniendistanz vom Wohnort zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs bzw. zum nächsten Bahnhof in Metern (Mittelwert für die Stadt).	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: m ▪Untere Grenze:100 ▪Obere Grenze:250 ▪ Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-G3: Gesundheit	Potenziell verlorene Lebensjahre		Für alle Todesfälle vor 70 Jahren: Summe der Differenzen zwischen dem Alter 70 und dem Alter, in dem die jeweiligen Personen verstorben sind, geteilt durch die Einwohnerzahl. Der Wert wird für 100'000 Einwohnerinnen und Einwohner standardisiert und basiert auf der demographischen Struktur der europäischen Standardbevölkerung. Die Altersgrenze von 70 Jahren entspricht der Definition der OECD und ermöglicht somit internationale Vergleiche.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: Jahre/100'000 Einwohner/innen ▪Untere Grenze:1000 ▪Obere Grenze:6000 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Living
CI-G4-1: Sicherheit	Straßenverkehrsunfälle mit Personenschäden		Anzahl Verkehrsunfälle mit Personenschäden (Tote und Verletzte) pro 1000 Einwohner/innen (ständige Wohnbevölkerung am 31. Dezember) und Jahr. Die Berechnung erfolgt nach dem Territorialprinzip.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: Unfälle / 1000 Einwohner/innen ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:8 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Living
CI-G4-2: Sicherheit	Einbruchdiebstähle		Anzahl der von der Polizei pro 1000 Einwohner/innen (ständige Wohnbevölkerung am 31. Dezember) und Jahr registrierten Einbruchdiebstähle (inkl. Versuche) in Ein- und Mehrfamilienhäuser. Die Einbruchdiebstähle in Keller, Speicher und weitere Nebenräume sind eingeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: Diebstähle / 1000 Einwohner/innen ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:20 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	Living



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-G5: Einkommens- / Vermögensvertei- lung	Steuerpflichtige mit niedrigem Einkommen		Anteil Steuerpflichtige mit steuerbarem Einkommen zwischen dem minimalen steuerbaren Einkommen* und CHF 30'000 pro Jahr. Das steuerbare Einkommen ist das Total der zu versteuernden Einkünfte vermindert um alle Abzüge (inkl. Sozialabzüge) und steuerfreien Beträge. * für die direkte Bundessteuer	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:5 ▪Obere Grenze:25 ▪ Zielrichtung: reduzieren	Cercle Indicateurs	Living
CI-G6: Partizipation	Stimm- und Wahlbeteiligung		Gleitender Mittelwert über die letzten vier Jahre der Beteiligung an den eidgenössischen Abstimmungen und an den Nationalratswahlen. Die Beteiligung entspricht dem Anteil der Stimmenden/Wählenden (= eingelegte Wahlzettel) aller Stimm- und Wahlberechtigten.	▪Einheit: % ▪Untere Grenze:30 ▪Obere Grenze:80 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	People
CI-G7: Kultur und Freizeit	Kultur- und Freizeitausgaben		Kultur und Freizeitausgaben der öffentlichen Hand pro Einwohner/in (ständige Wohnbevölkerung am 31. Dezember). Kultur- und Freizeitausgaben sind Ausgaben für: (i) Kulturerbe (Museen und bildende Kunst, Denkmalpflege und Heimatschutz) (ii) Kultur, übrige (Bibliotheken, Konzert und Theater, Kultur n.a.g.) (iii) Medien (Film und Kino, Massmedien) (iv) Sport und Freizeit (v) Kirchen und religiöse Angelegenheiten (vi) F&E in Kultur, Sport und Freizeit, Kirche.	▪Einheit: CHF / Einwohner/in ▪Untere Grenze:100 ▪Obere Grenze:1200 ▪ Zielrichtung: erhöhen	Cercle Indicateurs	Living
CI-G8: Bildung	Gerissener Bildungsfaden (Platzhalter)		/	/	Cercle Indicateurs	People



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-G9: Soziale Unterstützung	Bezüger/innen von Sozialhilfeleistungen		Anteil der Sozialhilfeempfänger/innen an der ständigen Wohnbevölkerung. Die Sozialhilfeempfängerinnen und -empfänger sind alle Personen, die im Erhebungsjahr mindestens eine Zahlung im Rahmen der Sozialhilfe erhalten haben. Sozialhilfe, wie sie hier verstanden wird, ist bedarfsabhängig und soll die materielle und soziale Existenz sichern. Es ist weder eine allgemeine Grundversorgung noch eine Sozialversicherungsleistung.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: % ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:15 ▪Zielrichtung: reduzieren 	Cercle Indicateurs	People
CI-G10: Integration	Einbürgerungen		Anzahl der vom Bund bewilligten Einbürgerungsgesuche pro Jahr, die von in der Gemeinde wohnhaften Ausländerinnen und Ausländer eingereicht werden, pro 1000 Ausländer/innen (Aufenthalter/innen – inklusive Kurzaufenthalter ≥ 12 Monate – und Niedergelassenen), die in der Gemeinde wohnen. Im Kernindikatorwert werden sowohl die ordentlichen als auch die erleichterten Einbürgerungen erfasst sowie die Wiedereinbürgerungen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪Einheit: ‰ ▪Untere Grenze:0 ▪Obere Grenze:60 ▪Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	People



