



TEC2.4

Smart Infrastructure

Ziel

Das Ziel ist die Einsparung von Ressourcen und Kosten sowie die Steigerung des Nutzerkomforts durch miteinander vernetzte soziale und technische Systeme.

Nutzen

Dadurch können folgende Vorteile für die Unternehmen, Kommunen und/oder Nutzer erzielt werden:

- Einsparung von Ressourcen wie Strom, Wärme, Wasser, Zeit und Geld
- Standortvorteil gegenüber anderen Quartieren; Attraktivitätssteigerung für Unternehmen und Investoren, die auf entsprechende Infrastrukturen angewiesen sind (z. B. Breitband, Industrie 4.0, Altenpflege 4.0)
- Möglichkeit, durch Information und Kommunikation die gesellschaftliche Teilhabe der Bewohner und Nutzer zu verbessern
- Schutz und Sicherheit der Bewohner und Nutzer (z. B. Frühwarnsysteme für Umweltrisiken, Erkennung von Grenzwertüberschreitungen bei Luft und Wasser, Ambient Assisted Living in Gebäuden)
- Voraussetzung für eine schnellere Umsetzung der Energiewende (z. B. Netzdienlichkeit)

Beitrag zu übergeordneten Nachhaltigkeitszielen



BEITRAG ZU DEN SUSTAINABLE DEVELOPMENT
GOALS (SDG) DER VEREINTEN NATIONEN (UN)

BEITRAG ZUR DEUTSCHEN
NACHHALTIGKEITSSTRATEGIE

1
Gering

7.1 Zugang zu modernen
Energiedienstleistungen



Ausblick

Die Inhalte werden entsprechend zukünftiger technischer und gesetzlicher Entwicklungen angepasst werden.

Anteil an der Gesamtbewertung

	ANTEIL	BEDEUTUNGSFAKTOR
Stadt Business	2,2 %	2
Gewerbe	3,2 %	3
Event	2,4 %	2
Industrie	3,3 %	3



BEWERTUNG

Die Vorbereitung und Ausstattung des Quartiers zur Integration von digitaler Infrastruktur und Automatisierungsprozessen kann dabei helfen Ressourcen und Kosten im Quartier einzusparen und dazu beitragen den Nutzerkomfort zu erhöhen. In Indikator 1 wird bewertet, ob eine Digitalstrategie vorhanden ist und welche Handlungsfelder bei der Entwicklung des Quartiers berücksichtigt wurden. Die Qualität der Telekommunikationsinfrastruktur wird in Indikator 2 bewertet. Inwiefern Daten im Quartier erfasst werden und wie diese genutzt werden um das Ziel eines nachhaltigen Quartiers zu erreichen wird in Indikator 3 betrachtet. Die quartiers-/standortbezogene Vernetzung der Bewohner/Mitarbeiter wird abschließend in Indikator 4 bewertet.

NR. INDIKATOR	PUNKTE
1 Integration des Themas Digitalisierung in die Quartiersplanung Stadt Business Event Industrie Gewerbe	max. 30
1.1 Integration der Digitalisierung in die Quartiersplanung Stadt Business Event Industrie Gewerbe Es gibt eine Digital Agenda / Digitalstrategie der Kommune für die Gesamtstadt, die bei der Planung des Quartiers berücksichtigt / angewendet wird. Oder: Wenn keine Digital Agenda / Digitalstrategie der Kommune vorliegt, kann eine eigene Analyse zu den Handlungsfeldern der Digitalisierung erstellt werden.	max. 30
<ul style="list-style-type: none"> ■ Pro adressiertem Handlungsfeld in der Digital Agenda / Digitalstrategie / Analyse können 6 Punkte angerechnet werden (Verwaltung, Gesundheit, IT-Infrastruktur, Handel, Energie und Umwelt, Sicherheit, Gesellschaft, Datenplattform, Mobilität, Bildung). 	+30
2 Telekommunikationsinfrastruktur Stadt Business Event Industrie Gewerbe Für Digitalisierung und Automatisierungsprozesse ist das Vorhandensein entsprechender technischer Infrastruktur eine Grundvoraussetzung. Im Indikator werden daher die technischen Voraussetzungen abgefragt. Es können mehr Punkte erreicht werden als angerechnet werden können. So kann ein Mangel in 2.1 Breitband-Internetzugang durch entsprechende Vorrüstungen in 2.2 Vorrüstung ausgeglichen werden.	max. 30
2.1 Breitband-Internetzugang Stadt Business Event Industrie Gewerbe Es gibt ein leistungsfähiges Breitbandnetz mit einer Downloadgeschwindigkeit von:	max. 25
<ul style="list-style-type: none"> ■ > 50Mbit/s 	5
<ul style="list-style-type: none"> ■ > 100 Mbit/s 	10
<ul style="list-style-type: none"> ■ > 300 Mbit/s 	25



