



SMART CITY-STRATEGIE DER GEMEINDE EICHENZELL

EICHENZELL – MITEINANDER, NACHHALTIG,
GEMEINWOHLORIENTIERT, SMART



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

KFW



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
2	Smart Cities made in Germany	12
3	Ausgangslage: Wohnen, Leben und Arbeiten in Eichenzell	14
4	Vorstellung Smart City Eichenzell	16
4.1	Eichenzeller Weg zur Smart City.....	16
4.2	Projektorganisation	17
4.3	Ziele der Gemeinde Eichenzell	18
4.4	Der Weg vom Förderantrag zur Smart City-Strategie	19
5	Kommunale Konzepte, Strategien und Projekte	21
5.1	Konzepte und Strategien der Gemeinde	22
5.1.1	Nahmobilitätskonzept	22
5.1.2	Klimakommunen	24
5.1.3	Quartierskonzept.....	25
5.1.4	Regionalentwicklungskonzept.....	26
5.2	Weitere Projekte	27
5.2.1	Mobilitätsstationen und Interaktionsräume	28
5.2.2	Quartiersgarage.....	29
5.2.3	IT-Infrastruktur und IT-Sicherheit (IT-Infrastruktur-Hosting)	31
6	Vision und Zielbilder	35
6.1	Eichenzeller Verständnis einer Smart City – der Weg zu den Kernzielen und Visionen	35
6.2	Auf ein Wort mit übermorgen – Vision der Smart City Eichenzell	37
6.3	Kernziele – Richtschnur in die Zukunft.....	37
7	Smart City braucht ein starkes Netzwerk	40
7.1	Öffentlichkeitsarbeit.....	41
7.2	Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City.....	42
7.2.1	Bürgerbeteiligung in Präsenz.....	43
7.2.2	Bürgerbeteiligung digital und analog	44
7.2.3	Einbezug politischer Gremien.....	45
7.3	Smart City-Konvent	47
7.4	Lokale Akteurspartnerschaften	48
7.4.1	Letter of Intent	48
7.5	Wissensaufbau, -transfer und -austausch.....	50



7.5.1	Schulung	50
7.5.2	Governance-Formate	51
7.5.3	Netzwerkaktivitäten	53
8	Handlungsfelder und Projekte	55
8.1	Handlungsfeld „Stadtentwicklung, Leben, Wohnen“	55
8.1.1	Eichenzell App	56
8.1.2	Digitale Inklusion – digitale Medienbildung	59
8.1.3	Digitale Inklusion – digitales Orchester	62
8.1.4	Digitale Inklusion – Digitalisierungskurse	64
8.2	Handlungsfeld „Umwelt und Energie“	66
8.2.1	Intelligente Straßenbeleuchtung	67
8.2.2	Sensoren und KI-Algorithmen	71
8.2.3	Starkregenfrühwarnsystem	73
8.2.4	Weitere Projektideen	74
8.3	Handlungsfeld „Mobilität“	75
8.3.1	On-Demand-Verkehr	76
8.3.2	Sharing-Angebote – (E)-Carsharing und (E)-Bikesharing	78
8.3.3	Mobilitätsplattform	80
8.3.4	Weitere Projektideen	81
8.4	Handlungsfeld „Verkehr und Smart Traffic“	82
8.4.1	LKW-Verkehrssteuerung	83
8.4.2	Smart Parking	85
8.4.3	Urbane Logistik – Paketstationen	86
8.4.4	Weitere Projektideen	88
8.5	Handlungsfeld „Wirtschaft, Industrie und Handel“	89
8.5.1	Makerspace	90
8.6	Handlungsfeld „Gesundheit und Pflege“	92
8.6.1	Televisite/Telepflege mithilfe eines Tele-Rucksacks	95
8.6.2	Telemonitoring mithilfe einer Smart Watch	99
8.6.3	Digitaler Servicepoint Gesundheit in der Eichenzell App	102
8.7	Querschnittsprojekte	104
8.7.1	LoRaWAN	104
8.7.2	Smart City-Plattform – das Fundament einer cleveren Kommune	106



9	Projekt Monitoring, Begleitforschung und Evaluation	110
10	Herausforderungen im Smart City-Projekt	113
11	Roadmap Smart City Eichenzell	116
12	Ausblick	117
13	Anhang	119

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	SWOT-Analyse (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	15
Abbildung 2:	Handlungsfelder (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	17
Abbildung 3:	Anpassung der Projekte in der Strategie- und Umsetzungsphase (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	20
Abbildung 4:	Kommunale Strategien und Konzepte (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	21
Abbildung 5:	Geplante Magistralen (Quelle: Nahmobilitätskonzept Eichenzell [2019])	23
Abbildung 6:	Geförderte Radweg-Teilabschnitte (Quelle: Nahmobilitätskonzept Eichenzell [2019])..	24
Abbildung 7:	Karte Regionalforum Fulda Südwest (Quelle: Regionalforum Fulda Südwest [2014]) ...	26
Abbildung 8:	Entwurf Quartiersgarage (Quelle: Finanzierungs- und Umsetzungskonzept für eine Quartiersgarage im Kernort Eichenzell [2020]).....	30
Abbildung 9:	Bestandteile der IT-Infrastruktur (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	31
Abbildung 10:	Aufbau der IT-Infrastruktur (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]).....	33
Abbildung 11:	Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	35
Abbildung 12:	Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	36
Abbildung 13:	Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	36
Abbildung 14:	Vision und Kernziele der Smart City Eichenzell (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]).	37
Abbildung 15:	Smart City-Netzwerk (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	40
Abbildung 16:	Workshop II (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	43
Abbildung 17:	Workshop I (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	43
Abbildung 18:	Bürgerbeteiligungsformate (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	45
Abbildung 19:	Reportingübersicht (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	46
Abbildung 20:	Smart City-Schulung (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	51
Abbildung 21:	Teilnehmer des Hackathons Fulda (Quelle: Region Fulda [2021]).....	52
Abbildung 22:	Eichenzell App (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	57
Abbildung 23:	Schritte App-Entwicklung (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]).....	57
Abbildung 24:	Funktionsübersicht Eichenzell App (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	59
Abbildung 25:	Aufnahme des Auftritts vom digitalen Orchester (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])	63
Abbildung 26:	Reduzierung von Lichtimmissionen (Quelle: Sternenpark Rhön [2022]).....	67



Abbildung 27: Auszug BGM-Ebert-Str., Teilabschnitt 1 (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]).....	69
Abbildung 28: Mobilitätsumfrage (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	76
Abbildung 29: Schaubild Digitale Inklusion (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	91
Abbildung 30: Verteilung Arztsitze Landkreis Fulda (Quelle: Kassenärztliche Vereinigung Hessen [2021])	93
Abbildung 31: Fiktiver Versorgungsgrad Hessen (Quelle: Kassenärztliche Vereinigung Hessen [2021])	94
Abbildung 32: Szenarien der Telemedizin (Quelle: Kassenärztliche Bundesvereinigung KdÖR [2022])	95
Abbildung 33: Projektpriorisierung E-Health-Arbeitskreis (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	97
Abbildung 34: Funktionsweise telemedizinischer Assistenz (Quelle: ZTM Bad Kissingen [2022]).....	98
Abbildung 35: Datenverarbeitung Smart City-Plattform (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]).....	107
Abbildung 36: Entwurf Smart City-Dashboard (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	108
Abbildung 37: Begleitende Maßnahmen (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	110
Abbildung 38: Phasen der Veränderung (eigene Darstellung nach Streich; (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]))	113
Abbildung 39: Roadmap Smart City Eichenzell (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])	116

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Altersverteilung Gemeinde Eichenzell.....	14
Tabelle 2: Übersicht Lol-Partner.....	49



Abkürzungsverzeichnis

BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMI	Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat
BMUB	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d. i.	das ist
d. h.	das heißt
DZHK	Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung
EKG	Elektrokardiogramm
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
etc.	et cetera
FTTH	Fiber to the Home
ggf.	gegebenenfalls
GNO	Gesundheitsnetz Osthessen eG
GPS	Global Positioning System
HBDI	Der Hessische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit
IGIR	Interessengemeinschaft Industriepark Rhön
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
IOT	Internet of Things
IT	Informationstechnologie
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KI	künstliche Intelligenz
km	Kilometer
kWh	Kilowattstunde
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KTS	Koordinierungs- und Transferstelle



LEADER	Liaison Entre Actions de Développement de L'Économie Rurale
LKW	Lastkraftwagen
LNG	lokale Nahverkehrsgesellschaft
Lol	Letter of Intent
LoRaWAN	Long Range Wide Area Network
lt.	laut
m	Meter
Mio.	Million(en)
MPSC	Modellprojekte Smart Cities
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
NOX	Stickstoffoxide
o. Ä.	oder Ähnliches
o. g.	oben genannt
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
PKW	Personenkraftwagen
QR-Code	Quick-Response-Code
REK	Regionalentwicklungskonzept
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund
s.	siehe
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
s. o.	siehe oben
SOC	Security-Operation-Center
u.	und
u. a.	unter anderem
usw.	und so weiter
z. B.	zum Beispiel
zzgl.	zuzüglich



Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Bürgerinnen und Bürger,

der 8. September 2020 war ein wichtiger Tag für die Gemeinde Eichenzell. An diesem Tag haben wir die Zusage des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat für die Förderung des Projektes „Smart Cities made in Germany“ in der zweiten Staffel erhalten. Und damit die Zusage für die digitale Zukunft Eichenzells, für die wir bereits in der Vergangenheit mit dem eigenverantwortlichen Ausbau des Glasfasernetzes einen wichtigen Grundstein gelegt haben.

Nicht umsonst eilt uns unser Ruf „Eichenzeller sind schneller“ voraus! Wir haben bereits vor einigen Jahren erkannt, dass wir die Chance haben, den digitalen Wandel mitzugestalten. Mehr noch: Wir können gemeinsam mit Ihnen die Chancen der Digitalisierung für den Alltag eines jeden Einzelnen nutzen. Denn analoge Angebote nehmen zusehends ab, während digitale Plattformen und Dienstleistungen zunehmen und ein enormes Potenzial bieten, die Lebensqualität gerade im ländlichen Raum zu verbessern.



Ländlich geprägte Gemeinden wie Eichenzell haben seit Jahren mit den Folgen des demografischen Wandels zu kämpfen: Oftmals fehlen qualifizierte Nachwuchskräfte, eine umfangreiche ärztliche Versorgung oder ein regelmäßig stattfindender öffentlicher Personennahverkehr. Deswegen glauben wir fest daran, dass wir die Chancen des digitalen Wandels nutzen können, um auch in Zukunft allen Bürgerinnen und Bürgern gleichberechtigt und barrierefrei die Möglichkeiten zu bieten, am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben.

Wichtig ist dabei, dass digitale Inklusion nicht zu einer analogen Exklusion führt. Das bedeutet, dass wir gemeinsam mit Ihnen die Voraussetzungen schaffen müssen, dass alle Bürgerinnen und Bürger über die Kompetenzen verfügen, jene digitalen Angebote bestmöglich nutzen zu können. Denn bei all der Faszination für digitale Innovationen steht immer der Mensch im Mittelpunkt. Wir müssen also die Ängste und Sorgen vor Veränderungen wahr- und ernst nehmen. Deswegen gehen wir immer wieder in den Dialog mit Ihnen, um Akzeptanz und Vertrauen für die Smart City-Projekte zu fördern.

Wir freuen uns auf die nächsten Jahre voller spannender Entwicklungen, die ohne Ihre tatkräftige Unterstützung und die unserer vielen Partnerinnen und Partner nicht möglich wären.

Ihr

Johannes Rothmund



Anmerkung

Das in dieser Arbeit gewählte generische Maskulinum bezieht sich zugleich auf die männliche, die weibliche und andere Geschlechteridentitäten. Zur besseren Lesbarkeit wird auf die Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Alle Geschlechteridentitäten werden ausdrücklich mitgemeint, soweit die Aussagen dies erfordern.



1 Einleitung

Das Auto springt nicht an, der Zug hat Verspätung oder der Bus kommt nicht. Kein Problem in Eichenzell, denn da bestellt man sich kurzfristig via App ein Shuttle, das einen zum gewünschten Zielort bringt und dabei noch andere Fahrgäste mitnimmt, die ähnliche Ziele haben.

Der Hausarzt ist ausgebucht, das Telefon besetzt und der Termin beim Facharzt lässt noch lange auf sich warten. In Eichenzell ruft der Arzt den Patienten an, denn die Smart Watch hat ihn schon über gesundheitliche Auffälligkeiten informiert.

Die Eichenzeller sind gesellig und mögen das Vereinsleben. Nicht zuletzt die Coronapandemie hat gezeigt, dass auch digitale Lösungen das Gesellschaftsgefühl stärken können. In Eichenzell ist man dank App auch über die Ortsteile hinweg miteinander verbunden. Die Mitglieder der verschiedenen Vereine können sich über die Vereinsplattform austauschen, auf dem digitalen Schwarzen Brett wird die Nachbarschaftshilfe angeboten und es wird ins Online-Café eingeladen.

So oder so ähnlich könnte die Gemeinde Eichenzell in einigen Jahren aussehen, denn all diese Funktionen sind ein Bestandteil der Smart City-Vision. Sie sollen dazu beitragen, das Leben in Eichenzell zu erleichtern und den Menschen in den Mittelpunkt zu stellen.

Die Auswirkungen des Klimawandels, die Abwanderung von Arbeitskräften, fehlende medizinische Versorgung oder ausgedünnte Verkehrsangebote – diese Schwierigkeiten sind nur ein Auszug aus der Vielzahl an Herausforderungen, die vor allem der ländliche Raum zu bewerkstelligen hat. Die zunehmende Digitalisierung trägt ebenfalls dazu bei, dass Gemeinden und Dörfer der Konkurrenz des Onlinehandels unterliegen und sich immer mehr regionale Einzelhändler neu ausrichten müssen.

Mit diesen Herausforderungen sieht sich auch die Gemeinde Eichenzell konfrontiert und zeigt mit der Bewerbung als Smart City, dass Handlungsbedarf besteht, um die Gemeinde auch in Zukunft attraktiv und lebenswert für Bürger sowie Unternehmen zu gestalten. Die Teilnahme am Förderprogramm des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen bietet der Gemeinde Eichenzell die Chance, deutschlandweit als eine der offiziell ausgewiesenen Smart Cities Lösungen für eine nachhaltige, digitale und ressourcenschonende Zukunft zu erproben. Mit dem enormen Potenzial der Digitalisierung sowie der Informations- und Kommunikationstechnologien soll nicht nur die Lebensqualität der Eichenzeller verbessert werden, sondern es sollen auch Ideen auf andere Städte und Kommunen übertragen werden.

Eichenzell geht als Smart City voran und zeigt, dass auch eine ländlich geprägte Kommune mit rund 11 500 Einwohnern fortschrittlich und innovativ handeln kann. Die Voraussetzungen dafür liegen u. a. im bereits ausgebauten Breitbandnetz sowie im Eichenzeller Wesenszug, offen für Neues und vor allem mutig zu sein.

In den vergangenen Monaten hat sich die Gemeinde intensiv mit den Smart City-Prozessen beschäftigt und eine Strategie erstellt, welche aufzeigt, wie sich Eichenzell als Smart City positioniert und welche Aufgaben und Projekte in der fünfjährigen Umsetzungsphase realisiert werden. Für diese Strategie, welche für alle Ortsteile der Gemeinde gültig ist, wurden Projektideen gesammelt, analysiert und bewertet. Mit der Unterstützung vieler lokaler Akteure, wie bspw. Bürger, Politik, Schulen, Firmen und Vereine, wurde die strategische Ausrichtung des Smart City-Projektes konkretisiert. Es wurden



Visionen und Ziele herausgefiltert sowie die entsprechenden Maßnahmen definiert, mit denen sie erreicht werden sollen. Eine Smart City-Kommission, die aus Eichenzeller Kommunalpolitikern und fachkundigen Bürgern besteht, steht dem Smart City-Team sowie dem Gemeindevorstand dabei unterstützend und beratend zur Seite.

Worin liegen die Stärken und Schwächen der Gemeinde und wo liegt die Zukunft Eichenzells? Um diese und viele weitere Fragen zu beantworten, wurden Workshops und Arbeitskreise zusammen mit Bürgern und Politikern durchgeführt. Es entstand ein Newsletter mit themenbezogenen Bürgerbefragungen. Die Mitgestaltung und Teilhabe am Smart City-Prozess hat sich dabei, trotz Beeinflussung durch die pandemische Lage, als wichtiger Baustein erwiesen, sodass Ideen genau beleuchtet und hinterfragt wurden. Letztlich hat sich mit dieser Unterstützung eine Auswahl an Projekten für das Smart City-Vorhaben in Eichenzell herauskristallisiert, welche in der vorliegenden Strategie beschrieben werden.

Die Strategie erläutert den gesamten Weg der Smart City Eichenzell, von der Bewerbung zur Teilnahme am Modellprojekt bis hin zum Ende der zweijährigen Konzeptionsphase und zum weiteren Verlauf in der Umsetzungsphase. Es wird aufgezeigt, welchen Weg die Gemeinde dabei eingeschlagen hat und mit welchen Akteuren und unterstützenden Maßnahmen (bspw. Governance-Formate, Netzwerkaktivitäten, Bürgerbeteiligung) Transparenz geschaffen wurde. Darüber hinaus wird dargestellt, wie der Weg in der Umsetzungsphase weitergehen und mit welchen Projekten die digitale Transformation begleitet werden kann. Dieser Prozess ist dauerhaft von Agilität und neuen Innovationen geprägt, sodass diese Strategie als ein lebendes Dokument zu verstehen ist, welches auch in den kommenden fünf Jahren immer wieder angepasst wird und sich bedarfsgerecht weiterentwickelt. Die Smart City Eichenzell möchte auch in Zukunft das Potenzial neuer Trends aufgreifen und in das Vorhaben integrieren. Stets unter der Prämisse, dass die Impulse dem Alltag der Eichenzeller Bürger zugutekommen. Daher werden diese weiterhin das gesamte Projekt fortlaufend aktiv mitgestalten. Denn der Weg hin zu einer smarten Gemeinde lässt sich nur gemeinsam bewältigen.



2 Smart Cities made in Germany

Digitalisierung, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und weitere Innovationen begleiten uns immer stärker in unserem täglichen Leben: das Smartphone als Computer und mobiles Büro, das Smart Home, das Sensoren zur Steuerung aller Haustechnik nutzt und sich per App steuern lässt. Aber auch Städte und Gemeinden befinden sich im Wandel und können immer umfangreicher diese Techniken nutzen, um ihre Stadtentwicklung und -planung voranzutreiben und zukunftsfähig zu machen. Informationen, Ereignisse und Vorgänge im Gemeindegebiet können mittels Sensoren automatisiert erfasst, weiterverarbeitet und in Echtzeit digital aufbereitet jedem Verantwortlichen zur Verfügung gestellt werden. Dies bietet auch die Möglichkeit, sofort auf auftretende Ereignisse zu reagieren (z. B. Hochwasser) und die gesammelten Daten zur strategischen, zukunftsfähigen Planung der Stadtentwicklung zu nutzen. Ziel dieser digitalen Transformation ist es immer, die Lebensqualität der Einwohner zu verbessern. Die Einbeziehung von IKT und anderen technischen Innovationen zur Verbesserung der Lebensqualität im Rahmen einer nachhaltigen Stadtentwicklung wird als Wandel der Kommunen zu einer Smart City bezeichnet. Hierbei müssen Datenschutz und Missbrauchsschutz gewährleistet werden.

Um diese großen und komplexen Zukunftsaufgaben der Kommunen zu begleiten, hat sich die Bundesregierung im Jahr 2019 entschlossen, ein Förderprogramm zu starten, das Modellprojekte im Bereich Smart City entwickelt, die auf andere Kommunen übertragbar sind. Dazu wurde das Projekt „Smart Cities made in Germany“ mit einem Fördervolumen von ca. 1,3 Mrd. Euro implementiert. In mehreren Staffeln werden beispielhafte Kommunen ausgewählt, um Modellprojekte zu entwickeln. Während das Förderprogramm im Jahr 2019 noch dem damaligen Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) zugeordnet wurde, liegt es jetzt in der Verantwortung des 2021 neu gebildeten Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. Dies zeigt die grundsätzliche Richtung der Förderung: Nicht die Digitalisierung steht im Fokus, sondern die Entwicklung der Stadtgesellschaft. Digitalisierung wird im Rahmen dieses Programms als Werkzeug gesehen, um die digitale Transformation und damit die digitale Inklusion voranzutreiben.

Mit dem Förderprogramm „Smart Cities made in Germany“ soll die Handlungsfähigkeit der Städte, Kreise und Gemeinden gestärkt und zukunftsfähig gemacht werden. Die ausgewählten Modellkommunen sollen beispielhaft für alle Kommunen in Deutschland strategische, partizipative und integrierte Smart City-Ansätze entwickeln und erproben. Die Kommunen sollen nachhaltiger, resilienter, ressourcen- und energieeffizienter werden. Ein Leitfaden des Förderprogramms ist die „Smart City-Charta“, erarbeitet in einem Dialogprozess mit Vertretenden des Bundes, der Länder, der Kommunen und kommunaler Spitzenverbände. Sie bezieht sich in wesentlichen Teilen auf die „Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ von 2007 (liegt aktualisiert seit November 2021 vor).

Die „Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt“ ist ebenfalls ein Dokument der EU mit dem Ziel, die Städte zu schützen und zu stärken:

„Hierzu zählen wirtschaftliche Prosperität, sozialer Ausgleich und gesunde Umwelt. Gleichzeitig sind die kulturellen und gesundheitlichen Erfordernisse zu beachten. [...] die Bürger und andere Beteiligte einbeziehen, die maßgeblich zur Gestaltung der zukünftigen wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und ökologischen Qualität der Gebiete beitragen können.“¹

¹ Bundesinstitut für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2007.



Neben den beiden Chartas ist auch das Merkblatt 436 der KfW, das Grundlage für jede Bewerbung ist, zu berücksichtigen. Das Merkblatt 436 2/2020 der KfW (Auszug) für die zweite Staffel der „Smart Cities made in Germany“ gibt wichtige Hinweise zum Förderprogramm:

„In den Modellprojekten Smart Cities sollen:

- Raum und Gesellschaft positiv beeinflusst, Lebensqualität für alle (als Teil der Gemeinschaft und individuell) gesteigert und öffentlicher Raum attraktiver werden [...]
- die Handlungsfähigkeit der Kommunen gestärkt werden.“²

Die Smart City-Charta differenziert noch weiter:

„Eine Smart City im Sinne der integrierten und nachhaltigen Stadtentwicklung macht es sich zum Ziel, diese Entwicklungen zusammen zu denken und die Möglichkeiten der Digitalisierung vorausschauend und zielgerichtet zu nutzen.“³

Was aber wird unter Stadtentwicklung verstanden?

„Als Stadtentwicklung bezeichnet man die räumliche, historische sowie strukturelle Gesamtentwicklung einer Stadt.“⁴ Die Stadtplanung kann Teil dieses Prozesses sein: „Die Stadtplanung beschäftigt sich mit der Erarbeitung und Realisierung von wünschenswerten, den menschlichen Bedürfnissen entsprechenden zukünftigen Zuständen einer Stadt und ihrer Teilbereiche.“⁵

Das Förderprogramm „Smart Cities made in Germany“ gibt den Förderempfängern weiterhin Aufgaben vor, die in bestimmten Phasen und innerhalb bestimmter Fristen zu erledigen sind. Es wurde ein „Zweiphasenmodell“ gewählt: Damit steht zunächst die Strategiephase mit der Erstellung der Smart City-Strategie im Fokus, die in der zweiten Phase (Umsetzungsphase) realisiert werden soll.

Zusammenfassung des Förderprogramms „Smart Cities made in Germany“:

- im Fokus stehen der Mensch und die Erhöhung seiner Lebensqualität
- die Digitalisierung und digitale Transformation sind Mittel zum Zweck
- die Lösungen sollen zukunftsträchtig, skalierbar und übertragbar sein
- die kommunale Selbstverwaltung soll gestärkt werden
- erhebliche Fördermittel für Leuchtturmprojekte für kommunale Gebietskörperschaften in Deutschland werden bereitgestellt
- die Smart Cities made in Germany verpflichten sich, die Smart City-Charta umzusetzen
- Wissen wird an andere kommunale Gebietskörperschaften weitergegeben

² KfW, 2020.

³ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.

⁴ Wikipedia, 2021.

⁵ Wikipedia, 2022.



3 Ausgangslage: Wohnen, Leben und Arbeiten in Eichenzell

Die ostthessische Gemeinde Eichenzell gehört zum Landkreis Fulda und besteht aus elf Ortsteilen. Dank ihrer zentralen Lage in der Mitte Deutschlands im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen ist Eichenzell durch die Autobahninfrastruktur (A 7 und A 66) sehr gut angebunden. Die Verkehrsanbindung ermöglicht außerdem ein schnelles Erreichen von größeren Städten, wie den Wirtschaftsstandorten Frankfurt am Main oder Kassel. Dies spielt nicht nur für Berufspendler eine entscheidende Rolle, sondern unterstützt zudem die Wirtschaftlichkeit Eichenzells, da die Gemeinde so einen attraktiven Standort für Industrieunternehmen und den internationalen Handel darstellt.

Die Zahl der Einwohner in der Gemeinde Eichenzell ist in den letzten Jahren auf ca. 11 500 Einwohner gestiegen. Dabei zählt Eichenzell mit einem Altersdurchschnitt von 44,6 Jahren zu den jüngsten Gemeinden in Hessen. Sowohl die junge Altersstruktur als auch die familienfreundliche und zukunftsorientierte Politik bilden eine wichtige Voraussetzung für die Erprobung und Akzeptanz digitaler Lösungen in der Gemeinde.

Stand 31.12.2021	
Unter 3 Jahren	2,7 %
3 bis 15 Jahre	11,6 %
15 bis 65 Jahre	67,4 %
Über 65 Jahre	18,3 %

Tabella 1: Altersverteilung Gemeinde Eichenzell

Eine besondere wirtschaftliche Bedeutung für Eichenzell haben die Gewerbe- und Industriegebiete, die sowohl den Einwohnern der Gemeinde Eichenzell als auch den Einwohnern aus den Nachbargebieten Arbeitsplätze bieten. Insgesamt sind in der Gemeinde Eichenzell ca. 4 500 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer beschäftigt.

Die wirtschaftlichen Interessen von rund 75 Unternehmen mit über 3 000 Beschäftigten aus dem Industriepark Rhön und der Großgemeinde Eichenzell werden in der Interessengemeinschaft Industriepark Rhön (IGIR) vertreten. Durch einen gezielten Informationsaustausch, enge Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung sollen vor allem Themen aus den Bereichen Energie, Internet, Schule und Wirtschaft, Ausbildung und Sicherheit verfolgt werden.



Stärken und Schwächen der Gemeinde Eichenzell im Überblick

Eine sogenannte SWOT-Analyse (engl.) stellt Stärken und Schwächen einander gegenüber und zeigt sowohl Chancen als auch Risiken auf. Sie ist ein Instrument aus der strategischen Planung und hilft, die aktuelle Position der Gemeinde Eichenzell zu analysieren. Die Ergebnisse der SWOT-Analyse geben darüber hinaus einen wertvollen Blick auf die Ausgangslage der Gemeinde Eichenzell und auf die Rahmenbedingungen, die den Weg zur Smart City mit beeinflussen.

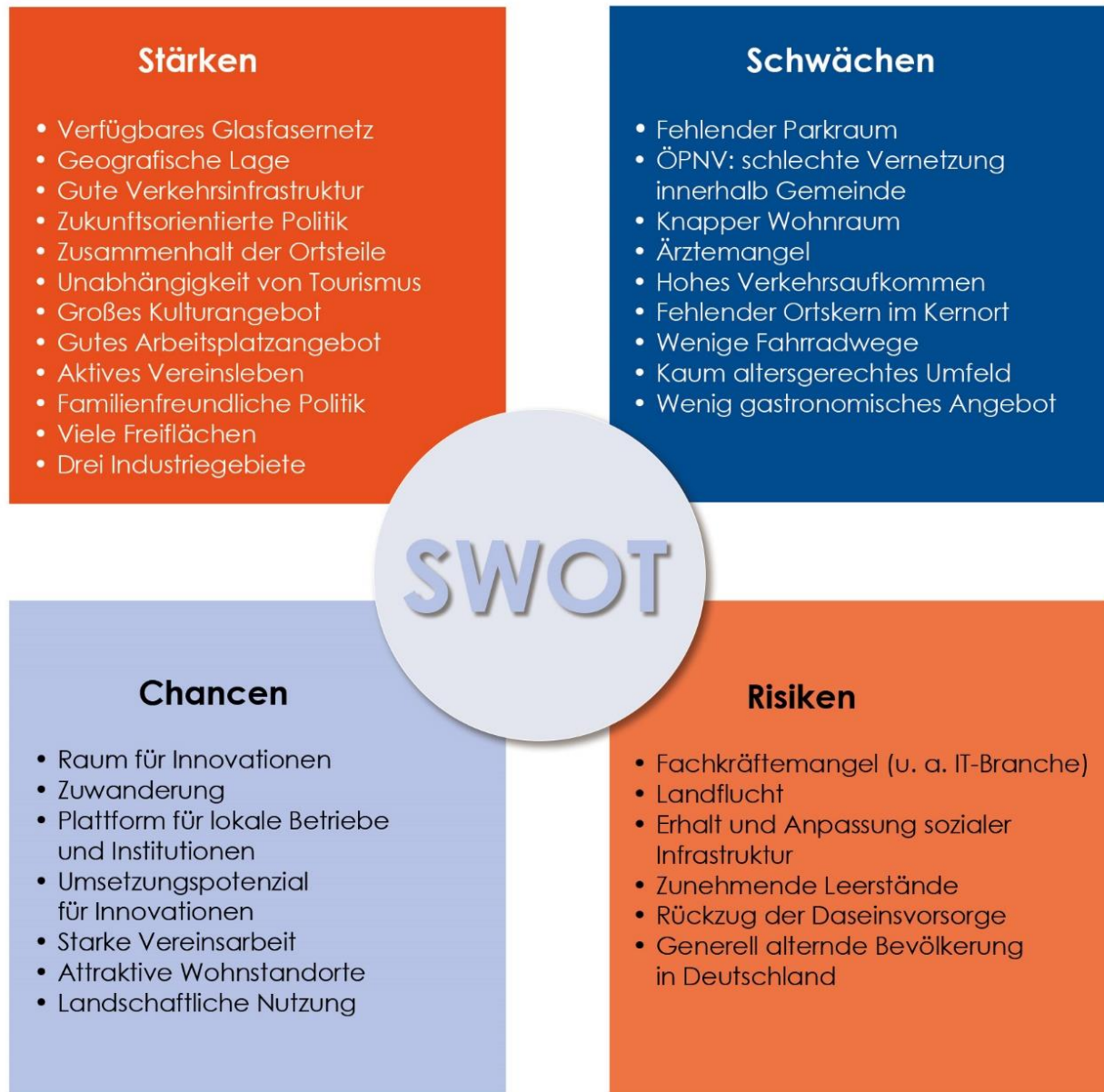


Abbildung 1: SWOT-Analyse (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])



4 Vorstellung Smart City Eichenzell

Mit der Zusage des damaligen Bundesministeriums des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) wurde die Gemeinde Eichenzell am 8. September 2020 offiziell Modellkommune im Förderprojekt „Smart Cities made in Germany“. Eichenzell konnte sich dabei mit dem umfangreichen Förderantrag gegen zahlreiche namhafte Städte und Kommunen durchsetzen und ist seitdem eines von 32 Modellprojekten der zweiten Staffel des Förderprogramms. Mit Blick auf die Kernthemen der Smart City-Charta und unter dem Projekttitel „Eichenzell – smart in die Zukunft“ wird seitdem die digitale Transformation in Eichenzell verstärkt vorangetrieben.⁶

Der Weg bis zur Zusage der Aufnahme ins Förderprogramm war mit großem Arbeits- und Zeitaufwand verbunden. Die Entwicklung bis zur Fertigstellung des Förderantrags, aber auch die thematische Ausrichtung der Smart City Eichenzell werden im Folgenden genauer beschrieben. Zudem werden wesentliche Vorgehensweisen der Smart City Eichenzell, wie bspw. die Projektorganisation, die Ziele der Gemeinde sowie der Weg vom Förderantrag bis hin zur Smart City-Strategie dargestellt.

4.1 Eichenzeller Weg zur Smart City

Bereits lange bevor das Programm „Smart Cities made in Germany“ ins Leben gerufen wurde, zeichnete sich die Gemeinde Eichenzell durch vorausschauendes und zukunftsorientiertes Handeln aus. Im Jahr 2011 wurde in der Kommune ein flächendeckendes Glasfasernetz (FTTH-Breitband) aufgezogen, dessen Betrieb und Infrastruktur vollständig in der Verantwortung der Gemeinde Eichenzell liegt. Mit dieser Umsetzung konnte sich Eichenzell regional, aber auch deutschlandweit positionieren und eine Vorreiterrolle einnehmen. Maßgebliches Ziel des Breitbandausbaus ist, allen Bürgern einen diskriminierungsfreien Zugang zum Internet anzubieten. Die Aufrüstung zum Glasfasernetz brachte nicht nur technische und digitale Vorteile, sondern führte auch zu einer verbesserten Standortentwicklung mit einer gesteigerten Attraktivität der Gemeinde als Wohn- und Firmenstandort. Im Rahmen der Digitalisierung wurde frühzeitig ein barrierefreier Zugang zum Internet ermöglicht, da das Glasfasernetz über alle Ortsteile hinweg angeschlossen wurde. Seit Dezember 2019 stehen in der Gemeinde 100 Gbit/s für Unternehmen sowie 10 Gbit/s für private Haushalte zur Verfügung, wodurch Eichenzell europaweit einen Spitzenplatz in der Datenschnelligkeit einnimmt. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, warum die Eichenzeller Mentalität gerne mit „Eichenzeller sind schneller“ betitelt wird.

Die Weichen für eine Eichenzeller Zukunft als Smart City wurden im Mai 2020 gestellt. Voraussetzung für eine Bewerbung im Programm „Smart Cities made in Germany“ waren die Zustimmung sowie die diesbezügliche Beschlussfassung der Mandatsträger der Eichenzeller Gemeindevertretung. Diese erfolgten am 14. Mai 2020, sodass die Bewerbung fristgerecht bis zum Abgabeschluss am 20. Mai 2020 erfolgen konnte.⁷

⁶ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2020a.

⁷ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2020a.



Für die Bewerbung wurden im Vorfeld sechs Handlungsfelder identifiziert, welche die Grundlage für das zukünftige Vorgehen in Eichenzell bilden. Zu diesen Handlungsfeldern zählen:



Abbildung 2: Handlungsfelder (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Über diese inhaltlichen Schwerpunkte hinaus ist es Gedanke einer Smart City, sich zu vernetzen und Wissen zu transferieren. Im Zuge der Erstellung des Förderantrags wurden dabei in Eichenzell Absichtserklärungen („Letter of Intent“, kurz „LoI“) geschlossen (siehe Kapitel 7.4.1 Letter of Intent). Bereits für die Entwicklung des Smart City-Konzeptes in Eichenzell war es wichtig, lokale Akteurspartner zu haben, die an gemeinsamen Vorgehensweisen und Kooperationen interessiert sind und durch den Wissensaustausch Synergieeffekte für beide Seiten erzielen möchten (siehe Kapitel 7.4 Lokale Akteurspartnerschaften).

Neben dem Einbezug von lokalen Unternehmen und Partnern ist im Sinne einer Smart City stets die Involvierung der Bürgerschaft essenziell. Eine Stadt- und Dorfentwicklung im Rahmen einer Smart City versteht sich als Entwicklung mit und für die Bürger. Diese sollen transparente Einsicht in die Prozesse der Smart City bekommen und sich beteiligen dürfen. Die Vorgehensweisen und Methoden zur Beteiligung und Information der Bürger sind unter den Kapiteln 7.1 (Öffentlichkeitsarbeit) und 7.2 (Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City) einzusehen.

4.2 Projektorganisation

Mit der strategischen Vorbereitung der Bewerbung zum Förderprogramm wurden auch die inhaltlichen Kernpunkte der Smart City Eichenzell definiert. Nach der Zusage der Teilnahme am Förderprogramm wurden im September 2020 die Weichen für eine smarte Zukunft gestellt. Mit diesem offiziellen Startschuss konnten auch die weiteren Vorkehrungen für die Smart City Eichenzell getroffen werden. Im Dezember startete die Ausschreibung der Bewerbungen für die neu zu



schaffenden Stellen des Smart City-Projektleiters sowie der Smart City-Mitarbeiter. Nach Ablauf des klassischen Bewerbungsprozesses wurde zum 1. März 2021 bzw. 1. April 2021 mit dem Projektleiter und drei Mitarbeiterinnen das Smart City-Team eingestellt. Mit drei Vollzeit- und einer Teilzeitstelle ergibt sich im Smart City-Team ein Arbeitsanteil/Stellenäquivalent von dreieinhalb. Unterstützung erhält das Team durch das erweiterte Smart City-Board. Das Smart City-Board schafft eine direkte Verbindung zwischen dem Smart City-Team und der Verwaltung, sodass die Expertise aus den verschiedenen Abteilungen mit eingebracht wird. Das Smart City-Board setzt sich zusammen aus der Stabstelle bzw. der Smart City-Koordination sowie aus sechs Verwaltungsmitarbeitern aus Bauverwaltung, allgemeiner Verwaltung sowie Finanzverwaltung und unterstützt anteilmäßig bei den Smart City-Tätigkeiten. Der Arbeitsanteil dieser Mitarbeiter ergibt ein Stellenäquivalent von 2,7. Der gemeinsame Austausch zwischen Smart City-Team und -Board erfolgt in regelmäßig angesetzten Jour-fixe-Terminen, um den Status einzelner Projekte zu besprechen und offene Fragen zu klären.

Im Smart City-Team erfolgte die Aufteilung der Zuständigkeiten nach den bisher gesammelten Berufserfahrungen und thematischen Schwerpunkten. Der Projektleiter trägt dabei die Gesamtverantwortung für das Smart City-Projekt und überwacht Budget, Projektfortschritt und Meilensteine über alle Handlungsfelder und Teilprojekte hinweg. Die Projektmitarbeiter sind zuständig für die Weiterentwicklung der Teilprojekte, aber auch für projektübergreifende Tätigkeiten, wie Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Bürgerbeteiligung etc.

Nach der Einrichtung des Smart City-Teams und des Smart City-Boards sowie nach erfolgter Zusage der Teilnahme am Förderprogramm wurden passende Räumlichkeiten für das neue Arbeitsteam gesucht. Der gefundene Standort befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Eichenzeller Schlösschen (Rathaus) und wurde entsprechend eingerichtet.

Das vorgesehene Projektvolumen des Smart City-Projektes in Eichenzell liegt bei 16,8 Mio. Euro, wovon bis zu 65 Prozent, also 10,6 Mio. Euro, von der KfW gefördert werden können. Der Eigenanteil der Gemeinde Eichenzell liegt demnach bei 35 Prozent, also bei etwa 6,2 Mio. Euro.

4.3 Ziele der Gemeinde Eichenzell

Die zweite bundesweite Smart City-Staffel steht unter dem allgemeinen Motto „Gemeinwohl und Netzwerkstadt/Stadtnetzwerk“. Dieses übergeordnete Motto dient als Grundsatz für die weitere Schwerpunktfindung der einzelnen Smart City-Modellprojekte. In der Gemeinde Eichenzell hat sich im Rahmen der Ausarbeitung des Förderantrags der Projekttitel „Eichenzell – smart in die Zukunft“ herausgegliedert. Neben diesem Projekttitel liegt auch das Motto „Miteinander, gemeinwohlorientiert, nachhaltig und smart“ im Fokus der Smart City Eichenzell.

Der Projekttitel und das Motto geben grundsätzlich eine Orientierung für das Vorgehen der Eichenzeller Smart City. Mit den ausgewählten Handlungsfeldern werden auch die thematischen Schwerpunkte für die geplante Umsetzung konkretisiert. Dennoch sind die genauen Projekte und Umsetzungen pro Handlungsfeld vom bestehenden Bedarf innerhalb der Gemeinde abhängig.

Gesundheit/Pflege: Ziel ist es, die ärztliche Versorgung sowie auch die Pflege zu gewährleisten und langfristig sicherzustellen. Aufgrund digitaler und technologischer Entwicklungen stehen neue Techniken zur Verfügung, um Prozesse der ärztlichen Versorgung sowie der Pflege zu vereinfachen.



Wohnen/Leben/Stadtentwicklung: Ziel ist es, die Aufenthalts- und Lebensqualität in Eichenzell stets weiter zu erhöhen. Dazu zählt, den Bürgern die Bedeutung von Digitalisierung zu vermitteln und ihnen ein Bildungsangebot im Bereich Medienbildung zu machen. Zudem soll im Zuge der digitalen Inklusion die Digitalisierung spürbar und erlebbar werden, zugleich soll eine analoge Exklusion verhindert werden.

Umwelt/Energie: Als Klimakommune des Landes Hessen ist es essenziell, dass Eichenzell Energie und Ressourcen stets effizient und nachhaltig einsetzt. Außerdem sollen innovative Techniken zum Einsatz kommen, um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, aber auch, um die Bürger vor Umweltgefahren zu schützen.

Wirtschaft/Industrie/Handel: Eichenzell ist durch seine – deutschlandweit zentrale – Lage sowie aufgrund der großen Industriegebiete bereits ein attraktiver Standort für Unternehmen. Daher gilt es weiterhin, die positiven Standortfaktoren zu stärken und auch innovative Firmen nach Eichenzell zu lotsen, um Themen wie bspw. Industrie 4.0 zu fördern.

Mobilität: Die Mobilitätsangebote müssen die Bedürfnisse aller Eichenzeller Bürger einbeziehen, um diesen die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen. Unter dem Einsatz neuer digitaler Mittel können flexible, alternative Mobilitätsformen in bestehende Strukturen integriert werden.

Verkehr/Smart Traffic: Im Verkehrssektor können neue innovative Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) zur effizienten Steuerung von Verkehrsflüssen eingesetzt werden. Ziel ist auch hier, durch eine intelligente Datenverarbeitung die Umweltbelastung zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen.

Letztlich sind die genannten Handlungsfelder aber nie eigenständig zu betrachten. Erst mit der Vernetzung der verschiedenen Themenfelder wird ein Mehrwert für das Smart City-Projekt geschaffen, das zum Ziel hat, die Lebensqualität der Bürger in Eichenzell nachhaltig zu verbessern.

4.4 Der Weg vom Förderantrag zur Smart City-Strategie

Das Smart City-Team hat sich in den ersten Monaten nach Aufnahme seiner Arbeit intensiv mit den Bewerbungsunterlagen, dem Förderantrag und allen Unterlagen bezüglich der Projektideen beschäftigt. Es wurden Gespräche mit den Verwaltungsmitarbeitern sowie den externen Projektberatern geführt und die Gemeinde erkundet, um die Intention und die Bedarfe hinter den im Projekt aufgeführten Ideen verstehen zu können. Eine umfassende Bestandsaufnahme wurde durchgeführt und eine Bewertung der Potenziale und Ressourcen der Gemeinde erstellt.

Der Förderantrag wurde bereits im Jahr 2019 gemeinsam mit dem seinerzeitigen Bürgermeister und den vorherigen politischen Gremien erstellt und nach damaligen Bedarfen in der Gemeinde aufgesetzt. Nach ausgiebiger Recherche und Prüfung auf Umsetzbarkeit angesichts der fortdauernden Coronapandemie sowie nach ausführlichen Gesprächen mit anderen Smart Cities aus der ersten Staffel mussten einige Projekte neu ausgerichtet werden. Gerade zu Beginn der Strategiephase wurde bewusst, dass die Projekte immer wieder den aktuellen Gegebenheiten angepasst und agil gehalten werden müssen.



So beschloss der Gemeindevorstand am 23. Juni 2021, dass die Projekte 1.2.1 Eichenzell App, 1.2.2 Digitale Inklusion, 1.2.4 Fabmobil und 1.2.5 Bürgerbus von der Konzeptionsphase in die Umsetzungsphase verlagert und angepasst werden sollen. Nahezu alle diese Projekte setzen eine große Bürgerbeteiligung in Präsenz voraus: Es war geplant, in allen Bürgerhäusern Workshops zu veranstalten. Jeder Ortsteil sollte seine Wünsche und Bedürfnisse einbringen können. Dies konnte unter Coronabedingungen bislang nicht realisiert werden. Auch die Umsetzung der ersten Projekte, wie bspw. der digitalen Inklusion, war aufgrund der pandemischen Beschränkungen nicht sofort möglich. Generationenübergreifende Kurse und die Ausstattung mit Tablets waren das Ziel. Diese konnten nicht wie geplant direkt zu Beginn der Strategiephase erfolgen, sondern verzögerten sich bis zum April 2022.

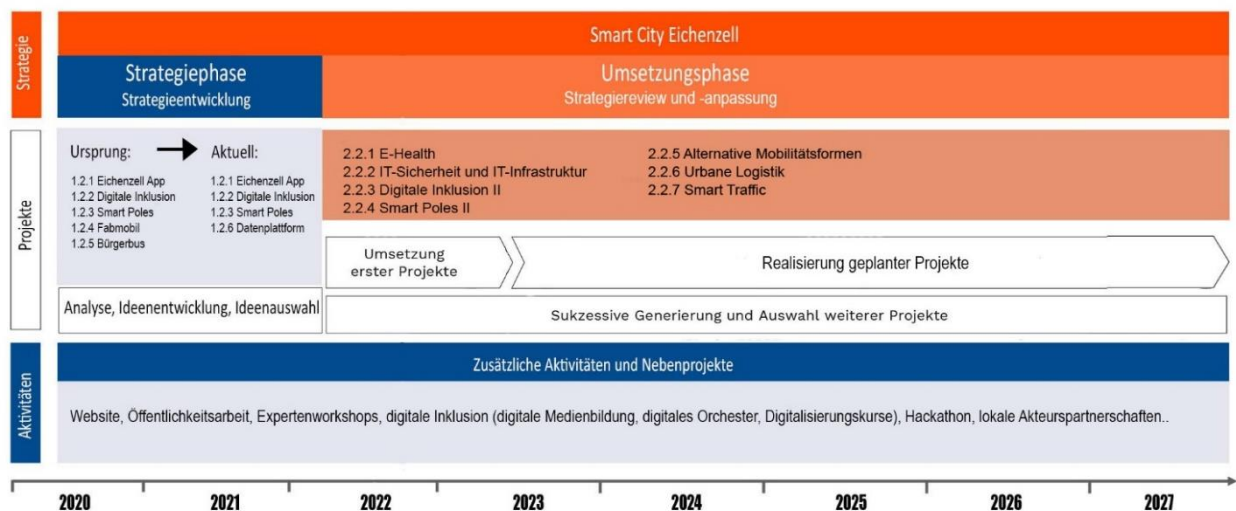


Abbildung 3: Anpassung der Projekte in der Strategie- und Umsetzungsphase (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Zeitgleich wurde klar, dass eine Datenplattform unabdingbar für alle weiteren Projekte ist und damit auch das Fundament der Smart City bildet. Es wurde deshalb mit Zustimmung der KfW das Projekt Datenplattform in die Strategiephase vorgezogen und als Projekt 1.2.6 Smart City-Plattform neu aufgesetzt.⁸ Zur technologischen Umsetzung und als Grundlage für das Projekt „Smart Cities made in Germany“ in Eichenzell wird eine strukturierte und funktionale IT-Infrastruktur benötigt. **Die IT-Infrastruktur soll unter Zugrundelegung der Vorgaben der Smart City-Charta und des KfW-Merkblatts 436 eine „Open-Source-Plattform“ mit dem Fokus auf die Smart City-Projekte sein.** Denn wie die Charta besagt, braucht digitale Transformation funktionsfähige Infrastrukturen, um kommunale Dienstleistungen zu sichern. Grundvoraussetzung der Smart City-Projekte sollte also sein, **Daten verantwortungsbewusst zu generieren und so Datenhoheit zu schaffen sowie Vendor-Lock-in-Effekte zu vermeiden.**⁹

Einige temporär verlagerte Projekte sollten lt. Förderantrag vom 19. Mai 2020 ohnehin in der Umsetzungsphase fortgesetzt werden. Das heißt, die für die Gemeinde Eichenzell wesentlichen Projekte werden nicht aufgegeben.

⁸ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2021a.

⁹ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.



5 Kommunale Konzepte, Strategien und Projekte

Im Rahmen des Smart City-Förderprogramms hat die Smart City Eichenzell eine Vielzahl an Projekten auf der Agenda, welche in dem Förderzeitraum bis 2027 umgesetzt werden sollen. Trotzdem ist der Smart City-Gedanke nicht nur in diesen Projekten verankert, sondern spielt auch in anderen kommunalen Aktivitäten eine bedeutende Rolle und ist als Grundsatz zu verstehen, an dem sich die Gemeinde Eichenzell orientieren kann. Dabei wird die Verwirklichung der digitalen Transformation nicht nur auf die spezifischen Smart City-Projekte begrenzt, sondern soll auch Bestandteil in anderen kommunalen Projekten sein.

Im Folgenden werden weitere Aktivitäten und Projekte der Gemeinde Eichenzell beschrieben, die auch schon vor der Teilnahme am Smart City-Programm angegangen wurden oder sich parallel im Aufbau bzw. in der Umsetzung befinden. Sie sind wichtige Ansätze, um die Entwicklung Eichenzells auf verschiedenen Ebenen voranzutreiben. Mit der Teilnahme am Smart City-Programm stehen der Gemeinde Eichenzell neue Möglichkeiten und Mittel zur Verfügung, welche die weiteren kommunalen Aktivitäten vernetzen sollen. Der Smart City-Gedanke steht somit über allen Projekten und kann diese durch neue Herangehensweisen und Ansätze noch werthaltiger gestalten. Vom Smart City-Ansatz ausgehend, ist es das Ziel, Eichenzell als zukunftsfähige Gemeinde mit einer hochwertigen Lebensqualität zu gestalten – unabhängig vom jeweiligen Projekt.

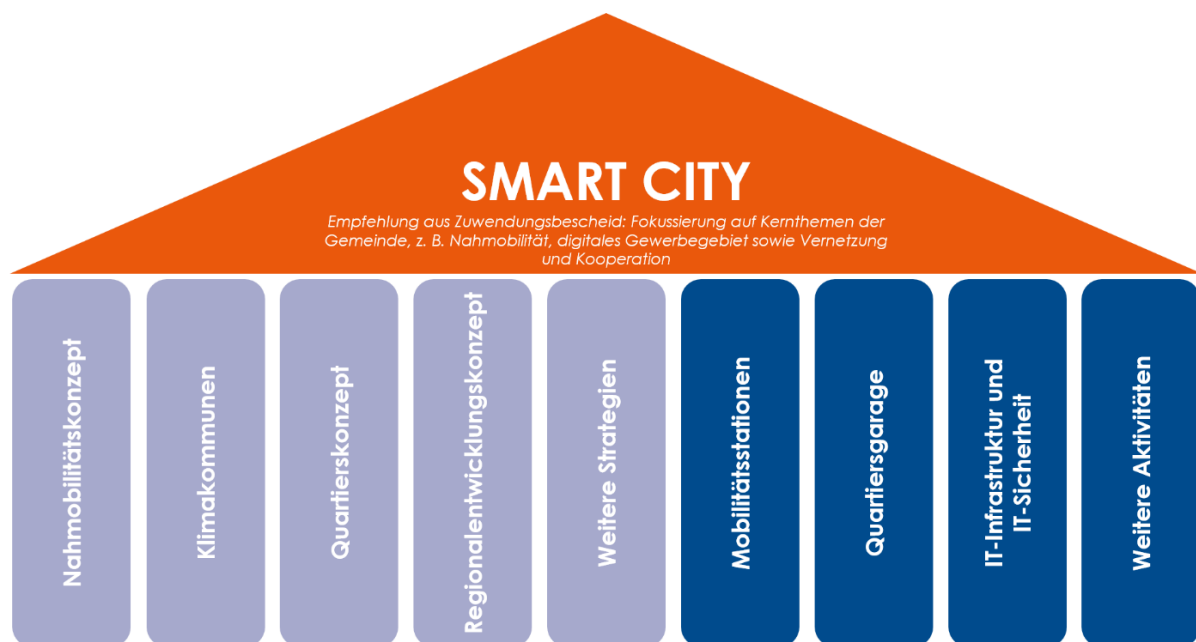


Abbildung 4: Kommunale Strategien und Konzepte (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])



5.1 Konzepte und Strategien der Gemeinde

Mithilfe von Konzepten und Entwicklungsstrategien können sich Kommunen aktuellen Herausforderungen stellen und diesen gezielt entgegenwirken. Sie bilden häufig einen Rahmen, um Herangehensweisen für eine erfolgreiche und zukunftsfähige Kommunalentwicklung zu definieren. Auch die Gemeinde Eichenzell ist bereits in verschiedenen Themenfeldern aktiv. So verfügt die Gemeinde bspw. über ein Nahmobilitätskonzept sowie ein Quartierskonzept und ist selbst eine von 100 Klimakommunen in Hessen. Darüber hinaus ist Eichenzell Mitglied der LEADER-Region Regionalforum Fulda Südwest, die ein gemeinsames Regionalentwicklungskonzept verfolgt. Die Einzelheiten zu den Konzepten und Strategien werden im Folgenden genauer erläutert.

5.1.1 Nahmobilitätskonzept

Ende 2018 hat die Gemeinde Eichenzell zusammen mit ausgewählten Beratungsbüros ein Nahmobilitätskonzept auf den Weg gebracht, das im Juli 2019 als Entwurf den Bürgern vor Ort vorgelegt wurde. Die finanzielle Förderung der Konzepterstellung war im Rahmen der Förderrichtlinie Nahmobilität/Mobilitätsförderungsgesetz vom Land Hessen am 24. Mai 2018 bewilligt worden.¹⁰

Die Erstellung eines Nahmobilitätskonzeptes hat die Intention, die vorgesehene Entwicklung der Nahmobilität vor Ort zu untersuchen und zu beschreiben. Im spezifischen Fall der Gemeinde Eichenzell liegt der Schwerpunkt des Konzeptes auf der Vernetzung der Ortsteile sowie auf der Vernetzung mit der Stadt Fulda und den Nachbarkommunen. Darüber hinaus wird die Mobilität nicht nur für Freizeitzwecke betrachtet, sondern vielmehr sollen eine alltagstaugliche Mobilität und deren Rahmenbedingungen definiert werden. Das konkrete Ziel der Konzepterstellung für Eichenzell ist es, „vorhandene Infrastrukturen in der Gemeinde Eichenzell diesbezüglich zu erfassen, qualitativ zu verbessern und mit anderen Infrastrukturen im Gemeindegebiet und an den Gemeindegrenzen zu verknüpfen. Weiter soll ein Konzept erarbeitet werden, wie diesbezügliche Lücken, zwischen den Ortsteilen und durch Ortsteile hindurch, im Bereich Geh- und Radweg, aber auch in Bezug auf Barrierefreiheit, geschlossen werden können. [...] Es unterstützt die Bemühungen der Reduzierung des CO₂-Ausstosses und soll zur Attraktivierung und Ausbau von Infrastrukturen für Radfahrer und Fußgänger beitragen.“¹¹

Das Konzept selbst greift zunächst Projektanlass, -ziele und -inhalte sowie die Grundlagen der Nahmobilität in der Gemeinde Eichenzell auf. Im nächsten Schritt werden die Bevölkerungsdaten und -prognosen für die einzelnen Ortsteile dargestellt sowie die vorhandenen Infrastrukturen, das Verkehrsaufkommen und die Hotspots innerhalb der Gemeinde definiert. Eine SWOT-Analyse zeigt die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der Nahmobilität im Gemeindegebiet Eichenzell auf. Um entsprechende Handlungsempfehlungen abzuleiten, wird ein Maßnahmenkatalog mit verschiedenen Schwerpunktthemen erstellt. Dieser umfasst die Nahmobilitätsbereiche der Schulen, den Fuß- und Fahrradverkehr sowie Vorschläge zum Verlauf der Magistralen. Die einzelnen Maßnahmen für die

¹⁰ Gemeinde Eichenzell, 2019.

¹¹ Gemeinde Eichenzell, 2018.



jeweiligen Ortsteile werden ebenfalls erläutert. Darauf folgen ein Umsetzungskonzept sowie die Steckbriefe zur Nahmobilität aller Ortsteile.

Die Erstellung des Konzeptes verzeichnet nach heutigem Stand bereits erste Erfolge. Im November 2021, 18 Monate nach der Beschlussfassung, sind die ersten Zuwendungsbescheide für die Umsetzung eingegangen und Planung sowie Bau haben begonnen.

Ein wesentlicher Bestandteil des Konzeptes sind die Maßnahmen zum Ausbau des Fahrradwegenetzes mit den drei Magistralen:

- **Magistrale M1:** Fulda – OT Eichenzell – Lütter
- **Magistrale M2:** Fulda – OT Kerzell – Neuhof
- **Magistrale M3:** Fulda – OT Rothemann – OT Zillbach – Kalbach

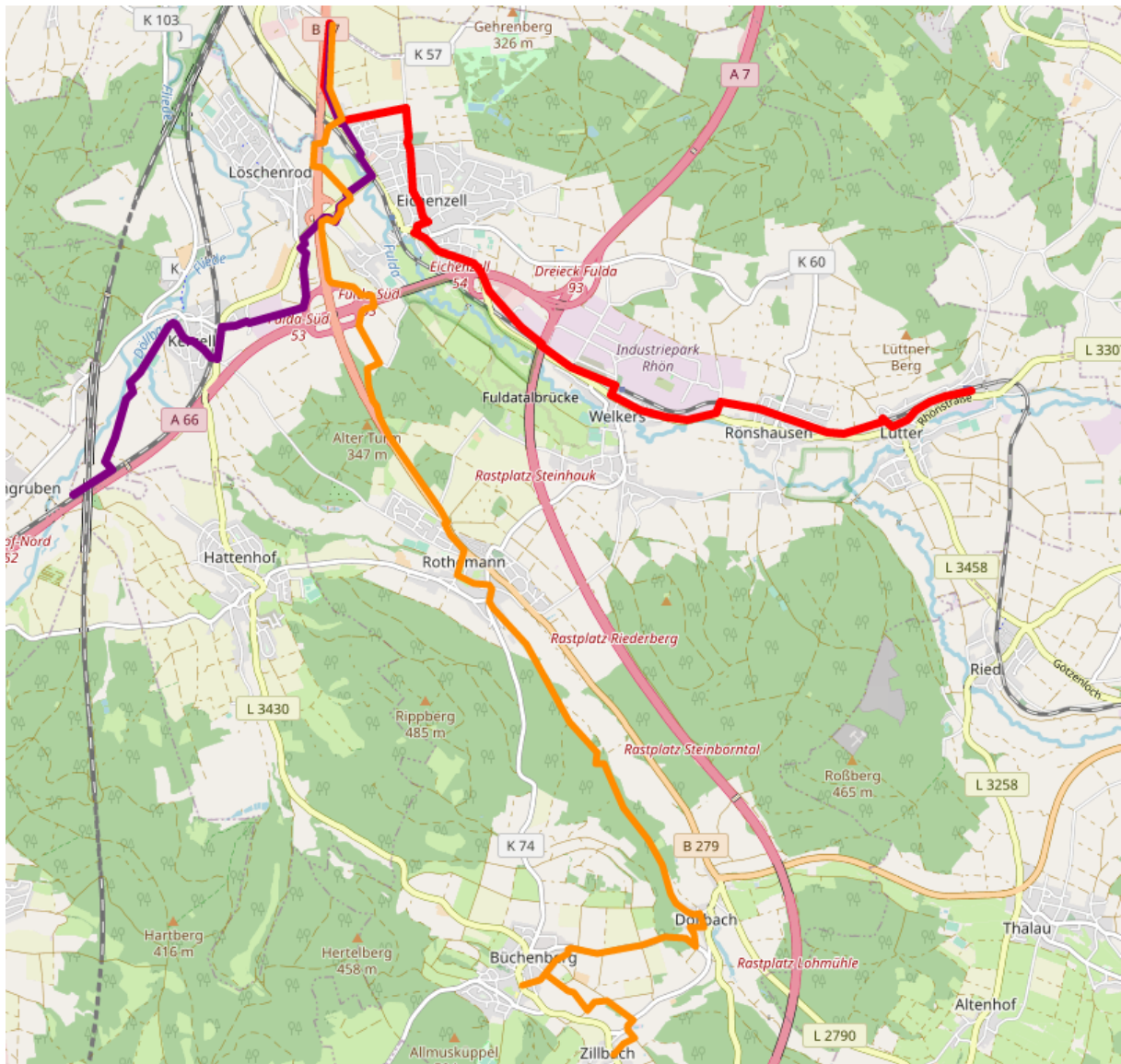


Abbildung 5: Geplante Magistralen (Quelle: Nahmobilitätskonzept Eichenzell [2019])



Diese Magistralen sollen mit der interkommunalen Anbindung, insbesondere in Richtung Fulda, den Alltagsradverkehr verbessern.