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
CI-G11: Chancengleichheit	Familienergänzendes Kinderbetreuungsangebot		Anzahl durch die Stadt subventionierte Betreuungsplätze (in Vollzeitäquivalenten) für Kinder im Vorschulalter (0–3 Jahre), pro 1000 Kinder der gleichen Altersgruppe (ständige Wohnbevölkerung am 31.12.). Folgende institutionelle Betreuungsangebote werden berücksichtigt: Kindertagesstätten, Betreuungsangebote für alle Altersgruppen und Tagesfamilien. Schulergänzende Betreuungsangebote, Spielgruppen sowie informelle Betreuungsangebote (Betreuung durch Verwandte, Bekannte, Nachbarn) und nicht institutionelle Betreuungsangebote (Kinderfrauen, Nannys) sind nicht enthalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit: Plätze / 1000 Kinder (0-3 Jahre) ▪ Untere Grenze: 0 ▪ Obere Grenze: 500 ▪ Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	People
CI-G12: Überregionale Solidarität	Hilfsaktionen		Anteil der Hilfsaktionen in der Schweiz und im Ausland (Sofort- und Entwicklungshilfe) am Total des Aufwands der Stadt. Die berücksichtigten Hilfsaktionen enthalten Patenschaften für bedrängte Gemeinden im Inland und Beiträge an gemeinnützige, im Ausland tätige Institutionen (Caritas, HEKS, IKRK, usw.).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit: ‰ ▪ Untere Grenze: 0 ▪ Obere Grenze: 3 ▪ Zielrichtung: erhöhen 	Cercle Indicateurs	People
MT11-Keine Armut	Armutsquote		Der Indikator zeigt den Anteil der Personen, die unter der Armutsgrenze leben.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren 	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT12-Keine Armut	Gesamtausgaben für die soziale Sicherheit		Der Indikator zeigt die Gesamtausgaben von öffentlichen und privaten Institutionen für die soziale Sicherheit in Prozent des Bruttoinlandprodukts (BIP). Die Gesamtausgaben für die soziale Sicherheit bestehen aus den Sozialleistungen, Verwaltungskosten und übrigen Ausgaben.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT13-Keine Armut	Todesfälle durch Naturereignisse		Der Indikator gibt Auskunft über die Anzahl Todesfälle aufgrund von Hochwasser, Murgängen, Rutschungen, Steinschlägen sowie Fels- oder Bergstürzen und Lawinen.	▪Einheit: Anzahl	MONET 2030	
MT21-Kein Hunger	Früchte- und Gemüsekonsum		Der Indikator zeigt den Anteil der Bevölkerung, der an mindestens fünf Tagen pro Woche mindestens fünf Portionen Früchte oder Gemüse isst.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT22-Kein Hunger	Stickstoffbilanz der Landwirtschaft		Der Indikator misst die Differenz zwischen der Stickstoffmenge, die dem Boden hauptsächlich in Form von Dünger zugeführt wird, und der Menge, die ihm in Form von landwirtschaftlichen Produkten wieder entzogen wird.	▪Einheit: Tausend Tonnen ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT23-Kein Hunger	Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft		Der Indikator misst Methan-, Kohlendioxid- und Lachgasemissionen (CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O) aus der landwirtschaftlichen Produktion in der Schweiz.	▪Einheit: Millionen t CO ₂ -eq ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT24-Kein Hunger	Ausfuhrbeiträge		Von der Schweiz bei der WTO deklariertes Budget für Ausfuhrbeiträge für Erzeugnisse aus landwirtschaftlicher Produktion	▪Einheit: Millionen CHF ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT25-Kein Hunger	Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft		Anzahl pflanzengenetischer Ressourcen die in der Nationalen Genbank PGREL eingetragen sind	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT26-Kein Hunger	Ackerland		Der Indikator zeigt die Fläche des Ackerlands	▪Einheit: Tausend Hektaren ▪ Zielrichtung: halten	MONET 2030	
MT31-Gesundheit und Wohlergehen	Durchimpfungsquote Masern		Der Indikator zeigt den Anteil der zweijährigen Kinder, welche mit zwei Dosen gegen Masern geimpft wurden.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT32-Gesundheit und Wohlergehen	Verlorene potenzielle Lebensjahre		Der Indikator zeigt die altersstandardisierte Rate der verlorenen potenziellen Lebensjahre auf 100 000 Einwohnerinnen und Einwohner.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT33-Gesundheit und Wohlergehen	Suizidrate		Der Indikator zeigt die Anzahl Todesfälle durch Suizid pro 100'000 Einwohnerinnen und Einwohner.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT34-Gesundheit und Wohlergehen	Risikoreicher Alkoholkonsum		Anteil der Bevölkerung ab 15 Jahren in Privathaushalten mit mittlerem oder erhöhtem Risiko bei chronischem Konsum	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT35-Gesundheit und Wohlergehen	Strassenverkehrsunfälle		Der Indikator gibt Auskunft über die Anzahl Tote und Schwerverletzte im Strassenverkehr.	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT36-Gesundheit und Wohlergehen	Verzicht auf notwendige medizinische Leistungen aus finanziellen Gründen		Der Indikator zeigt den Anteil der armutsgefährdeten Bevölkerung ab 16 Jahren, der aus finanziellen Gründen auf notwendige medizinische oder zahnmedizinische Leistungen verzichtet hat	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT37-Gesundheit und Wohlergehen	Feinstaubkonzentrationen		Der Indikator zeigt die Jahresmittelwerte der Feinstaubkonzentration (PM10) an verschiedenen Messstationstypen	▪Einheit: Mikrogram / Kubikmeter ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT38-Gesundheit und Wohlergehen	Raucherquote		Der Indikator zeigt den Anteil der Bevölkerung ab 15 Jahren, der angibt, Raucher zu sein.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT39- Gesundheit und Wohlergehen	Lebenszufriedenheit		Anteil der Bevölkerung ab 16 Jahren mit hoher oder sehr hoher Lebenszufriedenheit	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT310- Gesundheit und Wohlergehen	Übergewicht		Der Indikator zeigt den Anteil übergewichtiger Personen, d.h. der Personen mit einem BMI von 25 oder mehr, an der Wohnbevölkerung ab 15 Jahren.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT41- Hochwertige Bildung	Lesefähigkeit der 15-Jährigen		Anteil der 15-Jährigen, die im Lesen mindestens das Kompetenzniveau 2 erreichen (auf einer Skala von <1 bis 6)	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT42- Hochwertige Bildung	Lehrkräfte an Hochschulen		Der Indikator zeigt die Anteile der Frauen bei den Professor/innen an universitären Hochschulen (UH) und den Dozierenden mit Führungsverantwortung an Fachhochschulen (FH) und Pädagogischen Hochschulen (PH).	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT43- Hochwertige Bildung	Quote der Erstabschlüsse auf der Sekundarstufe II		Der Indikator gibt Aufschluss über den Anteil der jungen Erwachsener bis 25 Jahre, die nach der obligatorischen Schule einen Abschluss der Sekundarstufe II in der Schweiz erlangen, nach Staatsangehörigkeit ausgewiesen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT44- Hochwertige Bildung	Teilnahme an Weiterbildung		Anteil Personen an der Wohnbevölkerung von 25 bis 64 Jahren, die an nichtformalen Weiterbildungsaktivitäten teilnehmen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT45- Hochwertige Bildung	Digitale Kompetenzen		Anteil der Gesamtbevölkerung im Alter von 15 bis 88 Jahren mit digitalen Kompetenzen, welche die Grundkompetenzen überschreiten	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT51-Geschlechtergleichheit	Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern		Lohnunterschied (erklärter und unerklärter Anteil) zwischen Frauen und Männern im privaten Sektor	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT52-Geschlechtergleichheit	Häusliche Gewalt		Anzahl polizeilich registrierte Opfer schwerster physischer Gewalt im häuslichen Bereich	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT53-Geschlechtergleichheit	Belastung durch Erwerbsarbeit und Haus-/Familienarbeit		Aufwand für Erwerbs-, Haus- und Familienarbeit nach Geschlecht.	▪Einheit: Stunden pro Woche ▪ Zielrichtung: ausgleichen	MONET 2030	
MT54-Geschlechtergleichheit	Frauenanteil im Nationalrat und in den Kantonsparlamenten		Frauenanteil im Nationalrat und in kantonalen Parlamenten.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT55-Geschlechtergleichheit	Berufliche Stellung nach Geschlecht		Anteil der Arbeitnehmerinnen und jenen der Arbeitnehmer in Unternehmensleitungen oder mit leitender Funktion an allen Arbeitnehmenden.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: ausgleichen	MONET 2030	
MT61-Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	Nitrat im Grundwasser		Anteil der Messstationen, an denen die erfasste Nitratkonzentration im Grundwasser über den gesetzlich festgelegten Bestimmungen liegt.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT62-Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	Trinkwasserverbrauch		Der Indikator gibt den täglichen Trinkwasserverbrauch pro Person in Litern an. Berücksichtigt werden dabei der Verbrauch der Haushalte, des Kleingewerbes und der Industrie sowie der Verbrauch für Handwerk, öffentliche Zwecke und Brunnen und schliesslich der Selbstverbrauch der Wasserversorgung und die Verluste.	▪Einheit: Liter pro Person pro Tag ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT63-Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen	Strukturen der Fließgewässer		Anteil an der gesamten Fließgewässerstrecke, der in ungenügendem ökomorphologischen Zustand ist.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT71- Bezahlbare und saubere Energie	Energieabhängigkeit		Bruttoenergieimporte (Einfuhrüberschuss an Energieträgern und Kernbrennstoffe) und wie viel Energie inländisch produziert wird.	▪Einheit: Tausend Terajoules ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT72- Bezahlbare und saubere Energie	Endenergieverbrauch nach Energieträger		Der Indikator zeigt die anteilmässige Verteilung des Endenergieverbrauches auf die verschiedenen Energieträger.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: Erdölprodukte reduzieren	MONET 2030	
