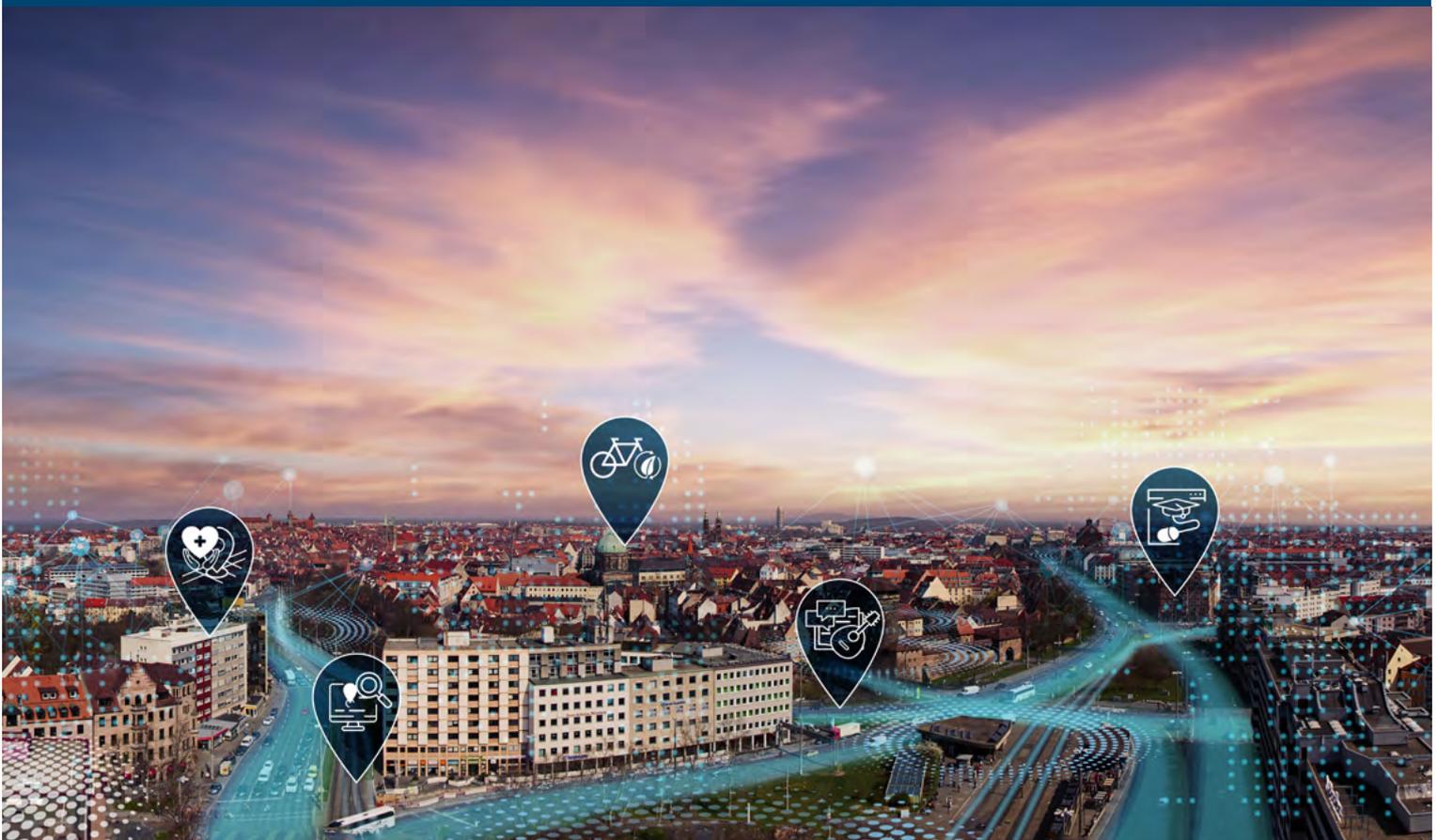


Digitale Dachstrategie /
Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK)

Digitales Nürnberg

*TEIL 2: ROADMAP – PERSPEKTIVEN FÜR
DIE WEITERENTWICKLUNG*



Digitale Dachstrategie /
Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK)

Digitales Nürnberg

*TEIL 2: ROADMAP – PERSPEKTIVEN FÜR
DIE WEITERENTWICKLUNG*

Impressum

Herausgeber

Stadt Nürnberg

Rathausplatz 2, 90403 Nürnberg

Koordination

Wirtschaftsreferat, Wirtschaftsförderung Nürnberg

Daniela Förtsch

Konzept, Bearbeitung und Layout

Ramboll Management Consulting GmbH

Saarbrücker Str. 20/21, 10405 Berlin

Dr. Astrid Könönen

Dr. Anja Durdel / Claudia Krahe

Yolanda Arias Jiménez

Anna Bilger

Lisa Lobeck (Gestaltung und Design)

INSEK-Team Digitales Nürnberg

Stadtverwaltung

Wirtschaftsförderung Nürnberg

Daniela Förtsch (Leitung des INSEK-Teams)

Dr. Silvia Kuttruff

Rahel Baier

Florian Gräf

Ingmar Schellhas

Dr. Stefan Bege

Robert Hackner / Berlind Bernemann

Dr. Matthias Latus

André Knabel

Uwe Schmalfeld

Klaus Eisele

Uwe-André Bauer / Dr. Christian Präbuiß

Dr. Christian Büttner

Harald Kretz

Michael Bader

Sabrina Havlitschek / Elisabeth Fuchsloch

Andrew Schneider

Frank Weyherter

Andrea Meier

Frank Belzer

Frank Seidler

Frederik Nöth

Bernhardt Baum

Wirtschaftsreferat

Bürgermeisteramt

Presseamt

Referat für Finanzen, Personal, IT und Organisation

Amt für Digitalisierung, IT und Prozessorganisation

Geschäftsbereich des 2. Bürgermeisters

Geschäftsbereich des 3. Bürgermeisters

Umweltamt

KunstKulturQuartier

Referat für Jugend, Familie und Soziales

Planungs- und Baureferat

Stadtplanungsamt

Verkehrsplanungsamt

Hochbauamt

Amt für Geoinformation und Bodenordnung

Städtische Tochtergesellschaften

VAG

N-ERGIE

Nürnberg, Dezember 2019

Grußwort



Die digitale Transformation ist ein umfassender Prozess, der uns alle betrifft – nicht nur die Stadtverwaltung, Wirtschaft oder Wissenschaft, sondern die gesamte Stadtgesellschaft und alle Lebensbereiche. Aufgrund des Umfangs des Themas und der weitreichenden Folgen für die Stadtgesellschaft wird die Digitale Dachstrategie, aufgesetzt in Form eines integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (INSEK), unter Federführung des Wirtschaftsreferats/der Wirtschaftsförderung Nürnberg entwickelt. Die Strategie »digital.stadt.nürnberg – Konzept für eine digitale Stadtverwaltung« des Referats für Finanzen, Personal, IT und Organisation ist dabei integraler Bestandteil der Dachstrategie.

Die »Strategischen Leitlinien« als erster Teil der Digitalen Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg« wurden im Oktober 2019 bereits vom Stadtrat beschlossen. Dort stehen die strategischen Aspekte im Vordergrund: gemeinsame Ziele, Handlungsfelder und Prinzipien, die gewährleisten sollen, dass Digitalisierung kein Selbstzweck ist, sondern dem Wohl der Menschen dient.

Die Stadt Nürnberg will den Prozess auch in der Umsetzung aktiv gestalten und dabei vor allem die beteiligten Akteurinnen und Akteure zusammenführen. Der vorliegende Teil 2 der Digitalen Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg« trägt den Untertitel *Roadmap*. Aufbauend auf den »Strategischen Leitlinien« und vielen Anregungen sowohl von Fachleuten als auch aus der Stadtgesellschaft, werden hier Themenfelder benannt, die schrittweise umgesetzt werden sollen. Dies insbesondere mit der Unterstützung der städtischen Beteiligungsunternehmen. Die *Roadmap* gibt daneben einen Ausblick auf bereits umgesetzte, geplante und mögliche Maßnahmen. Es wird dabei deutlich, wo wir in Nürnberg stehen, welchen Herausforderungen wir uns gegenübersehen und wie die weiteren Schritte aussehen könnten.

Unser Dank gilt all jenen, die dazu beigetragen haben, dass die *Roadmap* Perspektiven auf die Weiterentwicklung von »Digitales Nürnberg« eröffnet und damit einen wichtigen Baustein für die gemeinsame Arbeit an der digitalen Zukunft Nürnbergs darstellt.

Dr. Michael Fraas
Wirtschaftsreferent der Stadt Nürnberg

Harald Riedel
Referent für Finanzen, Personal, IT
und Organisation der Stadt Nürnberg

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	6
0 UNSER LEBEN WIRD DIGITALER UND SMARTER	9
1 KONZEPTIONELLE AUSRICHTUNG DER ROADMAP: INTERDISZIPLINÄR, WEGWEISEND, PARTIZIPATIV	10
2 UNSER »DIGITALES NÜRNBERG« DIGITALE PERSPEKTIVEN IN FÜNF THEMENKOMPLEXEN	15
2.1 MOBILITÄT, ENERGIE UND UMWELT	16
Nachhaltig mobil	17
Energie, Klima- und Umweltschutz	21
2.2 QUARTIER, FAMILIE, PFLEGE UND GESUNDHEIT	25
Zusammenleben in den Quartieren	26
Familien stärken	29
Gesund und lange leben	32
2.3 BILDUNG, INNOVATION UND FORSCHUNG	35
Zukunftsorientierte Bildung	36
Innovationsökosysteme als Entwicklungs- und Wachstumsmotoren	39
Wissenschaft und Forschung	42
2.4 KULTUR UND FREIZEIT	45
Digitale Kultur- und Freizeitkommunikation	46
Kultur und Freizeit digital erleben	49
2.5 DATEN, INFRASTRUKTUREN, PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE	52
Daten und »Digitales Nürnberg«	53
Leistungsfähige digitale Infrastrukturen	56
Prozessautomatisierung und kommunale Online-Dienste	59
3 DIE DIGITALE ZUKUNFT WEITER GEMEINSAM GESTALTEN AUSBlick	62
ANHANG	
PROJEKT-KURZBESCHREIBUNGEN AUS KAPITEL 2.1. BIS 2.5	68
ENDNOTEN	73

Zusammenfassung

Die *Roadmap – Perspektiven für die Weiterentwicklung* von »Digitales Nürnberg« ist der zweite Teil der Digitalen Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg«. Mit der Digitalen Dachstrategie ergreift die Stadt Nürnberg die Chancen der digitalen Transformation, um die Lebensqualität für alle Bewohnerinnen und Bewohner mithilfe neuer Technologien zu heben und die Position Nürnbergs als Wirtschafts- und Innovationsstandort mit überregionaler Strahlkraft zu stärken. Während die »Strategischen Leitlinien« als erster Teil der Digitalen Dachstrategie vier strategische Dimensionen als Basis für die systematische Zielentwicklung und die daraus abgeleiteten übergeordneten Handlungsfelder und Handlungsfeldziele definieren, zeigt die *Roadmap* als zweiter Teil übergreifende Innovationspotenziale und konkrete Umsetzungsoptionen in fünf Themenkomplexen. Dabei greift die *Roadmap* in Beteiligungsprozessen entstandene Impulse der Stadtgesellschaft auf und lenkt den Blick auf die bestehende gute Praxis in der Stadt Nürnberg. Diese ist so reich und vielfältig, dass sie sowohl im zweiten Kapitel als auch im Anhang der vorliegenden *Roadmap* entsprechend gewürdigt wird. Zudem werden im Kontext von Impulsen aus der Stadtgesellschaft, von gesellschaftlichen Trends sowie von guten Smart-City-Praxisbeispielen aus anderen (inter-)nationalen Städten mögliche Entwicklungskorridore aufgezeigt (Kapitel 2).

Die *Roadmap* macht somit Innovationspotenziale der digitalen Transformation für die Stadt, für ihre Beteiligungsunternehmen sowie für Wirtschaft und Wissenschaft sichtbar und dient als Kompass für alle Gestalterinnen und Gestalter von »Digitales Nürnberg«. Sie ist das Ergebnis eines zwölfmonatigen Prozesses, den die Stadtverwaltung mit Unterstützung von Ramboll Management Consulting gestaltet hat. In einer öffentlichen Veranstaltung, in vier Fokusgruppenworkshops mit Expertinnen und Experten sowie durch Online-Befragungen, E-Partizipation und Experteninterviews entstand im Wechselspiel zwischen Diskurs und fachlicher Expertise ein Produkt, das die vorhandenen Ressourcen in der Stadtverwaltung und Stadtgesellschaft als Kapital der Zukunft erkennt und einen Rahmen für zukünftige Entscheidungen im Rahmen von »Digitales Nürnberg« liefert. Die zentralen Erträge der *Roadmap* sind 13 Handlungsempfehlungen (Kapitel 2) und fünf strategische Eckpfeiler (Kapitel 3), die in einem partizipativen und iterativen Prozess entstanden sind und in dieser Kultur zukünftig genutzt und auch weiterentwickelt werden sollen.

Die verschiedenen Handlungsempfehlungen sind von der Grunderkenntnis getragen, dass gerade digitale Innovationen nicht auf einzelne Akteursgruppen, Disziplinen oder Geschäftsbereiche beschränkt sind, sondern komplexe Kompetenzfelder betreffen und vernetztes Handeln unterschiedlicher Beteiligter erfordern. Insbesondere vor dem Hintergrund des Wettbewerbs um innovative Unternehmen und Fachkräfte ist es notwendig, die Standort- und Rahmenbedingungen kontinuierlich zu verbessern. Das Spektrum der aufgreifbaren Themen ist vielfältig und reicht vom Aufbau eines Reallabors zur Erprobung innovativer Technologien im Rahmen von sektorenübergreifenden Ansätzen bis hin zum Ausbau von Pflegeinnovationen in der Modellstadt Nürnberg. Durch die enge Verzahnung von Handlungsempfehlungen, die Benennung von Projekten, Themen und Ideen sowie durch das Aufzeigen übergeordneter, zu berücksichtigender Eckpfeiler sind gute Voraussetzungen für die Konkretisierung der nächsten Umsetzungsschritte geschaffen.

Im Folgenden werden die 13 Handlungsempfehlungen zusammengefasst dargestellt:



Mobilität, Energie und Umwelt

#1: Aufbau einer digitalen Mobilitätsplattform

Entwicklung und Etablierung einer digitalen Mobilitätsplattform zur anbieterunabhängigen Vernetzung von Informationen und Buchungsmöglichkeiten bestehender Mobilitätsangebote in Nürnberg. Eine Weiterentwicklung zur verbundweiten Mobilitätsplattform ist anzustreben.

#2: Nürnberg als Vorzeigestadt für einen sektorenübergreifenden Klimaschutz etablieren

Bildung von Fokusgruppen mit städtischen und externen Akteuren, um einen von digitalen Innovationen getragenen »Sektorenübergreifenden Maßnahmenplan für effektiven Klimaschutz Nürnberg« zu erarbeiten. Etablierung eines geeigneten Umsetzungsremiums für den Maßnahmenplan.



Quartier, Familie, Pflege und Gesundheit

#3: Smarte, koordinierte Vernetzung für den sozialen Zusammenhalt

Initiierung eines runden Tisches, an dem die Stadt Nürnberg, Plattform-Anbieter sowie Interessierte gemeinsam erarbeiten, wie ein vernetzter digitaler barrierefreier Service entsteht, der Angebote optimal bündelt und stadtbekannt macht.

#4: Familien als Experten in eigener Sache – Digitalforum

Jährliche Ausrichtung von »Digitalforen Familien« durch die Stadt Nürnberg nach dem Vorbild von »FamilienLaboren«, bei denen Familien als Experten in eigener Sache im Dialog mit Digitalisierungsexperten und Stadtverwaltung Wünsche zur digitalen Alltagsunterstützung mit existierenden und entwickelbaren Lösungen abgleichen.

#5: Nürnberg als Modellregion für Pflegeinnovation ausbauen

Sicherung der strukturellen Weiterentwicklung und Verstetigung der bisher mit Bundesmitteln projektfinanzierten Kooperations- und Innovationsstruktur in engem Schulterschluss mit den am Pflegepraxiszentrum Nürnberg beteiligten Organisationen.



Bildung, Innovation und Forschung

#6: Digitale Bildungsleuchttürme als vernetzte Lern- und Begegnungsstätten stärken

Ausbau einzelner Schulen und Bildungseinrichtungen zu »Digitalen Bildungsleuchttürmen Nürnberg«, damit Kollegien anderer Schulen, Eltern und Bildungspartner den Mehrwert für die Unterrichts-, Organisations- und Personalentwicklung von digitaler Bildung erleben können.

#7: Branchenübergreifende Innovationslabore durch Anlaufstelle zwischen Stadt und Unternehmen fördern

Bearbeitung relevanter Aktionsfelder in Innovationslaboren und Schaffung einer zentralen Anlaufstelle zwischen Stadtverwaltung und Unternehmen, um zwischen Herausforderungen und Bedarfen der Stadtgesellschaft und möglichen Problemlösenden zu vermitteln.

#8: Reallabore verbinden Nürnberger Forschungslandschaft mit nachhaltiger kommunaler Entwicklung

Erforschung und wissenschaftliche Begleitung in Reallaboren innerhalb des Nürnberger Stadtgebiets mit transdisziplinärer Forschung zu nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsformen gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen unterstützt durch die Stadtverwaltung.

Kultur und Freizeit

#9: Kuratierte Informationsangebote zu Kultur und Freizeit kooperativ entwickeln

Einbindung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe mit externen Partnern zur strategischen Entwicklung kuratierter Informationsangebote im Kultur- und Freizeitbereich.

#10: »Fahrplan Kultur und Freizeit digital in Nürnberg«

Priorisierung notwendiger digitaler Projekte und Veränderungen sowie Festlegung von Zielen in einem ressortübergreifenden »Fahrplan Kultur und Freizeit digital in Nürnberg«.

Daten, Infrastrukturen, Prozessautomatisierung und kommunale Online-Dienste

#11: Aufbau und Etablierung eines fachübergreifenden Datenmanagements

Aufbau eines Datenmanagements innerhalb der Stadtverwaltung, das unter Beachtung der Vorgaben von Datenschutz und IT-Sicherheit Mehrwerte aus der fachübergreifenden Nutzung von Daten schafft. Einbeziehung städtischer Unternehmen und weiterer Partner zur Entwicklung »kommunaler Datenräume«.

#12: Ausbau der Netzinfrastruktur weiter vorantreiben und durch Kooperationen fördern

Weiterführung des Ausbaus der Netzinfrastruktur in Form freier WLAN-Zugänge in öffentlichen Gebäuden und Anbindung von Schulen an das Glasfasernetz. Flächendeckender Zugang zu WLAN im öffentlichen Raum durch Kooperationen mit städtischen Tochterunternehmen und weiteren Partnern.

#13: Digitalisierte Verwaltungsprozesse als Grundlage für Online-Dienste und neue Kommunikationswege

Einbezug der »Kundenperspektive« in die Gestaltung digitalisierter Verwaltungsprozesse, um den veränderten Ansprüchen an die Leistungserbringung gerecht zu werden. Ausbau der darauf basierenden Online-Dienste und digitalen Kommunikation in bereits definierten Projekten.

Die strategischen Eckpfeiler beschreiben strukturelle und prozessuale Rahmungen, die die Umsetzung der Handlungsempfehlungen für ein »Digitales Nürnberg« flankieren sollten. Sie sind in fünf Dimensionen gefasst:

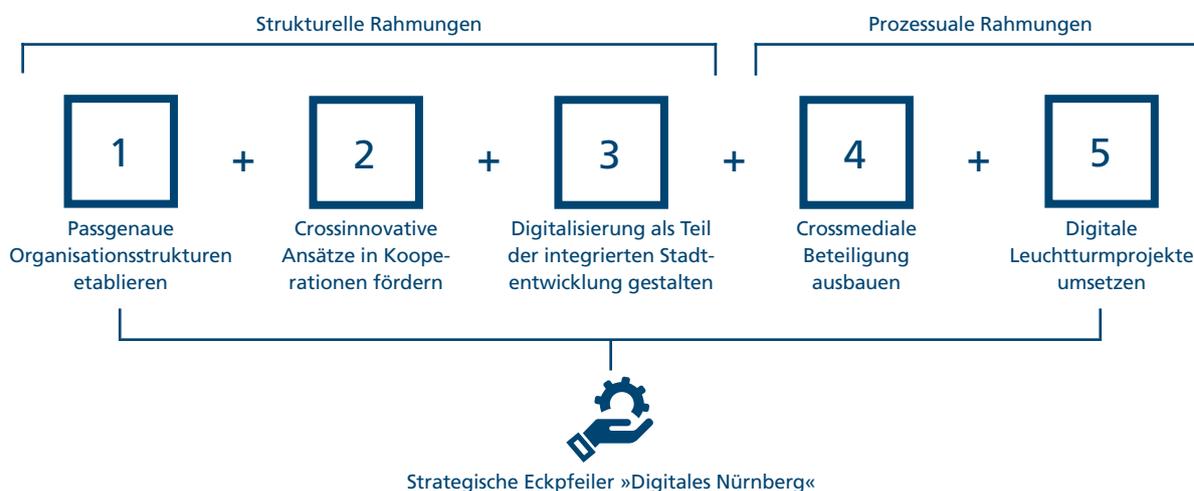


Abb. 1: Strategische Eckpfeiler der Roadmap

UNSER LEBEN WIRD DIGITALER UND SMARTER

Nachdem der Stadtrat die »Strategischen Leitlinien« als ersten Teil der Digitalen Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg« am 23.10.2019 beschlossen hat, folgt mit der *Roadmap – Perspektiven für die Weiterentwicklung* von »Digitales Nürnberg« nun eine Handreichung, die den Fokus auf die Potenziale und Herausforderungen in den verschiedenen Lebensbereichen legt. Die Stadt ergreift damit frühzeitig die Chance, die digitale Transformation von den Bürgerinnen und Bürgern her zu denken und die Attraktivität und Lebensqualität Nürnbergs für alle weiter zu steigern.

Die Digitale Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg« besteht damit aus zwei Teilen:



Abb. 2: Die zwei Teile der Dachstrategie »Digitales Nürnberg«

Wie kann ein »Digitales Nürnberg« im Alltag aussehen? Welche Wünsche und Bedarfe gibt es aus der Sicht der Stadtgesellschaft? Wo werden bereits gute Praxisbeispiele zu ähnlichen Fragestellungen umgesetzt? Und welche Partner aus dem Umfeld von Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung braucht es für die erforderliche branchen- und ressortübergreifende Zukunftsgestaltung in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung?

Auf vielfältige Fragen gute Antworten zu finden und den digitalen Transformationsprozess anzugehen, stellt eine gesamtstädtische Herausforderung dar. Die *Roadmap* der Digitalen Dachstrategie widmet sich dieser Aufgabe. Ihre Entstehung wurde vom Wirtschaftsreferat unter Einbindung aller Geschäftsbereiche sowie der Stadtgesellschaft koordiniert. Die *Roadmap* gibt Orientierung für das zukünftige Vorgehen für eine positive digitale Transformation in Nürnberg. Sie zeigt vorhandene Ansätze, Projekte und Maßnahmen in verschiedenen Themenkomplexen auf, benennt Potenziale und gibt konkrete Handlungsempfehlungen, wie das »Digitale Nürnberg« weiterentwickelt werden kann.

KONZEPTIONELLE AUSRICHTUNG DER *ROADMAP*



INTERDISZIPLINÄR, WEGWEISEND, PARTIZIPATIV

In Kapitel 1 wird die konzeptionelle Ausrichtung der *Roadmap* dargestellt. Es gibt eine kurze Einführung zum Charakter der *Roadmap* und eine Erläuterung, wie sie für weitere Umsetzungsschritte als Grundlage dienen kann. Im Anschluss wird das methodische Vorgehen in den crossmedialen Beteiligungsformaten erläutert, deren Ziel es war, vielfältige Impulse aus der Stadtgesellschaft für das »Digitale Nürnberg« und diese *Roadmap* zu erhalten.

Interdisziplinär: Eine integrierte Dachstrategie

In den »Strategischen Leitlinien« ist die Mission beschrieben, mit der die Vision von einer hohen Lebensqualität für die Menschen, von Wohlstand und Zukunftsfähigkeit umgesetzt werden soll: Gemeinsam mit Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft sollen konkrete Ideen diskutiert werden, um handhabbare digitale Lösungen zu finden: »Verwaltung und Unternehmen sollen sich dabei gegenseitig inspirieren.«¹ Die *Roadmap* zeigt dafür nun die Marschroute auf, und diese ist interdisziplinär und integrierend. Denn die Stadt Nürnberg muss sich im Kontext treibender Innovationen in branchenübergreifenden Kompetenzfeldern weiter profilieren, um als Wirtschaftsstandort wettbewerbsfähig zu bleiben und Lebensqualität und Wohlstand für alle zu sichern. Und Politik und Stadtverwaltung müssen in enger Zusammenarbeit mit Start-ups und anderen Wirtschaftsakteuren, der Wissenschaft und der Stadtgesellschaft zur raschen Realisierung von Digitalisierungsprojekten mit Leuchtturmcharakter kommen, um ein sichtbares und aktivierendes Signal in die Öffentlichkeit zu senden.

Die parallele Strategieentwicklung »digital.stadt.nürnberg – Konzept für eine digitale Stadtverwaltung« des Referats für Finanzen, Personal, IT und Organisation ist dabei integraler Bestandteil der Dachstrategie »Digitales Nürnberg«. Bereits existierende Fach- und Digitalstrategien von Nürnberger Fachreferaten werden in den »Strategischen Leitlinien« und in den Themenkomplexen der *Roadmap* berücksichtigt.