Im Rahmen des Sonderprogramms „Stadt und Land“ des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) erhält die Gemeinde Eichenzell mehr als 1,5 Mio. Euro zur Unterstützung der Umsetzung mehrerer Radwege. Die Umsetzung verteilt sich dabei auf mehrere Teilabschnitte und beläuft sich auf eine Streckenlänge von etwa 7 km bei 3 m Breite. Die geförderten Abschnitte verlaufen zwischen Neuhoft und dem Ortsteil Kerzell, zwischen den Ortsteilen Kerzell und Löschenrod, zwischen den Gemeinden Eichenzell, Ebersburg und Kalbach sowie zwischen den Ortsteilen Rönshausen und Lütter (siehe Abbildung 6).¹² Mit diesen ersten Erfolgen zeigt sich die Bedeutung des Nahmobilitätskonzeptes für die Gemeinde Eichenzell. Der Bezug zur Smart City wurde ebenfalls schon damals bei der Konzepterstellung hergestellt und als eine große Chance für die Nahmobilität gesehen. Die digitale Transformation im Zuge des Smart City-Projektes kann neue Lösungsansätze zur Verwirklichung der Ziele herbeiführen und den bereits aufgeführten Maßnahmen einen zusätzlichen Wert verleihen. Diese Maßnahmen werden im Kapitel 8.3 (Handlungsfeld „Mobilität“) genauer erläutert.

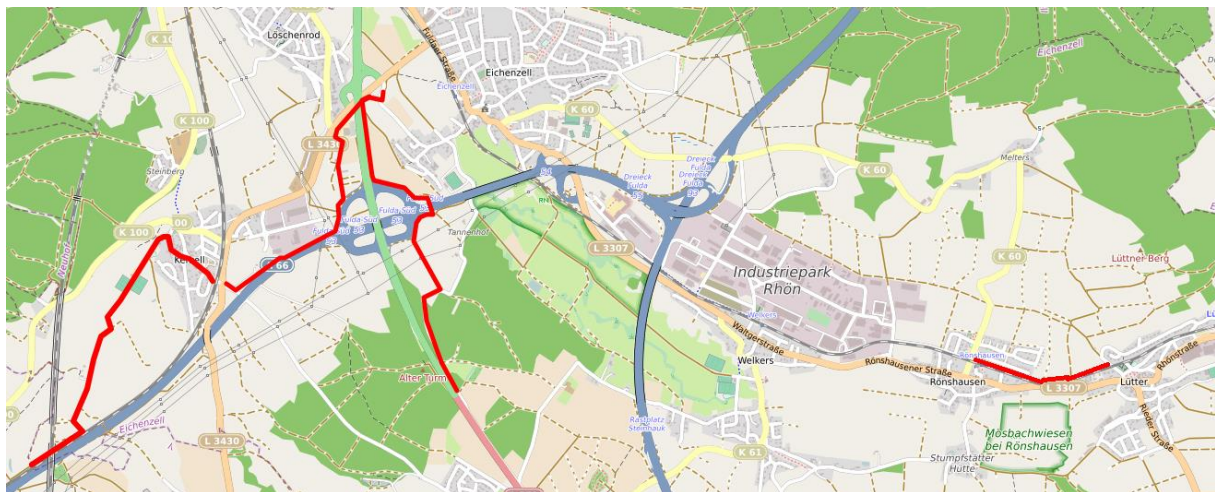


Abbildung 6: Geförderte Radweg-Teilabschnitte (Quelle: Nahmobilitätskonzept Eichenzell [2019])

5.1.2 Klimakommunen

Am 11. Mai 2017 wurde in der Gemeindevertretersitzung der Gemeinde Eichenzell beschlossen, dass sich die Gemeinde am Projekt des Landes Hessen „100 Kommunen für den Klimaschutz“ beteiligt.

Durch die Teilnahme an diesem Projekt und durch die Unterzeichnung der Charta hat sich die Gemeinde der Aufgabe angenommen, eine CO₂-Eröffnungsbilanz aufzustellen und einen kommunalen Aktionsplan zu definieren, der die vorgesehenen Maßnahmen sowie deren Umsetzung erläutert. Eine weitere Intention der Klimakommune ist die Interaktion und Kooperation mit den Nachbarkommunen sowie den lokalen Versorgungsträgern, um gemeinsam die Energieeinsparung anzugehen.

¹² Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2021.



Mit dem kommunalen Aktionsplan hat die Gemeinde verschiedene Maßnahmen definiert, welche zum Klimaschutz beitragen sollen:

- Erneuerung und Modernisierung der Heizanlage des Nahwärmenetzes der Domäne Eichenzell
- energetische Sanierung der Kulturscheune Eichenzell
- energetische Sanierung der Kindertagesstätten Eichenzell, Rothemann, Welkers, Lütter, Löschenrod
- interkommunales Projekt zur Fernüberwachung bzw. Ferneinwirkung auf Heizungsanlagen und sonstige Energieverbraucher zur Steigerung der Energieeffizienz
- Aufstellung eines energetischen Quartierskonzeptes für den historischen Kern von Eichenzell
- Zuschuss zur energetischen Sanierung der Tennishalle Eichenzell
- Sanierung der historischen Alten Schule Rothemann im Rahmen der Dorferneuerung inkl. energetischer Aufwertung
- energetische Sanierung des Sporthauses Rönshausen¹³

Auch das Smart City-Projekt bietet Möglichkeiten im Bereich Klimaschutz, um das Vorhaben aktiv zu unterstützen. Mit neuen Technologien können Echtzeitdaten erfasst und anhand von KI neue Aktionen impliziert werden, was einen positiven Beitrag zum Klimaschutz liefern kann. Weiteres hierzu ist dem Kapitel 8.2 (Handlungsfeld „Umwelt und Energie“) zu entnehmen.

5.1.3 Quartierskonzept

Zur zielgerichteten Weiterentwicklung des Eichenzeller Ortskerns wurde im Mai 2020 ein integriertes Quartierskonzept erstellt. Laut dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) „[benennen] integrierte energetische Quartierskonzepte [...] Ziele und Umsetzungsstrategien für die energieeffiziente Stadt. Ein abgestimmtes Handlungskonzept ist eine wichtige Grundlage für die gemeinschaftliche Stärkung der Zukunftsfähigkeit unserer Städte.“¹⁴

Mithilfe des Quartierskonzeptes sollen verschiedene innerörtliche Bereiche in Eichenzell neu betrachtet und konzipiert werden. Anhand dieser Grundlage kann die Beantragung von Fördermitteln und Zuschüssen erfolgen. Das Quartierskonzept ist in zwei Teilbereiche gegliedert: Der erste Teil befasst sich mit der Ortskernentwicklung und der zweite Teil widmet sich den Möglichkeiten der energetischen Stadtsanierung.

Thematischer Schwerpunkt der Ortskernentwicklung ist es, vorhandene Flächen, Gebäude und Potenziale zu identifizieren und zu analysieren sowie den entsprechenden Handlungsbedarf und passende Entwicklungsmöglichkeiten abzuleiten. Für diese Entwicklung werden im Konzept folgende spezifische Punkte betrachtet:

- „Ortsentwicklung
- Charakteristik des Ortes, Freiraum
- Gestaltung von Räumen im Kernort

¹³ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2017.

¹⁴ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2015.



- Schaffung eines Gesamtkonzeptes in einem Dialog mit allen Beteiligten (Bürger, Ortsbeiräte, Ausschüsse, Verwaltung)
- Schaffung von Planungsvoraussetzungen für eine anschließende planungsrechtliche Überarbeitung des Kernortes [...]
- Konzept Barrierefreies Eichenzell¹⁵

Der zweite Teil des Konzeptes befasst sich mit der energetischen Stadterneuerung bzw. Quartierserneuerung, welche das Ziel verfolgt, „den Umbau bzw. die Entwicklungsprozesse im Quartier energetisch effizienter und nachhaltiger zu gestalten.“¹⁶ Für die Erarbeitung des Konzeptes wird zunächst der energetische Zustand im Eichenzeller Ortskern analysiert. Es werden verschiedene energetische Potenzialanalysen durchgeführt sowie empfohlene Maßnahmen und Umsetzungen erläutert. Bei den zu ermittelnden Maßnahmen wird zwischen (bau)technischen, systemischen und organisatorischen Maßnahmen entschieden. Mithilfe von sogenannten Entwicklungsszenarien wird geprüft, ob die im Konzept erarbeiteten Strategien und Maßnahmen durchführbar sind.¹⁷

Das Quartierskonzept mit all seinen ausführlichen Standortbeschreibungen ist auch für das Smart City-Projekt ein wichtiges Dokument, welches bei zukünftigen Tätigkeiten herangezogen wird. Mit den detaillierten Analysen und dazu entwickelten Maßnahmen besteht eine fundierte Grundlage, die für das Smart City-Projekt sehr nützlich sein kann.

5.1.4 Regionalentwicklungskonzept



Abbildung 7: Karte Regionalforum Fulda Südwest
(Quelle: Regionalforum Fulda Südwest [2014])

Die Gemeinde Eichenzell ist eine der sieben Gemeinden, die zum Regionalforum Fulda Südwest zählen. Neben Eichenzell sind die Gemeinden Bad Salzschlirf, Flieden, GroÙenl¼der, Hosenfeld, Kalbach und NeuhoF Teil dieses Zusammenschlusses, der bereits im Jahr 1998 erfolgte. Das Regionalforum Fulda Südwest war offiziell als LEADER-Region für die Förderperiode 2014–2020 anerkannt und erhielt für diesen Zeitraum Fördermittel aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).¹⁸ Das LEADER-Programm sieht vor, Projekte zu fördern, welche die „Lebensqualität im ländlichen Raum erhalten, das Miteinander stärken und die Zukunftsfähigkeit von Dörfern sichern“¹⁹.

¹⁵ Gemeinde Eichenzell, 2020b.

¹⁶ Gemeinde Eichenzell, 2020c.

¹⁷ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2020c.

¹⁸ Vgl. Regionalforum Fulda Südwest e. V., 2014.

¹⁹ Vog, 2019.



Für den vorgesehenen Förderzeitraum wurde ein Regionalentwicklungskonzept (REK) erstellt, das anhand von Gebietsanalysen, dem vorliegenden Handlungsbedarf und einer SWOT-Analyse eine regionale Strategieentwicklung zur Umsetzung verschiedener Maßnahmen aufzeigt. Darüber hinaus ist ein Finanzierungsplan mit Prozessmonitoring und -evaluierung definiert. Der Handlungsbedarf wurde auf folgende Schwerpunkte eingegrenzt:

- attraktives Leben in jedem Alter
- Lebensqualität in den Gemeinden
- Energie, Landnutzung, Umwelt, Naturschutz
- Arbeit und Arbeiten, Bildung, Ausbildung und Qualifizierung²⁰

Mit diesen Handlungsfeldern als Wegweiser wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Projekte umgesetzt. Auch in der Gemeinde Eichenzell wurden Projekte durch das LEADER-Programm gefördert, so bspw. die Errichtung eines Mehrgenerationenplatzes in Löschenrod oder aber auch das Herrenhaus in Eichenzell, das Wohnungen für Menschen mit Behinderung anbietet und daher einen wichtigen Beitrag zur Inklusion leistet.²¹

Auch wenn die letzte Förderperiode bereits abgelaufen ist, so wird im Regionalforum Fulda Südwest derzeit ein neues Konzept für eine weitere Förderperiode von 2023 bis 2027 erarbeitet. Für die neue LEADER-Förderperiode wurden folgende Handlungsfelder benannt, auf die sich die Gemeinde Eichenzell mit Projektideen beworben hat:

- gleichwertige Lebensverhältnisse für ALLE – Daseinsvorsorge
- wirtschaftliche Entwicklung und regionale Versorgungsstrukturen
- Erholungsräume für Naherholung und ländlichen Tourismus
- „Bioökonomie“ – Anpassungsstrategien zu einem nachhaltigen Konsumverhalten

Der oben genannte Handlungsbedarf spiegelt sich auch in den Handlungsfeldern des Smart City-Projektes wider. Die Grundsätze des LEADER-Programms zum Erhalt der Lebensqualität in ländlichen Räumen, die Sicherung der Zukunftsfähigkeit von Dörfern sowie die Stärkung des Miteinanders entsprechen ebenfalls dem Smart City-Gedanken, weshalb sie auch bei der Umsetzung der Smart City-Projekte berücksichtigt werden.

Die Gemeinde Eichenzell wird über eine differenzierte Kostenrechnung sicherstellen und nachweisen können, dass hier keine Doppelförderung erfolgt.

5.2 Weitere Projekte

Die bisherige Darstellung der kommunalen Aktivitäten hat aufgezeigt, dass die Gemeinde Eichenzell in vielen Bereichen, die auch für das Smart City-Projekt eine wichtige Rolle spielen, bereits aktiv ist. Neben den genannten Konzepten gibt es noch konkrete Projekte, die zwar in anderen Abteilungen der Verwaltung entstanden sind, aber dennoch einen unmittelbaren Bezug zu Smart City aufzeigen. Zu diesen Projekten zählen bspw. die Mobilitätsstationen sowie die Quartiersgarage. Ein weiteres Projekt,

²⁰ Vgl. Regionalforum Fulda Südwest e. V., 2014.

²¹ Vgl. Regionalforum Fulda Südwest e. V., 2022.



das bereits unabhängig von der Smart City in die Wege geleitet und nun unter den neuen Voraussetzungen weiter ausgebaut wurde, betrifft die IT-Infrastruktur und die IT-Sicherheit. Die genannten Projekte werden im Folgenden genauer vorgestellt.

5.2.1 Mobilitätsstationen und Interaktionsräume

Als Mobilitätsstationen werden Orte verstanden, die einen möglichst nahtlosen Übergang zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln ermöglichen. Die Intention dahinter ist, Alternativen zum PKW anzubieten und damit die Multimodalität zu verbessern. Die bisherigen Übergänge zeichnen sich häufig durch den Umstieg von PKW oder Fahrrad auf die öffentlichen Verkehrsmittel aus. Diese Angebote sind jedoch aufgrund technologischer und digitaler Fortschritte zu erweitern: „Mit neuen digital- bzw. Smartphone-basierten Informations- und Mobilitätsangeboten, haben Nutzende heute einen wesentlich einfacheren Zugang zu öffentlichen und auch anderen (geteilten) Verkehrsmitteln. Dieser Faktor hat zum Wachstum neuer Mobilitätsformen beigetragen.“²²

Die Mobilitätsstationen sind daher auch als Anlaufpunkte zu verstehen, welche eine räumliche Bündelung verschiedener Mobilitätsangebote ermöglichen und daher auch einen einfachen Zugang zu unterschiedlichen Angeboten garantieren. „Durch ihre Lage im öffentlichen Raum kommt [Mobilitätsstationen] zudem die Funktion zu, für diese neue Form der Mobilität zu werben. [Mobilitätsstationen] dienen damit nicht nur als Zugangspunkt zu Mobilitätsangeboten, sondern ebenso als Zugangspunkt zu Informationen, wodurch sich zusätzliche Nutzerpotenziale erschließen lassen.“²³

Die Ausstattung einzelner Mobilitätsstationen ist immer abhängig vom Standort und anhand der jeweiligen Standortanforderungen zu ermitteln.

Die Gemeinde Eichenzell strebt die Errichtung von Mobilitätsstationen als Interaktionsräume an, um die multimodale Mobilität der Eichenzeller Bürger zu fördern. Diesem Vorhaben ist zunächst eine Konzeptionierung voranzustellen, um eine qualifizierte Ausarbeitung zu erhalten, wie die Stationen in der Gemeinde Eichenzell jeweils im Einzelfall auszusehen haben. Die Intention in Eichenzell ist dabei, neue und innovative Ansätze einzubringen und nicht nur auf bestehende Lösungen zurückzugreifen. Die Mobilitätsstationen sollen individuell für Eichenzell und für jeden einzelnen Standort modular sinnvoll zusammengestellt werden. Grundvoraussetzung ist, dass die Mobilitätsstationen für alle potenziellen Nutzer frei zugänglich sind, aber auch, dass eine barrierefreie und einheitliche Nutzbarkeit, Zahlungsabwicklung und Datenhaltung gewährleistet wird. Die Zusammensetzung der einzelnen Stationen ist stets in Kooperation mit der ansässigen Politik sowie der Bevölkerung zu konzipieren. Im Rahmen der Konzeption sollen Standortsteckbriefe erstellt werden, welche sowohl die empfohlenen Module als auch die Kostenkalkulation für jede Station aufzeigen.²⁴

²² Stein & Bauer, 2019.

²³ Landeshauptstadt Kiel, 2016.

²⁴ Gemeinde Eichenzell, 2021b.



Folgende Funktionen und Serviceangebote sind denkbar und können für die Standortsteckbriefe in Betracht gezogen werden:

- Sitzgelegenheiten
- Informationsstele/-bildschirme, z. B. Informationen über Eichenzell, Veranstaltungen, Wetter, Abfahrtszeiten ÖPNV/SPNV
- Getränkeautomat mit Kaffee, Erfrischungsgetränke, Snacks
- E-Carsharing
- E-Bikesharing (Pedelegs und E-Lastenfahrräder) mit der Möglichkeit, einen Fahrradanhänger zu ergänzen
- Fahrradanhänger
- E-Scooter
- Laden von Elektrofahrzeugen mit bis zu 22 kW/h aus eigener Photovoltaik-Speicherung und/oder mit „grünem“ Strom
- On-Demand-Shuttle-Haltestelle
- urbane Logistik (z. B. Paketstation)
- Fahrrad-Abstellmöglichkeiten inkl. Ladestation und sicherer Unterstände für Pedelegs und E-Lastenfahrräder, z. B. Sammelschließanlagen
- Smart Parking-Lösungen
- E-Transporter (insbesondere für Gewerbegebiete, zunächst Industriepark Rhön)
- Versorgungsstation für lokale und regionale Lebensmittel (auch gekühlt) – eine Zusammenarbeit mit dem Projekt RIGL der Hochschule Fulda ist zu prüfen²⁵

Auch wenn das Projekt Mobilitätsstationen kein eigenständiges Smart City-Projekt ist, so weist es doch einen unmittelbaren Bezug zu den Smart City-Aktivitäten auf. Eine Mobilitätsstation, so wie sie im Eichenzeller Sinne vorgesehen ist, wird erst dann werthaltig, wenn die verschiedenen Mobilitätsformen durch smarte Applikationen – sprich digitale Informations- und Buchungssysteme – unterstützt werden. So könnte bspw. die Buchung eines Fahrzeugs vom E-Carsharing-Angebot über die zukünftige Eichenzell App erfolgen. Zudem könnten die Verfügbarkeit und der Status verschiedener Angebote über das zukünftige Smart City-Dashboard abgebildet werden.

5.2.2 Quartiersgarage

Als ein zentraler Punkt zur Innenentwicklung und Parkraumbeschaffung im Eichenzeller Kernort wird das Projekt der Quartiersgarage verstanden. In Orientierung an einen Leitfaden des Landes Berlin werden Quartiersgaragen folgendermaßen beschrieben:

- „[...] decken den Parkbedarf der Bewohnerschaft, können aber situationsabhängig auch von anderen Gruppen genutzt werden.
- [...] versorgen mehr als ein Bauprojekt mit Parkraum innerhalb eines definierten Einzugsbereichs.
- [...] sind idealerweise in ein Mobilitäts- und Parkraumkonzept des Stadtquartiers eingebunden.“²⁶

²⁵ Gemeinde Eichenzell, 2021b.

²⁶ Land Berlin – Senatsverwaltung von Stadtentwicklung und Wohnen Berlin, 2018.



In der Gemeinde Eichenzell ist eine Quartiersgarage geplant, welche in die bestehende Bebauung im Kernort integriert werden soll und sowohl als Parkraum für PKW wie auch als Mobilitätsstation fungieren kann. Im Sinne der Mobilitätsstation könnte neben dem Parkplatzangebot auch ein Angebot weiterer alternativer Verkehrsmittel (bspw. E-Carsharing, E-Lastenfahrräder, Pedelecs) integriert werden. „Ziel der Quartiersgarage/Aktivitäten ist es, die umweltfreundliche (Elektro-)Mobilität durch das Teilen (sharing), auch unter dem Aspekt intermodaler Ketten und unter Anbindung an den ÖPNV/die vier SPNV Stationen der Rhönbahn in der Gemeinde Eichenzell, zu gewährleisten.“²⁷



Abbildung 8: Entwurf Quartiersgarage (Quelle: Finanzierungs- und Umsetzungskonzept für eine Quartiersgarage im Kernort Eichenzell [2020])

Damit die Nutzung einer Quartiersgarage reizvoll erscheint, sollte diese an einem gut und fußläufig erreichbaren Standort positioniert sein und die Stellplätze in der Quartiersgarage sollten mit Ladeinfrastrukturen ausgestattet sein. Zudem sind die Bereitstellung von gesonderten Familienstellplätzen sowie die Barrierefreiheit zu berücksichtigen.

Im erstellten Finanzierungs- und Umsetzungskonzept für eine Quartiersgarage im Kernort Eichenzell wurden zudem spezifische Bestimmungsgrößen genauer dargestellt und definiert (bspw. Stellplatzschlüssel, Einzugsbereich, Nachfragepotenzial, Mindestgröße und Anlagenart, Standorteignung, Fördermöglichkeiten, Wirtschaftlichkeit, Umsetzungsprozess).

Für das Smart City-Projekt stellt die Quartiersgarage einen wichtigen Grundstein zur Umsetzung von Smart Parking-Applikationen dar. Bislang gibt es in der Gemeinde Eichenzell keine öffentlich bewirtschafteten Parkflächen, die sich zur Anwendung von Parkraumsensoren eignen würden. Mithilfe verschiedener IoT-Anwendungen, deren Voraussetzungen durch die Datenplattform und die Smart City-Strukturen geschaffen werden, können Parkraumdaten aus bspw. einer Quartiersgarage in Echtzeit erfasst und dargestellt werden.

²⁷ Gemeinde Eichenzell, 2020d.



5.2.3 IT-Infrastruktur und IT-Sicherheit (IT-Infrastruktur-Hosting)

Die IT-Infrastruktur ist das Grundgerüst für alle technischen Vernetzungen der einzelnen Projektbausteine einer Smart City. Die Umsetzung vieler Projekte ist davon abhängig, dass Daten einerseits erfasst und andererseits für die relevanten Akteure und Systeme bereitgestellt werden können.²⁸ Ziel ist es, durch die Verknüpfung von Daten Verbesserungen, Innovationen und Effizienzsteigerungen in den Kommunen herbeizuführen. Die IT-Infrastruktur ist vielschichtig und existenzieller Dreh- und Angelpunkt für alle informationstechnischen Verbindungen. Sie beginnt zumeist bei der Netzwerkverkabelung, also dem physikalischen Verbinden von diversen informationstechnischen Geräten, und reicht bis zum Betreiben von aufwendigen Softwarelösungen. Eine solche Softwarelösung kann eine Datenplattform sein. Sie ist die zentralisierte Steuereinheit von datenlastigen Anwendungen, sammelt Informationen aus unterschiedlichen Quellen, bereitet diese auf und sorgt für eine fest definierte Weiterverarbeitung. Alle Geräte, die Teil der IT-Infrastruktur sind, senden Informationen und Daten an diese zentrale Stelle.

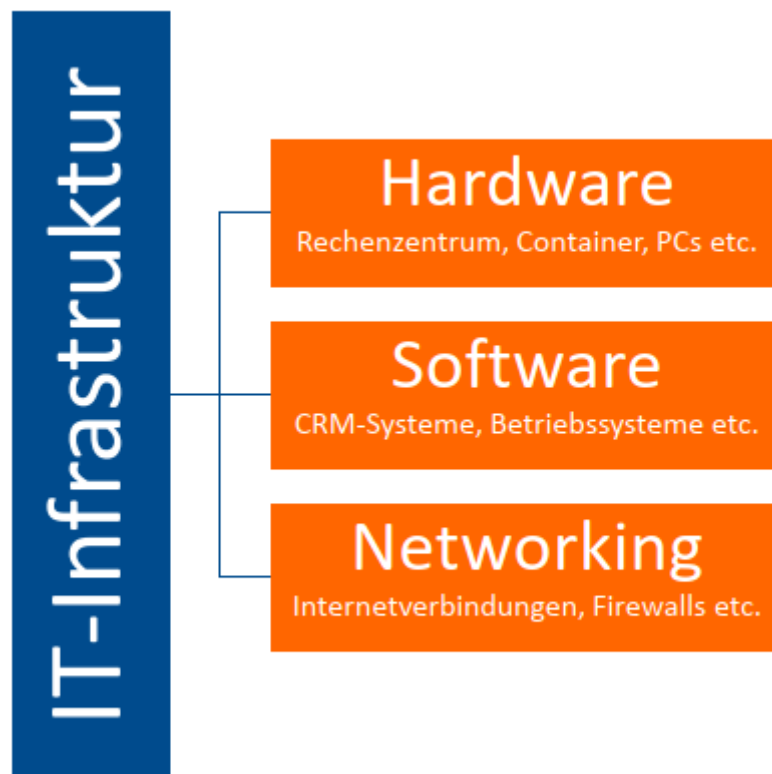


Abbildung 9: Bestandteile der IT-Infrastruktur (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

²⁸ Nollau, 2018.



Bereits im Oktober 2019 hat der Gemeindevorstand Eichenzells beschlossen, die lokale Serverinfrastruktur in ein Rechenzentrum vor Ort auszulagern. Neben einer Outsourcing-Lösung wurde auch eine weiterhin lokale Lösung geprüft. Allerdings sprachen überzeugende Argumente für eine Auslagerung, wie z. B.:

- Kosteneinsparungen – es müssen keine eigenen Server verwaltet werden
- Geschwindigkeit – Standleitung zum Internetknoten Frankfurt am Main sowie zehn Gigabit Glasfaseranschluss
- Transparenz – Rechenzentrum befindet sich in der EU, im konkreten Fall in Deutschland Eichenzell
- automatisiertes und überwachtetes Datensicherungskonzept
- Gewähr der IT-Sicherheit – ISO-27001-zertifiziertes Rechenzentrum
- Ausfallsicherheit
- DSGVO-Konformität

Durch die Auslagerung und das flächendeckende Breitbandnetz waren die Weichen für die IT-Infrastruktur der Smart City Eichenzell gestellt. Nach vielen Rücksprachen mit anderen Smart Cities, teilweise auch aus der ersten Staffel, wurde schnell klar, dass die IT-Infrastruktur das Fundament für alle weiteren Projekte sein musste. Ursprünglich war dieses Projekt erst für die Umsetzungsphase geplant. Doch schnell wurde erkannt, dass es schon in der Strategiephase aufgesetzt und europäisch ausgeschrieben werden musste (siehe Kapitel 4.4 Der Weg vom Förderantrag zur Smart City-Strategie). Im November 2021 folgte dann der nächste Schritt: die Beauftragung für die Entwicklung und den Betrieb eines IT-Infrastruktur-Hostings der Gemeinde. Die Komplexität und Herausforderung bei vielen Smart City-Projekten ist das Übertragen von benötigten Daten zu einer zentralisierten Stelle. In Eichenzell ist dies durch ein solides Glasfasernetz gelöst. Zum Aufbau einer funktionellen IT-Infrastruktur sind bereits, soweit es die Verkabelung betrifft, viele relevante Vorkehrungen getroffen worden.

Im Zuge der Umsetzung der IT-Infrastruktur wird das Eichenzeller Breitbandnetz wie ein lokales IT-Netz betrachtet. Es besteht keine Abhängigkeit vom öffentlichen Internet, denn sämtlicher Datenverkehr wird über direkte Verkabelung gelöst und verlässt das eigene Netz nur in fest definierten Anwendungsfällen. Dies schafft nicht nur eine hohe Datenintegrität, sondern gewährleistet auch den höchstmöglichen Schutz vor Datendiebstahl oder -missbrauch.

Jeder zukünftige Sensor und jedes projektrelevante Gerät (Hardware) wird, wo technisch möglich, mit einer eigenen Glasfaserleitung angeschlossen. Die Glasfaserleitungen werden am anderen Ende in einem lokalen Rechenzentrum zentralisiert und angebunden. In diesem Rechenzentrum, das als zentrale Datenstelle agiert, findet die Verarbeitung, Administration und Aufbereitung der Smart City-Projektanwendungen statt. Ebenso wird hier auch die notwendige Software, insbesondere die Datenplattform, betrieben. Vorteil für alle ist, dass die Daten in Eichenzell gespeichert werden und damit die in Deutschland geltenden Regelungen zu Datenschutz, Datensicherheit und Datenhoheit eingehalten werden.



Im Rechenzentrum wird auf Basis einer containerbasierten Kubernetes-Virtualisierung der Softwarebetrieb bereitgestellt.²⁹ „Das bedeutet, der „Container“ umfasst Software plus ein komplettes Dateisystem, das alles beinhaltet, was die Software zum Laufen bringen soll: Sourcecode, Systembibliotheken, System-Tools und eine Laufzeitumgebung. Damit wird gewährleistet, dass alles unabhängig von der Umgebung zuverlässig funktioniert.“³⁰ **Für jedes einzelne Smart City-Projekt wird demnach ein eigenes Softwaresystem implementiert. Das schafft einen herstelleroffenen Betrieb und reduziert eine etwaige Abhängigkeit von einem Anbieter.**

In der folgenden Abbildung wird ein vereinfachter Aufbau (ohne Rechenzentrums- und Infrastrukturtechnik) der Systeme gezeigt. Der Sensor, der im Gemeindegebiet platziert ist und an das Glasfasernetz angeschlossen ist, sendet diverse Datenpakete ins Rechenzentrum und auf das dort betriebene Software-Kube (Software-Einheit). Dort wird das Datenpaket verarbeitet. Anhand fester Prozessabläufe wird das aufbereitete Datenpaket an die zentrale Datenplattform weitergegeben, welche alle Informationen der Software-Kubes zentralisiert aufnimmt. Das IT-Infrastruktur-Konzept sieht hier bei allen wichtigen Komponenten eine Hochverfügbarkeit vor, d. h., dass die IT-Infrastruktur unter voller Auslastung rund um die Uhr bereitsteht.

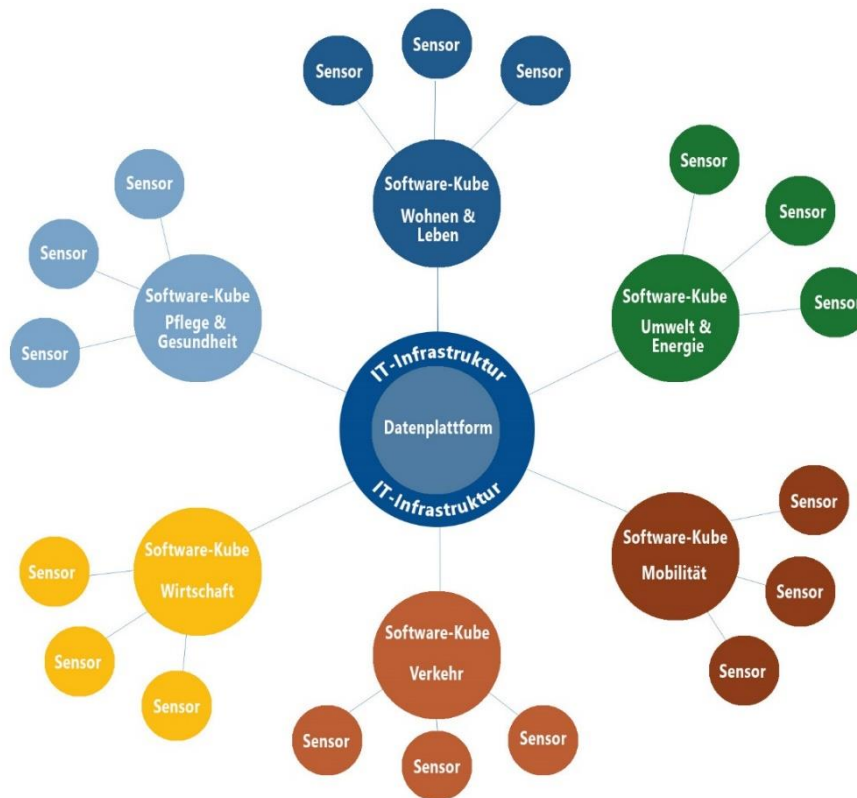


Abbildung 10: Aufbau der IT-Infrastruktur (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

²⁹ Kubernetes ist ein Container-Orchestrierungs-System. Das bedeutet: Die Software soll nicht etwa Container erstellen, sondern diese verwalten. Dafür setzt Kubernetes auf Automatisierung von Prozessen.

³⁰ Geißler, 2017.



Neben der IT-Infrastruktur ist die IT-Sicherheit ein bedeutender Bestandteil des Smart City-Projektes. Als IT-Sicherheit oder IT-Security wird der Schutz von IT-Systemen vor Schäden und Bedrohungen, wie bspw. Cyberangriffen, definiert.³¹ Da die IT zentraler Bestandteil des gesamten Smart City-Netzwerkes ist, würde ohne sie fast nichts mehr funktionieren. Kommt es zu Störungen, kann das im schlimmsten Fall den gesamten Betrieb zum Stillstand bringen. Daher ist es unabdingbar, alle IT-Systeme durch eine gut ausgebaute Sicherheitsstrategie zu schützen. Dies betrifft allerdings nicht nur die IT-Sicherheit, sondern auch die Datensicherheit. In der Gemeinde Eichenzell wird besonderer Wert auf die Datenhoheit gelegt, weswegen sich auch für ein Rechenzentrum vor Ort ausgesprochen wurde. Die Daten der Gemeinde und vor allem die Daten der Bürger sollen mit übergreifenden Sicherheitsmaßnahmen geschützt werden. Die gesamte technische Infrastruktur des Smart City-Projektes wird unter höchsten Sicherheitsvorkehrungen aufgebaut und betrieben. Der Betrieb der großflächigen und umfangreichen Technologiebereitstellung basiert auf einem durchdachten Sicherheitskonzept. Dabei werden nicht nur hohe datenschutzrechtliche Vorkehrungen getroffen, sondern alle IT-Systeme werden nach der aktuell europaweit höchsten Sicherheitszertifizierung, der ISO/IEC 27 001, betrieben. Die technische Organisation zur Absicherung der Infrastruktur wird zusätzlich über ein sogenanntes Security-Operation-Center (kurz SOC) des Rechenzentrums- und Infrastrukturbetreibers des Smart City-Projektes geleistet.

³¹ Wagner, 2022.



6 Vision und Zielbilder

Um die Gemeinde Eichenzell in eine Smart City zu verwandeln, braucht es richtungsweisende und motivierende Zielbilder für die Zukunft. Diese Zielbilder münden in einer Vision als übergeordnetes Ziel in eine mittelfristige Planung. Sich dessen bewusst zu werden und eine Strategie aufzubauen, um dies zu erreichen, bildet den Erfolgsfaktor für den gelungenen Wandel.

6.1 Eichenzeller Verständnis einer Smart City – der Weg zu den Kernzielen und Visionen

„Miteinander, gemeinwohlorientiert, nachhaltig und smart.“ Mit diesem Motto startete die Gemeinde Eichenzell in das Projekt Smart City. Doch wie lassen sich diese Schlagworte in die Tat umsetzen und mit den Bedürfnissen und Visionen der Eichenzeller Bürger in Einklang bringen? Um die Ziele und Visionen des Smart City-Projektes formulieren zu können, musste zunächst die Ist-Situation der Gemeinde analysiert werden. Drei Bürgerworkshops zu allen Handlungsfeldern sowie erste Kick-off-Veranstaltungen mit der Eichenzeller Verwaltung sollten Klarheit bringen.

Die Eichenzeller Bürger wurden u. a. dazu befragt, was Eichenzell zu dem gemacht hat, das es heute ist, und worin die Stärken der Gemeinde, bezogen auf die jeweiligen Handlungsfelder, liegen. Ein klarer Vorteil der Gemeinde, der von den Teilnehmern genannt wurde, ist das seit 2011 ausgebaute Glasfasernetz. Mit dieser Umsetzung konnte sich Eichenzell als Vorreiter positionieren und auch die Standortattraktivität für Bürger und Unternehmen erhöhen (siehe Kapitel 4.1 Eichenzeller Weg zur Smart City). Neben den baulichen und technischen Stärken wurde in den Workshops besonders der Mut der Eichenzeller hervorgehoben. Mut, voranzugehen. Mut, die Ersten zu sein. Und auch Mut, die eigene Zukunft zu gestalten. „Die Entschlossenheit, über die Zukunft selbst mitzubestimmen, ist eine Eigenart der Eichenzeller“, sagt der Eichenzeller Bürgermeister Johannes Rothmund. „Dies hat sich insbesondere bereits 2011 mit der Entscheidung gezeigt, in Eichenzell ein Glasfasernetz mit einem kommunalen Eigenbetrieb aufzubauen. Wir haben uns nicht den Sirenenklängen großer Provider hingegeben, sondern die Sache selbst in die Hand genommen. Genauso war es bei der Entscheidung, sich an dem Smart City-Projekt zu beteiligen.“³²

Was ist in Eichenzell gut, was hat Eichenzell zu dem gemacht was es ist?

Stadtentwicklung/Wohnen/Leben & Wirtschaft/Industrie/Handel	Mobilität & Verkehr/Smart Traffic & Umwelt/Energie	Pflege und Gesundheit
<p>Verkehrliche Anbindung Zusammenhalt in den Ortschaften familienfreundliche Politik zuverlässige Kinderbetreuung vorausschauende menschen Mut Vorreiter Viele Vereine Ehrgeiz Visionen Glasfasernetz Starke Infrastruktur (Autobahn, B27) Industriegebiete Möglichmacher Schnelle Entscheidungen Verkehrsanbindung</p>	<p>Jung & attraktiv (Vereinsarbeit) Regionale Lage Glasfaser Wirtschaftlich stark Gute Lage Zusammenlegung der vielen kleinen Gemein Zukunftsorientierung Schöner Kern um das Rathaus Lage (Nähe zu FD, BAB)</p>	<p>Lage der Gemeinde, Anbindung ans Verkehr Nahes Industriegebiet. Inklusion Vereinsarbeit Schnelle Entscheidungen Kann ich leider nicht beurteilen. Gute Anbindung Infrastruktur</p>

Abbildung 11: Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])

³² Gemeinde Eichenzell, 2020e.



Darauf aufbauend, war es wichtig, die Werte der Bürger zu kennen, denn nur so war es dem Smart City-Team möglich, auch die Kernziele zu definieren. Die ländliche Lage und die eher kleine Einwohneranzahl in den jeweiligen Ortsteilen führt zu einem freundschaftlichen Miteinander und zu kurzen Kommunikationswegen. Durch diese kurzen Wege und die verhältnismäßig kleine Gemeindeverwaltung ist Eichenzell schnell in der Umsetzung und auch in der Reaktion. Daher findet Bürgerbeteiligung als solche oftmals im Alltag statt – ohne dass ein aktives Zutun der Verwaltung vonnöten wäre, denn die Bürger nutzen die kurzen Wege, um Dinge selbst in die Hand zu nehmen. Eichenzeller sind eben schneller.

Eichenzell, was sind unsere Werte? Wie würden sie das Leben der Umgang untereinander, die Menschen/Prozesse/Kommunikation in Eichenzell beschreiben?!



Abbildung 12: Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])

Zuletzt, aber nicht weniger wichtig, wurden die Missstände und Defizite identifiziert, um die Lebensqualität mithilfe des Smart City-Projektes in Eichenzell zu verbessern. Nur wenn die relevanten Probleme und Bedürfnisse aufgedeckt werden, hat das Smart City-Team auch die Chance, die richtigen Projekte zu entwickeln und einen Mehrwert für die Gemeinde zu generieren. Auffällig ist, dass die Bürger bei den Fragen, was ihnen in Eichenzell fehle und wie das Smart City-Projekt helfen könne, stets bauliche Maßnahmen und Wünsche bezüglich neuer Gebäude äußerten. Neben den baulichen Defiziten, wie dem Fehlen eines Stadtkerns und dem Mangel an Wohnraum, der grundsätzlich auf eine hohe Nachfrage stößt und damit für die Attraktivität und die gute Lage der Gemeinde spricht (gute Autobahnanbindung / Speckgürtel von Fulda), fiel auf, dass u. a. ein Zentrum im Kernort Eichenzell fehlt: ein Ort der Zusammenkunft, an dem sich die Eichenzeller generationenübergreifend treffen können. Mangelnder Parkraum, die Verbesserung der öffentlichen Verkehrsmittel und auch eine zu optimierende ärztliche Versorgung spielen unter den genannten Missständen ebenfalls eine große Rolle.

Was für Defizite hat Eichenzell? Was fehlt uns, von was brauchen wir mehr?



Abbildung 13: Umfrageergebnisse des ersten Bürgerworkshops Juni 2021 (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])



6.2 Auf ein Wort mit übermorgen – Vision der Smart City Eichenzell

„Wer nicht weiß, welches Ufer er ansteuern will, für den kommt jeder Wind aus der falschen Richtung.“³³ Aus diesem Grund ist die Definition einer Vision für die Erschaffung einer Smart City von essenzieller Bedeutung. Die Vision ist die gemeinsame Formulierung spezifischer Ziele, die sich auf soziale, ökonomische oder ökologische Bedürfnisse beziehen. Sie beschreibt einen Idealzustand in einer entfernten Zukunft, auf den die Gemeinde Eichenzell mithilfe des Smart City-Projektes hinarbeiten will.

Die Gemeinde Eichenzell versteht sich als clevere Gemeinschaft, die den Menschen und seine Bedürfnisse stets in den Mittelpunkt stellt. Unter dem Einsatz von digitalen Hilfsmitteln hat sich Smart City zum Ziel gesetzt, den Alltag der Eichenzeller zu erleichtern und somit die Lebensqualität zu verbessern. Unser Handeln ist fortwährend von Nachhaltigkeit, Effizienz und Ressourcenschonung geprägt.

Um diese Vision zu erreichen, werden Kernziele und Leitlinien benötigt, die den Weg zur Vision ebnen. Sie bilden die Brücke zwischen Ausgangslage und Zukunftsaufgaben und sind die Richtschnur für die weiteren Schritte. Die Ausarbeitung der Kernziele hilft der Gemeinde, sich auf die wichtigen Projekte zu fokussieren, die den Smart City-Gedanken wirklich widerspiegeln. Sämtliche Smart City-Aktivitäten sind immer Teil der übergeordneten Vision Eichenzells.

6.3 Kernziele – Richtschnur in die Zukunft

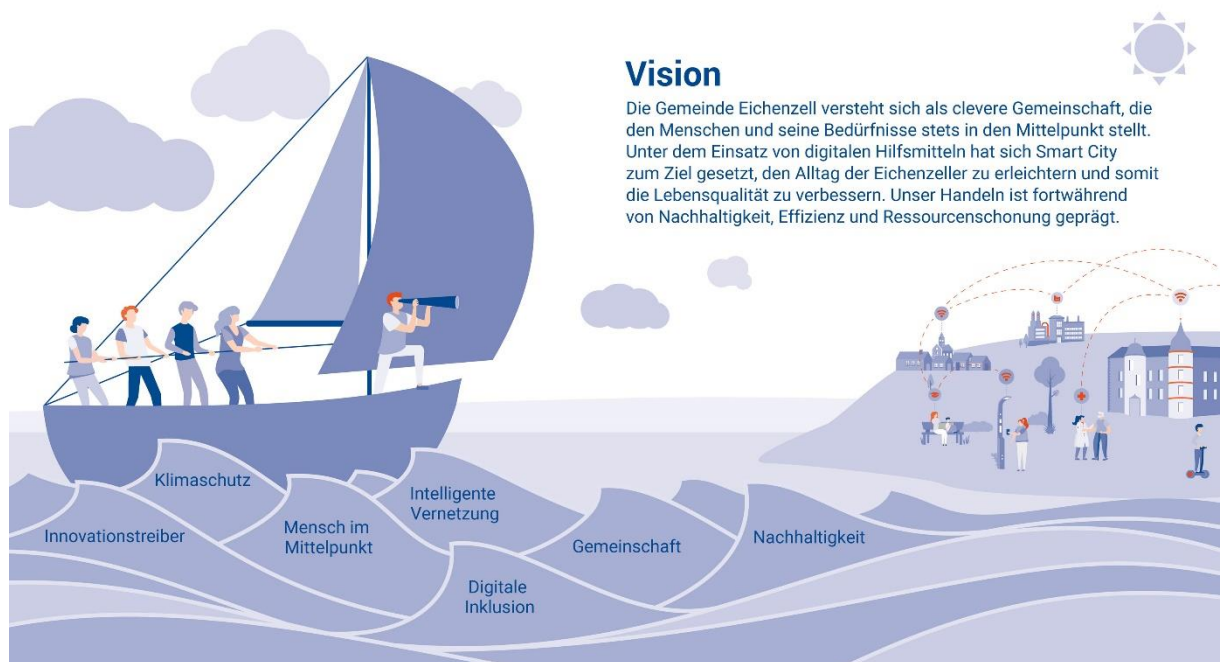


Abbildung 14: Vision und Kernziele der Smart City Eichenzell (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

³³ Thorweihe, 2022.



Innovationstreiber sein

Dass Eichenzell als eine der kleinsten Gemeinden zum Modellprojekt Smart City ernannt wurde, zeigt nicht nur, wie fortschrittlich die Gemeinde jetzt schon ist, sondern es bedeutet auch, dass die Bundesregierung die Gemeinde als potenzielles Vorbild für andere sieht. Und so versteht Eichenzell auch seine Rolle: ein Vorbild in Sachen digitaler Stadtentwicklung im ländlichen Raum. Es sollen sinnvolle Maßnahmen entwickelt werden, die ein attraktives und innovatives Wohnen, Arbeiten und Leben ermöglichen. Eichenzell möchte, richtungsweisend für andere Kommunen, smarte Ideen entwickeln und andere Städte und Gemeinden daran teilhaben lassen. Smart bedeutet agil und adaptiv, aber auch innovativ und intelligent. Sich an neue Bedingungen anzupassen und gleichzeitig bewährte Funktionalitäten unter Berücksichtigung neuer Gegebenheiten beizubehalten. Dafür arbeitet das Smart City-Team eng mit lokalen Forschungs- und Bildungseinrichtungen zusammen und bezieht lokale Akteurspartner regelmäßig mit ein.

Menschen in den Mittelpunkt stellen

Miteinander und gemeinwohlorientiert zu leben richtet sich besonders an die Bürger Eichenzells, denn mit ihnen und für sie wird die Gemeinde erst eine Smart City. Die Projekte werden in erster Linie dafür entwickelt, das Leben in und um Eichenzell lebenswerter und leichter zu gestalten. Allerdings sollen sie keineswegs nur durch die Gemeinde, sondern mit den Bürgern gemeinsam erarbeitet werden. Das Smart City-Team möchte unter optimaler Ausnutzung bewährter und neuer Technologien die Lebensqualität verbessern und die Bürger auch an allen Entscheidungen beteiligen (digitale Inklusion).

Trotz all der Technik soll aber auch mehr Zeit für Menschliches geschaffen werden. Die Digitalisierung ist dabei nicht Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck, um einen Mehrwert in allen Lebensbereichen zu erzielen.

Intelligente Vernetzungen schaffen

Eine intelligente Vernetzung der Gemeinde zu schaffen bedeutet auf der einen Seite, ein Netz aus Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu kreieren, um mithilfe von vernetzten Objekten und Maschinen Daten per Funk in eine Cloud übertragen und nutzen zu können. Eine intelligente Infrastruktur ist die Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Smart City.

Auf der anderen Seite bedeutet es, diese Systeme auch mit den Menschen, die in Eichenzell leben und arbeiten, zu vernetzen und auch die Menschen mit ihrer Heimat zu verbinden. Eine intelligente Vernetzung muss integrativ und systemübergreifend stattfinden, damit Synergien entstehen und schlussendlich die Lebensqualität in Eichenzell verbessert wird.

Digitale Inklusion ohne analoge Exklusion ermöglichen

Ein wichtiger Bestandteil der Smart City-Strategie ist der Einbezug aller Bürger. Indem alle Altersgruppen der Bevölkerung gleichermaßen barrierefrei digitale Angebote nutzen können, wird flächendeckend eine Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ermöglicht. Durch den Einbezug technischer Neuerungen soll ein Mehrwert für das Leben der Bürger erzielt und niemand von dem Digitalisierungsprozess ausgeschlossen werden. In naher Zukunft sollen die Möglichkeiten der Digitalisierung für die Eichenzeller zu einem selbstverständlichen Teil ihres Alltags werden. Die Angst vor der digitalen Weiterentwicklung soll genommen und alle Barrieren sollen abgebaut werden.



Eine Gemeinschaft anstreben

Besondere Tugenden der Eichenzeller sind das freundschaftliche Miteinander und der Zusammenhalt. Alle Beteiligten sollen sich bei wichtigen Entscheidungen der Gemeinde mit eingebunden und informiert fühlen. Nur als Gemeinschaft kann die Gemeinde Eichenzell langfristig wachsen und sich smart weiterentwickeln. Partizipation wird auf allen Ebenen realisiert und bildet einen wichtigen Bestandteil der Gemeindeentwicklung. Die Bürger sollen sich mit ihrer Gemeinde entwickeln und stolz darauf sein, Eichenzeller zu sein. Aus diesem Grund verfolgt Smart City auch besonders Projekte und Angebote, die das Miteinander und die Vernetzung der Bürger fördern.

Einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz leisten

Durch die vermehrte Nutzung digitaler Anwendungen können in Eichenzell Ressourcen auf unterschiedlichen Ebenen effektiver genutzt werden. Dabei werden Sensortechnik und KI zielgerichtet eingesetzt, um Abläufe, wie bspw. Verkehrsflüsse, zu optimieren. Somit können große Mengen an CO₂-Emissionen eingespart werden und es kann ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Ziel ist es, Synergien zwischen allen Handlungsfeldern zu schaffen und vernetzt zu denken, um auch Nachhaltigkeitseffekte nutzen zu können. Energieeffiziente Lösungen und weniger Stromverbrauch durch die Umsetzung von smarten Projekten sind nur Bausteine, die, richtig eingesetzt und im Kontext betrachtet, ganzheitliche Nachhaltigkeitspotenziale bilden.

Verlässlichkeit und Sicherheit erschaffen

Heute schon an morgen denken, das ist Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Transformation der Gemeinde Eichenzell und die Adaption der Projekte. Deswegen wird die Gemeinde langfristig und bereits mittelfristig an die zukünftigen Generationen denken, die im Sinne der Nachhaltigkeit einen Mehrwert aus den Projekten ziehen sollen – auch wenn das jetzige Handeln kurzfristig erscheint. „Neue Ideen brauchen alte Gebäude. Folglich macht nicht Perfektion einen Ort lebenswert, sondern Authentizität.“³⁴

³⁴ Jaekel, 2019.



7 Smart City braucht ein starkes Netzwerk

Wer anspruchsvolle Ziele verfolgt, braucht eine Strategie, die festlegt, wie sie erreicht werden sollen. Bestandteile einer solchen Strategie sind u. a. die Definition von Zielen und inhaltlichen Schwerpunkten sowie die Identifizierung von Beteiligten. Insbesondere bei Visionen von großer Bedeutung, wie der Entwicklung von Eichenzell hin zu einer Smart City, ist ein solcher Fahrplan – der in Zusammenarbeit mit internen und externen Akteuren erstellt wird – unabdingbar. So haben sich die Mitglieder des Smart City-Teams schon zu Beginn der zweijährigen Strategiephase zur Smart City-Fachkraft ausbilden lassen, haben mithilfe externer Berater und unterschiedlicher Governance-Formate Meinungen von außerhalb eingeholt und durch regelmäßige Veranstaltungen Stück für Stück die Strategie gemeinsam mit der Bürgerschaft für Eichenzell erarbeitet. Gerade große Veränderungen benötigen einen gewissen zeitlichen Rahmen zur Umsetzung und erfolgen oftmals schrittweise, damit die Langfristigkeit und Nachhaltigkeit des Vorhabens gesichert werden kann.

Der Weg zur gelebten Smart City Eichenzell führt daher über kleinere „Sofortmaßnahmen“ und Teilprojekte in verschiedenen Anwendungsbereichen sowie über strategische Pilotprojekte. Denn das Vorhaben, eine Smart City zu entwickeln und aufzubauen, ist trotz der definierten Projektlaufzeit kein begrenztes Projekt, sondern vielmehr eine Idee, die über den Förderzeitraum hinaus weiterentfaltet und gelebt wird. Dabei ist ein Netzwerk aus Kommunikation, Mitgestaltung und Kooperation notwendig, um das Projekt nachhaltig und erfolgreich gestalten zu können. Im Folgenden soll ein solches Netzwerk für die Smart City Eichenzell skizzenhaft vorgestellt werden.

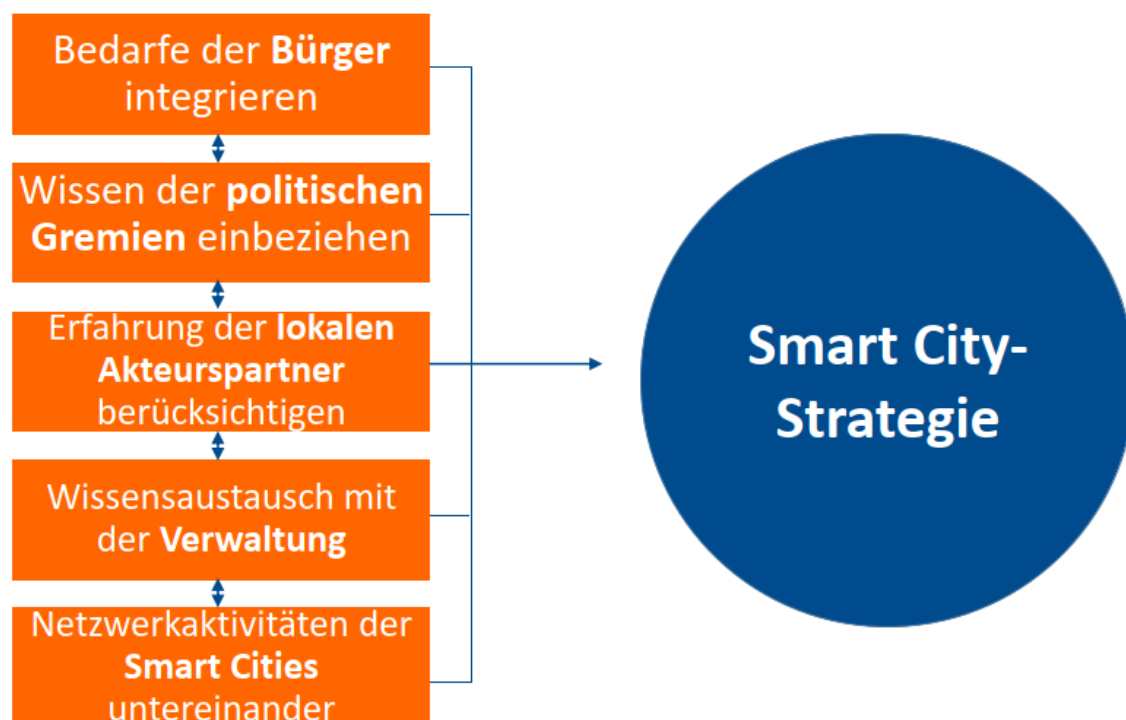


Abbildung 15: Smart City-Netzwerk (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])



7.1 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit hat übergeordnet das Ziel – wie der Name bereits impliziert –, die Öffentlichkeit über die Arbeit des Smart City-Projektes zu informieren.³⁵ Insbesondere bei einem Projekt, das den Fokus auf Bürgerbeteiligung legt, ist die Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiger Aspekt, um Verständnis und Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen. Das Smart City-Projekt bzw. die Teilprojekte in sich sind aufgrund ihrer Struktur und der dynamischen Vorgehensweise eher komplexer Natur, sodass eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit essenziell ist und Transparenz schaffen sollte. Gleichzeitig bildet die Öffentlichkeitsarbeit die Grundlage für eine aktive Bürgerbeteiligung, für die ein Verständnis des Projektes sowie seiner Abläufe eine wichtige Voraussetzung ist (siehe Kapitel 7.2 Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City). Darüber hinaus verfolgt Öffentlichkeitsarbeit die Aufgabe, die Bekanntheit des Projektes zu steigern, sodass die zukunftsorientierten Projekte publik werden und als Vorreiter im Bereich Digitalisierung von Kommunen dienen können. Denn – so ist es im Förderantrag festgehalten – die Smart City Eichenzell verpflichtet sich dazu, ihr Wissen und ihre Erfahrungen mit anderen Kommunen und Städten zu teilen, um die Digitalisierung in den Lebensbereichen der Bürger deutschlandweit voranzutreiben.

Um möglichst viele verschiedene Zielgruppen zu erreichen, werden die Informationen zu dem Smart City-Projekt über diverse Kommunikationskanäle kontinuierlich veröffentlicht. Dabei findet sowohl das Prinzip der „Push-Kommunikation“ (Empfänger erhält Information passiv, z. B. Newsletter) als auch das der „Pull-Kommunikation“ (Empfänger ruft die Information aktiv auf, z. B. auf einer Website) Anwendung. Ziel ist es, mit den ausgewählten Kommunikationsformaten eine möglichst große heterogene Zielgruppe zu erreichen, wobei der Fokus hierbei auf den Bürgern Eichenzells liegt. Ausgewählte Zielgruppen werden durch das Projektteam bei anlassbezogenen Terminen informiert.

Zu den Kommunikationskanälen zählen die Projekt-Website, ein regelmäßig erscheinender Newsletter, Facebook sowie das Eichenzeller Blättchen. Die Projekt-Website ist seit April 2021 online und beinhaltet – neben allgemeinen Informationen zur Gemeinde Eichenzell und zum Smart City-Projekt – Informationen zu den Handlungsfeldern und den einzelnen Teilprojekten.³⁶ Zudem können sich die Leser einen schnellen Überblick über die aktuellen Projekt ereignisse verschaffen, die auf der Startseite anschaulich unter „Kurz notiert“ zu sehen sind. Publierte Pressemitteilungen und Zeitungsartikel werden ebenfalls aufgelistet. Ebenso wird auf der Website über anstehende und vergangene Veranstaltungen informiert. Darüber hinaus dient die Website als wichtiges Tool der Bürgerbeteiligung. Dort werden Umfragen veröffentlicht und ihre Ergebnisse mit den Lesern geteilt. Weiter findet sich auf der Website auch ein Newsletter-Archiv, sodass die Leser bereits veröffentlichte Newsletter einsehen können.

Der Newsletter wird regelmäßig in einem Zeitraum von vier bis acht Wochen veröffentlicht und wurde erstmals im September 2021 an 450 Empfänger versendet.³⁷ Die Themen reichen dabei von aktuellen Ereignissen bis hin zu vergangenen und anstehenden Veranstaltungen. Oder sie beinhalten Hinweise zu Workshops, Umfragen und ähnlichen Bürgerbeteiligungsformaten. Die wöchentlich stattfindende

³⁵ Vgl. Osthessen News, 2021.

³⁶ Vgl. Smart City Eichenzell, 2022a.

³⁷ Vgl. Smart City Eichenzell, 2022b.



Sprechstunde für alle Smart City-Interessierte wird sowohl auf der Website als auch im Newsletter und in den Eichenzeller Nachrichten beworben.