MT73- Bezahlbare und saubere Energie	Elektrizitätsproduktion aus erneuerbarer Energie		Menge Strom, die aus erneuerbaren Energien produziert wird	▪Einheit: GWh ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT74- Bezahlbare und saubere Energie	Erneuerbare Energien		wie gross der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch ist.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT75- Bezahlbare und saubere Energie	Endenergieverbrauch pro Person		wie viel Energie jede in der Schweiz wohnhafte Person pro Jahr verbraucht.	▪Einheit: Gigajoule pro Person ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT81- Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern		Siehe MT-51		MONET 2030	
MT82- Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	Bruttoinlandprodukt pro Kopf		Bruttoinlandprodukt (BIP) pro Kopf.	▪Einheit: Tausend Franken ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT83- Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	Arbeitsproduktivität		Entwicklung der Produktivität nach tatsächlichen Arbeitsstunden. Zu Preisen des Vorjahres	▪Einheit: Index 1991=100 ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT84- Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum	Beschäftigte in innovativen Branchen		Anteil der Beschäftigten in innovativen Branchen am Total der Beschäftigten in den Sektoren 2 und 3.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT85- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Material-Fussabdruck		Der Indikator präsentiert den inländischen Rohstoffverbrauch (abgekürzt RMC, vom Englischen Raw Material Consumption), auch Material-Fussabdruck genannt.	▪Einheit: Millionen Tonnen ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT86- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Erwerbsquote der Frauen		Anteil der weiblichen Erwerbspersonen an der gleichaltrigen ständigen Wohnbevölkerung (15- bis 64-jährige Frauen), in Vollzeitäquivalenten	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT87- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Jugendliche, die weder erwerbstätig noch in Ausbildung sind		Anteil der nichterwerbstätigen Jugendlichen zwischen 15 und 24 Jahren, die weder an Bildung noch an Weiterbildung teilnehmen	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT88- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Berufsunfälle		Der Indikator zeigt die anerkannten Berufsunfälle pro 1000 Vollbeschäftigte für die drei Wirtschaftssektoren.	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT89- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Bruttowertschöpfung der Tourismusbranche		Der Indikator zeigt die touristische Bruttowertschöpfung auf. Touristische Aktivitäten generieren Einkommen und schaffen Arbeitsplätze.	▪Einheit: Millionen Franken, zu laufenden Preisen ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT810- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Beschäftigte in der Tourismusbranche		Anzahl Beschäftigte im Tourismus (in Vollzeitäquivalenten)	▪Einheit: Tausend Vollzeitäquivalenten ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT811- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Jugenderwerbslosigkeit		Anteil der Erwerbslosen gemäss Internationalem Arbeitsamt (ILO) an der 15- bis 24-jährigen Erwerbsbevölkerung.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT812- Menschenwürdi- ge Arbeit und Wirtschaftswac- hstum	Armut der Erwerbstätigen		Anteil der erwerbstätigen Personen, die in Armut leben, obwohl sie einer bezahlten Arbeit nachgehen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT813-Menschenwürdige-Arbeit-und-Wirtschaftswachstum	Anteil Investitionen am Bruttoinlandprodukt		Anteil Investitionen am Bruttoinlandprodukt- Bruttoanlageinvestitionen im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT91-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Staubelastung auf dem Nationalstrassennetz		Stautunden durch Verkehrsüberlastung auf Nationalstrassen.	▪Einheit: Stunden ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT92-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Mittlere Distanz zur nächstgelegenen ÖV-Haltestelle		Durchschnittliche Distanz gemäss Strassennetz vom Wohnort bis zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Verkehrs.	▪Einheit: Meter ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT93-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Materialintensität		Verhältnis zwischen dem inländischen Rohstoffverbrauch (Raw Material Consumption, RMC) und dem Bruttoinlandprodukt (BIP).	▪Einheit: Index 2000 = 100 ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT94-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Aufwendungen für Forschung und Entwicklung		Anteil der Bruttoinlandaufwendungen für Forschung und Entwicklung der Schweiz am Bruttoinlandprodukt.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT95-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Anzahl Forscherinnen und Forscher		Anzahl Forscherinnen und Forscher an Hochschulen, in der Privatwirtschaft oder beim Bund, in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) pro Tausend Erwerbstätige.	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT96-Industrie, Innovation und Infrastruktur	Treibhausgas-Fussabdruck Intensität		Treibhausgas-Fussabdruck in Bezug auf die inländische Endnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen.	▪Einheit: Index 200 = 100 ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT101-Weniger Ungleichheiten	Verteilung der primären Äquivalenzeinkommen (S80/S20)		Verteilung der primären Äquivalenzeinkommen, also der Einkommen vor staatlichen Transfers, z.B. Steuern und Sozialleistungen. Er zeigt den Faktor, um den der Einkommensanteil der obersten 20% der Bevölkerung den Einkommensanteil der untersten 20% der Bevölkerung übersteigt.	▪Einheit: ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT102- Weniger Ungleichheiten	Erwerbsbeteiligung von Menschen mit Behinderungen		Anteil der Erwerbstätigen an der 16- bis 64-jährigen Wohnbevölkerung mit Behinderungen, die in einem Privathaushalt lebt.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT103- Weniger Ungleichheiten	Erwerbsquote nach Migrationsstatus		Erwerbsbeteiligung der 15- bis 64-Jährigen in der ständigen Wohnbevölkerung nach Migrationsstatus auf.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT104- Weniger Ungleichheiten	Verteilung der verfügbaren Äquivalenzeinkommen (S80/S20)		Der Indikator zeigt die Verteilung der verfügbaren Äquivalenzeinkommen, also der Einkommen nach staatlichen Transfers, z.B. Steuern und Sozialleistungen. Er zeigt den Faktor, um den der Einkommensanteil der obersten 20% der Bevölkerung den Einkommensanteil der untersten 20% der Bevölkerung übersteigt.	▪Einheit: ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT105- Weniger Ungleichheiten	Armutsgefährdung nach Migrationsstatus		Armutsgefährdungsquote der ständigen Wohnbevölkerung ab 16 Jahren	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT106- Weniger Ungleichheiten	Zollfreie Importe aus Entwicklungsländern		Anteil der zollfrei in die Schweiz eingeführten Güter (ohne Kriegsmaterial), nach Einkommenskategorie der Länder.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT107- Weniger Ungleichheiten	Öffentliche Entwicklungshilfe für arme Länder		Nettobetrag der öffentlichen Entwicklungshilfe für am wenigsten entwickelte Länder (LDC) und kleinen Inselentwicklungsländer (SIDS)	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT108- Weniger Ungleichheiten	Geldüberweisungen von Migrant/-innen		Der Indikator zeigt die privaten Geldüberweisungen von Migrantinnen und Migranten, die seit mindestens einem Jahr in der Schweiz leben und arbeiten, in ihre Herkunftsländer.	▪Einheit: Millionen Franken ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT109- Weniger Ungleichheiten	Unterschiedliche finanzielle Mittel der Kantone		-Ausmass der finanziellen Ungleichheiten zwischen den Kantonen. Er stellt die Streuung (Standardabweichung) der Ressourcenindexe der Kantone vor dem Finanzausgleich dar.	▪Einheit: Ressourcenindexe der Kanton ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT111- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Mittlere Distanz zur nächstgelegenen ÖV- Haltestelle		Siehe MT-92		MONET 2030	Mobility
MT112- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Wohnkosten		Anteil der Wohnkosten am Bruttohaushaltseinkommen, nach Einkommensklassen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	Living
MT113- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Autonomen Benützung der öV durch Menschen mit Behinderungen		Anteil der Menschen mit stark einschränkenden Behinderungen, der den öffentlichen Verkehr ohne fremde Hilfe nutzen kann.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	Mobility
MT114- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Bauzonenfläche		Anzahl Einwohnerinnen und Einwohner und die Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) pro Hektare Bauland.	▪Einheit: Einwohner und Beschäftigte (VZÄ) pro Hektare ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	Environment
MT115- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Landschaftszersiedel ung		Errichtung von Bauten in Freiräumen.	▪Einheit: Durchsiedlungseinheiten (DSE) pro m ² Landschaft ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	Environment
MT116- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Schäden durch Naturereignisse		Der Indikator misst die Kosten, welche von Naturereignissen wie Hochwasser, Murgängen, Rutschungen, Steinschlag, sowie Fels- oder Bergsturz verursacht werden.	▪Einheit: Millionen Franken ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	Environment
MT117- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Lärmbelastung durch Verkehr		Anteil der Bevölkerung, der angibt, sich tagsüber zu Hause sehr stark oder eher stark vom Verkehrslärm gestört zu fühlen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	Living
MT118- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Erholungsflächen in urbanen Räumen		Anteil der der Erholungs- und Grünanlagen in den Siedlungsflächen in urbanen Räumen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	Environment