Wegweisend: Eine Orientierung für alle Akteure des digitalen Wandels

Die *Roadmap* hat einen konkreten und damit wegweisenden Anspruch: Sie benennt in fünf Themenkomplexen bereits Geleistetes und empfiehlt, welche Vorhaben schrittweise umgesetzt werden sollten.

Um dabei sicher und in die richtige Richtung zu navigieren, werden ergänzend Zukunftstrends mit Digitalisierungsbezug und hoher Relevanz für die Entwicklung einer digitalen Stadt beschrieben. Außerdem illustrieren gute Praxisbeispiele aus anderen Städten, die sich mit ähnlichen Fragestellungen beschäftigten, welche Lösungen dort gewählt wurden. Daneben bilden die Ergebnisse aus den crossmedialen Beteiligungsformaten eine weitere solide Grundlage für die Ableitung von Handlungsempfehlungen in jedem Themenkomplex. Die *Roadmap* wird mit dieser Datengrundlage und ihren Inhalten somit zu einer Handreichung für alle Gestalterinnen und Gestalter von »Digitales Nürnberg«.

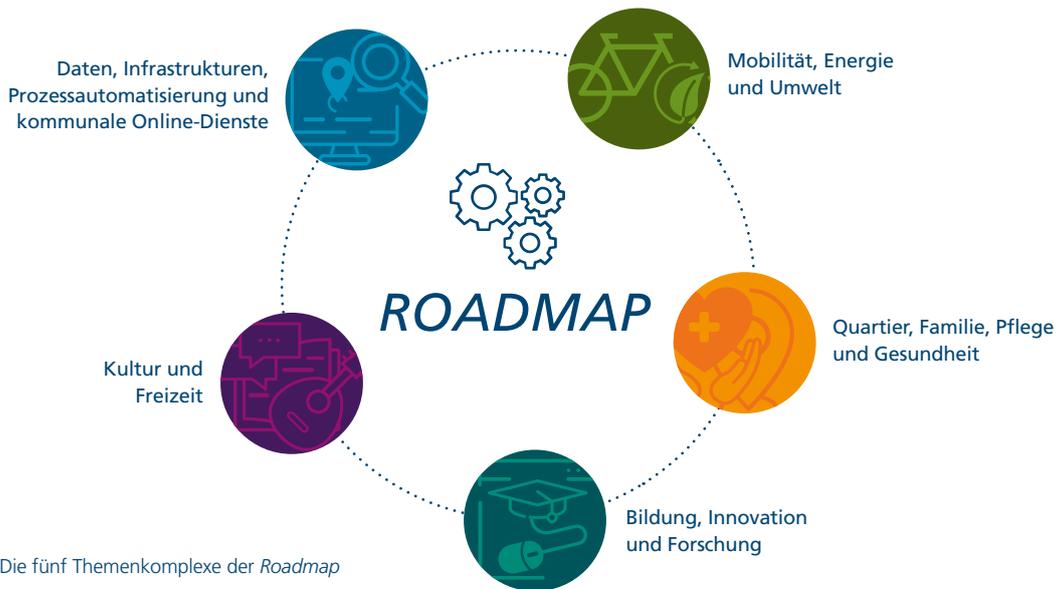


Abb. 3: Die fünf Themenkomplexe der Roadmap

Partizipativ: Gemeinsam das »Digitale Nürnberg« gestalten

Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger ist eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der digitalen Transformation. Digitale Technologien schaffen neue Möglichkeiten für die Stadt, das Wissen und die Wünsche der Stadtgesellschaft in Planungen einzubeziehen. Soziale Netzwerke, Webplattformen oder Kurznachrichtendienste haben das Potenzial, die Kommunikation über die Stadt und ihre Entwicklung auf neue Füße zu stellen. Mit dem technisch Machbaren stellt sich immer auch die Frage nach dem Mehrwert technischer Lösungen für den Lebensalltag – und damit verbunden auch die Frage, welche Themenkomplexe im »Digitalen Nürnberg« aus der Sicht der Stadtgesellschaft besonders wichtig sind. Vor diesem Hintergrund waren die Nürnbergerinnen und Nürnberger eingeladen, sich über digitale Chancen und Herausforderungen für Nürnberg zu äußern. Leitfragen der crossmedialen Beteiligung waren dabei unter anderem: Welche

Themenfelder sind für Ihren Alltag relevant? Wo sehen Sie Bedarfe und Entwicklungen im digitalen Bereich? Was bedeuten diese Themen ganz konkret für Ihre Lebenswelt?

Crossmediale Partizipation als Grundprinzip

Im Rahmen der Erarbeitung der Roadmap wurden zwei Online- sowie drei analoge Formate durchgeführt. Dabei bauten die Formate aufeinander auf, indem die jeweiligen Erkenntnisse aus einem Beteiligungsformat in das darauffolgende als Ausgangslage und Basis für die Weiterarbeit überführt wurden.

Die Ergebnisse der Blitzumfrage wurden genutzt, um die Auftaktveranstaltung inhaltlich vorzubereiten. Die E-Partizipation diente dazu, der breiten Bevölkerung über die Ergebnisse der bisherigen Beteiligung zu berichten und nochmals die Chance zu bieten, die eigenen Ideen,

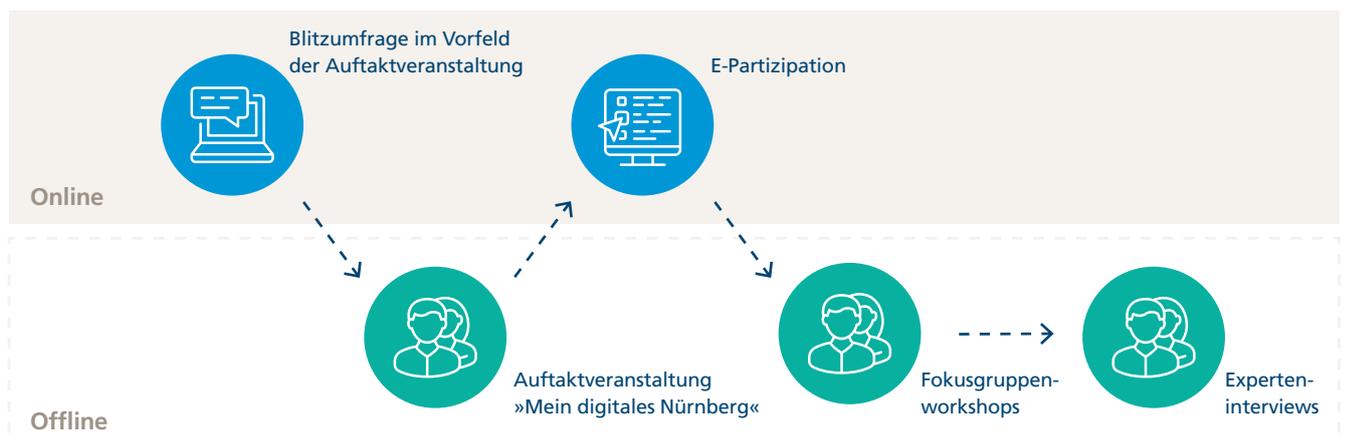


Abb. 4: Crossmedialer Partizipationsprozess

Abb. 5:
Impressionen von der
Auftaktveranstaltung am
11.04.2019 in Nürnberg
© Stadt Nürnberg



Meinungen und Vorschläge einzubringen. In vier thematischen Fokusgruppenworkshops kamen Expertinnen und Experten aus der Stadtverwaltung sowie den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Beteiligungsunternehmen zusammen, um eine fachliche Einschätzung zu den gesammelten Impulsen und Bedarfen der Stadtgesellschaft zu geben und weitere Themen und Ideen für die *Roadmap* einzubringen. In insgesamt sieben Experteninterviews wurden erste Handlungsansätze der *Roadmap* validiert.

Die Durchführungszeiträume waren:

- Online-Blitzumfrage: 20.02. bis 10.04.2019
- Analoge Auftaktveranstaltung: 11.04.2019
- E-Partizipation: 17.04. bis 17.05.2019
- Analoge Fokusgruppenworkshops: 16.09. bis 19.09.2019
- Analoge Experteninterviews: 23.09. bis 02.10.2019

Wer wurde beteiligt?

Die digitale Beteiligung über die »Blitzumfrage« und die E-Partizipation stand grundsätzlich allen Personen offen. Für die Teilnahme an der analogen Auftaktveranstaltung »Mein digitales Nürnberg« konnte man über eine Online-Anmeldemaske sein Interesse bekunden und teilnehmen. Zu den thematischen Fokusgruppenworkshops lud die Wirtschaftsförderung Nürnberg verschiedene Vertreterinnen und Vertreter aus der Stadtverwaltung und der Stadtgesellschaft sowie aus den Beteiligungsunternehmen ein. Die interviewten Expertinnen und Experten kamen aus den Bereichen Verwaltung (Gesundheit, Verkehrsplanung und Stadtarchiv), aus dem Beteiligungsunternehmen Airport Nürnberg, einem Kulturbetrieb (Haus des Spiel(en)s) sowie aus der Metropolregion Nürnberg (Medical Valley e. V.).

Wie wurde beteiligt?

In der »Blitzumfrage« hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, anzugeben, welche Themen eine wichtige Rolle für die zukünftige digitale Entwicklung der Stadt Nürnberg spielen sollten. Die Teilnehmenden durften bis zu drei Themen auswählen, um sicherzustellen, dass auch wirklich die wichtigsten gewählt wurden. Anschließend wurden die Teilnehmenden offen gefragt, was ihnen in den ausgewählten Themenfeldern am wichtigsten ist. Dabei wurde nicht vorgegeben, ob Ideen und Vorschläge, Kritik, Lob oder Wünsche anzubringen sind. Entsprechend breit war das Spektrum an Antworten. Insgesamt wurden 401 Antworten berücksichtigt.

Zur Auswahl standen folgende Themenkomplexe:

1. Mobilität, Energie und Umwelt
2. Zusammenleben im Quartier, Familie, Leben im Alter, Pflege und Gesundheit
3. Daten, Infrastrukturen und kommunale Dienste
4. Bildung, Innovation und Forschung
5. Kultur und Freizeit

Für die **Auftaktveranstaltung** wurden die Ergebnisse aus der Blitzumfrage aufbereitet und an fünf dazu vorbereiteten thematischen Dialoginseln zur Verfügung gestellt, um weiterführende und konkrete Ideen für ein »Digitales Nürnberg« zu entwickeln. Insgesamt nahmen 104 Personen an der Auftaktveranstaltung teil. Neben inspirierenden Impulsbeiträgen kam es zu einem intensiven Austausch an den fünf Dialoginseln. Zum Abschluss erfolgte eine Fish-Bowl-Diskussion zu den gewonnenen Erkenntnissen aus der Veranstaltung.



Abb. 6: Teilnahme am crossmedialen Partizipationsprozess

Im Rahmen der vierwöchigen **E-Partizipation** hatten die Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, analog zur »Blitzumfrage« einen Beitrag einzureichen. Dafür erfolgte eine Aufbereitung der Ergebnisse aus der Blitzumfrage und der Auftaktveranstaltung auf der Beteiligungs-Website der Stadt Nürnberg. Insgesamt wurden 66 Beiträge gepostet und 25 Kommentare abgegeben. 388-mal wurde ein »Daumen hoch« für die Beiträge gegeben. Die zusammenfassende Beschreibung der Beiträge und Kommentare (nicht wertend) erfolgte ebenfalls auf der städtischen Website.

Im Zuge der weiteren Bearbeitung der *Roadmap* erfolgte die Durchführung von **thematischen Fokusgruppenworkshops** mit dem Ziel, erste Schlussfolgerungen über die dringlichsten nächsten Schritte für das »Digitale Nürnberg« zu ziehen. Im Mittelpunkt der Workshops standen der interdisziplinäre Austausch und die branchenübergreifende Vertiefung von Aspekten, die in den verschiedenen Themenkomplexen für ein »Digitales Nürnberg« aus der Sicht der Teilnehmenden zu berücksichtigen sind.

Im Nachgang zu den Fokusgruppenworkshops erfolgten sieben gezielte **Experteninterviews**, um weitere fachliche Perspektiven einzuholen, die auf dem Weg zur *Roadmap* unerlässlich waren. Als Grundlage für die Interviews diente ein Gesprächsleitfaden.

Abb. 7: Auftaktveranstaltung am 11.04.2019 in Nürnberg
© Stadt Nürnberg

Aussagekraft der eingebrachten Impulse aus der Stadtgesellschaft

Die Beiträge aus den Online- und Offline-Beteiligungsformaten gaben einen Einblick in die Ideen, Wünsche und Sorgen derjenigen, die an den Beteiligungsformaten teilgenommen haben. Die eingereichten Meinungen in der Kurzbefragung und im Rahmen der E-Partizipation sind dabei kein Abbild der Meinung aller Nürnbergerinnen und Nürnberger, sondern ein Ausschnitt. Nichtsdestotrotz liefern die eingereichten Meinungen einen wichtigen Beitrag, um die Wünsche, Ideen und Verbesserungspotenziale für die Stadt Nürnberg zu verstehen. Denn es ist davon auszugehen, dass vor allem jene mitgemacht haben, denen konkret »etwas unter den Nägeln« brennt, wenn es um ein »Digitales Nürnberg« geht.

Bei allen Beteiligungsformaten wurde von Beginn an keine Repräsentativität angestrebt. Bei der Beteiligung für die Dachstrategie »Digitales Nürnberg« ging es vor allem darum zu erfahren, welche Themen den Menschen besonders wichtig sind. Es ging explizit nicht um eine Konsensbildung oder Entscheidungsfindung. Entsprechend stand es allen, die Interesse hatten, teilzunehmen, frei, ihre Meinung einzureichen. Es ist davon auszugehen, dass von diesen Möglichkeiten einige Bevölkerungsgruppen eher Gebrauch gemacht haben als andere (Effekte der Selbstselektion). Allein durch das Online-Format waren z. B. sogenannte Offliner ausgeschlossen.

Eine Anmeldung war weder bei der Blitzumfrage noch bei der E-Partizipation nötig. Dementsprechend konnte nicht garantiert werden, dass einzelne Personen nicht mehrfach ihre Meinung abgegeben haben. Durch die inhaltliche Analyse der Beiträge spielte jedoch die Menge an Nennungen eine weniger starke Rolle – alle Beiträge wurden betrachtet und in der zusammenfassenden Auswertung berücksichtigt. Für die *Roadmap* wurden illustrierend Beispielbeiträge in das Kapitel 2 aufgenommen, die zu Themen abgegeben wurden, die mehreren Personen wichtig waren.

Methodisches Vorgehen für die Auswertung der Beiträge in den Online-Formaten

Um einen Überblick über die Ergebnisse der Online-Beteiligungsformate zu erhalten, wurde folgendes methodisches Vorgehen gewählt:

Für die Auswertung wurden zunächst alle Beiträge von der Online-Plattform exportiert und in eine Inhaltsanalyse-Software eingefügt. Im nächsten Schritt wurde pro Themenkomplex ein Zuordnungsschema entlang der drei Kategorien »Lob«, »Kritik« und »konkrete Vorschläge« erarbeitet. Dabei fungierten die drei Kategorien als Oberkategorien, zu denen für jeden Themenkomplex thematisch passende Unterkategorien aus den Bürgerbeiträgen abgeleitet wurden. Beispiele für Unterkategorien sind »nachhaltige und umweltfreundliche Gestaltung des Verkehrs« sowie »Kultur durch digitale Tools greifbarer machen«. Falls ein Thema vermehrt vorkam, das nicht mit den vorhandenen Kategorien erfasst werden konnte, wurde eine neue Kategorie erstellt (deduktiv-induktives Vorgehen). Im nächsten Schritt wurden die Kategorien exportiert und nochmals auf Schnittstellen zu anderen Themenkomplexen überprüft. Pro Unterkategorie wurden die Beiträge inhaltlich zusammengefasst, um eine gebündelte Auswertung zu ermöglichen.

UNSER »DIGITALES NÜRNBERG«



DIGITALE PERSPEKTIVEN IN FÜNF THEMENKOMPLEXEN

Nürnberg ist eine Stadt mit hoher Lebensqualität. Bei Umfragen wie etwa der Unternehmensberatung Mercer liegt Nürnberg im nationalen und internationalen Vergleich regelmäßig vorn.² Das ist ein wesentlicher Standortfaktor. Allein zwischen 2010 und 2018 wuchs die Stadtbevölkerung um 6,4 Prozent auf 535.746 Einwohnerinnen und Einwohner.³ Auch hinsichtlich der geschaffenen Wirtschaftsleistung ist Nürnberg auf einem stetigen Wachstumskurs. Mit einem BIP von 28 Mrd. Euro (Stand 2016) rangiert die Stadt unter den ersten zehn der zwanzig größten deutschen Städte und weist mit 4,4 Prozent ein stärkeres BIP-Wachstum als der deutsche Durchschnitt (3,2 Prozent) auf.⁴ Die positive Entwicklung der letzten Jahre fußt auf mehreren starken Säulen: Angefangen bei Nürnberg als starker Hightech-, Industrie- und Dienstleistungsstandort über die Positionierung als eine der führenden Innovationsregionen nach Patentanmeldungen je Einwohner (europaweitweit auf Rang 3) bis hin zu Nürnberg als eine der sichersten deutschen Großstädte.⁵

Das alles gilt es im Rahmen von »Digitales Nürnberg« weiterzuentwickeln und durch intelligente Technologien zukunftsgerichtete, integrierte Lösungsansätze für die ökologischen, sozialen, ökonomischen und kulturellen Herausforderungen Nürnbergs zu finden. Vor diesem Hintergrund zeigt das vorliegende Kapitel 2 die wichtigsten Themen, Potenziale und Herausforderungen für Nürnberg im Hinblick auf die digitale Transformation entlang der nachfolgenden fünf Themenkomplexe auf:



Jeder Themenkomplex setzt sich aus mehreren Themen zusammen, die in ihrer Bedeutung und Ausprägung für das »Digitale Nürnberg« einzeln betrachtet werden. Zunächst werden für jedes Thema die derzeit maßgeblichen Trends und Einflussfaktoren mit Bezug zur Digitalisierung herausgearbeitet. Im Kontext dieser Trendanalyse werden die im Rahmen des bisherigen Beteiligungsprozesses eingebrachten Impulse der Stadtgesellschaft für die Weiterentwicklung von »Digitales Nürnberg« in verschiedenen Themenbereichen aufgeführt und so ein aktuelles Stimmungsbild gezeichnet. Anschließend erfolgt im Hinblick auf das jeweilige Thema eine Darstellung des Status quo in der Stadt Nürnberg. Hierfür wird die bestehende gute Praxis vor Ort anhand ausgewählter Initiativen, Projekte und Ideen mit Digitalisierungsbezug veranschaulicht und eine Einordnung der Ergebnisse in die derzeitigen Smart-City-Diskussionen vorgenommen. Der nachfolgende Blick auf erfolgreiche Praxisbeispiele aus anderen (inter-)nationalen Städten soll Orientierung für denkbare Umsetzungswege sein und die Möglichkeit bieten, von den Erfahrungen anderer Städte zu profitieren. Für jedes Thema wird abschließend eine konkrete Handlungsempfehlung benannt, die besondere Entwicklungspotenziale für das »Digitale Nürnberg« aufdeckt und mögliche Wege zur Entfaltung aufzeigt.

2.1

MOBILITÄT, ENERGIE UND UMWELT

NACHHALTIG MOBIL

ENERGIE, KLIMA- UND UMWELTSCHUTZ

In Nürnberg lässt es sich gut arbeiten: 25.000 Unternehmen bieten rund 400.000 Arbeitsplätze in verschiedenen Branchen – nie zuvor waren so viele Menschen im Stadtgebiet Nürnbergs sozialversicherungspflichtig beschäftigt.⁶ Damit und mit der anhaltend wachsenden Bevölkerungszahl sowie steigenden Besucherzahlen gehen aber auch Klima- und Umweltbelastungen einher. Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, ein zunehmender Energieverbrauch und ein steigendes Müllaufkommen sind nur einige der enormen Herausforderungen, denen Nürnberg wie alle Städte weltweit derzeit gegenübersteht. Allein der Verkehr ist in der Europäischen Metropolregion Nürnberg für rund 30 Prozent des Endenergieverbrauchs verantwortlich.⁷ Die fortschreitende Digitalisierung eröffnet ein großes Potenzial, diese Herausforderungen zu adressieren und die Sektoren Mobilität und Energie durch eine intelligente Vernetzung noch stärker zu verzahnen. Damit leistet die Stadt einen wesentlichen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz und ergreift mit dem digitalen Wandel somit auch die Chancen eines ökologischen Wandels.



»Ich wünsche mir eine intelligente App, die alle Angebote des öffentlichen Nahverkehrs in der Stadt Nürnberg und Region miteinander verbindet und mit der ich auch direkt buchen und bezahlen kann. Gibt man die gewünschte Strecke ein, bekommt man ein optimiertes Ergebnis über alle verfügbaren Verkehrsmittel inklusive Echtzeitinformationen z. B. zu der aktuellen Auslastung und dem Standort des jeweiligen Verkehrsmittels.«¹⁶

Abb. 8: Nürnberger Mobilpunkt an der U-Bahn-Station Wöhrder Wiese © Uwe Niklas

NACHHALTIG MOBIL

Als zweitgrößte Stadt Bayerns und zukunftsweisendes Zentrum der gleichnamigen Europäischen Metropolregion kommt Nürnberg im Bereich Mobilität eine besondere Bedeutung zu. Mit U-Bahn, S- und R-Bahnen sowie mit Bussen pendeln an Werktagen ca. 149.000 Menschen in das städtische Kerngebiet.⁸ Per Rad kommen täglich weitere rund 10.000 Pendler hinzu.⁹ Der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) ist mit über 14.000 km² flächenmäßig der drittgrößte Verkehrsverbund Deutschlands und befördert jährlich über 200 Millionen Fahrgäste.¹⁰ Ein ebenfalls hohes Aufkommen zeigt sich beim motorisierten Individual-, Liefer- und Wirtschaftsverkehr: Werktäglich passieren rund 600.000 Kraftfahrzeuge die Stadtgrenze in beiden Richtungen.¹¹ Gleichzeitig steigen durch diese Entwicklungen die Umwelt- und Gesundheitsbelastungen wie Lärm, Luftschadstoff- und Klimagasemissionen weiter an. Auch Verkehrsunfälle und der Flächenverbrauch nehmen zu. Um die Mobilität in Nürnberg bedarfsgerecht, effizient und umweltfreundlich zu gestalten, nutzt die Stadt vorhandene Potenziale sowie digitale Lösungen, um intelligente Mobilitätskonzepte als eine zentrale Voraussetzung für die gesellschaftliche Teilhabe von morgen voranzutreiben.

Zukunftstrends

Die Zukunft der Mobilität wird nicht nur durch einen wachsenden Bedarf, sondern vor allem durch eine zunehmende Vielfalt neuer Fortbewegungsformen geprägt.¹² Die Grenzen zwischen individuellem und öffentlichem Verkehr verschwimmen zunehmend und lassen die

Nachfrage nach **digital vernetzten, inter- und multimodalen Mobilitätslösungen** steigen.¹³ Insbesondere im urbanen Raum wird das Auto seine dominierende Stellung zugunsten von **integrierten Mobilitätskonzepten** verlieren. Eine zentrale Rolle spielt dabei der Aufschwung digitaler Mobilitätsdienstleistungen nach der Devise **»nutzen statt besitzen«**, die aktuell von Car- und Bikesharing bis hin zu Ridepooling reichen.¹⁴ Bequemlichkeit und Zeitautonomie werden als Entscheidungsfaktoren für die Wahl des Verkehrsmittels immer bedeutender. Der Wunsch nach **persönlicher, flexibler Mobilität** aus einer Hand wird sich in Zukunft festigen. Der Trend geht in Richtung eines **»One-Stop-Shop«**, der ortsunabhängig auf dem mobilen Endgerät anbieterneutrale, transparente Vergleiche verschiedener Routen, Verkehrsmittel und Preise bietet. Die intensiven Bemühungen um Klimaschutz, Inklusion und Verkehrssicherheit lassen gleichzeitig **gewollte Entschleunigung** mit dem Wunsch nach **Erfahrung von Sinnhaftigkeit und Nutzen** von Mobilität in den Vordergrund rücken. Vor allem die **Attraktivität des Fahrrads** als Fortbewegungsmittel steigt. Laut dem Meinungsforschungsinstitut Infas sind die bundesweit per Fahrrad zurückgelegten Kilometer gegenüber 2002 um ein Viertel gestiegen.¹⁵ Daneben gewinnen **umweltfreundliche Alternativen zu konventionellen Antrieben** an Bedeutung, allen voran die gerade beginnende **Elektrifizierung des Straßenverkehrs**. Elektromobilität allein wird jedoch die zentralen Herausforderungen, wie etwa immer mehr Menschen in kurzer Zeit verlässlich zu transportieren, nicht lösen können.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen



In 90 Beiträgen sprechen sich die Bürgerinnen und Bürger für die Reduzierung des Individualverkehrs aus und damit einhergehend für den Ausbau und die Schaffung von Alternativen zum (eigenen) Auto. Dahinter verbirgt sich zum überwiegenden Teil der Wunsch nach einer umweltfreundlichen und nachhaltigen Mobilität in Nürnberg:

Stimme 1: Den Pkw-Verkehr und dessen Verbrauch von Parkfläche insbesondere in der Innenstadt reduzieren (z. B. durch autofreie Zonen).