NR. INDIKATOR	PUNKTE
2.2 Vorrüstung Breitband-Internetzugang*	max. 10
Stadt Business Event Industrie Gewerbe	
Das Quartier verfügt über eine Vorrüstung zu Implementierung von Breitbandanbindungen (z. B. Vorrüstung mit Glasfaserkabel oder Leerrohrsystem für das Quartier) oder über 5G- Mobilfunknetz-Abdeckung.	+10
*Wenn die Downloadgeschwindigkeit unter 300Mbit/s liegt	
2.3 Freies WLAN im öffentlichen Raum	max. 5
Stadt Business Event Industrie Gewerbe	
Im gesamten öffentlichen Raum des Quartiers/Standorts ist ein freies WLAN verfügbar.	+5
3 Datenauswertung	max. 30
Stadt Business Event Industrie Gewerbe	
3.1 Nutzung von erfassten Daten	max. 30
Stadt Business Event Industrie Gewerbe	
Daten zu den Handlungsfeldern Verwaltung, Gesundheit, IT-Infrastruktur, Handel, Energie und Umwelt, Sicherheit, Gesellschaft, Datenplattform, Mobilität, Bildung etc. die während Planung, Bau und Nutzung des Quartiers/Standorts erhoben werden, stehen unter Berücksichtigung des Datenschutzes zur Verfügung.	
<ul style="list-style-type: none"> Erhobenen Daten zu bestimmten Handlungsfeldern werden den Nutzern aufbereitet zur Verfügung gestellt (z .B. Luftqualität). 	+10
<ul style="list-style-type: none"> Erhobenen Daten zu bestimmten Handlungsfeldern werden zur Steuerung von Elementen im Quartier genutzt (z .B. Lichtsteuerung, Verkehr etc.). 	+10
<ul style="list-style-type: none"> Erhobenen Daten zu bestimmten Handlungsfeldern werden mit der Kommune/Verwaltung geteilt (z .B. Umweltdaten zu Luftbelastung, Klimadaten, Daten zu Mobilität etc.). 	+10
<ul style="list-style-type: none"> Erhobenen Daten zu bestimmten Handlungsfeldern stehen zu Forschungszwecken bereit. 	+10



NR. INDIKATOR	PUNKTE
<p>4 Quartiersbezogene digitale Angebote</p> <p>Stadt Business Event Industrie Gewerbe</p>	max. 10
<p>4.1 Information zu quartiersbezogenen digitalen Angeboten</p> <p>Stadt Business Event Industrie Gewerbe</p> <p>Bei Einzug und bei Änderungen des Angebotes werden die Bewohner/Nutzer des Quartiers über die digitalen Angebote informiert (z. B. Infoveranstaltung, Flyer, Internet, Applikationen ...).</p>	max. 2 +2
<p>4.2 Quartiersbezogene Online-Plattform(en)*</p> <p>Stadt Business Event Industrie Gewerbe</p> <p>Es gibt eine oder mehrere quartiers-/standortbezogene Vernetzung/en der Bewohner/Mitarbeiter z. B. für die Organisation/Vergabe von gemeinschaftlich genutzten Räumen/Gütern. Es können nur Punkte angerechnet werden, wenn entsprechende Räumlichkeiten oder Güter im Quartier vorhanden sind.</p> <p>* Voraussetzung für die Anrechnung der Bewertungspunkte ist die Berücksichtigung des Datenschutzes und die Möglichkeit, gespeicherte Daten zu löschen.</p>	max. 8 +8