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT119- Nachhaltige Städte und Gemeinden	Modalsplit im Personenverkehr		Anteil des öffentlichen Verkehrs am motorisierten Personenverkehr auf Strasse und Schiene.	▪Einheit: % der Personenkilometer ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	Mobility
MT121- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Material-Fussabdruck pro Person		Der Indikator präsentiert den inländischen Rohstoffverbrauch (abgekürzt RMC, vom Englischen Raw Material Consumption), auch Material-Fussabdruck genannt, und wird in Tonnen pro Person angegeben.	▪Einheit: Tonnen pro Person ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT122- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Treibhausgas-Fussabdruck		Treibhausgasemissionen, die durch den Konsum von Gütern und Dienstleistungen in der Schweiz verursacht werden	▪Einheit: Mio. t CO ₂ -eq ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT123- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Siedlungsabfälle-Separatsammelquote		Anteil der separat gesammelten Abfälle im Verhältnis zur Gesamtmenge der verursachten Siedlungsabfälle	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT124- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Gesamtmenge verursachter Siedlungsabfälle		Gesamtmenge der verursachten Siedlungsabfälle, einschliesslich der separat gesammelten Abfälle.	▪Einheit: Mio. Tonnen ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT125- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Umweltrelevantes Verhalten im Alltag		Anteil der Bevölkerung, der angibt, sich beim Kauf von Elektrogeräten oder Nahrungsmitteln immer oder meistens umweltfreundlich zu verhalten.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT126- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Steuerbegünstigungen auf Mineralölsteuer		Anteil der Nettoerträge der Mineralölsteuer, der bestimmten Unternehmen aufgrund ihrer Aktivitäten rückerstattet wird.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT127- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Umweltbezogene Steuern		Verhältnis zwischen den Einnahmen aus der Besteuerung der Arbeit und den Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern.		MONET 2030	
MT128- Verantwortungs voller Konsum und Produktion	Modalsplit im Güterverkehr		Anteil des Güterverkehrs auf der Schiene am gesamten terrestrischen Güterverkehr (Schiene, Strasse)	▪Einheit: % der Tonnenkilometer ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT129-Verantwortungsvoller Konsum und Produktion	Beschäftigte im Umweltsektor		Entwicklung der Beschäftigten im Umweltsektor im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT131-Massnahmen zum Klimaschutz	Treibhausgasemissionen		Dieser Indikator zeigt die jährlich ausgestossene Menge Treibhausgase	▪Einheit: Mio. Tonnen CO2 ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT132-Massnahmen zum Klimaschutz	Einschätzung des Klimawandels als Gefahr		Anteil der Bevölkerung, der den Anstieg der globalen Temperatur aufgrund des Klimawandels als sehr gefährlich oder eher gefährlich einstuft	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT141-Leben unter Wasser	Exportierte Stickstofffracht		Der Indikator bildet die Gesamt-Stickstofffracht im Rhein bei Basel in Millionen Tonnen pro Jahr ab.	▪Einheit: Tausend Tonnen ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT151-Leben an Land	Nationale Schutzgebiete		Anteil der Schweizer Landesfläche, der für die Erhaltung der Biodiversität oder spezifischer Arten geschützt ist	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT152-Leben an Land	Nachhaltige Holznutzung		Jährliche Holznutzung dividiert durch den jährlichen Nettozuwachs an Holz	▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT153-Leben an Land	Bodenversiegelung		Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT154-Leben an Land	Sommerweiden		Fläche der Sommerweiden	▪Einheit: Km2 ▪ Zielrichtung: erhalten	MONET 2030	
MT155-Leben an Land	Vielfalt von Artengemeinschaften in Wiesen und Weiden		wie sich die Artenzusammensetzung im Lebensraum Wiesen und Weiden entwickelt.	▪Einheit: Index von 0 (einheitlich) bis 100 (vielfältig), aller paarweisen Vergleiche der Stichprobenflächen ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT156-Leben an Land	Brutvogelbestände		Bestandsveränderung der auf der Roten Liste aufgeführten Brutvögel	▪Einheit: Index 1990 = 100 ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT157-Leben an Land	Invasive gebietsfremde Arten		Der Indikator zeigt die Zahl der bekannten invasiven gebietsfremden Pflanzenarten in der Schweiz.	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT158-Leben an Land	Biodiversitätsausgaben		Der Indikator informiert über die direkten Bundesbeiträge für Biodiversität.	▪Einheit: Mio. Franken ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT159-Leben an Land	Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft		Anzahl pflanzengenetischer Ressourcen die in der Nationalen Genbank PGREL eingetragen sind	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT161-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Gewaltdelikte		Anzahl der Polizei bekannte Opfer von vollendeten, schweren Gewaltdelikten	▪Einheit: Anzahl ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT162-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Korruptionswahnehmungsindex		Rang der Schweiz im weltweiten Vergleich des wahrgenommenen Korruptionsindex	▪Einheit: Korruptionsindex ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT163-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Vertrauen in den Bundesrat		Der Indikator widerspiegelt das subjektive Empfinden der Bevölkerung gegenüber dem Bundesrat	▪Einheit: Index von 1 (kein Vertrauen) bis 10 (volles Vertrauen) ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT164-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Opfer von Diskriminierung		Anteil der Personen, die angeben, Opfer von Diskriminierung geworden zu sein	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT165-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Freiwilligenarbeit		Anteil Personen, die Freiwilligenarbeit leisten, an der ständigen Wohnbevölkerung ab 15 Jahren	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT166-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Beteiligung an Nationalratswahlen und eidg. Volksabstimmungen		Der Indikator zeigt die Beteiligung an Nationalratswahlen und eidgenössischen Volksabstimmungen.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT167-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Mehrsprachigkeit		Anteil der ständigen Wohnbevölkerung ab 15 Jahren, welche üblicherweise mindestens zwei Sprachen spricht	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT168-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Teilnahme an kulturellen Aktivitäten		Der Indikator zeigt den Anteil der Personen, die kulturelle Aktivitäten (als Zuschauer, Zuhörer oder Besucher) ausüben, an der Bevölkerung ab 15 Jahren.	▪Einheit: % ▪ Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
MT169-Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen	Schuldenquote der öffentlichen Haushalte		Konsolidierte Bruttoschulden von Bund, Kantonen, Gemeinden und Sozialversicherungen im Verhältnis zum Bruttoinlandprodukt	■Einheit: % ■Zielrichtung: reduzieren	MONET 2030	
MT171-Partnerschaften zur Erreichung der Ziele	Öffentliche Entwicklungshilfe		Wie viel Geld die Schweiz für die Entwicklungszusammenarbeit ausgibt.	■Einheit: % ■Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
MT172-Partnerschaften zur Erreichung der Ziele	Direktinvestitionen in Entwicklungsländern		Der Indikator zeigt die Direktinvestitionen (Kapitalflüsse) der Schweiz in Entwicklungsländern, nach der Einkommenskategorie.	■Einheit: Mio. Franken ■Zielrichtung: erhöhen	MONET 2030	
Civitas-01	Residents' net average monthly income		This KPI is used to calculate the affordability of transport based on the next indicator (price level of transport)	Value [local currency] per person and per month	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-02	Cost of the use of transport		This KPI indicates the cost of using public and private transport	All prices in local currency 1: price/hour 2: price/ticket 3: price/month 4: price/litre	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-03	Vehicle ownership rate		Vehicle ownership indicates the number of vehicle owners per 1000 inhabitants.	Number of vehicles per 1000 inhabitants	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-04	Mobility Net Public Finance		This KPI refers to the net balance of government and other public authority revenues and expenditures related to city transport. It reflects the affordability for governments to sustain the expenditures in the transport system. This indicator covers all modes of transport (road, rail, inland waterways, persons and freight) for which the city government is responsible. Maintenance costs are included as well.	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-05	Mobility space usage		This KPI reflects the proportion of land use (square meters), taken by all the city transport modes (direct and indirect uses). 1. Direct uses: Fast transit roads, other roads, railways, inland ports and waterways. 2. Indirect uses: Open parking, private parking, service area and petrol station, storage and logistics centres, stations.	Km2 / capita	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-06	Distribution of land use types		This KPI reflects the distribution of land among residential, commercial, industrial/business and recreational use.	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-07	Commuting to work		This KPI is determined by the average travel distance for commuting and the average travel time for commuting to jobs.	1. [km], 2. [minutes]	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-08	Proportion of road types		<p>This KPI reflects the percentage of road dedicated to the specific modes of transport below.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extent of high-speed roads (speed limit is over 51km/h or over): percentage of urban road length dedicated to highspeed roads. 2. Extent of slow roads (speed limit is 30km/h or below): percentage of urban road length dedicated to high-speed roads. 3. Extent of bicycle lanes and paths: percentage of the urban road length dedicated for bicycles. 4. Extent of bus lanes: percentage of urban road length dedicated to buses only (24hrs or during certain periods). Bus lanes where taxis and/or bicycles are included 	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-09	Fatalities		Total number of fatalities per 100,000 capita	Number of fatalities per 100.000 capita per year	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-10	Urban mobility accidents		The total number of accidents per 100,000 capita. We refer to an accident as an unfortunate incident that happens unexpectedly and unintentionally, typically resulting in damage or injury	Number of accidents with the specific mode transport involved per 100.000 population per year	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-11	Traffic volume of cars		This KPI refers to the average number of private cars entering the city on an average weekday. The value reflects the number of passenger cars that cross the city border towards the city during an average 24-hour period.	#/day	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-12	Traffic volume of freight vehicles		This KPI refers to the average number of freight vehicles (trucks/vans) entering the city on an average weekday. The value reflects the number of freight vehicles that cross the city border towards the city during an average 24-hour period. Freight vehicles are classified by category: <3.5t and >3.5t.	#/day (by category)	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-13	Environmental impact of urban mobility		This KPI is defined with three sub-indicators: Greenhouse gas (GHG) emissions per inhabitant, PM10 and NO2 emissions	GHG per inhabitant: kgCO2e/inhabitant, PM10 and NO2: µg/m3 yearly average per measurement station and average of all urban roadside measurement stations	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-14	Number of parking spaces		This KPI reflects the number of parking spaces that are 24 hours open to the public for private cars compared to the number of households. This includes parking garages, off-street open-air designated public parking areas and on-street parking where it is allowed.	Number parking places per household	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-15	Modal split for passenger trips within the city		It is the percentage share of each mode of transport in the total distance travelled by all passengers (passenger-kilometres) within the city boundaries for any purpose on an average weekday (commuting trips with a destination or origin outside the city boundaries are not included).	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-16	Modal split for trips for commuting to the city		It is the percentage share of each mode of transport in the total distance travelled by all passengers (passenger-kilometres) across the city boundaries into the city for any purpose on an average weekday (trips with an origin and destination within the city boundaries are not included)	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-17	Bike sharing		This KPI indicates the availability of shared bicycle schemes in the city. This KPI includes 4 sub-indicators: 1. Number of station-based shared bicycles per capita 2. Number of free-floating shared bicycles per capita 3. Number of station-based bike sharing operators in operation in the city 4. Number of free-floating bike-sharing operators in operation in the city	1-2. % (Number of bicycles per capita) 3-4. # (Number of operators)	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-18	E-scooter sharing		This KPI indicates the availability of shared electric scooter schemes (e.g. Lime, Dott etc.) in the city. This KPI includes 2 subindicators: 1. Number of e-scooters deployed in the city per capita 2. Number of e-scooter operators in operation in the city	1. % (Number of e-scooter per capita) 2. # (Number of operators)	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-19	Car sharing		This KPI indicates the availability of shared cars (e.g. ShareNow, Zipcar etc.) schemes in the city. This KPI includes 4 indicators: 1. Number of station-based shared cars deployed in the city per capita 2. Number of free-floating shared cars deployed in the city per capita 3. Number of station-based car sharing operators in operation in the city 4. Number of free-floating car-sharing operators in operation in the city	1. % 2. % 3. # 4. #	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-20	Availability of real-time travel information		This KPI indicates the availability of real-time travel information about public transport (such as estimated arrival and departures times, delays, information about incidents).	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-21	Availability of smart payment and booking methods on local public transport		The KPI indicates the percentage of passengers that use a smart method to pay for or validate local public transport tickets and season tickets	%	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-22	Commercial establishments		Commercial establishments per category (shops, supermarkets, restaurants, other)	Number of commercial establishments per category	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-23	Delivery vehicle parking		Designated delivery vehicle parking places in the city	Number of delivery vehicle parking places	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-24	Freight trips		Number of daily freight trips in the urban area	Number of freight trips per day	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-25	Goods delivery frequency		Average number of weekly deliveries to commercial/service establishments (e.g. shops, government buildings, large service building, etc.)	Average number of weekly deliveries per commercial/service establishment	SPROUT-CIVITAS	Mobility
Civitas-26	Goods delivery volumes		Average volume per delivery to commercial establishments (e.g. shops, supermarkets, restaurants, other)	Number of boxes (50x50x50 cm) per type of commercial establishment	SPROUT-CIVITAS	Mobility