Stimme 2: Die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs durch Digitalisierung erhöhen (z. B. durch Echtzeitinformationen, WLAN-Ausbau) und neue Mobilitätsangebote (z. B. Sharing-Konzepte) fördern. **Stimme 3:** Den Ausbau von Fahrradwegen gezielt vorantreiben und Konzepte wie Protected Bike Lanes einbeziehen. **Stimme 4:** Umweltfreundliche Formen der Mobilität erproben und fördern, z. B. Elektromobilität für verschiedene Verkehrsmittel inklusive der notwendigen Ladeinfrastruktur.



In 43 Beiträgen wünschen sich Bürgerinnen und Bürger eine stärkere Vernetzung von bestehenden Beförderungsangeboten und den entsprechenden Informationsmöglichkeiten:

Stimme 1: Eine übergreifende Plattform bzw. App schaffen, die verschiedene öffentliche und private Mobilitätsanbieter/-dienste in und um Nürnberg für eine multimodale Wegeplanung intelligent miteinander verknüpft. Zusätzliche Funktionen wie Echtzeitinformationen zu den Verkehrsmitteln sowie Online-Buchungs- und Bezahlmöglichkeiten integrieren und dabei stets Barrierefreiheit und Inklusion mitdenken.

Stimme 2: Intelligente Ticketing-Konzepte nutzen, z. B. Seamless-pay-as-you-go-Lösungen, Check-in-/Be-out-Verfahren.



In zehn Beiträgen schlagen Bürgerinnen und Bürger vor, das Thema autonomes Fahren gezielt voranzutreiben:

Stimme 1: Frühzeitig die notwendigen Rahmenbedingungen und Infrastrukturen in der Stadt schaffen, die sicherstellen, dass automatisiertes und autonomes Fahren in Nürnberg umgesetzt werden kann.

Stimme 2: Autonomes Fahren entsprechend dem Ziel fördern, den Verkehr zu reduzieren und einem Anstieg des Verkehrsaufkommens gezielt entgegenzuwirken.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

In der Europäischen Metropolregion Nürnberg ist das Thema Mobilität durch die Innovations- und Wachstumsbranchen »Automotive, Verkehr und Logistik« traditionell stark verwurzelt. Mehrere Hochschulen mit verkehrs- und mobilitätsbezogenen Lehrstühlen und namhafte Forschungseinrichtungen, wie das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, bilden zusammen mit global aktiven Leitunternehmen sowie einer Vielzahl hoch innovativer kleinerer und mittlerer Betriebe wichtige Treiber für die Entwicklung innovativer Verkehrstechnik und Mobilitätssysteme am Standort.¹⁷ Die technologischen Kompetenzen liegen in den Themenfeldern Antriebstechnik (u. a. Antriebe für Nutz- und Schienenfahrzeuge), Automotive (u. a. Motorenbau, Fahrzeugelektronik), Bahntechnik, intelligente Verkehrssteuerung (u. a. Verkehrsleit-, Telematik- und Informationssysteme).¹⁸ Nicht nur die Metropolregion, auch Nürnberg ist über die eigenen Stadtgrenzen hinaus für seine innovativen, zum Teil digitalen Ansätze im Nahverkehr bekannt. Neben zukunftsträchtigen Busantrieben hat sich die Stadt als Pionier bei dem Betrieb von voll automatisiert fahrenden U-Bahnen hervor getan.¹⁹

Seit 2008 wird die fahrerlose U-Bahn auf der Linie U3 und seit 2010 auch auf der Linie U2 eingesetzt. Erfolgreich ist ebenfalls das seit 2006 bestehende Verkehrsleitsystem für das Umfeld von Messe und Stadion, das künftig erweitert werden soll und die Anschlussstellen Nürnberg-Langwasser und Nürnberg-Fischbach einbeziehen wird. Derzeit treibt die Stadt die Digitalisierung im Bereich Mobilität weiter voran, wie aktuelle Förderanträge im Rahmen des Programms »Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme« verdeutlichen.²⁰ Dabei zielen die geplanten Maßnahmen unmittelbar auf die übergeordnete Zielsetzung der Verkehrsplanung ab, den Anteil der Fahrten mit dem Auto so weit wie möglich zu reduzieren und auf umweltverträgliche Verkehrsmittel zu verlagern.

Darüber hinaus sind weitere Projekte und Maßnahmen hervorzuheben:

Dynamische Fahrgastinformation in Echtzeit

Über dynamische Fahrgast-Informationsanzeiger (DFI) bietet die VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft bereits an vielen Haltestellen Echtzeitinformationen zu Abfahrtszeiten. Der Ausbau wird bis Ende 2020 mit insgesamt 57 neuen DFI-Anzeigern für Straßenbahnhaltestellen fortgeführt. In Planung ist die Versorgung der Fahrgäste auf der U-Bahnlinie 1. Auf den Bildschirmen in den meisten Bussen, Straßen- und U-Bahnen bekommen Fahrgäste ebenfalls alle Umsteigemöglichkeiten in Echtzeit angezeigt. Darüber hinaus können Echtzeitinformationen auch mobil über start.vag.de abgerufen werden.

vag.delfahrplan

Elektronisches Fahrgeldmanagement (EFM) mit Einführung des VGN-eTickets im Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN)

Seit Juni 2018 hat die VAG den Verkauf von Abos auf ein neues E-Ticket umgestellt. Eine Chipkarte ersetzt den bisherigen Verbundpass mit Wertmarke. Die Umstellung wurde Anfang 2020 abgeschlossen, ein weiterer Ausbau hinsichtlich der Erweiterung des Sortiments und der Bezahlverfahren sowie eine automatische Fahrpreiserrechnung sind geplant.

vag.de/tickets-abo

Aufbau einer Mobilitätsplattform

Die VAG entwickelt eine Plattform zur Bündelung verschiedener Mobilitätsservices. Durch die Kombination von verkehrsmittelübergreifenden Auskünften werden mit einfachen und übersichtlichen Buchungsmodellen wesentliche Nutzungshürden und Zugangsbarrieren für die Kunden beseitigt. Bis Mitte 2020 sollen Fahrgastinformation in Echtzeit, Störungsinformationen, ein Aufzugservice, der Kauf von Einzeltickets und multimodale Komponenten durch die Anbindung des VAG_Rads und eines integrierten Taxirufs umgesetzt werden.

vag.de

Blindeninformationssystem (BLIS) für Fahrgastinformationen

Die VAG plant, eine neue App für sehbehinderte und blinde Menschen im Apple-Store bereitzustellen. Fahrgastinformationen stehen dann auch akustisch zur Verfügung.

vag.de

VAG_Rad

Seit Juni 2019 bietet die VAG in einer Flexzone in der Innenstadt sowie an 20 festen Stationen im Stadtgebiet insgesamt 500 Leihfahrräder an. Mittels Smartphone-App erfolgt die Buchung über den Scan eines QR-Codes am Fahrrad, durch das Auflegen des VGN-eTickets am hinteren Schutzblech oder per Telefon. Das Fahrradleihsystem ist in das bestehende Tarifsystem der VAG integriert (monatlich 600 Freiminuten für Kunden mit einem VAG-Abo) und wird 2020 weiter ausgebaut.

vagr.ad.de

Digitalisierung und Elektrifizierung von Parkräumen

Mit dem Projekt verfolgt der Energieversorger N-ERGIE in Kooperation mit den Fürther Stadtwerken infra fürth und dem Unternehmen für Solartechnologie solid das Ziel, durch dynamische Preisgestaltung in Parkräumen den Fahrer zu motivieren, sein Fahrzeug abzustellen und das bereitstehende emissionsarme Alternativangebot wie ÖPNV, Sharing etc. zu nutzen. Durch Kopplung mit den Daten über Immissionen in der Stadt Nürnberg kann bei Grenzwertüberschreitung eine zielgerichtete Steuerung des Verkehrs über das Preissignal stattfinden. Hierzu werden verschiedene Parkräume in Nürnberg und Fürth mit Parkdetektoren und ein Teil der Parkplätze auch mit Ladestationen ausgestattet.

n-ergie.de

Flächendeckender Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität

Zusammen mit der N-ERGIE hat die Stadt Nürnberg ein Konzept für den kontinuierlichen Ausbau der Ladeinfrastruktur im Stadtgebiet entwickelt. An zentralen Standorten sind derzeit insgesamt 25 Ladesäulen aufgebaut, die mit 100 Prozent Ökostrom versorgt werden. Diese sind in den Ladeverbund Franken+ eingebunden, der ein für die Metropolregion Nürnberg einheitliches System gewährleistet. Auf der Website von Ladeverbund Franken+ ermöglicht der »Ladesäulenfinder« eine schnelle und einfache Suche von Ladestationen, deren Bedienung über das Mobiltelefon erfolgt.

ladeverbundplus.de

»Mobilpunkte Nürnberg«

Im Juni 2019 hat das Verkehrsplanungsamt mit der Umsetzung der zweiten Ausbaustufe der Mobilitätsstationen nach dem Vorbild der Bremer Mobilpunkte begonnen: Insgesamt gibt es aktuell 29 Mobilpunkte, an denen die Verknüpfung verschiedener Mobilitätsangebote und Verkehrsarten erfolgt. Die Stationen befinden sich an Straßenbahn- oder U-Bahn-Haltestellen und bestehen aus Stellplätzen für Carsharing-Fahrzeuge und Radständern. Soweit möglich findet die Integration von Taxis statt.

nuernberg.de

Parkhaus der Zukunft

Der Energieversorger N-ERGIE baut auf seinem Betriebsgelände im Nürnberger Stadtteil Sandreuth ein innovatives Parkhaus mit 340 Stellplätzen und 138 Elektro-Ladepunkten. Sensoren sollen den Nutzern mitteilen, wo freie Ladeplätze zu finden sind. Zudem sind ein digitales Parkmanagement mit Buchung und Abrechnung über eine App und ein Parkleitsystem mit Nummernschilderkennung vorgesehen.

n-ergie.de



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Ob und wie der öffentliche Nahverkehr vom autonomen Fahren profitieren kann, erproben derzeit verschiedene deutsche Städte. In Hamburg testet die Hamburger HOCHBAHN im Rahmen des Forschungsprojektes **HEAT** (Hamburg Electric Autonomous Transportation) elektrisch automatisiert fahrende Kleinbusse im neuen Stadtteil HafenCity. Bis zum Herbst 2021 sollen die Kleinbusse mit bis zu 16 Passagieren komplett autonom mit bis zu 50 Kilometern pro Stunde auf einer 3,6 Kilometer langen Strecke verkehren.²¹ Die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) testen ebenfalls bis Ende 2019 im Ortsteil Tegel den Einsatz eines elektronischen Shuttle-Busses im normalen Straßenverkehr.²² Der Probetrieb soll zeigen, wie sich das Fahrzeug verhält und wie das autonome Fahren bei den Fahrgästen ankommt. Weitere Städte treiben derzeit ähnliche Projekte voran. Beispielsweise testet die Stadt Mainz den autonom fahrenden Kleinbus **»EMMA«** (Elektro-Mobilität Mainz Autonom) des französischen Herstellers Navya entlang des Rheinufer, der 2020 in den Regelbetrieb gehen soll.²³ Darüber hinaus finden sich Praxisbeispiele in den Städten Monheim oder Bad Birnbach.

Ein Beispiel zum Aufbau einer Mobilitätsplattform zur Vernetzung der Beförderungs- und Informationsangebote findet sich in der finnischen Hauptstadt Helsinki, die umfassende Services entlang der Mobilitätskette aus einer Hand anbietet. Hierfür greift die Stadt auf die von dem Unternehmen MaaS Global entwickelte App **»Whim«** zurück. Über die App kann eine Strecke über einzelne Verkehrsmittel hinweg geplant werden. Dabei berücksichtigt sie u. a. Busse, Straßenbahnen, Carsharing, Mietwagen, Leihräder und Taxis und zeigt nicht nur die schnellste, sondern auch die preisgünstigste Verbindung an. Nach der Wahl der gewünschten Route bucht und bezahlt die App automatisch das Ticket für den öffentlichen Nahverkehr oder bestellt das benötigte Taxi. Kombiniert wird das multimodale Angebot mit verschiedenen Flatrates. Beispielsweise kann man für rund 50 Euro monatlich den öffentlichen Nahverkehr unbegrenzt nutzen und erhält pro Fahrt neben einer halben Stunde kostenloser Nutzung eines Leihfahrrads auch Rabatte auf Taxis oder Mietautos. Für den knapp zehnfachen Preis pro Monat kann man alle Angebote als Flatrate ohne weitere Extrakosten nutzen.²⁴

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #1



Aufbau einer digitalen Mobilitätsplattform

Erkenntnis

Deutlich wird die hohe Bedeutung der städtischen Töchter für eine erfolgreiche Entwicklung und Umsetzung der »Smart-City-Strategie«. Die entsprechende Beteiligung liegt somit im städtischen Interesse. Die Stadt Nürnberg besitzt aufgrund ihrer gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur sowie der vorhandenen regionalen Kompetenzen im Bereich Mobilität – von Forschung und Entwicklung über Herstellung und Anwendung bis hin zu vielfältigen Mobilitätsanbietern – eine gute Basis für einen erfolgreichen Transformationsprozess in eine stadtgerechte Mobilitätswelt. Vielfältige Maßnahmen und Initiativen sind auf den Weg gebracht oder befinden sich derzeit in Planung. Bewährte Ansätze wie der Ausbau von »Mobilpunkten« oder der Ladeinfrastruktur werden gezielt vorangetrieben.

Handlungsnotwendigkeit

Um das digitale Potenzial auf dem Weg zu einer emissionsfreien und stadtverträglichen Mobilität vollumfänglich zu heben, ist es notwendig, die bereits vorhandenen Mobilitätsangebote deutlich sichtbar zu machen, zu vergleichen und zu bündeln.

Ansatz

Es empfiehlt sich daher der Aufbau einer digitalen Mobilitätsplattform zur anbieterunabhängigen Vernetzung von Informationen und Buchungsmöglichkeiten der in Nürnberg bestehenden und neu hinzukommenden Mobilitätsangebote vom ÖPNV über Carsharing bis zum Radverleih. Ziel ist dabei die Förderung der multimodalen Verkehrsmittelnutzung, die davon ausgeht, dass nicht für jeden Weg automatisch das private Kfz genutzt wird. Mit der Mobilitätsplattform soll deshalb schnell und bequem das für den jeweiligen Weg und Fahrtzweck geeignete Verkehrsmittel aufgezeigt werden und Buchung und Bezahlung soll unabhängig vom gewählten Verkehrsmittel möglich sein. Eine Weiterentwicklung der Mobilitätsplattform für das gesamte Gebiet des Verkehrsverbundes Großraum Nürnberg ist anzustreben.



Abb. 9: Öffentliche Ladestation für Elektrofahrzeuge am Kesslerplatz in Nürnberg © Uwe Niklas

»Smarte Laternen dimmen das Licht zu den verkehrsarmen Zeiten automatisch und werden dann heller, wenn sich Fahrzeuge, Fahrräder oder Fußgänger nähern. Das spart Energie und damit Kosten, schont die Umwelt (z. B. Insekten, Lichtverschmutzung) und erhöht das Sicherheitsgefühl der Bürgerinnen und Bürger im öffentlichen Raum.«³³

ENERGIE, KLIMA- UND UMWELTSCHUTZ

Für ein gesundes Stadtleben und eine hohe Lebensqualität gestaltet Nürnberg den Umwelt- und Klimaschutz aktiv. Im »Klimafahrplan 2010–2050« hat sich die Stadt Nürnberg das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 die CO₂-Emissionen gegenüber dem Jahr 1990 um 80 Prozent zu reduzieren.²⁵ Um die dazu notwendige drastische Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs zu realisieren, müssen der Ausbau erneuerbarer Energien, die Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden sowie die klimafreundliche Gestaltung von industrieller und gewerblicher Produktion und Mobilität weiter vorangetrieben werden. Bei der Umsetzung sollen digitale Anwendungen unterstützen, die aktuell in verschiedenen Bereichen entwickelt werden; wie etwa per App bedienbare Heizungen und Kühlschränke oder Smart Meter zur intelligenten Regelung von Energie- und Wasserverbräuchen. Digitale Technologien bieten vielfältige Chancen, die Energieversorgung in der Stadt Nürnberg grundlegend zu optimieren und den privaten und öffentlichen Verbrauch vom einzelnen Gebäude über das Quartier bis hin zur Gesamtstadt intelligent zu steuern sowie dezentral und erneuerbar erzeugte Energie zu vernetzen. Eine weitere Chance zum Schutz des städtischen Lebensraums liegt in der Nutzung digitaler Umweltdaten. So können beispielsweise Schadstoffe in Luft, Wasser und Boden sowie Belastungen durch Hitze und Lärm und deren Einfluss auf Gesundheit und biologische Vielfalt überwacht und die Ergebnisse für Planungs- und Entscheidungsprozesse genutzt werden.

Zukunftstrends

Städte sind für Energiewende und Klimaschutz von entscheidender Bedeutung, denn hier leben und arbeiten die meisten Menschen und hier wird weltweit der Großteil an Energie und Ressourcen verbraucht.²⁶ Die Diskussion um den Trend der »Urbanen Energiewende« wird häufig nur mit Blick auf das Thema Strom geführt. Stattdessen gilt es, die Sektoren Strom, Wärme und

Mobilität zusammenzudenken und intelligent zu verzahnen, um sie im Gesamtsystem zu optimieren. Hinsichtlich der **Sektorkopplung** wird im **Ausbau von Kooperationen** zwischen Städten und kommunalen Versorgern bzw. Stadtwerken ein wichtiger Hebel gesehen. Kommunale (Energieversorgungs-)Unternehmen gelten als zentrale Wegbereiter für eine Smart City.²⁷ Hier spielen neben **klimafreundlichen Mobilitätslösungen** künftig vor allem **verknüpfte Angebote bei Energie und Wohnen** eine besondere Rolle. Auf der Gebäudeebene liegt das Potenzial digitaler Technologien in der individuellen Steuerbarkeit des Verbrauchs. Stromnetze wandeln sich zu **intelligenten Energieinformationsnetzen**, die in Zukunft nicht nur Energie transportieren, sondern auch Daten über Verbrauch und Verfügbarkeit verarbeiten.²⁸ Intelligente Stromzähler, sogenannte **Smart Meter**, werden dem Verbraucher vermehrt ermöglichen, in Echtzeit seinen Stromverbrauch je nach Tariffhöhe flexibel zu gestalten.²⁹ Als Schlüssel auf Quartiers- und gesamtstädtischer Ebene werden **dezentrale Energielösungen** gesehen, die es ermöglichen, Strom und Wärme da zu erzeugen und zu speichern, wo Bedarf besteht. Digitale Technologien und Vernetzung sind dafür Grundvoraussetzung, wie sie z. B. durch **Smart Grids** im Sinne einer kommunikativen Vernetzung und Steuerung von Stromerzeugern, -speichern und elektrischen Verbrauchern in Energieübertragungs- und -verteilungsnetzen der Energieversorgung ermöglicht werden.³⁰ Nur wenige mittelgroße Städte und Großstädte können ihren Energiebedarf zukünftig aus eigener Kraft vollständig mit erneuerbaren Energien decken.³¹ Daher rücken Stadt-Land-Partnerschaften, in denen ländliche Regionen zu Energielieferanten für Ballungsräume werden, stärker in den Fokus. Im Bereich Rohstoffverbrauch zeichnet sich ein klarer Trend weg vom linearen Modell der Ressourcenausbeutung hin zu einem regenerativen Modell der Ressourcennutzung ab: Stoffströme werden zu Kreisläufen geschlossen und Abfall selbst wieder zur Ressource.³² Die Digitalisierung unterstützt dabei, die erforderlichen Daten für die Kreislaufwirtschaft, die **Circular Economy**, zu erfassen und nutzbar zu machen.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen



In 57 Beiträgen wünschen sich Bürgerinnen und Bürger vor allem eine umweltfreundliche Energieerzeugung und eine höhere Energieeinsparung durch ein digital gestütztes Energiemanagement:

Stimme 1: Emissionen durch den Ausbau erneuerbarer Energien und den Rückzug aus fossilen Energieträgern vermeiden und reduzieren. **Stimme 2:** Den Einsatz von Smart Metern für Strom, Wasser und Wärme vorantreiben, um Bürgerinnen und Bürgern die Optimierung des Verbrauchs zu ermöglichen. **Stimme 3:** Vorhandene Möglichkeiten der Digitalisierung zur Förderung einer dezentralen, effizienten und ressourcenschonenden Struktur von Energieerzeugung, -verbrauch und -verteilung ausschöpfen. **Stimme 4:** Die Stadt soll mit gutem Beispiel vorangehen und alle städtischen und öffentlichen Gebäude so weit wie möglich und sinnvoll mit Solar- und Photovoltaikanlagen ausstatten.



In zehn Beiträgen sprechen sich Bürgerinnen und Bürger für eine Förderung der Elektrifizierung in der Mobilität und Teilen der Verkehrsinfrastruktur aus:

Stimme 1: Zur Erreichung der Klimaschutzziele die Elektromobilität im Individualverkehr durch entsprechenden Infrastrukturausbau attraktiver gestalten und als Baustein für eine nachhaltige Mobilität im öffentlichen Personennahverkehr vorantreiben. **Stimme 2:** Möglichkeiten zur Energieeinsparung durch moderne Technologien ergreifen, z. B. durch intelligente Straßenbeleuchtung.



In 16 Beiträgen sprechen sich Bürgerinnen und Bürger dafür aus, digitale Unterstützung für die Pflege der Grünflächen in der Stadt zu fördern sowie innovative Ansätze zur Entsorgung, Wiederverwertung und Vermeidung von Abfällen:

Stimme 1: Digitales Gießmanagement für Bäume in der Stadt etablieren. Als Beispiel kann die Landwirtschaft im Knoblauchsland³⁴ dienen. Dort wird die Bewässerung per Smartphone gesteuert. **Stimme 2:** Intelligentes Abfallmanagement (z. B. mit Sensoren ausgestattete Abfallbehälter, digital optimierte Tourenplanung der Entsorgungsfahrzeuge) einführen und innovative Recycling- und Upcycling-Ansätze aufgreifen.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Die Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) ist ein deutschlandweit anerkannter starker Standort für Energiewirtschaft und -technik. Mit dem ENERGIEregion Nürnberg e. V. gibt es zudem einen zentralen Energietechnik-Cluster in der Metropolregion. Mehr als fünf Prozent der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in der Region sind dem Energiesektor zuzuordnen.³⁵ Die technologischen Kernkompetenzen liegen u. a. in Kraftwerks- und Netzleittechnik, Leistungselektronik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik sowie energieeffizienter Antriebstechnik. Im Bereich Forschung und Entwicklung sind die Hochschulen in der Region mit energiewirtschaftlichen und technologischen Studiengängen hervorzuheben sowie ein dichtes Netz an außeruniversitären Forschungseinrichtungen.³⁶ Der Energie Campus Nürnberg bündelt als etabliertes Zentrum für Energieforschung in Nordbayern die besten Forschenden entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Energie.³⁷

Nürnberg befasst sich seit Langem mit den Themen Energieeinsparung, Klimaschutz, Klimaanpassung und initiiert entsprechende Strategien und Maßnahmen sowohl übergeordnet als auch für einzelne Fachbereiche von der Bauleitplanung, Gesundheitsvorsorge, Grün- und Freiraumplanung bis zum Katastrophenschutz. Zu nennen sind etwa die vom Referat für Umwelt und Gesundheit erarbeiteten Klimaschutzfahrpläne für die Zeiträume »1990–2000« und »2000–2010« sowie der im Jahr 2012 verfasste »Energienutzungsplan 2030« und die »Energieeffizienzstrategie Nürnberg 2050«.³⁸ Letztere bildeten die Grundlage für den im Jahr 2014 verabschiedeten, langfristig angelegten »Klimafahrplan 2010–2050«.³⁹ Seit dem Jahr 2014 wird die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zudem durch eine neu geschaffene Stelle eines Klimaschutzbeauftragten beim Referat für Umwelt und Gesundheit der Stadt Nürnberg unterstützt.