Bei den Eichenzeller Nachrichten handelt es sich um das wöchentlich erscheinende amtliche Mitteilungsblatt der Gemeinde Eichenzell, das die Bürger ausgedruckt erhalten und zudem online einsehen können.³⁸ Dies hat den Vorteil, dass auch auf analogem Wege die breite Mehrheit erreicht werden kann. In den Eichenzeller Nachrichten werden die Themen anlassbezogen platziert und überschneiden sich mit den Themen der Website und des Newsletters.

Die Gemeinde Eichenzell pflegt zudem seit August 2021 einen Facebook-Account, der ebenfalls dem Smart City-Team – bei Bedarf – als Kommunikationskanal zur Verfügung steht.³⁹ So haben die Bürger die Möglichkeit, sich auf verschiedenen Kommunikationskanälen – aktiv oder passiv – informieren zu lassen und mit dem Smart City-Team in Kontakt zu treten.

7.2 Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City

Eichenzell lebt von und durch die Ideen der Bürger. Ein besonderes Augenmerk liegt darauf, die Eichenzeller sowohl analog als auch digital abzuholen und in die Projektentwicklung miteinzubeziehen. Wichtig ist dabei der faire und gleichberechtigte Dialog auf Augenhöhe. Ob Schüler oder Student, Unternehmer, Verein oder Familie – alle Bürger können mit ihren Ideen Eichenzell als Gemeinschaft voranbringen. Ganz im Sinne der Smart City-Charta darf die Digitalisierung nicht zum Ausschluss einzelner Menschen oder ganzer Bevölkerungsgruppen führen. „Dies gilt in besonderem Maße für Menschen mit Behinderung, für ältere Menschen ohne Erfahrungen mit digitalen Medien oder Menschen mit ungenügenden Sprachkenntnissen.“⁴⁰

Die Bürger von Eichenzell sollen im gesamten Projektzeitraum und auch darüber hinaus als lokale Experten verstanden werden, da sie als Bewohner der Gemeinde und damit auch als Nutzer der umzusetzenden Projekte im Mittelpunkt stehen. Niemand sonst kennt die Gemeinde, ihre Bewohner und auch ihre Stärken und Schwächen sowie Verbesserungspotenziale so gut wie sie.

Daher ist es ein übergeordnetes Ziel, die Bürger Eichenzells aktiv mit einzubinden und auch zu motivieren, sich freiwillig einzubringen. Um eine breite Teilhabe und Mitgestaltung an kommunalpolitischen Prozessen zu erleichtern, werden Partizipationsformate möglichst zielgruppenorientiert gestaltet und sollen sowohl digital als auch analog stattfinden. Laut Smart City-Charta soll die digitale Transformation die Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben fördern – „Digitale Transformation braucht Transparenz, Teilhabe und Mitgestaltung.“⁴¹ Aus diesem Grund hat das Smart City-Team unterschiedliche Formate gewählt, um die Meinungen der Bürger zur Erarbeitung der Smart City-Strategie einzufangen. Darüber hinaus wird die Bürgerbeteiligung aber ein stetig wachsender, andauernder Prozess in der Stadtentwicklung bleiben und auch weiterhin die Meinungen und Bedürfnisse der Eichenzeller berücksichtigen.

³⁸ Vgl. Wittich, 2022.

³⁹ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2022b.

⁴⁰ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.

⁴¹ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.



7.2.1 Bürgerbeteiligung in Präsenz

Kick-off-Veranstaltungen

Zu Beginn des Projektes wurden Kick-off-Veranstaltungen in der Gemeindeverwaltung durchgeführt, um zunächst den Verwaltungsmitarbeitern das Projekt näherzubringen. Diese sollen sich selbst als Multiplikator verstehen und die Idee der Smart City Eichenzell in die Gemeinde tragen. Diesen internen Veranstaltungen sollten öffentliche Infoveranstaltungen folgen, was jedoch aufgrund der Pandemie nicht in der gewünschten Form durchführbar war.

Workshops

Im Juni 2021 fanden zudem vier themenspezifische Workshops zu den Handlungsfeldern statt. Ziel war es, neue Ideen zu entwickeln sowie bestehende Ideen zu diskutieren und mithilfe eines neutralen Moderators einzuordnen. Die im Förderantrag eingereichten Projekte wurden auf Umsetzbarkeit geprüft und es wurden neue Impulse aufgenommen. Teilnehmer waren sowohl Bürger Eichenzells als auch politische Vertreter sowie Experten und Unternehmen.



Abbildung 17: Workshop I (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])



Abbildung 16: Workshop II (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])

Arbeitskreise

Als weiterer Baustein der Bürgerbeteiligung wurden Arbeitskreise ins Leben gerufen, in denen Experten mit Entscheidungs-, Mitbestimmungs- und Fachkompetenz die im Förderantrag und in den Workshops gemeinsam entwickelten Ideen weiter priorisierten und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten erarbeiteten. Im Handlungsfeld „Gesundheit und Pflege“ wurde beispielsweise ein Arbeitskreis gebildet, da man nach den ersten Bürgerworkshops feststellte, dass die ursprünglich im Förderantrag beschriebenen Projekte nicht mehr den derzeitigen Bedürfnissen entsprachen und auch die nötigen Stakeholder fehlten. Ein Arbeitskreis von 25 Personen, gebildet aus Ärzten, Pflegepersonal, Professoren, Apothekern, interessierten Bürgern sowie Vertretern aus der Forschung, von Krankenkassen und Inklusionsnetzwerken, analysierte Projektideen auf ihre



Umsetzbarkeit hin und priorisierte sie nach Wichtigkeit für die Gemeinde. Ein regelmäßiges Treffen des Arbeitskreises stellt die gemeinsame Erarbeitung und Verwirklichung der Projektideen sicher. Denn gerade in diesem komplexen Handlungsfeld ist gut zu erkennen, dass die Umsetzung der Projekte nur gemeinsam mit den betroffenen Parteien möglich und zielführend ist.

Stück für Stück können so die Teilprojekte von ersten Ideen zu konkreten Umsetzungsvorschlägen gemeinsam mit den Bürgern entwickelt werden.

Sprechstunde

Sollten Bürger Eichenzells oder Smart City-Interessierte nicht an den Präsenzveranstaltungen teilnehmen können oder sich lieber direkt mit dem Smart City-Team austauschen wollen, wird eine Sprechstunde angeboten. In dieser wöchentlichen Sprechstunde wird zusätzlich jedem Bürger die Möglichkeit geboten, sich über das Smart City-Projekt zu informieren oder sich zu beteiligen.

7.2.2 Bürgerbeteiligung digital und analog

Aufgrund der pandemischen Lage wurden bisher überwiegend digitale Formate genutzt, um die Teilhabe und Mitgestaltung an den Smart City-Prozessen zu ermöglichen. „Digitale Partizipationsmöglichkeiten bieten ein hohes Potenzial eines orts- und zeitunabhängigen Zugangs für die Bürger.“⁴² Sie können den Zugang für Bürger erleichtern und eine Beschleunigung agiler Prozesse darstellen.

Bürgerbeteiligungsplattformen

Um einen transparenten Dialog mit den Bürgern zu führen, können digitale Bürgerbeteiligungsplattformen unterstützend genutzt werden. Bis zur Umsetzung der eigenen Bürgerbeteiligungsplattform wurden bereits die notwendigen Beteiligungselemente – davon losgelöst – auf der Website umgesetzt, sodass schon zu Beginn der Strategie- und Konzeptionsphase ein stetiger Dialog mit den Bürgern ermöglicht werden konnte. Professionelle Plattformen wie CONSUL, ZebraLog oder „Wer denkt was“ haben den Vorteil, viele Beteiligungsformate gebündelt auf einer Open-Source-Plattform aufzuzeigen. Sie werden stetig von weiteren Städten und deren Bürgern weiterentwickelt und können datenschutzkonform an die Bedürfnisse jeder Gemeinde angepasst werden.

Umfragen

Auf der nur für das Smart City-Projekt erstellten Website und auf der Facebookseite der Gemeinde Eichenzell wurde beispielsweise auf Umfragen zur Entwicklung der Eichenzell App und der Mobilität aufmerksam gemacht. Alle durchgeführten Maßnahmen, auch die Hinweise zu den durchgeführten Umfragen, wurden gleichzeitig im amtlichen Mitteilungsblatt der Gemeinde Eichenzell, in den Eichenzeller Nachrichten, veröffentlicht. Jeder Haushalt erhält das Mitteilungsblatt kostenfrei und gerade die ältere Generation liest es zuverlässig, wodurch einer analogen Exklusion entgegengewirkt werden kann. Zum einen wurde via QR-Code auf die digitale Umfrage verwiesen, zum anderen wurde der Umfragebogen in den Eichenzeller Nachrichten abgedruckt und konnte so im Bürgerbüro der

⁴² Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.



Der **Gemeindevorstand** ist die Verwaltungsbehörde der Gemeinde Eichenzell. Er führt die Beschlüsse der Gemeindevertretung aus und ist für die laufende Verwaltung der Gemeinde zuständig. In den Sitzungen des Gemeindevorstandes werden die Beschlüsse bezüglich des Smart City-Projektes diskutiert und freigegeben, sodass ein kontinuierliches Monitoring gewährleistet wird.

Zur Vorbereitung der Beschlüsse hat die Gemeindevertretung drei Ausschüsse aus ihrer Mitte herausgebildet: **Bau- und Umweltausschuss, Haupt- und Finanzausschuss und Ausschuss für Sport, Kultur und Soziales**. Sie bestimmt deren Aufgaben, Mitgliederzahl und Besetzung.⁴³

Zusätzlich wurde Ende 2021 der Wunsch von den Fraktionsvorsitzenden geäußert, eine **Smart City-Kommission** einzuberufen. Der Gemeindevorstand bildete diese aus folgenden Mitgliedern: Bürgermeister, zwei Mitglieder des Gemeindevorstandes, fünf Mitglieder der Gemeindevertretung sowie drei sachkundige Bürger. Den Vorsitz der Kommission führt der Bürgermeister oder ein von ihm bestimmter Beigeordneter. Die Kommission ist ein Hilfsorgan des Gemeindevorstandes und untersteht diesem. Sie wurde gebildet, um einzelne Geschäftszweige zu beaufsichtigen sowie vorübergehende Aufträge zu erledigen. Sie soll den Gemeindevorstand in seiner Arbeit unterstützen, indem sie die Beschlüsse des Gemeindevorstandes vorbereitet.



Abbildung 19: Reportingübersicht (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Bevor die politischen Gremien sich beteiligen können, werden alle Konzepte und Projektideen in einem wöchentlichen Termin mit dem Kernteam und dem Bürgermeister der Gemeinde Eichenzell besprochen. Regelmäßige Termine mit dem erweiterten Smart City-Team, dem Smart City-Board (siehe Kapitel 4.2 Projektorganisation), wirken aktiv auf den Prozess der Entwicklung von strategischen Zielen, Zielbildern und konkreten Maßnahmen ein. Diese Termine werden anlassbezogen durch

⁴³ Vgl. Gemeinde Eichenzell, 2022.



Politiker aus den Ausschüssen erweitert. Regelmäßig werden zudem der Gemeindevorstand (tagt alle 14 Tage) und seine Vorstellungen einbezogen.

Auch die Ortsbeiräte aller Ortsteile und das Jugendparlament werden aktiv in die Gestaltung der Projekte miteinbezogen. Die Ortsbeiräte haben in der Gemeinde ein Vorschlagsrecht und die Aufgabe, bei allen wichtigen Angelegenheiten, die den jeweiligen Ortsteil betreffen, mitzuwirken, während das Jugendparlament alle Interessen der Kinder und Jugendlichen der Großgemeinde Eichenzell vertritt. In allen gemeinsamen Sitzungen werden Themen, Anregungen und Ideen der Teilnehmer angesprochen, ebenso wie Impulse, die aus der Bürgerbeteiligung kommen. Politische Gremien sind grundsätzlich auch zu Workshops, Arbeitskreisen oder allen weiteren Bürgerbeteiligungsformaten eingeladen.

7.3 Smart City-Konvent

Zentrale Bestandteile der Smart City-Charta sind das Miteinander und der Wissenstransfer der Kommunen und Smart Cities. Die Kommunen sollen gestärkt werden, komplexe Aufgaben der Zukunft selbst anzugehen. **Dies hat sich auch die Gemeinde Eichenzell zur Aufgabe gemacht und veranstaltet in diesem Zuge einen Smart City-Konvent mit unterschiedlichen Messeständen und spannenden Vorträgen rund um Smart Cities made in Germany.** Der Name Konvent kommt von dem lateinischen Wort „conventus“ und bedeutet Zusammenkunft oder Versammlung – und als solche soll er auch verstanden werden: eine Zusammenkunft von Bürgern, Experten, Politikern und Smart City-Interessierten.

Ziel des Smart City-Konvents in Eichenzell ist es zum einen, die Bürger der Gemeinde zu informieren und die bisher erzielten Projektfortschritte vorzustellen, aber vor allem auch den Wissenstransfer innerhalb der Smart Cities made in Germany zu fördern, Herausforderungen zu reflektieren und Pilotprojekte vorzustellen. Zum anderen sollen auch alle interessierten Städte, Gemeinden und Landkreise der Region von den Erfahrungen und dem Wissen Eichenzells profitieren. Dadurch wird in Zukunft die Akzeptanz des Projektes erhöht und es werden Barrieren abgebaut.

Der erste Smart City-Konvent ist für September 2022 geplant. Zu diesem Anlass sollen eingeladene Smart Cities aller Staffeln die Chance erhalten, ihre Projekte vorzustellen, sich aber auch mit andern Smart Cities auszutauschen. Außerdem werden Bürger der Gemeinde sowie politische Gremien auf Kommunal-, Landtags- und Bundestageebene eingeladen. Die Grußworte und Redebeiträge werden zeitgleich live übertragen und können auf der Smart City-Website eingesehen werden.

Höhepunkt der Veranstaltung wird eine Echtzeit-Bürgerbeteiligung sein, bei der alle Smart City-Interessierten über die inhaltlichen Bestandteile der Eichenzell-Datenplattform und darüber, welche Sensordaten wirklich interessant für die Gemeinde sind, abstimmen können. Ergebnisse des Smart City-Konvents können im Nachgang der Veranstaltung auf der Smart City-Website eingesehen werden.

Eine solche Veranstaltung lebt von neuen Ideen und Impulsen. Sie soll die interkommunale Zusammenarbeit unterstützen und auch die Bürger anderer Gemeinden mehr mit dem Thema Smart City vertraut machen. Auf der einen Seite sollen Barrieren und die Angst vor der Digitalisierung abgebaut werden, auf der anderen Seite sollen sich digitalaffine Bürger und Smart City-Interessierte austauschen und vernetzen können. Eine gegenseitige Inspiration bezüglich der Projekte und



Vorgehensweise sowie ein Voneinander-Lernen sollten Ergebnisse des Smart City-Konvents in Eichenzell sein.

7.4 Lokale Akteurspartnerschaften

Die Smart City-Charta sieht vor, dass die Prozesse innerhalb einer Smart City möglichst transparent gestaltet werden und dass jedem eine mögliche Teilhabe und Mitgestaltung zusteht. Die Bedeutung hierfür im Sinne der Bürgerbeteiligung (siehe Kapitel 7.2 Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City) wurde bereits dargestellt. Darüber hinaus ist es wichtig, die lokalen Akteure vor Ort miteinzubeziehen und kooperierend zu agieren. Die lokalen Akteure können dabei aus kommunalen Unternehmen, aber auch aus Zweckverbänden, Vereinen, Bürgerschaft und Kommunalpolitik kommen. Ein Einbezug der lokalen Akteure ist unabdingbar, da hierdurch bestehende Strukturen und die damit einhergehenden Kompetenzen genutzt werden können. Den lokalen Akteurspartnern wird mit einer möglichen Kooperation der Anreiz geboten, vom Innovationsgedanken der Smart City zu profitieren und Synergieeffekte zu nutzen. Folgende Unternehmen, Verbände und Einrichtungen sind für die Smart City Eichenzell Beispiele relevanter lokaler Akteure:

- **RhönEnergie Fulda GmbH:**
Der regionale Energieversorger ist essenziell für eine Zusammenarbeit, insbesondere für das Handlungsfeld Umwelt und Energie (bspw. intelligente Straßenbeleuchtung), aber auch für das Feld Mobilität.
- **Von-Galen-Schule Eichenzell, Grundschule Lütter, Hochschule Fulda, Volkshochschule Fulda:**
Alle Bildungseinrichtungen sind wichtige lokale Akteure für die Smart City Eichenzell. Eine kooperierende Zusammenarbeit kann themenabhängig über alle Handlungsfelder hinweg erfolgen.
- **Ärzte, Pflegeheime, Krankenkassen:**
Auch die Akteure aus dem Gesundheitssektor sind wichtige lokale Partner und können insbesondere im Handlungsfeld Pflege und Gesundheit ihre Kompetenzen und Erfahrungen einbringen.
- **LNG Fulda, Rhein-Main-Verkehrsverbund:**
Im Handlungsfeld Mobilität ist bei Projektideen zur Änderung bestehender ÖPNV-Strukturen die Kooperation mit den öffentlichen Verkehrsträgern unabdingbar.

Bei den aufgeführten lokalen Akteuren handelt es sich um eine beispielhafte Auswahl, welche die Vielseitigkeit und Bedeutung der Partner verdeutlicht. Bereichsübergreifend gibt es für die Smart City Gemeinde Eichenzell sehr viele wichtige Akteurspartner. Ohne diese ist eine erfolgreiche Umsetzung des Smart City-Vorhabens nicht möglich. Die lokalen Akteure sind im Smart City-Projekt in partizipative Prozesse, bspw. durch neue Governance-Modelle (siehe Kapitel 7.5.2 Governance-Formate), einzubinden.

7.4.1 Letter of Intent

Die Bedeutung der Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren wurde bereits erläutert. Für eine solche Kooperation gibt es formelle Regularien, welche stets einzuhalten sind. Um den Förder- und



Vergabebedingungen gerecht zu werden, ist es notwendig, für die Zusammenarbeit mit beteiligten Partnern einen Letter of Intent (Absichtserklärung) zu schließen. Mit dem Abschluss eines solchen Letters of Intent (LoI) bekundet der Partner das Interesse an einer perspektivischen Partnerschaft zur Entwicklung und Konzeptionierung von innovativen Ideen. Ein LoI ist nicht mit einem Vertragsabschluss und damit einhergehenden Zahlungsverpflichtungen verbunden, sondern wird vielmehr als eine unentgeltliche Unterstützungsleistung des Partners verstanden. Der LoI ist so abzufassen, dass für die LoI-Partner kein Nachteil entsteht, wenn die Maßnahme ausgeschrieben wird. Die genauen Details dieser Absichtserklärung können je nach Partner im entsprechenden LoI angepasst werden. Zudem kann die jeweilige Unterstützungsleistung genau definiert werden.⁴⁴

Der Gemeinde Eichenzell gelang es bereits im Bewerbungsprozess, die ersten LoIs mit interessierten Partnern abzuschließen. Diese Partner konnten der Gemeinde Eichenzell mit ihrer Expertise und ihrem Fachwissen zu einem erfolgreichen Förderantrag verhelfen und sind auch weiterhin eine relevante Unterstützung während der Strategie- und Umsetzungsphase.

Es ist Teil des Smart City-Prozesses, dass mit der Zeit weitere LoI-Partner akquiriert werden. Insbesondere während der Konzeptionierung der Smart City-Strategie wird die Aufmerksamkeit auf neue innovative Akteure gelenkt, deren Wissen und Erfahrungen nützlich für die Smart City Eichenzell sein können. Daher handelt es sich bei der Akquise von LoI-Partnern um einen fortlaufenden und agilen Prozess, welcher auch im Laufe der Jahre zum Aufgabenbereich des Smart City-Boards gehören wird.

Nachfolgend eine Übersicht der aktuellen LoI-Partner (Stand 4. Mai 2022):

LoI-Partner	LoI-Abschluss	Unterstütztes Themenfeld
ADFC Hessen	12.05.2020	Mobilität
AOK Hessen	12.05.2020	Gesundheit/Pflege
Fraunhofer IESE		Wohnen/Leben/Stadtentwicklung
HealthCare Futurists	12.05.2020	Gesundheit/Pflege
Hochschule Fulda	14.05.2020	Wohnen/Leben/Stadtentwicklung Mobilität
Interessengemeinschaft Industriepark Rhön	12.05.2020	Wirtschaft/Industrie/Handel
MES Smart Solution GmbH	01.11.2021	Umwelt/Energie Smart Traffic
PhilonMed GmbH	12.05.2020	Gesundheit/Pflege
RhönEnergie Fulda	25.03.2021	Umwelt/Energie Mobilität
Rhöncloud GmbH	12.05.2020	IT-Datensicherheit
Rhönnet GmbH	10.02.2020	IT-Infrastruktur
TU Clausthal	08.12.2021	Gesundheit/Pflege
ZTM Bad Kissingen	27.12.2021	Gesundheit/Pflege

Tabelle 2: Übersicht LoI-Partner

⁴⁴ Vgl. Angermeier, 2017.



7.5 Wissensaufbau, -transfer und -austausch

Aufbau, Transfer und Austausch von Wissen gehört zu den elementaren Bausteinen einer Smart City. Durch die Teilnahme an einer Schulung, die Durchführung eines Governance-Formats sowie durch stetige Netzwerkaktivitäten wie die Teilnahme an Veranstaltungen und Messen wurde Wissen innerhalb der Smart City Eichenzell bereits aufgebaut, transferiert sowie ausgetauscht. Auch in Zukunft werden diese Tätigkeiten ein wichtiger Bestandteil bleiben.

7.5.1 Schulung

Im Zuge der Strategieentwicklung ist die Weiterbildung des Smart City-Teams essenziell. Daher wurde bereits im Förderantrag definiert, dass die Smart City-Mitarbeiter noch in der Konzeptionsphase an Fortbildungen teilnehmen sollen. Das Smart City-Projekt bringt mit seinen komplexen Sachverhalten die Herausforderung mit sich, dass thematische und fachliche Anforderungen für jede Smart City eigenständig zu erkennen und definieren sind. Dies erfordert aber auch eine entsprechende Qualifikation der Smart City-Mitarbeiter, wofür sich solche Fortbildungen anbieten. Letztlich soll die Erkenntnisgewinnung dazu beitragen, den Erfolg des Smart City-Projektes zu maximieren.

Im Zeitraum vom 28. bis 30. Juni 2021 wurden die Mitarbeiter des Smart City-Teams im Rahmen einer Präsenzschiulung in Eichenzell zur „Smart City-Fachkraft“ ausgebildet. Alle Teilnehmer konnten die Fortbildung mit einer erfolgreichen Prüfung und dem dazugehörigen Zertifikat abschließen.

Inhaltlich war die Schulung in folgende thematische Teilbereiche untergliedert:

- Einführung in das Konzept Smart City
- Policies: Regulierung der Smart City
- Solutions: Umsetzung der Smart City
- Money: Finanzierung der Smart City
- Ausblick und Zusammenfassung





Abbildung 20: Smart City-Schulung (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])

In diesen Exkursen konnten die Teilnehmer zu einem viele neue theoretische Ansätze zu Smart Cities kennenlernen. Dabei wurden auch Lösungsbeispiele aus anderen Smart Cities vorgestellt. Zum anderen wurden in Aufgabensessions immer wieder neue Erkenntnisse über die Smart City Eichenzell gesammelt. Dabei wurde das Bewusstsein für neue Herangehensweisen geschärft, aber es wurden bspw. auch Motivationsfaktoren klassifiziert sowie die Einordnung und die Bedeutung relevanter Stakeholder thematisiert. Am letzten Schultag lag der Fokus auf der

Smart City-Strategie. Im Zuge dessen wurden die elementaren Bestandteile einer Smart City-Strategie besprochen und in Aufgabensessions die potenziellen Inhalte aus Sicht der Smart City Eichenzell definiert.

Insgesamt hat sich die Fortbildung zur „Smart City-Fachkraft“ als eine gute Option zur Vertiefung verschiedener Smart City-Ansätze erwiesen. Insbesondere haben sich die thematische Vertiefung des Aufbaus und die möglichen Inhalte der Smart City-Strategie als wichtige Erkenntnis für die Smart City-Mitarbeiter herausgestellt.

7.5.2 Governance-Formate

Innovative Governance-Formate sind hilfreiche Instrumente des Smart City-Projektes, um sich mit Bürgern und Unternehmensvertretern zu vernetzen, Ideen auszutauschen und gemeinsame Interessensschnittmengen zu finden. Bereits im Förderantrag wurde festgehalten, dass neue Governance-Formate, wie z. B. ein Hackathon oder Makeathon, ein Mittel für ein konstruktives Zusammenwirken aller Beteiligten darstellt.

Die baden-württembergische Stadt Ludwigsburg hat im Rahmen des Zukunftsstadt-Wettbewerbs des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bereits neue Governance-Formate im Bereich der nachhaltigen Stadtentwicklung ausprobiert und durchgeführt. Mit dem neuen Governance-Format Makeathon verfolgten die Veranstalter das Ziel, die nachhaltige Stadtentwicklung gemeinsam mit den lokalen Akteurspartnern anzugehen und dabei vor allem die Chancen und Herausforderungen digitaler Technologien zu adressieren.⁴⁵ Bei dem Begriff „Makeathon“ handelt es sich um eine Wortschöpfung aus den englischen Wörtern „make“ und „marathon“. Inhaltlich ist es eine Kombination aus dem

⁴⁵ Vgl. Fanderl, 2022.



Prozess der Ideenfindung (Hackathon, siehe weiter unten) und dem Prozess der Umsetzung. Bei einem Makeathon lassen sich – ähnlich wie bei einem Hackathon – verschiedene lokale Akteurspartner aus verschiedenen Lebenswelten in den kreativen Planungsprozess mit einbinden. Dadurch können Herausforderungen gemeinschaftlich adressiert und Lösungen konzipiert und umgesetzt werden.

Das Smart City-Team testete ebenfalls ein neues Governance-Format in der Praxis: Es nahm als einer von drei Umsetzungspartnern am Hackathon Fulda vom 30. bis 31. Oktober 2021 teil und stellte den Teilnehmern eine Aufgabe als sogenannte Challenge.⁴⁶ Ein Hackathon ist ein Veranstaltungsformat, bei dem interessierte Teilnehmer innerhalb von 24 Stunden nützliche, kreative Lösungen für ein bestimmtes Problem bzw. eine bestimmte Aufgabe finden. Der Begriff „Hackathon“ stammt aus der Software- und Hardwareentwicklung und setzt sich aus den Wörtern „Hacken“ und „Marathon“ zusammen. Meist kommen die Teilnehmer aus verschiedenen Fachgebieten und arbeiten in funktionsübergreifenden Teams zusammen, um möglichst viele Anforderungen der Aufgabe abdecken zu können. Der Hackathon Fulda wurde von der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Region Fulda GmbH unter dem Motto „Smart City – Smart Country – Smart You“ organisiert.⁴⁷ Insbesondere aufgrund des Leitthemas erwies sich die Teilnahme am Hackathon Fulda als erfolgreich. Als umsetzungsorientiertes Projekt können innerhalb des Smart City-Projektes neue Perspektiven und Ansätze aus der Bevölkerung integriert werden.

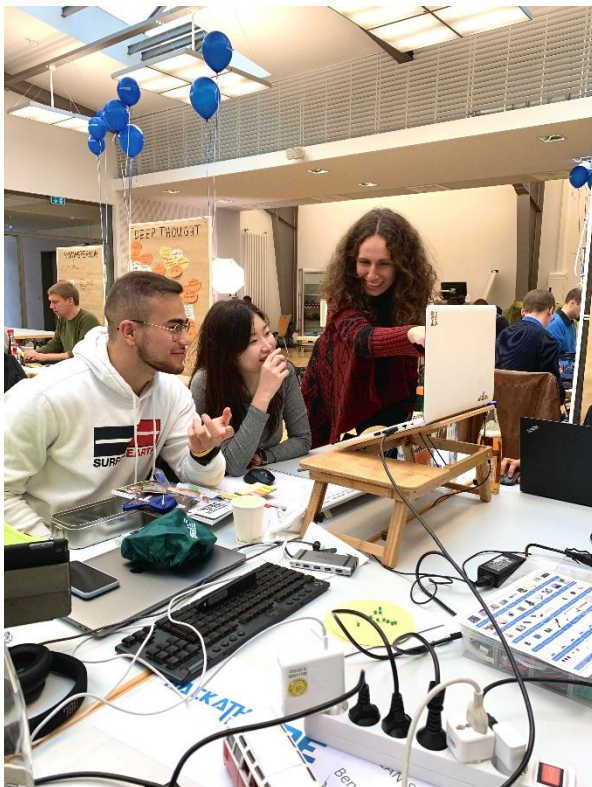


Abbildung 21: Teilnehmer des Hackathons Fulda
(Quelle: Region Fulda [2021])

Am Hackathon nahmen über 50 Teilnehmer teil und beschäftigten sich u. a. mit der Smart City-Aufgabe „Kultur und Events virtuell erlebbar machen“: Insbesondere während der Coronapandemie konnten viele Veranstaltungen nicht wie gewohnt stattfinden. Seien es Konzerte, Museumsbesuche oder Gottesdienste, die verschoben wurden oder nur unter größeren Einschränkungen stattfinden konnten. Daher lautete die Herausforderungen für die Teilnehmer des Hackathons, eine innovative, digitale Lösung zu finden, um Bürgern eine (virtuelle) Teilnahme an Veranstaltungen zu ermöglichen und ihnen das Gefühl von „Dabeisein“ zu vermitteln. Das Ergebnis des Hackathons nach 25 Stunden waren kreative Ideen, wie bspw. eine Mediathek mit Livestream-Möglichkeit, die speziell für die ältere Bevölkerung intuitiv konzipiert war. Alle Teams stellten nach Ablauf der Bearbeitungszeit ihre Ideen in Pitches auf der Bühne einer Jury vor, die aus Vertretern der Bereiche Wirtschaft, Bildung und Politik bestand.

⁴⁶ Vgl. Osthessen News, 2022.

⁴⁷ Vgl. Hackathon Fulda, 2021.



Neben der Zusammenarbeit mit den Teams spielten auch der Austausch und die Vernetzung mit den teilnehmenden Unternehmen und Bildungsträgern eine wichtige Rolle, da insbesondere in der Strategie- und Konzeptionsphase neue Ansätze und Perspektiven für den noch dynamischen Projektprozess wichtig sind.

7.5.3 Netzwerkaktivitäten

Der besonders hohe Stellenwert von Austausch, Vernetzung und Wissensweitergabe der Smart City Eichenzell lässt sich an der Verankerung im Förderantrag, im KfW-Merkblatt 436 sowie in der Smart City-Charta ablesen. Denn, so führt es der Förderantrag aus (S. 4), um Innovationen und deren Chancen sowie Risiken für eine Kommune frühzeitig zu erkennen, einzuordnen und eine Lösung zu finden, ist die Zusammenarbeit mit Partnern (siehe Kapitel 7.4 Lokale Akteurspartnerschaften) unerlässlich. Darüber hinaus verpflichteten sich Smart Cities im Rahmen des vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen geförderten Projektes, ihr erworbenes Wissen an andere kommunale Gebietskörperschaften weiterzugeben.

Dabei ergeben sich je nach Partner diverse Möglichkeiten der Kooperation. Ein intensiver Austausch im kommunalen Netzwerk und in Fachverbänden ist eine wichtige Säule der Vernetzung und ermöglicht darüber hinaus die Bekanntheitssteigerung des Smart City-Projektes und damit auch die Akzeptanzförderung in der Bevölkerung. Eine weitere Maßnahme ist die Bildung von Arbeitskreisen zu Fachthemen sowie die Durchführung von Workshops, welche bereits im Smart City-Projekt erprobt wurden und großen Anklang fanden (siehe Kapitel 7.2 Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City). Darüber hinaus trägt die regelmäßige Veröffentlichung von Pressemitteilungen sowie von Texten in Fachzeitschriften dazu bei, dass zum einen das Verständnis für das Smart City-Projekt in der Öffentlichkeit gefördert wird und sich zum anderen durch die Bekanntmachungen neue Partnerschaften ergeben können.

Smart City Eichenzell verfolgt verschiedene Netzwerkaktivitäten, um dem Anspruch der Zusammenarbeit und Vernetzung mit diversen Akteurspartnern gerecht zu werden. Sie lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:

Vorstellung Smart City

Das Smart City-Team stellte sich beispielsweise bei verschiedenen lokalen Gremien, Bildungsträgern sowie Unternehmen und vielen weiteren Partnern vor.

Pressetermine

Zu spezifischen Anlässen wurde die Presse eingeladen, um regionale Medien über Projekte und Pläne zu informieren und Fragen zu beantworten.

Austauschtreffen mit anderen Smart Cities

Es wurden Termine mit verschiedenen Smart Cities aus der ersten und zweiten Staffel vereinbart, um sich kennenzulernen und Erfahrungen auszutauschen. Es wurden dabei besonders die Städte kontaktiert, bei denen sich offensichtliche Schnittmengen zwischen den jeweils verfolgten Projekten zeigten.



Informationstermine

Einen Großteil der Termine machten Informationsgespräche mit Unternehmens(partnern), LoI-Partnern (siehe Kapitel 7.4.1 Letter of Intent), Institutionen und Bildungsträgern aus.

Beratung der lokalen Gremien

Ein wichtiger Bestandteil der Beratung ist die Teilnahme des Smart City-Teams an lokalen Gremiensitzungen, wie bspw. mit dem Gemeindevorstand und der Smart City-Kommission (siehe Kapitel 7.2.3 Einbezug politischer Gremien).

Einladungen zu Netzwerkveranstaltungen

Das Smart City-Team wurde zu unterschiedlichen Netzwerkveranstaltungen zu verschiedenen Fachthemen eingeladen, um dort durch Redebeiträge oder Panel-Diskussionen Wissen und Erfahrungen zu teilen, so beispielsweise beim Onlinekongress Secure Smart Region der Hessischen Staatskanzlei.

Teilnahme an Veranstaltungen der Koordinierungs- und Transferstelle (KTS) und von den Modellprojekten Smart Cities (MPSC)

Um Erfahrungen untereinander austauschen sowie offene Fragen klären zu können, werden regelmäßig verschiedene Netzwerkveranstaltungen von der KTS und mit den MPSC angeboten, an denen das Smart City-Team regelmäßig teilnimmt, wie bspw. am Workshop zur MPSC-Förderung oder an Informationsveranstaltungen rund um die Gestaltung digitaler Städte/Kommunen.

Interne und externe Workshops

Um mit lokalen Akteurspartnern und Bürgern Lösungsansätze für urbane bzw. gemeindliche Herausforderungen zu entwickeln und Bedürfnisse der Bevölkerung frühzeitig in die Projektentwicklung mit einfließen zu lassen, wurden interne und externe Workshops durchgeführt.

Teilnahmen am Meinungsaustausch und Wissenstransfer

Da besonders auf internationaler Ebene einige Städte als Vorbild im Bereich Smart City fungieren, spielt der Wissenstransfer eine wichtige Rolle für die Vernetzung und den Erfahrungsaustausch mit anderen Städten. Die Teilnahmen haben gezeigt, dass Städte und Gemeinden vielerorts vor ähnlichen Herausforderungen stehen, sodass ein Erfahrungsaustausch dazu beiträgt, Fehler zu vermeiden.



8 Handlungsfelder und Projekte

Dieses Kapitel widmet sich dem zentralen Kern der Smart City – den Handlungsfeldern sowie den vorgesehenen Projekten, die den Weg Eichenzells zur digitalen Transformation und digitalen Inklusion ebnen sollen.

Dabei werden zunächst die aktuelle Ausgangslage und Problembeschreibung sowie die Ziele innerhalb eines Handlungsfeldes aufgezeigt. Im Anschluss werden die Projekte pro Handlungsfeld beschrieben und dabei der Nutzen, die Umsetzbarkeit und der aktuelle Projektstatus erläutert. Die aufgeführten Projekte wurden in den vergangenen Monaten im Smart City-Board unter Einbezug der Bürger, politischen Gremien und lokalen Akteure diskutiert. Manche Projekte sind daher im Umsetzungsprozess schon weiter vorangeschritten und andere noch in der ersten Ideenentwicklung. Die Strategie gibt dabei einen groben Rahmen vor, wobei sich die Projekte in den kommenden Jahren in Anbetracht neuer Technologien und Innovationen noch ändern bzw. weiterentwickeln können.

8.1 Handlungsfeld „Stadtentwicklung, Leben, Wohnen“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Klimaschutz, Ärztemangel, eine alternde und immer mehr vereinsamende Gesellschaft sind nur einige große Herausforderungen, denen sich die deutsche Bevölkerung gegenübergestellt sieht. Die immer weiter voranschreitende Digitalisierung im privaten Raum sorgt für die Schließung des stationären Handels, minimiert soziale Kontakte und anonymisiert die Bürger zunehmend. Im ländlichen Raum scheinen diese Schwierigkeiten besonders ausgeprägt zu sein. Zusätzlich ist nicht nur Deutschland seit 2019 in der Bewältigung der Coronapandemie gefangen, deren Folgen schonungslos die fehlende Digitalisierung im öffentlichen Raum offengelegt haben. „Die Corona-Pandemie hat erkennen lassen, dass in Deutschland im Bereich der Digitalisierung erheblicher Aufholbedarf besteht.“⁴⁸ Die Gesellschaft muss einen kulturellen Wandel und eine Neuorganisation durchleben, in der generationsübergreifend durch digitale Inklusion die Digitalisierung spürbar und erlebbar ist, aber dennoch eine analoge Exklusion verhindert wird. Die Digitalisierung ist dabei ein wichtiges Element, den Prozess der Veränderung effizient, ressourcenschonend und nachhaltig zu gestalten.

Wesentlich ist dabei sowohl der diskriminierungsfreie und barrierefreie Zugang zu digitalen Angeboten als auch der verantwortungsvolle Umgang mit Daten. Dabei gilt es, die Rahmenbedingungen für die Entwicklung bedürfnisorientierter Angebote und Plattformen zu verbessern, moderne Infrastrukturen zu entwickeln und Bürger an der Gestaltung ihrer Gemeinde teilhaben zu lassen.

Ziele:

- das Leben der Bürger positiv mithilfe digitaler Werkzeuge zu unterstützen sowie einfacher, sicherer und effizienter zu gestalten
- die Eichenzeller aktiv mit der Heimatgemeinde, den Vereinen und der Verwaltung zu vernetzen und den Informationsfluss zu unterstützen

⁴⁸ Stiftung Marktwirtschaft, 2021.



- neue Technologien in den Dienst der Menschen und der übergeordneten Ziele des Gemeinwohls zu stellen; digitale Technologien sind also so einzusetzen, dass sie nicht nur Einzelinteressen, sondern der Stadtgesellschaft als Gemeinschaft dienen⁴⁹
- **bedürfnisorientierte Angebote für die Bevölkerung im Bereich digitale Inklusion schaffen**, die einen Mehrwert im Alltag bieten und eine Teilnahme am gesellschaftlichen Leben ermöglichen
- **Vermittlung von Medienkompetenz**, um digitale Angebote und Plattformen gemäß den Bedürfnissen nutzen zu können

8.1.1 Eichenzell App

Allgemein:

Im Handlungsfeld Stadtentwicklung/Leben/Wohnen des Smart City-Projektes soll eine Bürger-App ein wichtiger Baustein für die Vernetzung und Information der Bürger sein. Vor der Entwicklung und Einführung einer App sollten die Ziele, Anforderungen und Bedarfe sowie die Zielgruppe klar festgelegt werden. Dementsprechend unterscheiden sich ihre Bausteine, die sich u. a. an Bürger, Touristen oder Verwaltungsmitarbeiter richten.

Eine App kann dafür verwendet werden, die Vernetzung innerhalb der Gemeinde, die Identifikation mit der Heimat und die Kommunikation mit und innerhalb der Verwaltung zu verbessern. Zudem ermöglicht sie der Gemeinde, durch die Einführung eines Messenger-Systems von einer Einwegkommunikation den Schritt zu einem zielgerichteten Dialog zu gehen.

Die Eichenzell App kann außerdem zu Stadtmarketingzwecken genutzt werden, indem sie Bausteine beinhaltet, die sich an Touristen richten (Informationen zu Sehenswürdigkeiten, Wander- oder Fahrradwegen).

Grundvoraussetzung für die Umsetzung einer Smart City-App ist ein Open-Source-basiertes Modell mit offenen Schnittstellen. In Zukunft sollen modular unterschiedliche Sensorsysteme, Serviceportale oder Verwaltungsformate angebunden werden können. Außerdem muss auch die Möglichkeit bestehen, externe Datenquellen, wie den Einzelhandel, Schulen o. Ä., anzubinden. Mit Open-Source-Ansätzen lassen sich Entwicklungskosten sparen, Lock-in-Effekte vermeiden und Synergien erleichtern.

Smart City Eichenzell:

Schnell, lokal und digital: alle wichtigen Informationen rund um die Smart City Eichenzell in einer App.

Ziel ist es, die Bürger Eichenzells miteinander und mit ihrer Gemeinde zu vernetzen. Dabei sollen analoge Angebote um die digitalen Möglichkeiten erweitert bzw. mit ihnen verknüpft werden, sodass eine Symbiose und keine Kannibalisierung aller Angebote erzielt wird.

Grundvoraussetzung ist, dass mit der Eichenzell App ein klarer Mehrwert gegenüber bereits bestehenden Marktlösungen entwickelt wird. Welche Bestandteile die App für die Eichenzeller beinhalten soll, wurde durch interne Bedarfs- und Anforderungsanalysen ermittelt sowie in einem **Bürgerworkshop** herausgearbeitet. Zudem wurde im Juni 2021 eine öffentliche Umfrage durch das

⁴⁹ KfW, 2020.



Smart City-Team organisiert, deren Ergebnisse maßgeblich das Lastenheft der Eichenzell App formten.⁵⁰



Abbildung 22: Eichenzell App
(Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Die Eichenzell App soll ein gemeindetypisches und eine für jeden Nutzenden angepasste Benutzeroberfläche mit dessen Favoriten beinhalten. Durch diese Personalisierung können die Bürger sich ihr „digitales Eichenzell“ selbst zusammenstellen. Dafür verwendet die App Pushnachrichten, die nicht nur an Veranstaltungen erinnern, sondern Angebote individuell und automatisch an die Nutzenden richten. Insbesondere ortsabhängige Dienste, Echtzeitinformationen und Pushnachrichten können einen deutlichen Mehrwert gegenüber anderen kommunalen Kommunikationskanälen darstellen. Pushnachrichten können etwa dann gesendet werden, wenn Ereignisse in einem bestimmten Gebiet auftreten (z. B. bei Unwettermeldungen) oder wenn Interesse an einzelnen Themenfeldern in der App bekundet wurde (z. B. an kulturellen Veranstaltungen oder lokalen Nachrichten).



Abbildung 23: Schritte App-Entwicklung (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Im ersten Abschnitt der App-Entwicklung ist es Eichenzell wichtig, regionale und smarte Bestandteile zusammenzuführen. Der Smart City-Teilbereich der App wird einen unkomplizierten Zugang zu regionalen News, Freizeitangeboten und Veranstaltungen schaffen. Für Ortsfremde bietet sie einen Hinweis auf besondere Sehenswürdigkeiten und auch eine Übersicht der lokalen Unternehmen und Restaurants. Auf einem digitalen Schwarzen Brett können sich Vereine präsentieren, es können Gesuche aufgegeben oder Nachbarschaftshilfe kann angeboten werden. Neben den kulturellen und Freizeitangeboten wird in der App auch eine Plattform für regionale Kleinunternehmer oder Märkte

⁵⁰ Umfrageergebnisse „Die smarte App von Eichenzellern für Eichenzell“ siehe Anhang.



geboten, die dort ihre lokalen Produkte verkaufen können. Dazu müssen Redaktionszugänge und Shop-Funktionen integriert werden, sodass die verantwortlichen Anbietenden den regionalen Marktplatz in Eigenregie bespielen können. Die Gemeinde bietet die gemeinsame Plattform, legt die Regeln der Kommunikation fest, wird aber nicht die Organisation der Inhalte übernehmen.

Ein weiterer, wichtiger Baustein des Smart City-Bereichs ist das Smart City-Cockpit-Light, welches das Schaufenster zu den smarten Sensordaten der Gemeinde darstellt. Es ist mit der Eichenzeller Datenplattform verbunden und kann die erfassten Sensordaten widerspiegeln. Hier können die Bürger frühzeitig Umweltdaten einsehen, Hochwasserwarnungen erkennen oder sehen, zu welchem Zeitpunkt der Winterdienst der Gemeinde kommt. Die Eichenzeller Bürger müssen die Informationen nicht mehr aus mehreren Informationsquellen beziehen, sondern die Sensordaten werden gebündelt dargestellt und Anwendungen können abgeleitet werden.

In einem zweiten Schritt wird ab 2023 der Verwaltungsbereich in die Eichenzell App integriert. **Das digitale Bürgerbüro ermöglicht den Bürgern eine unkomplizierte und barrierefreie Terminbuchung bei den zuständigen Mitarbeitern sowie eine Übersicht aller aktuellen Gremieninformationen.** Durch eine Schnittstelle zum servicekonto.hessen können alle Behördengänge zukünftig online vorbereitet oder auch digital durchgeführt werden. Hierzu hinterlegen die Bürger notwendige personenbezogene Daten, damit eine eindeutige Zuordnung der Person möglich ist. Es müssen die Voraussetzungen für die Erstellung und Speicherung von Profilen sowie E-Payment-Lösungen geschaffen werden.

Eine weitere Funktion dieses Bereichs wird die Synchronisierung der örtlichen Müllkalender sein, die durch Pushbenachrichtigungen die Bürger tagesaktuell informieren. Auch ein Mängelmelder wird Bestandteil der App sein, was sowohl für die Bürger eine weitere Kommunikationsmöglichkeit schafft als auch bspw. dem Bauhof der Gemeinde eine Unterstützung sein kann. Ein besonderes Augenmerk soll in Zukunft auch auf die Kommunikation zwischen Gemeindeverwaltung und Bürgern gelegt werden, bspw. durch einen Chat oder Messenger.

Der dritte Bereich der Eichenzell App wird ab 2024 die zukünftigen Mobilitätsangebote abdecken. Diese könnten über Schnittstellen die Funktion Smart Parking und die dazugehörigen Ticketing-Lösungen miteinander verbinden. Sollten Eichenzeller Bürger einen Behördentermin haben, können sie über die App freie Parkplätze im Ort einsehen. Es ist angedacht, alternative Mobilitätsformen in der App abzubilden, um weitere Möglichkeiten der individuellen Mobilität anzubieten. Diese Mobilitätsangebote sollen in ganz Eichenzell und allen Ortsteilen ihre Anwendung finden. Eine Zusammenarbeit mit den regionalen Verkehrsanbietern sowie Anrufsammeltaxi-Lösungen (AST) oder (E)-Carsharing-Angebote sind Grundvoraussetzung für diesen Baustein. Ziel dabei ist es, den Umweltverbund zu stärken.

Mit der App wird kein wirtschaftliches Interesse verfolgt und dadurch werden Interessenskonflikte vermieden. Sie ist kostenlos und für jeden frei zugänglich. Sie wird in den gängigen App-Stores für iOS und Android zur Verfügung stehen.





Abbildung 24: Funktionsübersicht Eichenzell App (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Nutzen:

- bessere Kommunikation innerhalb der Gemeinde
- gemeindeinterne Verbundenheit
- Vernetzung der Bürger Eichenzells miteinander und mit ihrer Gemeinde
- Unterstützung des regionalen Informationsflusses
- Unterstützung der regionalen Wirtschaft
- Digitalisierung und Vereinfachung von Behördengängen

Umsetzbarkeit:

- Einbezug vieler Akteure erforderlich
- Bevölkerung muss bei Projektimplementierung beteiligt werden
- Datenschutzbestimmungen berücksichtigen

Projektstatus: in der Umsetzung

8.1.2 Digitale Inklusion – digitale Medienbildung

Allgemein:

Wie bereits bei den Zielen erwähnt, ist eine Vernetzung der Bürger mit der Heimat für eine nachhaltige Stadtentwicklung wichtig. Dies kann durch unterschiedliche Maßnahmen gefördert werden. Eine Idee ist beispielsweise, dass die heimatliche Umgebung auf spielerische Art und Weise erkundet wird und man sich dabei Wissen aneignet. Einen besonderen Mehrwert schafft diese Idee, wenn dabei – im Rahmen der digitalen Inklusion – auch digitale Medienkompetenz vermittelt und angewendet werden kann.



Nicht zuletzt die Coronapandemie hat mehr als deutlich aufgezeigt, wie es um die Digitalisierung im deutschen Bildungswesen steht. Umso wichtiger ist es – neben der Bereitstellung der technischen Ausstattung –, hier nachzubessern und das Nützliche mit dem Praktischen zu verbinden. Digitale Medienbildung in der Praxis lernen. Digitale Medien statt klassischen Lehrbuchs.⁵¹ Das kann insbesondere dann hilfreich sein, wenn Schüler unterschiedliche Voraussetzungen, Interessen und Fähigkeiten mitbringen. Ein abwechslungsreicher Unterricht mit verschiedenen Methoden kann die einzelnen Bedürfnisse besser abdecken, da jeder Schüler Wissen unterschiedlich erwirbt und verfestigt. Der Einsatz von Apps, die ein spielerisches Vermitteln von Wissen verfolgen, kann zur Motivation und zu schnellen Erfolgserlebnissen bei den Schülern führen sowie das Gemeinschaftsgefühl stärken.⁵²

Smart City Eichenzell:

Die digitale Transformation der Gemeinde Eichenzell auf kommunaler Ebene ist ein fester Teil der Daseinsvorsorge für die Bürger Eichenzells und wurde im Förderantrag vom 19. Mai 2020 festgehalten. Ein übergeordnetes Ziel der digitalen Transformation ist die Erhöhung der Lebensqualität in Eichenzell, was u. a. durch digitale Inklusion realisiert werden kann. Indem die ältere und jüngere Bevölkerung gleichermaßen barrierefrei digitale Angebote nutzen und interagieren können, wird flächendeckend eine Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ermöglicht. Der Fokus im Teilprojekt digitale Inklusion liegt auf der barrierefreien und generationsübergreifenden Vermittlung von digitaler Medienkompetenz, was anlässlich der fortschreitenden Digitalisierung aller Lebensbereiche in Deutschland unerlässlich ist. Die verschiedenen Maßnahmen sollen mithilfe lokaler Akteurspartner und Bildungsträger umgesetzt werden.

Ein erster Schritt ist eine App, die den umliegenden Schulen in Eichenzell zur Verfügung gestellt wird. Dabei handelt es sich um eine mehrfach ausgezeichnete App zum Erstellen und Spielen selbst konzipierter Pfade in Form von Themenrallyes, Schnitzeljagden oder Quizspiele. Dabei können die Nutzer selbst die gewünschten Inhalte für die Schnitzeljagd festlegen. Das Ergebnis ist ein individuelles Quiz, eine Bildungsrouten, eine interaktive Schnitzeljagd, eine App für Lehrpfade oder ein Multimedia-Guide, um mit der ganzen Familie spielerisch die Heimat zu erkunden.

Die Anwendung kann insbesondere von den Lehrkräften von Schulen sehr gut genutzt werden, um ihren Schülern spielerisch Lerninhalte jenseits des klassischen Lehrbuchs zu vermitteln. Gemeinsam mit den Schülern können Aktivitäten selbstständig, je nach gewünschtem Lernstoff, konzipiert und angelegt werden oder aber bereits eingerichtete Aktivitäten gespielt werden. Durch den kreativen Zugang zu den Lerninhalten können die Schüler den Unterrichtsstoff zum Leben erwecken: Aufgaben werden handlungsorientiert und alltagsrelevant in der Umgebung an der frischen Luft gelöst.

⁵¹ Vgl. Kuhn, 2021.



Nicht nur in Bezug auf die Kompetenzförderung ist die App für die Schüler wertvoll, sondern auch in pädagogischer Hinsicht:

- Durch positive Lernerlebnisse werden die eigenen Potenziale besser kennengelernt und die Selbstwirksamkeit wird erhöht,
- Lehrkräfte können den Unterricht innovativ und interaktiv gestalten,
- mobile Endgeräte, wie Tablets und Smartphones, können sinnstiftend eingesetzt werden und
- die digitale Medienkompetenz für den Schulalltag und den späteren Berufseinstieg wird geschult.

In einem praxisnahen Pilotprojekt, das gemeinsam mit einem Arbeitskreis der Von-Galen-Schule durchgeführt wird, recherchieren Schüler mögliche Pfade, um anschließend Pfade gemäß dem Unterrichtsstoff zu erstellen und zu spielen. **In einem Rahmenvertrag mit der Von-Galen-Schule wurde festgehalten, dass die Schüler eine bestimmte Anzahl an Pfaden für das Smart City-Projekt erstellen.**

Die digitale Kompetenzvermittlung anhand der App lässt sich über das schulische Umfeld hinaus auf weitere Zielgruppen erweitern und ist damit eine multifunktionale Maßnahme für die digitale Inklusion. Im Blickfeld stehen unter anderem Senioren, die von dem Wissen und der Erfahrung der Schüler profitieren können. Da eine weitere Maßnahme des Teilprojektes das Angebot von Digitalisierungskursen – in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Fulda – ist, bieten sich diese als Anknüpfungspunkt an, um die generationsübergreifende Zusammenarbeit zu fördern. So werden beispielsweise die Schüler des Arbeitskreises der Von-Galen-Schule interessierte Teilnehmer dabei unterstützen, eine App zu nutzen und Pfade zu spielen. Passende Pfade werden in Zusammenarbeit mit verschiedenen lokalen Akteurspartnern aus den Ortsteilen, Vereinen oder kulturellen Einrichtungen erstellt und den Bürgern zugänglich gemacht.

Mit der Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen wird dem Motto der zweiten Staffel – „Gemeinwohl im Stadtnetzwerk“ – im Projekt „Smart Cities made in Germany“ gefolgt und es werden damit die Vorgaben der Smart City-Charta umgesetzt.

Nutzen:

- spielerisches Vermitteln von Wissen für unterschiedliche Schulklassen und Fächer
- Förderung der digitalen Medienbildung von Schülern und Bürgern
- kreative Vermittlung von Wissen an der frischen Luft für alle Bürger
- Erkundung der heimatlichen Umgebung und Förderung des Identifikationsgefühls

Umsetzbarkeit:

- Einbezug und Zusammenarbeit mit lokalen Akteurspartnern notwendig, um mehrere Pfade zu erstellen
- Zusammenarbeit mit Bildungsträgern für aktive Nutzung der Pfade notwendig
- grundlegende digitale Medienkompetenz ist Voraussetzung für die Nutzung der Pfade

Projektstatus: in der Umsetzung



8.1.3 Digitale Inklusion – digitales Orchester

Allgemein:

Die Coronapandemie brachte und bringt immer noch viele Herausforderungen mit sich. Präsenzveranstaltungen können seit geraumer Zeit nicht mehr stattfinden: Konzerte, Museumsbesuche oder Gottesdienste werden abgesagt oder wiederholt verschoben. Gleichzeitig bietet die pandemische Ausnahmesituation aber auch die Möglichkeit, in verschiedenen Lebensbereichen neue digitale Lösungen zu erproben und umzusetzen. Innerhalb kürzester Zeit wurden während der Pandemie bestehende Kommunikations- und Videoformate weiterentwickelt, die vor allem den Arbeitsalltag der Menschen erleichtern. Der Wissenschaftliche Beirat des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie spricht in seinem Gutachten⁵³ von einer krisenbedingten Digitalisierung und deren positiven Effekten auf die Arbeit und Gesundheit der jeweiligen Arbeitnehmer.

Die Bandbreite innovativer Lösungen lässt sich jedoch auch für andere Bereiche, wie bspw. kulturelle Veranstaltungen, anwenden. Durch den Einsatz moderner Technik, z. B. mithilfe von Virtual-Reality-Brillen (Brillen, die es ermöglichen, in eine computergenerierte Wirklichkeit mit Bild (3-D) und Ton einzutauchen), könnten interessierte Bürger diverse Veranstaltungen, wie bspw. Gottesdienste, Lesungen, Auftritte der lokalen Musikvereine, besuchen. Ein Pilotprojekt der digitalen Inklusion für virtuelle Veranstaltungen stellt das digitale Orchester dar. Nicht zuletzt die Coronapandemie hat gezeigt, welche große Rolle digitale Kommunikations- und Videoformate im Bereich Inklusion spielen. Daher ist es wichtig, leicht zugängliche digitale Lösungen für Veranstaltungen anbieten zu können, die es ermöglichen, dass alle Bürger live daran teilnehmen können – unabhängig von ihrem Aufenthaltsort und festen Zeiten.

Smart City Eichenzell:

Ein erstes Pilotprojekt in diesem Zusammenhang war die Aufführung eines lokalen Musikvereins als digitales Orchester bei einer Eröffnungsfeier im Mai 2021. Mithilfe einer webbasierten Open-Source-Software hatten die Vereinsmusiker – trotz Einschränkungen während der Pandemie – gemeinsam in Echtzeitübertragung miteinander proben können. Die Software ermöglichte zudem die Durchführung des Auftritts mit knapp 20 Musikern ohne Latenzzeiten: ein wichtiges Smart City-Projekt für die Gemeinde, die über 119 Vereine zählt, darunter sieben Musikvereine. Die Zuhörer konnten das Konzert zu Hause vor dem Bildschirm der Computer oder Fernseher akustisch verfolgen und dank einer zusätzlichen Videoübertragung auch visuell genießen.

Für den virtuellen Auftritt in Echtzeit wurde Folgendes benötigt:

- Installation der Software und eines entsprechenden Treibers
- Anschluss einer Audio-Interface-Box an den Laptop
- schneller Internetzugang (Glasfasernetz)
- lokaler Server
- technische Ausrüstung wie Laptop, Anschlussbox, Mikrofon und Kopfhörer

⁵³ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2021.



Langfristig sollen im Rahmen des Smart City-Projektes weitere innovative virtuelle Veranstaltungsformate entwickelt und umgesetzt werden. Ein weiterer Schritt war die Teilnahme am Hackathon Fulda 2021, bei dem das Smart City-Team als Umsetzungspartner eine Challenge formulierte und vorstellte. Mehrere Teams entschieden sich für die Challenge „Virtueller Besuch von Events und Einrichtungen“ und entwickelten spannende Ansätze, wie der Aufbau und die Teilnahme an virtuellen Veranstaltungen aussehen könnte. Ziel ist es, im Jahr 2022 gemeinsam mit ausgewählten Teams die Ideen weiterzuentwickeln und auf ihre (technische) Umsetzbarkeit zu prüfen, um dann gegebenenfalls ein geeignetes Format für die Eichenzeller Bürger entwickeln und anbieten zu können.

Voraussetzung für eine intensive und erfolgreiche Nutzung virtueller Veranstaltungen sowie für deren Akzeptanz ist – neben der technischen Ausstattung – auch die entsprechende Nutzungskompetenz. Zu diesem Zwecke bietet das Smart City-Team in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Fulda Digitalisierungskurse an, damit die Bürger Eichenzells digitale Kompetenzen erwerben und im Alltag anwenden können.