KPI Nummer	KPI Name	Aggregiert in	Kurzbeschreibung	Metrik	Indikator-Framework(s)	Smart City Bereich(e)
Civitas-27	Urban logistics innovation		<p>Existence of companies providing innovative urban logistics services. This KPI includes 5 indicators:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Number of available freight capacity sharing (cargo consolidation) apps for urban delivery in your city 2. Number of transportation companies providing combined urban passenger & cargo delivery services by using spare (public or private) passenger transport capacity in your city 3. Number of transportation companies providing green urban delivery services in your city (e.g. with cargo-bikes, bikes, electric vans, etc.) 4. Number of companies providing on-demand next-hour to sameday delivery services in your city (e.g. for delivering at home an order placed online to a store) 5. Number of companies providing or testing delivery services using autonomous/automated vehicles in your city 	<ol style="list-style-type: none"> 1. # 2. # 3. # 4. # 5. # 	SPROUT-CIVITAS	Mobility



Anhang B Liste der betrachteten Indikatoren-Frameworks

Stand: 1.3.2021 – keine Änderungen seither.

Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Cercle Indicateurs (CH)	<p>Der Cercle Indicateurs ist ein nationales Netzwerk, das sich mit der Messung der nachhaltigen Entwicklung in den Kantonen und in den Städten befasst. Das Netzwerk betreibt ein Indikatorensystem mit rund <i>30 Indikatoren aus den Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt</i>. Das Indikatorensystem dient der Beobachtung der zeitlichen Entwicklungen auf dem Kantons- resp. Städtegebiet (Monitoring) und ermöglicht Vergleiche zwischen Kantonen oder Städten (Benchmarking).</p> <p>Mit den Indikatoren können die Kantone und Städte ihre Fortschritte auf dem Weg zur nachhaltigen Entwicklung messen und Handlungsbedarf identifizieren.</p> <p>Im Netzwerk Cercle Indicateurs sind zurzeit 17 Kantone und 19 Städte und die Bundesämter für Raumentwicklung (Projektleitung), Umwelt und Statistik vertreten.</p>	Nachhaltige Entwicklung	1	V	Schweiz	Eigene Recherchen, Vorprojekt Smart City Monitoring Schweiz	Wird von mehreren Schweizer Städten bereits genutzt, z.B. Luzern, St. Gallen, Winterthur
City Statistics – Urban Audit (CH)	<p>Das Projekt City Statistics (früher: Urban Audit) bietet Informationen und Vergleichsmessungen zu unterschiedlichen Aspekten der Lebensbedingungen in europäischen Städten anhand von rund <i>200 Indikatoren auf drei räumlichen Ebenen</i> (Agglomerationen, Kernstädte und Quartiere) an. Für die Städte Genf und Basel werden auch die in den Nachbarländern liegenden Agglomerationsgemeinden miteinbezogen, da die wirtschaftlichen und sozialen Verflechtungen über die Schweizer Grenze hinausgehen.</p> <p>Die Schweiz führte dieses Projekt von 2009-2015 unter der Leitung des Bundesamtes für Statistik (BFS) zusammen mit dem Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und den bevölkerungsstärksten Städten durch. Zwischen 2016 und 2019 wurde das Projekt City Statistics vom Bundesamt für Statistik, zusammen mit dem Bundesamt für Raumentwicklung, dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) und den acht Städten Basel, Bern, Genf, Lausanne, Luzern, Lugano, St. Gallen und Zürich durchgeführt. Seit 2020 sind das Bundesamt für Wohnungswesen (BWO) und die Stadt Winterthur zusätzliche Partner des Projektes.</p>	Nachhaltige Entwicklung	1	V	Schweiz	Eigene Recherchen, Vorprojekt Smart City Monitoring Schweiz	Wird von mehreren Schweizer Städten bereits genutzt, z.B. Luzern, St. Gallen, Wil SG

¹⁸ Für die Definition der Relevanzstufen s. Tabelle 2 auf Seite 7.

¹⁹ Mit «Zweck» ist gemeint, ob das Framework in erster Linie dazu dient, sich mit anderen Städten zu *vergleichen* («V»), also z.B. in Benchmarks, oder ob das *Monitoring* («M») im Vordergrund steht.