Seit dem Klimabeschluss im Juli 2019 ist der Klimaschutz eine zentrale Aufgabe der Stadt Nürnberg. Mit der N-ERGIE hat Nürnberg außerdem ein großes Energieversorgungsunternehmen, das in den Bereichen Sektorenkopplung und Elektromobilität sehr aktiv ist. Beispielhaft werden darüber hinaus folgende Maßnahmen und Projekte aufgeführt:

Augmented Reality zur Darstellung von Energieflüssen

Gemeinsam mit Unternehmen arbeitet der Energie Campus Nürnberg (EnCN) in Forschungsprojekten, um Lösungen für die Energie von morgen zu entwickeln. In dem Referenzprojekt zur Darstellung von Energieflüssen geht es um die Projektion von Wärmeemissionen auf die Oberfläche von 3-D-Rekonstruktionen mittels Augmented Reality. Dies erlaubt die Darstellung von Energieflüssen direkt in der Anwendungsumgebung und kann z. B. im Gebäudesanierungssektor helfen, Schwachstellen zu identifizieren und effizientere Lösungen zu finden.

encn.de/referenzprojekte

Virtuelles Kraftwerk

Das Projekt der N-ERGIE vernetzt digital Erzeugungsanlagen aller Größenordnungen und Formen (z. B. Kraftwerke, landwirtschaftliche Anlagen oder Industriebetriebe) mit den Verbrauchern. Der dezentral erzeugte Strom wird gebündelt und je nach Bedarf ins Stromnetz eingespeist. Das alles geschieht voll automatisiert und digitalisiert. Dadurch schafft das virtuelle Kraftwerk die Voraussetzungen für eine regionale Stromversorgung aus erneuerbaren Energien und leistet einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende.

n-ergie.de/stadtwerke-kommunen

DKL – Digitale Kundenlösungen

Im Rahmen eines Smart-Meter-Gateway-Rollouts des regionalen Versorgungsunternehmens N-ERGIE wurden erste Haushalte mit Smart Metern ausgestattet. Auf Basis der erfassten Daten bietet N-ERGIE den Kundinnen und Kunden eine Visualisierung im unternehmenseigenen Internetportal an.

n-ergie.de/n-ergie/unternehmen

Optimierung im Energieverbrauch der Nürnberger U-Bahn

Zur Senkung des Energieverbrauchs des Nürnberger U-Bahn-Verkehrs haben Experten des ADA-Centers in einer Studie ein Optimierungsverfahren entwickelt, das auf der Basis von Big Data Analysen erstellt und den Energiebedarf optimiert, sodass die Bremsenergie der einen U-Bahn zum Anfahren der anderen U-Bahn genutzt werden kann. So wird die Last im Bahnstromnetz besser über die Zeit ausgeglichen. Darauf aufbauend konnte zudem die Optimierung des Fahrverhaltens der Züge miteinbezogen werden, um den Gesamtenergieverbrauch zu reduzieren. Im Jahr 2020 arbeiten VAG und ADA-Center an der Umsetzung zur Integration der energetischen Optimierung in die tägliche Fahrplanerstellung.⁴⁰

scs.fraunhofer.de/de/referenzen

Messung der Feinstaubbelastung an viel befahrenen Straßen

Im Rahmen der Umweltschutz-Aktionen von BLUEPINGU wird unter anderem bereits ein **Citizen-Science-Projekt** zur Messung der Feinstaubbelastung in viel befahrenen Straßen umgesetzt. Bürgerinnen und Bürger messen mit selbst gebauten Messgeräten die Belastung und übertragen die Daten zur Veröffentlichung auf eine zentrale Website.

bluepingu.de

Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Wie ein ganzer Stadtteil zum Leuchtturm der urbanen Energiewende werden kann, zeigt die **Wiener Seestadt Aspern**. Der neue Stadtteil im Nordosten der Stadt ist als Urban Lab eines der Vorzeigeprojekte der Smart City Wien. Die Seestadt entsteht etappenweise bis 2028 und soll zukünftig Wohn- oder Arbeitsplatz für rund 20.000 Menschen sein. Verschiedene vorbildhafte Initiativen werden in den Bereichen Mobilität, Stadtplanung, Innovation und Energie – häufig miteinander vernetzt – nach neuesten Erkenntnissen in Energieeffizienz, Gebäudestandards und Mischnutzung umgesetzt. Ein Beispiel dafür ist die von der Stadt Wien gemeinsam mit ihren Versorgungsunternehmen Wien Energie und Wiener Netze und der Siemens AG gegründete Aspern Smart City Research GmbH & Co KG (ASCR), die das Thema Energieeffizienz anhand realer Gebäude im Stadtteil erforscht und umsetzt. Langfristig sollen außerdem 80 Prozent des Verkehrsaufkommens umweltfreundlich abgewickelt werden. Dafür wurde ein Mobilitätsfonds ins Leben gerufen. Seit 2017 beschäftigt sich das Team des aspern.mobil LAB unter der Federführung der TU Wien mit der Anwendbarkeit, Akzeptanz und Verbreitung von Mobilitätsinnovationen im Alltag.⁴¹

Im Rahmen des interdisziplinären Projekts »**ENaQ – Energetisches Nachbarschaftsquartier Fliegerhorst Oldenburg**« entsteht auf dem ehemaligen Militärgelände Fliegerhorst Oldenburg ein klimaneutrales Wohnquartier mit ca. 110 Wohneinheiten. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung eines Infrastrukturkonzepts, das die Sektoren Strom, Wärme/Kälte und Elektromobilität zu einem sektorenübergreifenden Versorgungsnetz koppelt. Die Anwohner werden über ein Community-Portal als Energieproduzenten und -verbraucher an der Ausgestaltung von Anreizmodellen für die Bildung lokaler Energiegenossenschaften beteiligt. Zudem werden sie in die sich daraus abgeleiteten Geschäftsmodelle für Dienstleister zum Aufbau und Betrieb von weiteren energetischen Nachbarschaftsquartieren einbezogen. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte ENaQ-Projekt soll nach erfolgreichem Abschluss als Konzept für die Entwicklung weiterer Smart-City-Quartiere dienen.⁴²

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #2



Nürnberg als Vorzeigestadt für einen sektorenübergreifenden Klimaschutz etablieren

Erkenntnis

Ein zentraler Baustein für mehr Lebensqualität und wirtschaftliches Wachstum im Kontext von »Digitales Nürnberg« ist eine sektorenübergreifende Energiewende. Nur im Rahmen eines ganzheitlichen Ansatzes, der digital verknüpfte Lösungen über die Sektoren Strom, Wärme und Mobilität hinweg forciert, können die gesetzten Klimaschutzziele erreicht werden. Als ausgewiesene Energieregion und europaweit anerkannter Standort für Energietechnologie bietet die Europäische Metropolregion Nürnberg ein enormes Potenzial zur erfolgreichen Umsetzung.

Handlungsnotwendigkeit

Um für Nürnberg umfassende und ineinander übergreifende Lösungen zu entwickeln, müssen städtische Vertreter, Industrie- und Mittelstandsvertreter sowie Stakeholder aus den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität zusammenarbeiten. Neben einem weiteren Ausbau der Kooperationen zwischen der Stadt Nürnberg und den kommunalen Versorgungsunternehmen gilt es auch, die vorhandene Expertise von Unternehmen und Forschungseinrichtungen sowie Kammern und Verbänden in den regionalen Netzwerken einzubeziehen.

Ansatz

Im Rahmen einer neu zu gründenden Fokusgruppe, bestehend aus den genannten städtischen und externen Akteuren, wird ein »sektorenübergreifender Maßnahmenplan für effektiven Klimaschutz Nürnbergs« entwickelt. Der Einsatz digitaler Innovationen sollte in der Ausarbeitung einen wesentlichen Schwerpunkt bilden und mit Entwicklungsanreizen hinterlegt werden. Eine solche Maßnahme kann z. B. die Bestimmung eines geeigneten Modellquartiers sein, um im Rahmen eines Reallabors neue Technologien für eine sektorenübergreifende Energiewende zu erproben. Für die Koordinierung der Umsetzung und strategische Weiterentwicklung der erarbeiteten Maßnahmen empfiehlt es sich, ein eigenes Umsetzungsgremium zu etablieren. Die Stadt Nürnberg sollte dabei eine koordinierende und steuernde Funktion einnehmen. Mit dem Maßnahmenplan schafft Nürnberg ein zielführendes Instrument für den Klimaschutz und ergreift damit die Chance, sich zur Vorzeigestadt zu entwickeln.

2.2

QUARTIER, FAMILIE, PFLEGE UND GESUNDHEIT

ZUSAMMENLEBEN IN DEN QUARTIEREN

FAMILIEN STÄRKEN

GESUND UND LANGE LEBEN

Eine wachsende Stadt bedeutet auch eine wachsende urbane und soziale Vielfalt. Wie in allen europäischen Großstädten gibt es in Nürnberg neben einer höheren Anzahl an Zuzügen auch einen steigenden Anteil älterer Menschen. Kurze Wege zum Einkaufen, zu kulturellen Einrichtungen oder die Möglichkeiten, Kontakte zu knüpfen, sind gute Argumente, im Alter im gewohnten Wohnumfeld zu bleiben oder zuzuziehen. Für die Jüngeren wachsen beispielsweise Leben und Arbeiten stärker zusammen und es werden vielfältige Familienformen gelebt. Bei der Gestaltung von »Digitales Nürnberg« ist es daher ein zentrales Anliegen, alle Bevölkerungsgruppen mit ihren unterschiedlichen Bedürfnissen gleichermaßen zu berücksichtigen, um die Lebensqualität für alle Menschen in Nürnberg noch weiter zu steigern.

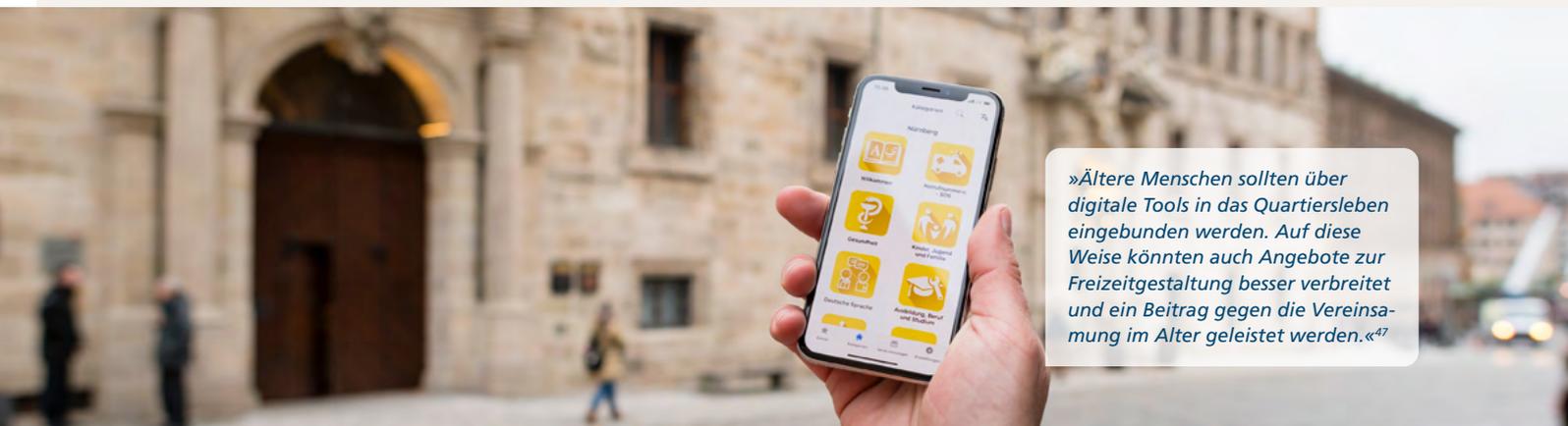
ZUSAMMENLEBEN IN DEN QUARTIEREN

Nürnberg ist eine verdichtete, kompakte Stadt, in der vergleichsweise viele Menschen auf kleiner Fläche leben.⁴³ Die Quartiere und Nachbarschaften sind Orte der Begegnung. Hier treffen sich Nürnbergerinnen und Nürnberger, tauschen sich aus und vernetzen sich miteinander. Der soziale Zusammenhalt zeigt sich auch im bürgerschaftlichen Engagement: Bereits jeder fünfte in Nürnberg lebende Mensch über 18 Jahren ist ehrenamtlich aktiv.⁴⁴

Zukunftstrends

Digitale Technologien können die Vielfalt des Engagements strukturieren helfen und für alle zugänglich machen, die sich in die Stadtgesellschaft aktiv einbringen wollen. Sie schaffen Möglichkeiten, die unterschiedlichen

Bewohnerinnen und Bewohner im Quartier noch besser zu vernetzen, die lokale Identität zu stärken und so auch der Anonymität und Vereinsamung entgegenzuwirken. Eine im Auftrag des Bundesverbandes für Stadtentwicklung und Wohnen e. V. erstellte Studie spricht in diesem Zusammenhang von der »**digitalen Renaissance der Nachbarschaft**«. So stärken soziale Medien und digitale Nachbarschaftsplattformen die nachbarschaftliche Selbstorganisation, das zivilgesellschaftliche Engagement und die Teilhabe vor Ort.⁴⁵ Dabei spielt der Trend der »**Sharing Economy**« eine wichtige Rolle. Laut der Studie nutzen 75 Prozent der Befragten digitale Nachbarschaftsplattformen in diesem Sinne zum Tauschen und Teilen und für gegenseitige Hilfeleistungen.⁴⁶



»Ältere Menschen sollten über digitale Tools in das Quartiersleben eingebunden werden. Auf diese Weise könnten auch Angebote zur Freizeitgestaltung besser verbreitet und ein Beitrag gegen die Vereinsamung im Alter geleistet werden.«⁴⁷

Abb. 10: Integreat-App © Uwe Niklas

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Die digitale Vernetzung lokaler Nachbarschaften wurde auch von den befragten Personen als wichtiger Faktor nachhaltiger Quartiersentwicklung gesehen. Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern waren zwei Themen besonders wichtig:



In 22 Beiträgen schlugen Bürgerinnen und Bürger eine digitale Plattform zur nachbarschaftlichen Vernetzung vor:

Stimme 1: Kontaktaufnahme und Vernetzung zur Freizeitgestaltung erleichtern sowie einfachen Zugang zu Informationen über quartiersbezogene Aktivitäten gewährleisten. **Stimme 2:** Digital unterstützte Tauschsysteme schaffen, bei denen jeder seine Fähigkeiten anbietet.



In 21 Beiträgen schlugen Bürgerinnen und Bürger vor, durch digitale Lösungen den sozialen Zusammenhalt im Quartier zu stärken:

Stimme 1: Einfache Organisation von Straßenfesten und Nachbarschaftsaustausch ermöglichen. **Stimme 2:** Persönlichen Austausch und sozialen Zusammenhalt fördern und dafür digitale Technologien nutzen, zum Beispiel für Sharing Economy.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Verschiedene Projekte zeigen die gute Ausgangssituation Nürnbergs, durch neue Technologien die Stadtgesellschaft noch stärker zu informieren und zu vernetzen und so die Lebensqualität in den Quartieren weiter zu steigern. Auch die Idee der Sharing Economy wird praktiziert: Nach dem Motto »nutzen statt besitzen« können bereits Hilfs- und Unterstützungsleistungen, Lebensmittel, Gebrauchsgüter oder auch Räume mittels Plattform oder App online von der Quartiersbewohnerschaft angeboten und geteilt werden.⁴⁸ Zudem wird neuen digitalen Beteiligungsmöglichkeiten Rechnung getragen, indem sich Nürnbergerinnen und Nürnberger abseits der traditionellen Formate auch in direkte Dialogverfahren zu lokalen Belangen einbringen können.

Die nachfolgende Projektauswahl zeigt die bestehende gute Praxis in Nürnberg:

»Meine wbg«-App

Die städtische Wohnungsbaugesellschaft wbg informiert und vernetzt mit ihrer App Mieterinnen und Mieter und ermöglicht auf diese Weise die Koordination von nachbarschaftlichen Dienstleistungen. Die App fördert explizit die Teilhabe älterer Menschen sowie inklusive Angebote.

wbg.nuernberg.de

Spendenplattform »Gut für Nürnberg«

Die Spendenplattform für soziale Projekte ist eine Initiative von betterplace.org und der Sparkasse Nürnberg. Als starker und verlässlicher Partner engagiert sich die Sparkasse bereits seit vielen Jahren für soziale und kulturelle Projekte im Raum Nürnberg und wird dabei von der kommunalen Stabsstelle für bürgerschaftliches Engagement und Corporate Citizenship unterstützt.

gut-fuer-nuernberg.de

»Nebenan.de«

Die Internet-Plattform ist ein Nürnberger Produkt des Müllerverlags, das Dienstleistungen zum Aufbau und zur Förderung von Nachbarschaften anbietet. Das Amt für Kultur und Freizeit nutzt die Plattform ebenso wie das Online-Büro des Presseamtes.

nebenan.de

Tauschring Nürnberg

Seit 1995 werden Dienstleistungen, Erfahrungen, Wissen und Waren getauscht und geteilt. Neben der Bereitstellung einer Homepage mit integrierter Tauschdatenbank organisiert der Verein auch monatliche analoge Treffen.

tauschring-nuernberg.de

»Bürgernetz Nürnberg«

Seit 2008 können sich Interessierte in der »Bürgernetz-Datenbank« des Zentrums Aktiver Bürger (ZAB) über Möglichkeiten des Engagements im Großraum Nürnberg informieren. Die Zahl der Nutzerinnen und Nutzer stieg kontinuierlich an: Im Jahr 2009 wurden 13.000 Zugriffe registriert, im Jahr 2017 waren es bereits 171.000.

iska-nuernberg.delzab

Partizipationsprojekt »laut!«

Jugendliche und junge Erwachsene können sich über verschiedene Online- und Offline-Formate aktiv in die Gestaltung ihrer Stadt mit einbringen. Das Projekt ist seit 2013 fester Bestandteil der Nürnberger Jugendarbeit.

laut-nuernberg.de

»Integreat«-App

Die kostenlose Integrationsplattform bietet in sieben verschiedenen Sprachen auf Nürnberg zugeschnittene Informationen zum Alltag in Deutschland, u. a. zu Kinderbetreuung, lokalen Wohn- und Freizeitangeboten oder ausländerrechtlichen Fragen.

integreat.app



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Auch in anderen Städten wird der Trend der digitalen Nachbarschaftsvernetzung genutzt. Ein Beispiel ist die »Schwabinger-Tor-App« der Jost Hurler Gruppe, die in Kooperation mit einem Start-up-Unternehmen für das neue gleichnamige Münchner Stadtquartier entwickelt wurde. Die digitale Service-Plattform verbindet das Quartiersmanagement direkt mit den Bewohnerinnen und Bewohnern. Im Mittelpunkt steht der Leitgedanke der Sharing Economy: Die Bewohnerinnen und Bewohner haben die Möglichkeit, Autos, Büroarbeitsplätze, Gegenstände, Mahlzeiten oder Hilfsdienste miteinander zu teilen. Gleichzeitig informiert die App laufend über Quartiersnews und lokale Gewerbeangebote.⁴⁹

Wie Bürgerinnen und Bürger aktiv und digital gestützt in die Quartiersentwicklung einbezogen werden können, zeigt das Projekt »Digital Neighbourhood« der dänischen Stadt Aarhus. In ihrer Smart-City-Strategie setzt die Stadt vor allem auf Kooperationen und hat das Projekt gemeinsam mit dem Alexandra Institut für IT-Forschung und Innovation entwickelt. Durch kreative digitale Installationen (Kombination aus Telefonzelle und digitaler Ideentafel) im Quartier können die Bürgerinnen und Bürger Kontakt mit der Stadtverwaltung aufnehmen und durch ihren Meinungsbeitrag die Entscheidungsfindung bei Stadtentwicklungsthemen beeinflussen.⁵⁰

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #3



Smarte, koordinierte Vernetzung für den sozialen Zusammenhalt

Erkenntnis

Im dicht besiedelten Stadtgebiet Nürnbergs mit dem breiten bürgerschaftlichen Engagement der Bewohnerinnen und Bewohner können digitale Lösungen einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, dass Kontakt und Unterstützung gesucht und gefunden werden. Die Vernetzung von Bürgerinnen und Bürgern im Quartier findet zunehmend und bereits jetzt digital statt. Ein großes Potenzial haben soziale Medien und Nachbarschaftsplattformen mit ihren vielfältigen Angeboten.

Handlungsnotwendigkeit

Um sicheres Suchen und Finden zu gewährleisten, sind möglichst wenige virtuelle Anlaufstellen hilfreich. Diese sollten den Bürgerinnen und Bürgern bekannt sein und die wichtigsten Informationen und Funktionen gut aufbereitet bündeln. Dabei ist zu prüfen, inwiefern die Stadt Nürnberg ihre eigenen Informationen und Dienstleistungen mit einer solchen Nachbarschaftsplattform verbindet, beispielsweise an thematischen Schnittstellen.

Ansatz

An einem runden Tisch sollten die Stadt Nürnberg, Plattform-Anbieter sowie Interessierte gemeinsam erarbeiten, wie ein vernetzter digitaler Service entsteht, der Angebote optimal bündelt und stadtbekannt macht. In allen Überlegungen ist stets die Barrierefreiheit zu berücksichtigen.



»Das Kita-Portal ist ein wichtiger erster Schritt! Wie wäre es zum Beispiel, wenn weitere Module wie Terminverwaltung o. Ä. eingebaut werden? So würde sich für Eltern der Kommunikations- und Organisationsaufwand deutlich verringern.«⁵³

Abb. 11: Zwei spielende Kinder © pixabay

FAMILIEN STÄRKEN

Nürnberg ist eine familienfreundliche Stadt. Mit 5.553 Geburten verzeichnete Nürnberg im Jahr 2018 den höchsten Wert seit den frühen 1970ern.⁵¹ Gleichzeitig wird durch die zunehmende Individualisierung und Pluralisierung von Lebensformen Familie heute vielfältiger gelebt. Die unterschiedlichen Bedürfnisse von etwa Alleinerziehenden, Mehrgenerationenfamilien oder Familien mit Migrationshintergrund stellen neue Herausforderungen an die Ausgestaltung der städtischen und sozialen Infrastruktur.

Zukunftstrends

An den verschiedenen Lebenslagen orientierte, digitale Dienstleistungen helfen, Alltagssituationen bestmöglich zu bewältigen und individuelle Lebensentwürfe zu verwirklichen. Insbesondere für Familien steigen die Anforderungen, eine Vielzahl von beruflichen und privaten Aufgaben zu koordinieren. Die Forschung sieht in diesem Zusammenhang einen Trend hin zum **Outsourcing von Alltagsaufgaben**⁵², wie Einkaufen, Kochen oder Putzen. Eine schnelle Orientierung und digitale Verfügbarkeit von benötigten Informationen gewinnt dabei an Bedeutung. Transparenz über bestehende öffentliche und private Angebote, z. B. im Schul- und Kinderbetreuungsbereich, wird zu einem wichtigen Standortfaktor.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Für die befragten Personen stand die Entlastung von Familien durch digitale Lösungen im Mittelpunkt. Gewürdigt wurde die bereits hohe Qualität des bestehenden Kita-Portals des Jugendamtes. Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern waren zwei Themen besonders wichtig:



In elf Beiträgen schlagen Bürgerinnen und Bürger vor, Familien durch digitale Lösungen und entsprechende familienfreundliche Rahmenbedingungen zu stärken:

Stimme 1: Digitale Anmelde-möglichkeiten (Kindergarten, Kita, Hort) und die Kooperationen und Zusammenarbeit mit anderen Trägern weiter ausbauen. **Stimme 2:** Erweiterung des Kita-Portals um zusätzliche Module, z. B. Terminverwaltungsfunktionen (Feste, Elternabende etc.) oder Erinnerungsfunktionen (Impf- und Arzttermine etc.).



In drei Beiträgen wünschen sich die Bürgerinnen und Bürger Unterstützung bei der digitalen Vermittlung von Werten:

Stimme 1: Informationen zum »Medienkonsum von Kindern« online bereitstellen. **Stimme 2:** Informationen zum »Umgang mit Daten im Internet« online bereitstellen.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Nürnberg hat eine vielfältige soziale Trägerlandschaft, die eine stabile Basis für die Weiterentwicklung digitaler Unterstützung für Familien bildet. Mit dem im Jahr 2001 gestarteten »Bündnis für Familie«⁵⁴ wurden die Lebensbedingungen von Familien stärker in den Mittelpunkt kommunalpolitischen Handelns gerückt. Es existieren bereits einige digitale Angebote, die an die unterschiedlichen Lebenslagen und Lebensformen der Nürnbergerinnen und Nürnberger angepasst sind. Die nachfolgende Projektauswahl zeigt die bestehende gute Praxis in Nürnberg:

Kita-Portal Nürnberg

Das Jugendamt hat ein trägerübergreifendes Online-Portal zur Anmeldung von Kindern in Nürnberger Kindertageseinrichtungen initiiert. Das webgestützte System bietet Eltern den Service, die Suche einer Kita und die Anmeldung ihrer Kinder zu optimieren. Den beteiligten Nürnberger Kitas bietet das Portal über eine Planungs- und Verwaltungssoftware die Möglichkeit, die Vergabe und Verwaltung von Kinderbetreuungsplätzen zu erledigen.

kita-portal.nuernberg.de

Familienblog Nürnberg

Neben vielfältigen Anregungen für das Familienleben auf der Homepage des Netzwerks »Bündnis für Familie« gibt es ergänzend einen Familienblog, der zusätzliche Informationen rund um den familiären Alltag vom Ausflug bis zum Zeitmanagement bereitstellt. Eltern berichten über ihre Erfahrungen und geben Tipps weiter. Betreut wird der Blog von der Geschäftsstelle des »Bündnisses für Familie«, die bei der Stadt Nürnberg im Referat für Jugend, Familie und Soziales angesiedelt ist.

bff-nbg.de

Baby-App des Klinikums Nürnberg

Mütter und Väter erhalten auf einer App des Klinikums Nürnberg jeweils auf sie zugeschnittene Informationen, z. B. welche Vorsorge zu welchem Zeitpunkt angebracht ist. Darüber hinaus werden Hinweise und Links zu Nürnberger Angeboten für die Schwangerschaftsphase und nach der Geburt bereitgestellt, wie z. B. Adressen von Beratungsstellen und Wickelplätzen in und um Nürnberg.

klinikum-nuernberg.de



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Wie digitale Lösungen Familien dabei helfen können, ihren Alltag zu organisieren und Familie und Beruf besser zu vereinbaren, erforscht das vom Bundesfamilienministerium initiierte **Workshop-format »FamilienLabor«**. Das Konzept wurde vom Open Knowledge Foundation e. V. und dem Design Research Lab entwickelt. Es bringt Technologie-fachleute mit Familien und weiteren Interessierten zusammen, die gemeinsam überlegen, wo Verbesserungsmöglichkeiten bestehen und wie digitale Hilfsmittel zu einem gelingenden Familienleben beitragen können. Das erprobte Workshopkonzept ist frei verfügbar und so können z. B. lokale Bündnisse für Familie den Workshop selbst durchführen.⁵⁵

Die Stadt Kiel hat gemeinsam mit der Fachhochschule Kiel die **»Kieler Familien-App«** entwickelt. Die Konzeption geht auf die 3. Kieler Bildungskonferenz und den anschließenden Bildungsdialog zurück. Das zentrale Ergebnis war, dass sich werdende Eltern sowie Familien mehr und gebündelt Informationen über alle Angebote in der Stadt Kiel wünschen. In den rund einjährigen Entwicklungsprozess der App waren Eltern und Fachkräfte von Beginn an eingebunden und konnten Impulse geben. Das Ergebnis ist eine App, die werdenden Eltern und Eltern mit Kindern im Alter bis zu sechs Jahren einen unkomplizierten Überblick über Freizeit-, Beratungs-, Betreuungs- und Bildungsangebote für Familien gibt.⁵⁶

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #4



Familien als Experten in eigener Sache – Digitalforum

Erkenntnis

Leicht zugängliche Informationen zu städtischen Hilfsangeboten und Dienstleistungen auf der einen Seite sowie gebündelte kuratierte Informationen über Angebote in der Stadt auf der anderen Seite unterstützen das Nürnberger Image als familienfreundliche Stadt. Sowohl die Informationsbasis für Familien in Nürnberg als auch konkrete digitale Tools werden von der Stadtgesellschaft positiv eingeschätzt. Zukunftsweisend ist es, diese gute Basis auszubauen und weitere Tools für die Alltagsunterstützung zu erschließen.