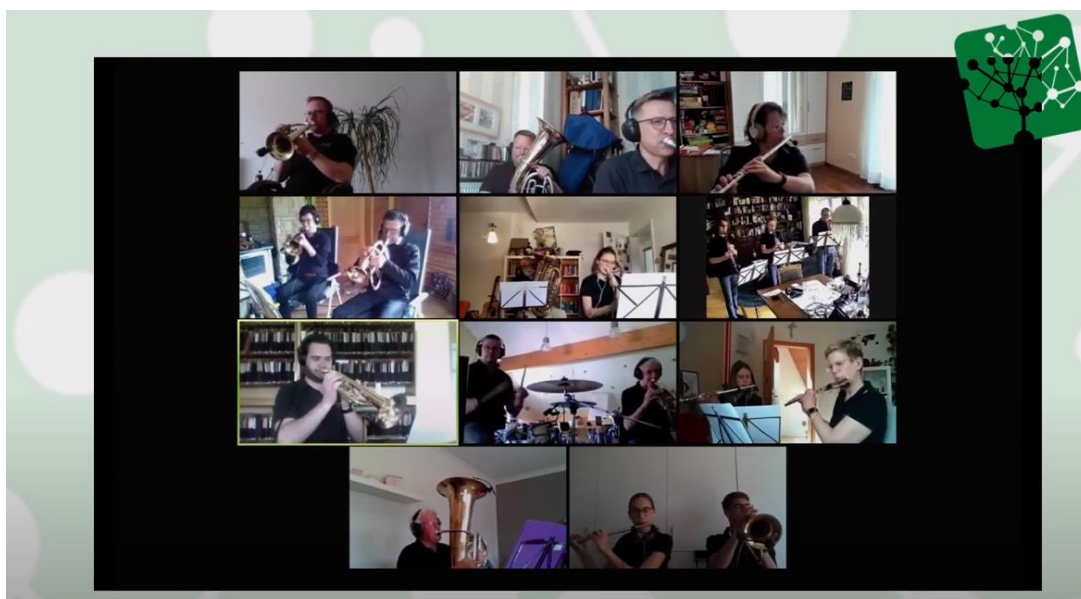


Abbildung 25: Aufnahme des Auftritts vom digitalen Orchester (Quelle: Smart City Eichenzell [2021])

Nutzen:

- ortsunabhängige Teilnahme an Veranstaltungen
- Inklusion aller Bürger, die über entsprechende Technik verfügen
- Ausschöpfung des Digitalisierungspotenzials im Alltag
- hohe Reichweite (lokaler) Veranstaltungen

Umsetzbarkeit:

- Erwerb von entsprechender Technik für Empfänger notwendig
- grundlegende Kompetenz der Empfänger im Umgang mit technischen Geräten ist Voraussetzung
- Veranstalter benötigen ebenfalls entsprechende Technik für Übertragung

Projektstatus: bereits umgesetzt



8.1.4 Digitale Inklusion – Digitalisierungskurse

Allgemein:

Die digitale Transformation unserer Gesellschaft ist in ihrer Bedeutung elementar und in ihrer Entwicklung unaufhaltsam. „Die aktuelle Krisensituation hat deutlich gemacht, wie wichtig das Internet für Kommunikation, Austausch und Teilhabe ist.“⁵⁴ Umso wichtiger ist es, die Potenziale der digitalen Angebote allen Bürgern zugänglich zu machen und niederschwellige, offene Angebote zur Verfügung zu stellen. Diese lassen sich nur dann erfolgreich nutzen, wenn die Bürger über ein Grundlagenwissen im Bereich Digitalisierung verfügen, bspw. im Umgang mit mobilen Endgeräten. Vor allem „die Erläuterung zentraler Begriffe der IT-Welt ist hilfreich für alle diejenigen, die bislang keinen direkten Bezug zum Thema Digitalisierung hatten.“⁵⁵ Das betrifft meist Senioren, die erst im späteren Verlauf ihres Lebens Berührungspunkte mit digitalen Endgeräten haben und sich daher langsamer – als bspw. sogenannte Digital Natives⁵⁶ – Kompetenzen in diesem Bereich aneignen. Der Achte Altersbericht des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020) geht von einer deutlichen digitalen Kluft zwischen jüngeren und älteren Menschen aus.⁵⁷

Damit **Bildungsangebote** jedoch akzeptiert und genutzt werden, ist es wichtig, dass sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Zum einen müssen sie niederschwellig sein – also schnell zugänglich ohne großen Aufwand – und zum anderen wohnortnah. Dies ist insbesondere für ältere Bürger wichtig, die auf den öffentlichen Nahverkehr oder auf Angehörige angewiesen sind.

Smart City Eichenzell:

Die Erhöhung der Lebensqualität ist ein zentrales Ziel des Smart City-Projektes in Eichenzell. Eine zentrale Maßnahme, die dazu beitragen soll, ist die digitale Inklusion, die im Alltag der Eichenzeller Bürger in verschiedenen Teilprojekten realisiert werden soll – u. a. in Form von Digitalisierungskursen. Diese verfolgen das Ziel, ältere Menschen zu befähigen, digitale Dienstleistungen und Produkte entsprechend ihren Bedürfnissen einzuschätzen und im Rahmen ihrer Alltagsgewohnheiten kompetent zu nutzen. Dadurch kann und soll die digitale Exklusion älterer Menschen verhindert bzw. abgemildert werden. Darüber hinaus wird durch das Bildungsangebot die Voraussetzung für eine (aktive) digitale Bürgerbeteiligung geschaffen, die insbesondere in Zeiten der Coronapandemie an Bedeutung gewonnen hat, da sich Veranstaltungen in Präsenz oftmals nicht durchführen lassen.

Der Digitalisierungskurs wird – in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Fulda – in einem ersten Schritt zunächst für Senioren angeboten, um dann auf andere Zielgruppen erweitert zu werden. Der erste Kurs wird voraussichtlich im April 2022 starten.

Der Kurs findet einmal wöchentlich statt, mit einer Dauer von jeweils 1,5 Stunden. Insgesamt sind zwölf Einheiten angesetzt, in denen jeweils ein Schwerpunktthema bearbeitet wird. Innerhalb einer Einheit wird das entsprechende Thema von einem fachkundigen Dozenten vorbereitet und 30 Minuten lang präsentiert. Der Dozent wird von der Volkshochschule Fulda beschäftigt. Anschließend gibt es

⁵⁴ Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020.

⁵⁵ Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020.

⁵⁶ Vgl. Siepermann, 2018.

⁵⁷ Vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020.



60 Minuten lang die Möglichkeit für praktische Übungen oder um auf Fragen und Probleme einzugehen. Folgende Themen sind Inhalte des geplanten Digitalisierungskurses:

- Apps (Programme auf Handy und Tablet)
- Sicheres Internet
- Internet und WLAN
- Messenger
- Homebanking und Onlineshopping
- Nützliche Programme auf dem PC
- Neue Kommunikationsformen
- Digitaler Stress und Fake News
- Privatsphäre und Datensicherheit
- Offene Runde und Abschluss

Damit der Anspruch, ein niedrigschwelliges Angebot zu unterbreiten, erhalten bleibt, werden verschiedene Maßnahmen umgesetzt. **Zum einen werden den Teilnehmern Tablets von der Gemeinde Eichenzell zu Schulungszwecken zur Verfügung gestellt.** So müssen die interessierten Bürger weder Kosten aufbringen für den Erwerb mobiler Endgeräte noch müssen sie ihre privaten Endgeräte mitbringen. **Zum anderen werden die anfallenden Kosten für den Digitalisierungskurs von der Gemeinde Eichenzell vollständig übernommen.** Damit der Zugang zu den Räumlichkeiten für alle Bürger gewährt werden kann, stellt die Gemeinde Eichenzell geeignete barrierefreie Räume zur Verfügung. Diese sind darüber hinaus mit der notwendigen IT-Infrastruktur ausgestattet. Damit der Digitalisierungskurs die richtige Zielgruppe (wenig bis nicht digitalaffine Senioren) erreicht, ist es wichtig, dass das Schulungsangebot zielführend beworben wird und dass darauf aufmerksam gemacht wird.

Mittel- bzw. langfristig ist geplant, Schulungsformate für weitere Zielgruppen anzubieten. Dabei ist die Art und Vermittlung der Inhalte noch offen. Es wird in Zusammenarbeit mit lokalen Akteurspartnern geprüft, welche Formate sich für welche Zielgruppen und ihre Bedürfnisse eignen. Dabei werden bei der Konzeption verschiedene Ideen wie Cafés, Stammtische oder virtuelle Räume als Begegnungs- und Austauschstätte berücksichtigt. Auch in Hinblick auf die zukünftige Eichenzell App (siehe Kapitel 8.1.1 Eichenzell App), die im Rahmen des Smart City-Projekts geplant und umgesetzt wird, erfahren die Digitalisierungskurse eine wichtige Bedeutung. So können grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, damit die App sowie deren Inhalte in vollem Umfang genutzt werden können.

Nutzen:

- zielgruppengerechtes Angebot für Kompetenzerwerb, um digitale Angebote nutzen zu können
- digitale Inklusion von Bürgern, um gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen
- Unterstützung und Förderung der Selbstständigkeit
- niedrigschwelliges Angebot, da für die Teilnehmer keine Kosten anfallen und keine technischen Geräte erworben werden müssen



Umsetzbarkeit:

- Abhängigkeit von Dozenten oder interessierten, technikaffinen Menschen, die sich als Dozent ausbilden lassen
- Akzeptanz und Interesse an Kurs ist Voraussetzung
- zielgruppenspezifische Inhalte und Aufbereitung
- möglichst niedrigschwellig, damit möglichst vielen Bürgern die Teilnahme ermöglicht werden kann

Projektstatus: in der Umsetzung

8.2 Handlungsfeld „Umwelt und Energie“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Der Klimawandel und seine Folgen sind zwar nicht erst seit dem vergangenen Jahr mit seinen verheerenden Flutkatastrophen bekannt, aber er ist zumindest dadurch wieder vermehrt in den Fokus gerückt. In der Zukunft wird es weiterhin größere Herausforderungen, bspw. durch **Extremwetterereignisse**, geben, welchen sich die Städte und Kommunen stellen müssen. Dass auch die Kommunen **Maßnahmen zum Klimaschutz** treffen, ist daher unerlässlich. Die Maßnahmen zum Klimaschutz sind als eine langfristige Aufgabe zu verstehen, die verinnerlicht werden muss und deren Lösung zu grundlegenden Veränderungen in bestehenden Strukturen führen wird. Die Kommune selbst fungiert dabei als „Vorbild, Planungsträgerin, Versorgerin und größte öffentliche Auftraggeberin“ und hat selbst „weitreichende Handlungsmöglichkeiten, um den Klimaschutz vor Ort voranzubringen.“⁵⁸

Darüber hinaus betrifft der Klimaschutz in einer Kommune viele verschiedene Bereiche, ob die genannten Extremwetterereignisse mit damit einhergehenden Hochwässern oder aber auch Bereiche wie Lichtverschmutzung und Emissionen. Lichtverschmutzung wird damit erklärt, dass „durch blendende Lichtquellen und weithin sichtbare diffuse Lichtglocken [...] der Blick auf das natürliche Licht der Sterne am Nachthimmel weiträumig verhindert“⁵⁹ wird. Dies ist insbesondere eine Gefahr für Flora und Fauna, da diese von natürlichen Lichtverhältnissen abhängig sind. Von der nächtlichen Aufhellung wird das Ökosystem beeinflusst, da der evolutionsbiologische Rhythmus gestört wird und nächtliche Lebensräume zerstört werden.⁶⁰

Ziele:

- aktive Betreuung von Maßnahmen zum Klimaschutz im Sinne der Klimakommunen des Landes Hessen
- Unterstützung der Anforderungen des Sternenparks Rhön
- nachhaltiger und effizienter Einsatz von Ressourcen
- Generierung von Echtzeitdaten, um frühzeitig Gefahren zu erkennen, und Einleitung präventiver Handlungen

⁵⁸ Deutsches Institut für Urbanistik, 2018.

⁵⁹ Biosphärenreservat Rhön, 2022a.

⁶⁰ Vgl. Biosphärenreservat Rhön, 2022a.



8.2.1 Intelligente Straßenbeleuchtung

Allgemein:

Eine intelligente Straßenbeleuchtung zeichnet sich u. a. dadurch aus, dass der Beleuchtungsgrad nach entsprechender Bewegungserfassung angepasst wird und die Helligkeit der Beleuchtung effizient nach Bedarf gesteuert wird.

Die Deutsche Energie-Agentur GmbH hat im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) eine Publikation veröffentlicht, in welcher folgende Gründe für eine intelligente Beleuchtung definiert werden:

- „Kosten senken
- Klima schützen
- Effizienz der Betriebsführung steigern
- Sicherheit erhöhen
- Beleuchtung verbessern
- Infrastruktur zukunftssicher gestalten
- Umwelt schonen
- [...] Normen einhalten“⁶¹ (DIN EN 13 201)



Abbildung 26: Reduzierung von Lichtimmissionen (Quelle: Sternenpark Rhön [2022])

Neben den LED-Lampen mit den verträglichen Lichtfarben spielen auch die Dimmbarkeit und die bedarfsorientierte Lichtsteuerung eine zentrale Rolle für Flora und Fauna: „Notwendig sind LED-Leuchten mit Beleuchtungsstärkeregelung, die nach Bedarf reduziert wird. Dadurch kann nicht nur Strom gespart werden, sondern auch natürlich dunkle Naturräume werden erhalten.“⁶² (Siehe Abbildung 26).

⁶¹ Deutsche Energie-Agentur, 2018.

⁶² Storcks, 2022.



Die intelligente Straßenbeleuchtung wird mit Dauerstrom sowie über einen Glasfaseranschluss versorgt. Dadurch kann die Leuchte über weitere Zusatzfunktionen verfügen. Diese Zusatz- oder auch Kommunikationsfunktionen können verschiedene IoT-Anwendungen darstellen. So können bspw. Sensoren zur Erfassung von Umwelt- und Verkehrsdaten an den Straßenlaternen angebracht werden oder aber auch WLAN-Hotspots, elektronische Informationstafeln und Ähnliches.

Ein europäisches Beispiel für die erfolgreiche Installation von intelligenter Straßenbeleuchtung ist die Stadt Eindhoven in den Niederlanden. In Eindhoven gibt es für die Straßenbeleuchtung einen Fahrplan bis 2030, mit welchem die Lebensqualität verbessert werden soll. Dabei werden im Stadtteil Strijp-S die Straßenlaternen mit mehrfarbigen LEDs ausgestattet, welche über eine interaktive Lichtsteuerung verfügen.⁶³

Das UNESCO-Biosphärenreservat Rhön, zu welchem die Gemeinde Eichenzell anteilig zählt, ist ebenfalls ein internationaler Sternepark und zeichnet sich dadurch als Gebiet „mit einer besonders schützenswerten und nahezu natürlichen Nachtlandschaft“⁶⁴ aus. Damit verfolgt das Biosphärenreservat Rhön das Ziel, die Lichtverschmutzung zu reduzieren, indem die Beleuchtung optimiert und umweltverträglicher gestaltet wird.

Smart City Eichenzell:

In der Smart City Eichenzell ist bereits während der Strategiephase die erste Installation einer intelligenten Straßenbeleuchtung im Gemeindegebiet vorgesehen. Im Rahmen eines Pilotprojektes ist für den Zeitraum bis August 2022 eine erste Umrüstung der Straßenlaternen geplant. Dieses Pilotprojekt erfolgt in Zusammenarbeit mit dem regionalen Energieversorger, der RhönEnergie Effizienz + Service GmbH. In diesem Zuge können die Glasfaser- und Dauerstromleitungen gelegt werden, um damit die Grundlage für die intelligente Straßenbeleuchtung zu schaffen. Folgende Straßenzüge und Bereiche sind für das Pilotprojekt (Stand Q1/2022) vorgesehen:

- Bürgermeister-Ebert-Straße, Industriegebiet Welkers (siehe Abbildung 27, Auszug Teilabschnitt 1; ★ = Smart Pole- Standorte)
- Am Märzrasen, Industriegebiet Welkers
- Am Steinberg, Kerzell (Straßenquerung)
- Fuldaer Straße, Eichenzell (Straßenquerung)
- Schlossgasse, Eichenzell (Parkplatz Rathaus)

⁶³ Vgl. BABLE, 2022.

⁶⁴ Biosphärenreservat Rhön, 2022b.





Abbildung 27: Auszug BGM-Ebert-Str., Teilabschnitt 1 (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Erster Ansprechpartner im Rahmen dieses Projekts ist als lokaler Energieversorger die RhönEnergie Effizienz + Service GmbH, mit welcher die Gemeinde Eichenzell bereits einen Straßenbeleuchtungsvertrag abgeschlossen hat. Das Vorgehen beim gemeinsamen Pilotprojekt wurde mit der RhönEnergie detailliert besprochen und mit einer Zusatzvereinbarung zum Beleuchtungsvertrag geregelt.

Die intelligente Straßenbeleuchtung in der Gemeinde Eichenzell zeichnet sich durch eine bislang deutschlandweit einmalige Technologie aus und besteht aus drei verschiedenen Leuchtentypen: dem Smart Pole, einer Broadband-Leuchte sowie einer Standardleuchte. Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit der Intelligenz aller Leuchtentypen ist der Dauerstromzugang. Der Smart Pole ist als Multifunktionsleuchte zu verstehen, welche neben dem Dauerstrom- auch über einen Glasfaseranschluss verfügt. An dieser Leuchte können – über entsprechende Ausleger – besondere Zusatzgeräte, wie bspw. ein Informationsdisplay, angebracht werden.

Über den Glasfaseranschluss des Smart Poles kann zwischen den Straßenlaternen eine virtuelle Glasfaser aufgebaut werden. Diese wird durch die Broadband-Leuchte, die über eine Art Repeater verfügt, verstärkt und verbreitet. Dadurch besteht die Möglichkeit, auch kostengünstigere Standardleuchten in das virtuelle Glasfaser-Netzwerk der virtuellen Glasfaser zu integrieren, sodass diese Leuchten ebenfalls intelligent genutzt werden können. Die IoT-Anwendungen, welche über die intelligente Straßenbeleuchtung genutzt werden sollen, können über die virtuelle Glasfaser ins Netzwerk (die später vorgesehene Datenplattform) eingespielt werden.



Mit diesen neuen technologischen Möglichkeiten ist es auch in Eichenzell vorgesehen, notwendige Zusatzgeräte über IoT-Schnittstellen mit den Straßenlaternen zu verbinden. Die Ausstattung der einzelnen Smart Poles ist individuell und in Abhängigkeit vom jeweiligen Standort zu bestimmen. Der Bedarf, welche Zusatz- und Kommunikationsfunktionen in den entsprechenden Straßenzügen erforderlich sind, ist zu ermitteln.

Die Intention des Pilotprojektes ist es, Erkenntnisse aus der ersten Umsetzung zu gewinnen und diese Erkenntnisse in die spätere Umsetzungsphase zu übertragen. In der Umsetzungsphase ist eine weitere Umrüstung auf intelligente Straßenbeleuchtungsmasten vorgesehen. Hierbei sollen im Gemeindegebiet verteilt, auch in den anderen Ortsteilen, welche in der Pilotphase noch nicht berücksichtigt werden, intelligente Straßenbeleuchtungen installiert werden. Mit den Erfahrungen aus der Pilotphase können die Standorte für die weitere intelligente Straßenbeleuchtung – auch in Abhängigkeit von den jeweiligen Anwendungsfällen – konkretisiert werden.

Mit dieser mittel- bis langfristigen Umrüstung auf eine intelligente Straßenbeleuchtung möchte die Gemeinde Eichenzell u. a. einen Beitrag zum Sternenpark Rhön leisten. Die aktuell vorgesehene Beleuchtung ermöglicht eine bedarfsorientierte Steuerung der einzelnen Leuchtdioden sowie das Dimmen der Leuchtstärke. Mit vorgesehenen Farbtemperaturen von 3 000 Kelvin entspricht die LED-Beleuchtung einem warmweißen Licht und liegt damit innerhalb der Empfehlungen des Sternenparks Rhön (Dokument Planungshilfe für Kommunen – Umweltverträgliche Beleuchtung an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen – zuletzt online aufgerufen im Mai 2022), welche zwischen 1 800 und 3 000 Kelvin liegt. Auch eine bedarfsorientierte Beleuchtung sowie die Möglichkeit der Lichtreduzierung/Dimmbarkeit ab abendlichen Uhrzeiten wird vom Sternenpark Rhön empfohlen. Eine weitere Empfehlung, an welcher die neue Straßenbeleuchtung ausgerichtet ist, ist die Lichtlenkung von 0 Prozent, wodurch kein Licht in den oberen Halbraum emittiert wird.⁶⁵

Die Gemeinde Eichenzell verfolgt den Willen, den Sternenpark Rhön zukünftig zu unterstützen und in Zusammenarbeit einen gemeinsamen Weg zu finden.

Nutzen:

- Energieeinsparung durch adaptive Lichtsteuerung
- erhöhte Sicherheit
- Schaffung zukunftsfähiger Infrastrukturen
- Pilotprojekt zum Testen von innovativen Technologien und zur Gewinnung von Erkenntnissen über die Anbringung von Sensoren oder elektronischen Informationstafeln

Umsetzbarkeit:

- Umsetzung erfolgt derzeit als Pilotprojekt
- In Abhängigkeit von den aus der Pilotphase gewonnenen Erkenntnissen ist eine Adaption auf weitere Straßen im Gemeindegebiet vorgesehen

Projektstatus: in der Umsetzung

⁶⁵ Vgl. Biosphärenreservat Rhön, 2022c, Vgl. Biosphärenreservat Rhön, 2022d.



8.2.2 Sensoren und KI-Algorithmen

Allgemein:

Sensoren helfen einer Smart City dabei, der Stadt oder der Gemeinde Sinne zu geben. Mithilfe der Sensoren können verschiedene Daten erfasst werden, um damit notwendige Handlungen und Empfehlungen, auch für die Bürger, zu implizieren und datenbasierte Entscheidungen vorzubereiten. Darüber hinaus können mit der Sensortechnik und der damit verbundenen Erfassung von Echtzeitdaten verschiedene IoT-Anwendungen in der Smart City realisiert werden. **Durch einen KI-Algorithmus ist es möglich, die erfassten Daten intelligent zu verarbeiten und im direkten Zuge Reaktionen abzuleiten.**

„Künstliche Intelligenz (KI) ist der Überbegriff für Anwendungen, bei denen Maschinen menschenähnliche Intelligenzleistungen erbringen [...]. Die Grundidee besteht darin, durch Maschinen eine Annäherung an wichtige Funktionen des menschlichen Gehirns zu schaffen – Lernen, Urteilen und Problemlösen.“⁶⁶

Es gibt zahlreiche Varianten und Möglichkeiten, Daten zu erfassen. Welche Daten letztendlich zu erfassen sind, hängt von den jeweiligen Anwendungsfällen ab. Mit der Datenerfassung können bestehende Strukturen und die Reaktionsfähigkeit optimiert sowie die öffentliche Sicherheit und Nachhaltigkeit verbessert werden. Im Endeffekt soll jede Anwendung dazu beitragen, die Resilienz der Stadt oder Kommune wie auch die Lebensqualität der Bürger zu erhöhen. Zudem sollen mit der Integration der Digitalisierung die Ziele der nachhaltigen Stadtentwicklung umgesetzt werden.

Zu diesen zahlreichen Möglichkeiten der Sensortechnik und KI zählt u. a. auch die Objekterkennung, die mithilfe eines optischen Sensors erfolgt. Die Objekterkennung ist das erste professionelle Anwendungsgebiet der KI und hat sich mittlerweile etabliert. Die Bilderkennung ermöglicht bspw. die Erfassung der Straßenzustände, die Abbildung eines digitalen Zwilling (virtuelles Modell eines Prozesses, eines Produkts oder einer Dienstleistung) oder aber auch eine automatisierte Verkehrsüberwachung.⁶⁷

„Die Kunst der Umsetzung besteht darin, Prioritäten zu setzen, ohne die ganzheitlichen, individuellen Ziele der jeweiligen Smart City aus den Augen zu verlieren.“⁶⁸

Smart City Eichenzell:

Auch in der Smart City Eichenzell sollen mithilfe von Sensoren Sinneseindrücke in der Gemeinde eingefangen werden. **Dabei werden mit der Errichtung der intelligenten Straßenbeleuchtung in Eichenzell neue technische Möglichkeiten genutzt, um unkompliziert Sensortechnik in der Gemeinde einzusetzen.** Die intelligenten Laternen, Smart Poles, verfügen über Dauerstrom- und Internetanschluss und bieten damit über entsprechende Schnittstellen die technischen Voraussetzungen. Grundsätzlich ist die Anwendung von Sensoren aber nicht abhängig von den Smart

⁶⁶ Schick, 2022.

⁶⁷ Vgl. Hein & Volkenandt, 2020.

⁶⁸ Hein & Volkenandt, 2020.



Poles und kann unabhängig davon und unter Nutzung entsprechender vorhandener Datenübertragungsnetzwerke (siehe Kapitel 8.7.1 LoRaWAN) im Gemeindegebiet erfolgen.

Ähnlich wie bei den Smart Poles ist auch hier ein Pilotprojekt vorgesehen, um die Funktionsfähigkeit und Sinnhaftigkeit der Sensortechnik zu testen. Dabei wurden Anwendungsfälle definiert, welche einen Mehrwert für die Bürger sowie für die Verwaltung der Gemeinde bringen sollen.

Die ausgewählte Sensortechnik verfügt zusätzlich über KI-Algorithmen, welche die erfassten Daten im Sensor selbst verarbeiten und auswerten. Als Anwendung in Eichenzell ist u. a. die Ermittlung des Status der Belegung von Parkplätzen und E-Ladestellen vorgesehen. Die Sensoren erkennen, ob ein Parkplatz oder eine E-Ladestelle von einem Fahrzeug belegt ist, und können diese Daten gezielt weiterleiten. Über das Dashboard der Smart City-Plattform kann der Status der Parkplätze oder Ladestellen eingesehen werden (siehe Kapitel 8.4.2 Smart Parking). Für die Zwecke der Verkehrssicherheit können bspw. auch anonyme Geschwindigkeitsmessungen und Verkehrszählungen durchgeführt werden. Gemäß der Smart City-Charta werden alle Daten verantwortungsvoll generiert und die datenschutzrechtlichen Bedingungen im engen Austausch mit dem Hessischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit (kurz HBDI) definiert.

Das Angebot an verschiedenen Sensoren ist enorm und die Auswahl, welche Sensortechnik für Eichenzell relevant ist, sollte bewusst und im Sinne der Bürger getroffen werden. Neben dem genannten optischen Sensor, der Objekte, wie bspw. Fahrzeuge, erkennt, gibt es auch Sensoren, die Umweltdaten wie Temperatur, Witterung/Niederschlag, CO₂, NO_x, Feinstaub (PM_{2,5}), O₃ (Ozon), Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit oder Lärmbelastung erfassen. Auch diese sollen in Eichenzell an ausgewählten Standorten installiert werden, um auffälligen Werten frühzeitig entgegenwirken zu können. Hier geht es darum, z. B. die Bevölkerung schnell zu informieren und Verhaltensempfehlungen abzugeben. Damit werden die Bedarfe der Menschen in den Fokus gestellt, was Eichenzell noch lebens- und lebenswerter macht. Außerdem können bei auffälligen Umweltwerten klimaschonende und ressourceneffiziente Lösungsmaßnahmen eingeleitet werden.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel in Eichenzell ist die Anbringung eines Sensors, welcher die Beschaffenheit und Temperatur des Straßenasphalts ermittelt. Ziel ist es, rechtzeitig für die Bürger eine sichere Begeh-/Befahrbarkeit von Wegen und Straßen herzustellen. Bei einer Auffälligkeit bzgl. Gefrierpunkt, Glätte oder Schnee wird eine Mitteilung abgeleitet. Mit dieser Mitteilung wird der Bauhof der Gemeindeverwaltung informiert, sodass der Winter- und Streudienst rechtzeitig und gezielt ausrücken kann, um die Straßen zu sichern. Auch die Bürger können den Status über das Smart City-Dashboard einsehen oder über die App per Pushnachricht über den Straßenzustand informiert werden und daraus Handlungen ableiten.

Auch im Bereich Liegenschaftsverwaltung können Sensoren gezielt zum Einsatz kommen, um öffentliche Gebäude und Einrichtungen zu verwalten. Entsprechende Sensoren können dabei den Gebäudezustand (bspw. geöffnete Türen und Fenster oder die Einstellung der Heizung) überwachen und ihn bei Auffälligkeiten automatisiert an die Verwaltung weitergeben, sodass gezielt reagiert werden kann.

All die genannten Anwendungsfälle stellen nur eine Auswahl an Möglichkeiten dar. Im Sinne dieses Projektes gilt es zu prüfen, welche IoT-Anwendungen für die Smart City Eichenzell einen effizienten Mehrwert liefern und damit einen Beitrag zum Gemeinwohl der Kommune sowie der Bürger liefern.



Nutzen:

- Einflüsse der Umwelt, des Verkehrs, der gemeindlichen Liegenschaften etc. können beobachtet und abgebildet werden
- Maßgebliches Ziel ist es, u. a. die öffentlichen Flächen sicherer zu machen
- Entwicklungstendenzen können frühzeitig erkannt und Szenarien/Simulationen dargestellt werden
- Gezieltes Eingreifen ist möglich, um Gefahren für die Bevölkerung zu reduzieren
- Einsatz von Ressourcen kann effizient und je nach ermitteltem Bedarf gesteuert werden
- Prozessabläufe werden vereinfacht durch responsive und sensitive Bereitstellung von Daten

Umsetzbarkeit:

- Durch die intelligente Straßenbeleuchtung sind Infrastrukturen vorhanden, an welchen die Sensoren angebracht werden können
- Für die Umsetzung müssen die notwendigen technischen Voraussetzungen (int. Straßenbeleuchtung oder Netzwerkstandard) im gesamten Gemeindegebiet erfüllt sein
- Die Kompatibilität mit den vorhandenen Schnittstellen muss gewährleistet werden
- Die datenschutzrechtlichen Bestimmungen sind zwingend zu prüfen und einzuhalten

Projektstatus: in der Vorbereitung

8.2.3 Starkregenfrühwarnsystem

Allgemein:

Ein Starkregenfrühwarnsystem erkennt anhand der Echtzeitdaten drohende Starkregenereignisse sowie potenzielle Sturzfluten und alarmiert die Bürger über das Internet sowie im besten Fall direkt über eine App. **Zur Einrichtung eines Starkregenfrühwarnsystems ist einerseits die Erfassung von Niederschlagswerten sowie von Pegel- und Kanalständen erforderlich.** Andererseits sind aktuelle Wetterdaten- und -prognosen heranzuziehen. Es ist eine intelligente Systematik notwendig, um die Daten auszuwerten und Handlungsempfehlungen für die Bürger und Rettungsorganisationen (z. B. Feuerwehren) abzuleiten.

Smart City Eichenzell:

Die Gemeinde Eichenzell ist durch die Gewässer Fulda, Lütter, Fliede und Döllbach besonders stark bei Hochwassersituationen gefährdet und hat daher bereits in der Vergangenheit Starkregengefahrenkarten von einem Ingenieurbüro erstellen lassen. Mittels dieser Karten sollen insbesondere Gefährdungsflächen, Fließpfade und Fließwege aufgezeigt werden, um bedrohte Gebiete zu identifizieren und differenzieren.

Zum Schutz und zur frühzeitigen Alarmierung der Bürger ist in Eichenzell ein Projekt zum Aufbau eines Starkregenfrühwarnsystems vorgesehen, welches in Kooperation mit dem Landkreis Fulda eingerichtet wird. **Der Landkreis Fulda hat dabei mit dem Projekt „e-Risikomanagement Starkregenfrühwarnsystem“ den Zuschlag für das Förderprogramm „Starke Heimat Hessen“ erhalten und geht zunächst mit vier Modellkommunen in das Projekt.** Zu diesen Modellkommunen zählen



neben Eichenzell auch die Nachbargemeinden Neuhoﬀ und Ebersburg sowie die Marktgemeinde Burghaun. Mit diesem gemeinsamen Projekt wird das Ziel verfolgt, ein „intelligente[s] Werkzeug“ zu entwickeln, welches „als voll integrierte, bedienerfreundliche End2End-Anwendung im kommunalen Bereich“⁶⁹ dient.

Die Idee des Projektes ist es, Daten von bereits vorhandenen Pegeln sowie Starkregengefahrenkarten zusammenzutragen und Standorte für die neuen Pegel zu deﬁnieren. **Nach dieser ersten Analyse sollen in den Gemeindegebieten Gewässerpegel, Basisstationen für Niederschlagsmessungen sowie Kanalwächter zur Überwachung der Kanalisation und deren Abﬂussverhalten installiert werden.** Die Echtzeitdaten dieser Sensoren werden über entsprechende Funkmodule in einer Cloud zusammengeführt und durch Radardaten und Regenprognosen des Deutschen Wetterdienstes ergänzt. Abschließend werden alle zugrunde liegenden Daten mittels einer KI ausgewertet, sodass frühzeitig Erkenntnisse abgeleitet werden können. Diese Auswertungen und Erkenntnisse aus der KI sorgen dafür, dass Verwaltung, Bürger, aber auch Rettungskräfte über das Internet und eine App frühzeitig bei einer Gefahrensituation alarmiert werden.⁷⁰

Eichenzell hat in diesem Gesamtprojekt die Möglichkeit, von bereits bestehenden Strukturen zu proﬁtieren und diese miteinﬂießen zu lassen. **So besteht durch die intelligente Straßenbeleuchtung die Option, auch hier Sensoren anzubringen und diese ins Gesamtsystem aufzunehmen. Zudem sollen die ermittelten Daten in das zukünftige Smart City-Dashboard einﬂießen.**

Die Gemeinde Eichenzell wird die förderrechtliche Abgrenzung zum Smart City-Projekt sicherstellen.

Nutzen:

- Echtzeitbeobachtung witterungsbedingter Entwicklungen wie bspw. Hochwasser
- frühzeitiges Erkennen von Entwicklungstendenzen, Darstellung von Szenarien/Simulationen
- Alarmierung der Bevölkerung bei kritischen Entwicklungen, besserer Selbstschutz bei katastrophentypischen Situationen
- verbesserte Planungssicherheit und Koordination von beteiligten Akteuren (Verwaltung, Feuerwehr etc.)
- gezielte Steuerung, um Gefahren für die Bevölkerung zu reduzieren

Umsetzbarkeit:

- Umsetzung als Modellkommune zusammen mit dem Landkreis Fulda beschlossen

Projektstatus: in der Umsetzung

8.2.4 Weitere Projektideen

Als Ergänzung zum Projekt „Sensoren und KI-Algorithmen“ bietet es sich an, sich in der Zukunft auch mit dem Thema Smart Waste, also intelligente Abfallwirtschaft, zu beschäftigen. Über Sensoren können die Füllstände von öffentlichen Abfallbehältern überwacht werden. Die Füllstände können von

⁶⁹ Osthessen News, 2021.

⁷⁰ Vgl. Landkreis Fulda, 2021.



den betroffenen Abteilungen der Verwaltung über das Smart City-Dashboard beobachtet werden, sodass Behälter effektiv geleert werden und Prozesse vereinfacht werden können. In diesem Zusammenhang ist zukünftig auch die Bereitstellung von autarken smarten Abfallbehältern denkbar, die nicht nur ihren eigenen Füllstand überwachen, sondern auch den Müll mithilfe des Solarbetriebs direkt verdichten können. Die Relevanz und Effektivität dieser Projektidee ist für die Umsetzungsphase zu prüfen und abzuwägen.

8.3 Handlungsfeld „Mobilität“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Die Mobilität im ländlichen Raum steht vor großen Herausforderungen. Aus klimapolitischer Sicht sind angesichts der aktuellen Entwicklungen Alternativen zu bisherigen Mobilitätsangeboten notwendig. Dazu zählt u. a. auch eine verbesserte Infrastruktur und Leistungsfähigkeit des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). **Doch gerade in ländlichen Regionen ist oftmals das Angebot des ÖPNV so reduziert, dass die Nutzung aufgrund des Aufwands wenig attraktiv erscheint. Insbesondere die Gruppe der nicht Mobilen ist von diesen Entwicklungen besonders betroffen, da der Erhalt der Daseinsvorsorge damit stark gefährdet wird** und Fahrtmöglichkeiten zum Einkauf, Arzt etc. eingeschränkt werden bzw. nicht mehr vorhanden sind. Dieser Trend erfordert Reaktionen und neue Angebotsformen, die das ÖPNV-Angebot in nachfrageschwachen Räumen unterstützen und ergänzen können.⁷¹

Auch in der Gemeinde Eichenzell ist das Thema aktuell. Im ersten Smart City-Workshop zum Thema Mobilität wurde ein bedarfsorientiertes Verkehrsangebot als potenzielle Projektidee beschrieben. Auch im Rahmen des auf der Website der Smart City Eichenzell angebotenen Ideenformulars wurden erste Ideen zu einem bedarfsgerechten Mobilitätsangebot geäußert. Hierbei wird auf die Problematik verwiesen, **dass gewisse Ortsteile in Eichenzell, wie bspw. Büchenberg, Döllbach, Zillbach und Kerzell, gar nicht oder nur eingeschränkt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.** Insbesondere die Gruppen, die nicht eigenständig mobil sind oder sein können, wie vor allem ältere oder auch jüngere Menschen (ohne Führerschein), sind für die tägliche Daseinsvorsorge auf die Hilfe anderer angewiesen.

Ziele:

- Nahmobilität innerhalb der Gemeinde sowie die Vernetzung mit den Nachbargemeinden verbessern
- **Mobilität als Teil der Daseinsvorsorge für alle Bürger gewährleisten**
- den Bürgern Anreize zum Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel anbieten
- mobilitätseingeschränkten Bürgern durch spezifische Mobilitätsangebote die weitere Teilnahme am gesellschaftliche Leben ermöglichen
- klimaschonende und ressourceneffiziente Lösungen etablieren
- Nutzung öffentlicher sowie alternativer Mobilitätsformen attraktiv gestalten
- Lösungen spezifisch den Bedürfnissen der Bevölkerung anpassen
- Integration in bestehende Strukturen anvisieren, ohne diese zu verdrängen

⁷¹ Vgl. Sommer et al., 2016.



8.3.1 On-Demand-Verkehr

Allgemein:

Ein On-Demand-Verkehr ist eine neue Mobilitätsform, die auch als bedarfsorientiertes Mobilitätsangebot zu verstehen ist und den Menschen mit seinen individuellen Bedürfnissen und Fahrtwünschen in den Vordergrund stellt.

„On-Demand-Verkehre werden per App oder Telefon bestellt und bringen mit Kleinbussen Fahrgäste von haustürnahen, virtuellen Haltestellen zu ihren Zielen. Die Idee dahinter ist das Pooling [das Zusammenbringen]: Menschen, die in die gleiche Richtung fahren möchten, steigen unterwegs zu – ähnlich wie bei einer Buslinie. Der Unterschied: Es gibt weder eine festgelegte Linie noch einen Fahrplan. Die Fahrgäste bestimmen, wann und wohin der Kleinbus fährt. Poolingdienste sind daher sehr flexibel und können insbesondere auf Routen oder zu Zeiten, die mangels Nachfrage unzureichend durch den klassischen ÖPNV abgedeckt werden, eine attraktive Alternative zum Auto bieten.“⁷² Das Pooling erfolgt mithilfe einer Software, die über eine künstliche Intelligenz bzw. einen Algorithmus die Fahrtwünsche systematisch bündelt und damit effiziente Fahrten generiert.

Für eine Kommune ergibt sich aus einem solchen bedarfsorientierten Mobilitätsangebot ein signifikanter Qualitätsgewinn der lokalen Erschließung sowie eine Imagesteigerung durch ein flexibles, aber auch digitales Produkt. Zudem leistet die Gemeinde – im Sinne einer Klimakommune – einen Klimabeitrag durch ein attraktives Angebot (bspw. durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen) auch für bisherige Autonutzer. Aus Kunden- und Nutzersicht ergibt sich durch ein solches Angebot eine bequeme, aber vor allem flexible Alternative, welche insbesondere in Randzeiten eine attraktive Alternative zum PKW darstellt.

Smart City Eichenzell:



Abbildung 28: Mobilitätsumfrage (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Um den Bedarf für ein On-Demand-Angebot in Eichenzell zu prüfen wurde eine **Mobilitätsumfrage** unter den Eichenzeller Bürgern durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, dass 76 Prozent der Befragten den ÖPNV nur selten oder nie nutzen. Das vorhandene Angebot hat sich hierbei als Schwachstelle herauskristallisiert. Außerdem hat sich gezeigt, dass der ÖPNV durchaus öfter genutzt werden könnte, wenn ein entsprechendes Angebot – zu individuell benötigten Zeiten – vorhanden wäre. Ein weiteres

⁷² Kettner, 2020.



Ergebnis ist, dass die Eichenzeller Bürger einem möglichen On-Demand-Angebot interessiert gegenüberstehen und dieses tendenziell eher wahrscheinlich bis sehr wahrscheinlich nutzen würden. Insbesondere die Altersgruppe der bis 17-Jährigen und die der über 80-Jährigen zeigen damit ein großes Interesse am Angebot. Die ausführlichen Ergebnisse der Mobilitätsumfrage sind dem Anhang zu entnehmen.

Die Einrichtung des vorgenannten On-Demand-Verkehrs bietet sich als Lösung an, um die Mobilität in Eichenzell bedarfsorientiert auszurichten und diese zeitgleich effizient und nachhaltig zu gestalten. So könnte bspw. **in Form eines Pilotprojektes Eichenzell als Vorreiter in der Region aufgeschlossen und innovativ agieren, um ein On-Demand-Angebot zu testen, das auf weitere angrenzende Gemeinden übertragen werden könnte.** Ein entsprechendes Angebot soll dabei keine Konkurrenz zu den bestehenden Strukturen und Linien darstellen. Vielmehr ist das Ziel, einen Ergänzungsverkehr in den Bereichen anzubieten, in denen ein Linienverkehr nicht angeboten wird. Das betrifft vor allem Randzeiten und Gebiete, in denen aufgrund mangelnder Nachfrage kein regulärer ÖPNV-Betrieb eingerichtet ist.

Der Aufbau eines On-Demand-Verkehrs ist für gewöhnlich ein langer Prozess, in den die Aufgabenträger sowie relevante lokale Akteure einzubinden sind. **Die Gemeinde Eichenzell versteht sich im Rahmen des Smart City-Projektes als Innovationstreiber des Landkreises Fulda und startete im Januar 2022 mit der Erstellung eines Betriebskonzeptes für ein On-Demand-Angebot.**

Als wesentliche Erkenntnisse aus den ersten Gedanken zu einem Betriebskonzept haben sich folgende Parameter herausgestellt:

- **Vision:** Smarte Mobilität – bezahlbare, nachhaltige, wirtschaftliche und digitale Ergänzung des öffentlichen Verkehrs durch Bedarfsverkehre und somit Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
- **Zielrichtung:** Ergänzung des bestehenden Busangebots, Schaffung von Querverbindungen, umweltfreundliches Angebot
- **Anwendungsfälle:** Erschließungsverkehre, Zubringerdienst/Pendlerverkehr, MediShuttle (Fahrdienst zu medizinischen Einrichtungen)
- **Zielgruppe:** Kinder und Jugendliche, Senioren, Personen ohne Führerschein bzw. PKW
- **Zielgröße:** Nachhaltig und langfristig kontinuierlich steigende Passagierzahlen, hohe Poolingquoten (effiziente Fahrten mit gleichzeitiger Abwicklung mehrerer Buchungen, mit festgelegten maximalen Warte- und Umwegzeiten)
- **Betriebsgebiet:** Vorerst nur in der Gemeinde Eichenzell, später Ausweitung auf die Nachbarkommunen bzw. nach Fulda denkbar
- **Haltestellenart:** Von virtueller Haltestelle zu virtueller Haltestelle, auch X zu X genannt; Haltestellen werden individuell ausgewählt, sodass an allen wichtigen Orten in der Gemeinde (bspw. Schlösschen, Fasanerie, ärztliche Einrichtungen, Einzelhandel, Kirchen, Friedhöfe, Bahnhöfe, zukünftige Mobilitätsstationen) virtuelle Haltestellen vorhanden sind; der maximale Abstand zwischen den Haltestellen ist zu definieren
- **Betriebszeiten:** Beispiel: Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr sowie von 15 bis 20 Uhr (Freitag bis 0 Uhr), Samstag von 15 bis 0 Uhr, Sonntag vorerst kein Angebot



- **Fahrzeuge:** 2 (Elektro-)Fahrzeuge à 8 Sitze, barrierefrei (geeignet für Menschen mit Einschränkungen)
- **Tarifmodell:** Orientierung an den Vorgaben des RMV (Grundtarif zzgl. Komfortzuschlag und Kilometerpauschale)

Bei sich ändernden Bedürfnissen können die genannten Parameter jederzeit angepasst werden. Zudem sind diese vorerst für einen Start des On-Demand Angebots vorgesehen und können noch nachträglich korrigiert werden, bspw. falls es nach der einjährigen Startphase zur Ausweitung des Angebots kommt.

Das Betriebskonzept ist ein elementares Dokument zur weiteren Vorgehensweise im Rahmen des Projektes nach der Umsetzungsphase. Als nächste Schritte sind die Aufstellung eines Finanzierungsmodells, die Einholung der Konzession sowie die Ausschreibungen (Software, Fahrzeuge, Disposition etc.) vorgesehen.

Nutzen:

- Daseinsvorsorge aufrechterhalten auch für diejenigen, die nicht mobil sind
- den Schwachstellen im ÖPNV entgegenwirken und Angebotslücken bedienen
- verbesserte Mobilität und Vernetzung innerhalb der Gemeinde Eichenzell ermöglichen
- ÖPNV attraktiver und zukunftsfähiger gestalten

Umsetzbarkeit:

- Einbezug vieler Akteure ist erforderlich
- Laufende Betriebskosten müssen finanziert werden (Einbezug von weiteren Förderprogrammen notwendig)
- Bevölkerung muss bei Projektimplementierung durch Marketingmaßnahmen abgeholt werden
- Umsetzung als Pilotprojekt ist innerhalb der Gemeinde möglich, danach Erweiterung auf weitere Kommunen denkbar

Projektstatus: in der Vorbereitung

Eine Anmeldung für das (EU)-LEADER-Projekt des Regionalforums Fulda Südwest wurde abgegeben. Die förderrechtliche Abgrenzung zu dem Smart City-Projekt ist sichergestellt.

8.3.2 Sharing-Angebote – (E)-Carsharing und (E)-Bikesharing

Allgemein:

Unter Carsharing (zu Deutsch: Auto-Teilen) wird die gemeinschaftliche Nutzung eines PKWs verstanden. Dabei wird das Ziel verfolgt, dass nicht jeder ein eigenes Auto benötigt, sondern dass ein Auto gemeinschaftlich genutzt werden kann.⁷³ Damit kann den Bürgern eine alternative und ökologisch verträglichere Mobilitätsform ermöglicht werden, bei welcher sie nicht vom eigenen Auto

⁷³ Vgl. co2online, 2022.



abhängig sind. Zudem kann so das Bewusstsein der Bevölkerung für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten geschärft werden.

Es gibt zwei verschiedene Carsharing-Varianten, welche sich überwiegend etabliert haben: das stationsbasierte Carsharing und das Free-Floating (zu Deutsch: nicht-gebunden, unabhängig). Bei dem stationsbasierten Angebot steht das Fahrzeug an einer festen Station, einem festen Parkplatz. Das Fahrzeug kann nur von dort geholt und dorthin zurückgebracht werden. Bei der Free-Floating-Variante hingegen kann das Fahrzeug an beliebigen Parkplätzen abgestellt werden, vorausgesetzt, diese liegen im festgelegten Betriebsgebiet.⁷⁴ Die Anbieter von Carsharing-Fahrzeugen setzen zuletzt verstärkt auf die Integration von Elektrofahrzeugen, wodurch ein Beitrag zur emissionsfreien Mobilität gewährleistet werden soll.

Ein weiteres Sharing-Angebot ist das sogenannte Bikesharing (zu Deutsch: Fahrradteilen). Das Bikesharing ist als Fahrrad-Leihkonzept mit den Grundsätzen des Carsharings zu vergleichen. Denn auch hier gibt es ein stationsgebundenes oder freies Verleihangebot.⁷⁵ Ebenfalls ähnlich wie beim Carsharing geht der Trend beim Bikesharing immer häufiger zu Elektrofahrrädern.

Smart City Eichenzell:

Das Thema (E)-Carsharing und (E)-Bikesharing ist auch in der Gemeinde Eichenzell präsent und wird derzeit insbesondere im Rahmen des Projektes Mobilitätsstationen behandelt. Grundsätzlich sind diese Sharing-Angebote eine Option, um die Mobilitätsangebote in der Gemeinde zu erweitern und Alternativen zum eigenen PKW zu ermöglichen. In der Beschreibung zum Projekt Mobilitätsstationen werden solche Angebote bereits aufgegriffen und könnten an diesen Stationen zur Verfügung stehen (siehe Kapitel 5.2.1 Mobilitätsstationen und Interaktionsräume). Das Angebot, welches an der jeweiligen Mobilitätsstation vorhanden sein soll, ist dem Standort entsprechend mit dem jeweiligen Bedarf zu definieren.

Für die Eichenzeller Bürger bringen Sharing-Angebote den Vorteil, dass sie flexibel zwischen verschiedenen Mobilitätsangeboten wählen können. Die Intermodalität (Kombination mehrerer Verkehrsmittel auf einem Weg) soll gefördert werden, indem die Bürger die Möglichkeit haben, von einem Verkehrsmittel problemlos auf ein anderes Verkehrsmittel umzusteigen. Insbesondere in den Ortsteilen, welche nicht oder nur schwach an das ÖPNV-Netz angebunden sind, wird das Mobilitätsangebot deutlich verbessert. Dadurch wird wiederum eine optimierte Vernetzung der Ortsteile untereinander ermöglicht. Eine verbesserte Vernetzung und Anbindung an die anderen Ortschaften trägt zeitgleich zur Steigerung des Allgemeinwohls der Bürger bei.

Im Rahmen des Smart City-Projektes sollen alle Mobilitätsangebote, darunter auch zukünftige Sharing-Angebote, Bestandteil der Eichenzell App sein. Diese Integration ist für 2024 vorgesehen (siehe Kapitel 8.1.1 Eichenzell App).

⁷⁴ Vgl. Bundesverband Carsharing, 2022.

⁷⁵ Vgl. Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club, 2022.



Nutzen:

- Angebot flexibler und alternativer Mobilitätsformen
- verbesserte Vernetzung und Anbindung aller Ortsteile
- Schaffung von Alternativen zum eigenen PKW bzw. Zweitwagen
- verringerte PKW-Nutzung und Reduzierung von Emissionen

Umsetzbarkeit:

- **Umsetzung ist grundsätzlich schnell möglich, da zahlreiche Sharing-Anbieter auf dem Markt vorhanden**
- Gegebenenfalls kommt es pandemiebedingt zu PKW-Lieferverzögerungen
- Regionale Kooperationen können Implementierung unterstützen

Projektstatus: Projektidee

8.3.3 Mobilitätsplattform

Allgemein:

Die digitale Verknüpfung von Mobilitätsangeboten ermöglicht es, die Mobilität von heute effizienter und klimaschonender zu gestalten. Dabei rücken Plattformen in den Vordergrund, welche eine Vielzahl von Mobilitätsangeboten, also die Auswahl verschiedener Verkehrsmittel, übersichtlich darstellen können. „Plattformen sind Intermediäre, die in einem zweiseitigen Markt agieren, also Nutzer und Anbieter zusammenbringen.“⁷⁶

Für die Nutzung der Plattform müssen die Anwender den vorliegenden Fahrtwunsch angeben, d. h. den Start- sowie den Zielort. Die Nutzer können alle notwendigen Informationen für die gewünschte Strecke einsehen und es werden, falls es die jeweilige Strecke zulässt, verschiedene Fahrtoptionen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln angezeigt. Dabei werden alle Angebote des öffentlichen Verkehrs dargestellt und ggf. vorhandene private Fortbewegungsmittel (z. B. (E)-Bike, privater PKW) mit eingebunden. Zusätzlich können auch neue Mobilitätsformen, wie bspw. Sharing-Angebote, Bestandteil der dargestellten Optionen sein. **Durch das Angebot verschiedener Mobilitätsformen kann die Multimodalität in der Bevölkerung gesteigert werden. Beispiel: Ein Bürger fährt morgens mit dem Zug zur Arbeit und am Nachmittag nutzt er für Freizeit Zwecke ein Carsharingfahrzeug.**

Grundsätzlich besteht die technische Option, zusätzlich zu den Verkehrsdaten weitere Informationen in die Mobilitätsplattform einzufügen. Sofern die relevanten Echtzeitdaten geeigneter Schnittstellen zur Verfügung stehen, können bspw. auch Parkdaten integriert werden. Dadurch können dem Nutzer neben den Mobilitätsangeboten auch freie Parkplätze angezeigt werden. Auch bei den Car- und Bikesharing-Angeboten kann mithilfe von Echtzeitdaten die aktuelle Verfügbarkeit von Fahrrädern und PKWs dargestellt werden.⁷⁷ **Die Bündelung all dieser Daten kann das Nutzungserlebnis erleichtern, denn Entscheidungen können von den Echtzeitdaten sowie Verfügbarkeiten der einzelnen Verkehrsmittel abhängig gemacht werden.** Die Nutzer müssen bspw. nicht auf den verspäteten Bus

⁷⁶ Digital-Gipfel, 2019.

⁷⁷ Mobilikon, 2022.



warten, sondern können online einsehen, ob noch ein Leihrad vorhanden ist, und alternativ auf dieses zurückgreifen.

Smart City Eichenzell:

Die Bereitstellung einer Mobilitätsplattform ist auch im Rahmen des Smart City-Projektes in Eichenzell denkbar. Mit den vorgesehenen neuen Mobilitätsangeboten (On-Demand-Verkehr, Sharing-Angebote) wird das vorhandene Angebot zukünftig ausgebaut und es werden Alternativen geschaffen. Durch diese Alternativen werden den Eichenzeller Bürgern zukünftig neue Optionen der Verkehrsmittelwahl angeboten, welche die Abhängigkeit vom eigenen PKW reduzieren. Zusätzlich können die neuen Mobilitätsformen aber auch als Ergänzung zum aktuellen ÖPNV-Angebot verstanden werden, welches insbesondere in den Randzeiten nur ausgedünnt vorhanden ist.

Diese Mobilitätsformen können in die Mobilitätsplattform integriert werden und damit können den Nutzern die verschiedenen Fahrtoptionen für die gewünschte Strecke angezeigt werden. Dabei soll auch eine intermodale Nutzung ermöglicht werden, indem bspw. die Kombination verschiedener Verkehrsmittel als Fahrtoption angezeigt wird.

Als Basis für die Mobilitätsplattform ist die Eichenzell App vorgesehen, welche ab dem Jahr 2024 die Integration von Mobilitätsangeboten vorsieht (siehe Kapitel 8.1 Eichenzell App). Dadurch können die Eichenzeller Bürger über den Teilbereich „Mobilität“ der App auf die Mobilitätsplattform zugreifen und mithilfe der Echtzeitdaten die besten Optionen für ihre Fahrtwünsche auswählen. Eine webbasierte Darstellung über die Smart-City-Eichenzell-Website ist ebenfalls denkbar.

Eine solche Mobilitätsplattform soll die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel einfacher und übersichtlicher gestalten. Dadurch, dass alle Angebote in der Übersicht dargestellt werden, sollen die Nutzer auch auf neue Mobilitätsformen aufmerksam gemacht werden, welche vorher noch nicht bekannt waren. Mit dieser neuen Bereitstellung und Verknüpfung von Mobilitätsdaten zeigt sich die Smart City Eichenzell responsiv sowie sensitiv und kann die bestehenden Strukturen, in diesem Fall die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel, optimieren.

Nutzen:

- gemeinsame Darstellung verschiedener Mobilitätsangebote
- einfacher und transparenter Zugang zur Mobilität
- nur eine App erforderlich anstatt mehrerer für die unterschiedlichen Verkehrsmittel

Umsetzbarkeit:

- Einbindung in eigene Eichenzell App ab 2024 möglich
- Abhängigkeit von der Bereitstellung von (Schnittstellen-konformen) Echtzeitdaten

Projektstatus: Projektidee

8.3.4 Weitere Projektideen

Zusätzlich zu den bisher genannten Maßnahmen gibt es weitere Projektideen, welche im Themenfeld Mobilität für die Smart City Eichenzell interessant sein können. Zur Erfassung von Mobilitätsdaten



können Smartphone-Anwendungen zum Einsatz kommen. Dabei gibt es bspw. Apps, welche mithilfe einer GPS-Tracking-Funktion Bewegungs- und Mobilitätsdaten erfassen können. Anhand solcher ermittelten Daten können Bewegungsprofile erstellt und die Verkehrsmittelwahl, die Wegelängen sowie An- und Abfahrtszeiten aus einzelnen Profilen abgeleitet werden. Diese Funktion weist eine höhere Genauigkeit als bspw. Umfragen oder Wegetagebücher auf und kann dabei helfen, wichtige Erkenntnisse bzgl. des Mobilitätsverhaltens zu gewinnen. Diese Projektidee ist selbstverständlich im Einvernehmen mit den einzelnen Bürgern und unter Beachtung des Datenschutzes weiterzuentwickeln.⁷⁸

8.4 Handlungsfeld „Verkehr und Smart Traffic“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Der zunehmende Verkehr auf den deutschen Autobahnen und Bundesstraßen ist spürbar. Auch wenn zu Beginn der Coronapandemie eine deutliche Reduzierung des Verkehrs wahrzunehmen war, so nahm dieser auch genauso schnell wieder Fahrt auf. Insbesondere der verstärkte Onlinehandel, welcher in der Pandemie enorm an Bedeutung gewonnen hat, trägt dazu bei, dass sich das Verkehrsaufkommen nach dem kurzen Einbruch wieder erhöht hat.⁷⁹ Diese „Transportflut“ bringt auch einige Herausforderungen mit sich: „Lastwagen, aber auch PKW und Zweiräder stehen immer länger in Staus; Händler und Lieferanten können Lieferzeiten zunehmend schwer voraussagen. Hinzu kommt die Umweltbelastung.“⁸⁰

Das verstärkte Transport- und Lieferverkehrsaufkommen stellt sich aber nicht nur für die Autobahnen und Bundesstraßen herausfordernd da, sondern auch für die Städte und Kommunen. **Insbesondere im städtischen Raum ist durch den Anstieg des E-Commerce ein verstärktes Lieferverkehrsaufkommen zu verzeichnen.** Doch auch auf dem Land macht sich dieser Trend bemerkbar. Hier sind durch eine geringere Siedlungsdichte deutlich größere Distanzen zurückzulegen, um alle Kunden zu erreichen. Die Digitalisierung wird bei diesen Prozessen als Chance zur Optimierung und Effizienzsteigerung gesehen.^{81 82}

Ein weiterer Aspekt, welcher den Verkehr, vor allem im städtischen Bereich, unnötig verstärkt, ist der **Parksuchverkehr.** Dieser Verkehr macht etwa „30 bis 40 Prozent des innerstädtischen Gesamtverkehrs aus. Dabei braucht ein Autofahrer durchschnittlich zehn Minuten für die Parkplatzsuche und legt dabei 4,5 Kilometer zurück.“⁸³

Im ländlichen Raum gestalten sich diese Zahlen sicherlich etwas anders, aber dennoch kann es auch hier Parkplatzproblematiken geben. Hier fehlen insbesondere in den Ortskernen häufig zentrale Parkbereiche, sodass sich die Möglichkeiten nur auf einzelne Parkplatzangebote beschränken. Daraufhin kommt es häufig zum willkürlichen Parken, wobei Parkverbote und freizuhaltende Zufahrten

⁷⁸ Vgl. Kelpin, 2022.

⁷⁹ Vgl. Hagen et al., 2020.

⁸⁰ Boll-Westermann et al., 2020.

⁸¹ Vgl. Gül et al., 2022.

⁸² Vgl. Sylvester, 2020.

⁸³ Suthold & Harlos, 2020.



missachtet werden. Nach Rückmeldung in den ersten Bürgerworkshops ist diese Entwicklung auch in Eichenzell zu erkennen.

Ziele:

- unnötige Verkehre reduzieren
- **Verkehr effizient leiten und entzerren** (insbesondere in Industriegebieten)
- **Emissionsausstoß verringern** und Beitrag zur **Klimaneutralität** liefern
- Parkplatzproblematiken reduzieren, indem **effizienter Parkraum** geschaffen wird
- intelligente Technologien bewusst und sicher einsetzen

8.4.1 LKW-Verkehrssteuerung

Allgemein:

Die schwierigen Zufahrtssituationen, steigende LKW-Zahlen, enge Betriebshöfe, eingeschränkter Park- und Ruheraum für LKW und ihre Fahrer sowie ein immer mehr anonymisierter Schwerlastverkehr bringen die Kapazitäten gewachsener Strukturen an ihre Grenzen. Hinzu kommen fehlende LKW-Stellplätze an Autobahnen und der damit verbundene abfließende Verkehr in die anliegenden Gebiete. Dies führt nicht zuletzt zu maroden **Ortsdurchfahrten**, welche **zusätzliche Belastungen für Kommunen** verursachen. Einhergehend mit diesen Herausforderungen, werden zudem die Immissionen und Emissionen des Verkehrs immer mehr zum Faktor.

Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, braucht es jedoch „Mut zur Vernetzung und die Möglichkeit zur Kommunikation. Dann lassen sich Verkehrsströme lenken, Umweltzonen entlasten, die Verkehrssicherheit erhöhen und eine nachhaltige Reduzierung der Emissionen erreichen, die den Klimawandel verursachen.“⁸⁴ Mithilfe der Bündelung verschiedener Betriebsinformationen (bspw. Ankunftszeiten, Anlieferungszeiten usw.) zu den erwarteten LKW können diese Informationen entsprechend verarbeitet werden und dadurch kann die Leistungsfähigkeit der Unternehmen erhöht werden.

Zielführend ist es, unter Einsatz von KI und maschinellem Lernen die logistischen Quell- und Zielverkehre zu koordinieren und zu lenken. Aufgrund der oben aufgeführten Gründe steht insbesondere der Schwerlastverkehr im Fokus.

Smart City Eichenzell:

Im Regionalplan Nordhessen ist Eichenzell als Schwerpunkt für Logistik dargestellt. Im Gebiet sind mehrere Hubs (Hauptumschlagslager) und Verteilerzentren vorhanden. Der Industriepark Rhön ist seit den 1970er-Jahren stetig gewachsen und zu einem wichtigen Wirtschaftsstandort sowie Drehkreuz der Logistik in der Region Osthessen an der A 7 und A 66 geworden. Das damit verbundene erhöhte Verkehrs- und Schwerlastaufkommen stellt die Industriegebiete der Gemeinde Eichenzell aber auch vor große Herausforderungen. **Der Logistik-Hotspot Eichenzell gilt aufgrund seiner zentralen Lage in Deutschland und der Vielzahl an LKW als internationaler Hub.**

⁸⁴ Hauptmann, 2021.



Um sich dieser Herausforderungen anzunehmen, möchte die Gemeinde Eichenzell eine „Pufferfläche“ im Bereich der Autobahnabfahrt und Industrieparkzufahrt schaffen, die im Gesamtkonzept zu einer Reduzierung der dargestellten Probleme führt. Diese soll mit modernster Technik ausgestattet und verknüpft werden, um eine Lenkungsfunktion für den Liefer- und Abholverkehr zu ermöglichen.

An dieser Stelle bietet sich eine Synergie zum Smart City-Projekt „Intelligente Straßenbeleuchtung“ an (siehe Kapitel 8.2 Handlungsfeld „Umwelt und Energie“). Denn mit dieser neuen Straßenbeleuchtung besteht die Möglichkeit, eine intelligente Technik zur Verkehrssteuerung an den vorhandenen Straßenlaternen anzubringen. Das Pilotprojekt zur Installation der Straßenbeleuchtung ist zur Umsetzung u. a. auch in der „Bürgermeister-Ebert-Straße“ sowie „Am Märzrasen“ im Industriepark Rhön vorgesehen. Grundsätzlich hat die Straßenbeleuchtung den Vorteil, an allen innerörtlichen Verkehrswegen vorhanden zu sein, sodass an den Verkehrswegen intelligente Sensoren und Displays installiert werden können. Über diese Displays kann die Koordinierung und Verkehrssteuerung der LKW angezeigt und kommuniziert werden.

Durch Sensoren, die das maschinelle Lernen beherrschen, können Nummernschilder von Fahrzeugen DSGVO-konform erfasst und ausgelesen werden. Zusätzlich können notwendige Informationen über die Standorte der Fahrzeuge bereitgestellt und zur Verkehrsleitung verwendet werden, sodass der Verkehr gezielt entzerrt werden kann. Die ankommenden LKW können identifiziert und einem Zielort zugeordnet werden. Ebenfalls ist es möglich, sogenannte „Slot-Zeiten“ von Firmen einzutragen. Bei geschlossenem Slot werden den Fahrzeugen automatisch Pufferflächen zugewiesen. Mit diesem Vorgehen wird der Verkehrsfluss im Industriegebiet koordiniert und optimiert, sodass unnötige Verkehre und Wartezeiten reduziert werden.

Diese Technik kann jederzeit auch auf weitere Gebiete in der Gemeinde (bspw. die Firma Förstina Sprudel in Lütter) übertragen werden, sobald dort die technischen Voraussetzungen gegeben sind.

Nutzen:

- Entlastung des Verkehrsaufkommens im Industriegebiet
- Verringerung von Emissionen
- optimierte Koordination der Lieferabläufe der ansässigen Unternehmen und Steigerung der damit verbundenen Leistungsfähigkeit
- Verbesserung der Wertschöpfungsprozesse der lokalen Wirtschaft

Umsetzbarkeit:

- Abhängigkeit von der Schaffung und Bereitstellung der notwendigen Pufferflächen
- Kooperation mit ansässigen Unternehmen sowie Verfügbarkeit von Daten zur Steuerung der Slot-Zeiten
- Abstimmung mit Hessen Mobil, mit der Autobahn GmbH des Bundes und mit den Genehmigungsbehörden (z. B. RP Kassel)
- Erfordernis der datenschutzrechtlichen Prüfung

Projektstatus: Projektidee



8.4.2 Smart Parking

Allgemein:

Im Themenfeld Parken gibt es mittlerweile eine Vielzahl an Applikationen, welche die Parkprozesse vereinfachen und effizienter gestalten. Dabei können neue technologische Anwendungen, bspw. Sensoren und Informationssysteme, zum Einsatz kommen, welche die Parkplatzsuche, aber auch die Reservierung und Abwicklung des Parkscheinkaufs erleichtern. Häufig wird hierbei von „Smart Parking“ oder „intelligentem Parkraummanagement“ gesprochen.⁸⁵

Eine mögliche Lösung, um die Parkraumbewirtschaftung zu optimieren, sind spezifische Apps, über welche ein digitaler Parkschein gekauft werden kann. Zusätzlich kann mit den Daten, die über die App erzeugt werden, die Parkraumverwaltung in Echtzeit betrachtet werden und es können Prognosen über die zukünftige Auslastung aufgestellt werden.⁸⁶

Eine besondere Bedeutung im Bereich Smart Parking kommt den Sensoren und Informationssystemen zu. Spezifische Parksensoren, bspw. Decken-, Boden- oder Kamerasensoren, erkennen den Status eines Parkplatzes und leiten die Info an das jeweilige Informationssystem weiter. Für jeden Parkplatz, der mit einem notwendigen Sensor ausgestattet ist, wird dargestellt, ob er frei oder belegt ist. Diese Information kann über entsprechende Apps und Plattformen an die Parkplatzsuchenden kommuniziert werden. Eine gezielte Navigation zu freien Parkplätzen kann über digitale Anzeigendisplays erfolgen. Grundsätzlich soll mithilfe eines solchen Angebots die Parkplatzsuche verkürzt sowie unnötiger Verkehr und Emissionsausstoß verhindert werden.⁸⁷

Eine weitere Möglichkeit beim Smart Parking ist die Erfassung des Kennzeichens bei der Zufahrt zu beschränkten Parkbereichen, ohne dass manuell ein Parkticket gezogen werden muss. Die Bezahlung des smarten Parkens kann nach tatsächlicher Parkdauer ebenfalls digital oder über ein Parkterminal erfolgen.⁸⁸

Smart City Eichenzell:

Als Smart City mit den IoT-Infrastrukturen als Voraussetzung ist die Gemeinde Eichenzell grundsätzlich auch für Smart Parking-Applikationen geeignet. Eine viel wichtigere Voraussetzung fehlt der Gemeinde hingegen noch – die notwendigen Parkplätze. Dieser Aspekt wurde auch in einem Bürgerworkshop ermittelt und als Problem identifiziert. **Insbesondere im Ortskern von Eichenzell ist eine Parkplatzproblematik zu erkennen.** Es fehlen zentrale Parkmöglichkeiten, von welchen aus die Bürger schnell zu ihren Zielen kommen.

Ein Lösungsansatz hierfür ist mit der **vorgesehenen Quartiersgarage** bereits in Planung. Der Hintergrund zu dem Vorhaben ist im Kapitel 5.2.2 (Quartiersgarage) genauer beschrieben. Ein solcher Bereich mit einer Vielzahl an Parkplätzen eignet sich besonders gut für **Smart Parking-Applikationen.** **Über entsprechende Sensortechnik können die Parkplätze sowie deren Status (frei/belegt) erfasst**

⁸⁵ Vgl. Rohs & Flore, 2021.

⁸⁶ Vgl. Martin, 2022.

⁸⁷ Rohs & Flore, 2021.

⁸⁸ Vgl. Park Here, 2020.



werden. Die Verfügbarkeit von Parkplätzen kann wiederum über den Mobilitätsbereich der zukünftigen Eichenzell App sowie über das Smart City-Dashboard dargestellt werden.

Darüber hinaus gibt es die Idee, die Zufahrt zum Parkbereich mit einem intelligenten Schrankensystem auszustatten. Voraussetzung hierfür wäre, dass in einem Reservierungs- und Buchungssystem Kennzeichen datenschutzkonform hinterlegt würden und diese über entsprechende Sensoren im Einfahrtsbereich erkannt würden, sodass sich die Schranke öffnet.

Je nach Standort der zukünftigen Quartiersgarage ist es denkbar, Kooperationen mit lokalen Akteuren, wie bspw. Ärzten oder Physiotherapeuten, einzugehen. Diese könnten für ihre Patienten/Kunden einen Parkplatz in der Quartiersgarage reservieren, sodass diese gezielt dort einfahren können und sich eine aufwendige Parkplatzsuche ersparen. Im besten Fall wird vorher das Kennzeichen des Patienten-/Kundenfahrzeugs im System hinterlegt, sodass es automatisch erkannt wird und sich die Schranke ohne weiteres Vorgehen öffnet. Sofern relevant, könnte dem Fahrer vorab ein bestimmter Parkplatz (bspw. Behinderten- oder Familienparkplatz) zugewiesen werden.

Die Anwendung von Smart Parking-Applikationen soll nicht nur auf die zukünftige Quartiersgarage beschränkt sein. Grundsätzlich können auch in den anderen Ortsteilen Parkplätze mit Sensoren ausgestattet werden, um den Status online einsehen zu können. Hier sind sinnvolle und frequentierte Standorte auszuwählen, bei welchen die Statuseinsicht einen Mehrwert für die Bürger schafft.

Nutzen:

- Darstellung von freien Parkplätzen
- verkürzte Parkplatzsuche und damit weniger Parkplatzsuchverkehr
- **reduzierter Emissionsausstoß**
- einfaches Buchungs- und Abrechnungsverfahren (sofern Bewirtschaftung erfolgt)

Umsetzbarkeit:

- grundsätzlich abhängig vom Bau der Quartiersgarage bzw. von der Schaffung von Parkplätzen
- Anbringung von geeigneter Sensoren schnell möglich
- Anwendung auch bei Schaffung neuer E-Ladesäulen, um den Status (frei/belegt, parkendes E-Auto oder Verbrenner-Fahrzeug) abzufragen

Projektstatus: Projektidee

8.4.3 Urbane Logistik – Paketstationen

Allgemein:

Eine Möglichkeit, um den Auswirkungen des zunehmenden Onlinehandels und dem damit verbundenen Lieferaufkommen entgegenzuwirken, sind sogenannte Paketstationen. An den Paketstationen können Pakete u. a. von den logistischen Dienstleistern hinterlegt und von den Kunden selbst abgeholt werden.

Das System der Paketstationen ist längst kein neues mehr, so hat bspw. die Deutsche Post DHL derzeit bereits rund 8 200 Packstationen in Betrieb. Über die Jahre hinweg wurde dabei ein exponentielles



Wachstum der Stationen wahrgenommen. Aufgrund der steigenden Kundennachfrage ist es vorgesehen, die vorhandenen Packstationen bis Ende 2023 auf mindestens 15 000 Stationen zu erhöhen.⁸⁹

Damit durch ein Angebot von Paketstationen nicht nur der Onlinehandel gestärkt, sondern auch dem lokalen Handel ein positiver Nebeneffekt geboten wird, eignen sich insbesondere multifunktionale sowie anbieteroffene Paketstationen. „Sinnvoller sind deshalb Paketstationen mit einem System, das von unterschiedlichsten Marktteilnehmern genutzt werden kann. So ein anbieteroffenes System ermöglicht es unterschiedlichsten Paketdienstleistern, interessierten lokalen Händlern und Lieferdiensten oder sonstigen Gewerbetreibenden diese Zustelloption zu nutzen und deckt unterschiedliche Anforderungen ab.“⁹⁰ Solche Stationen werden in der Regel an Standorten positioniert, die eine hohe Frequenz aufweisen.

Der Vorteil dieser Paketstationen ist es, dass kein Anbieter oder Händler ausgeschlossen wird und dass damit die Nutzung für die Bürger vereinfacht wird. Zudem sind die Paketstationen rund um die Uhr verfügbar und es besteht keine Abhängigkeit von Geschäftszeiten. Je nach Standort können die Kunden die Abholung des Paketes mit anderen Aktivitäten, bspw. einem Einkauf oder einem Behördengang, verbinden. Dem lokalen Handel bietet sich die Möglichkeit, bestellte Produkte für die Kunden in den Paketstationen zu hinterlegen.

Zusätzlich zu ihrer klassischen Funktionsweise kann Paketstationen auch eine Bedeutung im Bereich Flächennutzung, Stadtbild und Gestaltung zukommen. Durch die Standortauswahl und die Integration in weitere Sharing-Modelle können Synergien der verschiedensten Angebote entstehen.⁹¹ So können die Standorte z. B. mit denen von Car- und Bikesharing-Angeboten verknüpft werden, um den Kunden ein breites Spektrum umweltfreundlicher Lösungen zu bieten.

Smart City Eichenzell:

Auch in der Smart City Eichenzell ist die Bereitstellung von Paketstationen vorgesehen. Eichenzell weist mit einer Fläche von über 55 km² ein großes Einzugsgebiet für die knapp 11 500 Einwohner auf. **Mithilfe von Paketstationen kann eine Vielzahl von Lieferfahrten und Verkehren reduziert werden, wodurch wiederum CO₂-Emissionen eingespart werden können. Grundsätzlich soll mit den Paketstationen die Vielzahl an verschiedenen logistischen Lieferungen gebündelt werden.** Die Bürger haben dadurch die Möglichkeit, ihre Pakete nicht an unterschiedlichen Stationen der jeweiligen Anbieter einsammeln zu müssen, sondern können diese zentral an einem Ort abholen.

Damit die Paketstationen in der Gemeinde Eichenzell sinnvoll integriert werden und das Kundenerlebnis erhöht wird, ist angedacht, sie **im Rahmen der geplanten Mobilitätsstationen umzusetzen.** Die Mobilitätsstationen werden als Interaktionsräume mit einem alternativen Mobilitätsangebot verstanden (siehe Kapitel 5.2.1 Mobilitätsstationen und Interaktionsräume). **Hier eignet sich ein Angebot von Paketstationen besonders gut, da die Kunden die Abholung des Paketes mit weiteren Aktivitäten verbinden können oder bspw. ein alternatives Verkehrsmittel zum Transport nach Hause nutzen können.**

⁸⁹ Vgl. RP Online, 2021.

⁹⁰ Anger, 2021.

⁹¹ Vgl. Anger, 2021.



Für die Eichenzeller Bürger soll sich eine solche Paketstation als Teil der Daseinsvorsorge und Nahversorgung anbieten. Unter Einbezug lokaler Händler, bspw. regionaler Lebensmittelanbieter, und Direktvermarkter, Apotheken etc. unterstützen die Paketstationen nicht nur den E-Commerce, sondern bieten auch der lokalen Wirtschaft neue Optionen.

Neben dem lokalen Handel sollen Privatpersonen die Stationen nutzen können. Die Stationen können von den Bürgern rund um die Uhr aufgesucht werden, was diesen größtmögliche Flexibilität verschafft.

Bei der Nutzung sollen smarte Applikationen wie Apps oder Onlinebuchungs- und -informationssysteme zum Einsatz kommen, welche die Anwendung für die Nutzer möglichst einfach gestalten. Dennoch ist ein Zugang auch über einen analogen Weg zu gewährleisten, um die Nutzung solchen Zielgruppen zu ermöglichen, die nicht mit den digitalen Mitteln vertraut sind.

Damit keine Nachteile für einzelne Bürger entstehen, ist die Bereitstellung von Paketstationen für alle Ortsteile der Gemeinde vorgesehen. Grundsätzlich werden die Paketstationen modular zusammengestellt, weshalb die Zusammensetzung der jeweiligen Stationen für jeden Standort der Gemeinde Eichenzell individuell und abhängig vom Bedarf zu bestimmen ist. Ein barrierefreier Zugang ist essenziell.

Nutzen:

- Zusammenfassen mehrerer Logistik- und Paketdienstleister (DPD, UPS, Amazon, Hermes etc.)
- optimierte Prozesse für Bürger durch eine zentrale Paketstation verschiedener Anbieter
- Nutzung auch für lokale Händler möglich
- Beitrag zum Erhalt der Daseinsvorsorge und Nahversorgung
- einfacher und ständiger (24/7-) Zugang für die Bürger

Umsetzbarkeit:

- abhängig vom Projekt Mobilitätsstationen, da Standort für viele Funktionen gleichzeitig genutzt wird
- Einbezug der logistischen Dienstleister erforderlich

Projektstatus: Projektidee

8.4.4 Weitere Projektideen

Neben den drei bisher genannten Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehr und Smart Traffic gibt es weitere Projektideen, die im Zuge der Umsetzungsphase bei Bedarf noch interessant werden können.

Eine dieser Projektideen, welche zur Reduzierung des Lieferaufkommens auf der letzten Meile beitragen kann, sind sogenannte Microhubs. Dabei handelt es sich um dezentrale Standorte, an welchen die Pakete von den Paketdienstleistern angeliefert werden und von dort aus gebündelt und unter Einsatz alternativer Verkehrsmittel weiterverteilt werden. Die Zustellung der Pakete erfolgt dabei durch KEP-Dienste – Kurier-, Express- und Paketdienste – und kann zu den Empfängern selbst



oder auch zur Paketstation erfolgen. Zur Umsetzung ist jedoch eine Anpassung des Betriebsablaufs aller beteiligten logistischen Dienstleister erforderlich.⁹²

Eine zweite weitere Projektidee ist eine optimierte Routenplanung für logistische Zulieferer. Diese Optimierung hat die Intention, dass der Logistikdienstleister nicht mehr die wirtschaftlichste Route wählt, sondern die dem Gemeinwohl zuträglichste. Dabei könnten bspw. Straßen vor Schulen oder Kitas aus den Routen herausgenommen werden, um dort das Sicherheitsgefühl zu verstärken.

8.5 Handlungsfeld „Wirtschaft, Industrie und Handel“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Dass ländliche Regionen seit Jahren gegen eine Abwanderung der Bevölkerung in größere Städte kämpfen, ist ein grundlegendes Problem, das vor allem durch den demografischen Wandel verursacht wird. Universitäten befinden sich seit je in Städten und ziehen qualifizierte junge Menschen an. In jenen Städten finden Hochschulabsolventen bessere Arbeitsplätze und ein vielfältiges kulturelles Angebot.⁹³ Ländliche Regionen hingegen haben mit einer überalterten Bevölkerung, einer unzureichend funktionierenden Infrastruktur und fehlenden Arbeitsplätzen zu kämpfen. Das hat für kleinere Gemeinden wiederum die Folge, dass sich wichtige Industriegewerbe, Gastronomiebetriebe und kulturelle Einrichtungen dort nicht ansiedeln, was den Abwärtstrend weiter beschleunigt.

Dennoch – durch die anhaltende pandemische Lage begünstigt – ist in den vergangenen Jahren die Beschäftigungsquote in den ländlich geprägten Regionen wieder stark gestiegen.⁹⁴ Vor allem der Dienstleistungssektor zählt zu den wichtigsten Arbeitgebern: eine Chance, die es zu nutzen gilt. Der Digitalisierungstrend bietet hierbei viele Möglichkeiten, um insbesondere jüngeren Arbeitnehmern attraktive Angebote zu machen – ob Homeoffice, flexible Arbeitszeiten oder individuelle Weiterbildungsangebote. Schaffen es kleinere Kommunen, Arbeitnehmer langfristig zu binden und umfassende soziale Infrastrukturen für Familien anzubieten, könnte der Abwanderungstrend in Städte aufgehalten werden.

Ziele:

- Anbieten eines attraktiven Umfeldes für qualifizierte Arbeitnehmer
- Vernetzung von fachmännischen Nachwuchskräften mit regionalen Unternehmen, um junge Bürger langfristig in Eichenzell und Umgebung beschäftigen zu können
- Anbieten umfassender und generationsübergreifender Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich Digitalisierung
- Nutzung des Digitalisierungspotenzials, um attraktive Arbeitsbedingungen zu schaffen (Homeoffice, flexible Arbeitszeiten etc.)

⁹² Vgl. Initiative Urbane Logistik Hannover, 2022.

⁹³ Piron, 2019.

⁹⁴ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2020.



8.5.1 Makerspace

Allgemein:

Die digitale Technologie prägt die Generation Alpha, unter der die Jahrgänge 2010 bis etwa 2025 zusammengefasst werden. „Neben Geschichtsunterricht würden [...] beispielsweise Schulfächer wie Programmieren und der sichere Umgang mit Social Media von Vorteil sein“, erklärt Jugendforscher Simon Schnetzer.⁹⁵ Eine kreative Maßnahme, bereits Kinder und Jugendliche an digitale Technologien und Programmierung heranzuführen und Digitalisierung erlebbar zu machen, ist das Fabmobil.

Bei dem Fabmobil handelt es sich um „ein[en] mit Digitaltechnik und Werkzeugmaschinen ausgestattete[n] Doppeldeckerbus“.⁹⁶ Dabei liegt der Fokus des fahrenden Zukunftslabors auf dem ländlichen Raum. Es fährt Schulen, Jugendzentren und Begegnungsorte an. Dort können interessierte Kinder und Jugendliche sogenannte kreative Technologien, wie z. B. 3-D-Druck, Hacking (mithilfe von Computerkenntnissen ein Problem lösen), Robotik und Programmierung, in der Praxis ausprobieren und mit ihnen experimentieren.

Neben dem Fabmobil gibt es auch die Idee eines Makerspace – d. i. eine kreative Werkstatt, ausgestattet mit hochwertiger Digitaltechnik (ähnlich dem Fabmobil, jedoch ortsgebunden). Durch das Bedienen der Geräte, z. B. Lasercutter oder Schneideplotter, und das spielerische Experimentieren mit ihnen erwerben die Benutzer sowohl handwerkliche Fertigkeiten als auch ein Verständnis von Digitalisierung in der Praxis. Zudem kann der Makerspace als offener Begegnungsort für Interessierte genutzt werden, um sich auszutauschen und zu vernetzen. **Neben der Hightechausstattung kann ein Makerspace auch für Veranstaltungen wie Workshops, Podiumsdiskussionen oder Netzwerkevents genutzt werden, um das Wissen rund um den Bereich Digitalisierung zu vertiefen und zu erweitern. Damit ist ein Makerspace Teil der digitalen Bildung.**

Smart City Eichenzell:

Das Fabmobil wurde im Förderantrag vom 19. Mai 2020 für die Smart City Eichenzell als Bestandteil des Projektes Digitale Inklusion festgehalten. Es sollten wechselnde Standorte im gesamten Gemeindegebiet angefahren werden, z. B. Schulen, Bürgerhäuser oder der Industriepark Rhön. Zudem sollte das Fabmobil auch bei Ausbildungsmessen vor Ort eingesetzt werden. Ziel war es dabei, Kindern und Jugendlichen, die nicht über die finanziellen Möglichkeiten verfügen, anzubieten, moderne Technik kennenzulernen und praktische Aufgaben zu lösen. Für die lokalen Unternehmen hätte es den Vorteil, beispielsweise im Industriepark Rhön, Nachwuchs für ihr Ausbildungsprogramm anwerben zu können – ähnlich wie auf Ausbildungsmessen. **Leider konnte das Fabmobil bislang nicht angemietet werden, da es die pandemische Situation nicht zuließ, auf einer beschränkten Raumfläche wechselnde Personengruppen zu betreuen.**

Daher wurde als Alternative innerhalb des Smart City-Projektes ein ortsgebundener Makerspace diskutiert. Mögliche Ziele des Makerspace wären zum einen das Angebot an Schulen, eine Erweiterung für den herkömmlichen IT-Unterricht zu nutzen, zum anderen die Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnerunternehmen, lokalen Unternehmen, Vereinen etc., die hier Nachwuchs rekrutieren könnten.

⁹⁵ Kunath, 2021.

⁹⁶ Constitute e. V., 2022.



Da jedoch die Anmietung von Räumlichkeiten und der Erwerb von digitaler Technik mit beträchtlichen Kosten verbunden sind, muss eine maximale Nutzung der Flächen und Geräte verfolgt, wenn nicht sogar gewährleistet werden. **Voraussetzung hierfür ist, dass der Bedarf der Bürger zielgenau definiert und das Nutzungskonzept entsprechend auf die Bedürfnisse der festgelegten Zielgruppe zugeschnitten wird.** An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass es bereits mehrere Makerspaces in der Region Fulda gibt, die jedoch nur mäßig genutzt werden. Ebenso verfügt die Hochschule Fulda über einen eigenen Makerspace und mehrere Labore pro Fachbereich, sodass es seitens der Hochschule bzw. der Studenten wenig Interesse an der Nutzung eines Smart City-Makerspace geben dürfte.

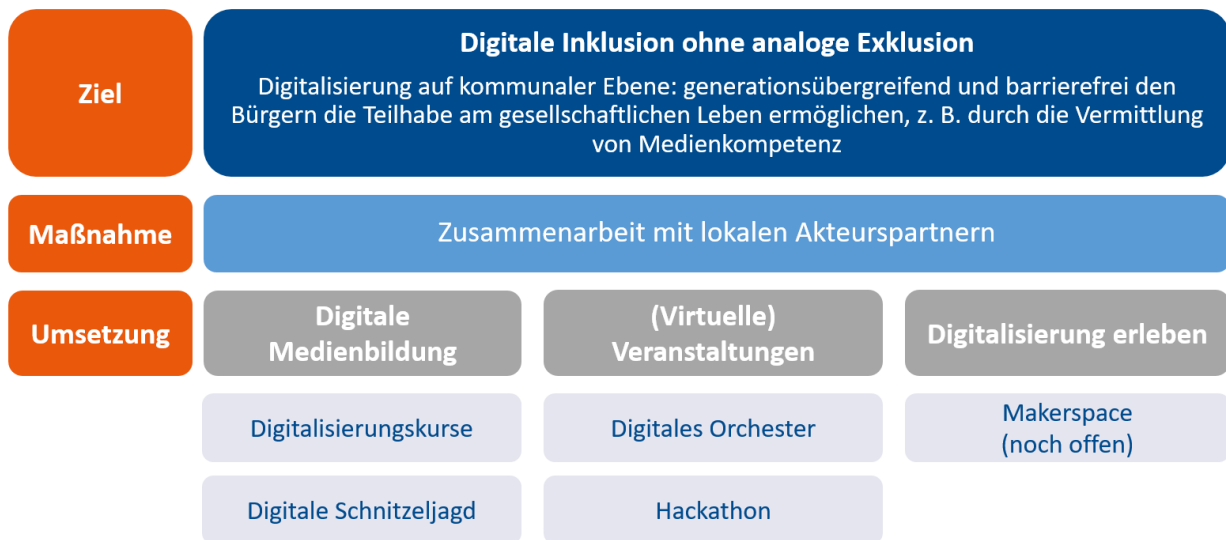


Abbildung 29: Schaubild Digitale Inklusion (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Aufgrund der pandemischen Lage war es bislang nicht möglich, wie geplant gemeinsam im Dialog mit Bürgern mögliche Bedarfe zu identifizieren und Lösungsvorschläge zu entwickeln. Daher wurden in einem ersten Schritt in einem internen Workshop sowie in einem Workshop mit der Smart City-Kommission grundlegende Probleme im Bereich digitale Inklusion erörtert und diskutiert, um den Bedarf an Räumlichkeiten und digitaler Technik zu erfassen. **Hier bestätigte sich der Eindruck, der bereits bei Workshops im Sommer 2021 mit Bürgern entstand, dass ein Begegnungsraum gewünscht wird bzw. notwendig ist.** In diesem sollen beispielsweise sowohl Digitalisierungskurse als auch Beratung für Jung und Alt stattfinden. Sollte sich im Verlauf des Projektes zeigen, dass ein Bedarf an digitalen Technologien zum Experimentieren besteht, so können zwischenzeitlich bestehende lokale Makerspaces genutzt werden oder das Fabmobil kann angemietet werden.

Daher bleibt das Projekt in seiner Entwicklung zunächst noch offen, um geeignete Räumlichkeiten zu finden und bedarfsgerechte Formate im Bereich digitale Inklusion in Abstimmung mit den Bürgern zu gestalten.

Nutzen:

- Erlebarmachen von Digitalisierung, z. B. durch Experimentieren mit kreativer Technologie
- Erlernen handwerklicher Fähigkeiten
- Förderung des Verständnisses von Digitalisierung
- Chance für Unternehmen, Nachwuchs für ihr Ausbildungsprogramm anzuwerben



Umsetzbarkeit:

- attraktive technische Ausstattung des Makerspace
- personelle Betreuung des Makerspace, um bei technischen Problemen und Fragen weiterhelfen zu können

Projektstatus: in der Vorbereitung

8.6 Handlungsfeld „Gesundheit und Pflege“

Ausgangslage/Problembeschreibung:

Eine der größten gesellschaftspolitischen Herausforderungen Deutschlands sind nach wie vor geburtenschwache Jahrgänge bei gleichzeitig steigender Lebenserwartung. **Der demografische Wandel und der Trend der Überalterung werden zwar inzwischen durch den Zuzug aus dem Ausland vermindert, allerdings nicht aufgehalten.** Der Trend der alternden Bevölkerung wird sich auch in der Stadt und im Landkreis Fulda bis zum Jahr 2030 verstärken.⁹⁷

Aber nicht nur die Bevölkerung und somit die Patienten werden immer älter, auch der Altersdurchschnitt der Ärzte verschiebt sich nach oben. Insgesamt zeigt sich für ganz Hessen sowohl in der haus- als auch in der fachärztlichen Versorgung, dass es zunehmend schwieriger wird, den Status quo der ärztlichen Versorgung in der Fläche zu erhalten. „Durchschnittlich könnten bis zum Jahr 2030 47,50 % der allgemeinen Fachärzte im Landkreis Fulda altersbedingt ausscheiden.“⁹⁸ Dieser Trend lässt sich auch bei den ortsansässigen Ärzten in Eichenzell verspüren. Immer mehr alteingesessene Hausärzte verabschieden sich in den Ruhestand und nur noch in Ausnahmefällen findet sich eine Nachfolge. „Die Gesundheitsversorgung wird gerade durch den demographischen Wandel immer wichtiger. Fachärzte haben Eichenzell verlassen und Hausärzte haben Ihre Praxen aufgegeben.“⁹⁹

Ein weiterer problematischer Trend ist, dass sich die niedergelassenen Ärzte eher für Gemeinschaftspraxen anstelle von Einzelpraxen entscheiden. Die Anschaffungskosten teurer Geräte sowie die wachsenden Verwaltungskosten sind für Gemeinschaftspraxen oder medizinische Versorgungszentren einfacher zu bewältigen. Zudem erscheint vielen Ärzten, insbesondere jungen, eine Praxis auf dem Land kaum attraktiv. Oft verdienen sie dort weniger, müssen mit mehr Bürokratisierung und einer schlechteren Infrastruktur kämpfen.

Findet sich dennoch ein Nachwuchsmediziner, der eine eigene Praxis gründen möchte, benötigt er einen Arztsitz. Dieser hängt von dem jeweiligen Versorgungsgrad des Landkreises ab. Übersteigt in diesem Landkreis die tatsächliche Arztzahl die berechnete Sollzahl um zehn Prozent, so wird im Planungsbereich für diese Arztgruppe eine Überversorgung festgestellt und vom Landesausschuss der Ärzte und Krankenkassen eine Zulassungsbeschränkung angeordnet. Beide Mittelbereiche des Landkreises Fulda liegen knapp über 110 Prozent (Hünfeld 110,74 %, Fulda 110,04 %) und gelten

⁹⁷ Vgl. Kassenärztliche Vereinigung Hessen, 2021.

⁹⁸ Kassenärztliche Vereinigung Hessen, 2021.

⁹⁹ Bürgerliste Eichenzell, 2016.



gemäß Beschluss des Landesausschusses vom 29. April 2021 von der Kassenärztlichen Vereinigung als gesperrt, wodurch es nicht möglich ist, einen neuen Arzt in Eichenzell anzusiedeln.¹⁰⁰

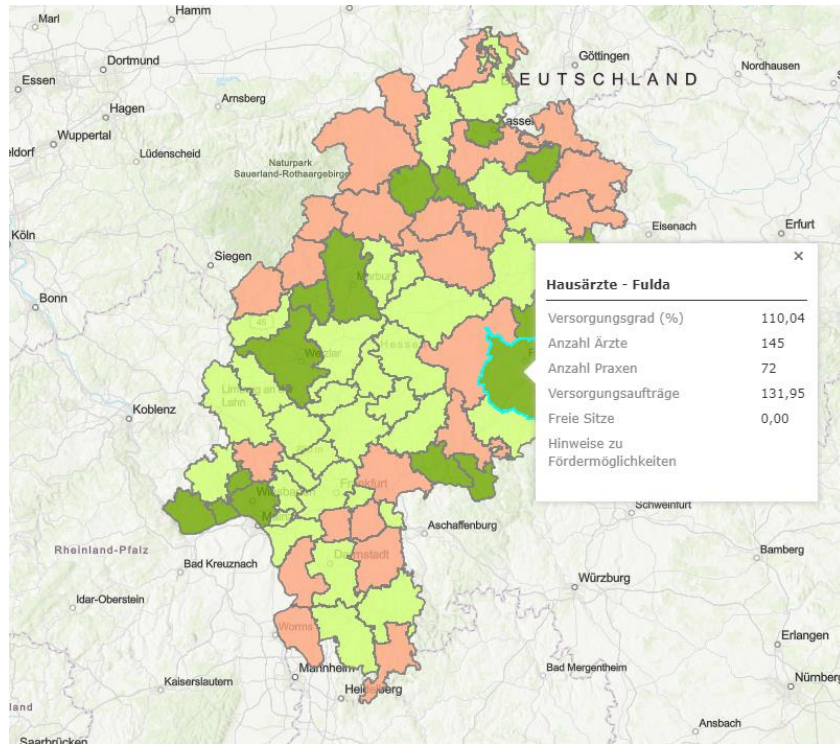


Abbildung 30: Verteilung Arztstze Landkreis Fulda (Quelle: Kassenärztliche Vereinigung Hessen [2021])

Gemessen an der Einwohnerzahl, ist Eichenzell allerdings nur zu 87,3 Prozent versorgt. Bei einem Versorgungsgrad von unter 75 Prozent gilt eine Gemeinde als unterversorgt und kann sich um zusätzliche Arztstze bemühen. Wird die Berechnung nicht auf die Stadt (Mittelbereichsebene), sondern auf die Gemeinde fokussiert (Gemeindeebene) und zieht man den fiktiven Versorgungsgrad in Betracht, wird klar erkennbar, dass Eichenzell zu wenig Ärzte hat. Eine reine Eigenversorgung der Gemeinde ist demnach nicht möglich. Und: Werden alle Ärzte weggehen, wird es auch für die Apotheken schwierig, zu bestehen.

¹⁰⁰ Vgl. Kassenärztliche Vereinigung Hessen, 2021.



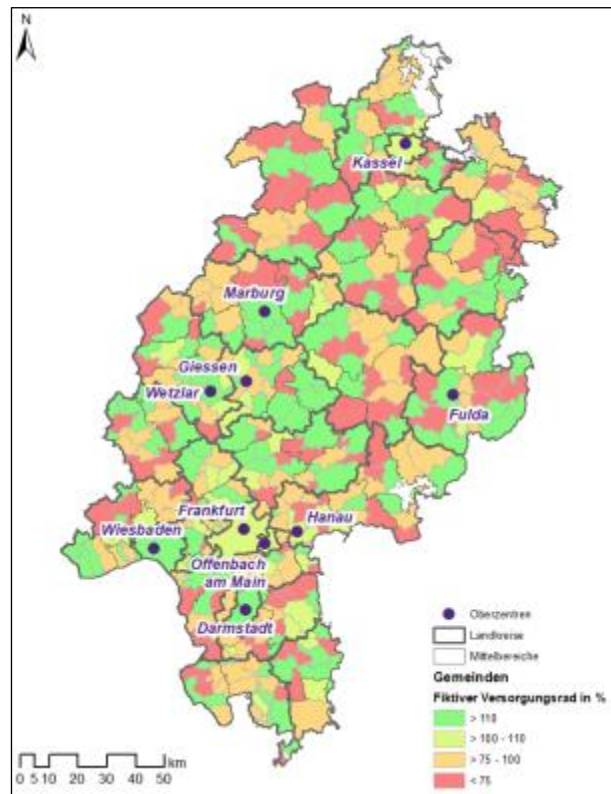


Abbildung 31: Fiktiver Versorgungsgrad Hessen (Quelle: Kassenärztliche Vereinigung Hessen [2021])

Ziele:

- langfristige Sicherstellung der medizinischen Versorgung, ohne dass Ärzte vor Ort sein müssen
- langfristige, **wohnortnahe Sicherstellung ärztlicher Versorgung und Pflege in Eichenzell**, insbesondere auch unter Einsatz der Digitalisierung/Telemedizin
- Einführung elektronisch gestützter Gesundheit (eHealth) mit Unterstützung durch mobile Technologien (mHealth)
- **Schaffung attraktiver Rahmenbedingungen für Hausärzte und Fachärzte**, um sie langfristig in Eichenzell zu halten oder für die Gemeinde gewinnen zu können
- **Erhöhung der Lebensqualität und medizinischen Betreuung der Bürgerschaft**
- Aufgreifen und Vorantreiben der Digitalisierung durch Leistungserbringer
- Entlastung der Landärzte
- Unterstützung des Pflegepersonals



8.6.1 Televisite/Telepflege mithilfe eines Tele-Rucksacks

Allgemein:

Die Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum stellt vor dem Hintergrund des **Ärztmangels insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen eine große Herausforderung** dar. Um dennoch die ärztliche Versorgung langfristig zu sichern, gibt es bspw. die Möglichkeit, E-Health-Lösungen in der Gemeinde zu etablieren. E-Health ist die Kurzform für Electronic Health (zu Deutsch „elektronische Gesundheit“) und beschreibt alle digitalen Anwendungen im Gesundheitssystem. Ein Anwendungsbereich dieser elektronischen Gesundheitsversorgung ist die Telemedizin. Sie wird häufig als „eine technische Überbrückung der Distanz zwischen medizinischem Fachpersonal und Betroffenen verstanden, die das Spektrum an medizinischen Dienstleistungen (Diagnostik, Konsultation, Therapie) umfasst.“¹⁰¹ **Telemedizinische Angebote können dabei helfen, eine wohnortnahe Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum zukünftig sicherzustellen.** Verstanden als verlängerter Arm des Hausarztes, weisen sie ein vielfältiges Anwendungsspektrum auf:

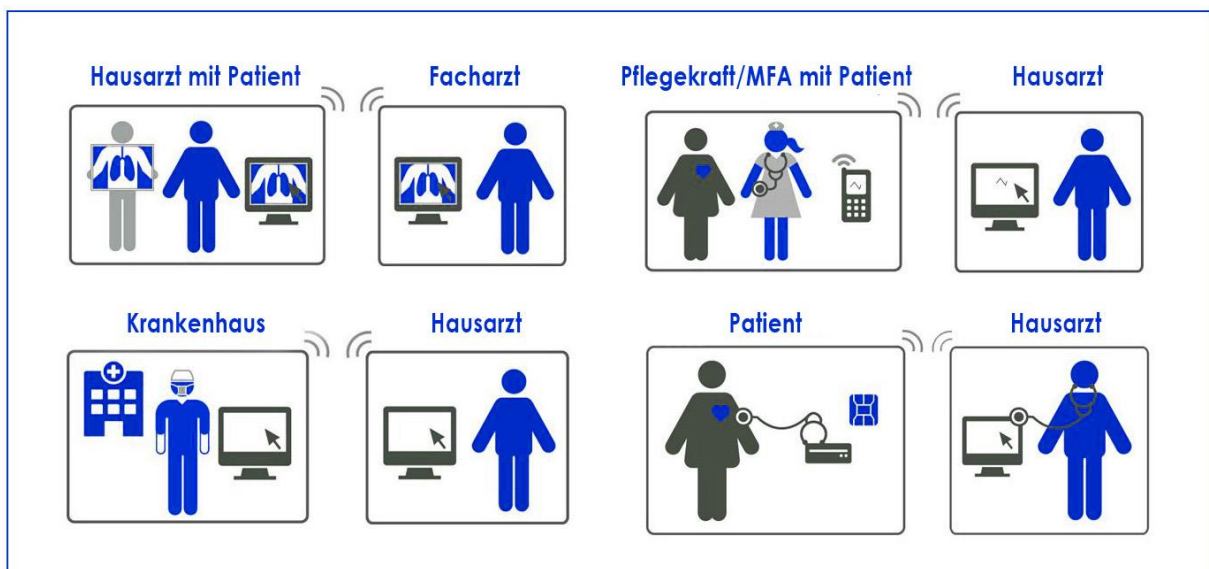


Abbildung 32: Szenarien der Telemedizin (Quelle: Kassenärztliche Bundesvereinigung KdöR [2022])

Ein Beispielszenario (Arzt – Arzt / Krankenhaus – Arzt) könnte die Vernetzung von Fachärzten und Hausärzten sein, bspw. zur Abklärung fachspezifischer Fragestellungen mit räumlich weit entfernten Spezialisten. Klassische Einsatzgebiete finden sich in der Radiologie, Pathologie und Dermatologie. **Durch die unterstützende Therapie aus der Ferne können häufig langwierige Krankenhausaufenthalte entfallen und es kann die Medikation schneller dem Krankheitsbild angepasst werden.** Zusätzlich können belastende Doppeluntersuchungen vermieden werden, da die Patienteninformationen gebündelt und ortsunabhängig zur Verfügung stehen.

Ein weiteres Szenario (Pflegekraft/MFA-Arzt) der Telemedizin könnte sein, dass Hausärzte in ihren Aufgaben entlastet werden, indem sie delegierbare Leistungen an nichtärztliches medizinisches Fachpersonal oder Pflegekräfte übertragen, z. B. Vorbereitungstätigkeiten (Anamnese, Aufklärung),

¹⁰¹ Albrecht, 2016.



diagnostische Maßnahme (z. B. Ableitung eines EKGs), Wundversorgung und Hausbesuche.¹⁰² Der Arzt kann sich auf seine Kernexpertise fokussieren, Prozessabläufe verbessern und wird grundlegend entlastet. Für mobilitätseingeschränkte Patienten jeden Alters, bei langen Anfahrtswegen oder für Nachsorgeuntersuchungen kann diese telemedizinische Leistung eine wertvolle Unterstützung darstellen.

Ist der Patient chronisch krank und benötigt eine durchgehende Überwachung, kann der Einsatz von telemedizinischen Produkten auch zwischen Arzt und Patient (Patient – Arzt) hilfreich sein. Diese sogenannten „Mobile Health“-Produkte (abgekürzt „mHealth“) sollen dazu beitragen, einen verantwortungsvollen Umgang mit der eigenen Gesundheit zu erreichen und die Gesundheitskompetenz der Patienten zu erhöhen. Gleichzeitig sind sie eine Alltagsunterstützung für Ärzte und Pflegepersonal – können diese aber nicht ersetzen. Sie integrieren sich in bestehende Strukturen und unterstützen die Behandlung.

Smart City Eichenzell:

Ursprünglich startete die Gemeinde Eichenzell in ihrem Förderantrag mit zwei E-Health-Projekten: 2.2.1.1. Tabletenspender und 2.2.1.2. Ohne-Arzt-Praxis / Praxis für Telemedizin.¹⁰³ Das Projekt „Praxis für Telemedizin“ zielte darauf ab, eine fachliche qualifizierte Kraft zu finden, die eine solche Praxis in Eichenzell führt. Durch eine solche Praxis, die auch an mehreren Orten aktiv sein kann, sollte die medizinische Versorgung in allen Ortsteilen von Eichenzell verbessert werden.

Das Smart City-Team startete im Sommer 2021 mit der Recherche und führte Gespräche mit Leistungserbringern und unterschiedlichen Interessengruppen. Es wurden ein Workshop, in dem die bisher erarbeiteten Projektideen im Handlungsfeld Gesundheit und Pflege diskutiert wurden, und ein Arbeitskreis E-Health im Frühjahr 2022 durchgeführt. **Im Laufe der Zeit kristallisierte sich heraus, dass die Betreuung durch einen Arzt für eine Praxis für Telemedizin unumgänglich ist. Der Einbezug der regionalen Ärzte und deren Akzeptanz ist maßgeblich für den Erfolg des Projektes.** Die Pandemie sowie die damit verbundenen Impfkampagnen erschwerten allerdings die Einbindung der Ärzte. Gespräche mit dem Gesundheitsnetzwerk Osthessen (GNO) führten zu ähnlichen Resultaten, weswegen nach der pandemischen Hochkonjunktur hier nochmals Kontakt zum regionalen Ärztenetzwerk seitens Smart City gesucht wird.¹⁰⁴ Hinzu kamen die schwierigen Anstellungsverhältnisse der dort einzusetzenden medizinischen Fachkräfte aus rechtlicher und versicherungstechnischer Sicht. Zusätzlich löste dies nicht die Problematik der Immobilität der Patienten. Im ersten Arbeitskreis E-Health wurden alle Projektideen, sowohl die des Förderantrages als auch die vom Smart City-Team erarbeiteten, nochmals evaluiert und anschließend priorisiert. Über 25 Teilnehmer aus den unterschiedlichsten Interessengruppen (u. a. Pflegedienste, Forschungseinrichtungen, Krankenkasse, Bürger und Politiker) entschieden sich zunächst gegen eine Praxis für Telemedizin, aber für den Einsatz telemedizinischer Produkte in Eichenzell.

¹⁰² Vgl. Mergenthal, 2015.

¹⁰³ Im weiteren Verlauf nur noch Praxis für Telemedizin genannt.

¹⁰⁴ Vgl. Gesundheitsnetz Osthessen eG, 2022.



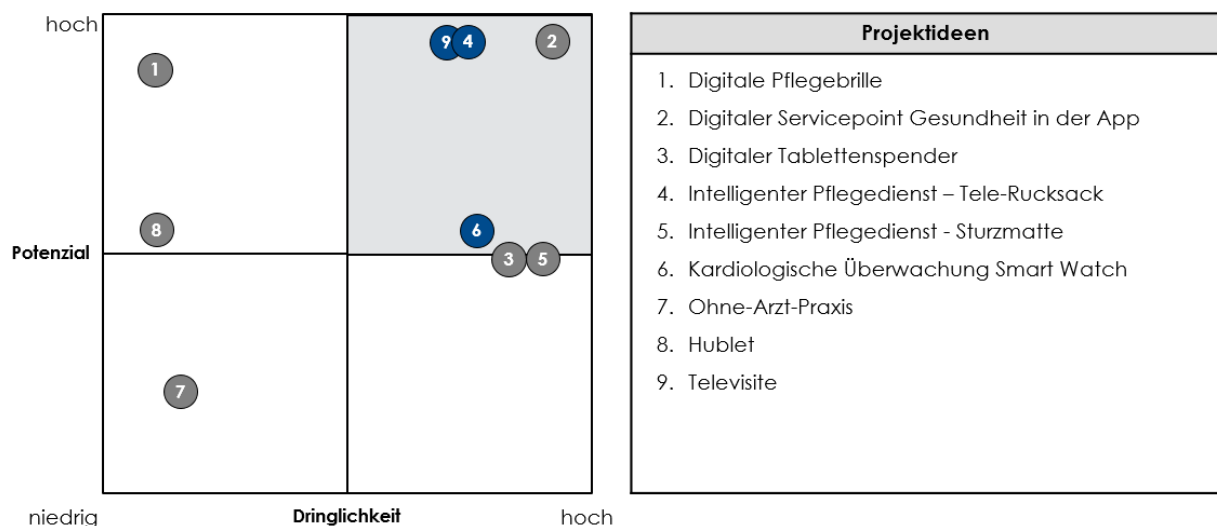


Abbildung 33: Projektpriorisierung E-Health-Arbeitskreis (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Das Glasfasernetz und die hohen technischen Standards der Gemeinde sind die optimalen Voraussetzungen für Televisiten und Telepflege. Ein telemedizinisches Produkt, welches innerhalb des Arbeitskreises priorisiert wurde, ist der sogenannte Tele-Rucksack. Dieser ist mit verschiedenen medizinischen Instrumenten und digitalen Messgeräten (u. a. EKG, Kamera, Otoskop, Stethoskop, Pulsoximeter) sowie einem Tablet ausgestattet. Durch die Mobilität des Rucksacks können Pflegekräfte oder medizinische Fachkräfte relevante Daten bei immobilen oder bettlägerigen Patienten vor Ort erheben und in die medizinische Einrichtung (z. B. Arztpraxis, Krankenhaus, Reha-Einrichtung) übermitteln. Bei Bedarf können sich dann die behandelnden Ärzte per Video zuschalten und ein Patientengespräch führen. Ärzte können so Wegezeiten reduzieren, mehr Patienten behandeln, andere Ärzte miteinbeziehen, ohne dass die Patienten ihre gewohnte Umgebung verlassen müssen. Patienten müssen die Praxis des Arztes nicht regelmäßig aufsuchen und erhalten gleichzeitig eine engmaschige, kontinuierliche Überwachung. Gerade bei Patienten, die in Wohn- oder Pflegeheimen leben, können belastende Transportfahrten vermieden werden. Durch die digitale Unterstützung bei der Terminfindung kann eine schnelle Linderung der Beschwerden erzielt und auch das Pflegepersonal zeitlich entlastet werden.

Durch die digitale Datenerfassung während der Hausbesuche werden analoge Fehlerquellen, wie beispielsweise eine schlecht leserliche Handschrift oder fehlende Angaben, vermieden.¹⁰⁵ Die erfassten Daten werden automatisch über standardisierte Schnittstellen in die Patientenakte des Hausarztes übermittelt, was eine schnelles Einschreiten des Arztes ermöglicht und somit eine rasche Linderung der Beschwerden für den Patienten zur Folge hat. Mithilfe der Televisite erhält der Arzt schneller entscheidungsrelevante Daten und kann zeitnah das weitere Vorgehen abstimmen.

¹⁰⁵ Vgl. Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen, 2022.



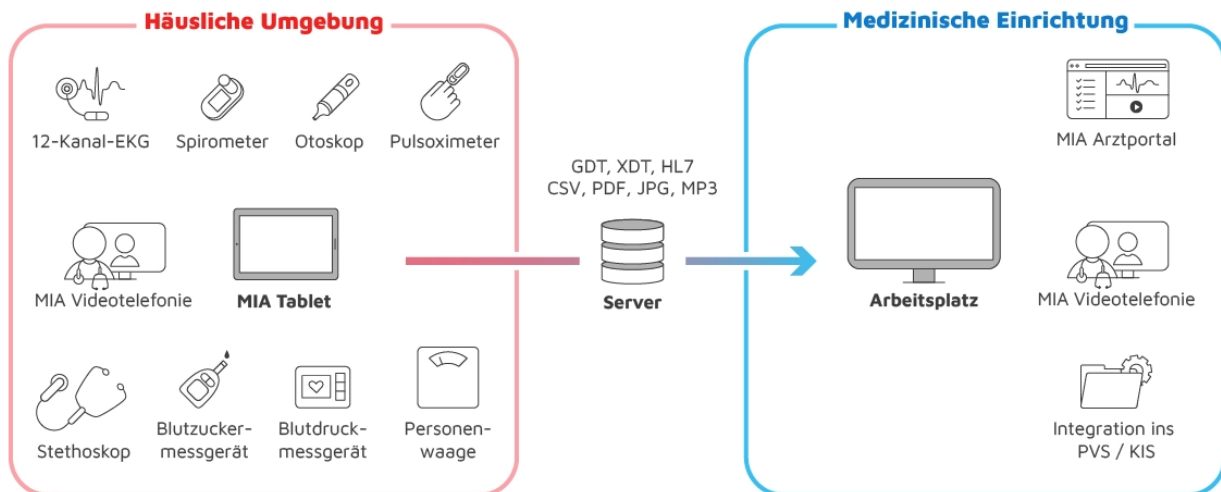


Abbildung 34: Funktionsweise telemedizinischer Assistenz (Quelle: ZTM Bad Kissingen [2022])

Ein Tele-Rucksack kann auf unterschiedliche Weise zum Einsatz kommen:

- Televisite bei haus- und fachärztlichen Hausbesuchen – Patient und medizinische Fachkraft
- Televisite bei ambulanter Pflege – Patient, Pflegefachkraft und Arztpraxen
- Televisite und Onlinesprechstunde im Gemeindehaus – Patient, medizinische Fachkraft und medizinische Einrichtung
- Televisite bei ambulanter Reha – Patient, Therapeut und Arztpraxen/Rehaklinik
- Onlinesprechstunde in Apotheken für telemedizinische Abstimmung zwischen Patient, Apotheke und Arztpraxen
- Selbstbedienungsterminal für Videosprechstunde sowie Datenübertragung durch die Bürger – Patient und Arztpraxen

Das Smart City-Team konnte ambulante Pflegedienste und das Pflegeheim AWO (Arbeiterwohlfahrt Bezirksverband Hessen-Nord e. V.) sowie den Verein Leben und Arbeiten in Eichenzell e. V. als Partner gewinnen, telemedizinische Produkte einzusetzen. Der genaue Einsatz sowie die Anzahl und die Zusammenarbeit mit einem Arzt müssen in der Umsetzungsphase des Projektes und in den weiteren Arbeitskreisen definiert werden.

Auch für die Umsetzung der Telepflege ist es notwendig, dass ein Arzt sich immer in einer vorangegangenen Untersuchung persönlich vom Zustand des Patienten überzeugt hat. Nur so kann ein Arzt die Fortsetzung der Behandlung aus der Ferne verantworten und arbeitsteilig auf die Befunde oder Vorbehandlungen anderer Kollegen vertrauen.¹⁰⁶

Parallel zur Arbeit des Smart City-Teams hat die Gemeinde, um dem Ärztemangel in Eichenzell aktiv entgegenzuwirken, finanzielle Mittel für ein eigenes kommunales medizinisches Versorgungszentrum (MVZ) eingeplant.¹⁰⁷ In diesem MVZ könnte in Zukunft eine Praxis für Telemedizin eingerichtet und die telemedizinische Infrastruktur der Smart City-Projekte ausgebaut werden. Ein ähnliches Projekt wurde 2018 in der Nachbargemeinde mit einem privaten Träger umgesetzt (MVZ Rhön) und zeigt, dass es

¹⁰⁶ Vgl. Perlit, 2010.

¹⁰⁷ Vgl. Ihle-Becker, 2022.



möglich ist, niedergelassene Mediziner zu gewinnen, Gesellschafter in einem neu zu gründenden MVZ zu werden, ohne selbst darin zu arbeiten.¹⁰⁸ Auch dies könnte eine Option für die Zukunft in Eichenzell sein, wenn sich der Ärztemangel nicht beheben lässt.

Nutzen:

- Der Rucksack soll die medizinischen Akteure vor Ort vernetzen und sich in bestehende Strukturen der Gesundheitsversorgung integrieren
- Ärzte sollen schnell auf Patientendaten zugreifen und somit den Gesundheitszustand der Patienten leichter überwachen können
- **Eine wohnortnahe und qualitativ hochwertige ärztliche Versorgung in Eichenzell soll sichergestellt werden**
- Erhöhte Sicherheit für die Patienten soll durch ein kontinuierliches Monitoring und zusätzliche ärztliche Expertise erreicht werden
- Vermeidbare Hospitalisierungen und damit verbundene Transportkosten sollen durch frühzeitiges Erkennen von Komplikationen reduziert werden
- Belastende Doppeluntersuchungen werden vermieden, da Informationen zu Patienten gebündelt und ortsunabhängig zur Verfügung stehen
- Ärzte sowie Patienten sparen Zeit, da Kontrolluntersuchungen auch via Telemedizin abgehalten werden können

Umsetzbarkeit:

- **Ohne die Zusammenarbeit mit dem bestehenden Ärztenetzwerk ist die Umsetzung des Projektes nicht möglich**

Projektstatus: Projektidee

8.6.2 Telemonitoring mithilfe einer Smart Watch

Allgemein:

Die Telemedizin birgt viele Anwendungsbereiche in sich, die als Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ohne gleichzeitige physische Anwesenheit eines Arztes oder Patienten zu verstehen sind. Einen Teilbereich der Telemedizin bildet das **Telemonitoring (Fernuntersuchung, -diagnose und -überwachung)**. Es eignet sich vor allem für chronisch Kranke, die engmaschig überwacht werden müssen – etwa Menschen mit chronischer Herzinsuffizienz. Hierbei erfolgt eine kontinuierliche oder zyklische Erhebung sowie Übermittlung und Speicherung von Vitalparametern und Biosignalen, wie Herzfrequenz, Atemfrequenz, Blutdruck und Körpertemperatur, durch tragbare Fernmess- und Kontrolltechnik (Telemetrie). Der Unterschied zu anderen telemedizinischen Verfahren ist, dass der Patient aktiv in die Behandlung einbezogen wird, denn er muss die Technik täglich anwenden und auslesen. Erst dann kann der Arzt, bspw. im Rahmen der

¹⁰⁸ Vgl. Gesundheitsnetz Osthessen eG, 2022.



Telediagnostik, auf die gesammelten Daten des Patienten zugreifen und schneller erkennen, wenn sich der Gesundheitszustand seines Patienten verschlechtert.

Zur Aufzeichnung der Gesundheitsdaten werden sogenannte Wearables (kleine tragbare Computer) genutzt. „Unter Wearables versteht man direkt am Körper oder der Kleidung getragene elektronische Geräte, die in der Lage sind, biophysikalische Daten zu erheben. Die bekanntesten Wearables sind Smartwatches, Armbänder und Brustgurte. Es existieren inzwischen Wearables in Form von Ringen, Brillen, Gürteln und T-Shirts.“¹⁰⁹

Die Smart Watch ist ein besonderes Wearable, quasi der elektronische Messallrounder für das Handgelenk. In den letzten Jahren hat sie sich immens weiterentwickelt. Sie kann zum Telefonieren, E-Mail-Lesen, Wetterberichte-Studieren, Kurznachrichtenschreiben oder zum Einsehen des Terminplaners genutzt werden. Noch interessanter ist, dass sie sich zunehmend in Richtung kleiner, medizinischer Diagnosegeräte entwickelt – einige wurden sogar als Medizinprodukt zertifiziert. Erste Studien, wie die „Apple Watch Heart Study“¹¹⁰ und eine „Studie aus dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK)“¹¹¹, bestätigen die Genauigkeit der Uhren. Verschiedene Hersteller ermöglichen Puls- und Blutsauerstoffmessung bis hin zum Erstellen eines 1-Kanal-EKGs inklusive Warnfunktion für Vorhofflimmern.