NACHHALTIGKEITS-REPORTING UND SYNERGIEN

Nachhaltigkeits-Reporting

NR	KENNZAHLEN / KPI	EINHEIT
KPI 1	Digital Agenda / Digitalstrategie vorhanden	[ja / nein]
KPI 2	Downloadgeschwindigkeit des Breitbandnetzes	[Mbit/s]

Synergien mit DGNB-Systemanwendungen

-



APPENDIX A – DETAILBESCHREIBUNG

I. Relevanz

Das Thema Digitalisierung darf nicht als Selbstzweck verstanden werden, sondern dient der Erreichung der Ziele einer nachhaltigen Quartiersentwicklung. So können beispielsweise durch miteinander vernetzte Infrastruktursysteme langfristig Ressourcen und Kosten eingespart werden. Gleichzeitig bietet eine entsprechende Infrastruktur vielfältige Möglichkeiten für die Bewohner und Nutzer, sich zu informieren und ggf. steuernd einzugreifen. Die infrastrukturelle Versorgung spielt auch bei der Standortentscheidung von Unternehmen eine immer wichtiger werdende Rolle.

Wichtig für die Akzeptanz der Systeme sind der Datenschutz und die Möglichkeit, gespeicherte Daten zu löschen.

II. Zusätzliche Erläuterung



III. Methode

Stadt Business Event Industrie Gewerbe

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt qualitativ anhand von Maßnahmen, die durch die Quartiersentwicklung beeinflussbar sind. Übergeordnete Konzepte auf Ebene der Stadt sowie nicht ortsungebundene Maßnahmen wurden nur im beschränkten Maße berücksichtigt. Da es sich bei dem Thema „Smart Infrastructure“ um ein Querschnittsthema handelt, werden Aspekte davon u. a. in den Kriterien Mobilität (z. B. dynamische Fahrgastinformationen bei ÖPNV) sowie Qualitätssicherung und Monitoring (z. B. Energie-, Abfall-, Wassermanagement) bewertet. In diesem Kriterium werden die technischen Voraussetzungen für die Datenerfassung, Analyse und Steuerung des Ressourcenbedarfs im Quartier betrachtet und anhand folgender Indikatoren bewertet:

Indikator 1: Integration des Themas Digitalisierung in die Quartiersplanung

Eine „Digitale Agenda“ / Digitalisierungsstrategie kann herangezogen werden, um festzustellen in welchen Bereichen des Quartiers durch digitalisierte Prozesse / Dienstleistungen Ressourcen eingespart werden können. Zusätzlich lassen sich so Schnittstellen zur Kommune/kommunalen Planung ermitteln und aufzeigen. Eine „Digitale Agenda“ / Digitalisierungsstrategie kann beispielsweise von der Kommune für die Gesamtstadt erstellt worden sein. Alternativ: Wenn keine „Digitale Agenda“ / Digitalisierungsstrategie vorliegt, kann eine eigene Analyse zu den Handlungsfeldern der Digitalisierung erstellt werden. Für jedes untersuchte Handlungsfeld können entsprechend Punkte angerechnet werden. Für die maximal erreichbare Punktzahl müssen fünf Handlungsfelder Analyse und Konzepte entwickelt werden.

- Verwaltung,
- Gesundheit,
- IT-Infrastruktur,
- Handel,
- Energie und Umwelt,
- Sicherheit,
- Gesellschaft,
- Datenplattform,
- Mobilität,
- Bildung
- Etc.

Diese Betrachtung ist zusammen mit den Analysen/Konzepten in anderen Kriterien (Mobilitätskonzepte, Analyse zu Energie- und Stoffströmen etc.) Ausgangsbasis, um im Indikator 3: Infrastruktur Datenauswertung/Information die Maßnahmen auszuwählen die den größten Beitrag zur Zielerreichung im Kriterium leisten.