Handlungsnotwendigkeit

Die Stadt Nürnberg, interessierte Familien, potenzielle Plattform-Anbieter und Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft und Forschung sollten die vorhandenen Wünsche von Familien und mögliche digitale Unterstützungsformate regelmäßig proaktiv abgleichen und überprüfen, ob es weiterführende digitale Lösungen der Alltagsunterstützung für Familien gibt. Dabei werden die Familien als Experten in eigener Sache ins Gespräch mit Digitalisierungsexperten und der Stadtverwaltung gebracht.

Ansatz

Die Stadt Nürnberg sollte ein »Digitalforum Familien« ausrichten, welches ähnlich wie die FamilienLabore des Bundesfamilienministeriums mit breiter Familienbeteiligung arbeitet. In die Ausgestaltung der beispielsweise jährlich stattfindenden Digitalforen sollten bestehende städtische Institutionen, wie der Bildungscampus Nürnberg und das Bündnis für Familie, eingebunden werden.

GESUND UND LANGE LEBEN

Die Lebenserwartung der Menschen in Nürnberg ist wie im übrigen Bundesgebiet in den letzten Jahrzehnten gestiegen. Jeder Fünfte ist 65 Jahre und älter und circa jeder Zwanzigste zählt zur Altersgruppe 80 plus.⁵⁷ Diese positive Entwicklung bringt gleichzeitig eine steigende Zahl pflegebedürftiger Menschen mit sich. Im Jahr 2017 bezogen 14.814 Menschen in Nürnberg Leistungen aus der Pflegeversicherung.⁵⁸ Das sind 14 Prozent mehr als zu Beginn der Datenerhebung im Jahr 1999. Damit steigt in Nürnberg der Bedarf an altersgerechter medizinischer und pflegerischer Versorgung.

Zukunftstrends

Tief greifende Fortschritte in der **Informations- und Kommunikationstechnologie**, der **künstlichen Intelligenz** und der **Robotik** bieten zahlreiche Möglichkeiten für die Weiterentwicklung von Angeboten im Gesundheits- und Pflegebereich. **Telemedizin** ermöglicht beispielsweise, Patientinnen und Patienten aus der Ferne zu betreuen und Arztbesuche zu reduzieren. Technologien wie **»Ambient Assisted Living«** (ALL) und **»Smart Home«** eröffnen älteren oder erkrankten Menschen neue Wege für ein selbstbestimmtes Leben im gewohnten Umfeld. Darüber hinaus schaffen neue Technologien im Bereich **E-Health** Perspektiven für die aktive Gestaltung und das Management von Digitalisierungsprozessen in Krankenhäusern und anderen Einrichtungen des Gesundheits- und Pflegewesens.⁵⁹



»Es sollte eine zentrale Online-Plattform zur Vermittlung von Seniorenheimplätzen geben. Dabei könnte die Stadt den nötigen Rahmen schaffen, der dann von den Dienstleistern ausgestaltet wird. Das Kita-Portal Nürnberg wäre hierfür ein gutes Vorbild.«⁶⁰

Abb. 12: Seniorengerechte Nutzung digitaler Tools © pixabay

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Die Optimierung der Versorgungsprozesse durch digitale Lösungen wurde auch von den befragten Personen als zentraler Baustein eines zukunftsorientierten und menschenzentrierten Gesundheits- und Pflegewesens gesehen. Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern waren zwei Themen besonders wichtig:



In 17 Beiträgen schlugen Bürgerinnen und Bürger digitale Informationsangebote und Tools speziell für ältere Menschen vor:

Stimme 1: Leicht zu bedienende Apps im Bereich Pflege und Gesundheit schaffen und entsprechende Beratung für ältere Menschen zum Umgang mit den digitalen Angeboten anbieten. **Stimme 2:** Digitale Tools in Pflege- und Gesundheitseinrichtungen stärker in den Alltag älterer Menschen integrieren, z. B. Tablets zur Unterhaltung und Aktivierung in Pflegeeinrichtungen, und entsprechende Pilotprojekte fördern.



In zehn Beiträgen schlugen Bürgerinnen und Bürger vor, digitale Tools zur Vereinfachung von Abläufen einzusetzen und hierdurch Personal und zu behandelnde Personen zu entlasten:

Stimme 1: Digitalisierung nutzen, um medizinisches und pflegerisches Personal in Sachen Bürokratie zu entlasten. **Stimme 2:** Digitalisierung von Patientendaten, robotische Systeme und Vernetzung von Versorgungspfaden zum Wohle des Patienten vorantreiben.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Die Metropolregion Nürnberg verfügt mit dem Cluster »Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg e. V.« im Bereich Medizintechnik, Medizin und Gesundheit über eine international einzigartige Konzentration von Herstellern, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Kliniken und Dienstleistern. Beinahe jede vierte beschäftigte Person arbeitet im Bereich Medizin und Gesundheit an Forschungseinrichtungen internationaler Unternehmen und bei Gesundheitsversorgern.⁶¹ Wie herausragend dieser Cluster ist, wurde im Januar 2010 durch die Ernennung zum nationalen Spitzencluster durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) betont.⁶²

Gesundheitsversorgung und Krankenhausmanagement sind wichtige Schwerpunkte des Kompetenzfelds. Jährlich werden rund eine halbe Million Patientinnen und Patienten nach neuesten Erkenntnissen und mit den modernsten medizinischen Geräten in über 40 Einrichtungen behandelt.⁶³ Auch durch die Entscheidung, das Staatsministerium für Gesundheit und Pflege von München nach Nürnberg zu verlagern, wird die Stadt als Gesundheitsstandort weiter gestärkt.

2017 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Cluster »Zukunft der Pflege« gestartet, in dem vier Pflegepraxiszentren (PPZ) mit einem Pflegeinnovationszentrum (PIZ) zusammenwirken.

Für das PPZ Nürnberg hat sich ein Konsortium aus sechs Einrichtungen der Metropolregion Nürnberg gebildet:

- Stadt Nürnberg – NürnbergStift (Verbundkoordinator),
- Diakonie,
- Forum MedTechPharma e. V. Nürnberg,
- IDC – Forschungsinstitut der Wilhelm Löhe Hochschule (WLH) für angewandte Wissenschaften Fürth,
- IREM – Institut Rettungswesen, Notfall- und Katastrophenmanagement der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt,
- Klinikum Nürnberg.

Im Rahmen des Projekts werden neue Pflorgetechnologien in unterschiedlichen Bereichen der beteiligten Einrichtungen erprobt und ausgewertet. Die wissenschaftliche und methodische Begleitung der Testungen erfolgt dabei durch die Institute IDC und IREM. Dem Prinzip »Betroffene zu Beteiligten machen« folgend, wird besonderer Wert auf die frühzeitige, intensive Einbindung der zu Pflegenden und des Pflegepersonals gelegt. Ziel ist es, deren Situation durch die technischen Lösungen nachhaltig zu verbessern. Die im PPZ gewonnenen Erkenntnisse werden regelmäßig publiziert und in die pflegerische Aus-, Fort- und Weiterbildung integriert, um die getesteten Innovationen erleb- und erlernbar zu machen sowie die zur Anwendung benötigten technischen Kompetenzen zu fördern.

Die nachfolgende Projektauswahl zeigt die bestehende gute Praxis im Gesundheitswesen in Nürnberg:

Testprojekte des PPZ Nürnberg

Derzeit befinden sich drei Projekte am PPZ Nürnberg in der Testung: Das NürnbergStift erprobt ein Virtual-Reality-Spiel als Unterhaltungsangebot für Menschen, die im Pflegeheim leben. Wie Sensorik dabei hilft, das Risiko der Dehydrierung zu senken, untersucht die Diakonie Neuendettelsau. Und das Klinikum Nürnberg testet eine mehrsprachige App, die Patientinnen und Patienten mit Migrationshintergrund oder anderen Sprachbarrieren die Kommunikation erleichtert.

ppz-nuernberg.de

wbg AAL-Musterwohnungen

Um das selbstbestimmte Leben im Alter in der eigenen Wohnung zu fördern, befasst sich das städtische Wohnungsunternehmen wbg mit verschiedenen Smart-Home-Technologien und hat mehrere Musterwohnungen mit altersgerechten Assistenzsystemen (Ambient Assisted Living – AAL) ausgestattet.

wbg.nuernberg.de

Digitaler Gesundheitswegweiser

In der Datenbank des kommunalen Gesundheitswegweisers »Gesundheit aktuell« sind Arztpraxen und andere Einrichtungen aufgelistet, in denen hilfesuchenden Migrantinnen und Migranten in ihrer Muttersprache weitergeholfen werden kann.

nuernberg.de/internet/gesundheitsamt

Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Wie beispielsweise ein digitales Überleitungsmanagement von Kliniken in die Kurzzeitpflege funktionieren kann, erforscht das vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderte Projekt »Digital Care«. Zu den Projektpartnern gehören neben der Augsburger C&S Computer und Software GmbH als Projektleiter das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS Erlangen, das Forschungsinstitut IDC und die Wilhelm Löhe Hochschule für angewandte Wissenschaften in Fürth. Entwickelt wurde eine skalierbare, cloudbasierte digitale Infrastruktur für Pflege, Betreuung und Gesundheit. Auf dieser Basis sollen Akteure in der Sozial- und Gesundheitswirtschaft zukünftig digitale Informations- und Geschäftsprozesse abwickeln können. Der praktische Betrieb wurde in der Stadt Augsburg getestet und gleichzeitig die gesundheitsökonomischen Auswirkungen erforscht. Seit Mai 2019 können weitere Einrichtungen am Probetrieb der Plattform partizipieren.⁶⁴

Wie Angehörige und Pflegebedürftige bei der oft kurzfristigen Suche nach Pflegeplätzen gezielt durch digitale Lösungen unterstützt werden können, zeigt seit Oktober 2017 die »Pflegefinder-App« des Rhein-Kreises Neuss.⁶⁵ Um sich in den kreisweit 46 verschiedenen Seniorenhäusern einen schnellen Überblick zu verschaffen, können Funktionen wie Umkreissuche, Übersichtskarte, Kontaktdaten und Internetadressen der Heime sowie die Anzeige der freien Bettkapazitäten unterteilt nach Kurzzeit- und Langzeitpflegeplätzen genutzt werden. Die erfolgreiche App wurde bereits vom Nachbarn Rhein-Erft-Kreis übernommen.⁶⁶

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #5



Nürnberg als Modellregion für Pflegeinnovation ausbauen

Erkenntnis

Das interdisziplinäre Netzwerk von Partnern aus der Wirtschaft, Forschung, Gesundheitsversorgung und Politik in der Metropolregion Nürnberg schafft beste Voraussetzungen, den Nürnbergerinnen und Nürnbergern schon heute und in Zukunft innovative Lösungsansätze in der Gesundheitsversorgung zu bieten. Auf dieses starke Netz sollte aufgebaut werden. Mit dem Pflegepraxiszentrum Nürnberg existiert bereits ein innovativer Partnerverbund für die alltagsnahe Erprobung von digitalen Innovationen im Bereich Pflege und Gesundheit mit hohem Renommee. Er kann durch Innovationspraxis und Begleitforschung weiter dazu beitragen, dass digitale Technologien im Realbetrieb erprobt, bekannt und akzeptiert werden, und so nachhaltig zur Lösung der Gesundheits- und Pflegefragen der Gegenwart und Zukunft beitragen.

Handlungsnotwendigkeit

Nürnberg sollte seine hervorragende Positionierung als Modellstadt für Pflegeinnovation stärken und ausbauen. Sie kann sich so zu einem überregionalen Forum für den Theorie-Praxis-Transfer im Bereich digitaler Pflege weiterentwickeln.

Ansatz

Zukunftsaufgabe für die Stadt Nürnberg ist es, in engem Schulterschluss mit den am Pflegepraxiszentrum Nürnberg beteiligten Organisationen die strukturelle Weiterentwicklung und Verstetigung der bisher mit Bundesmitteln projektfinanzierten Kooperations- und Innovationsstruktur zu sichern. Dabei geht es um die Unterstützung der weiteren Vernetzung mit Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen genauso wie um die langfristige finanzielle Absicherung des entwickelten Know-hows.

2.3

BILDUNG, INNOVATION UND FORSCHUNG

ZUKUNFTSORIENTIERTE BILDUNG

INNOVATIONSÖKOSYSTEME ALS ENTWICKLUNGS- UND WACHSTUMSMOTOREN

WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Eine zukunftsweisende Bildungs-, Forschungs- und Innovationslandschaft profitiert vom digitalen Wandel. Daten werden übergreifend genutzt und ihre maschinelle Auswertung verändert die Entstehung des Wissens und das Wissen selbst. Datenvisualisierungen unterstützen die Menschen in Lern- und Kurationsprozessen. Simulationen gestatten einen Blick in eine mögliche Zukunft. Die Vernetzung von Menschen, Organisationen und Technologien lassen neue Lern- und Innovationsgemeinschaften entstehen, bei denen regionale Kooperationen und internationaler Austausch voneinander profitieren. Gute Bildung und Wissenschaft tragen nicht zuletzt dazu bei, sich auch bei komplexen Informationslagen ein fundiertes eigenes Urteil bilden zu können, und stärken so das Zusammenleben in der Demokratie.

ZUKUNFTSORIENTIERTE BILDUNG

Der digitale Wandel stellt neue Anforderungen an den Bildungsstandort Nürnberg. Herausforderungen, Rahmenbedingungen und Umsetzungsschritte für die Weiterentwicklung einer digitalen Bildung in Schulen und beim lebenslangen Lernen hat die Stadt in verschiedene Strategien und Konzepte gefasst. Auch Bildungsorte für alle, wie z. B. die Nürnberger Stadtbibliothek, stellen sich darauf ein, den weiteren Kompetenzerwerb für alle Altersgruppen mit Blick auf die Digitalisierung zu begleiten. Gleichzeitig werden Schulgebäude für Bürgerinnen und Bürger immer mehr als Anlaufpunkt und Veranstaltungsort im Quartier geöffnet. Dadurch steigt zusätzlich der Anspruch an eine moderne Infrastruktur zur Präsentation und Kommunikation.⁶⁷

Zukunftstrends

Der Umgang mit digitalen Medien und die Ausbildung kritischer Urteilskompetenz werden schon vom frühen Kindesalter an zu einer Schlüsselkompetenz. Lehrkräfte und sozialpädagogische Fachkräfte haben zunehmend die Aufgabe, Lernumgebungen zu designen, in denen analoge und digitale Bildungsbausteine sinnvoll gekoppelt werden. Dabei ermöglichen digitale Lernplattformen eine Anpassung an Lernherausforderungen, die auf den individuellen Leistungsraum einer Person abgestimmt sind. Spielerische Lernsettings⁶⁸ arbeiten ergänzend ohne vorgegebene Lösungen und bieten die Möglichkeit, hohe Komplexitäten bewältigen zu lernen.⁶⁹ Neben der sinkenden Halbwertszeit von Fachwissen und dem gleichzeitig wachsenden Fachkräftemangel gewinnt die Frage nach der »richtigen« Gestaltung eines zukunftsfähigen Bildungs- und Kompetenzkanons eine zunehmende Bedeutung für die Gesellschaft. Private und öffentliche Bildungsakteure werden deshalb künftig noch passgenauere und stärker individualisierte Lösungen zur lebenslangen Kompetenzentwicklung anbieten. Hierdurch soll der digitale Kompetenzdruck abgemildert werden.⁷⁰



»Bevor Schule immer nur irgendwie digitalisiert wird, sollten vorher genauer der tatsächliche Nutzen und die praktische Anwendung getestet und durchdacht werden.«⁷¹

Abb. 13: Digitale Bildung ermöglichen © gorodenkoff

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen



In sieben Beiträgen wird eine staatlich anerkannte Weiterbildung gewünscht, um den sich ändernden Anforderungen der Arbeitswelt gerecht zu werden:

Stimme 1: Schaffung und kontinuierliche Weiterentwicklung bedarfsgerechter Bildungs- und Fortbildungsangebote für berufstätige Menschen. **Stimme 2:** Kurse anbieten, um digitale Kompetenzen zu fördern.



In 38 Beiträgen fordern Bürgerinnen und Bürger, dass Angebote digitaler Bildung für alle Alters- und Bevölkerungsgruppen zugänglich sein müssen:

Stimme 1: Ergänzend zu ortsgebundenen Angeboten verstärkt E-Learning-Angebote ausbauen. **Stimme 2:** Informationsplattformen zu Bildungsangeboten in mehreren Sprachen und in einfacher Sprache anbieten. **Stimme 3:** Breitbandanbindung aller Nürnberger Schulen vorantreiben und digitale Lernplattformen einführen. **Stimme 4:** Digitalisierung nicht nur auf technische Ausstattung beschränken, sondern diese als wesentlichen Bestandteil der Lehrpläne etablieren. **Stimme 5:** Digitalisierung der Schulen noch stärker vorantreiben, obwohl Nürnberg hier schon viel tut: großes Lob!

Was gibt es schon in Nürnberg?

Ausgewählte Beispiele

Wichtige Umsetzungsschritte im Rahmen von Digitalisierungsstrategien in der formalen und non-formalen Bildung sind in Nürnberg bereits getan. Zusätzlich werden flankierende Maßnahmen im Bereich der Medienkompetenzentwicklung von Lehrkräften und des Ausbaus von digitalen Angeboten in den Stadtbibliotheken realisiert. Darüber hinaus steht die Etablierung von Netzwerken im Fokus, die digitale Bildung in und für Bildungseinrichtungen befördern:

Kommunale Bildungsstrategie »Lehren und Lernen an städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg im digitalen Zeitalter«

Die Bildungsstrategie wird bis 2026 umgesetzt. Dazu werden pädagogische, bauliche und finanzielle Voraussetzungen für Bildung im Digitalisierungskontext geschaffen.

nuernberg.de/internet/schulen_in_nuernberglit_strategie.html

Virtueller Bildungscampus Nürnberg

Dahinter verbirgt sich die Digitalisierungsstrategie des Bildungscampus Nürnberg (BCN), die schrittweise umgesetzt wird. Der BCN hat als Bildungseinrichtung den Auftrag, Menschen Medienkompetenz als eine Grundkompetenz zu vermitteln, um neue Formen von Ausgrenzungen (»digital divide«) zu verhindern und Teilhabe zu ermöglichen.

bildungscampus.nuernberg.de

Ausbildungskonzept

»Lehrer 2020 in der Lernwelt 2030«

Die Medienkompetenzentwicklung ist ein Schwerpunkt des Fortbildungsangebots des Instituts für Pädagogik und Schulpsychologie (IPSN). Allen Lehrkräften an Nürnberger Schulen wird die Möglichkeit geboten, sich mit digitalen Themen auseinanderzusetzen und so auf den pädagogischen und didaktischen Wandel zu reagieren und sich weiterzuentwickeln.

nuernberg.de/internet/paedagogisches_institut

Digitale Angebote der Stadtbibliothek

Die Stadtbibliothek bietet Zugriff auf attraktive externe Medienportale und Wissensdatenbanken, die online und mobil von den Nutzenden mit Bibliotheksausweis jederzeit abrufbar sind. Auch der Zugriff auf 20.000 E-Medien, die direkt am PC, per E-Reader, auf dem Smartphone oder dem Tablet ausgeliehen werden können, ist möglich.

nuernberg.de/internet/stadtbibliothek

»Digital School Days«⁷²

Mit dem »Digital School Day« ist 2019 im Rahmen des Digital Festivals Nürnberg ein offenes Netzwerk ins Leben gerufen worden, das zum Teilen von Wissen über digitale Bildung zwischen Schülerinnen und Schülern, Lehrkräften und freiwilligen Referentinnen und Referenten einlädt.

nuernberg.digital/schulen



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Smarte Bildungsräume der Zukunft vernetzen unter Zuhilfenahme von Informations- und Kommunikationstechnologien systematisch physische Lernorte formaler, informeller und non-formaler Bildung. Ein Beispiel hierfür ist die »**Bildungslandschaft Altstadt Nord**« in der Stadt Köln. Es handelt sich um einen Bildungsverbund von sieben Einrichtungen in städtischer und freier Trägerschaft. Sie besteht aus einer Kindertagesstätte, einer Grundschule, einer Realschule, zwei Gymnasien und zwei Freizeiteinrichtungen. Anhand von zehn pädagogischen Zielen entstehen gemeinsame Räume – im baulichen und pädagogischen Sinn. Die partizipierenden Schulen haben sich außerdem von den klassischen Klassenraumstrukturen verabschiedet. Das moderne Lernen findet in modular veränderbaren Räumlichkeiten statt, die flexibel genutzt werden können. Tafeln werden abgelöst durch Whiteboards, die anhand von Führungssystemen flexibel an den Wänden positioniert werden können und damit den Schülergruppen bei Partnerarbeiten genauso zur Verfügung stehen wie den Lehrkräften. Diese pädagogischen Überlegungen werden durch entsprechende IT-Lösungen unterstützt.⁷³

Als ein »Experimentierfeld für die Welt von morgen« versteht sich das **Verschwörhaus** in Ulm. Es ist eines der Leuchtturmprojekte im Rahmen des vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung geförderten Programms »Zukunftsstadt 2030«. Das Verschwörhaus will bei Bürgerinnen und Bürgern digitale Mündigkeit fördern, ohne zu belehren. Computer, Smartphones und Tablets werden zu Gegenständen im freien und experimentellen Spiel, sodass ihre technischen Funktionsweisen genauso erfahrbar werden wie ihre sozialen und ethischen Dimensionen. Indem die Teilnehmenden selbstbestimmt ihrem »Spieltrieb« nachgehen, entstehen neue Projekte, die mitunter in die Stadtgesellschaft hineinwirken. Das offene Spiel- und Gestaltungsangebot wird ergänzt durch Veranstaltungen, beispielsweise zu 3-D-Druck oder Code-Poetry-Workshops (»Goethe meets Big Data«).⁷⁴

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #6



Digitale Bildungsleuchttürme als vernetzte Lern- und Begegnungsstätten stärken

Erkenntnis

Der in der IT-Strategie »Lernen und Lehren an städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg im digitalen Zeitalter« vorgezeichnete Ausbau der digitalen Bildungsinfrastruktur sowie eine in verschiedenen Bildungseinrichtungen bereits gelebte digitale Praxis bilden eine gute Grundlage, um das Voneinander-Lernen zwischen Bildungseinrichtungen systematisch auszubauen. Dass Schulen von Schulen lernen, ist bundesweit ein zunehmend favorisierter Ansatz, um notwendige Entwicklungsprozesse praxisnah und anschlussfähig zu gestalten.⁷⁵

Handlungsnotwendigkeit

Mit Vernetzungsansätzen wie den »Digital School Days« werden unterschiedliche Akteurinnen und Akteure zu Fragen der Digitalisierung in Bildungseinrichtungen in einen Austausch gebracht. Dieser Weg sollte fortgesetzt und forciert werden. Dabei wird aufgezeigt, wie Lernen im digitalen Zeitalter so gestaltet werden kann, dass möglichst alle von den Chancen neuer Lernformate profitieren. Davon sollten öffentlichkeitswirksame Signale in die Stadtgesellschaft ausgehen, aber auch in andere Regionen.

Ansatz

Schulen, die bereits über breite Erfahrungen im Einsatz von digitalen Medien verfügen und sich durch Innovationsbereitschaft auszeichnen, sollten ihre Exzellenz weiter ausbauen und sich schul- und schulformübergreifend sowie mit weiteren Einrichtungen der Nürnberger Bildungslandschaft vernetzen. Dafür sollten sie auf zusätzliche Unterstützung – etwa in Form von Fachbegleitung sowie Kommunikations- und Veranstaltungsmitteln – zugreifen können. Die Schulen können als »Digitale Bildungsleuchttürme Nürnberg« zu Bildungsorten ausgebaut werden, an denen für Kollegien anderer Schulen sowie für Eltern und Bildungspartner der Mehrwert für die Unterrichts-, Organisations- und Personalentwicklung von digitaler Bildung erlebbar wird.