Smart City Eichenzell:

Der demografische Wandel und die immer weiter alternde Bevölkerung sind ein Grund dafür, dass Herzinsuffizienz zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland zählt. 2015 wurden 5,1 Prozent aller Todesfälle auf Herzinsuffizienz zurückgeführt. Nach der chronischen koronaren Herzkrankheit war sie demzufolge die zweithäufigste Todesursache bei Frauen (29 795 Fälle) und die vierthäufigste Todesursache bei Männern (17 619 Fälle).¹¹²

Vorhofflimmern stellt die häufigste Herzrhythmusstörung dar und bleibt oft unentdeckt. Oft kann sie zu Schlaganfällen oder einer Herzinsuffizienz führen. Ist der Patient erst an einer Herzinsuffizienz erkrankt, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass er regelmäßig stationär in einem Krankenhaus behandelt werden muss. In Deutschland steigt die Zahl dieser Patienten stetig an, weswegen 2016 Herzinsuffizienz mit 518 Fällen pro 100 000 Einwohner die häufigste Einzeldiagnose stationär behandelter Patienten war.¹¹³

Tragen Eichenzeller Bürger mit einer kardiologischen Erkrankung wie Herzrhythmusstörungen, Vorhofflimmern oder Herzinsuffizienz eine moderne Smart Watch mit Pulsmessfunktion, kann bei einem irregulären Pulssignal eine EKG-Messung mithilfe der Uhr durchgeführt werden. „Diagnostiziert“ die Uhr daraufhin ein Vorhofflimmern oder eine Rhythmusstörung, wird von ihr eine ärztliche Abklärung empfohlen. Diese könnte dann via Telediagnostik mit dem behandelnden Arzt oder einer kardiologischen Klinik schnellstmöglich durchgeführt werden, ohne dass der Patient diesen bzw. diese stationär aufsuchen muss.

¹⁰⁹ Deutsche Herzstiftung, 2022.

¹¹⁰ Stanford Medicine, 2022.

¹¹¹ Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019.

¹¹² Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022.

¹¹³ Meinertz, Hamm, Schlensak, 2020.



Da Vorhofflimmern häufig unentdeckt bleibt und die Patienten es selbst oft nicht bemerken, könnte die Smart Watch hier als Frühdiagnosegerät zum Einsatz kommen, um möglichen Folgen (Infarkte, Schlaganfälle etc.) ggf. vorzubeugen. **Weiterhin könnten die behandelnden Ärzte mithilfe des Telemonitorings den Herzrhythmus bei chronisch erkrankten Patienten lang und intensiv überwachen, sodass Unregelmäßigkeiten frühzeitig erkannt werden.** Smart Watches können einen Arztbesuch und die bisherigen Verfahren zu Diagnose und Kontrolle der Therapie von Herzerkrankungen nicht ersetzen, aber durchaus ergänzen.

In der Region Fulda gibt es derzeit schon das Herzinsuffizienz-Netzwerk Hessen, welches eng mit dem Herz-Thorax-Zentrum des Klinikums Fulda zusammenarbeitet. „Das Herzinsuffizienz Netzwerk Hessen ist ein organisatorischer Zusammenschluss von Kliniken und Arztpraxen, deren besonderer Schwerpunkt im Bereich Herzschwäche liegt.“¹¹⁴ **Ziel der Gemeinde Eichenzell ist es, mittels Telemonitoring eine stete Verknüpfung zwischen den Eichenzeller Patienten, dem Klinikum Fulda und den niedergelassenen Kardiologen herzustellen.** Durch den Einsatz des Telemonitorings wird der Patient kontinuierlich überwacht, um benötigte Folgetermine zu überprüfen und damit rechtzeitig reagieren zu können, bevor eine erneute Herzschwäche auftritt.¹¹⁵

Nutzen:

- **erleichterte Zugänglichkeit zu medizinischer Versorgung**
- Entfallen der Fahrtwege und -kosten (Reisebelastung)
- Kosteneinsparungen bei optimierter Patientenversorgung
- Diagnose-Hilfestellung für Ärzte
- Vorsorge bei Herzinsuffizienz
- frühe Diagnostik
- Vermeidung von schwerwiegenden Krankheitsverläufen

Umsetzbarkeit:

- Zusammenarbeit mit vielen Akteuren ist erforderlich
- Einbezug von Ärzten und Apothekern gestaltet sich schwer (Verantwortung)
- Mit den ortsansässigen Ärzten muss festgelegt werden, welche Eichenzeller Patienten in eine erste Testreihe aufgenommen werden können (Limit zehn Patienten)
- Eigenverantwortung der Patienten ist erforderlich, da Smart Watches einen Arztbesuch und die bisherigen Verfahren nicht ersetzen
- Datenschutz

Projektstatus: Projektidee

¹¹⁴ Herzinsuffizienz Netzwerk Hessen, 2022.

¹¹⁵ Klinikum Fulda gAG, 2022.



8.6.3 Digitaler Servicepoint Gesundheit in der Eichenzell App

Allgemein:

Wie in vielen anderen Bereichen, revolutioniert die Digitalisierung auch das Gesundheitswesen: Themen wie Telemedizin, Medizintechnik, IT-Sicherheit, aber auch Datenschutz spielen eine immer größere Rolle, denn die Bedürfnisse der Patienten verändern sich mit der Entwicklung von digitalen Angeboten. So informieren sich Patienten immer mehr im Internet, downloaden Apps oder verfolgen ihren Gesundheitszustand auf Smart Watches. Auch Ärzte integrieren immer mehr digitale Innovationen als Unterstützung in ihren Praxisalltag; die Angebote sind schier unendlich. Ein wesentlicher Baustein der digitalen Unterstützung im Gesundheitsbereich ist die Nutzung von Apps. „mHealth“ (engl. für „mobile Gesundheit“) und zugehörige Apps werden immer mehr in unterschiedliche Gesundheitsdienstleistungen integriert. „Sie können zur Vermeidung oder Milderung von Krankheiten und deren Folgen (Prävention), wie zur Versorgung mit medizinischen, pflegerischen oder sonstigen Leistungen eingesetzt werden. Ebenso können sie Maßnahmen zur Stärkung der Gesundheit (Gesundheitsförderung) unterstützen.“¹¹⁶

Es gibt die unterschiedlichsten Gesundheits-Apps zur Unterstützung des Selbstmanagements. Unterschieden wird zwischen sogenannten Lifestyle- und serviceorientierten Apps oder medizinischen Apps. Lifestyle-Apps unterstützen bei einem gesundheitsbewussten Lebensstil, wie z. B. Fitnessstracker oder Ernährungsberater. Serviceorientierte Apps überwachen bspw. den Impfstatus oder unterstützen bei der Einnahme von Medikamenten. Sie bieten Tagebücher für Symptomkontrollen oder erinnern an wichtige Arzttermine zur Frühdiagnostik. Medizinische Apps müssen als Medizinprodukt zugelassen und mit dem CE-Kennzeichen (erfüllt alle EU-weiten Anforderungen an Sicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz) versehen sein. Oft werden sie zur Unterstützung bei chronischen Krankheiten wie Diabetes oder Tinnitus eingesetzt. Diese Apps sind so verlässlich und angesehen, dass sie in einem offiziellen Verfahren von den Krankenkassen geprüft und jetzt auch auf Rezept erhältlich sind.

Grundsätzlich können Gesundheits-Apps als erleichterter Zugang zu medizinischen Informationen, als eigenverantwortliche Therapiebegleitung und als Patientenbeteiligung eingesetzt werden. Sie stellen den Menschen mehr in den Mittelpunkt, indem sie ihm die Macht und Eigenverantwortung geben, seine Krankheit mitzuüberwachen und die Therapie mitzuverantworten – in Zusammenarbeit mit dem behandelnden Arzt. „Der Nutzen von Apps besteht vor allem darin, einen niedrigschwelligen Zugang zu gesundheitsfördernden Angeboten zu schaffen. So können für viele Menschen schon früh präventive Lebensstiländerungen initiiert werden, ohne dass das Gesundheitssystem involviert werden muss.“¹¹⁷

Smart City Eichenzell:

Die Gemeinde Eichenzell plant den Aufbau einer eigenen Bürger-App, die zunächst im Jahr 2022 mit smarten Teilbereichen startet und dann sukzessive um Verwaltungs- und Mobilitätsleistungen erweitert wird. Ein Bereich der Smart City-Kategorie wird der digitale Servicepoint Gesundheit und Pflege sein (siehe Kapitel 8.1.1 Eichenzell App). In den ersten Bürgerbeteiligungsformaten der Gemeinde, die im Juni 2021 mit einem breit gefächerten Teilnehmerkreis aus Bürgern,

¹¹⁶ Hohnl, 2017.

¹¹⁷ Vgl. Albrecht, 2016.



Leistungserbringern und Politikern stattfanden, **wünschten sich die Teilnehmer sowohl einen analogen als auch einen digitalen Servicepoint, bei dem sie sich über die ärztliche Versorgung der Gemeinde und die Angebote der Gesundheitsdienstleister informieren können.** Geplant ist ein serviceorientierter Teilbereich der App, der zunächst mit einer Übersicht der ortsansässigen Haus- und Fachärzte sowie Apotheken und anderen Dienstleistern des Gesundheitssektors startet. Die Bürger können Öffnungszeiten und Notfalldienste tagesaktuell auf einen Blick einsehen. Sie können sich ihren favorisierten Arzt speichern und dessen wichtigste Infos als Pushbenachrichtigungen erhalten.

In Zukunft ist gewünscht, dass auch Termine online gebucht werden können und dass über Verspätungen oder längere Wartezeiten informiert wird. **Außerdem sollte die Möglichkeit bestehen, dass der behandelnde Arzt nach dem Termin automatisch das Rezept an die gewünschte Apotheke weiterleitet und der Patient informiert wird, sobald das Medikament vorhanden ist.** Die enge Zusammenarbeit mit den Ärzten und Apothekern in Eichenzell gestaltete sich in der Konzeptionsphase aufgrund der Pandemie allerdings schwierig, weswegen bei dieser Teilfunktion die Umsetzbarkeit noch geprüft werden muss. Das Interesse sei grundsätzlich da, dennoch konnten keine Ärzte oder Apotheker aus Eichenzell an den durchgeführten Workshops und Arbeitskreisen (siehe Kapitel 7.2 Bürgerbeteiligung – das A und O der Smart City) teilnehmen. Bei einzelnen Gesprächen mit dem Smart City-Team wurde dennoch der Wunsch nach digitalen Unterstützungsmaßnahmen geäußert, lediglich in welcher Form dieser erfüllt werden kann, muss in den nächsten Jahren gemeinsam entwickelt werden.

Serviceorientierte Apps sind besonders gut bei chronischen Erkrankungen geeignet. In der Eichenzell App könnte eine sogenannte „Tagebuch-Applikation“ digitale Warnmeldungen an die Patienten ausgeben und dabei helfen, Daten an den behandelnden Arzt und die Pflegedienste zu übermitteln. Auch könnte diese Funktion Risikofaktoren für die Entstehung von Erkrankungen minimieren und behandlungsbegleitend eingesetzt werden.

Grundvoraussetzung für die Umsetzung einer Eichenzell App ist ein Open-Source-basiertes Modell mit offenen Schnittstellen.¹¹⁸ In Zukunft sollen modular unterschiedliche Serviceportale angebunden werden können und es soll auch die Möglichkeit bestehen, externe Datenquellen, wie Einzelhandel, Schulen o. Ä., anzubinden. So könnten auch bestehende Apps zur Analyse von Bewegung und damit zusammenhängenden körperbezogenen Daten integriert werden – vom Schrittzähler über die Erfassung von Höhenmetern bis hin zu verbrauchten Kalorien und der bewegungsbezogenen Herzfrequenz. Wichtig sind hier die Datenschutzaspekte, die gerade bei besonders sensiblen Patientendaten außerordentlich zu beachten sind.

Ein wichtiger Punkt, der bei der Entwicklung des digitalen Servicepoints beachtet werden muss, ist, dass er auch für die richtige Zielgruppe nutzbar ist. Gerade ältere Patienten, die mit den Technologien oft nicht vertraut sind, können nicht alle Vorteile, die Apps in der Gesundheitsversorgung bieten, nutzen. Die Kompetenzen der älteren Patienten sollten gefördert und die App selbst soll altersgerecht entwickelt werden (siehe Kapitel 8.1.2 Digitale Inklusion – digitale Medienbildung). Die App dient nicht nur als Unterstützung für Senioren und eingeschränkte Bürger Eichenzells, sie soll auch eine Gesundheitspräventionsfunktion haben und alle, die Hilfe benötigen, unterstützen. Dennoch ist es

¹¹⁸ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.



wichtig, dass gerade Menschen mit physischen, psychischen und kognitiven Beschwerden oder Einschränkungen die App und vor allem den digitalen Servicepoint vollumfänglich nutzen können.

Nutzen:

- vereinfachte Kommunikation mit Ärzten und Gesundheitsdienstleistern
- Unterstützung bei der Therapiebegleitung
- Entlastung der Ärzte und Pflegekräfte
- Gesunderhaltung und Verbesserung des Wohlbefindens der Gemeinde
- Optimierung von Behandlungserfolgen sowie Kosteneinsparung durch Einsatz von digitaler Unterstützung
- schneller, direkter und autarker Abruf von Informationen oder eigenen Parametern

Umsetzbarkeit:

- Zusammenarbeit mit vielen Akteuren ist erforderlich
- Einbezug von Ärzten und Apothekern gestaltet sich schwer
- Einbezug Kassenärztlicher Vereinigung ist schwer umsetzbar
- Datenschutzbestimmungen bei Patientendaten sind zusätzlich zu klären
- Komplexität ist zu vermeiden durch simple Menüstrukturen, Icon- und Schriftanzeige in ausreichender Größe sowie Kontraste und Farbsättigung für die Lesbarkeit
- potenziell ungewohnte Terminologien in der Benutzerführung (z. B. technische Begriffe) sollen vermieden werden

Projektstatus: in der Planung

8.7 Querschnittsprojekte

8.7.1 LoRaWAN

Allgemein:

Für eine Smart City mit ihren vielen verschiedenen IoT-Anwendungen ist es essenziell, dass es eine zuverlässige und energieeffiziente Übertragungstechnik gibt, welche es ermöglicht, die erfassten Daten innerhalb der Gemeinde in Echtzeit zu übertragen.

Die Abkürzung LoRaWAN steht für „Long Range Wide Area Network“ und ist die Bezeichnung für eine Funktechnologie, die eine energieeffiziente Datenübermittlung gewährleistet. Das LoRaWAN-Netzwerk ist dabei unkritisch in Bezug auf die Strahlenbelastung und kann daher ohne Bedenken eingesetzt werden. LoRaWAN eignet sich insbesondere für die Übertragung kleiner Datenmengen. Mit dieser Technik können Datendurchsätze, bspw. von Zählern, Sensoren oder Messinstrumenten, über große Distanzen übertragen werden. Größere Daten, wie bspw. Videos und Bilder, können hingegen nicht übermittelt werden. Zudem kann die Netzwerk-Infrastruktur auch über abgelegene Regionen sowie über bergige und stark bewaldete Landschaften hinweg aufgebaut werden. Die Übertragung



erfolgt **lizenzfrei** und ermöglicht es, die Daten batteriebetriebener Sensoren drahtlos ins vorhandene Netzwerk zu integrieren.¹¹⁹

Die Einsatzfelder sind vielseitig und eignen sich insbesondere für kommunale Anwendungsfelder im IoT. Beispielhafte Anwendungsfelder sind:

- **Wasserzähler**
- **Übertragung von Pegelständen**
- **Parkraumüberwachung**
- **Füllstände von Behältern (z. B. Mülleimern)**
- **Überwachung von Rettungs- und Feuerwehrezufahrten**¹²⁰

Grundsätzlich ist LoRaWAN nicht die einzige mögliche Übertragungstechnik. Dennoch zeichnet sie sich durch verschiedene Eigenschaften aus, welche dazu beitragen, dass diese Technik insbesondere im Zuge von Smart Cities häufig genutzt wird:

- hohe Energieeffizienz durch lange Batterielaufzeiten der Sensoren (zehn Jahre und länger)
- große Reichweite des Netzwerks – ermöglicht insbesondere im ländlichen Raum eine weiträumige Datenübertragung
- offener Funkstandard
- schnelle Installation
- Übertragung unbegrenzt vieler Nachrichten am Tag¹²¹

Smart City Eichenzell:

Digitale Transformation braucht Infrastrukturen, Daten und Dienstleistungen – diesem Ziel fühlt sich die Smart City Eichenzell gegenüber ihren Bürgern verpflichtet. Mit dem bereits vorhandenen Breitbandnetz (FTTH) verfügt die Gemeinde Eichenzell in allen Ortsteilen über einen entsprechenden Glasfaseranschluss und gewährleistet optimale Voraussetzungen für eine Echtzeitdatenübertragung. Dennoch sind auch IoT-Anwendungen vorgesehen, welche sich nicht unmittelbar in der Nähe eines Glasfaseranschlusses befinden, wie bspw. Pegelsensoren an Gewässern oder Sensoren entlang der Radwege zwischen den Ortsteilen. **Darüber hinaus müsste jeder Sensor mit einem eigenen Glasfaseranschluss versehen werden, was mit einem hohen Aufwand sowie enormen Kosten verbunden wäre. Daher wird in Eichenzell die Funktechnologie LoRaWAN in Betracht gezogen, um ein gemeindeweites Datennetzwerk zu ermöglichen.** Grundsätzlich soll mithilfe eines solchen **gemeindeweiten Datennetzwerks** eine weitere Infrastruktur geschaffen werden, über die die Daten der vorgesehenen Sensoren (bspw. Umweltsensoren, siehe Kapitel 8.2.2 Sensoren und KI- Algorithmen) übertragen werden können.

Mit einem eigenen LoRaWAN-Netzwerk, welches zudem in die vorhandene IT-Infrastruktur der Gemeinde eingebunden wird, sollen die **Souveränität der Daten sowie die Datenhoheit** gewährleistet werden.

¹¹⁹ Vgl. RhönEnergie Fulda, 2022.

¹²⁰ Vgl. NetzeBW, 2022.

¹²¹ Vgl. Zenner, 2021.



Nutzen:

- Bereitstellung einer Netzübertragungstechnik zur Übermittlung von erfassten Daten
- kostengünstige Technik
- Übertragung im ländlichen Raum über große Distanzen hinweg, auch dort, wo keine öffentlichen Gebäude mit WLAN oder Glasfaseranschluss bestehen

Umsetzbarkeit:

- Netzwerk kann über das gesamte Gemeindegebiet hinweg aufgebaut werden
- Umsetzung erfolgt im Zuge des Aufbaus der IT-Infrastruktur

Projektstatus: in der Vorbereitung

8.7.2 Smart City-Plattform – das Fundament einer cleveren Kommune

Allgemein:

„Die digitale Transformation ist entscheidend für die zukünftige Entwicklung von Städten, Gemeinden und Landkreisen in Deutschland und Europa. Sie sichert im internationalen Wettbewerb Standortvorteile, steigert die Lebensqualität vor Ort und hilft den soziologischen, ökonomischen und ökologischen Herausforderungen der Gesellschaft zu begegnen.“¹²² Dies kann nur durch die Entwicklung neuer, digitaler Infrastrukturen und Anwendungen geschehen.

Eine clevere Kommune setzt dazu die Bündelung unterschiedlicher Datensätze voraus. Diese Bündelung findet auf einer Datenplattform statt, welche die sogenannten Datenanbieter und Datenkonsumenten auf einem Platz miteinander vernetzt. Der wichtigste Part dieser Datensammlung ist dabei das Zusammenführen und Auswerten der Daten (siehe Kapitel 5.2.3 IT-Infrastruktur und IT-Sicherheit (IT-Infrastruktur-Hosting)). **Die Datensätze werden bspw. mittels Sensoren erfasst und durch intelligente Kommunikationstechnik (IKT) übermittelt, auf deren Grundlage dann später Entscheidungen getroffen und Handlungen umgesetzt werden können.** Wichtig ist, dass die Datenplattform in der Lage ist, Daten aus nahezu jeder Quelle einzubinden, ohne dass eine zusätzliche Komplexität entsteht. Aufgrund dessen gewinnen auch Datenstandards und standardisierte Schnittstellen an Bedeutung. Nur so kann eine Verknüpfung verschiedener kommunaler Plattformen sichergestellt werden. Dies können z. B. digitale Anträge sein, die Prozesse der Gemeindeverwaltung optimieren, oder digitale Infrastrukturen mit Sensoren für Umwelt- und Gebäudedaten, die die Qualität der Luft oder die Standfestigkeit der Gebäude aufzeigen. Mithilfe von ausgewerteten Sensordaten können intelligente Straßenbeleuchtungen eine Unterstützung in der Verkehrssteuerung übernehmen. Die Möglichkeiten, Handlungsempfehlungen aus den generierten Daten abzuleiten und somit das Leben der Bürger positiv zu beeinflussen, sind vielschichtig.

Smart City Eichenzell:

Das Grundgerüst der Smart City-Plattform in Eichenzell bildet das flächendeckende Breitbandnetz der Gemeinde und die darauf aufbauende IT-Infrastruktur. Wie in Kapitel 5.2.3 IT-Infrastruktur und IT-

¹²² Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2022b.



Sicherheit (IT-Infrastruktur-Hosting)) erklärt, **wird ein Großteil der in der Gemeinde platzierten Sensoren an das Glasfasernetz angeschlossen und mit dem eigenen Rechenzentrum verbunden.** Die von den Sensoren gesendeten Daten werden auf der **zentralen Datenplattform** zusammenlaufen und dort in den projektzugehörigen Software-Kubes verarbeitet. Ziel ist es, die Daten dort zu nutzen, wo sie wirklich gebraucht werden. **Aus diesen gesammelten Daten sollen Anwendungen entstehen, die das Leben in Eichenzell bereichern.**

Die Datenplattform ist das Herzstück der Smart City-Technologie. Sie ordnet alle Informationen und teilt Daten in vorgegebene Bereiche ein. Zudem übersetzt sie die ankommenden Informationen in einheitliche Datenpakete, denn jeder Sensor und jede Anwendung liefert Informationen in unterschiedlicher Form. **Die Aufgabe der Smart City-Plattform ist es, Informationen zu ordnen, zu qualifizieren, zu kategorisieren und zu vereinheitlichen.** Sind alle Informationen auf einer gemeinsamen technischen Basis aufbereitet, können diese weiterverwendet werden. Eine **Weiterverarbeitung kann u. a. der Versand von wichtigen Statusmeldungen an bestimmte Empfänger in der Bevölkerung sein.**

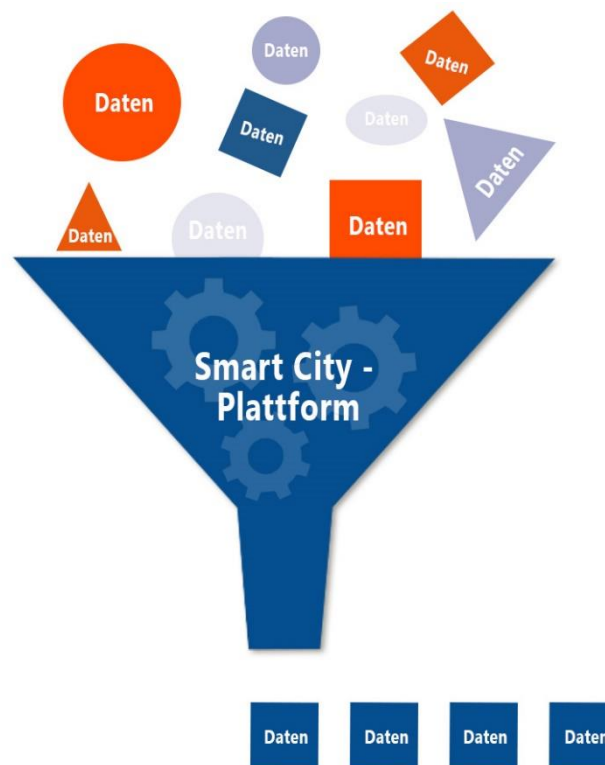


Abbildung 35: Datenverarbeitung Smart City-Plattform (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Durch das Sammeln von Informationen über einen längeren Zeitraum sind umfangreiche Auswertungen möglich. Anwendungsbereiche der Auswertungen sind bspw. die Entwicklung des Verkehrsaufkommens, Umweltveränderungen oder auch das Selektieren von Meldungen zur Frequentierung bestimmter Freizeitorte (siehe Kapitel 8.2.2 Sensoren und KI-Algorithmen). Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt. Eine praktische Weiterverarbeitung der Informationen und



Daten auf der Datenplattform ist die Darstellung der Ergebnisse für die Bürger. Die gesammelten Informationen sollen der Bevölkerung leicht verständlich und in einfacher Darstellung bereitgestellt werden. Daher werden im Rahmen des Smart City-Projektes auch Smart City-Dashboards implementiert.

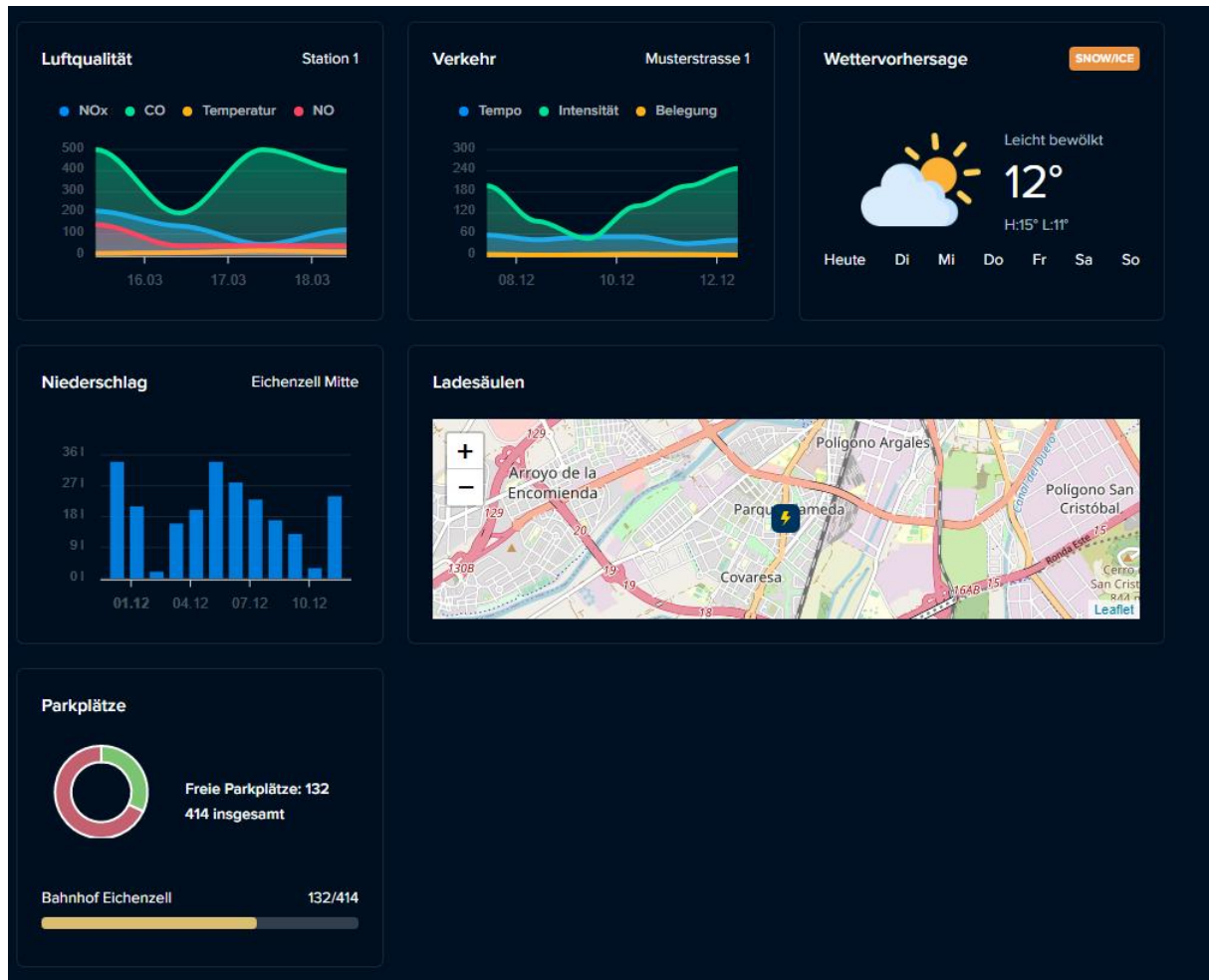


Abbildung 36: Entwurf Smart City-Dashboard (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Es soll ein Smart City-Dashboard für die Gemeindeverwaltung geben, welches den Mitarbeitern ermöglicht, in Gefahrensituationen schnell zu reagieren oder Daten zu sammeln und daraus Anwendungen zu produzieren. **Durch den Einsatz von Sensoren kann bspw. die Temperatur und der Niederschlag in den jeweiligen Ortsteilen festgestellt werden.** Mit diesen Daten erkennt der Winterdienst dann, wo vornehmlich gestreut werden muss oder weniger benötigt wird. Damit kann der Einsatz der Fahrzeuge deutlich optimiert werden. **Ein weiteres Anwendungsbeispiel kann das Anbringen von Müllsensoren sein, welche den aktuellen Füllstand der Mülleimer messen.** Ist eine festgelegte Menge erreicht, so wird eine Meldung an das zuständige Software-Kube weitergeleitet und eine Ticketmeldung generiert. Daraufhin erhält der Bauhof eine Info und das System kann routenoptimiert die Müllentleerung beauftragen (siehe Kapitel 8.2.2 Sensoren und KI-Algorithmen).



Das Dashboard der Gemeindeverwaltung ist also auch dazu da, den Service für die Bürger in der Gemeinde zu verbessern, Ressourcen zu sparen und effiziente Prozessabläufe zu generieren.

Ein weiteres Dashboard soll für die Bürger Eichenzells erstellt werden, sodass diese alle Umweltdaten in ihrem Wohnort kompakt einsehen und daraus für den privaten Haushalt Rückschlüsse ziehen können. Dieses Dashboard wird es auch in einer verschlankten Form als Smart City-Cockpit-Light in der Eichenzell App geben. Der Unterschied zwischen Dashboard und Cockpit ist, dass das Dashboard Daten nur visualisiert, während das Cockpit aktiv genutzt und nach eigenen Vorstellungen zusammengestellt werden kann. So gibt es auch Daten, die nicht im Dashboard visualisiert, sondern direkt in eine Software eingespeist werden, bspw. in das Starkregenfrühwarnsystem.

Durch den zukünftigen Einsatz digitaler Infrastrukturen soll eine bessere Kommunikation mit den Bürgern ermöglicht, es sollen Probleme schnellstmöglich behoben und Prozesse vollständig digitalisiert und effizienter gestaltet werden.

Nutzen:

- Minimierung von Gefahren des öffentlichen Lebens (Verkehrsoptimierung, Hochwasser- und Witterungsschutz usw.)
- Steigerung des Informationsaustausches durch sämtliche Altersgruppen
- Verbesserung der Lebensqualität durch „Smartifizierung“ von alltäglichen Hilfsmitteln (Ausstattung des persönlichen Lebensumfelds mit sogenannten intelligenten [smarten] Produkten, bspw. Smart Home oder smarte Müllentsorgung)
- Aufbau einer zukunftsträchtigen Infrastruktur für alle technologischen Herausforderungen der Zukunft
- Steigerung der Attraktivität der Gemeinde durch Einsatz modernster Technologien
- Daseinsvorsorge
- Datenhoheit in der eigenen Kommune
- Verbesserung von Verwaltungsleistungen
- Kostenersparnis und Prozessoptimierung

Umsetzbarkeit:

- Umsetzung erfolgt sukzessive mit Aufbau der IT-Infrastruktur
- schneller Start durch Glasfasernetz der Gemeinde
- erster Demonstrator wird schon zu Beginn der Umsetzungsphase sichtbar

Projektstatus: in der Vorbereitung



9 Projekt Monitoring, Begleitforschung und Evaluation

In der Smart City-Charta wird den Smart Cities empfohlen, neben Bedarfs- und Risikoanalysen auch Wirkungsanalysen durchzuführen. Zu diesen zählen ein laufendes Monitoring sowie die Evaluation von durchgeführten Projekten. Diese **Wirkungsanalysen** sind essenziell, um die Projekte abschließend bewerten zu können. Insbesondere bei Pilotprojekten, welche das Ziel haben, die Wirksamkeit einer Maßnahme zu testen, ist die **Begleitforschung** ein wichtiges Instrument.¹²³

Auch in der Smart City Eichenzell sind das Projektmonitoring, die Begleitforschung sowie die Evaluation wichtige Tools, welche zur Anwendung kommen.

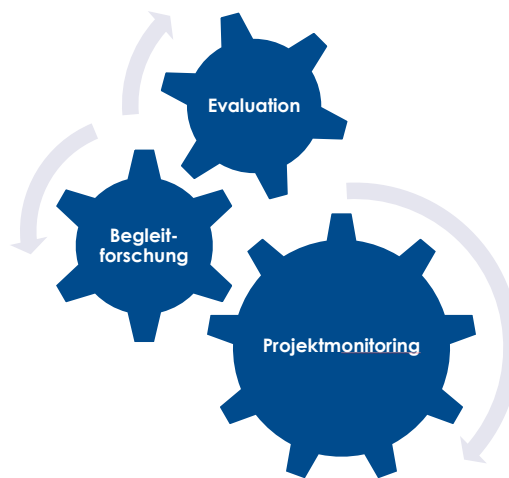


Abbildung 37: Begleitende Maßnahmen (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])

Das interne Projektreporting ist als regelmäßige Berichterstattung zu verstehen und erfolgt seit Projektbeginn, indem zu jedem vorgesehenen Projekt ein Projektsteckbrief mit den festgelegten Zielen, Meilensteinen, Budgets geführt wird. **Über den Status jedes einzelnen Teilprojekts oder jeder Projektidee wird innerhalb des Smart City-Teams, aber auch im Smart City-Board berichtet. Dabei werden Neuigkeiten zum Projekt, zu Zeitplan und Meilensteinen etc. besprochen.** Auch die politischen Gremien werden in regelmäßigen Abständen über das Smart City-Projekt sowie die einzelnen Teilprojektfortschritte informiert (siehe Kapitel 7.2.3 Einbezug politischer Gremien). Mithilfe verschiedener Projektmanagement-Tools, wie bspw. einer List of open Points (Übersicht der offenen Punkte) werden ausstehende Aufgaben zugewiesen, dokumentiert und es wird der Bearbeitungsfortschritt festgehalten.

Zusätzlich zu den internen Maßnahmen wurde ein externes Projektmonitoring aller Modellprojekte Smart Cities der zweiten Staffel angekündigt. Dieses Monitoring ist für die Städte und Kommunen der ersten Staffel bereits erfolgt und wurde im Dezember 2021 veröffentlicht. Dieser Publikation wurden folgende Parameter der verschiedenen Smart Cities gegenübergestellt:

¹²³ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017.



- methodische Vorgehensweise und Informationsgrundlagen
- Elemente der Konzeptentwicklung und Projektumsetzung in den Modellprojekten
- erzielte und erwartete Wirkungen¹²⁴

Auch wenn es bislang wenige systematische Untersuchungen von Smart Cities gibt, so werden mittlerweile verschiedene Indikatorensets getestet. Im Rahmen des Monitorings der ersten Staffel haben sich dabei folgende Schlüsselemente herauskristallisiert:

- programmtheoretischer Zugang
- Unterscheidung von Wirkungsdimensionen auf Programm- und Projektebene
- Differenzierung räumlicher und sozial-räumlicher Wirkungen
- Einzelthemen des Monitorings von Smart City-Ansätzen (KPIs, Mitnahmeeffekte etc.).¹²⁵

Mithilfe der Begleitforschung werden Daten und Informationen gewonnen, mit denen Nutzen und Wirksamkeit von Programmen und Maßnahmen abgeschätzt werden, um diese bei Bedarf zu ändern oder zu beenden.¹²⁶ Die Smart City Eichenzell wird bereits seit der Strategiephase von einer solchen Begleitforschung unterstützt. Dies erfolgt durch den regelmäßigen Austausch u. a. mit dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie mit der Koordinierungs- und Transferstelle (KTS) von Modellprojekte Smart Cities. Das BBSR unterstützt insbesondere bei der Analyse zur Umsetzung einer integrierten Stadtentwicklung. Der KTS obliegt das Gesamtprojektmanagement der Modellprojekte Smart Cities. Hervorzuheben ist die Zusammenarbeit mit dem BBSR im Forschungsvorhaben „Digitale Gerechtigkeit“. Ziel ist es dabei, die Messung der digitalen Gerechtigkeit innerhalb der Smart City Eichenzell vorzunehmen. Dazu werden Kriterien, Indikatoren sowie Erhebungsmethoden gemeinsam mit dem BBSR erarbeitet. Die Messung inkludiert verschiedene Kategorien, wie bspw. Konzeption und/oder Zielsystem, die Verfügbarkeit leistungsfähiger digitaler Infrastrukturen und Teilhabemöglichkeiten an digitaler Strategie bzw. Projekten. Mithilfe dieser und weiterer Kriterien erfolgt eine Bewertung, inwiefern die Smart City Eichenzell das Ziel der digitalen Gerechtigkeit verfolgt. Auch mit der KTS findet ein regelmäßiger Austausch statt, in welchem die Projektfortschritte, aber bspw. auch neue auftretende Herausforderungen besprochen werden.

Neben dem Projektmonitoring und der Begleitforschung ist es wichtig, auch die Wirkung der umzusetzenden Projekte im Rahmen von Evaluationen zu erfassen. Daher sind Evaluationen für die spätere Umsetzungsphase angedacht.

Der Begriff „Evaluation“ ist eine „Sammelbezeichnung für den systematischen Einsatz von Methoden, die dazu dienen, die Erreichung eines vorab festgelegten Ziels einer Intervention nach deren Durchführung zu überprüfen“.¹²⁷ Diese Überprüfung erfolgt anhand festgelegter Kriterien, welche auf die vorher definierten Ziele der jeweiligen Maßnahme spezifiziert sind. Auch für Fördermaßnahmen sind Evaluationen ein geeignetes Mittel, um sie auf ihre Effizienz zu prüfen. Sie haben die Charaktereigenschaft, die Wirkung durchgeführter Maßnahmen faktenbasiert und systematisch

¹²⁴ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2021.

¹²⁵ Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2021.

¹²⁶ Vgl. Schubert & Klein, 2020.

¹²⁷ Nissen, 2022.



aufzuzeigen.¹²⁸ Bei der Durchführung einer Evaluation ist folgender Leitsatz zu berücksichtigen: „Die Evaluation soll das den Modellprojekten Smart Cities zugrunde liegende Konzept widerspiegeln und entsprechend den Standards der ‚Deutschen Gesellschaft für Evaluation e. V.‘ durchgeführt werden.“¹²⁹

¹²⁸ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2022a.

¹²⁹ Schüle & Räuchle, 2021.



10 Herausforderungen im Smart City-Projekt

Das Smart City-Projekt verfolgt spannende und zukunftsweisende Entwicklungen für Eichenzell, die die Gemeinde clever und smart für die Zukunft aufstellen. Auf dem Weg dorthin ergeben sich verschiedene Herausforderungen, die es zu meistern gilt. Dabei gibt es eine Vielzahl von „externen“ Einflüssen, die auf die Gemeinden und Städte einwirken, wie bspw. den Klimawandel, die Abwanderung von Arbeitskräften und eine unsichere medizinische Versorgung. Diese Herausforderungen bestimmen maßgeblich die Planung und Umsetzung der einzelnen Projekte und müssen berücksichtigt werden. Es gibt auch noch einige „interne“ Einflüsse, die den Prozess der Smart City Eichenzell beeinflussen und deren Hürden überwunden werden müssen. Zu diesen Einflüssen können bspw. Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung sowie die Risiken der Digitalisierung zählen.

All diese Herausforderungen werden im Rahmen des Smart City-Projektes nicht als Gefahren verstanden, sondern vielmehr als Chancen, um die digitale Transformation und damit die digitale Inklusion effektiv und erfolgreich zu gestalten. Unabhängig vom Projekt an sich, stellen Veränderungen immer eine fordernde Aufgabe dar, die oftmals zu Skepsis, wenn nicht sogar zu Ablehnung bei den Beteiligten führt. Menschen neigen von Natur aus dazu, Veränderungen vorab abzulehnen. Nach einer ersten intuitiven Ablehnung folgen jedoch häufig Einsicht und Akzeptanz. Wie sich ein Akzeptanzprozess entwickeln kann, zeigt die folgende Abbildung:

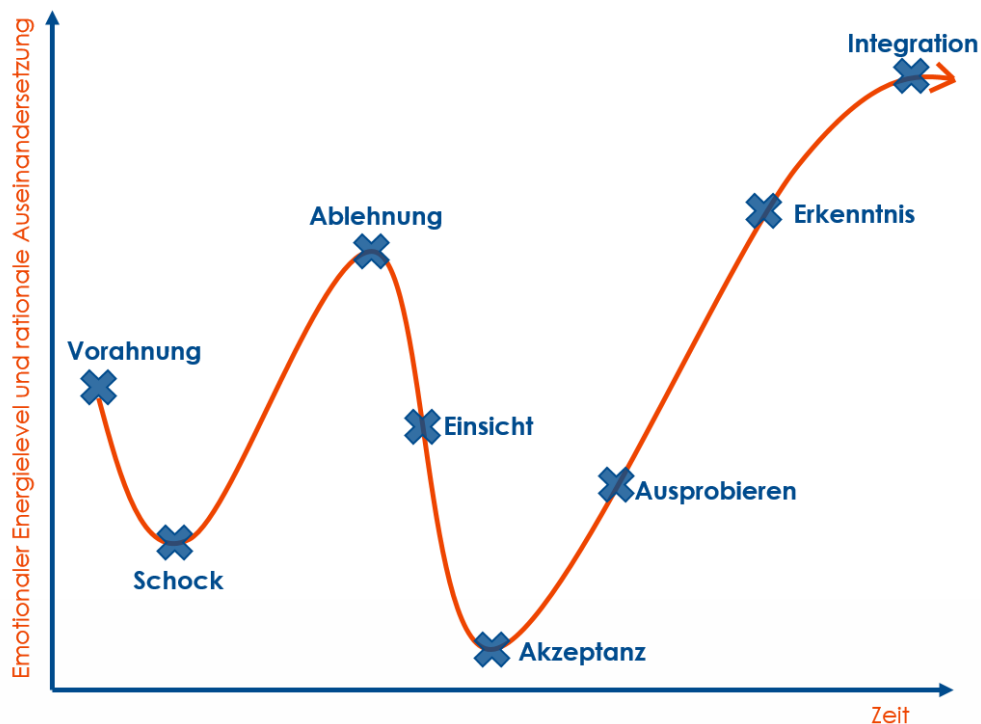


Abbildung 38: Phasen der Veränderung (eigene Darstellung nach Streich; (Quelle: Smart City Eichenzell [2022]))

Diese Reaktionsstufen sind auch in der Smart City Eichenzell spürbar. Das Unbekannte beginnt bereits mit dem Begriff „Smart City“, der oftmals nicht geläufig und daher nicht eindeutig zuordenbar ist – das



führt zu einer ersten Unsicherheit. Welche Herausforderungen sich im Einzelnen ergeben, wird im Folgenden erläutert.

Komplexität einer Smart City

Zu den oben genannten Veränderungen und dem Projekt, das noch neu und unbekannt ist, kommt die eigentliche Komplexität einer Smart City hinzu. Auch wenn es in vielen Städten mittlerweile Ansätze digitaler Transformation und smarterer Anwendungen gibt, so ist die Smart City als gesamtes Stadtentwicklungskonzept noch neu und komplex. Das Konzept basiert auf verschiedenen, heterogenen Ansätzen und wird je nach individuellen Rahmenbedingungen angepasst und umgesetzt. Das erschwert eine eindeutige, universelle Definition des Begriffs. Hinzu kommt, dass es nur wenige langfristige Erfahrungswerte gibt, die herangezogen werden können. Dennoch muss es eine zentrale Aufgabe sein, den Gedanken der Smart City in der Gemeinde zu verdeutlichen, sodass dieser vor allem verstanden und verinnerlicht werden kann.

Risiken der Digitalisierung

Es ist zu berücksichtigen, dass die Digitalisierung sowie die digitale Transformation der Lebensbereiche selbst als Herausforderung anzunehmen sind und insbesondere bei nicht technikaffinen Bürgern zu einer Verunsicherung führen können. Mit zunehmendem Fokus auf digitale Angebote müssen alternative Angebote beibehalten und nötigenfalls ausgebaut werden, um die Gefahren einer analogen Exklusion zu vermeiden. Nicht alle Menschen können sofort mit digitalen Anwendungen umgehen. Dies erfordert Zeit, aber insbesondere auch eine offene Kommunikation und aktive Teilhabe, um alle einzubeziehen und die Angst vor digitalen Hilfsmitteln zu nehmen. Diesen Gefahren wird in der Smart City Eichenzell durch Angebote, welche die Digitalisierung erleb- und greifbar machen, bewusst entgegengewirkt.

Verunsicherung in der Bevölkerung

Die zuvor genannten Punkte können letztlich zur Verunsicherung oder Ablehnung der Bevölkerung gegenüber dem Projekt führen. Dadurch kann der Erfolg des Projektes gefährdet werden. Die Mitgestaltung der Projekte durch die Bürger in den einzelnen Lebensbereichen ist unabdingbar, damit bedürfnisorientierte Projekte umgesetzt werden. Durch frühzeitige Integration, umfassende Information und Bürgerbeteiligungsformate können Ängste und Verunsicherung abgebaut sowie Vertrauen und Akzeptanz gefördert werden.

Vergaberecht, Beihilferecht

Der Entwicklungsprozess einer Smart City verlangt agile, flexible und innovative Herangehensweisen. Diese können jedoch durch die formalen Rahmenbedingungen, wie bspw. das öffentliche Vergabe- oder das Beihilferecht, erschwert werden. Die Entscheidung, auf neue Technologien zu reagieren und diese in einer Smart City zu testen und zu erproben, kann durch langwierige öffentliche Vergabeverfahren verlangsamt werden. Diese Rahmenbedingungen können nicht geändert werden und sind zu akzeptieren. Daher sollten sie zeitlich bei Projektplanungen hinreichend berücksichtigt und eingeplant werden.



Politische Entscheidungsstrukturen

Die politischen Gremien sind absolut essenziell für Entscheidungsfindungen, da diese die Bürger vertreten und über die notwendigen Entscheidungskompetenzen verfügen. Aber auch hier können Abstimmungen und Diskussionen die Abläufe in die Länge ziehen und kurzfristige Reaktionen erforderlich machen. Daher sind die politischen Gremien regelmäßig in die Projektfortschritte und -vorhaben einzubinden. Diesbezüglich sollten vorab zeitliche Puffer bei der Projektentwicklung eingeplant werden.

Datenschutz

Eine Leitlinie des Smart City-Gedankens ist das Thema Datensicherheit und, damit verbunden, der Datenschutz. Die Einhaltung des Datenschutzes und der Datensicherheit muss stets gewährleistet sein und dazu regelmäßig überprüft werden. Dies erfordert den Austausch mit den jeweiligen Behörden sowie viele Abstimmungen. Um das Vertrauen der Bürger in die neuen Technologien zu gewinnen, ist die Einhaltung der Richtlinien und Gesetze offen und proaktiv zu kommunizieren.

Außerdem treffen an dieser Stelle häufig Innovationsdenken und Erfindergeist auf behördliche Restriktionen, welche die Entwicklungsprozesse deutlich verlangsamen und den Pioniergedanken einer Smart City beeinträchtigen können. Hier wäre eine konstruktive und agile Unterstützung seitens der zuständigen Ministerien und Behörden wünschenswert, um zumindest die Umsetzung von Pilotprojekten zu erleichtern und zu beschleunigen.



11 Roadmap Smart City Eichenzell

Die Eichenzeller Roadmap, als Fahrplan der Smart City-Strategie, zeigt den Weg zur Smart City. Die zentralen Entwicklungsschritte dorthin werden visualisiert und die Zukunft wird aufgezeigt. Sie bietet für Bürger, Akteurspartner, Stakeholder und alle Beteiligten eine gute Orientierungshilfe, um ein gemeinsames Verständnis von der erarbeiteten Smart City-Strategie und von deren Ausblick in die Zukunft zu erlangen.



Abbildung 39: Roadmap Smart City Eichenzell (Quelle: Smart City Eichenzell [2022])



12 Ausblick

Die vorliegende Smart City-Strategie hat gezeigt, welchen Weg die Gemeinde Eichenzell auf dem Weg zur cleveren Gemeinschaft eingeschlagen hat. Dabei wurden Vision, Ziele und Projektideen aufgestellt, die zur digitalen Transformation und Inklusion in Eichenzell führen sollen. Mithilfe der Beteiligung der Bürger und weiterer lokaler Akteure werden dabei einige Projektideen zu konkreten Maßnahmen weiterentwickelt, andere aufgrund mangelnden Bedarfs wieder verworfen. Der gesamte Prozess, von der Erstellung des Förderantrags bis hin zur Aufstellung einer Strategie für das Smart City-Vorhaben in Eichenzell, sowie die beteiligten Akteure und die unterstützenden Maßnahmen sind in diesem Dokument beschrieben.

Wie geht es mit der Smart City-Strategie weiter?

Diese Smart City-Strategie ist keineswegs als abgeschlossene Niederschrift zu verstehen, sondern vielmehr als ein lebendes und sich weiterentwickelndes Dokument. Eine Smart City ist als agiles Konstrukt zu verstehen, welches sich stets neuer Herausforderungen annimmt. Die Umsetzungsphase ist für die Dauer von fünf Jahren festgelegt. Dabei lassen sich heute sicherlich noch nicht alle technischen Realisierungsmaßnahmen für die kommenden fünf Jahre definieren. Daher sollen auch zukünftig neue Technologien in das Gesamtvorhaben aufgenommen werden. Es gilt, immer wieder zu prüfen, ob und inwiefern neue Innovationen einen Beitrag zur digitalen Transformation in Eichenzell liefern können. Anhand von Maßnahmen des Monitorings, der Evaluation und der Begleitforschung wird der laufende Prozess in Eichenzell auch zukünftig begleitet und immer wieder neu bewertet. Deshalb wird dieses Dokument auch in Zukunft weiter angepasst, vor allem aber werden die Maßnahmen und Projekte um neue Anregungen und innovative Ideen ergänzt.

Was passiert in der Umsetzungsphase?

Mit der Fertigstellung dieser ersten Version der Strategie und verbunden mit der Zustimmung der politischen Gremien sowie der Fördermittelgeber, fällt der Startschuss für die Umsetzungsphase des Smart City-Projektes. In der Strategiephase wurde nicht nur das Konzept erstellt, sondern es wurden bereits erste Investitionen getätigt, mit denen der Grundstein für alle weiteren Smart City-Vorhaben in Eichenzell gelegt wurde. Mit der IT-Infrastruktur wurde u. a. ein wichtiger technischer Meilenstein für die zukünftige Eichenzeller Datenplattform und damit für viele weitere Smart City-Projekte gesetzt. Die Datenplattform ist als Fundament des Smart City-Gedankens in Eichenzell zu verstehen, auf dem viele weitere Smart City-Applikationen (bspw. Dashboard, Sensordaten, Warnsysteme) aufbauen.

Mit dem Start der Umsetzungsphase geht es von der Theorie ins Praktische. Es folgt damit die Implementierung der nächsten Projekte, die in der Konzeptionsphase bereits ausgiebig vorbereitet wurden, bspw. die Eichenzell App oder auch der On-Demand-Verkehr.

Wie geht es langfristig weiter?

Mit der Teilnahme am „Smart Cities made in Germany“-Förderprogramm wurden der Gemeinde Eichenzell neue Türen geöffnet, um mit innovativen Ansätzen das Leben der Bürger zu erleichtern. **Langfristig gesehen, ist es das Ziel, die im Rahmen des Förderprogramms initiierten Projekte auch über die Projektlaufzeit hinaus weiterzuführen und auch unabhängig von der Smart City-Förderung finanzieren zu können.** Die Projekte, die in den kommenden Jahren bis Ende des Förderzeitraums am



31. August 2027 in Eichenzell umgesetzt werden, sollen auch danach noch Früchte tragen und die Lebensqualität der Eichenzeller Bürger verbessern. Bei der Planung der Projekte ist daher eine langfristige und nachhaltige Wirkung zu berücksichtigen.



13 Anhang

Smart City-Projektsteckbrief			
Eichenzell App			
Projektnummer	1.2.1	Handlungsfeld	Wohnen/Leben/Stadtentwicklung

KURZBESCHREIBUNG
Die Eichenzell App vernetzt die Bürger, stärkt die Gemeinschaft, Wirtschaft und Vereine und gewährleistet dadurch die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben. Die App wird zentraler Informations- und Kommunikationspunkt. Als digitale Anlaufstelle für die Kommunikation und Information in unserer Gemeinde ermöglicht sie einen transparenteren Austausch. Ziel ist es, die Bürger Eichenzells miteinander und mit ihrer Gemeinde zu vernetzen.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Jennifer Rampe, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	--

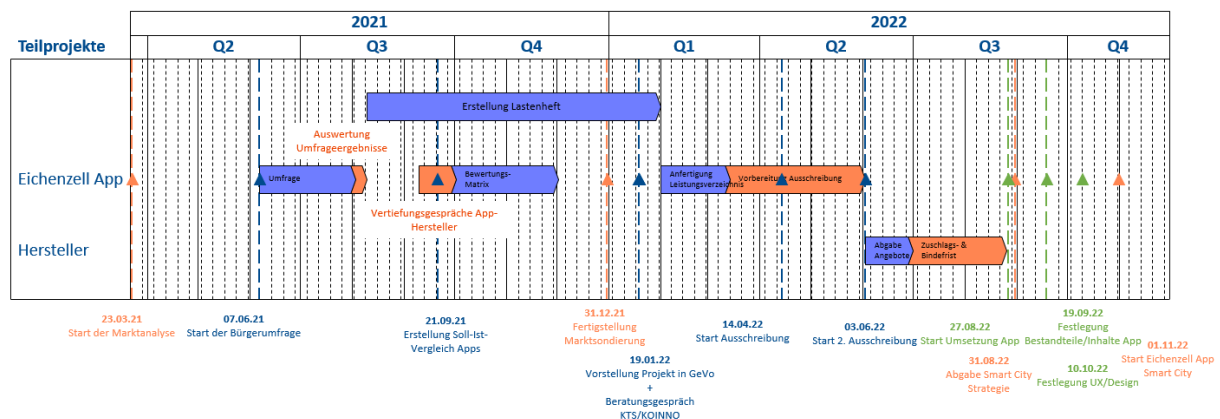
ZIELE	
LEITZIEL 1	Erstellung einer Open-Source-Bürger-App, die eine modulare Erweiterung und einen interkommunalen Wissenstransfer im Sinne der Smart City-Charta ermöglicht
LEITZIEL 2	Mit der App wird kein wirtschaftliches Interesse verfolgt. Die App ist gemeinwohlorientiert und kostenlos zu nutzen
LEITZIEL 3	Die App ist individuell auf Eichenzell angepasst, hat ein bereichsabhängiges Design (Smart City / Verwaltung / Mobilität) und lässt jeden Nutzenden seine Interessensbereiche individuell zusammenstellen
LEITZIEL 4	<p>Start des Smart City - Teilbereichs in 2022:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regionale News (Neuigkeiten, Verkehr, Reportagen, Baustellen) • Regionale Corona-Informationen • Regionaler Marktplatz • Übersicht lokales Gewerbe • Übersicht lokaler Restaurants • Sehenswürdigkeiten, Wanderwege, Fahrradwege • Freizeitangebote, Vereinsinfos, Sportangebote • Veranstaltungen • "E-Health-Servicepoint" (Übersicht Ärzte, Apotheken, Gesundheitsdienstleistungen etc.) • Digitales Schwarzes Brett, Nachbarschaftshilfe • "Smart City-Cockpit-Light" (Starkregen-Alarm, Hochwasser-Warnung, Winterdienst) • Bürgerbeteiligung / Umfragen • Regionales Wetter



LEITZIEL 5	Start des Verwaltungs-Teilbereichs in 2023: Digitales Bürgerbüro <ul style="list-style-type: none"> • Terminbuchung Bürgerbüro • Fragen (Kommunikation) • OZG (Anträge und Formulare) Schnittstelle zu civento und zu Verwaltungsdienstleistungen der Gemeinde Eichenzell • Gremieninformationen • Müllkalender • Mängelmelder • Stellenmarkt
LEITZIEL 6	Einrichtung des Mobilität-Teilbereichs in 2024 <ul style="list-style-type: none"> • Smart Parking • Mobilität • Smart Traffic
LEITZIEL 7	Plattform- und deviceübergreifender Betrieb der App
LEITZIEL 8	Stetige Weiterentwicklung, sodass neue Partner hinzugefügt werden können (bspw. Unternehmen, Schulen)

RISIKO
Datenschutz
Zu geringe Performance
Open Source, aber vertragsgebundene Lizenzkosten
Viele Anwendungen und hohe Nachfrage erfordern ständige Anpassungen
Kosten

MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

Digitale Inklusion: digitale Medienbildung

Projektnummer	1.2.2	Handlungsfeld	Wohnen/Leben/Stadtentwicklung
---------------	-------	---------------	-------------------------------

KURZBESCHREIBUNG

Gesucht wurde eine App zur digitalen Medienbildung für Schüler, dabei stand zunächst das spielerische Element im Fokus. Die App soll zum Erstellen und Spielen selbst konzipierter Themenrallyes, Schnitzeljagden oder Quizspiele genutzt werden. Dabei können die Nutzenden selber die gewünschten Inhalte für die Schnitzeljagd festlegen. Das Ergebnis ist ein individuelles Quiz, eine Bildungsroute, eine interaktive Schnitzeljagd, eine App für Lehrpfade oder ein Multimedia-Guide, um mit der ganzen Familie spielerisch die Heimat zu erkunden.