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Energiesstadt / Energiesstadt GOLD (CH)	<p>Eine Energiestadt ist eine Gemeinde oder Stadt, die sich kontinuierlich für eine effiziente Nutzung von Energie, den Klimaschutz und erneuerbare Energien sowie umweltverträgliche Mobilität einsetzt. Dafür erhält sie vom Trägerverein Energiestadt alle vier Jahre das Label verliehen.</p> <p>Es werden dabei <i>56 qualitative Zielsetzungen</i> in den Bereichen Entwicklungsplanung&Raumordnung, Kommunale Gebäude & Anlagen, Versorgung & Entsorgung, Mobilität, Interne Organisation sowie Kommunikation&Kooperation definiert, deren Erreichung zusammen mit Experten bewertet werden.</p> <p>Energiesstädte, die mindestens 75 Prozent der für sie möglichen Massnahmen umgesetzt haben, können den European Energy Award GOLD beantragen. Das Verfahren basiert auf dem Zertifizierungsverfahren für das Label Energiestadt, setzt aber höhere Anforderungen. Die Vergabe ist auf europäischer Ebene angesiedelt und bedingt einen internationalen Auditor.</p>	Energie	1	V	Europa	Eigene Recherchen, Vorprojekt Smart City Monitoring Schweiz	Wird von mehr als 400 Gemeinden und Städten genutzt.
MONET 2030	Das Indikatorensystem MONET 2030 bietet einen Überblick über die nachhaltige Entwicklung in der Schweiz und illustriert die erzielten Fortschritte bei der Umsetzung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen (SDGs) sowie hinsichtlich weiterer, schweizspezifischer Themen. Es besteht aus <i>über 100 Indikatoren in den drei Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft</i> , die gemäss den 17 SDGs gebündelt sind.	Nachhaltige Entwicklung	1	M	Schweiz	BFS Webseite	Besser dieses verwenden als die Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (SDGs), da schon auf die Schweiz angepasst. Schnittstelle ist bereits in Planung
Smart City Wheel	Das Smart City Wheel wurde vom amerikanischen Stadt- und Klimawissenschaftler Boyd Cohen entwickelt und zeigt die typischen Handlungsfelder einer Smart City auf: Smart Energy and Environment, Smart Economy, Smart Living, Smart Mobility, Smart People and Smart Government. Each of the six components of the Smart Cities Wheel are assigned a set of indicators reflect an attempt to create a proxy for measuring each of the sub-components of the Wheel. Each component contains 3 subcomponents. Therefore there are 18 total subcomponents in the model, and with 62 indicators, that leaves an average of almost 3.5 indicators per subcomponent.	übergreifend	1	V		CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks), eigene Recherchen	



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Civitas	CIVITAS is a network of cities for cities dedicated to cleaner, better transport in Europe and beyond. CIVITAS offers practitioners opportunities to see innovative transport solutions being developed and deployed first-hand, and learn from peers and experts working in the field. The project works on 10 thematic areas, related to sustainable transport mobility.	Mobilität	2			CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	Nehme an, dass es sich bei den Indikatoren um das "Set of sustainable urban mobility indicators" handelt - Report ist auf der Seite von wbcSD zu finden (https://www.wbcSD.org/Programs/Cities-and-Mobility/Transforming-Urban-Mobility/Simplify/Resources/Simplify-overview), da die Civitas-Seite darauf verlinkt. Es wird auch noch auf ein "Online Tool" aufmerksam gemacht: http://www.wbcSDsmp.org/home
Covenant of Mayors	Launched in 2008 by the European Commission, the Covenant of Mayors (CoM) is the mainstream European movement involving cities and towns in the development and implementation of local sustainable energy and climate policies. Monitoring inventories enable to track the evolution of GHG emissions in local authorities territories as well as changes in energy consumptions patterns, and to compare estimated impacts of the actions against actual results.	CO2/Energie	2	M		CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	s.a. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97924/jrc97924%20_%20com%20monitoring%20indicators_online.pdf
Reference Framework for Sustainable Cities	Während der französischen Präsidentschaft haben die Minister am 25.November 2008 beschlossen, einen Referenzrahmen für nachhaltige Stadtentwicklung (Reference Framework for Sustainable Cities - RFSC) zur Anwendung der Leipzig Charta in den Städten aufzubauen. Dieser soll dazu beitragen, integrierte Stadtentwicklungsansätze in Europa zu verbreiten und allen beteiligten Akteuren ein Instrument an die Hand zu geben, womit sie Ziele, Kriterien, Methoden und Maßnahmen zur Stadtentwicklung vor dem Hintergrund der Leipzig Charta und einer nachhaltigen Entwicklung beurteilen können. Der Referenzrahmen ist als internetbasierte Anwendung angelegt und wendet sich vor allem an die Akteure vor Ort.	übergreifend	2			CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	Das Reference Framework for Sustainable Cities besteht aus 5 Dimensionen (Environmental Dimension, Economical Dimension, Social Dimension, Governance Dimension, und Spatial Dimension) mit 30 'objectives'. Siehe verlinktes PDF.
ISO 37120	Sustainable cities and communities — Indicators for city services and quality of life: Defines and establishes methodologies for a set of indicators to steer and measure the performance of city services and quality of life. It follows the principles set out in ISO 37101 and can be used in conjunction with ISO 37101 and other strategic frameworks. Applicable to any city, municipality or local government that undertakes to measure its performance in a comparable and verifiable manner, irrespective of size and location. Current version: ISO 37120:2018	übergreifend	2			CITYkeys Deliverable D1.2 (International and European Standards) , eigene Recherchen	Liste verfügbar unter https://www.urenio.org/wp-content/uploads/2014/06/ISO-37120-List-of-indicators.pdf



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Smart City Profiles (AT)	Insgesamt 12 Städte haben beim Aufbau der Smart City-Indikatoren und -Stadtprofile aktiv mitgewirkt. Die Ergebnisse des Projekts umfassen die Entwicklung von 21 Indikatoren mit Schwerpunkt Klimaschutz und Energieeffizienz. Die daraus entstandenen Stadtprofile (Spiderdiagramme) liefern Informationen über wesentliche Faktoren in allen Bereichen der Stadtentwicklung, einschließlich Wirtschaft, Demografie, Lebensbedingungen, strategische Stadtplanung, Governance.	übergreifend	3	M	Österreich	CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	
2000-Watt-Areal (CH)	<p>Mit dem Zertifikat 2000-Watt-Areal werden seit 2012 Neubausiedlungen ausgezeichnet, die einen nachhaltigen Umgang mit Energie und einen Beitrag zum Klimaschutz sowie eine starke Community fördern. Dies während des Planungsprozesses und in der Betriebsphase.</p> <p>Die für die Zertifizierung erforderlichen Unterlagen werden jeweils durch den Areal-Beratenden eingereicht. Der quantitative Nachweis umfasst die Berechnung der Primärenergie total und nicht-erneuerbar sowie die Treibhausgasemissionen aus der Erstellung, der Betriebsenergie und der Mobilität mit der Rechenhilfe II. Bei der qualitativen Bewertung werden Kriterien in sechs Themenbereichen (Management, Kommunikation, Arealnutzung, Ver- und Entsorgung, Gebäude und Mobilität) in Zusammenarbeit mit der Arealträgerschaft phasengerecht bearbeitet und im Management-Tool mit <i>49 Fragen</i> bewertet.</p>	Nachhaltige Entwicklung	3	V	Schweiz	CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	Bezieht sich auf Areale, nicht ganze Gemeinden.
2000-Watt Gesellschaft	<p>Die 2000-Watt-Gesellschaft ist ein energie- und klimapolitisches Konzept, welches zwei gesamtgesellschaftliche Herausforderungen adressiert: die Knappheit nachhaltig verfügbarer energetischer Ressourcen, und den Klimawandel.</p> <p>Sie vereint Energie- und Klima-Ziele. Sie integriert verschiedene politische Zielsetzungen und wissenschaftliche Erkenntnisse, unter anderem: die nationalen Energieeffizienzvorgaben der Energiestrategie 2050, die Zielsetzungen des Übereinkommens von Paris 2015, die Erkenntnisse der IPCC, sowie die Zielsetzung des Bundesrates vom August 2019 einer klimaneutralen Schweiz bis 2050.</p> <p>Sie übersetzt die nationalen Energie- und Klimaziele auf die kommunale Ebene, und sie stellt einen standardisierten, kommunalen Bilanzierungsrahmen zur Verfügung. Sie bietet eine Definition von «Netto-Null» für Städte und Gemeinden.</p>	Nachhaltige Entwicklung	3	M	Schweiz	Eigene Recherche, BFE	Aus dem Kalkulatortool können ev. interessante Indikatoren herausgezogen werden