INNOVATIONSÖKOSYSTEME ALS ENTWICKLUNGS- UND WACHSTUMSMOTOREN

Nürnberg ist Hightech-, Industrie- und moderner Dienstleistungsstandort und hat sich bei der Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnik einen Namen erarbeitet. Industrielle Stärken liegen in der Entwicklung von Lösungen für technische und gesellschaftliche Fragestellungen in den Bereichen intelligente Mobilität, digitale Gesundheitswirtschaft, vernetzte Produktion und nachhaltige Energiesysteme. In diesen Branchen ist ein aktives Ökosystem für neue Innovationsimpulse entstanden. Im produzierenden Gewerbe gehört Nürnberg im Großstadtvergleich zu den wichtigsten Industriestandorten in Deutschland. Die Stärke Nürnbergs liegt im IT-Standort mit Kernkompetenzen in Steuerung, Software-Entwicklung und Systemintegration. Damit ist Nürnberg Wegbereiter hin zur vernetzten Produktion. Die digitale Transformation erfordert dabei ein zunehmend offenes Innovationsökosystem, das gleichermaßen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und kreative Persönlichkeiten einbezieht.⁷⁶

 **Zukunftstrends**
Ob **Innovation Labs, Forschungscampusse oder Makerspaces**: Sie alle verfolgen das Ziel, dass Unternehmen in einem vom operativen Geschäft abgetrennten

Raum unter Einbindung von Expertinnen und Experten aus anderen Systemen neue Ideen und neue Wege für den eigenen Innovationsprozess ausprobieren. Der Open-Innovation-Ansatz verbreitet sich in allen Branchen. Damit einhergehend verändern sich nicht nur einzelne Prozesse, sondern die ganze Produktionslogik: Entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit sind nicht mehr die Neuerungen bei der arbeitsteiligen Produktion und ihren Produkten innerhalb einer festen Unternehmensorganisation – sondern offene und kollaborative Problemlösungen mit tatsächlichen oder potenziellen Kunden und anderen Akteuren.⁷⁷ Vor allem die digitale Transformation erfordert neue Denkansätze in der auf Innovation zielenden Forschungs- und Unternehmenswelt. Gleichzeitig eröffnet sie Chancen, intensive internationale Kooperationen mit lokalen und regionalen Konzentrationen zu verbinden. Die Trendforschung sieht in urbanen und stadtnahen **Regionen** demzufolge die **»Innovationslabore für die Weltwirtschaft«**⁷⁸. Die räumliche Konzentration von Humankapital, Informationen und Finanzflüssen macht Innovation erst möglich und stärkt das Wirtschaftswachstum.⁷⁹ In Netzwerken werden **»Vergleichs-, Lern-, Kopier- und Querdenkeffekte«** beschleunigt.⁸⁰



»Der ZOLLHOF ist bereits ein guter Ansatz, um jungen Unternehmen mit neuen, kreativen Ideen eine Plattform zu geben. Von derartigen Ansätzen dürfte es gerne mehr in Nürnberg geben. Dafür muss aber auch eine entsprechend attraktive Infrastruktur mit schneller Internetanbindung geschaffen werden.«⁸¹

Abb. 14: ZOLLHOF-Veranstaltung für junge Unternehmerinnen und Unternehmer © ZOLLHOF

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen



In 38 Beiträgen sprechen sich die Bürgerinnen und Bürger dafür aus, Nürnberg als attraktiven Standort für Unternehmen und Wissenschaft und damit für Innovationen und digitale Forschung zu stärken:

Stimme 1: Kooperationen und regionalen Wissensaustausch zwischen Firmen, Universitäten und Start-ups fördern. **Stimme 2:** Innovations- und Forschungsökosysteme für Themen mit Bezug zur Digitalisierung aufbauen, z. B. Mobilität und Internet of Things. **Stimme 3:** Nürnberg soll sein Profil als Spitzenstandort für die Digitalwirtschaft weiter schärfen.

Was gibt es schon in Nürnberg?

Ausgewählte Beispiele

Die Stadt Nürnberg fördert den Technologietransfer zwischen Wirtschaft und Einrichtungen für Forschung und Entwicklung bereits auf vielfältige Weise. Sie fungiert dabei als Netzwerkknoten, der neue Kooperationen unter den Akteurinnen und Akteuren ermöglicht und Innovationen unterstützt.

Erfolgreiche Leuchttürme sind z. B. das Innovationsprojekt »Road to Digital Production« des Nürnberger Siemens-Werks. Ferner ist das Test- und Anwendungszentrum L.I.N.K. des Fraunhofer IIS zu benennen, das den Unternehmen am Standort Nürnberg ein einzigartiges »Innovationslabor Industrial IoT« zur Verfügung stellt. Es handelt sich dabei um ein Testumfeld für Industrie-4.0-Anwendungen und deren Implementierung.

Zur Vernetzung von Forschung und Wissenschaft hat das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS mit seiner Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS in Kooperation mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Fraunhofer-Institute für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK und für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB das ADA-Center for Analytics, Data and Application geschaffen. Dieses stellt eine besondere Forschungsinfrastruktur dar: Unternehmen mit führenden nationalen und internationalen Forschenden aus dem Bereich künstliche Intelligenz kommen auf Zeit zusammen, um gemeinsam an konkreten Projekten zu arbeiten. So entstehen innerhalb kürzester Zeit in konkreten Anwendungen neue Data-Analytics-Verfahren und Algorithmen – mit entsprechendem Mehrwert für Industrie, Dienstleistung und Forschung. Derzeit wird eine Erlebniswelt der Daten konzipiert, in der Partner und Interessierte künstliche Intelligenz hautnah erleben können – somit entsteht ein idealer Showroom für Brainstorming und Projektentwicklung.⁸² Diese systematische Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft wird flankiert durch strategische Rahmenseetzungen und weitere konkrete Projekte, darunter z. B.:

NürnbergMesse

Der Standort fungiert mit Fachmessen wie der Embedded World (eingebettete Systeme), der it-sa (IT-Sicherheit), der developer week (Softwareentwicklung), der SPS (industriellen Automation) oder der MedTech Life (Medizintechnik) als nationaler und internationaler Branchentreffpunkt.

nuernbergmesse.de

JOSEPHS®

In dem offenen Innovationslabor können Besucherinnen und Besucher auf 400 m² Fläche Innovationsansätze von Unternehmen mit- und weiterentwickeln. Ziel ist es, Ideen in Prototypen zu übersetzen, Feedback von Kunden zu erhalten und hierdurch Fehlerkosten schon in frühen Innovationsphasen zu vermeiden. Die JOSEPHS GmbH ist eine Tochter der Leistungszentrum Elektroniksysteme GmbH (LZE) mit ihren Gesellschaftern, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS).

josephs-innovation.de

ZOLLHOF Tech Incubator

Das Gründerzentrum wurde mit der Uni Erlangen-Nürnberg und Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft erarbeitet. Es fördert digitale Start-ups aus den Bereichen Urban Mobility, E-Mobility, Internet of Things, Artificial Intelligence (AI), Big Data, Digital Health, Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR). Diese werden mittels eines Coaching- und Mentorenprogramms unterstützt. Zudem werden die Start-ups mit innovativen Methoden, Arbeitsweisen und Technologien mit Akteuren der Wissenschaft und Wirtschaft vernetzt. 2017 wurde das Gründerzentrum vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als eines von zwölf »Digital Hubs« in Deutschland ausgezeichnet.

zollhof.de

Digital Festival Nürnberg

Die seit 2012 jährlich stattfindende Veranstaltungsreihe ist eines der größten gesamtgesellschaftlichen Digital-Festivals Deutschlands und verbindet die digitale Community aus Wirtschaft, Technologie, Bildung und Kultur. Mehr als 1.000 Akteurinnen und Akteure aus allen Bereichen der Metropolregion Nürnberg, wie z. B. Unternehmen, Start-ups oder Bildungs- und Kultureinrichtungen, tragen das Festival als offenes Netzwerk und bringen sich in Veranstaltungen ein. Alle teilen die Vision von Nürnberg als einer wirtschaftlich, kreativ und kulturell lebendigen, sozialen Stadt, welche die digitale Transformation als umfassenden gesellschaftlichen Wandel für sich nutzt. 2019 wurden den rund 16.000 Teilnehmenden im Zeitraum von zehn Tagen insgesamt 330 Events rund um das Thema digitale Transformation geboten. Die Formate reichten dabei von Workshops und Vorträgen bis hin zu Hackathons.

nuernberg.digital

Agenda Digitalisierung Nürnberg

Das Wirtschaftsreferat setzt mit der Agenda Maßnahmen zur Förderung eines positiven digitalen Strukturwandels in der Nürnberger Wirtschaft um. Dabei werden Unternehmen im Zuge des digitalen Wandels gezielt unterstützt.

wirtschaft.nuernberg.de

Informationen zu weiteren
Projekten, Themen und
Ideen im Anhang.



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Im Rahmen der sogenannten »Wissensworkshops« in Aarhus begeben sich zweimal in der Woche Studierende, Forschende und Vertretungen der Industrie auf einen gemeinsamen »Tieftauchgang« zu einem technischen Thema. Der Themenwahl wird dabei keine Grenze gesetzt: Von IoT, künstlicher Intelligenz, Unternehmertum bis hin zum Cloud Computing kann alles diskutiert und erforscht werden. Organisiert werden die Workshops von teilnehmenden Wissensinstituten und kommerziellen Akteuren.⁸³

Die Deutsche Bahn ist im Rahmen der »DB InnovationsLABs« im Jahr 2014 mit sechs 4.0-Initiativen analog den Geschäftsbereichen (Logistik, Mobilität und Infrastruktur) auf Digitalisierungsreise gegangen und hat zudem die wichtigsten Querschnittsfunktionen aufgenommen (Produktion, IT und Arbeitswelten). Daraus sind beispielsweise Labs wie das d.lab und das Skydeck sowie der Start-up-Hub DB mindbox mit DB Accelerator sowie weitere neue Projekte und konkrete Produkte hervorgegangen.⁸⁴

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #7



Branchenübergreifende Innovationslabore durch Anlaufstelle zwischen Stadt und Unternehmen fördern

Erkenntnis

Es ist erforderlich, sich mit Unternehmen aus anderen Branchen, mit Dienstleistern sowie der Wissenschaft zu verbinden, um komplexe Herausforderungen mit den notwendigen Technologien und Geschäftsmodellen bearbeiten zu können. In Nürnberg gibt es bereits viele Ansätze, um Innovation in den unterschiedlichen Themenkomplexen zu fördern.

Handlungsnotwendigkeit

Um die Vorteile von Open Innovation und somit die verschiedenen Perspektiven und Expertisen für »Digitales Nürnberg« zu nutzen, muss die Stadt gezielt Innovationsräume und -prozesse in sozialen, virtuellen und physischen Räumen fördern und unterstützen. Open Innovation bietet darüber hinaus ein hohes Potenzial für öffentliche Förderungen durch die Zusammenarbeit in F&E-Konsortien.

Ansatz

Um Kreativität, Geschwindigkeit und Spezialwissen für den Innovationserfolg zu generieren, sollte die Stadt Nürnberg Themen mit gesamtstädtischer Relevanz identifizieren und diese zu Aktionsfeldern verdichten. Eine zentrale Anlaufstelle zwischen Stadtverwaltung und Unternehmen könnte dabei helfen, im Kontext dieser Aktionsfelder und den Bedarfen der Stadtgesellschaft an mögliche Problemlöser heranzutreten, und dafür einen entsprechenden Rahmen und die erforderliche Bühne entwickeln.



»In Nürnberg sollten an hochschulähnlichen Bildungseinrichtungen mehr Studiengänge zum Thema Digitalisierung angeboten und die Forschung in den Themenfeldern E-Mobilität, Energie und Umwelt sowie Engineering gefördert werden.«⁹⁰

Abb. 15: Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen ILS in Nürnberg © Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen ILS

WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG

Nürnberg ist ein Wissenschaftsstandort mit einem breit gefächerten Forschungs- und Studienangebot, das neben Naturwissenschaft und Technik auch Wirtschaft, Medien, Soziales und die freien Künste abdeckt. Dabei sind die anwendungsnahe Forschung und die intensive Vernetzung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen ein Markenzeichen Nürnbergs. In einem Umkreis von 100 km von Nürnberg entfernt befinden sich 30 Universitäten und Hochschulen mit einer weiten Palette an Studienfächern und mit über 180.000 Studierenden.⁸⁵ Die Zahl der Beschäftigten in den wissensintensiven Branchen wächst kontinuierlich. Aktuell werden wissenschaftliche Schwerpunkte in den Forschungsfeldern Digitalisierung, Industrie 4.0, Energietechnik und zukunftsfähige städtische Infrastrukturen ausgebaut.⁸⁶

Die Hochschullandschaft Nürnbergs stößt in Zeiten großer Studierneigung mittlerweile an Kapazitätsgrenzen. Die geplante Neugründung der eigenständigen Technischen Universität Nürnberg mit interdisziplinären Forschungsdepartments soll den Wissenschafts- und Hochschulstandort Nürnberg weiter stärken.⁸⁷

Zukunftstrends

Der Wissensaustausch zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Wirtschaft und Gesellschaft ist ein wesentlicher Baustein, um innovative Forschung in die Praxis zu überführen. Anwendungsorientierte Forschung zielt auf die Generierung neuen Wissens, neuer Technologien und Verfahren mit direkter Ausrichtung auf die Anwendung.⁸⁸ Dabei hat sich die Idee des **Open Access** – des unentgeltlichen, digitalen Zugangs zu wissenschaftlichen Publikationen – in der Wissenschaft entwickelt. Open Access ist Teil des umfassenderen Wandels zu einer digitalen Wissenschaft. Aufseiten der Wirtschaft profitieren insbesondere kleine und mittlere Unternehmen von der Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Nicht zuletzt werden zunehmend Bürgerinnen und Bürger in Forschungsvorhaben eingebunden, weil sie selbst Forschung betreiben wollen (**Citizen Science**).⁸⁹

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft?

Eingefangene Stimmen



In elf Beiträgen befürworten Bürgerinnen und Bürger die Stärkung des Hochschulstandortes Nürnberg insbesondere im Hinblick auf einen digitalen und nachhaltigen Schwerpunkt:

Stimme 1: Nürnberg zu einem attraktiven Forschungsstandort im Bereich Digitalisierung ausbauen. **Stimme 2:** Digitalisierung als (Querschnitts-)Thema für alle Studienfächer an den Nürnberger Hochschulen fördern und den Schwerpunkt an der neuen Nürnberger Universität gezielt auf IT legen. **Stimme 3:** Den freien Zugang zu wissenschaftlichen Informationen für alle Nürnbergerinnen und Nürnberger durch Open-Access-Initiativen fördern.



In weiteren neun Beiträgen stellen Bürgerinnen und Bürger die Frage, inwiefern Digitalisierung konkret den Alltag verbessert. Damit verbunden ist u. a. auch der Wunsch nach einer anwendungsorientierten Forschung, deren Nutzen in der Öffentlichkeit sichtbar gemacht wird:

Stimme 1: Anwendungsorientierte Wissenschaft: Digitale Lösungen für das städtische Leben entwickeln. **Stimme 2:** Ergebnisse schnell nutzbar machen und nicht in der Schublade verschwinden lassen. **Stimme 3:** Daten erheben, mit denen Verhalten erforscht und digitale Dienste geschaffen werden können. Voraussetzungen für eine (echte) Smart City schaffen.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen Nürnbergs befassen sich in vielfältigen Projekten mit neuen digitalen Lösungen und Fragen zu Wechselwirkungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und neuen Technologien sowie digitaler Lehre und Forschung. Neben der vielfältigen Praxis an Hochschulen und Instituten werden Kooperationsprojekte zwischen Forschungseinrichtungen sowie nicht universitäre Forschungsprojekte umgesetzt, z. B.:

»IIP-Ecosphere«

Ein leichter Zugang zu KI-basierten Prozessen und Geschäftsmodellen für Industrieunternehmen – das ist das Ziel des Verbundvorhabens »IIP-Ecosphere«. Im Rahmen der KI-Initiative des Bundes wird es in den kommenden drei Jahren gefördert. Insgesamt besteht das Konsortium aus 17 Partnern. Aus der Industrie sind Anwenderunternehmen ebenso beteiligt wie Software-Anbieter und Hersteller von Elektroniksystemen, aus der Wissenschaft der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU). »Predictive Maintenance«, also die vorausschauende Wartung von Maschinen in Unternehmen, ist das Ziel.

iip-ecosphere.eu

»Smarte Dienstleistungsfabrik (SmartDiF)«

Die Fraunhofer Arbeitsgruppe SCS entwickelt neue Lösungen für datengetriebene Geschäftsmodelle und Organisationen, indem sie das Zusammenspiel von technischen Trends, IoT-Innovationen und dem Faktor Mensch gleichermaßen berücksichtigt und in Unternehmen einbringt. Das Projekt bietet damit kleinen und mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit, die Digitalisierung für die eigene Innovationskraft zu nutzen.

scs.fraunhofer.de

Diversitätsfreundliche digital gestützte Lehre

An der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm werden im Rahmen der Zielvereinbarung Diversity-Kompetenzen für eine diversitätsfreundliche digital gestützte Lehre ausgebaut – und zwar bei Studierenden wie Lehrenden gleichermaßen. Denn »new literacies« werden benötigt, wenn via Social-Software Menschen und Netzwerke neu interagieren, um aktiv an Lehre und Forschung teilzunehmen.

th-nuernberg.de

LEONARDO Connect

Bei diesem Vorhaben befassen sich die Hochschule für Musik Nürnberg, die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm sowie die Akademie der Bildenden Künste Nürnberg gemeinsam mit musikalischer Mensch-Maschine-Interaktion. In multifunktionalen Labors werden Ideen prototypisch getestet. Die Hochschule für Musik Nürnberg richtete dazu das Music Interaction Research and Audio Creation Lab (MIRACL) ein.

leonardo-zentrum.de

Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Das **CityScienceLab** der HafenCity Universität Hamburg erforscht mit Partnerinnen und Partnern aus der Zivilgesellschaft, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft die Veränderung von Städten im Kontext der Digitalisierung. Es verfolgt eine dezidiert inter- und transdisziplinäre Perspektive durch die Verbindung technischer Fragestellungen mit gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklungen.⁹¹

Das Projekt »Sharing Cities« zielt darauf ab, die Rolle der digitalen Technologie in Städten zu hinterfragen und zu klären, wie alle Stadtbewohner von diesem Transformationsprozess profitieren und gleichzeitig dazu beitragen können. In den drei Städten London, Lissabon und Mailand wird die Effektivität neuer Technologien anhand von verbesserten urbanen Mobilitätsstrukturen, gesteigerter Energieeffizienz von Gebäuden sowie einer Verringerung des gesamten Schadstoffausstoßes demonstriert. Das Projekt zielt darauf ab, die Stadtgesellschaft zu verpflichten, sich als aktiver Akteur bei der Transformation der Städte und Kommunen einzubringen. Gemeinsam soll eine dynamischere, lebenswürdigere, ökonomisch aktivere sowie ressourceneffizientere Stadt geformt werden.⁹²

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #8



Reallabore verbinden Nürnberger Forschungslandschaft mit nachhaltiger kommunaler Entwicklung

Erkenntnis

Ein breit gefächertes Studienangebot, innovative und vernetzte Hochschul- und Forschungseinrichtungen und die hohe Lebensqualität in Nürnberg bilden ein ideales Umfeld zum Studieren, Forschen und Leben. Das Thema Nachhaltigkeit bzw. ökologisch bewusstes Leben hat für die Stadtgesellschaft im Kontext von Digitalisierung eine hohe Relevanz und kann für den Wissenschaftsstandort profilbildend und für Nürnberg zukunftsweisend werden.

Handlungsnotwendigkeit

Im Rahmen der weiteren Profilierung Nürnbergs gilt es, die Kräfte für die wissenschaftliche Begleitung eines nachhaltigen Wachstums und guter Lebensbedingungen in »Digitales Nürnberg« zu bündeln. In Abgrenzung zu »Innovationslaboren«, wo Ideation-Prozesse und Customer-Feedback erfolgen, werden in »Reallaboren« Anwendungen unter Realbedingungen getestet werden können, die auf eine Umsetzung im Stadtraum abzielen.

Ansatz

Exzellente anwendungsorientierte Forschung könnte sich über die Themenfelder Digitalisierung und Nachhaltigkeit profilieren und dabei regionale und internationale Perspektiven verknüpfen. In Reallaboren innerhalb des Nürnberger Stadtgebiets kann mit transdisziplinärer Forschung die Erprobung nachhaltiger Lebens- und Wirtschaftsformen durch Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen wissenschaftlich begleitet werden, unterstützt durch die Stadtverwaltung.

2.4

KULTUR UND FREIZEIT

DIGITALE KULTUR- UND FREIZEITKOMMUNIKATION

KULTUR UND FREIZEIT DIGITAL ERLEBEN

Nürnberg ist eine lebendige Großstadt mit mittelalterlichem Flair, historisch relevanten Stätten und einer aktiven Kunst- und Kulturszene. Ob ausgedehnte Parks, ruhige Gärten, Seen oder Flussauen – quer durch die Stadt bieten sich zahlreiche Möglichkeiten zu entspannen. Rund 500 Sportvereine im Ballungsraum ermöglichen ein attraktives Freizeitprogramm.⁹³ Nicht nur Bürgerinnen und Bürger schätzen dieses vielfältige Angebot, auch die 3,6 Mio. Übernachtungen im Jahr 2018 verdeutlichen, wie attraktiv Nürnberg für Menschen aus dem In- und Ausland ist.⁹⁴ »Digitales Nürnberg« vernetzt diese einzigartige Kultur- und Freizeitlandschaft und ihre Akteurinnen und Akteure durch digitale Angebote noch stärker und verbindet die Förderung des Tourismusstandorts mit der Steigerung der Lebensqualität für die Menschen vor Ort.

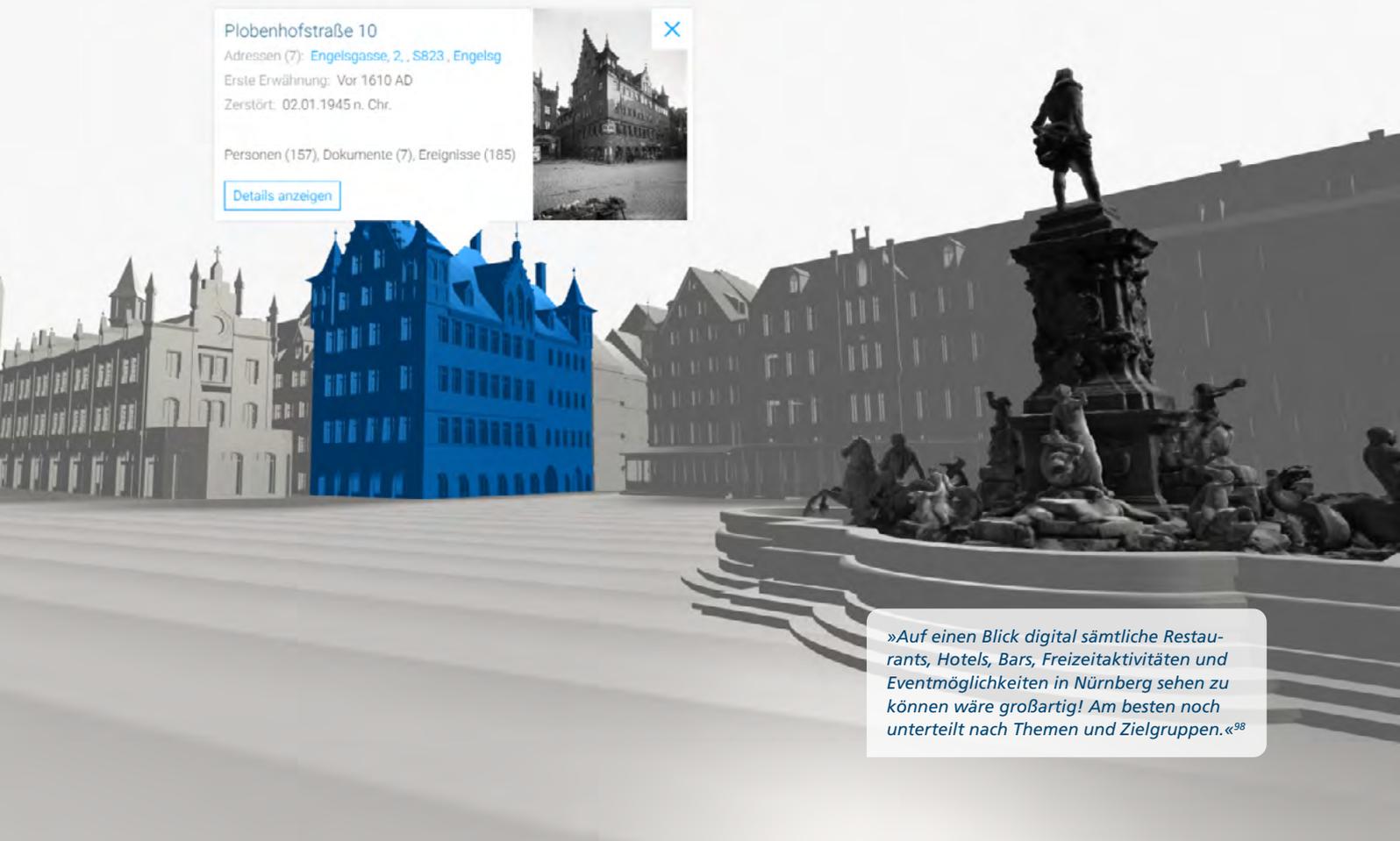


Abb. 16: TOPORAZ-Projekt © Matthias Razum

DIGITALE KULTUR- UND FREIZEITKOMMUNIKATION

Nürnberg bietet eine über die Stadtgrenzen hinaus bedeutsame, sehr gut aufgestellte Kultur- und Freizeitinfrastruktur. Charakteristisch sind die hohe Dichte an Museen und das lebendige Angebot von Theatern, insbesondere von Kindertheatern. Mit 14 Theater- und Opernsitzplätzen pro 1.000 Einwohner liegt Nürnberg bundesweit auf dem dritten Platz.⁹⁵ Auf dieses vielfältige Kultur- und Freizeitangebot macht eine Vielzahl von Akteurinnen und Akteuren auf ganz unterschiedlichen analogen und digitalen Wegen aufmerksam. Für Nürnberg ergeben sich durch den digitalen Wandel neue Gestaltungsmöglichkeiten, diese komplexe Informationsfülle zu reduzieren. Übersichtliche, individualisierbare digitale Informationsangebote können sowohl für Bürgerinnen und Bürger als auch für Touristen neue Mehrwerte schaffen. Nicht zuletzt

kann diese digitale Verzahnung auch zu einer besseren Nutzung von Synergieeffekten zwischen den Einrichtungen der Nürnberger Kultur- und Freizeitlandschaft beitragen.