Die digitale Kompetenzvermittlung anhand der App lässt sich über das schulische Umfeld hinaus auf weitere Zielgruppen erweitern und ist damit eine multifunktionale Maßnahme für die digitale Inklusion. Im Blickfeld stehen unter anderem Senioren, die von dem Wissen und der Erfahrung der Schüler profitieren können. Da eine weitere Maßnahme des Teilprojektes das Angebot von Digitalisierungskursen – in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Fulda – ist, bieten sich diese als Anknüpfungspunkt an, um die generationsübergreifende Zusammenarbeit zu fördern. Das Angebot ist aber auch für kulturelle Einrichtungen wie Museen oder Vereine und selbstverständlich alle Bürger Eichenzells geeignet.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Lisa-Maria Larbig, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	Volkshochschule Fulda	Grundschule Eichenzell
	Von-Galen-Schule Eichenzell	

ZIELE

LEITZIEL 1	Spielerisches Vermitteln von Wissen mit Hilfe von Lern-Pfaden für unterschiedliche Schulklassen und Fächer
LEITZIEL 2	Förderung der digitalen Medienbildung von Bürgern
LEITZIEL 3	Inklusion in der Praxis: Zusammenarbeit von Schülern und Senioren
TEILZIEL 1	Unterstützung von kulturellen Einrichtungen – insbesondere während der Coronapandemie
TEILZIEL 2	Vernetzung statt Distanzierung: Stärkung des Gruppengefühls durch gemeinsames Spielen

RISIKO

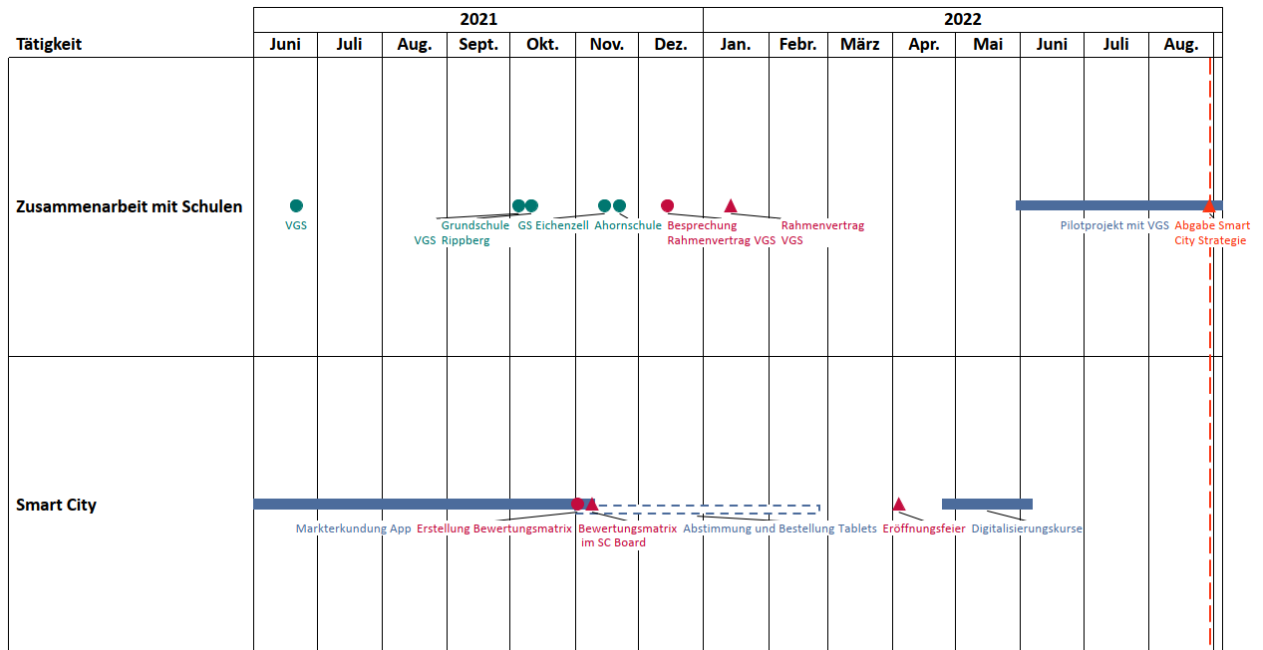
Zu wenig interessierte Schulen, die Pfade im Rahmen des Unterrichts nicht erstellen und nutzen
Es werden insgesamt zu wenig Pfade erstellt, da Bürger nicht an digitaler Medienbildung interessiert sind



Die Themen der erstellten Pfade sind nicht für die eingesetzte Software geeignet

Mangelhafte Qualität der Pfade

Zusammenarbeit zwischen Schülern und Senioren in Praxis nicht umsetzbar



Smart City-Projektsteckbrief

Digitale Inklusion: digitales Orchester

Projektnummer	1.2.2	Handlungsfeld	Wohnen/Leben/Stadtentwicklung
---------------	-------	---------------	-------------------------------

KURZBESCHREIBUNG

Ein Pilotprojekt der digitalen Inklusion für virtuelle Veranstaltungen stellt das digitale Orchester dar. Nicht zuletzt die Coronapandemie hat gezeigt, welche große Rolle digitale Kommunikations- und Videoformate im Bereich Inklusion spielen. Daher ist es wichtig, leicht zugängliche, digitale Lösungen für Veranstaltungen anbieten zu können, die es ermöglichen, dass alle Bürger live daran teilnehmen können – unabhängig von ihrem Aufenthaltsort. Mit Hilfe von moderner Technik, wie beispielsweise virtueller Realität (VR) und einer Plattform, die eine Mediathek-Funktion beinhaltet, könnte den Bürgern ein Gefühl von „Dabeisein“ vermittelt werden. Durch das Angebot smarterer Lösungen würde eine Exklusion von Bürgern verhindert und gleichzeitig das Potenzial der Digitalisierung im Alltag umfassend ausgeschöpft werden, da den Bürger eine vielfältige Bandbreite an Veranstaltungen zur Verfügung stünde: Gottesdienstbesuche, Auftritte des lokalen Musikvereins, Besuch eines Museums etc.

Ein erstes Pilotprojekt in diesem Zusammenhang war die Aufführung des digitalen Orchesters bei einer Eröffnungsfeier im Mai 2021. Mit Hilfe einer webbasierten Open-Source-Software konnte ein lokaler Musikverein – trotz Einschränkungen während der Pandemie – gemeinsam in Echtzeitübertragung miteinander proben. Die Software ermöglichte es, dass eine Probe mit knapp 20 Musikern ohne Latenzzeiten durchgeführt werden konnte. Ein wichtiges Smart City-Projekt für die Gemeinde, die über 119 Vereine zählt, davon sieben Musikvereine. Die Zuhörer konnten somit das Konzert des lokalen Musikvereins zu Hause vor dem Bildschirm verfolgen und dank einer zusätzlichen Videoübertragung jenes Konzert auch visuell genießen.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Lisa-Maria Larbig, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	Lokale Musikvereine
-----------------------	---------------------

ZIELE

LEITZIEL 1	In Echtzeitübertragung gemeinsam proben
LEITZIEL 2	Leistungsniveau erhalten und Gemeinschaftsgefühl aufrecht erhalten
LEITZIEL 3	Ortsunabhängige Teilnahme an Veranstaltung

RISIKO

Technische Probleme machen sowohl Proben als auch Teilnahme an Veranstaltung nicht möglich
Teilnehmer verfügen nicht über technische Ausstattung



Smart City-Projektsteckbrief

Digitale Inklusion: Digitalisierungskurse

Projektnummer	1.2.2	Handlungsfeld	Wohnen/Leben/Stadtentwicklung
---------------	-------	---------------	-------------------------------

KURZBESCHREIBUNG

Eine Säule der digitalen Inklusion stellen Schulungen im Bereich Digitalisierung für die Bürger dar. Dabei ist es wichtig, dass es sich um niederschwellige, offene Angebote handelt, um möglichst viele Bürger generationsübergreifend zu erreichen. Ein Bildungsangebot, das praxisnahes Wissen sowie ein Verständnis von den Potenzialen und der Bedeutung von Digitalisierung vermittelt, ist für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben Voraussetzung. Der Digitalisierungstrend hält weltweit an, die Möglichkeiten an digitalen Angeboten nehmen zu – analoge nehmen ab. Daher ist es wichtig, die Bürger Eichenzells durch entsprechende Schulungen weiterzubilden, um die Potenziale der Digitalisierung auszuschöpfen und im alltäglichen Leben anzuwenden. In einem ersten Schritt sollen zunächst für Senioren ein Digitalisierungskurs angeboten, um dann für andere Zielgruppen erweitert zu werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Lisa-Maria Larbig, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	Volkshochschule Fulda	Raumangebot d. Gemeinde Eichenzell
-----------------------	-----------------------	------------------------------------

ZIELE

LEITZIEL 1	Erwerb digitaler Kompetenzen und Wissen rund um digitale Gesellschaft
LEITZIEL 2	Teilhabe am gesellschaftlichen Leben bis ins hohe Alter
LEITZIEL 3	Sicherer Umgang mit mobilen Endgeräten
TEILZIEL 1	Angebot von Schulungsformaten für weitere Zielgruppen
TEILZIEL 2	Voraussetzung für aktive Bürgerbeteiligung schaffen

RISIKO

Digitalisierungskurse werden nicht besucht
Digitalisierungskurse sind nicht auf Zielgruppe zugeschnitten
Nachfrage ist zu groß, Angebot reicht nicht aus
Angebot kann aufgrund fehlender personeller Ressourcen nicht erweitert werden



Smart City-Projektsteckbrief

Intelligente Straßenbeleuchtung

Projektnummer	1.2.3	Handlungsfeld	Umwelt/Energie
---------------	-------	---------------	----------------

KURZBESCHREIBUNG

Umbau und Neubau der Straßenbeleuchtung auf eine intelligente LED-Straßenbeleuchtung, die über eine adaptive Lichtsteuerung verfügt. Dadurch wird die Beleuchtung bedarfsgerecht gesteuert. Zudem sollen die smarten Straßenlaternen mit weiteren Anwendungen (bspw. WLAN, Informationsbildschirme, Verkehrsstrommessung etc.) und Umweltsensoren versehen werden. Mithilfe der Umweltsensoren können Werte, wie bspw. Lärmbelastung, Asphalttemperatur, Luftfeuchtigkeit, CO₂ ermittelt und später analysiert werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	RhönEnergie Effizienz + Service GmbH	
-----------------------	--------------------------------------	--

ZIELE

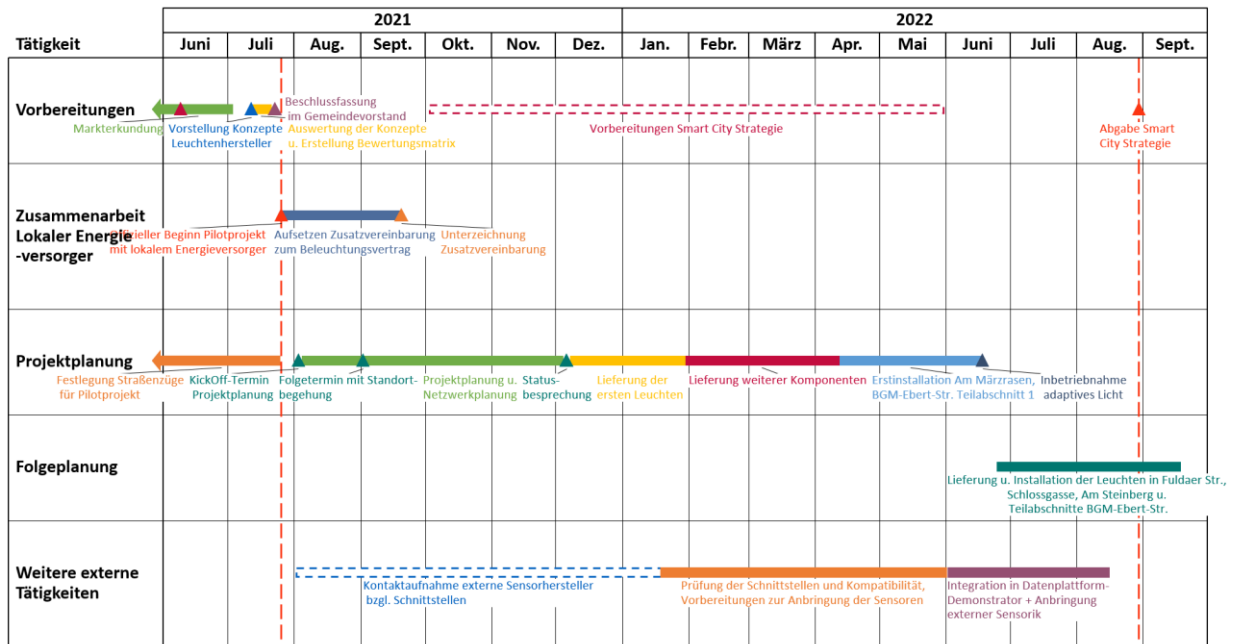
LEITZIEL 1	Klimaschutzziele der Klimakommune Eichenzell schneller erreichen, Energie sparen durch erhöhte Energieeffizienz
LEITZIEL 2	Klimaschutz fördern
LEITZIEL 3	Echtzeitdaten über Umweltdaten/Verkehrsdaten gewinnen, Präsentation auf Dashboard mit Verhaltensempfehlungen bei kritischen Wetterlagen/Situationen
LEITZIEL 4	Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Stärkung des Sicherheitsgefühls

RISIKO

Standorte der Smart Poles sind nicht optimal gewählt
Sensoren nicht kompatibel mit Schnittstellen der Straßenbeleuchtung
Funktionsfähigkeit des virtuellen Glasfasernetzwerkes – aufgrund Pilotprojekt
Abhängigkeit von Herstellern und Energieversorgern



MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

Sensoren & KI-Algorithmen

Projektnummer	1.2.3	Handlungsfeld	Umwelt/Energie
---------------	-------	---------------	----------------

KURZBESCHREIBUNG

Elementarer Bestandteil einer Smart City ist es, die Stadt oder die Kommune mit „Sinnen“ auszustatten und diese zu erfassen. So ist auch in der Smart City Eichenzell vorgesehen, Sensoren im Gemeindegebiet anzubringen, um damit Daten aufzunehmen. Dabei sollen Umweltdaten in Eichenzell ermittelt werden, um frühzeitig Rückschlüsse auf Gefahrensituationen zu ziehen und reagieren zu können. Die heutige IoT-Technik ermöglicht es, dass viele weitere Daten, wie bspw. Verkehrsdaten, Parkplätze und Daten gemeindlicher Liegenschaften ermittelt werden können. All diese Möglichkeiten sollen in der Smart City Eichenzell auf Effizienz und Sinnhaftigkeit für eine zukünftige Anwendung geprüft werden. Wichtig ist es immer, dass Daten aufgenommen und verarbeitet werden, welche zum Wohle der Kommune und der Bevölkerung weiterverarbeitet werden können.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	RhönEnergie Effizienz + Service GmbH	MSS Smart Solution GmbH
-----------------------	--------------------------------------	-------------------------

ZIELE

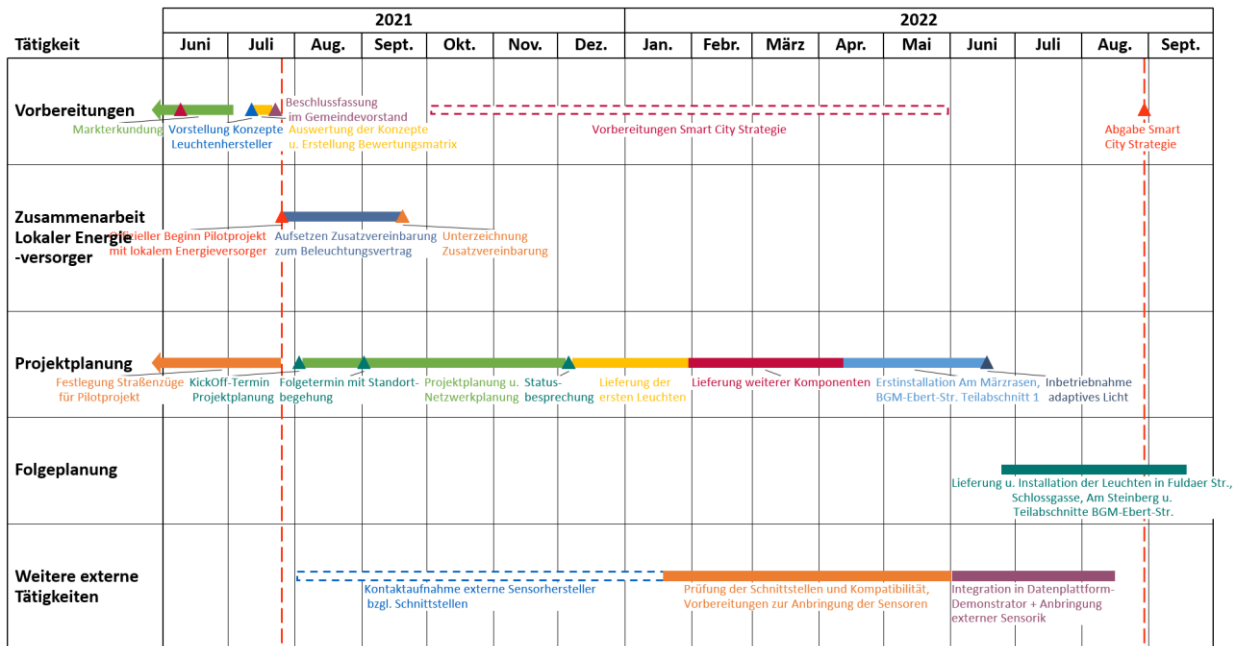
LEITZIEL 1	Erfassung und Beobachtung von Umwelteinflüssen
LEITZIEL 2	Feststellung von Entwicklungstendenzen sowie Abbildung von Szenarien und Simulationen
LEITZIEL 3	Ableitung von Handlungsempfehlungen
LEITZIEL 4	Effiziente und bedarfsorientierte Ressourcensteuerung
LEITZIEL 5	Sicherheit der Bürger erhöhen

RISIKO

Funktionsfähigkeit der Sensortechnik
Daten werden nicht effizient genutzt
Handlungen und Reaktionen werden nicht sinngemäß abgeleitet



MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

Starkregenfrühwarnsystem

Projektnummer	1.2.3	Handlungsfeld	Umwelt/Energie
---------------	-------	---------------	----------------

KURZBESCHREIBUNG

Einrichtung eines interkommunalen Frühwarnsystems zur rechtzeitigen Erkennung von Gefahrenlagen. Mithilfe von Pegel-, Niederschlags- und Kanalsensoren werden Echtzeitdaten erfasst und unter Einsatz von künstlicher Intelligenz gemeinsam mit Wetter- und Niederschlagsprognosen verarbeitet. Bei drohender Gefahr werden alle beteiligten Akteure rechtzeitig alarmiert, sodass präventive Maßnahmen zum Hochwasserschutz eingeleitet werden können. Zur Umsetzung erfolgt ein Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Fulda sowie den Kommunen Ebersburg, Neuhof und Burghaun.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	Landkreis Fulda	
-----------------------	-----------------	--

ZIELE

LEITZIEL 1	Echtzeit-Monitoring nutzen, um Gefahrensituationen frühzeitig zu erkennen
LEITZIEL 2	Präventive Maßnahmen zum Hochwasserschutz ermöglichen
LEITZIEL 3	Planung, Steuerung und Koordination bei Gefahrensituationen optimieren
LEITZIEL 4	Identifikation von gefährdeten Flächen
LEITZIEL 5	Bevölkerung rechtzeitig alarmieren

RISIKO

Technische Defekte der Sensoren/Gateways
Entstehung von Folgekosten



MEILENSTEINE // TERMINE

Tätigkeit	2021						2022										
	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	
Smart City Eichenzell	Sondierungsgespräche zum Projektvorgehen						Aufaktveranstaltung Landkreis FD	Beschlussfassung	Analyse geeigneter Sensor-Standorte			Ortstermine vor Montage der Sensoren	Prüfung Aufnahme weiterer Sensoren, bspw. an Smart Poles			Abgabe SC Strategie	
Landkreis Fulda	Vorstudien zum Projekt sowie Antragstellung				Übergabe Bewilligungsbescheid			Ausschreibung Alarmsystem			Öffentlichkeits- beteiligung	Erste Pegel- setzung					



Smart City-Projektsteckbrief

On-Demand-Mobilität

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Mobilität
---------------	-------	---------------	-----------

KURZBESCHREIBUNG

Der sogenannte On-Demand-Verkehr, sprich bedarfsorientierter Verkehr, bietet die Möglichkeit, kurzfristig und losgelöst von bestehenden Haltestellen, von A nach B zu gelangen. Hierbei können die Fahrgäste bspw. über eine App eine Fahrt buchen. Die individuellen Fahrtwünsche werden vom System gebündelt, um somit mehrere Fahrgäste schnell und effizient an ihr Ziel zu bringen. Dieses Angebot ist ein neuer Lösungsansatz, um flexible und bedarfsorientierte Fahrtalternativen zu ermöglichen. In der Gemeinde Eichenzell kann ein solcher Ansatz dabei helfen, die Ortsteile untereinander besser miteinander zu verbinden und die Daseinsvorsorge, insbesondere für die Gruppe der Nicht-Mobilen, zu gewährleisten. Anhand eines Pilotprojektes soll die Umsetzung innerhalb der Gemeinde Eichenzell geprüft werden, sodass die Erkenntnisse und das Angebot später auch auf andere Kommunen übertragen werden kann.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	LNG Fulda	RMV/rms GmbH
	RhönEnergie Fulda GmbH	

ZIELE

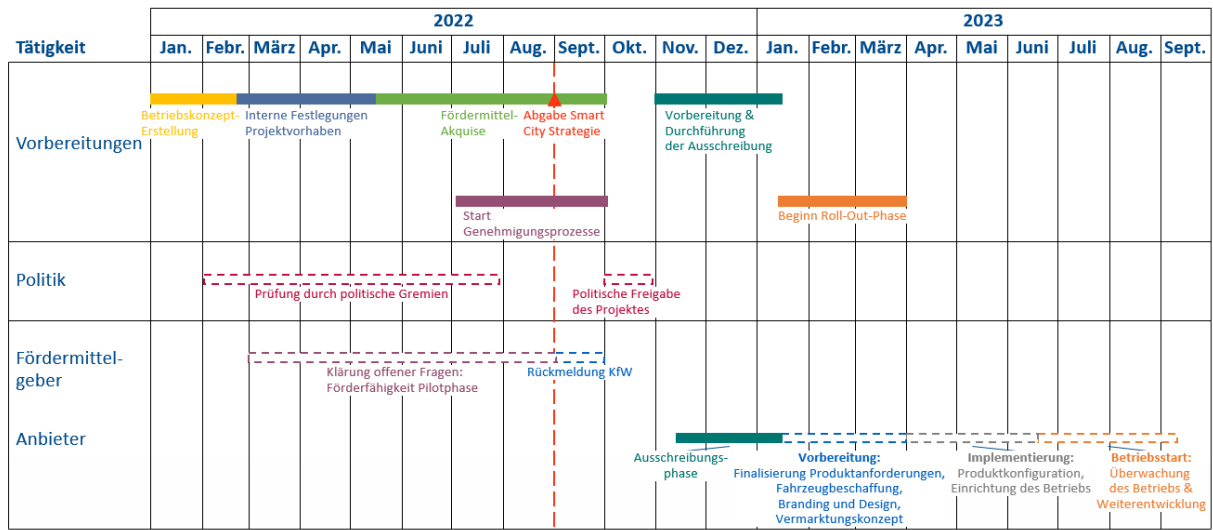
LEITZIEL 1	Vernetzung zwischen Ortsteilen und Nachbargemeinden verbessern
LEITZIEL 2	Daseinsvorsorge durch Mobilitätsangebot gewährleisten
LEITZIEL 3	Bedarfsorientierte Mobilität (für immobile Menschen) etablieren
LEITZIEL 4	Beitrag als Klimakommune leisten
LEITZIEL 5	Schwachstellen des ÖPNV-Angebots ausgleichen
LEITZIEL 6	Neue Mobilitätslösungen in bestehende Strukturen integrieren

RISIKO

Hohe laufende Betriebskosten
Projekt kann von Gemeinde allein nicht getragen werden
Angebot wird von der Bevölkerung nicht angenommen
Passenden Partner finden, der die Umsetzung bzw. den Betrieb übernimmt



MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

Sharing-Angebote – (E)-Carsharing und (E)-Bikesharing

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Mobilität
---------------	-------	---------------	-----------

KURZBESCHREIBUNG

Schaffung von (E)-Carsharing und (E)-Bikesharing-Angeboten in der gesamten Gemeinde Eichenzell, um die Mobilitätsangebote und Flexibilität zu erweitern. Dadurch wird eine Anbindung der mit dem ÖPNV schlecht erreichbaren Ortsteile ermöglicht und eine alternative sowie ökologisch verträglichere Mobilitätsform gewährleistet. Das Bewusstsein der Bevölkerung für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten kann dadurch geschärft werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	RhönEnergie Fulda GmbH	
-----------------------	------------------------	--

ZIELE

LEITZIEL 1	CO ₂ -Emissionen reduzieren, Beitrag zum Klimaschutz leisten
LEITZIEL 2	Alternative zum PKW (Zweitwagen) anbieten
LEITZIEL 3	Mobilitätsangebote unabhängig vom ÖPNV erweitern
LEITZIEL 4	Steigerung der Inter- und Multimodalität der Bevölkerung
LEITZIEL 5	Flexible Mobilität im gesamten Gemeindegebiet ermöglichen

RISIKO

Zu hohe laufende Betriebskosten
Abhängigkeit von Projekt Mobilitätsstationen
Angebot wird von der Bevölkerung nicht angenommen



Smart City-Projektsteckbrief

Mobilitätsplattform

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Mobilität
---------------	-------	---------------	-----------

KURZBESCHREIBUNG

Eine Mobilitätsplattform verknüpft alle bestehenden Mobilitätsangebote sowie Fahrtmöglichkeiten und zeigt diese den Nutzern an. Im Optimalfall werden bei Eingabe eines Fahrtwunsches alle vorhandenen Optionen, auch unter Einbezug alternativer Mobilitätsformen (bspw. On-Demand-, Sharingfahrzeuge), angezeigt. Die Nutzer werden damit auch für neue Mobilitätsangebote sensibilisiert und die Multimodalität der Fortbewegung kann gesteigert werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	LNG Fulda	RMV/rms GmbH

ZIELE

LEITZIEL 1	Darstellung aller vorhandenen Mobilitätsangebote
LEITZIEL 2	Anwenderfreundlich und verbessertes Nutzungserlebnis, da nur eine App anstatt mehrere
LEITZIEL 3	Sensibilisierung für alternative Mobilitätsangebote
LEITZIEL 4	Steigerung der Inter- und Multimodalität der Bevölkerung

RISIKO

Bereitstellung von Echtzeitdaten ist nicht zuverlässig
Angebot wird von der Bevölkerung nicht genutzt



Smart City-Projektsteckbrief

LKW-Verkehrssteuerung

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Verkehr/Smart Traffic
---------------	-------	---------------	-----------------------

KURZBESCHREIBUNG

Nutzung der neuen Infrastrukturen der intelligenten Straßenbeleuchtungen, um ein Leitsystem für LKWs im Industriegebiet zu ermöglichen. Über entsprechende Sensoren, welche an der Straßenbeleuchtung angebracht werden, können die Kennzeichen der LKWs datenschutzkonform erfasst werden. Liegen für das Fahrzeug spezifische Informationen vor, so können diese über ein Display an der Straßenlaterne angezeigt und der LKW zum Anlieferungsstot oder alternativ zu einem Puffer-Parkplatz geleitet werden. Mit dieser Systematik sollen die ankommenden LKWs sinnvoll und effizient gesteuert werden und unnötige Fahrten sowie willkürliches Parken reduziert werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	RP Kassel	
-----------------------	-----------	--

ZIELE

LEITZIEL 1	Koordinierte und effiziente Steuerung des Anlieferverkehrs
LEITZIEL 2	Vermeidung unnötiger Verkehre
LEITZIEL 3	Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes

RISIKO

Leitsysteme werden nicht befolgt – willkürliches Fahren und Parken
Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben, HBDI



Smart City-Projektsteckbrief

Smart Parking

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Verkehr/Smart Traffic
---------------	-------	---------------	-----------------------

KURZBESCHREIBUNG

Mithilfe von Smart Parking-Anwendungen können in der Gemeinde Eichenzell zukünftig Parkflächen sowie deren Status online eingesehen werden. Über Sensoren werden Parkplätze erfasst und ermittelt, ob diese frei oder belegt sind. Diese Informationen können dann über eine App oder auch über das Smart City-Dashboard abgerufen werden. Die Bürger erhalten dadurch Echtzeitinformationen und können diese in ihren Park-Entscheidungen berücksichtigen. Insbesondere die geplante Quartiersgarage eignet sich für die Smart Parking-Applikation und kann diese um digitale Buchungs- und Zugangsfunktionen ergänzen, damit den Nutzern möglichst einfache und effiziente Parkvorgänge ermöglicht werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Potenziale	Quartiersgarage	E-Ladesäulen
	Parkplätze im Ortskern	

ZIELE

LEITZIEL 1	Darstellung des Status (frei/belegt) von Parkplätzen
LEITZIEL 2	Effiziente und zielgerichtete Parkplatzsuche
LEITZIEL 3	Übergeordnetes Parkraumkonzept schaffen inkl. Einbezug lokaler Akteure
LEITZIEL 4	Vereinfachung und Digitalisierung der Parkvorgänge

RISIKO

Abhängigkeit von Parkraumschaffung
Angebot wird von der Bevölkerung nicht genutzt
Stabilität und Robustheit der Sensoren
Komplizierte Funktionalität bei Nutzung der App, Dashboard, Reservierung oder Bezahlvorgang



Smart City-Projektsteckbrief

Urbane Logistik - Paketstationen

Projektnummer	2.2.5	Handlungsfeld	Verkehr/Smart Traffic
---------------	-------	---------------	-----------------------

KURZBESCHREIBUNG

Es ist die Installation von anbieteroffenen Paketstationen im Gemeindegebiet vorgesehen, welche von logistischen Dienstleistern, aber auch von regionalen Händlern sowie Bürgern genutzt werden können. Die Paketstationen werden an zentralen Standorten stationiert und sind für jeden frei und 24 Stunden am Tag zugänglich. Die Pakete können dort hinterlegt und von den Empfängern abgeholt werden. Durch dieses Angebot soll der Lieferverkehr gebündelt und reduziert werden. Die Bürger profitieren davon, dass die Pakete verschiedener Anbieter an einem zentralen Standort jederzeit abgeholt werden können.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	Lokaler Einzelhandel	Logistische Dienstleister (bspw.: Hermes, DPD, DHL, Amazon etc.)
-----------------------	----------------------	--

ZIELE

LEITZIEL 1	Flexibilität für Bürger aufgrund Rund-um-die-Uhr-Zugang
LEITZIEL 2	Beitrag zum Erhalt der Daseinsvorsorge und Nahversorgung
LEITZIEL 3	Frühzeitige Reaktion auf wachsenden Bedarf und Markt
LEITZIEL 4	Reduzierung des Verkehrs auf „der letzten Meile“
LEITZIEL 5	Eine gemeinsame Lösung anstatt viele unterschiedliche Paketstationen

RISIKO

Wird nicht von allen Anbietern genutzt
Gefahr durch Vandalismus
Gemeinsame Nutzung durch verschiedene Logistikdienstleister, lokale Unternehmen und private Bürger gestaltet sich schwierig



Smart City-Projektsteckbrief

Fabmobil / Makerspace

Projektnummer	1.2.4	Handlungsfeld	Wirtschaft/Industrie/Handel
---------------	-------	---------------	-----------------------------

KURZBESCHREIBUNG

Das Fabmobil wurde im Förderantrag vom 19.05.2020 für die Smart City Eichenzell als Bestandteil des Projektes digitale Inklusion festgehalten. Es sollten wechselnde Standorte im gesamten Gemeindegebiet angefahren werden, z.B. Schulen, Bürgerhäuser, oder der Industriepark Rhön. Leider konnte das Fabmobil bislang nicht angemietet werden, da es die pandemische Situation nicht zuließ, auf einer beschränkten Raumfläche wechselnde Personengruppen zu betreuen.

Daher wurde als Alternative ein ortsgebundener Makerspace diskutiert. Mögliche Ziele des Makerspaces wären das Angebot an Schulen, eine Erweiterung für den herkömmlichen IT-Unterricht anzubieten, aber auch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnerunternehmen, lokale Unternehmen, Vereinen etc., um Nachwuchs rekrutieren zu können.

Nach Durchführung von Workshops mit den Bürgern, der Gemeindeverwaltung und der Smart City-Kommission wurde festgestellt, dass ein Begegnungsraum gewünscht wird bzw. notwendig ist. In diesem sollen beispielsweise sowohl Digitalisierungskurse als auch Beratungsangebote für Jung und Alt stattfinden. Sollte sich im Verlauf des Projektes zeigen, dass ein Bedarf an digitalen Technologien zum Experimentieren besteht, so können zwischenzeitlich bestehende, lokale Makerspaces genutzt oder das Fabmobil angemietet werden.

Das Projekt bleibt in seiner Entwicklung zunächst noch offen, um geeignete Räumlichkeiten zu finden und bedarfsgerechte Formate im Bereich digitale Inklusion in Abstimmung mit den Bürgern zu gestalten.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Lisa-Maria Larbig, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

ZIELE

LEITZIEL 1	Vermittlung von Medienkompetenz – Digitalisierung erlebbar machen
LEITZIEL 2	Raum für bedarfsgerechte Kurse/Info-Veranstaltungen
LEITZIEL 3	Digital-Café ins Leben rufen
LEITZIEL 4	Mit bestehenden Makerspaces zusammenarbeiten → HS-Fulda, Hessen-Campus, VHS-Fulda, etc. → Fabmobil mieten
LEITZIEL 5	Offener Begegnungsort für Interessierte, um sich auszutauschen und zu vernetzen (beispielsweise sowohl Digitalisierungskurse als auch Beratungsangebote für Jung und Alt)

RISIKO

Zu wenig interessierte Partner
Angebot wird zu wenig genutzt
Raummiete
Falsche Kursangebote für jeweilige Zielgruppe
Mangel an pädagogisch geschultem Personal



Smart City-Projektsteckbrief

Televisite/Telepflege mithilfe eines Tele-Rucksacks

Projektnummer	2.2.1	Handlungsfeld	Gesundheit/Pflege
---------------	-------	---------------	-------------------

KURZBESCHREIBUNG

Ein telemedizinisches Produkt, das innerhalb des E-Health-Arbeitskreises priorisiert wurde, ist der sogenannten Tele-Rucksack. Dieser ist mit verschiedenen digitalen Messgeräten (u.a. EKG, Kamera, Otoskop, Stethoskop, Pulsoximeter) und einem Tablet ausgestattet. Durch die Mobilität des Rucksacks können Pflegekräfte oder medizinische Fachkräfte relevante Daten bei immobilen oder bettlägerigen Patienten vor Ort erheben und in eine medizinische Einrichtung (Arztpraxis, Krankenhaus, Reha-Einrichtung) übermitteln. Bei Bedarf können sich dann die behandelnden Ärzte per Video zuschalten und ein Patientengespräch führen. Ärzte können so Wegezeiten reduzieren, mehr Patienten behandeln und andere Ärzte mit einbeziehen ohne, dass die Patienten ihre gewohnte Umgebung verlassen müssen. Durch die telemedizinische Unterstützung kann eine schnelle Linderung der Beschwerden erzielt und auch das Pflegepersonal zeitlich entlastet werden. Mithilfe der Televisite erhält der Arzt schneller entscheidungsrelevante Daten und kann zeitnah das weitere Vorgehen abstimmen.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Jennifer Rampe, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	--

Lokale Akteurspartner	ZTM Bad Kissingen	
-----------------------	-------------------	--

ZIELE

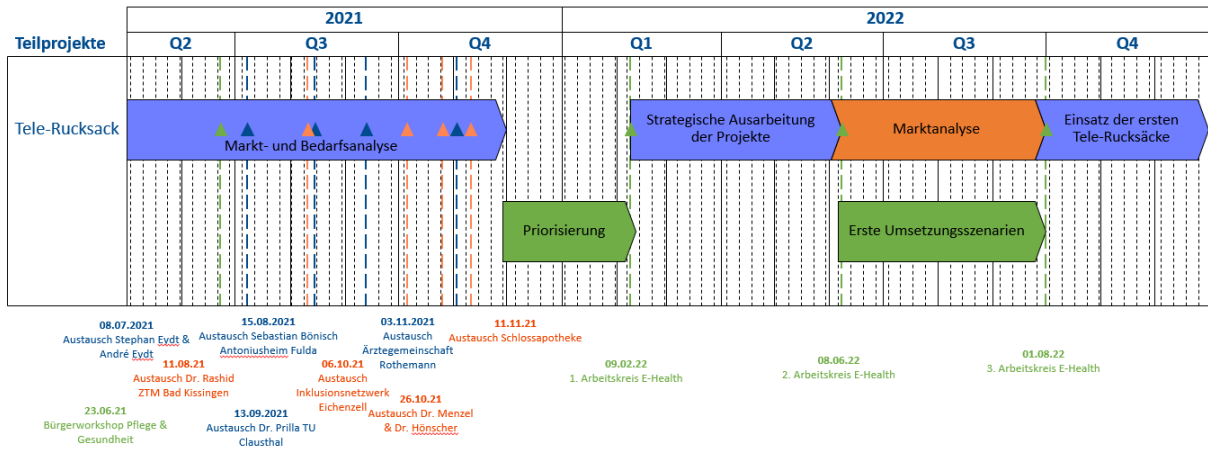
LEITZIEL 1	Langfristige Sicherstellung ärztlicher Versorgung und Pflege in Eichenzell unter Einsatz der Digitalisierung/Telemedizin
LEITZIEL 2	Erhöhung der Lebensqualität und medizinischen Betreuung der Bürgerschaft
LEITZIEL 3	Entlastung der Landärzte und der Pflegekräfte
LEITZIEL 4	Effizientere und effektivere Betreuung chronisch kranker Patienten
LEITZIEL 5	Zusammenarbeit mit Ärzten der Region
LEITZIEL 6	Anschaffung telemedizinischer Produkte in Vorbereitung auf eine telemedizinische Praxis im künftigen MVZ Eichenzell
LEITZIEL 7	Schaffung attraktiver Rahmenbedingungen für Hausärzte und Fachärzte, um sie langfristig in Eichenzell zu halten oder für die Gemeinde gewinnen zu können

RISIKO

Datenschutz, Verarbeitung von sensiblen Daten, Datensicherheit
Keine kooperierenden Ärzte oder Ärztemangel
Keine Zusammenarbeit mit Gesundheitsdienstleistern möglich
Keine Zusammenarbeit mit KV Hessen
Die eingesetzten Systeme sind nicht kompatibel – fehlende Interoperabilität



MEILENSTEINE



Smart City-Projektsteckbrief

Telemonitoring mithilfe einer Smart Watch

Projektnummer	2.2.1	Handlungsfeld	Gesundheit/Pflege
---------------	-------	---------------	-------------------

KURZBESCHREIBUNG

Telemonitoring eignet sich vor allem für chronisch kranke Patienten, die engmaschig überwacht werden müssen – etwa Menschen mit chronischer Herzinsuffizienz. Hierbei erfolgt eine kontinuierliche oder zyklische Erhebung sowie Übermittlung und Speicherung von Vitalparametern und Biosignalen durch tragbare Fernmess- und Kontrolltechnik. Zur Aufzeichnung der Gesundheitsdaten werden sogenannte Wearables, wie Smart Watches, genutzt. Verschiedene Hersteller ermöglichen Puls- und Blutsauerstoffmessung bis hin zum Erstellen eines 1-Kanal-EKG inklusive Warnfunktion für Vorhofflimmern. In der Region Fulda gibt es ein derzeit schon ein Herzinsuffizienz-Netzwerk Hessen, welches eng mit dem Herz-Thorax-Zentrum des Klinikum Fulda zusammenarbeitet. Ziel der Gemeinde Eichenzell ist es mittels Telemonitoring eine stete Verknüpfung zwischen den Eichenzeller Patienten, dem Klinikum Fulda und den niedergelassenen Kardiologen herzustellen. Durch den Einsatz des Telemonitorings via Smart Watch kann der Patient frühzeitig überwacht werden und es kann sichergestellt werden, dass benötigte Folgetermine z. B. beim niedergelassenen Kardiologen, wahrgenommen werden können und rechtzeitig reagiert werden kann, bevor eine erneute Herzschwäche auftritt.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Jennifer Rampe, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	--

Lokale Akteurspartner	Herz-Thorax-Zentrum Klinikum Fulda	Herzinsuffizienz-Netzwerk Hessen
-----------------------	---------------------------------------	----------------------------------

ZIELE

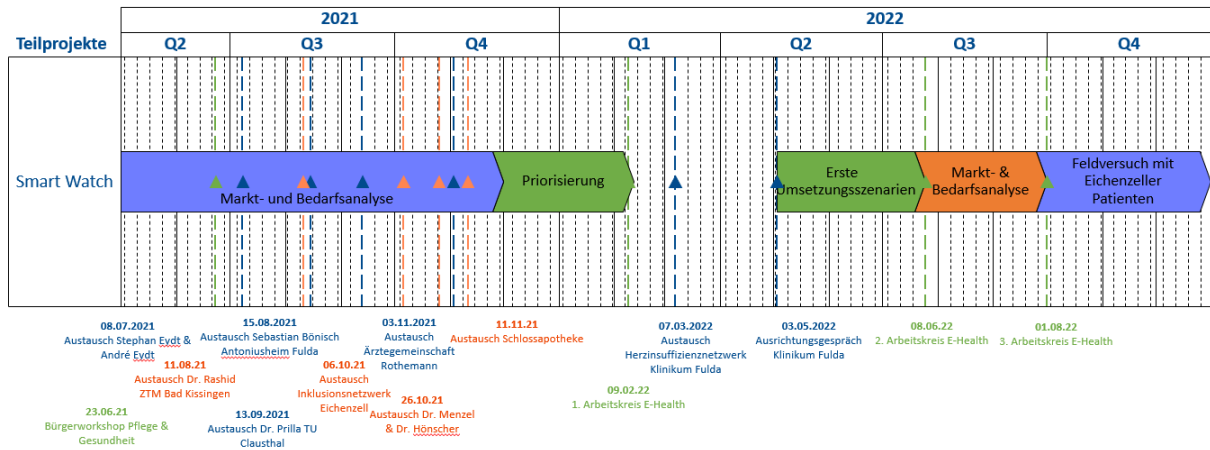
LEITZIEL 1	Mittels Telemonitoring eine stete Verknüpfung zwischen den Eichenzeller Patienten, dem Klinikum Fulda und den niedergelassenen Kardiologen herstellen
LEITZIEL 2	Frühe Diagnostik und dadurch Vermeidung von schwerwiegenden Krankheitsverläufen für Eichenzeller Bürger
LEITZIEL 3	Erleichterte Zugänglichkeit der medizinischen Versorgung (ländlicher Raum, immobile und chronisch kranke Patienten)
LEITZIEL 4	Interdisziplinäre Vernetzung der Ärzteschaft (zeitlich und räumlich verfügbarer Facharztstandard, Lerneffekt/Weiterbildung)

RISIKO

Datenschutz, Verarbeitung von sensiblen Daten, Datensicherheit
Keine kooperierenden Ärzte oder Ärztemangel
Keine Zusammenarbeit mit Gesundheitsdienstleistern möglich
Die eingesetzten Systeme sind nicht kompatibel – fehlende Interoperabilität



MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

Digitaler Servicepoint Gesundheit in der Eichenzell App

Projektnummer	2.2.1	Handlungsfeld	Gesundheit/Pflege
---------------	-------	---------------	-------------------

KURZBESCHREIBUNG

In den ersten Bürgerbeteiligungsformaten der Gemeinde wünschten die Bürger sowohl einen analogen als auch einen digitalen Servicepoint bei dem sie sich über die ärztliche Versorgung der Gemeinde und die Angebote der Gesundheitsdienstleister informieren können. Geplant ist ein serviceorientierter Teilbereich der App, der zunächst mit einer Übersicht der ortsansässigen Haus- und Fachärzte sowie Apotheken und anderen Dienstleistern des Gesundheitssektors startet. Die Bürger können Öffnungszeiten und Notfalldienste tagesaktuell auf einen Blick einsehen. Sie könnten sich ihren favorisierten Arzt speichern und dessen wichtigsten Infos als Pushbenachrichtigungen erhalten. In Zukunft ist gewünscht, dass auch Termine online gebucht werden können und dass über Verspätungen oder längere Wartezeiten informiert wird. Außerdem sollte die Möglichkeit bestehen, dass der behandelnde Arzt nach dem Termin automatisch das Rezept an die gewünschte Apotheke weiterleitet und der Patient informiert wird, sobald das Medikament vorhanden ist.

In der Eichenzell App könnte eine sogenannte „Tagebuch-Applikation“ digitale Warnmeldungen an die Patienten ausgeben und dabei helfen, Daten an den behandelnden Arzt und die Pflegedienste zu übermitteln. Auch könnte diese Funktion Risikofaktoren für die Entstehung von Erkrankungen minimieren und behandlungsbegleitend eingesetzt werden.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Jennifer Rampe, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	--

Lokale Akteurspartner	ZTM Bad Kissingen	Healthcare Futurists
	TU Clausthal	

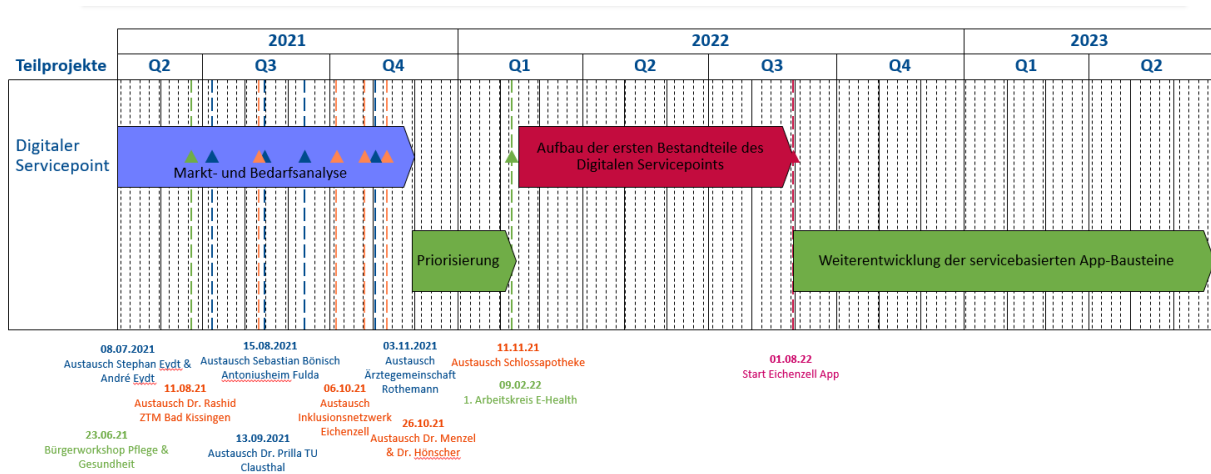
ZIELE

LEITZIEL 1	Erstellung eines digitalen Servicepoints als Teilbereich der Eichenzell App
LEITZIEL 2	Langfristige, wohnortnahe Sicherstellung ärztlicher Versorgung und Pflege in Eichenzell insbesondere auch unter Einsatz der Digitalisierung/Telemedizin
LEITZIEL 3	Datenschutzkonforme Übermittlung der Daten von App-Nutzern und Gesundheitsnetzwerken
LEITZIEL 4	Übersicht der ortsansässigen Haus- und Fachärzte sowie Apotheken und anderen Dienstleistern des Gesundheitssektors
LEITZIEL 5	Terminbuchungstool bei ortsansässigen Ärzten recherchieren und umsetzen
LEITZIEL 6	Verbindung zu ortsansässigen Gesundheitsdienstleistern (Apotheken, Ärzte, Pflegedienste)
LEITZIEL 7	Entwicklung von seniorengerechten Bausteinen und Bausteinen für Menschen mit Einschränkungen



RISIKO
Datenschutz, Verarbeitung von sensiblen Daten, Datensicherheit
Keine Verbindung zu Daten der Ärzte und Apotheker
Keine Zusammenarbeit mit Gesundheitsdienstleistern möglich
Keine Zusammenarbeit mit KV
Kein Mehrwert der App-Bausteine

MEILENSTEINE // TERMINE



Smart City-Projektsteckbrief

LoRaWAN

Projektnummer	1.2.3	Querschnittsprojekt
---------------	-------	---------------------

KURZBESCHREIBUNG

Damit in der Gemeinde die Daten von Sensoren übertragen werden können, sind gemeindeweite Übertragungstechniken erforderlich. Als Lösung bietet sich die offene Funktechnologie LoRaWAN an, welche sich u. a. durch weiträumige Übertragungen sowie eine hohe Energieeffizienz und einfache Installation von anderen Techniken abhebt.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Katharina Stupp, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	---

Lokale Akteurspartner	RhönEnergie Fulda GmbH	
-----------------------	------------------------	--

ZIELE

LEITZIEL 1	Schnelle und effiziente Echtzeitdatenübertragung
LEITZIEL 2	Datenübertragung über größere Distanzen hinweg

RISIKO

Funktionsfähigkeit der Gateways / Datenübertragung
--



Smart City-Projektsteckbrief

Smart City-Plattform

Projektnummer	1.2.6	Querschnittsprojekt
---------------	-------	---------------------

KURZBESCHREIBUNG

Das Grundgerüst der Smart City-Plattform in Eichenzell bildet das flächendeckende Breitbandnetz der Gemeinde selbst und die darauf aufbauende IT-Infrastruktur. Ein Großteil der in der Gemeinde platzierten Sensoren wird an das Glasfasernetz angeschlossen und mit dem eigenen Rechenzentrum verbunden. Die von den Sensoren gesendeten Daten werden auf der zentralen Datenplattform zusammenlaufen und dort in den projektzugehörigen Software-Kubes verarbeitet. Ziel ist es, die Daten dort zu nutzen, wo sie wirklich gebraucht werden. Aus diesen gesammelten Daten sollen Anwendungen entstehen, die das Leben in Eichenzell bereichern. Diese Informationen sollen der Bevölkerung leicht verständlich und in einfacher Darstellung bereitgestellt werden. Daher werden im Rahmen des Smart City-Projektes auch Smart City-Dashboards implementiert.

Verantwortliche	Thorsten Sturm, Projektleiter	Jennifer Rampe, Projektverantwortliche
-----------------	-------------------------------	--

Lokale Akteurspartner	Rhöncloud GmbH	
-----------------------	----------------	--

ZIELE

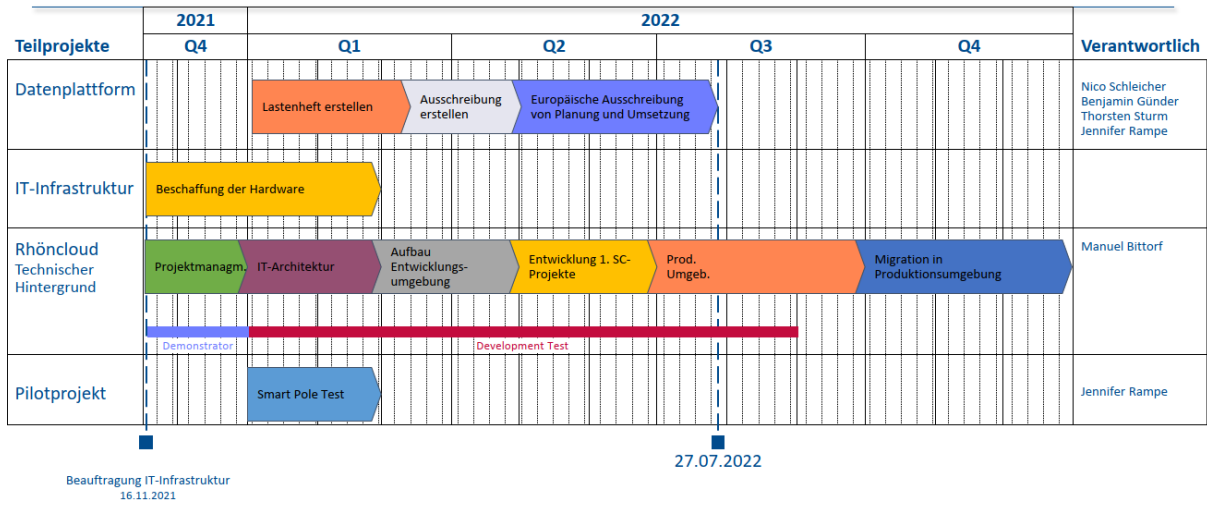
LEITZIEL 1	Erstellung einer IT-Architektur und IT-Infrastruktur
LEITZIEL 2	Entwicklung einer Smart City-Plattform
LEITZIEL 3	Entwicklung eines Demonstrators zur Veranschaulichung erster Sensordaten
LEITZIEL 4	Visualisierung der ausgewerteten Daten für Bürger
LEITZIEL 5	Erstellung eines Smart City-Dashboards und Smart City-Cockpits
LEITZIEL 6	Sukzessive Anbindung aller Sensoren im Gemeindegebiet
LEITZIEL 7	Daseinsvorsorge und Steigerung der Lebensqualität
LEITZIEL 8	Verbesserung von Verwaltungsleistungen
LEITZIEL 9	Einsparung von Ressourcen
LEITZIEL 10	Steigerung der Attraktivität der Gemeinde durch Einsatz modernster Technologien

RISIKO

Cyberangriffe
Komplexität der Infrastruktur
Datenhoheit und Datensouveränität
Zusätzliche /neue Kosten für das Betreiben und Verwalten der Plattform. Im Zuge von Smart City-Projekt mit 65 % förderfähig. Ab Jahr 2028 müssen die Kosten in den Haushaltsplan eingebracht werden



MEILENSTEINE // TERMINE

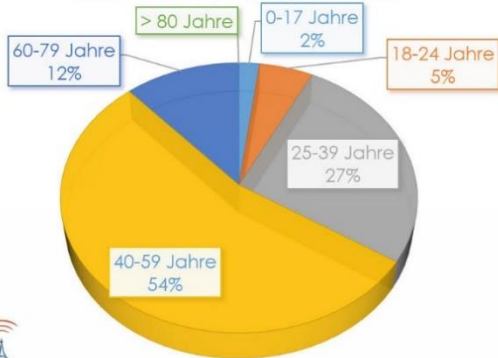




Eckdaten

- Zeitraum: 21.06. - 31.07.2021
- Teilnehmer: 247

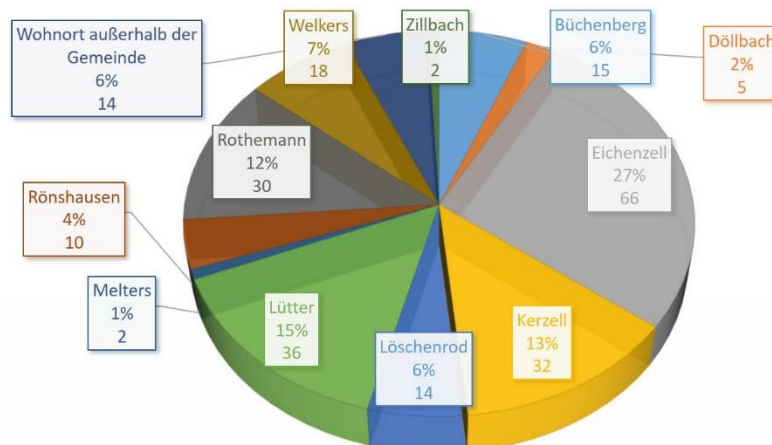
ALTERSDURCHSCHNITT



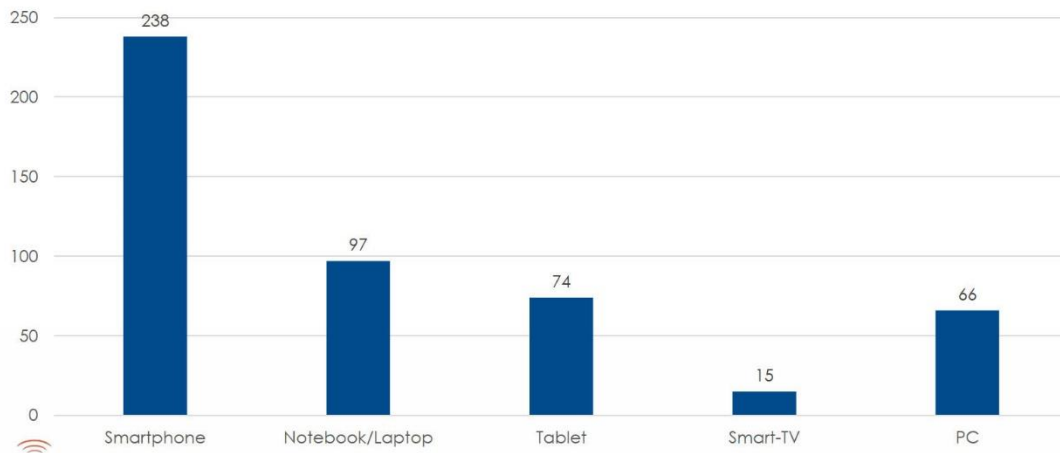
GESCHLECHT



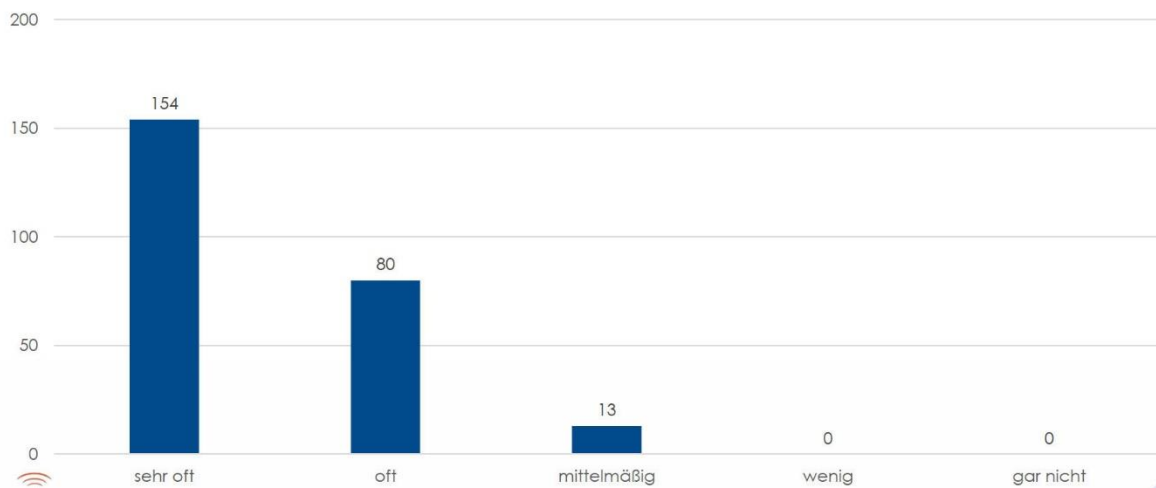
In welchem Ortsteil der Gemeinde Eichenzell wohnen Sie?



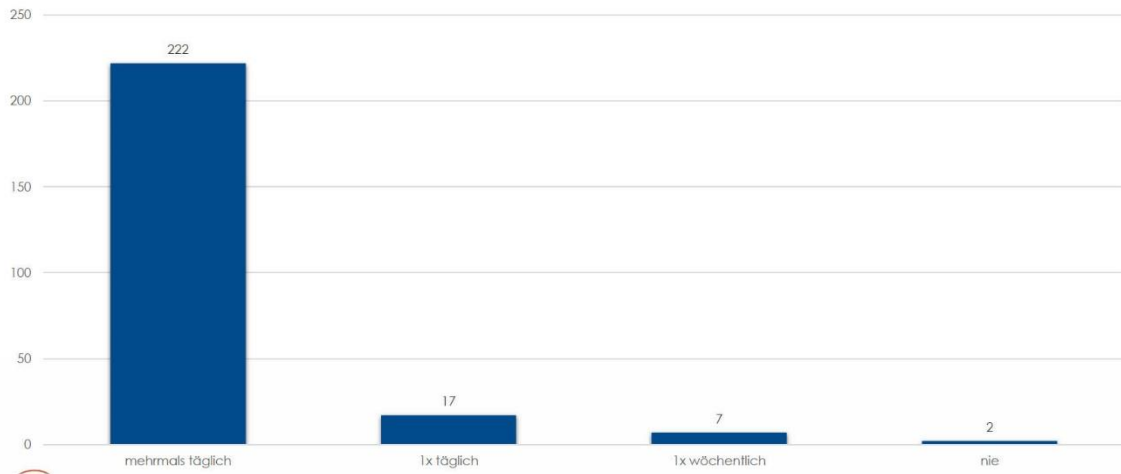
1. Welche der folgenden Geräte nutzen Sie am meisten, um sich zu informieren?



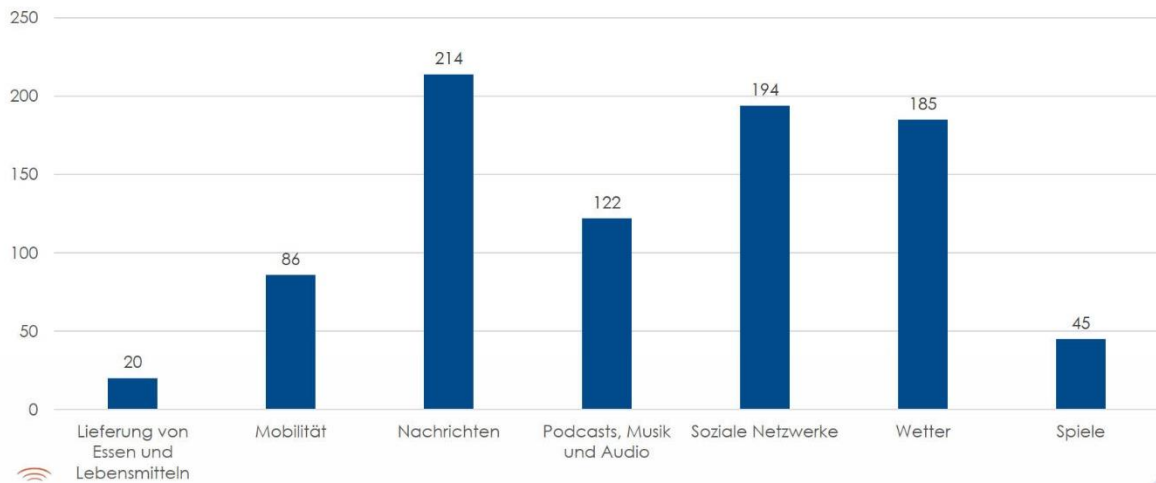
2. Wie oft nutzen Sie das Internet privat?