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Smart City Wien Rahmenstrategie (SCWR)	Die Smart City Wien Rahmenstrategie stellt die Leitlinien für die mittel- und langfristige Transformation der Stadt bereit. Neben 7 generellen Leitziele legt die Smart City Wien Rahmenstrategie in <i>12 Zielbereichen 65 Einzelziele fest, insgesamt also 72 Ziele</i> , denen im Entwurf 167 Indikatoren zugeordnet sind.	übergreifend	3	M	Wien	Eigene Recherchen	Muss direkt so nicht unterstützt werden, die Liste der Indikatoren sind aber durchaus relevant und kann ev. als Vorbild für InoVille genommen werden. Auch einzelne Indikatoren können ev. übernommen werden. Entstanden aus dem Sondierungsprojekt SMART.MONITOR (Ende 2017, s. https://smartcity.wien.gv.at/site/smart-monitor/). S. dazu auch den Monitoringbericht 2017, https://smartcity.wien.gv.at/site/files/2018/02/Monitoringbericht-2017.pdf S.a. Rahmenstrategie: https://smartcity.wien.gv.at/site/der-wiener-weg/rahmenstrategie/
Indikatoren und Metriken zur Performance-Messung einer Smart City	Diese Bachelorarbeit hat eine Liste von Indikatoren für jede Dimension des Smart City Wheels zusammengestellt. Basierend auf existierenden Sets wie ISO, Smart City Wheel, Bertone etc.	übergreifend	3	M	Schweiz	Bachelorarbeit Fabrice Rauber	Es könnte sinnvoll sein, einzelne der Indikatoren zu unterstützen
Sustainable Development Goals (UN) - SDG Indicators	Die Fortschritte bei der Umsetzung der Agenda 2030 der UN auf internationaler Ebene werden anhand von <i>232 Indikatoren</i> beobachtet, die von der «Inter-Agency and Expert Group on SDG Indicators» (IAEG) entwickelt wurden. Diese Gruppe wird von der UNO-Statistikkommission (UN-STATCOM) geleitet. Jedes Land muss Daten für diese Indikatoren liefern, die am 6. Juli 2017 von der UNO-Generalversammlung genehmigt wurden.	Nachhaltige Entwicklung	3	M	Global	Eigene Recherchen	Stattdessen lieber MONET 2030 verwenden
EVU-Benchmark	Mit dem Benchmark können Energieversorgungsunternehmen (EVU) freiwillig ihr Profil in Bezug auf die Energiestadtziele erstellen. Das Profil umfasst die Bereiche Unternehmensstrategie, Vorbildwirkung, Eigene Produktion, Gewässerschutz, Energielieferung, Energiedienstleistungen, Förderprogramm und tarifliche Massnahmen	Energie	3	V	Schweiz	Eigene Recherchen, Vorprojekt Smart City Monitoring Schweiz	Wird von mehreren Schweizer Städten bereits genutzt, z.B. Aarau, Schaffhausen,, St. Gallen, Wil SG, Winterthur. Bezieht sich allerdings auf EVU, nicht ganze Gemeinden.



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
ETSI TS103463	ETSI – the European Telecommunications Standards Institute [1] – announced the publication of TS 103 463 that defines indicators for smart cities in Europe. The Technical Specification, under the title “Key Performance Indicators for Sustainable Digital Multiservice Cities”, uses indicators to express smart development at city level in terms of People, Planet, Prosperity, Governance and Propagation. The set of indicators is based on the work delivered by the EU-funded project CITYkeys in the last two and a half years and especially the sets of KPIs that the project developed.	übergreifend	3			CITYkeys Projekt	
Gut leben in Deutschland (DE)	Der Bericht der Bundesregierung zur Lebensqualität beschreibt in <i>12 Dimensionen und mit 46 Indikatoren</i> die Lebensqualität in Deutschland. Für die Auswahl der Dimensionen und Indikatoren waren die Ergebnisse eines halbjährigen konsultativen Bürgerdialogs maßgeblich. Zudem hat die Bundesregierung Erkenntnisse der Forschung zur Lebensqualität sowie nationale und internationale Referenzprojekte wie die Enquete Kommission des Deutschen Bundestages zu „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ berücksichtigt.	Lebensqualität	4	M	Deutschland	Eigene Recherchen	Schöne Darstellung der Indikatoren. Gewisse Indikatoren können ev. übernommen werden (bzw. sind schon in anderen Indikatorensets), andere sind auf Gemeindeebene nicht relevant, sondern nur auf nationaler Ebene.
Concerto	CONCERTO is a European Commission initiative within the European Research Framework Programme (FP6 and FP7) which aims to demonstrate that the optimisation of the building sector of whole communities is more efficient and cheaper than optimisation of each building individually.	Energie	4			CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	Indicators nicht gefunden online
European Green Capital Award	The European Commission's European Green Capital Award (EGCA), recognises and rewards local efforts to improve the environment, and thereby the economy and the quality of life in cities. The EGCA is given each year to a city, which is leading the way in environmentally friendly urban living. The award encourages cities to commit to ambitious goals for further environmental improvement. The selection of a city awarded with the title of European Green Capital is assessed on the basis of twelve environmental indicators.	übergreifend	3	V		CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	S.a. https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/applying-for-the-award/evaluation-process/



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Green Digital Charter	<p>The Green Digital Charter aims to improve the quality of life in cities through the use of digital solutions. It was first launched in 2009 by EUROCITIES, drawing on preparatory work by the city of Manchester and Clicks and Links Ltd. A large number of European cities – home to over 26 million people – have already committed to work together towards the aims and objectives of the Green Digital Charter. The charter is also supported by the European Commission.</p>		3			<p>CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)</p>	<p>Nicht wirklich Indikatoren, eher Ziele/Commitments, zu denen sich die "signatory cities" verpflichten. Die da wären: A) Work with other signatories to promote the best applications and results of ICT solutions, B) Establish local partnerships to implement the charters commitments and to make these central elements of the cities wider strategies, C) Deploy 5 large-scale ICT projects within 5 years and communicate the impact to citizens and local stakeholders, D) decrease the direct carbon footprint of ICT by 30% within 10 years --> einige Commitments sind also durchaus konkret und könnten wohl auch in ein Set von Indikatoren eingebettet werden, wenn man sie hinunterbricht. Aber da gibt es eventuell bessere Indikatoren, die über denselben Sachverhalt etwas aussagen....</p>



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Smart City Information System (SCIS)	SCIS focuses on the development of indicators to measure technical and economic aspects of energy related measures. These should be applicable to European funded demonstration projects for Smart Cities and Communities (SCC), Energy Efficient buildings (EeB) and designated projects funded under the calls for Energy Efficiency (EE). SCIS will contribute to a general Smart Cities KPIs framework through the definition of indicators at the energy level. Additionally other indicators are being developed by other initiatives focusing on other city aspects such as governance, people, safety and prosperity. These are not the focus of SCIS.	Energie	3			CITYkeys Deliverable D1.2 (European Initiatives)	According to the report, the implementation of SCIS indicators has been done through alignment with other initiatives and already existing indicator sets. Different frameworks for KPIs have been analysed and compared. Indicators focusing on energy and environmental aspects from different projects have been collected and additional ones have been included through the analysis of demonstration projects in scope. The main aim of this indicator list is to allow for comparability between projects. Sources used include CONCERTO, Citykeys, CIVITAS, Covenant of Mayors, European Energy Award (eea) and others (see page 10 in the linked report)
CEN/CENELEC SSC-CG	<p>CEN (European Committee for Standardization) and CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) are organizations that develop and adopt European standards in relation to a wide range of materials, products, services and processes.</p> <p>The Smart and Sustainable Cities and Communities' Coordination Group (SSCC-CG) was established in order to coordinate the activities of the European Standardization Organizations (CEN, CENELEC and ETSI) in this field. The group includes representatives of various stakeholders including national members and partner organizations of CEN and CENELEC, the international standardization organizations (ISO, IEC and ITU), European and global networks of cities and local communities, and other interested parties. The SSCC-CG facilitates the sharing and exchange of relevant information, advises the European Standardization Organizations (ESOs) on interests and needs relating to European standardization and enables coordination among the relevant technical bodies. Through the SSCC-CG, the ESOs collaborate with the ISO Technical Committee 'Sustainable development in communities' (ISO TC/268), as well as with IEC and ITU. They also cooperate with the European Commission, and are actively involved in the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC).</p>	übergreifend	3			CITYkeys Deliverable D1.2 (International and European Standards)	<p>Note: If I've understood correctly, SSC-CG have not produced their own KPIs, but pinpoint successful approaches. Examples of such approaches are listed on page 13, or Appendix A in the linked report.</p> <p>S.a. ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/EuropeanStandardization/Fields/SmartLiving/City/SSCC-CG_Final_Report-recommendations_Jan_2015.pdf; (summary: ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/EuropeanStandardization/Fields/SmartLiving/City/SSCC-CG_Short_Version_Report_Jan_2015.pdf)</p>