Zukunftstrends

Ein aktueller Trend in der Kommunikation von Kultur- und Freizeitangeboten ist die **individualisierte Kundenorientierung**. Waren bislang standardisierte Angebote das Maß der Dinge, kann mit der Digitalisierung der Kundenwunsch nach Individualität auf effiziente Weise erfüllt werden.⁹⁶ Mit optimierten **Customer-Relationship-Managementsystemen (CRM)** werden künftig noch stärker die Voraussetzungen für eine datenbasierte und personalisierte Medienausspielung geschaffen.⁹⁷

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft?

Eingefangene Stimmen



In 23 Beiträgen wünschen sich Bürgerinnen und Bürger eine zentrale und kompakte Informationsübersicht über tagesaktuelle Kultur- und Freizeitmöglichkeiten inklusive verschiedener ergänzender Funktionen:

Stimme 1: Zentrale Online-Plattform, die umfassend und gebündelt Informationen zu aktuellen Kultur- und Freizeitangeboten bereitstellt, inklusive einer Verknüpfung mit weiteren Themen, wie insbesondere An- und Abreisemöglichkeiten mit dem öffentlichen Nahverkehr. **Stimme 2:** Eine Online-Plattform sollte individualisierbare Funktionen bieten, z. B. das Filtern nach Genre oder Zielgruppen.



In elf Beiträgen wünschen sich Bürgerinnen und Bürger die Einführung von zentralen Online-Buchungs- und Bezahlmöglichkeiten:

Stimme 1: Einfache und intuitive Buchung auf allen digitalen Geräten über ein zentrales Portal aller städtischen (und regionalen) Kultur- und Freizeitangebote ermöglichen. **Stimme 2:** Ein stadtweit einheitliches Buchungssystem nach neuesten digitalen Standards einführen.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Nürnberg bietet eine Vielzahl an Websites, die über das Kultur- und Freizeitangebot in der Stadt informieren. Die meisten kulturellen und freizeitorientierten Einrichtungen haben einen eigenen Internetauftritt mit einrichtungsbegleitenden Informationen, größtenteils ist auch die direkte Ticketbuchung möglich. Einen kooperativen Ansatz verfolgen bereits die Museen der Stadt. Ihre Kommunikation erfolgt gebündelt, z. B. über die Website www.museen.nuernberg.de oder über gemeinsame Printmedien-Veröffentlichungen.⁹⁹

Darüber hinaus bieten folgende Websites einen breiteren Überblick:

Website der Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg

Die Congress- und Tourismuszentrale ist mit der Vermarktung der Destination beauftragt. Auf ihren Internetseiten bringt sie verschiedene Informationen für Besucherinnen und Besucher der Stadt zusammen. Dabei werden die Sehenswürdigkeiten der Stadt genauso inszeniert wie die regionalen Spezialitäten, Restaurants oder Veranstaltungen.

tourismus.nuernberg.de

Stadtportal Nürnberg

Auf der Website der Stadt gibt es neben einem gesamtstädtischen Veranstaltungskalender ebenso thematische Rubriken und Hilfen für die Planung von Kultur- und Freizeitaktivitäten.

nuernberg.de/internet/stadtportal/kultur_freizeit.html

Der Online-Dienst www.nordbayern.de

Der Online-Dienst der Nürnberger Nachrichten (NN) und der Nürnberger Zeitung (NZ) bietet in seiner Rubrik Kultur und Freizeit Veranstaltungstipps für die Region.

nordbayern.de/kultur

Der Kulturkalender des Kulturreferats

Der Kalender bietet eine Übersicht über die rein städtischen Angebote hinaus und ermöglicht zudem das Einpflegen von Veranstaltungen durch externe Anbieter. Der Erfolg des Veranstaltungskalenders bestätigt die Stadt Nürnberg in ihrer Rolle als vertrauenswürdiger Vermittler bei Kunst- und Kulturangeboten.

nuernbergkultur.de



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

In der deutsch-dänischen Kulturregion Sønderjylland-Schleswig wurde die grenzüberschreitende elektronische Plattform »Kulturfokus« eingerichtet. Ziel der gemeinsamen Plattform ist es, den Kulturakteuren aus der gesamten Region die Möglichkeit zu geben, ihre Veranstaltung zu platzieren und Kulturkonsumenten einen Überblick über Angebote zu bieten. Zudem gibt es für Veranstalter und Kulturakteure spezielle Fachseiten, die u. a. Tipps zur Vermarktung von Veranstaltungen bereithalten. Über eine Online-Redaktion können diese auch Artikel mit relevanten Informationen und Fotos einstellen lassen.¹⁰⁰

Die App »Kulturpunkte« ist das erste mobile Kulturportal Hamburgs. Sie liegt auch in englischer Sprache vor. Die Sprache richtet sich nach der jeweiligen Systemeinstellung des Mobilgerätes. Die App ist zur Vorbereitung eines Besuchs der Stadt, als Begleiter auf einer kulturellen Entdeckungstour und zur bequemen Recherche von zu Haus oder unterwegs geeignet. Neben den Theatern und Museen stellen sich auch Bibliotheken, Kino, Kunst-, Musik- und weitere Orte wie Stadtteilkulturzentren und Erlebnisorte vor. Die Texte stammen in der Regel von den Einrichtungen selbst. Jeder Kulturpunkt ist mit einer Detailansicht verknüpft. Ebenso ist das schnelle Aufrufen des Routenplaners zu einzelnen Institutionen möglich. Ausgewählte Tourenvorschläge, inklusive zwei Audioguides zur Kunst in Hamburg, ergänzen das Angebot. Links zu allen Kultureinrichtungen ermöglichen tagesaktuelle Informationen und Zugang zum Ticketing. Aus der App ist der Veranstaltungskalender von hamburg.de aufrufbar.¹⁰¹

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #9



Kuratierte Informationsangebote zu Kultur und Freizeit kooperativ entwickeln

Erkenntnis

Durch den digitalen Wandel verändern sich die Informations- und Kommunikationswege auch im Bereich der Kultur- und Freizeitangebote. Immer mehr Informationen werden von immer mehr Institutionen und Personen gestreut, wobei analoge und digitale Formate miteinander konkurrieren. Bislang fehlt in Nürnberg eine serviceorientierte, übergreifende Informationsaufbereitung zu aktuellen Kultur- und Freizeitangeboten. Diese Feststellung wird von den Aussagen der befragten Stadtgesellschaft bekräftigt. Gewünscht wird eine zentrale digitale Plattform, die übersichtlich Angebote bündelt und darüber hinaus weitere nützliche Funktionen bietet.

Handlungsnotwendigkeit

In »Digitales Nürnberg« von morgen werden Informationen sowohl zu den städtischen als auch nicht städtischen Angeboten in den Bereichen Kultur, Kunst und Freizeit digital zusammengeführt und gleichzeitig durch spezifisch zugeschnittene Inhalte individuell erfahrbar gemacht. Spezielle Angebote für Museen oder Kulturveranstaltungen gehen service- und nutzerorientiert Hand in Hand mit anderen Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger, wie etwa Informationen zu Mobilitäts- oder Gastronomieangeboten.

Ansatz

Aufbauend auf dem Erfolg des Kulturkalenders des Kulturreferats sollten städtische und nicht städtische Institutionen aus dem Kultur- und Freizeitbereich in einem kooperativen Ansatz die bereits bestehenden digitalen Informationsmöglichkeiten in der Stadt Nürnberg bündeln, Synergieeffekte identifizieren und das Angebot systematisch weiterentwickeln. Ziel ist es, der Stadtgesellschaft ein kuratiertes, digitales Informationsangebot aus einer Hand zugänglich zu machen.

»Digitalisierung sollte für den Kulturbereich nutzbar gemacht werden (z. B. Museen). Freizeitangebote sollten auch einbezogen werden. Nürnberg könnte hier nationale Vorreiterin und internationale Partnerin werden, wenn früh das Potenzial von z. B. E-Sport erkannt und gefördert wird.«¹⁰⁹



Abb. 17: Digitale Freizeit im Haus des Spiel(en)s © Haus des Spiel(en)s

KULTUR UND FREIZEIT DIGITAL ERLEBEN

Mit neuen technologischen Anwendungen erweitert sich die Erlebbarkeit von Kunst und Kultur. Auch Nürnbergs Geschichte wird hierdurch auf einer neuen Ebene erfahrbar: Ein interdisziplinäres Wissenschaftsnetzwerk hat dreidimensionale, digitale Modelle geschaffen, die den Nürnberger Stadtraum von der Barockzeit bis zur Gegenwart erlebbar machen. Die Modelle werden mit historischen Karten, Forschungsliteratur und ganz unterschiedlichen Quellen vernetzt. Ergänzt wird das Angebot durch Suchfunktionen, die Antworten auf unterschiedliche Fragen ermöglichen: Wie hat sich der Stadtraum über die Zeit verändert? Wer lebte in den Häusern, und was wissen wir über ihre Bewohner? Antworten, die nicht nur Forschende, sondern auch die Öffentlichkeit interessieren.¹⁰²

Auch die Digitalisierung im Freizeitbereich schreitet rasant voran, wie etwa das Beispiel E-Sport – das turnierbasierte Computerspielen – zeigt. E-Sport ist imstande, ganze Arenen zu füllen, während an den Bildschirmen teilweise Millionen Zuschauer mitfiebern. Auch der 1. FC Nürnberg bietet seit dem Jahr 2017 E-Sport innerhalb seiner Vereinsstrukturen an, um das Kerngeschäft im Stadion mit der virtuellen Welt zu verbinden.¹⁰³ Das digitalisierte Freizeitangebot schafft zudem neue Betätigungsfelder, wie z. B. das Streaming und Kommentieren von Turnieren.¹⁰⁴

↗ Zukunftstrends

Es gibt eine Reihe von Ansätzen, mit denen das Kultur- und Freizeiterleben durch digitale Technik weiterentwickelt wird. Einer davon ist **Augmented Reality**, die sogenannte »erweiterte Realität«: z. B. Kunstwerke können mittels der Nutzung von Apps über das Smartphone oder Tablet umgedeutet und um digitale Elemente erweitert werden.¹⁰⁵ Mit dieser Technik werden die Grenzen zwischen real und virtuell stets neu ausgelotet. Im Gegensatz dazu wird bei der **Virtuellen Realität (VR)** eine ganz neue, künstliche Wirklichkeit mittels Hard- und Software erschaffen, die z. B. über VR-Brillen erlebt werden kann. So wird etwa der Eindruck erzeugt, sich selbst in dieser künstlichen Realität – z. B. in der Rekonstruktion zerstörter Gebäude – zu bewegen.¹⁰⁶

In der Kulturstrategie für die Stadt Nürnberg¹⁰⁷ werden unter der Überschrift »Digitalisierung und Medialisierung« als Techniken, die den Kunst- und Kulturbetrieb verändern werden, außerdem der **3-D-Druck** sowie **neue Visualisierungsmöglichkeiten** wie digitale Bühnenbilder genannt. Außerdem wird darauf verwiesen, dass **Digitalisierung als Themenfeld künstlerischer Auseinandersetzung** relevant sei und dass es gelte, einen Beitrag zur Schaffung eines kritischen Bewusstseins im Umgang mit digitalen Medien zu schaffen. Außerdem müssten neue Genres gefördert werden, wie Videokunst oder Games.¹⁰⁸

»**Gamification**« ist ein weiterer Trend, der den Kultur- und Freizeitbereich erobert. Dahinter steckt die Erkenntnis, dass Spaß am Spiel motiviert und Motivation wiederum die Konzentration fördert. In Kulturinstitutionen beispielsweise werden diese Ansätze des spielerischen Lernens in ganz unterschiedlicher Form analog und digital implementiert. Sie reichen von Suchspielen, Bilderrätseln bis hin zu multimedialen Angeboten.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft?

Eingefangene Stimmen



In elf Beiträgen regen Bürgerinnen und Bürger an, vielfältige Möglichkeiten der Digitalisierung in die Kultur- und Freizeitangebote der Stadt zu integrieren:

Stimme 1: Digitale Partizipationsräume im Bereich des selbstentdeckenden Lernens und der Kulturan eignung in Bezug auf den Stadt- raum schaffen. **Stimme 2:** Kulturangebote sollten digitale Angebote integrieren. Als erfolgreiches Beispiel kann das Angebot der Stadt- bibliothek genannt werden.



In sieben Beiträgen weisen Bürgerinnen und Bürger auf die Notwendigkeit hin, trotz aller digitalen Möglichkeiten die traditionellen Angebote im Blick zu behalten:

Stimme 1: Mit Blick auf die Bewerbung als »Kulturhauptstadt Europas 2025« sollte ein wegweisender Beitrag geleistet werden, dass Kultur- institutionen auch in Zeiten der Digitalisierung ihre Relevanz behalten und die digitale Transformation aktiv mitgestalten können. **Stimme 2:** Angesichts der zunehmenden Digitalisierung dürfen Traditionen und Stadtkultur nicht vergessen werden und müssen auch weiterhin durch analoge Angebote bewahrt werden.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Mit der partizipativ erarbeiteten Kulturstrategie¹¹⁰ haben sich die Aktiven und Verantwortlichen der Stadt Nürnberg unter anderem auch mit den Chancen und Gestaltungsaufgaben der Digitalisierung im Kulturbereich befasst. Auch die Kultur- und Freizeiteinrichtungen selbst setzen sich zum Teil sehr offensiv mit Digitalisierung auseinander und realisieren entsprechende Angebote: Beispielsweise veranstaltete das Staatstheater Nürnberg im Rahmen des Nürnberg Digital Festivals im Juli 2019 ein Barcamp mit dem Titel »Kunst & Kultur in der Digitalgesellschaft«¹¹¹. Bei der »Blauen Nacht Nürnberg« im Mai 2019 fand die Gaming-Szene im Künstlerhaus im Kunst- KulturQuartier unter dem Titel »Let's play Showmasters! Videospiele mit Livemusik« ein entsprechendes Angebot. Beispielhaft sollen darüber hinaus folgende Initiativen genannt werden:

Stadtarchiv Nürnberg

Das »Haus der Nürnberger Geschichte« gehört mit seinen umfangreichen Beständen, vor allem aus dem 19. Jahrhundert und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, zu den größten Kommunalarchiven Deutschlands und hat eine umfangreiche Datenbank. Ein Teil davon ist für eine Online-Recherche freigeschaltet, unterteilt nach Archivalien, Archivbibliothek sowie Stadtlexikon.

nuernberg.de/internet/stadtarchiv

EMPAMOS

Das Forschungsprojekt der Technischen Hochschule Nürnberg entstand in enger Zusammenarbeit mit dem Deutschen Spielearchiv. Ziel ist es, herauszufinden, welche motivierenden Elemente gute Spiele enthalten und diese dann zu kombinieren. Parallel dazu werden Spielanleitungen digital so aufbereitet, dass Machine-Learning-Algorithmen diese Elemente identifizieren und in den über 30.000 Spielen des Archivs auch nach neuen Mustern und Zusammenhängen suchen können.

empamos.in.th-nuernberg.de

Haus des Spiel(en)s

Bis 2025 soll das historische Pellerhaus zu einem überregional wahrgenommenen, zukunftsorientierten Leuchtturm der Spiel- und Stadtkultur entwickelt werden, zu einem aktiven, ganzheitlichen Impuls-, Innovations- und Ermöglichsraum rund um die vielfältigen Facetten und Formen des Themas »Spiel« – analog und digital.

TOPORAZ

Ein interdisziplinäres Wissenschaftlernetzwerks hat den Nürnberger Stadtraum von der Barockzeit bis zur Gegenwart als dreidimensionales digitales Modell rekonstruiert. Das Modell wurde mit zahlreichen historischen Quellen und Bildern vernetzt. Mit diesem Projekt ist eine virtuelle Forschungsumgebung entstanden, die nicht nur neue Einblicke für die interessierte Öffentlichkeit ermöglicht, sondern auch innovatives Arbeiten und Publizieren in den digitalen Geisteswissenschaften erlaubt.

b-u-b.de/toporaz

Informationen zu weiteren Projekten, Themen und Ideen im Anhang.



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Bereits seit einigen Jahren bietet »**Google Arts & Culture**« in Kooperation mit Kultureinrichtungen die Möglichkeit, Kulturorte oder Museen virtuell zu erkunden. Es gibt 360-Grad-Videos, etwa aus dem Royal Museums of Fine Arts in Brüssel, in dem Nutzerinnen und Nutzer virtuell in das Bild »The Fall of the Rebel Angels« von Bruegel (1562) eintauchen können. Auch Street-View-Touren durch das British Museum in London oder durch das MoMa in New York sind hierüber möglich, bei denen sich der virtuelle Gast durch die digital abgebildeten Räume bewegen kann. artsandculture.google.com

In der **niederländischen Kremer Collection** wurde statt eines physischen Museumsneubaus gleich ein digitales Museumsgebäude geschaffen, durch das sich die Besucherin oder der Besucher dank Virtual Reality bewegen kann. Neben den Gemälden erscheint darüber hinaus der Sammlungsgründer George Kremer zusammen mit seiner Frau Ilone als Hologramm und erzählt (als Audioguide eingeschrieben) Hintergründe zur Sammlung. thekremercollection.com/the-kremer-museum

In Wien fand das zweite **Electronic Sports Festival** in einer 3.000 m² großen Diskothek statt: Nach Aussagen des Veranstalters machten die 25.000 Besucherinnen und Besucher und die 400 Turner teilnehmenden Wien ein Wochenende lang zur europäischen Hauptstadt des E-Sports. esports-festival.com

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #10



Fahrplan Kultur und Freizeit digital in Nürnberg

Erkenntnis

Wenige andere Städte in Deutschland haben ein so reiches und vielfältiges kulturelles Erbe und eine so aktive Stadtgesellschaft wie Nürnberg. Digitale Technologien bergen Chancen, breite Zugänge zu diesem Reichtum zu ebener. In der Kulturstrategie der Stadt Nürnberg wurden als Maßnahmenvorschläge unter anderem festgehalten, dass ein Diskurs über Digitalisierung und entsprechende Veränderungen zu führen sei und dass die Digitalisierung des Kulturerbes vorangetrieben werden solle.¹¹²

Handlungsnotwendigkeit

Die Digitalisierung des kulturellen Erbes und die Nutzbarmachung digitaler Technologien für Kultur und Freizeit in Nürnberg sind ein großes sowie kosten- und zeitaufwendiges Aufgabenfeld, das von einigen Spannungen geprägt ist. So ist etwa die Balance zwischen Innovation und Tradition zu wahren, sind die Bedürfnisse der Generationen abzuwägen und sind im Kontext der Positionierung Nürnbergs möglichst vollständige versus ausgewählte digitale Archivierungsansätze zu entscheiden. Außerdem ist die Qualität digitaler Angebote zu gewährleisten, beispielsweise bei digitalen Guides.

Ansatz

Der in der Kulturstrategie benannte notwendige Diskurs zur Digitalisierung sollte mit den für Kultur, Freizeit sowie für Marketing zuständigen städtischen Verantwortungsträgerinnen und -trägern sowie mit Vertreterinnen und Vertretern von Kultureinrichtungen geführt werden, um notwendige Veränderungen und Investitionen zu bestimmen. Ziel kann ein »Fahrplan Kultur und Freizeit digital in Nürnberg« sein, der dazu beiträgt, Spannungsfelder zu bearbeiten, bereits verabredete Digitalisierungsprojekte zeitlich zu staffeln und digitale Leuchtturmprojekte zu identifizieren. Der Fahrplan kann so die Grundlage für ressortübergreifendes Handeln bilden.

2.5

DATEN, INFRASTRUKTUREN, PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE

DATEN UND »DIGITALES NÜRNBERG«

LEISTUNGSFÄHIGE DIGITALE INFRASTRUKTUREN

PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE

Das Fundament von »Digitales Nürnberg« bildet eine digitale Stadtverwaltung. Mit diesem Wissen hat Nürnberg einen Handlungsrahmen für die digitale Transformation der Stadtverwaltung geschaffen. Mit dem Ziel, die Lebensqualität weiter zu verbessern, werden Dienstleistungen an den Bedürfnissen der Menschen ausgerichtet und als »Service aus einer Hand« entwickelt. Entsprechende Prozesse sollen einfach, kundenzentriert und digital gestaltet werden. Gleichzeitig soll der Kulturwandel innerhalb der Stadtverwaltung aktiv gestaltet werden. Vertrauen in Angebote und Dienstleistungen ist in der digitalen Welt essenziell: Daten- und Informationssicherheit haben daher auf allen Ebenen und in allen Anwendungsfeldern der Stadt Nürnberg höchste Priorität.



Abb. 18: Daten im »Digitalen Nürnberg« © Nicolas Herrbach

DATEN UND »DIGITALES NÜRNBERG«

Nürnberg verfügt bereits heute über eine große und schnell wachsende Menge an Daten. Neben personenbezogenen Informationen gehören dazu Daten aus den Bereichen Energie, Verkehr, Verwaltung, Gesundheit, Wirtschaft und Bildung. Um alle Potenziale von »Digitales Nürnberg« auszuschöpfen, steht die Stadtverwaltung vor der Herausforderung, digitale Datenbestände sowohl für die Nürnbergerinnen und Nürnberger als auch für die Wissenschaft und Wirtschaft zugänglich zu machen. Die bisherigen Ansätze, Daten in Open-Data-Plattformen öffentlich zugänglich zu machen, haben allerdings bislang noch nicht zur erhofften Entwicklung von Mehrwertdiensten geführt, wohingegen der bislang oft manuell zu unterstützende Pflegeaufwand erheblich ist. Was die interne Verschränkung der unterschiedlichen, fachspezifischen Datenbestände sowie die Zurverfügungstellung von Daten in maschinenlesbarer Form für die Öffentlichkeit anbelangt, steht die Stadt Nürnberg daher noch am Anfang. Hier wird der Ansatz weiterverfolgt, die Daten über Open-Data-Portale und Schnittstellen öffentlich bereitzustellen, wenn die rechtlichen und organisatorischen Voraussetzungen dafür gegeben sind und die Daten auf technischem Weg aus den Bearbeitungsprozessen automatisiert übertragen werden können.

Neben mehr Transparenz werden auch neue Möglichkeiten der Teilhabe an Planungs- und Entscheidungsprozessen geschaffen. Der Schutz der Menschen vor Missbrauch ihrer personenbezogenen Daten und die Informationssicherheit stehen dabei immer mit an erster Stelle.

Zukunftstrends

Angesichts von **Big Data**¹¹³ gewinnt das Prinzip »Open Data« bei der Verwaltung, Organisation und Durchführung kommunaler Aufgaben eine immer größere Bedeutung: Frei verfügbare und unbearbeitete Daten lassen sich über ihren ursprünglichen Erhebungszweck hinaus verwenden und können zur Entwicklung neuer Dienstleistungen (z. B. Apps) und Schonung der natürlichen Ressourcen genutzt werden. Neben mehr Transparenz nach außen kann Open Data nach innen dazu beitragen, interne Datensilos der Verwaltung aufzubrechen und den Austausch über Fachbereiche hinweg zu fördern.¹¹⁴ Städte wie auch Bund und Länder sind angehalten, ihr Regierungs- und Verwaltungshandeln sowie Entscheidungsprozesse durch Kooperation und Partizipation zu öffnen.¹¹⁵ Offene Daten sind hierbei ein wesentlicher Bestandteil für eine moderne und offene Form des Regierungshandelns im Sinne des »Open Government« und Grundvoraussetzung für eine digitale, smarte Stadt.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Für die befragten Personen standen die Nutzbarmachung städtischer Daten im Sinne von Open Data und eine effizientere Nutzung von Bürgerdaten durch digitale Lösungen im Mittelpunkt. Unterschiedliche Meinungen gab es in Bezug auf die Wahl der technischen Umsetzung. Hier wurde der Wunsch nach Bürgerbefragungen geäußert, um darauf aufbauend bedarfsgerechte Lösungen zu finden. Von zentraler Bedeutung war für alle befragten Personen der Schutz ihrer persönlichen Daten in allen Bereichen.

Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern war dabei besonders wichtig:



In neun Beiträgen schlagen die Beteiligten vor, städtisch erhobene Daten frei zugänglich zu machen und für die Stadt und den Bürgerkomfort einzusetzen:

Stimme 1: Nutzung der unendlichen Möglichkeiten von Daten zur Schaffung neuer Dienstleistungsangebote, Bildungsangebote usw.
Stimme 2: Der Bürgerkomfort sollte hier im Vordergrund stehen. »Bürgerstammdaten« können von der Stadt zentral verwaltet und für einzelne Dienste und Aufgaben zur Verfügung gestellt werden. Hier ist die Transparenz der Datennutzung besonders wichtig, um die notwendige Akzeptanz zu erreichen.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Das Konzept zur digitalen Stadtverwaltung »digital.stadt.nürnberg« des Referats für Finanzen, Personal, IT und Organisation, das integraler Bestandteil der Dachstrategie »Digitales Nürnberg« ist, sieht vor, ein integriertes Datenmanagement aufzubauen. Dieses beinhaltet eine verbindliche Datenrichtlinie, das Management von fachübergreifend verwertbaren Daten unter Beachtung des Datenschutzes und der Informationssicherheit sowie eine technische Integrationsschicht, die den Datenaustausch effizient und sicher gestaltet. Die Datenrichtlinie beschreibt die Rahmenbedingungen der Erzeugung, Speicherung und Verwendung von Daten durch Einrichtungen der Stadt Nürnberg oder Dritte. Hier ist Open Data nur ein Aspekt, neben dem Nachweis der Echt- und Korrektheit der Daten, Nutzungsbeschränkungen sowie kommerziellen Gesichtspunkten. Durch die technische Integrationsschicht wird die übergreifende Nutzung dezentral gepflegter Daten ermöglicht.