Indikator 2: Telekommunikationsinfrastruktur

Für Digitalisierung und Automatisierungsprozesse ist das Vorhandensein entsprechender technischer Infrastruktur eine Grundvoraussetzung. Im Indikator werden daher die technischen Voraussetzungen abgefragt. Ein öffentlich frei zugängliches WLAN ermöglicht die barrierefreie (gehaltsunabhängige) Nutzung von digitalen Angeboten. Bei der Versorgung des öffentlichen Raums mit WLAN ist darauf zu achten, dass die WLAN-Hotspots/Router gut sichtbar gekennzeichnet sind und dass private Router nicht ohne aktive Abfrage der Zustimmung für die öffentliche Nutzung herangezogen werden.

Indikator 3: Datenauswertung

Mithilfe von Sensoren können eine Vielzahl von Daten im Quartier erfasst und steuernde Maßnahmen ergriffen werden. Diese können den folgenden Bereichen zugeordnet werden:

- Ressourcen: Strom, Wärme, Brennstoffe, Kälte, Trinkwasser, Abwasser, Abfall (z. B. Harmonisierung



- von Stromangebot und Stromnachfrage, Erfassen von Verbrauchsdaten und Nachfragespitzen, Mülltonnen senden Signale zum Füllstand, Anzeige von Defekten in Leitungen)
- Umwelt: Luftschadstoffe (Smog), Lichtverschmutzung, Wasserqualität, Hitzeinseln
 - Mobilität: Verkehrslage auf Straßen, Anzeige der freien Parkplätze, ÖPNV, freie Carsharing-Pkws bzw. Bikesharing-Fahrräder, Fußgängeraufkommen in bestimmten Straßenabschnitten
 - Gesundheit, Schutz und Sicherheit: Frühwarnsysteme Naturkatastrophen, Ambient Assisted Living in Gebäuden
 - Menschen, Verwaltung: Information und Kommunikation, Möglichkeit der Quartiersnutzer, die Kommune auf Schwachstellen hinzuweisen, Beschwerdemanagement)
 - Technische Bauteile, Anlagen etc. (z. B. Mülltonnen melden Füllstand, Fassade meldet Verschmutzung und Reinigungsbedarfs, Monitoring auf digitaler Tafel im öffentlichen Raum z. B. für Fakten über recycelten Müll der letzten Woche ...)

Zusätzlich bei **Industrie** und **Gewerbe**

- Logistik: z. B. vollautomatische Verladung von Containern
- Produktion (Industrie 4.0)

Bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Verwendung von Daten oder Steuerung von Element im Quartier sind die Ergebnisse aus Indikator 1 und den Konzepten/Analysen aus anderen Kriterien (Mobilitätskonzepte, Analyse zu Energie- und Stoffströmen etc.) zu berücksichtigen. So soll sichergestellt werden, dass die umgesetzten Maßnahmen in signifikantem Maße zur Einsparung von Ressourcen und/oder zur Steigerung des Nutzerkomforts beitragen.

Indikator 4: Quartiers-/Standortbezogene digitale Angebote

Eine quartiers-/standortbezogene Vernetzung der Bewohner/Mitarbeiter kann dazu beitragen Ressourcen einzusparen (z. B. die Organisation/Vergabe von gemeinschaftlich genutzten Räumen) und kann soziale Mehrwerte bieten. Eine quartiersbezogene Online-Plattform oder ein ähnliches digitales Angebot unterstützt die Nutzung und Verwaltung von gemeinschaftlich genutzten Gütern/Räumen/Einrichtungen. Dazu gehören u. a.:

- Gemeinschaftsräume (z. B. große Bäder, Sauna, Veranstaltungsräume, Küche, Esszimmer, Coworking Spaces,...)
- Quartiersflotte (Fahrzeuge, Roller, Lastenräder etc.)
- Geräte (Elektrogeräte, Beamer, Rasenmäher, Werkzeuge, etc.)
- Möglichkeit, die Verwaltung online auf Missstände aufmerksam zu machen

Es können nur Punkte angerechnet werden, wenn entsprechende Räumlichkeiten oder Geräte/Güter im Quartier vorhanden sind.