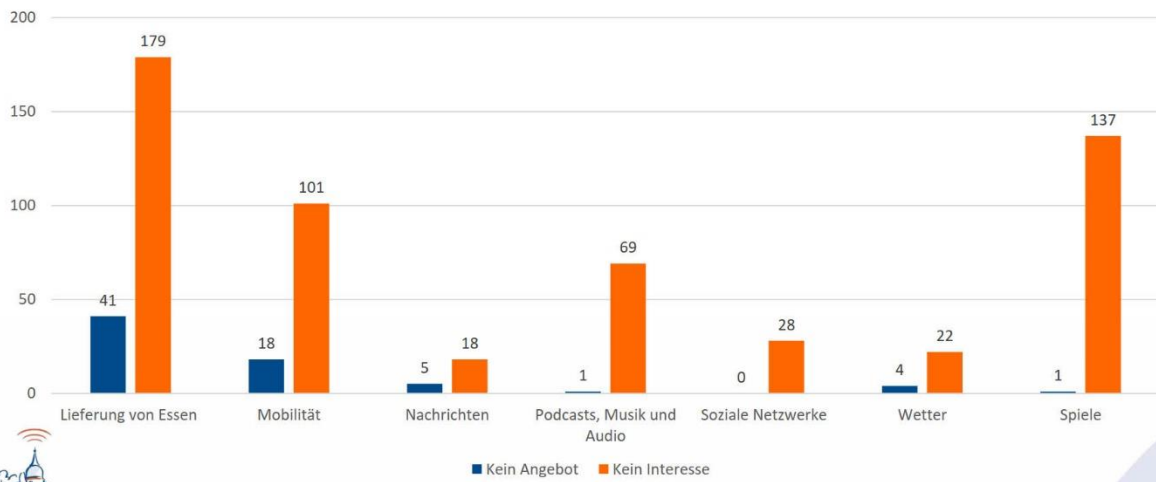
3. Wie häufig nutzen Sie Apps?



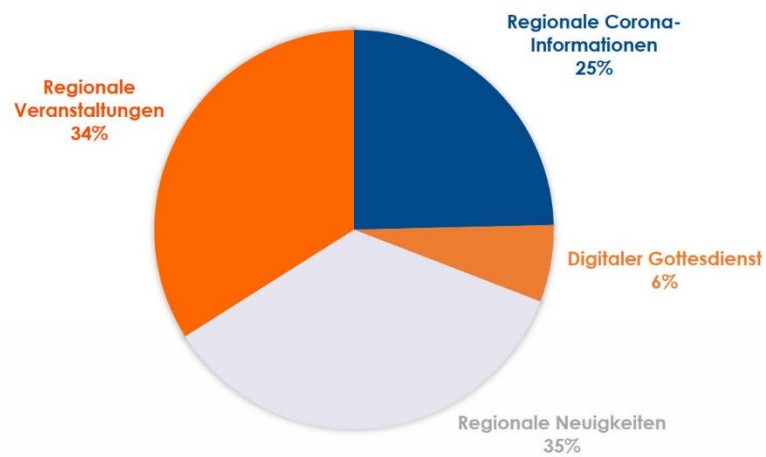
4. Welche Apps nutzen Sie am meisten?



5. In Frage vier haben Sie angegeben, dass Sie bestimmte Apps nicht nutzen. Warum nutzen Sie diese Apps nicht?



6. Welche Funktionen würden Sie in der Smart City App unter der Rubrik Regionales nutzen:

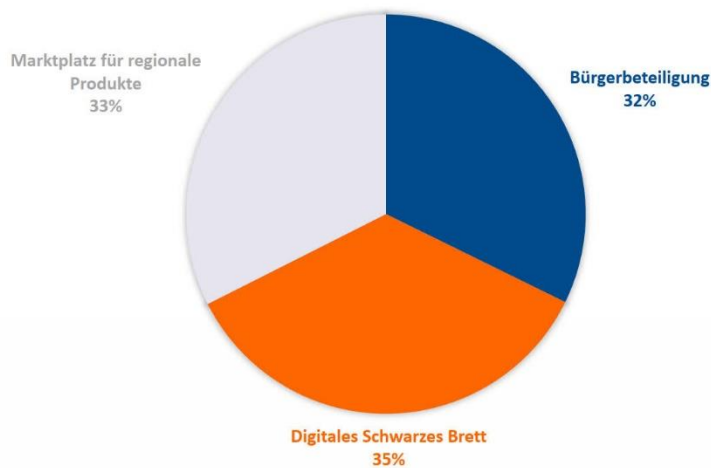


7. Welche Funktionen würden Sie in der Smart City App unter der Rubrik Regionales nutzen: Sonstiges Nennung

Aktivitäten Ortsbeirat
 (Miet-) Wohnungen
 Bürgerumfragen **Vereine** Regionale Lebensmittel
 Sportangebote
 Gemeindeverwaltung - Termine, Fragen
Mobilität, Carsharing, Shuttle
 Stellenmarkt Abfallkalender
Öffnungszeiten Betriebe
 Kita - Essensbestellung + News
 Bau-, Haus- und Grundstücksangebote
 Angebote + Öffnungszeiten Gaststätten



8. Welche Funktionen würden Sie in der Smart City App unter der Rubrik Kommunikation nutzen?

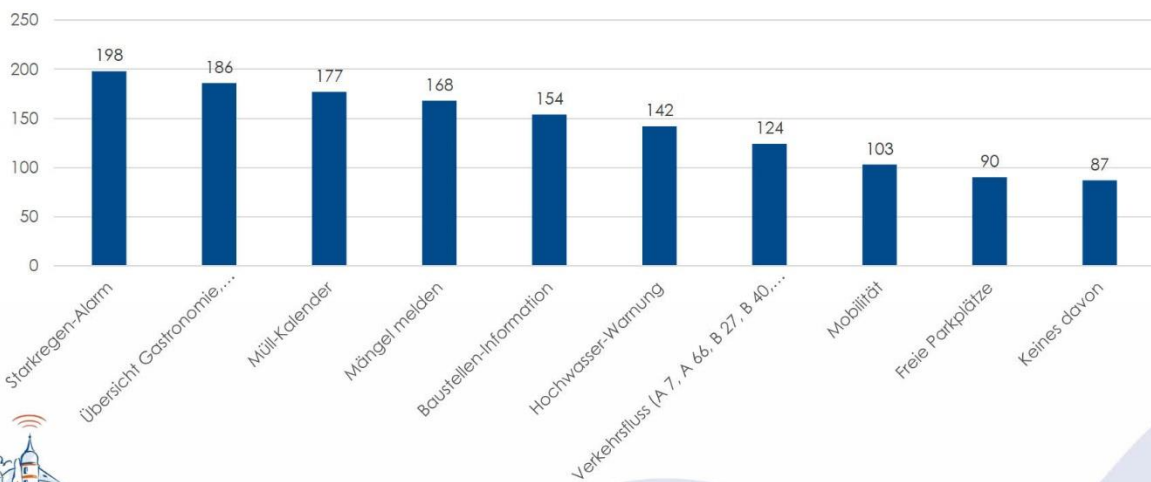


9. Welche Funktionen würden Sie in der Smart City App unter der Rubrik Kommunikation nutzen?

Hochzeiten
 Gremieninformationen
Mobilitätstationen
 Kontakt zu Politikern
Chat/Messenger
Stellenmarkt
 Todesanzeigen



10. Welche Funktionen würden Sie in der Smart City App unter der Rubrik Service nutzen:



11. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



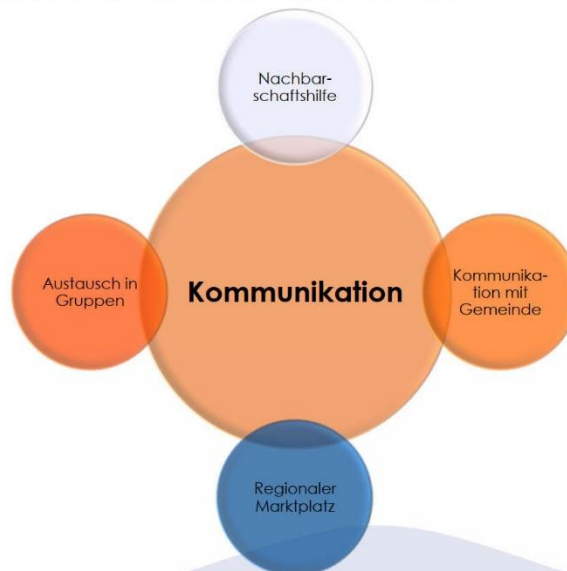
12. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



13. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



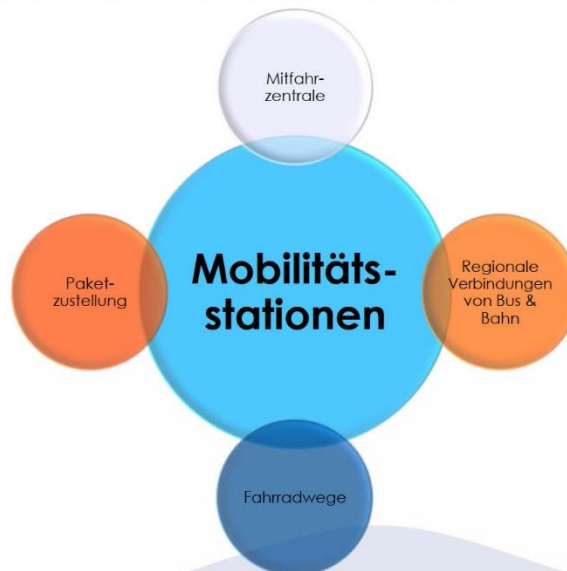
14. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



15. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



16. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



17. Über welche Inhalte und Funktionen in der Smart City Eichenzell App würden Sie sich außerdem noch freuen?



Ergebnisse Mobilitätsumfrage

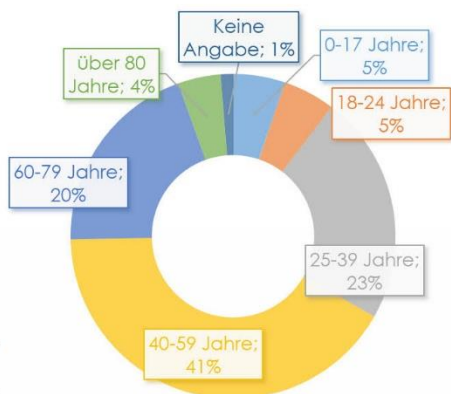




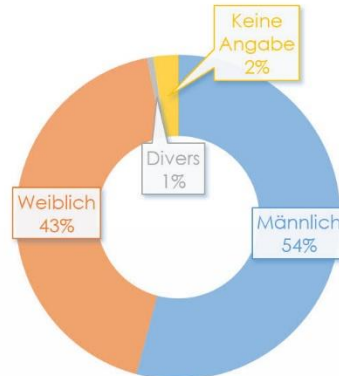
I. ECKDATEN & DEMOGRAPHIE

- Zeitraum: 15.11. – 03.01.2022
- Teilnehmer: 328 (digital: 271, analog: 57)

ALTERSGRUPPEN



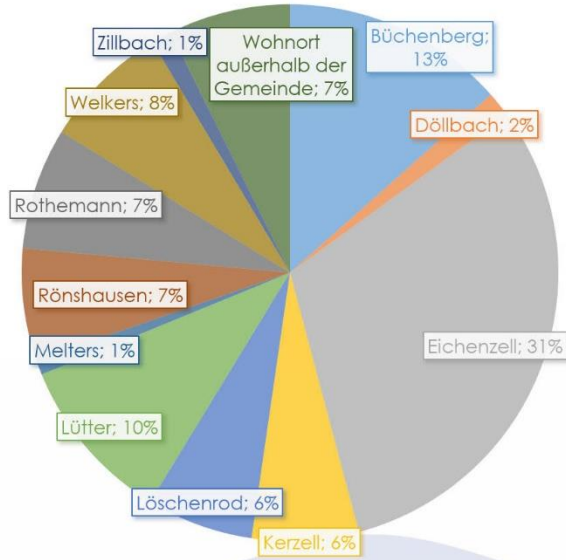
GESCHLECHT



n=328



In welchem Ortsteil der Gemeinde Eichenzell wohnen Sie?



n=327

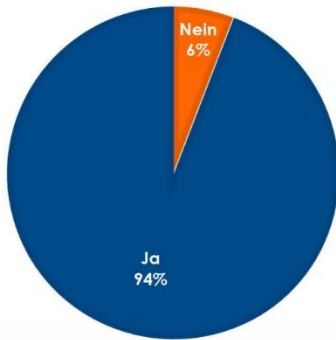


- I. ECKDATEN & DEMOGRAPHIE
- II. VERKEHRVERHALTEN & ÖPNV-NUTZUNG**
- III. ON-DEMAND-ANGEBOTE
- IV. WÜNSCHE & ANREGUNGEN
- V. FAZIT

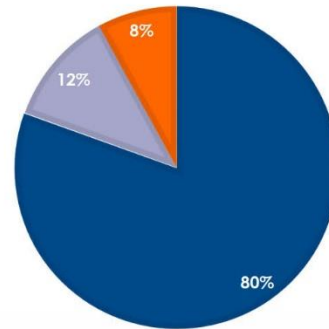


II. VERKEHRSVERHALTEN & ÖPNV-NUTZUNG

FÜHRERSCHEINBESITZ



PKW-VERFÜGBARKEIT



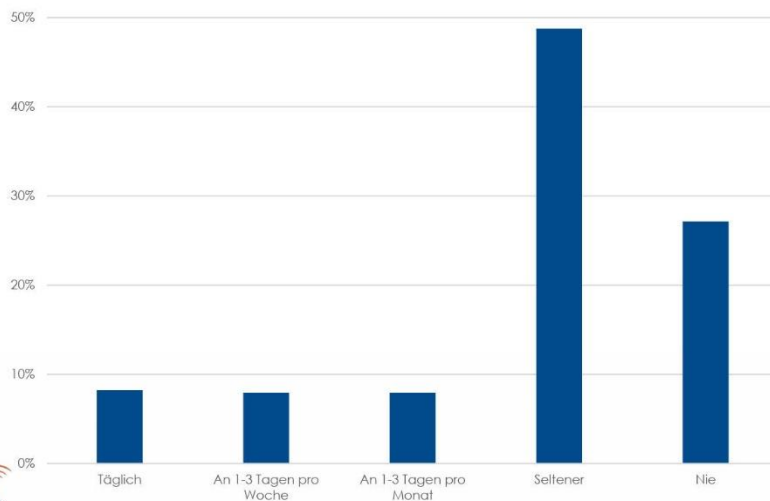
- Ja, ich besitze (mindestens) ein Auto und habe dies immer zur Verfügung
- Ja, ich besitze (mindestens) ein Auto, aber teile es mir mit weiteren Personen und habe es nicht immer zur Verfügung
- Nein, ich besitze kein Auto



n=328

II. VERKEHRSVERHALTEN & ÖPNV-NUTZUNG

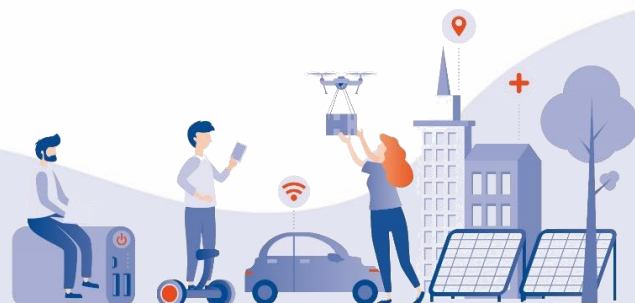
Wie häufig nutzen Sie die öffentlichen Verkehrsmittel (Bus und/oder Bahn)?



76 % der Befragten nutzen den ÖPNV nur **seltener** oder **nie**.

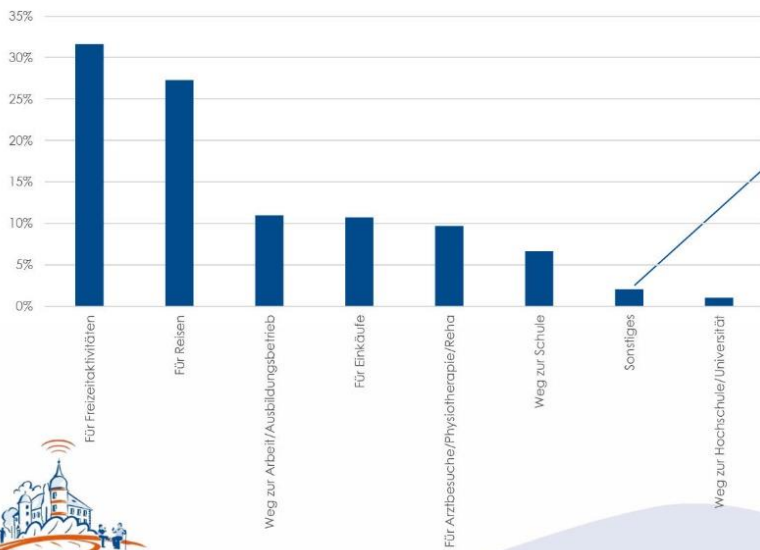


n=328



II. VERKEHRSVERHALTEN & ÖPNV-NUTZUNG

Für welche Zwecke nutzen Sie öffentliche Verkehrsmittel üblicherweise?



Dienstreisen
Partys, Feiern
Transport von Kindern
Familienbesuche



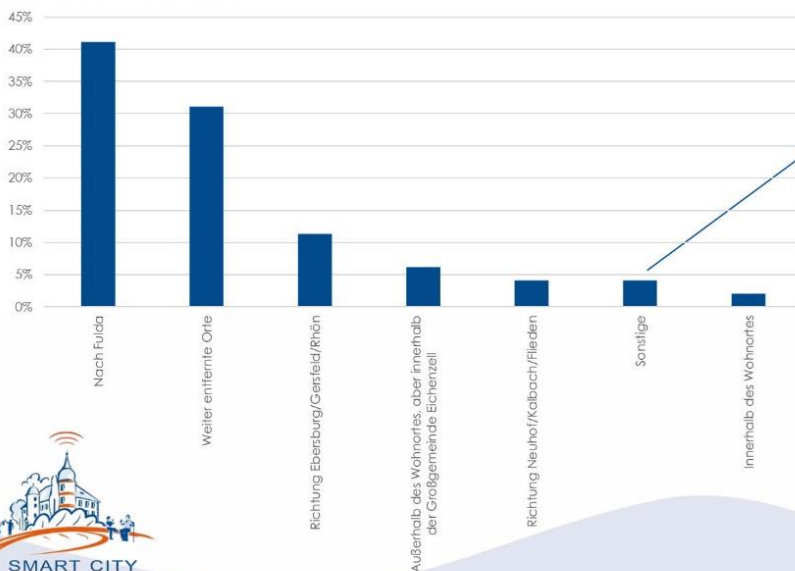
Der ÖPNV wird überwiegend für Freizeitaktivitäten und Reisezwecke genutzt.



n=400

II. VERKEHRSVERHALTEN & ÖPNV-NUTZUNG

Wenn Sie die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen, wohin fahren Sie dann normalerweise?



Frankfurt
Kassel
Hünfeld
Weitere Großstädte in DE



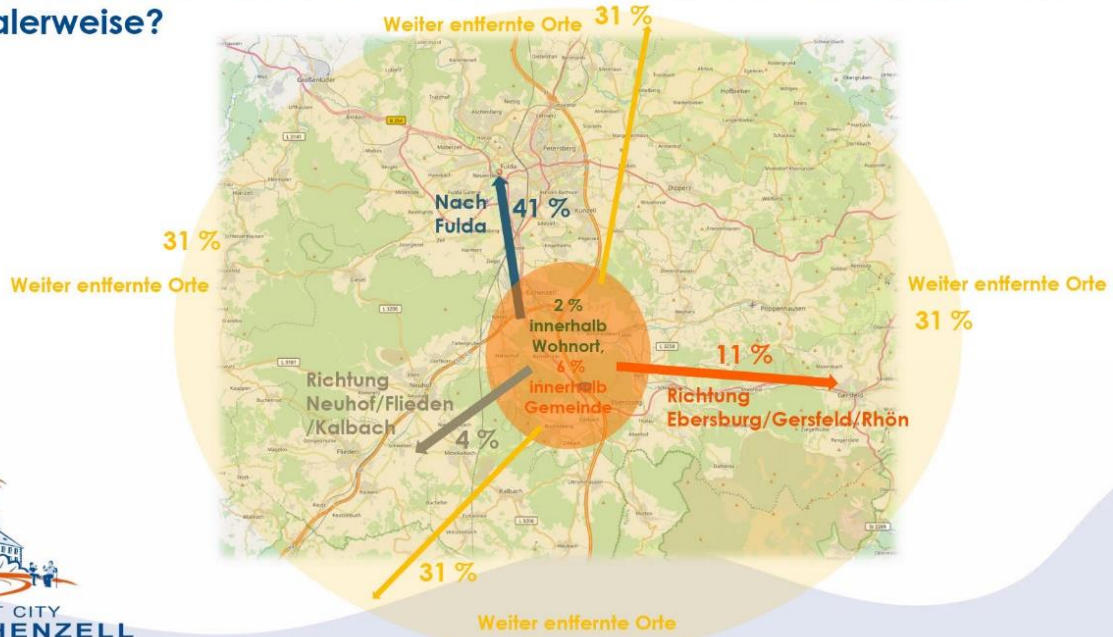
Die Befragten fahren mit dem ÖPNV meistens nach Fulda oder noch weiter entfernte Orte. Die Nutzung in Eichenzell selbst ist gering.



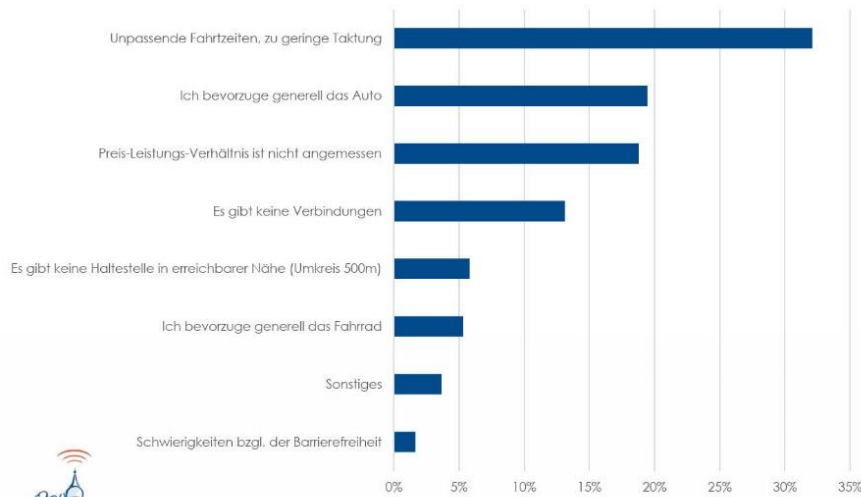
Mehrfachnennung, n=395



Wenn Sie die öffentlichen Verkehrsmittel nutzen, wohin fahren Sie dann normalerweise?



Aus welchen Gründen nutzen Sie den ÖPNV nicht / nicht öfter?



Das Angebot und die Fahrzeiten des ÖPNV (32%) stellen ein wesentliches Hindernis zur Nutzung dar.



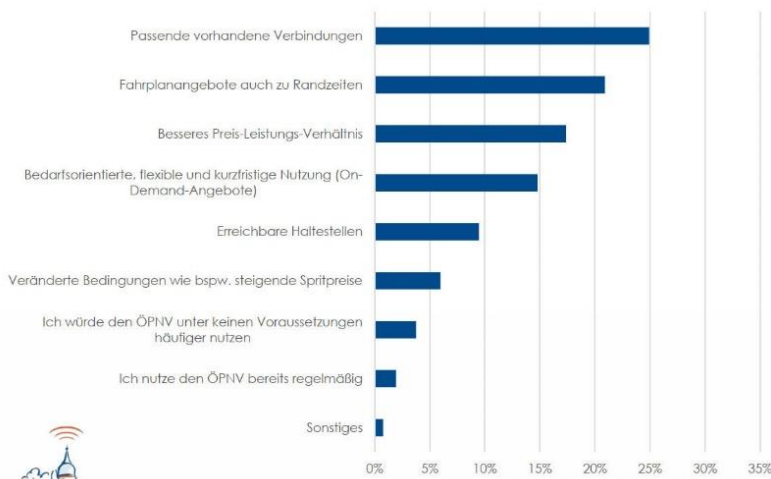
Mehrfachnennung, n=601



Aus welchen Gründen nutzen Sie den ÖPNV nicht / nicht öfter?



Unter welchen Voraussetzungen könnten Sie sich vorstellen den ÖPNV häufiger zu nutzen?



Sonstige Nennungen:

- „Taktungen nach Fulda nicht größer als 20 Minuten und Anbindung an Stadtbusnetz nach mind. 10 Minuten Fahrtzeit von jedem Ortsteil aus.“
- „Häufigere Verbindung von Fulda und Eichenzell“
- „Kürzere Fahrtzeit, der Bus fährt Haltestellen an, die parallel von anderen Linien bedient werden“
- „Barrierefreiheit Fahrrad, Kinderwagen etc.“
- „[...] Mehr Querverbindungen. Wenn ich von Döllbach nach Kalbach fahren will, geht das nur über Fulda“



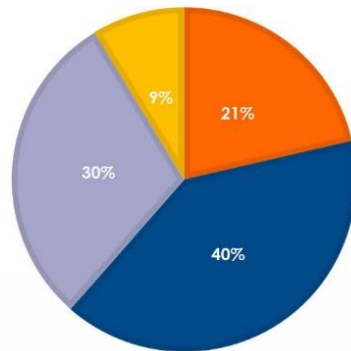
Mehrfachnennung, n=774





III. ON-DEMAND-ANGEBOTE

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie On-Demand-Angebote in der Großgemeinde Eichenzell nutzen würden?



■ Sehr wahrscheinlich ■ Eher wahrscheinlich
■ Eher unwahrscheinlich ■ Sehr unwahrscheinlich

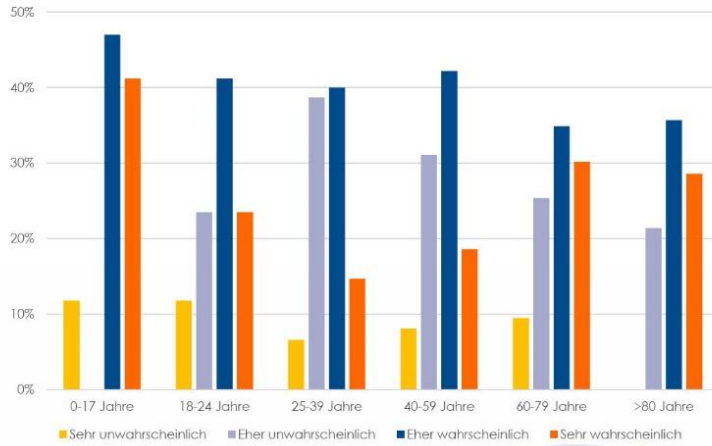


n=324



Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie On-Demand-Angebote in der Großgemeinde Eichenzell nutzen würden?

Verteilung pro Altersgruppe



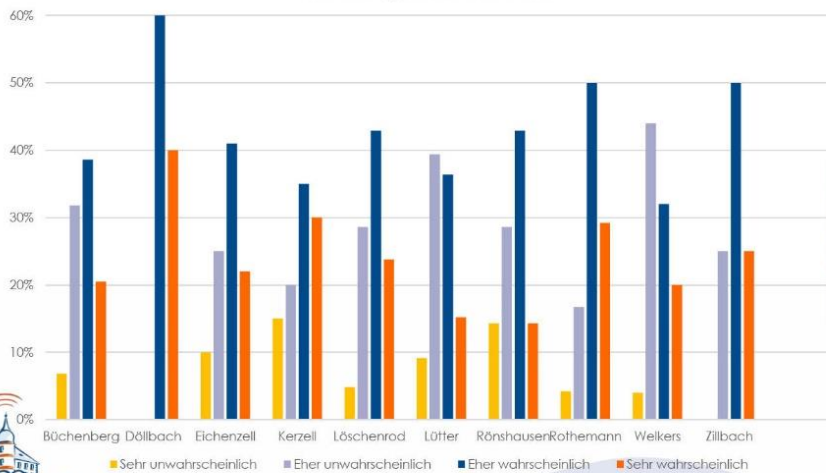
In allen Altersgruppen wurde die Kategorie „Eher wahrscheinlich“ am meisten genannt. Bei den bis 17 Jährigen würden 41% ein On-Demand-Angebot sehr wahrscheinlich nutzen.



n=324

Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie On-Demand-Angebote in der Großgemeinde Eichenzell nutzen würden?

Verteilung nach Ortsteilen



In fast allen Ortsteilen wurde die Kategorie „Eher wahrscheinlich“ am meisten genannt. Lediglich in Lüfter u. Welkers hat die Mehrheit „Eher unwahrscheinlich“ angegeben.

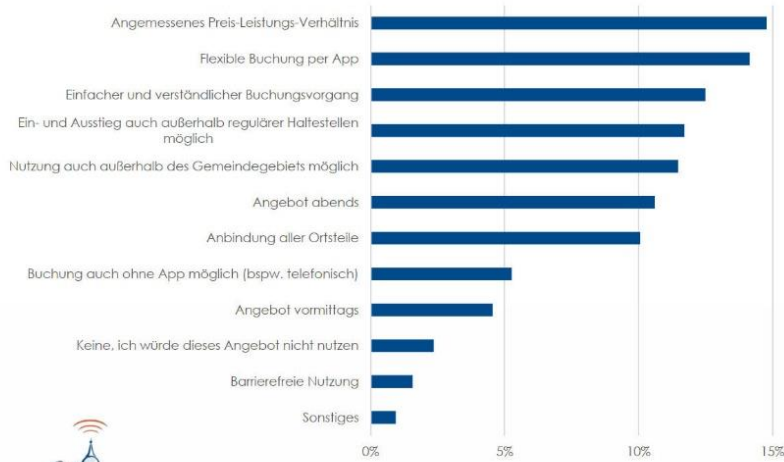


n=324



III. ON-DEMAND-ANGEBOTE

Welche Faktoren müssen zutreffen, damit Sie On-Demand-Angebote in der Großgemeinde Eichenzell nutzen würden?



Sonstige Nennungen:

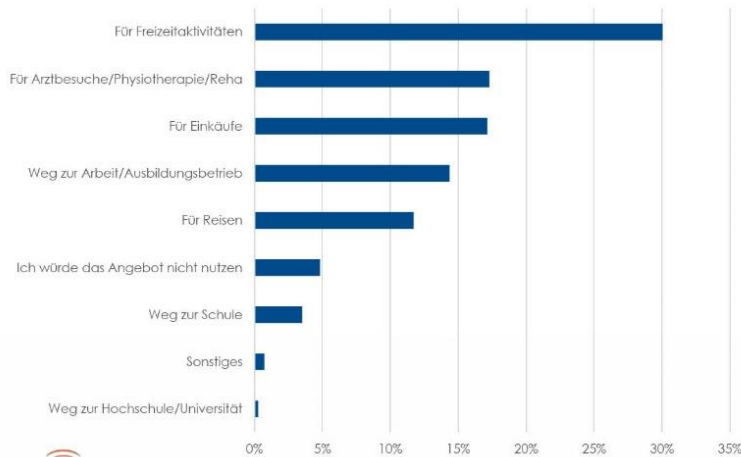
- „Vernetzung der Gemeinden, z.B. mit Neuhoﬀ“
- „Angebot nachts“
- „Angebot an Wochenenden“
- „Ziel Fulda“
- „Vor allem Anbindung an den Kernort Eichenzell“
- „Zuverlässigkeit“
- Geeignete Mitnahme von „Kleinkindern“, „Fahrrädern“ und „Hunden“



Mehrfachnennung, n=1279

III. ON-DEMAND-ANGEBOTE

Für welche Zwecke würden Sie ein On-Demand-Angebot nutzen?



Sonstige Nennungen:

- „Behördengänge“
- „Zur Gemeindeverwaltung“
- „Zur Fußpflege, zum Friseur“



Von allen genannten Nutzungszwecken wurde „Für Freizeitaktivitäten“ mit 30% am häufigsten genannt.



Mehrfachnennung, n=690





IV. WÜNSCHE & ANREGUNGEN

Haben Sie weitere Wünsche und Anregungen für die Mobilität in Eichenzell?





V. FAZIT

- In der Gemeinde Eichenzell verfügen **94 %** der Befragten über einen **Führerschein**
- Nur **7 %** der Befragten besitzen **kein Auto**
- Die öffentlichen Verkehrsmittel werden meistens **nur selten oder nie genutzt**
- Der ÖPNV wird überwiegend für **Freizeitaktivitäten** und **Reisen** genutzt
- Die **Fahrtziele** bei der Nutzung des ÖPNVs sind größtenteils **Fulda** oder **weiter entfernte Orte**



- Wesentliche **Gründe für eine Nicht-Nutzung** des ÖPNV sind:
 1. Unpassende Fahrzeiten, zu geringe Taktung
 2. Vorzug Auto
 3. Unangemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Die meist genannten **Voraussetzungen für eine häufigere ÖPNV-Nutzung** sind:
 1. Passende vorhandenen Verbindungen,
 2. Fahrplanangebote auch zu Randzeiten
 3. Besseres Preis-Leistungsverhältnis



- Die Tendenz ein On-Demand-Angebot in Eichenzell zu nutzen liegt **bei eher wahrscheinlich bis sehr wahrscheinlich**
- Insbesondere bei der **Altersgruppe der bis 17 Jährigen** ist das Interesse an einem On-Demand-Angebot besonders hoch
- Auch die Gruppe der über 80 Jährigen zeigt sich interessiert
- Die häufigsten genannten Faktoren für eine On-Demand-Nutzung sind: **Angemessenes Preis-Leistungs-Verhältnis, Flexible Buchung per App und Einfach und flexibler Buchungsvorgang**
- Der meist genannte mögliche Nutzungszweck sind die **Freizeitaktivitäten**



Quellenverzeichnis

- Albrecht, U.-V. (2016). *Chancen und Risiken von Gesundheits-Apps (CHARISMHA)*. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/App-Studie/CHARISMHA_gesamt_V.01.3-20160424.pdf [abgerufen am 23.02.2022].
- Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (2022). *Bike-Sharing*. <https://www.adfc.de/artikel/bike-sharing> [abgerufen am 18.02.2022].
- Anger, G. (2021). *Öffentliche Paketstationen in Innenstädten: Die Lösung für den Onlineboom*. MMLogistik. <https://www.mm-logistik.vogel.de/oeffentliche-paketstationen-in-innenstaedten-die-loesung-fuer-den-onlineboom-a-1079291/> [abgerufen am 17.02.2022].
- Angermeier, G. (2017). *Absichtserklärung*. Projektmagazin. <https://www.projektmagazin.de/glossarterm/absichtserklaerung> [abgerufen am 16.02.2022].
- BABLE GmbH (2022). *Intelligente Beleuchtung in Strijp-S*. <https://www.bable-smartcities.eu/de/entdecken/anwendungsfaelle/use-case/useCase/intelligente-beleuchtung-in-strijp-s-eindhoven-1.html> [abgerufen am 18.02.2022].
- Biosphärenreservat Rhön (2022a). *Kunstlicht und Lichtverschmutzung*. <https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/natur/sternenpark-rhoen/kunstlicht-und-lichtverschmutzung/> [abgerufen am 18.02.2022].
- Biosphärenreservat Rhön (2022b). *Sternenpark Rhön*. <https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/natur/sternenpark-rhoen/> [abgerufen am 18.02.2022].
- Biosphärenreservat Rhön (2022c). *Rücksichtsvolle Beleuchtung für Mensch und Natur*. <https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/natur/sternenpark-rhoen/ruecksichtsvolle-beleuchtung/> [abgerufen am 18.02.2022].
- Biosphärenreservat Rhön (2022d). *Planungshilfe für Kommunen. Umweltverträgliche Beleuchtung an öffentlichen Straßen, Wegen und Parkplätzen*. https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/fileadmin/media/fotos/antje/Sternenpark/PDF/Planungshilfe_Oeffentliche-Strassen-Parkplaetze_Sternenpark_Rhoen.pdf [abgerufen am 05.05.2022].
- Boll-Westermann, S., Faisst, W., Liebl, A., Mordvinova, O., Pflaum, A., Schnell, M. & Terzidis, O. (2020). *KI-Geschäftsmodelle für Reisen und Transport. Mehr Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit in der Mobilität der Zukunft*. Lernende Systeme – Die Plattform für künstliche Intelligenz. https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG4_5_Geschaeftsmodelle_Reisen_Transport.pdf [abgerufen am 17.02.2022].
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2017). *Smart City-Charta – Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten*. <https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2019/12/smart-city-charta-langfassung.pdf> [abgerufen am 18.02.2022].
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2017). *Die Weisheit der Vielen Bürgerbeteiligung im digitalen Zeitalter*.



https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2017/smart-cities-buergerbeteiligung-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 23.02.2022].

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2021). Im Zentrum steht die Nachhaltigkeit - Modellprojekte Smart Cities 2020.

[https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-12-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2#:~:text=Zitierweise-,Bundesinstitut%20f%C3%BCr%20Bau%2D%2C%20Stadt%2D%20und%20Raumforschung%20\(BBSR\),2021%2C%20Bonn%2C%20November%202021.](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2021/bbsr-online-12-2021-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2#:~:text=Zitierweise-,Bundesinstitut%20f%C3%BCr%20Bau%2D%2C%20Stadt%2D%20und%20Raumforschung%20(BBSR),2021%2C%20Bonn%2C%20November%202021.) [abgerufen am 06.05.2022].

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019). *Rund um die Uhr betreut: Vorhofflimmern rechtzeitig erkennen dank Smartwatch*. <https://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/rund-um-die-uhr-betreut-vorhofflimmern-rechtzeitig-erkennen-dank-smartwatch-9259.php> [abgerufen am 11.03.2022].

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2020). *Ländliche Regionen verstehen. Fakten und Hintergründe zum Leben und Arbeiten in ländlichen Regionen*.

https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/LaendlicheRegionen-verstehen.pdf?__blob=publicationFile&v=14 [abgerufen am 15.03.2022].

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020). *Achter Altersbericht. Ältere Menschen und Digitalisierung*. https://www.achter-altersbericht.de/fileadmin/altersbericht/pdf/aktive_PDF_Altersbericht_DT-Drucksache.pdf [abgerufen am 15.03.2022].

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2007). *Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt*.

https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/bauen/wohnen/leipzig-charta.pdf;jsessionid=9C15F891AB6001F21BB8B24DD6177BD1.1_cid364?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 22.02.2022].

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015). *Energetische Stadtsanierung. Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager*.

https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/energetische-stadtsanierung-flyer.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 17.02.2022].

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2021): *Digitalisierung in Deutschland – Lehren aus der Corona-Krise. Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)*.

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ministerium/Veroeffentlichung-Wissenschaftlicher-Beirat/gutachten-digitalisierung-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [abgerufen am 15.03.2022].

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022a). *Evaluationen*.

<https://www.bmwi.de/Navigation/DE/Service/Evaluationen/evaluationen.html> [abgerufen am 18.02.2022].



Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022b).

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/GAIA-X-Use-Cases/smart-city-datenplattform.html> [abgerufen am 23.03.2022].

Bundesverband CarSharing (2022). *Was ist CarSharing?* <https://carsharing.de/alles-ueber-carsharing/ist-carsharing/ist-carsharing> [abgerufen am 18.02.2022].

Bürgerliste Eichenzell (2016). *Bessere medizinische Versorgung im Kernort Eichenzell ist möglich.* <https://www.buergerliste-eichenzell.de/bessere-medizinische-versorgung-im-kernort-eichenzell-ist-moeglich/> [abgerufen am 23.02.2022].

co2online (2022). *Was ist Carsharing? Tipps zum Einstieg.* <https://www.mein-klimaschutz.de/unterwegs/a/einkauf/was-ist-carsharing/> [abgerufen am 18.02.2022].

Constitute e.V. (2022). *Fabmobil.* <https://fabmobil.org/> [abgerufen am 15.03.2022].

Deutsche Energie-Agentur (2018). *Intelligente Straßenbeleuchtung.* Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.

https://www.licht.de/fileadmin/bildarchiv/Webbilder/portale/07_LED-Leitmarktinitiative/PDFs/180627_LED-LMI_Flyer_Intelligente_Strassenbeleuchtung.pdf [abgerufen am 02.03.2022].

Deutsche Herzstiftung (2022). *Nutzt eine Smartwatch Herzpatienten wirklich?* <https://www.herzstiftung.de/ihre-herzgesundheit/leben-mit-der-krankheit/smartwatch-fuer-herzpatienten> [abgerufen am 11.03.2022].

Deutsches Institut für Urbanistik (2018). *Klimaschutz in Kommunen – Praxisleitfaden*, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage. <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/248422/1/DM18012906.pdf> [abgerufen am 18.02.2022].

Digital Gipfel (2019). *Digitale Mobilitätsplattformen – Chancen und Handlungsbedarf für die intelligente Mobilität.* <https://plattform-digitale-netze.de/app/uploads/2019/10/Digitale-Mobilita%CC%88tsplattformen.pdf> [abgerufen am 18.02.2022].

Fanderl, N. (2022). *Neues Governance-Format für nachhaltige Stadtentwicklung getestet – Lokale Akteure nutzen Potentiale digitaler Technologien.* https://www.morgenstadt.de/de/news-archiv/interview_fanderl.html [abgerufen am 11.04.2022].

Gemeinde Eichenzell (2017). *Hessen aktiv – 100 Kommunen für den Klimaschutz. Aktionsplan Zeitraum 2017-2022.*

Gemeinde Eichenzell (2018). *Teilnahmewettbewerb- Interessensbekundungsverfahren „Nahmobilitätskonzept für Eichenzell“, HAD Referenz Nr. 2014/2025, Aktenzeichen 12-10-2018.*

Gemeinde Eichenzell (2019). *Nahmobilitätskonzept für die Gemeinde Eichenzell.*

Gemeinde Eichenzell (2020a). *Der Mensch steht im Mittelpunkt.* Eichenzeller Nachrichten. https://www.eichenzell.de/pdf/8888/Eichenzeller_Nachrichten_2020_KW_38.pdf [abgerufen am 16.02.2022].



Gemeinde Eichenzell (2020b). Integriertes Quartierskonzept. Ortskern Eichenzell. Erläuterungsbericht. Teil A.

Gemeinde Eichenzell (2020c). Integriertes Quartierskonzept. Ortskern Eichenzell. Erläuterungsbericht. Teil B.

Gemeinde Eichenzell (2020d). Finanzierungs- und Umsetzungskonzept für eine Quartiersgarage im Kernort Eichenzell.

Gemeinde Eichenzell (2020e). *Eichenzeller Nachrichten*.

https://www.eichenzell.de/pdf/8888/Eichenzeller_Nachrichten_2020_KW_38.pdf [abgerufen am 23.02.2022].

Gemeinde Eichenzell (2021a). Argumentationspapier temporäre Verlagerung von Projekten für die KfW.

Gemeinde Eichenzell (2021b). Leistungsverzeichnis zur Ausschreibung „Konzeption von Mobilitätsstationen/Interaktionsräumen“.

Gemeinde Eichenzell (2022a). *Kommunalpolitik*.

https://www.eichenzell.de/de/kommunalpolitik_4587.html [abgerufen am 23.02.2022].

Gemeinde Eichenzell (2022b). *Startseite [Facebook]*. <https://www.facebook.com/gemeindeeichenzell> [abgerufen am 04.04.2022].

Gesundheitsnetz Osthessen eG (2022). *Ländliche Versorgung*.

<https://www.gesundheitsnetzosthessen.de/gno/laendliche-versorgung/> [abgerufen am 02.03.2022].

Gül, F., Kröner, N., Bernecker, T. & Wohlhüter, M. (2022). *Szenarien für Logistik im ländlichen Raum*. Fraunhofer IAO. Kompetenzzentrum Logwert. <https://www.logwert.de/de/projekte/lila.html> [abgerufen am 17.02.2022].

Hackathon Fulda (2021). *Smart City – Smart Country – Smart You*. <https://hackathon-fulda.de/> [abgerufen am 11.04.2022].

Hagen, T., Sunder, M., Lerch, E. & Saki, S. (2020). *Verkehrswende trotz Pandemie? Mobilität und Logistik während und nach der Corona-Krise. Analysen für Hessen und Deutschland*. ResearchLab for Urban Transport. https://www.frankfurt-university.de/fileadmin/standard/Hochschule/Fachbereich_1/FFin/Neue_Mobilitaet/Veroeffentlichungen/2020/Corona_und_Mobilitaet_20200922_final.pdf [abgerufen am 17.02.2022].

Hauptmann, S. (2021). *Verkehrssteuerung auf Datenbasis – Utopie oder Zukunftsvision? Wie eine vernetzte Logistik die Planungsgenauigkeit vergrößern könnte*. HABBL. <https://www.habbl.com/de-DE/post/verkehrssteuerung-auf-datenbasis-utopie-oder-zukunftsvision> [abgerufen am 17.02.2022].

Hein, T. & Volkenandt, G. (2020). *Künstliche Intelligenz für die Smart City – Handlungsimpulse für die kommunale Praxis*. https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2020/12/KI-fuer-die-Smart-City_E-Book-Ausgabe.pdf [abgerufen am 18.02.2022].



Herzinsuffizienz Netzwerk Hessen (2022). *Krankheitsbild Herzinsuffizienz*. <https://www.herzschwaechte-hessen.de/> [abgerufen am 05.04.2022].

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (2021). *Bund unterstützt kommunale Radwege*. <https://www.nahmobil-hessen.de/aktuelles/2021/12/02/bund-unterstuetzt-kommunale-radwege/> [abgerufen am 17.02.2022].

Hohnl, J. (2017). *Gesundheits-Apps – Chancen und Risiken für Versicherer*. https://www.ikkev.de/fileadmin/Daten/Vortraege/2017-07-07_Praesentation_DSGG_-Hohnl_final.pdf [abgerufen am 23.02.2022].

Ihle-Becker, C. (2022). *Gemeinde will eigenes Medizinisches Versorgungszentrum (MVZ) etablieren*. <https://osthessen-news.de/n11662131/gemeinde-will-eigenes-medizinisches-versorgungszentrum-mvz-etablieren.html> [abgerufen am 02.03.2022].

Initiative Urbane Logistik Hannover (2022). *Das Konzept Micro-Hub im Detail*. <https://useful.uni-hannover.de/konzept-detail?concept=3> [abgerufen am 17.02.2022].

Initiative Stadt.Land.Digital (2020). *Wie smart sind Deutschlands Kommunen?* [abgerufen am 23.02.2022].

Jaekel, M. (2015). *Smart City wird Realität*.

Kassenärztliche Bundesvereinigung KdöR (2022). *TELEMEDIZIN*. <https://www.kbv.de/html/telemedizin.php> [abgerufen am 02.03.2022].

Kassenärztliche Vereinigung Hessen (2021). *Fokus Gesundheit*. <https://www.kvhessen.de/publikationen/daten-zur-ambulanten-versorgung-in-hessen/> [abgerufen am 23.02.2022].

Kelpin, R. (2022). *MovingLab*. <https://verkehrsforschung.dlr.de/de/projekte/movinglab> [abgerufen am 18.02.2022].

Kettner, B. (2020). *Digitalisierung Klimafreundliche Mobilität ÖPNV. Was sind On-Demand-Verkehre?* VCD Verkehrsclub Deutschland. <https://www.vcd.org/artikel/on-demand-verkehr/> [abgerufen am 18.02.2022].

KfW (2020). *Merkblatt 436 – Modellprojekte Smart Cities: Stadtentwicklung und Digitalisierung*. https://www.smart-cities-made-in.de/media/uwqbdxbm/merkblatt_436.pdf [abgerufen am 22.02.2022].

Klinikum Fulda gAG (2022). *Herzinsuffizienz*. <https://www.klinikum-fulda.de/medizinische-zentren/herz-thorax-zentrum/medizinische-klinik-i-kardiologie-angiologie-intensivmedizin/schwerpunkte/herzinsuffizienz/> [abgerufen am 05.04.2022].

Kuhn, A. (2021): *Wie digitale Medien den Unterricht voranbringen*. <https://deutscheschulportal.de/unterricht/wie-digitale-medien-den-unterricht-in-zukunft-voranbringen/> [abgerufen am 15.03.2022].



Kunath, K. (2021): *Die „Generation Alpha“ steht vor ganz neuen Problemen.*
<https://www.welt.de/kmpkt/article234702378/Generation-Alpha-Diese-jungen-Menschen-folgen-auf-die-Generation-Z.html> [abgerufen am 15.03.2022].

Land Berlin – Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2018). *Quartiersgaragen in Berlin. Studie zum Umgang mit ruhendem Verkehr in den neuen Stadtquartieren.*
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnungsbau/download/quartiersgaragen/Quartiersgaragenstudie_Broschuere.pdf [abgerufen am 17.02.2022].

Landkreis Fulda (2021). *830.000 Euro für Landkreis-Projekt zur Entwicklung eines Starkregenfrühalarmsystems.* <https://www.landkreis-fulda.de/aktuelles/aktuelles/detailansicht/hochinnovatives-projekt-mit-strahlkraft> [abgerufen am 18.02.2022].

Landeshauptstadt Kiel (2016). *Konzept Mobilitätsstationen für Kiel.*

Martin, D. (2022). *Smart Parking entlastet die Umwelt. Wie digitales Parkraummanagement Emissionen senkt.* Deutsche Telekom IoT GmbH. <https://smartcity.telekom.com/blog-details/smart-parking-entlastet-die-umwelt> [abgerufen am 17.02.2022].

Meinertz T, Hamm C, Schlensak C, (2020). *Deutscher Herzbericht 2020: 29. Sektorenübergreifende Versorgungsanalyse zur Kardiologie, Herzchirurgie und Kinderherzmedizin in Deutschland.*
<https://www.herzstiftung.de/system/files/2021-06/Deutscher-Herzbericht-2020.pdf>

Mergenthal, K. (2015). *Delegation hausärztlicher Tätigkeiten an qualifiziertes medizinisches Fachpersonal in Deutschland – eine Übersicht.* <https://d-nb.info/1126577537/34#page=61>. [abgerufen am 03.03.2022].

Mobilikon (2022). *Integrierte Mobilitätsplattformen.*
<https://www.mobilikon.de/massnahme/integrierte-mobilitaetsplattformen> [abgerufen am 18.02.2022].

NetzeBW (2022). *LoRaWAN.*
https://assets.ctfassets.net/xytfb1vrn7of/4b4tiiFCyMGErXeBd4G1ax/4facc0549301ba93891ff58f27a49892/Flyer_LoRaWAN_.pdf [abgerufen am 18.02.2022].

Nissen, R. (2022). *Evaluation.* Gabler Wirtschaftslexikon.
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/evaluation-32471> [abgerufen am 18.02.2022].

Nollau, S. (2018). *Was ist eine IT-Infrastruktur?* <https://www.it-business.de/was-ist-eine-it-infrastruktur-a-723639/> [abgerufen am 23.03.2022].

Online-Verwaltungslexikon (2022). *Evaluationen.* <https://olev.de/e/evaluation.htm> [abgerufen am 18.02.2022].

Osthessen News (2021a). *Landkreis Fulda erhält über 800.000 Euro für Starkregenfrühalarmsystem.*
<https://osthessen-news.de/n11659043/landkreis-fulda-erhalt-ueber-800-000-euro-fuer-starkregenfruehalarmsystem.html> [abgerufen am 18.02.2022].



Osthessen News (2021b). *Smart City Eichenzell präsentiert digitales Orchester*. <https://www.osthessen-zeitung.de/einzelansicht/news/2021/mai/smart-city-eichenzell-praesentiert-digitales-orchester-1.html> [abgerufen am 04.04.2022].

Osthessen News (2022). *Hackathon Fulda gestartet: Spiel, Spaß, Spannung - und Programmieren*. <https://osthessen-news.de/n11656883/hackathon-fulda-gestartet-spiel-spass-spannung-und-programmieren.html> [abgerufen am 11.04.2022].

Park Here (2020). *Moderne Authentifizierung für Parkflächen – Die ParkHere Kennzeichenerkennung*. <https://park-here.eu/moderne-authentifizierung-fuer-parkflaechen-die-parkhere-kennzeichenerkennung/> [abgerufen am 17.02.2022].

Perlitz, U. (2010). *Telemedizin verbessert Patientenversorgung*. http://www.asklepios.de/upload/archiv/Telemedizin_verbessert_Patientenversorgung_2783.pdf. [abgerufen am 03.03.2022].

Piron, R. (2019). *Den ländlichen Raum fördern – Alles, was Sie wissen müssen*. <https://kommunal.de/laendlicher-raum-bedeutung> [abgerufen am 15.03.2022].

Q_PERIOR AG (2022). <https://www.q-perior.com/fokusthema/smart-city-datenplattform-fuer-eine-sektoruebergreifende-vernetzung/> [abgerufen am 23.03.2022].

Regionalforum Fulda Südwest e.V. (2014). *Regionales Entwicklungskonzept für die Region Fulda Südwest 2014 – 2020*. <https://www.rffs.de/app/download/12552623532/Regionales+Entwicklungskonzept+RFFS.pdf?t=1581418063> [abgerufen am 17.02.2022].

Regionalforum Fulda Südwest e.V. (2022). *LEADER-Projekte*. <https://www.rffs.de/projekte/> [abgerufen am 17.02.2022].

RhönEnergie Fulda (2022). *Digitale Weidezaun-Überwachung mit LoRaWAN*. <https://re-fd.de/mein-magazin/digitale-weidezaun-ueberwachung-mit-lorawan> [abgerufen am 18.02.2022].

Rohs, M. & Flore, G. (2021). *Parkraummanagement für eine nachhaltige urbane Mobilität in der Stadt für Morgen*. Umwelt Bundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_broschuere_parkraummanagement.pdf [abgerufen am 17.02.2022].

RP Online (2021). *Paketoffensive der Post. DHL baut Tausende neue Packstationen*. https://rp-online.de/wirtschaft/unternehmen/deutsche-post-packstationen-dhl-baut-ihr-netz-deutlich-aus_aid-63624069 [abgerufen am 17.02.2022].

Schick, U. (2022). *Was ist künstliche Intelligenz?* <https://news.sap.com/germany/2018/03/was-ist-kuenstliche-intelligenz/> [abgerufen am 30.03.2022].

Schubert, K. & Klein, M. (2020). *Begleitforschung*. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/politiklexikon/17165/begleitforschung> [abgerufen am 18.02.2022].



Schüle, R. & Räuchle, C. (2021). „Im Zentrum steht die Nachhaltigkeit“ – Modellprojekte Smart Cities 2020. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. <https://www.smart-city-dialog.de/wp-content/uploads/2021/12/bbsr-bericht-12-2021-modellprojekte-smart-cities-2021-1.pdf> [abgerufen am 18.02.2022].

Siepermann, M. (2018): *Digital Native*. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digital-native-54496> [abgerufen am 15.03.2022].

Smart City Eichenzell (2022a). *Eichenzell – miteinander, nachhaltig, gemeinwohlorientiert, smart*. <https://smartcity-eichenzell.de/> [abgerufen am 04.04.2022].

Smart City Eichenzell (2022b). *Newsletter-Archiv*. <https://smartcity-eichenzell.de/newsletter-archiv/> [abgerufen am 04.04.2022].

Sommer, C., Schäfer, F., Löcker, G., Hattop, T. & Saighani, A. (2016). *Mobilitäts- und Angebotsstrategien in ländlichen Räumen. Planungsleitfaden für Handlungsmöglichkeiten von ÖPNV-Aufgabenträgern und Verkehrsunternehmen unter besonderer Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte flexibler Bedienungsformen*. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. <https://www.vdv.de/mobilitaets-und-angebotsstrategien-in-laendlichen-raeumen-low-bmvi.pdf?forced=true> [abgerufen am 18.02.2022].

Stanford Medicine (2022). *Apple Heart Study*. <https://med.stanford.edu/appleheartstudy.html> [abgerufen am 11.02.2022].

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2022). *Die 10 häufigsten Todesursachen. Sterbefälle insgesamt nach der ICD-10 im Jahr 2015. Herzinsuffizienz (Herzschwäche, Herzmuskelschwäche)*. <http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Todesursachen/Tabellen/HaeufigsteTodesursachen.html> [abgerufen am 05.04.2022].

Stein, T. & Bauer, U. (2019). *Mobilitätsstationen in der kommunalen Praxis. Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem BMU-Forschungsprojekt City2Share und weiteren kommunalen Praxisbeispielen*. Deutsches Institut für Urbanistik. <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/255340/1/DM19052725.pdf> [abgerufen am 17.02.2022].

Stiftung Marktwirtschaft (2021). *Die Herausforderungen jetzt annehmen!* https://www.stiftung-marktwirtschaft.de/fileadmin/user_upload/KK-Studien/KK_68_Die_Herausforderungen_jetzt_annehmen.pdf [abgerufen am 23.02.2022].

Storcks, L. (2022). *Ökologische Stadtbeleuchtung – Gut für die Umwelt und den Geldbeutel*. <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/energie/energieeffizienz-und-gebaeudesanierung/artenschutz/28415.html> [abgerufen am 18.02.2022].

Suthold, R. & Harlos, L. (2020). *Dauerthema Parken: Kommunen müssen mehr Verantwortung übernehmen!* ADAC. <https://www.adac.de/der-adac/regionalclubs/nrw/nrw-kolumne-parken/> [abgerufen am 17.02.2022].

Sylvester, A. (2020). *Synergien zwischen ÖPNV und Logistik im ländlichen Raum*. Runder Tisch: Warentransport via ÖPNV – Verkehr vor Ort entlasten und Klima schützen.



https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/synergien-oe-pnv-logistik-laendlicher-raum.pdf?__blob=publicationFile [abgerufen am 17.02.2022].

Utz A. Thorweihe. (2022). *ENTWICKLUNG VON VISION UND ZIELBILD*.

<https://www.creativeconsultant.de/angebote/concept-development/entwicklung-von-vision-und-zielbild-development-of-vision-and-objective/> [abgerufen am 17.03.2022].

Vog, M. (2019). *Förderung im ländlichen Raum*. Fördermittel-wissenswert. <https://foerdermittel-wissenswert.de/leader/> [abgerufen am 17.02.2022].

Wagner, J. (2022). <https://www.greenbone.net/it-sicherheit-informationssicherheit-datensicherheit/#:~:text=Als%20IT%2DSicherheit%20oder%20IT,den%20gesamten%20Cyber%2DRaum%20aus.> [abgerufen am 23.03.2022].

Wikipedia (2021). *Stadtentwicklung*. <https://de.wikipedia.org/wiki/Stadtentwicklung> [abgerufen am 22.02.2022].

Wikipedia (2022). *Stadtplanung*. <https://de.wikipedia.org/wiki/Stadtplanung> [abgerufen am 22.02.2022].

Wittich L. (2022). Amtliches Mitteilungsblatt der Gemeinde Eichenzell.

<https://www.wittich.de/produkte/zeitungen/1039-amtliches-mitteilungsblatt-der-gemeinde-eichenzell> [abgerufen am 04.04.2022].

Zenner (2021). IoT-Connectivity für smarte Städte und Kommunen – Welche Möglichkeiten gibt es. Webinar am 13.09.2021.

Zentrum für Telemedizin Bad Kissingen (2022). *MIA*. <https://www.ztm.de/produkte/mia> [abgerufen am 02.03.2022].



Impressum

Herausgeber:

Gemeinde Eichenzell
Smart City-Projekt
Schlossgasse 4
36124 Eichenzell
www.smartcity-eichenzell.de
smartcity@eichenzell.de

Redaktion/Ansprechpartner:

Smart City-Team
Thorsten Sturm (Projektleiter)
thorsten.sturm@eichenzell.de
06659/97931

Stand:

August 2022
Version 1.0