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
ISO 37151	Smart community infrastructures — Principles and requirements for performance metrics: SO/TS 37151:2015 gives principles and specifies requirements for the definition, identification, optimization, and harmonization of community infrastructure performance metrics, and gives recommendations for analysis, including smartness, interoperability, synergy, resilience, safety, and security of community infrastructures. Community infrastructures include, but are not limited to, energy, water, transportation, waste, and ICT. The principles and requirements of ISO/TS 37151:2015 are applicable to communities of any size sharing geographic areas that are planning, commissioning, managing, and assessing all or any element of its community infrastructures. However, the selection and the importance of metrics or (key) performance indicators of community infrastructures is a result of the application of ISO/TS 37151:2015 and depends on the characteristics of each community. Current version: ISO/TS 37151:2015	übergreifend	3			CITYkeys Deliverable D1.2 (International and European Standards)	
ITU FG-SSC	Focus Group on Smart Sustainable Cities: Established 2013-02; Terminated 2015-05. The FG-SSC acted as an open platform for smart-city stakeholders – such as municipalities; academic and research institutes; non-governmental organizations (NGOs); and ICT organizations, industry forums and consortia – to exchange knowledge in the interests of identifying the standardized frameworks needed to support the integration of ICT services in smart cities. The FG-SSC concluded its work in May 2015 by approving 21 Technical Specifications and Reports (see linked site, "Technical reports and specifications")	übergreifend	4			CITYkeys Deliverable D1.2 (International and European Standards)	In October 2015, ITU-T Study Group 5 agreed on the following definition of a Smart Sustainable City: "A smart sustainable city is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects".
CITY PROTOCOL	City Protocol is a collaborative innovation framework that fosters city-centric solutions which benefit citizens and their quality of life. It seeks to define a common systems view for cities of any size or type, and then embraces or develops protocols that will help innovators create – and modern cities deploy – cross-sectorial solutions that can connect and/or break city silos. City Protocol aims at working across diverse cities by interconnecting them and ultimately creating the "Internet of Cities".		4			CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	Scheint Spanien-orientiert, konnte nicht finden, wie weit die Initiative gediehen ist. CityProtocol Homepage lädt nicht!



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
ClimateCon	ClimateCon = ClimateCon 2018? "ClimateCon 2018 is a project of The Collider, a nonprofit innovation center focused on catalyzing market-driven solutions for climate change. The organization's world-class headquarters, located in the heart of Climate City, are just steps away from NOAA's National Centers for Environmental Information, a division of the U.S. Department of Commerce, housing the world's largest collection of climate, weather, and environmental data."		4			CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	
European Smart City Index	The Institute for Management Development, in collaboration with Singapore University for Technology and Design (SUTD), has released the 2020 Smart City Index, with key findings on how technology is playing a role in the COVID-19 era in a way that is likely to remain. Singapore, Helsinki and Zurich have come top in the 2020 Smart City Index, in a year that saw many European cities fall in the Vergleichs. The Smart City Index ranks cities based on economic and technological data, as well as by their citizens' perceptions of how "smart" their cities are.	übergreifend	3	V		CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks), eigene Recherchen	Smart City Index Dokument 2020: , https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/smart_city/smart_cityindex_2020.pdf
Global City Indicators Facility	The Global City Indicators Facility provides an established set of city indicators with a globally standardized methodology that allows for global comparability of city performance and knowledge sharing. The indicator themes are organized in two main categories: City Services and Quality of Life. Under these thmes a total of 115 indicators are listed, differentiated into basic provision indicators, supporting indicators, and profile indicators. (Source: https://placemanagementandbranding.wordpress.com/2012/08/30/global-city-indicators-facility/)	übergreifend	3	V		CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	Website für Global City Indicators Facility nicht gefunden - verschiedentlich wird auf diese Website verwiesen: http://www.cityindicators.org/ - - Website nicht erreichbar
Siemens Green City Index	The Green City Index is a research project from the Economist Intelligence Unit, sponsored by Siemens. It looks at 120 cities around the world. It was designed to help cities learn from each other about how to improve environmental sustainability, and also to compare themselves both regionally and globally, to support benchmarking. The Green City Index varies slightly from region to region, but generally assesses cities on around 30 indicators across eight or nine categories. The index covers CO2 emissions, energy, buildings, land use, transport, water and sanitation, waste management, air quality and environmental governance. About half of the indicators are qualitative, and half quantitative. Cities receive an overall Vergleich , and also a separate Vergleich for each category. The Index also offers suggestions for seven steps that can help create greener cities (Source: https://www.6revs.com/green-cities-index/)	übergreifend	4	V		CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	S.a. , https://www.6revs.com/green-cities-index/
Triple Helix						CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
UN Habitat City Prosperity index						CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	
UNECE United Smart Cities						CITYkeys Deliverable D1.2 (Other International Frameworks)	
BREEAM Communities						CITYkeys Deliverable D1.2 (Neighbourhood Certification Schemes)	
CASBEE Cities						CITYkeys Deliverable D1.2 (Neighbourhood Certification Schemes)	
CASBEE Urban Development						CITYkeys Deliverable D1.2 (Neighbourhood Certification Schemes)	
DGNB for New Urban Districts						CITYkeys Deliverable D1.2 (Neighbourhood Certification Schemes)	
LEED v4 for Neighborhood Development						CITYkeys Deliverable D1.2 (Neighbourhood Certification Schemes)	
Common indicators for sustainable development in 6 Finnish cities (FI)						CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/02_02_15_kestava_kehitys.pdf
GPR-Stedenbouw (NL)						CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	



Framework	Kurzbeschreibung	Sektor	Relevanz ¹⁸	Zweck ¹⁹	Zielregion	Quelle	Bemerkungen
Smart City Planner Rotterdam (NL)						CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	https://amsterdamsmartcity.com/
IVAM – DPL (Duurzaamheidsindex, NL)						CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	
Green button of the DoE (UK)						CITYkeys Deliverable D1.2 (Country Frameworks)	
Green growth indicators				V		Smart City STANDARDS - Klima- und Energiefonds Wien	
e5 Österreich - Programm für energieeffiziente gemeinden	e5- Landesprogramm für energieeffiziente Gemeinden. Ziel ist es Gemeinden eine konkrete und längerfristige Begleitung im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz anzubieten		3	M	Österreich	Smart City STANDARDS - Klima- und Energiefonds Wien	Derzeit (2020) nehmen österreichweit bereits 240 Gemeinden und Städte aus 7 Bundesländern am e5-Programm teil, darunter 4 Landeshauptstädte. Über 19,2 % der österreichischen Bevölkerung lebt bereits in einer e5-Gemeinde.
Urban indicators Database (UN Habitat)			4				
CITYkeys performance measurement framework (Basis for the ETSI Indicator framework - already listed above)	Based on the inventory of indicators from 43 existing indicator frameworks, a set of indicators for assessing smart city projects and smart city performance has been designed for CITYkeys. New indicators have been suggested to fill gaps in existing frameworks, mostly related to specific characteristics of smart city projects.			M			Ist wsh. sehr umfassend, da es bereits auf 43 bestehenden Indikatorensystemen basiert.