APPENDIX B – NACHWEISE

I. Erforderliche Nachweise

Stadt **Business** **Event** **Industrie** **Gewerbe**

Die folgenden Nachweise stellen eine Auswahl an möglichen Nachweisformen dar. Anhand der eingereichten Nachweisdokumente muss die gewählte Bewertung der einzelnen Indikatoren umfänglich und plausibel dokumentiert bzw. die Absicht erläutert werden.

Es sind Nachweise, die für alle Nutzungsprofile gelten. Je nach Nutzungsprofil können auch unterschiedliche Nachweise relevant sein, diese sind explizit erwähnt.

TABELLE 1 Übersicht Nachweise mit Kurzzeichen

NACHWEISDOKUMENTE	KURZZEICHEN
Qualifizierte Absichtserklärung zur Umsetzung der Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> ■ A1: in Form einer offiziellen Bestätigung vom lokalen Internetanbieter über die zur Verfügung stehende Bandbreite im Quartier 	A
Nachweis über relevante Unterlagen / Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> ■ B: bezüglich der Handlungsfelder, der Telekommunikationsinfrastruktur, der Nutzung der erhobenen Daten etc. ■ B1: offizielle Bestätigung von Infrastruktur- bzw. Gebäudetechnikplanern zu den geforderten Inhalten ■ B2: formlose Bestätigung vom Digitalisierungsbeauftragten der Stadt bzw. der für das Thema mitverantwortlichen Person, dass die infrastrukturellen Maßnahmen und digitalen Angebote, die im Quartier umgesetzt werden sollen, mit der Stadt abgestimmt sind ■ B3: Messungen zu erreichbaren Down-/Upload-Breitbandgeschwindigkeiten 	B
Fotodokumentation der umgesetzten Maßnahmen	C
Lageplan mit Markierung relevanter Indikatoren / Maßnahmen	D
Nachweis über geeignete Planunterlagen sowie Ausschnitte der jeweiligen textlichen Erläuterungen, aus denen hervorgeht, dass die notwendigen digitalen Infrastrukturen und Nutzungsszenarien integraler Bestandteil der Planung sind.	E



Tabelle 2 Nachweise pro Indikator

INDIKATOREN	Stadt	Business	Event	Industrie	
	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	VZ	Z
1. Integration des Themas Digitalisierung in die Quartiersplanung	A, B, E	B, E	B2, E	A, B, E	B2, E
2. Telekommunikationsinfrastruktur	A(1), B, E	A(1), C, D, E	A1, C, D, E,	A(1); B, E	A1, C, D
3. Datenauswertung/ Information	A, B, E	A, B, E	C, D	A, B, E	C, D
4. Quartiers-/Standortbezogene digitale Angebote	A, B, E	A, C, D	C, D	A, B, E	C, D, E



APPENDIX C – LITERATUR

I. Version

Änderungsprotokoll auf Basis Version 2020

SEITE	ERLÄUTERUNG	DATUM
Ind. 1	Methode zu Indikator 1 geändert	16.09.21

II. Literatur

- Bullinger, Hans-Jörg; Röthlein, Brigitte (2012): Morgenstadt – Wie wir morgen leben: Lösungen für das urbane Leben der Zukunft. www.morgenstadt.de. Carl Hanser Verlag München. ISBN: 9783-446-43203-1.
- DKE/DIN (Hrsg.) (04/2014): Deutsche Normungs-Roadmap Smart City, Version 1.1. Herausgeber: DIN e. V. / DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE. Berlin.
- PwC (Hrsg.) (05/2015): Deutschlands Städte werden digital. Herausgeber: PricewaterhouseCoopers AG in Kooperation mit dem Arbeitsbereich Stadt- und Regionalforschung des Geographischen Institutes der Universität Bonn. www.pwc.de/digitale_stadt.