Dabei ist die Ausgangslage in Bezug auf eine zukunftsfähige, übergreifende Nutzung des Rohstoffs »Daten« von punktuell sehr fortgeschrittenen Beispielen geprägt. So ist ein Thema von besonderer Relevanz bereits in einem konkreten Service etabliert: Mit der Bereitstellung einer fachübergreifenden konsolidierten Geodaten-Infrastruktur wird der herausragenden Bedeutung georeferenzierter Daten Rechnung getragen. Darüber hinaus sind weitere Projekte und Maßnahmen hervorzuheben:

Digitale Gremienarbeit

Öffentliche Sitzungsunterlagen des Stadtrates und seiner Ausschüsse werden bereits seit 2006 über ein Ratsinformationssystem digital bereitgestellt. Mittlerweile ist bereits die zweite Generation der digitalen Gremienunterstützung im Einsatz, sodass auch die Stadträtinnen und Stadträte digital arbeiten.
nuernberg.de/internet/stadtportal/stadtrat.html

Digitales Langzeitarchiv

Mit dem Anschluss an ein kommunenübergreifendes digitales Langzeitarchiv besteht die Möglichkeit, sowohl digitale Datenbestände direkt aus der Aktenführung der Stadtverwaltung als auch digitalisierte Dokumente und Materialien aus den Beständen des Stadtarchivs dauerhaft für die Nachwelt zu erhalten.



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Ein Überblick, welche Daten derzeit von deutschen Städten als Open Data veröffentlicht werden, existiert derzeit noch nicht. Das KDZ-Zentrum für Verwaltungsforschung in Wien hat deshalb im Auftrag der Bertelsmann Stiftung und GovData, dem Datenportal für offene Daten in Deutschland, einen **Musterdatenkatalog über offene Daten** erarbeitet. In Kooperation mit den Städten Bonn, Düsseldorf, Köln und Moers sowie dem IT-Dienstleister kdVz Rhein-Erft-Ruhr wurde in einem ersten Schritt ein Musterdatenkatalog für Nordrhein-Westfalen erarbeitet. In einem folgenden Schritt helfen diese Erfahrungen dabei, den Musterdatenkatalog um Kommunen in ganz Deutschland zu erweitern. Durch diese Expertise soll es deutschen Städten zukünftig leichter fallen, Daten zu veröffentlichen. So gibt der Musterdatenkatalog Hinweise, welche Daten wie als Open Data veröffentlicht werden sollten. Der Musterdatenkatalog basiert auf Erfahrungen mit der Erstellung des österreichischen Musterdatenkatalogs.^{117, 118}

Die Stadt Köln widmet sich seit 2012 dem Thema Open Data und gehört zu den Vorreiterstädten in Nordrhein-Westfalen. Sie ist sowohl Modellkommune des Bundes als auch Pilotkommune des Landes Nordrhein-Westfalen für Open Government. Unter **»Offene Daten Köln«** stellt Köln Daten in insgesamt 13 verschiedenen Kategorien frei zur Verfügung. Dafür greift sie auf das Open-Source-Portal DKAN zurück, das sukzessive erweitert und den Bedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger sowie der städtischen Verwaltung angepasst wurde. Die Stadt Köln stellt dieses Portal mehreren Kommunen in Nordrhein-Westfalen zur Verfügung, darunter z. B. Essen und Münster. Die darin enthaltenen einheitlichen Standards machen die Daten aus Köln, Münster, Essen und weiteren Städten auch für die Open-Data-Portale von Land, Bund und EU verfügbar.^{119, 120}

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #11



Aufbau und Etablierung eines fachübergreifenden Datenmanagements

Erkenntnis

Der Mehrwert von Daten als Rohstoff lässt sich nur erschließen, indem bislang separat betrachtete Datenbestände algorithmisch verknüpft werden. Das ist Grundlage für viele Geschäftsmodelle der digitalen Gesellschaft. Für kommunale Daten liegt der Fokus eindeutig auf dem Nutzen für Bürgerinnen und Bürger und nicht auf einer Gewinnmaximierung für Großkonzerne. Wenn der Mehrwert durch Verschränkung bislang separat gehaltener Datenbestände gehoben werden soll, gilt es, erhebliche rechtliche, organisatorische und technische Hürden zu überwinden. Die derzeitigen fachspezifischen und unvernetzten Datenbestände lassen die Entwicklung von Mehrwertdiensten kaum zu. Insbesondere die rechtliche Stellung einzelner Ämter der Stadt Nürnberg als eigenständige Behörden erlaubt eine Verschränkung personenbezogener Daten nur dann, wenn eine spezifische Einwilligung der Betroffenen vorliegt.

Handlungsnotwendigkeit

Das Potenzial, das sich insbesondere durch die automatisierte Entstehung großer Datenmengen etwa aus dem Bereich der Sensorik (»Internet of Things«) ergibt, lässt sich nur mittels eines fachbereichsübergreifenden Datenmanagements erschließen. Ansätze zur Zentralisierung können dies nicht leisten, es geht vielmehr um die organisatorische, rechtliche und insbesondere auch technische Vernetzung mittels offener und verbindlicher Standards.

Ansatz

Es gilt, ein fachübergreifendes Datenmanagement aufzubauen und zu etablieren. Dabei liegt der Fokus zunächst auf der Stadtverwaltung. In einem zweiten Schritt sollen die städtischen Tochterunternehmen einbezogen werden mit der Perspektive, weitere privatwirtschaftliche oder öffentliche Partner aufzunehmen.



»Schön wäre es, wenn es auch in Nürnberg an öffentlichen Plätzen, z. B. in Parks oder der Innenstadt, frei zugängliches WLAN gäbe. Auch für Pendler wäre WLAN z. B. in der S-Bahn eine tolle Sache. So könnte man auch Arbeitswege sinnvoll nutzen.«¹²³

Abb. 19: WLAN im öffentlichen Nahverkehr in Nürnberg © Uwe Niklas

LEISTUNGSFÄHIGE DIGITALE INFRASTRUKTUREN

Leistungsfähige Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen sowie qualitativ hochwertige Softwarearchitekturen und -systeme werden das Rückgrat von »Digitales Nürnberg« bilden. Derzeit werden 96 Prozent des Nürnberger Stadtgebiets mit einer Internetgeschwindigkeit von 50 Megabit pro Sekunde abgedeckt. Neue Herausforderungen wie das »Internet of Things« (IoT) und Mobilfunknetze der nächsten Generation verlangen den Ausbau entsprechend starker IT-Infrastrukturen. Bis 2022 sollen mindestens 50 Prozent der Schul- und Verwaltungsgebäude über Glasfaseranschlüsse der neuesten Generation verfügen. Der Breitbandausbau für Haushalte und Unternehmen obliegt den Telekommunikationsunternehmen. Die Stadt Nürnberg unterstützt den Ausbau durch die Teilnahme an Förderprogrammen. Gleichzeitig wird der Bereitstellung von kostenlosem, frei zugänglichem WLAN im öffentlichen Raum sowie in Schulen und Einrichtungen für Kinder und Jugendliche, Kultur und Verwaltung eine besondere Bedeutung zukommen.

Zukunftstrends

Die Voraussetzung für intelligente Anwendungen in allen Kernbereichen einer digitalen Stadt ist eine geeignete Kommunikationsinfrastruktur zur Vernetzung und Datenübertragung. Eine wichtige Rolle spielt dies z. B. in Bezug auf das »Internet of Things«. Vorwiegend wird es darum gehen, den öffentlichen Raum und Infrastrukturen durch eingebettete Sensoren sowie Geräte, Anlagen oder

Maschinen zu vernetzen, die wiederum Daten direkt in die IT der Verwaltung einspeisen. Diese können z. B. zur Optimierung bestehender Dienstleistungen, der strategischen Planung und vorausschauenden Datenanalyse im Sinne einer Frühwarnung (z. B. Wartungs- oder Reparaturbedarfe) genutzt werden.¹²¹ Aber auch der städtische Verkehr kann durch die Nutzung der IoT-Technologie sicherer und umweltfreundlicher werden. Zukünftig werden daher neben der Internetversorgung über das Festnetz insbesondere neue Standards im Bereich der Mobilfunknetze eine zentrale Rolle spielen. So ist eine gesteigerte Leistungsfähigkeit des Mobilfunks für den Trend der **Massenkonnektivität** im IoT-Bereich oder die Realisierung von Echtzeit-Anwendungen unerlässlich.¹²² Zu nennen sind hier die **5G-Technologie** oder alternativ der Ausbau von **LoRaWAN** (Long Range Wide Area Network). Bei Letzterem handelt es sich um lokale Funknetze auf der Basis von lizenzfreien Frequenzen, die zur Datenübertragung weniger Energie verbrauchen als beispielsweise Mobilfunknetze und dabei eine vergleichsweise hohe Reichweite aufweisen. Ein weiterer Trend ist die Konnektivität der sogenannten **Third Places**, also alle halb öffentlichen Orte außerhalb der eigenen vier Wände (erster Ort) und dem Arbeitsplatz (zweiter Ort). Dazu gehören z. B. Bahnhöfe, Flughäfen, Shoppingumgebungen, Cafés. Die hoch mobile und vernetzte Gesellschaft stellt neue Anforderungen an diese Orte des Transits. Ausgestattet mit den neuesten digitalen Technologien sollen sie zu Orten der Begegnung, des Erlebnisses und des Verweilens werden.

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Neben einem raschen Glasfaserausbau war die Ausweitung des offenen und frei zugänglichen WLAN auf das gesamte Nürnberger Stadtgebiet ein zentraler Wunsch der befragten Personen. Auch beim Thema Surfen im öffentlichen WLAN hat der Schutz der persönlichen Daten oberste Priorität. Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern war dabei Folgendes besonders wichtig:



In 35 Beiträgen thematisieren Bürgerinnen und Bürger das Erfordernis eines flächendeckenden Breitbandausbaus im Stadtgebiet und den verstärkten Ausbau im angrenzenden ländlichen Raum:

Stimme 1: Der Glasfaserausbau für alle Haushalte in und um Nürnberg ist absolut essenziell und daher voranzutreiben. **Stimme 2:** Die Versorgung mit schnellem Internet auch flächendeckend in den ländlichen Gebieten gewährleisten. **Stimme 3:** Den Ausbau des sicheren, kostenlosen, frei zugänglichen WLAN im öffentlichen Raum vornehmen. **Stimme 4:** Die Schaffung einer modernen und sicheren digitalen Infrastruktur ist für die Erhöhung der Standortattraktivität zwingend nötig und muss gefördert werden.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Die Stadtverwaltung beschäftigt sich seit längerer Zeit mit der Einführung von freiem WLAN sowohl in Ämtern und Behörden als auch im öffentlichen Raum (City-WLAN). Den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Besucherinnen und Besuchern soll an möglichst vielen Orten in Nürnberg die Gelegenheit gegeben werden, sich über den in der ganzen Stadt einheitlichen WLAN-Netzwerknamen #nue_freewifi kostenlos und anonym mit dem Internet zu verbinden. Freies WLAN im öffentlichen Raum wird aktuell rund um den Hauptmarkt angeboten. Zusätzlich steht Besucherinnen und Besuchern sowie Mitarbeitenden freies WLAN mittlerweile in 86 städtischen Gebäuden zur Verfügung, zum Beispiel in der Kfz-Anmeldung am Rathenauplatz oder im Einwohneramt. Im Laufe des Jahres 2019 wurden unter anderem die Meistersingerhalle, das Bürgeramt Nord und der Eingangsbereich des Tiergartens angebunden. Die Nutzungszahlen von #nue_freewifi steigen mit dem Ausbau kontinuierlich an. So konnte im Oktober 2019 ein Tagesdurchschnittswert von 1.306 gleichzeitig eingeloggten Nutzerinnen und Nutzern festgestellt werden (vgl. März 2019: 964, April 2018: 323 gleichzeitig eingeloggte Nutzerinnen und Nutzer). Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen hervorzuheben:

WLAN 2020

Der WLAN-Ausbau in städtischen Gebäuden ist mittlerweile in der Initiative WLAN 2020 gebündelt, um die WLAN-Vernetzung mit zusätzlicher Dynamik voranzutreiben. Die WLAN-Projekte aller Dienststellen werden im Rahmen der Initiative zentral geplant und finanziert.

WLAN @mobiconnect

Ergänzend wird derzeit der öffentliche Nahverkehr über die Initiative @mobiconnect mit WLAN versorgt. Neben Haltestellen und U-Bahnhöfen werden auch Fahrzeuge (U-Bahn, Straßenbahn und Bus) mit öffentlichem WLAN ausgestattet.

vag.delihre-vag/service/wlan

Digitale Infrastruktur an Schulen

Entsprechend der Strategie »Lernen und Lehren an städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg im Digitalen Zeitalter« erhalten alle Schulen bis 2026 die notwendige technische Ausstattung und erforderliche Infrastruktur (z. B. Glasfasernetzanschluss, WLAN). Siehe hierzu Kapitel 2.3.

LoRaWAN im Stadtgebiet Nürnberg

Mit dem Projekt wurde das primäre Ziel verfolgt, bis Ende 2018 ein funktionierendes IoT-Kommunikationsnetzwerk, basierend auf LoRaWAN, im Stadtgebiet aufzubauen und erfolgreich selbstständig zu betreiben. Hintergrund war ein Anliegen des Messstellenbetriebes der N-ERGIE Kundenservice GmbH: Sie wollte Wasserzähler, die sich in Kundenschächten befinden, aus der Ferne ablesen, um Prozesskosten zu reduzieren. Bis August 2019 wurden im Stadtgebiet neun LoRaWAN-Empfangsstationen verbaut und in Betrieb genommen.

Weitere Informationen zu Projekten, Themen und Ideen im Anhang.



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Einen integrierten Ansatz der digitalen Infrastruktur verfolgt Darmstadt mit einer übergreifenden städtischen Datenplattform. In Kooperation mit dem Energieversorgungsunternehmen ENTEGA AG wurde in weiten Teilen der Stadt ein **LoRaWAN-Netzwerk** aufgebaut. Gemeinsam mit der Softwareplattform LORIOT des gleichnamigen Schweizer Technologieunternehmens soll diese Netzwerkarchitektur die Voraussetzungen für innovative Anwendungen im Bereich des Internet of Things (IoT) schaffen. Die Softwareplattform ist das Netzwerkbetriebssystem für die Verbindung zwischen IoT-Endgeräten (beispielsweise Sensoren), Zentralrechnern und Endanwendungen über LoRaWAN. Betrieben wird die Cloud-Lösung von Count+Care, einer Tochtergesellschaft der ENTEGA AG, in deren eigener Datacenter-Infrastruktur. Durch die Verarbeitung von Sensordaten entsteht ein für alle frei verfügbares Abbild der Stadt. In der Folge greifen Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und die Verwaltung auf den gleichen Informationsstand zurück, was den Austausch untereinander intensivieren soll. Ein besonderer Fokus des Projektes liegt auf hohen Standards bei Datensicherheit und Vertraulichkeit.¹²⁴

Seit 2015 wurde in Wien der WLAN-Ausbau stark vorangetrieben. Mittlerweile gibt es mehr als 400 Gratis-WLAN-Hotspots in der Stadt. Der Zugang zum freien WLAN kann im Netzwerk **»wienat-PublicWLAN«** über die Startseite der Stadt oder über die **»Wien.at-live-App«** erfolgen. Bei beiden Zugangsmöglichkeiten werden den Nutzerinnen und Nutzern alle WLAN-Standorte aufgelistet. Die Stadt Wien bietet dabei nicht nur eigene Access-Points an, sondern listet auch die offenen WLAN-Netze von Hotels, Restaurants und sonstigen Einrichtungen auf. Daneben können Nutzerinnen und Nutzer auf weitere Funktionen wie Wetterupdates oder Meldungen zu Verkehrsstörungen zugreifen.¹²⁵

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #12



Ausbau der Netzinfrastruktur weiter vorantreiben und durch Kooperationen fördern

Erkenntnis

Hochleistungsfähige Internetanschlüsse sind sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich zu einer zentralen Frage der Zukunftsfähigkeit einer jeden Stadt geworden. Sie sind eine Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der digitalen Transformation und damit ein entscheidender Faktor für den Wirtschaftsstandort Nürnberg. In Bezug auf den Ausbau der Netzinfrastruktur mit WLAN und LoRaWAN entwickelt sich Nürnberg kontinuierlich weiter. Einzelne Akteure (Stadtverwaltung, N-ERGIE, VAG) nutzen die in ihrem Verantwortungsbereich bestehenden Entwicklungsmöglichkeiten schon heute gut aus.

Handlungsnotwendigkeit

Um zukünftige innovative Nutzungen der guten Infrastruktur zu ermöglichen, sollten übergreifende Kooperationen (zum Beispiel mit der Bahn und anderen Mobilitätsträgern) forciert und strukturell unterstützt werden.

Ansatz

Zunächst sollen die sich im Aufbau befindlichen Kooperationen der Stadt Nürnberg mit den Tochterunternehmen institutionalisiert und verfestigt werden. Auf dieser Basis sollten weitere kooperative Initiativen angegangen werden. Dadurch entsteht die Möglichkeit, sich gemeinsam an Förderprogrammen zu beteiligen und so die Entwicklung weiter zu beschleunigen. Durch die Kooperation mit den Städten München und Augsburg ergeben sich weitere Ansatzpunkte für Modellvorhaben.

PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE

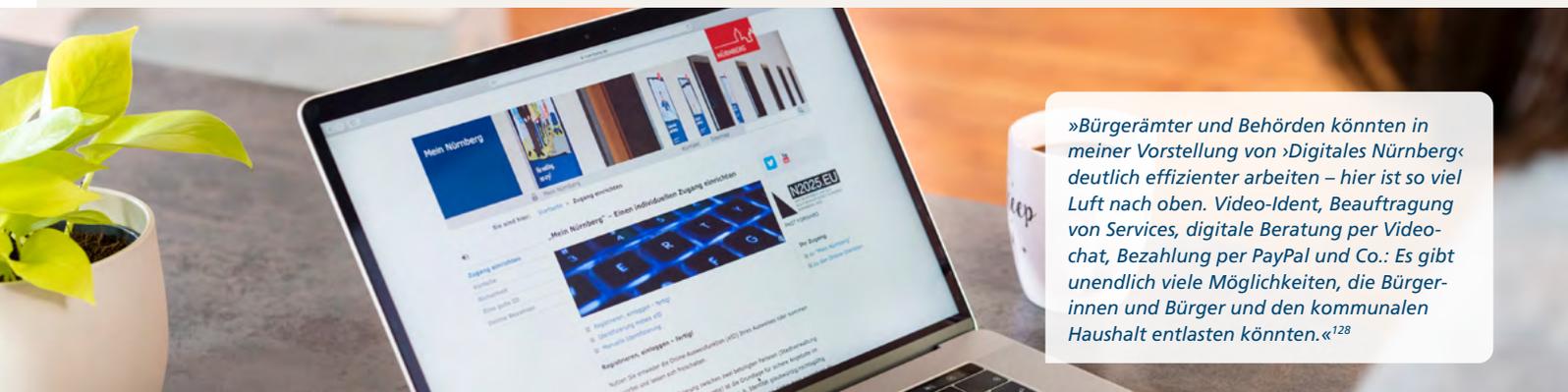
Mit dem Serviceportal »Mein Nürnberg« stellt die Stadt bereits heute mehr als 600 Angebote für Bürgerinnen und Bürger online zur Verfügung. Zukünftig wird es vor allem darum gehen, durch eine noch stärkere Serviceorientierung und Transparenz der Verwaltung sowie durch weitere digitale Dienstleistungen lebenslagenorientiert »Services aus einer Hand« anzubieten. Geplant ist, weitere Leistungsangebote zu entwickeln, die heute noch ausschließlich »klassisch« – also analog – zur Verfügung stehen. Handlungsleitend soll dabei das »Once-only-Prinzip« sein, das heißt, Daten werden nur einmal eingegeben und – das Einverständnis vorausgesetzt – bei weiteren Vorgängen genutzt. So könnten Online-Assistenten mit den dann bereits bekannten Daten vorausgefüllt werden. Ein weiterer Komfortgewinn kann durch den Einsatz im Internet üblicher Bezahlverfahren erreicht werden. Um neue Services gezielt an den Bedürfnissen der Menschen in Nürnberg auszurichten, sollten Bürgerinnen und Bürger außerdem verstärkt aktiv in die Entwicklung der Bürgerdienste einbezogen werden.



Zukunftstrends

Auf Basis des **Online-Zugangsgesetzes** (OZG) werden Bund, Länder und Gemeinden in den kommen-

den Jahren alle Verwaltungsdienstleistungen online zugänglich machen. Digitale Verwaltungsangebote werden damit zu einem wichtigen Standortfaktor.¹²⁶ Durch private Gewohnheiten und Erfahrungen kommt es bei Bürgerinnen und Bürgern auch zu einer **erhöhten Erwartungshaltung** in Bezug auf Zugänglichkeit und Transparenz der digitalen Interaktion mit der Stadt: Eine **gute Servicekultur** und **hohe Kundenorientierung** rücken in den Vordergrund. Bestehende **E-Government-Angebote** müssen daher kontinuierlich an den verschiedenen Lebenslagen der Bürgerinnen und Bürger ausgerichtet und mit Blick auf die **User Experience** weiterentwickelt werden. Hier gilt es, den Zugang zu digitalen Produkten und Dienstleistungen so einfach wie möglich zu gestalten und Barrieren abzubauen. Das Thema **Sprachsteuerung** wird in diesem Zusammenhang an Bedeutung gewinnen. Aber auch das **Bedürfnis nach mehr Zeitsouveränität** wird die kundenorientierte Gestaltung von kommunalen Diensten beeinflussen. Durch die Intensivierung der Arbeit und die schwierige Vereinbarkeit von Familie und Beruf suchen Menschen aktiv nach neuen Methoden, im Alltag Zeit zu gewinnen und über deren Verwendung selbst zu bestimmen.¹²⁷



»Bürgerämter und Behörden könnten in meiner Vorstellung von »Digitales Nürnberg« deutlich effizienter arbeiten – hier ist so viel Luft nach oben. Video-Ident, Beauftragung von Services, digitale Beratung per Videochat, Bezahlung per PayPal und Co.: Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, die Bürgerinnen und Bürger und den kommunalen Haushalt entlasten könnten.«¹²⁸

Abb. 20: Online abrufbare städtische Dienstleistungen in Nürnberg © Uwe Niklas

Was wünscht sich die Stadtgesellschaft? Eingefangene Stimmen

Der Wunsch nach mehr E-Government-Angeboten und einer bürgernahen, schnell zu erreichenden Verwaltung, die bürokratische Prozesse vereinfacht und beschleunigt, stand für die befragten Personen im Vordergrund. Ein weiteres Anliegen war, bei allen städtischen Angeboten die Gefahr der Diskriminierung derjenigen im Blick zu behalten, die

nicht online sind oder sein können. Den Nürnbergerinnen und Nürnbergern waren die nachfolgenden Themen besonders wichtig:



In 70 Beiträgen wünschen sich Bürgerinnen und Bürger eine verstärkte Digitalisierung der kommunalen Dienstleistungen und Prozesse:

Stimme 1: Konsequente Fortführung von E-Government-Lösungen im städtischen Bereich. Stichwort: »Die Verwaltung zum Bürger bringen«. **Stimme 2:** Digitale Nutzung und Zugriff auf Anträge, Formulare und Verfahren ermöglichen. **Stimme 3:** Durch Automatisierung von wiederkehrenden kommunalen Aufgaben schnellere Arbeitsprozesse erzielen.



Darüber hinaus ist den Bürgerinnen und Bürgern in 15 Beiträgen wichtig, dass ihre Daten sicher und transparent erhoben und gespeichert sowie effizient verknüpft und genutzt werden:

Stimme 1: Erweiterung des digitalen Bürgerkontos, um eine transparentere Nutzung und den Abruf der persönlichen Daten, Bescheide und Dokumente zu gewährleisten. **Stimme 2:** Die Nutzung der e-ID bei allen Vorgängen ermöglichen, um Behördengänge und Wartezeiten zu vermeiden. **Stimme 3:** Den Austausch von Bürgerdaten zwischen städtischen Ämtern gewährleisten, um Synergien zu nutzen und z. B. Antragsprozesse einfacher zu gestalten.



In weiteren sieben Beiträgen würdigen die Bürgerinnen und Bürger existierende Formate der digitalen Bürgerbeteiligung und unterbreiten Vorschläge zu deren Weiterentwicklung, wie z. B. mit Schadensmeldungen über eine App:

Stimme 1: Die Möglichkeiten, die die Stadt bereits zur Online-Beteiligung bietet, sind überwiegend gut. **Stimme 2:** Die Kommunikation zu den Beteiligungsmöglichkeiten sollte (noch) stärker und gezielter stattfinden: Beteiligung heißt nicht nur, die Meinung zu Entscheidungen und Entwicklungen beizutragen, sondern auch, bei der Gestaltung und Verbesserung der Stadt eingebunden zu werden.

Was gibt es schon in Nürnberg? Ausgewählte Beispiele

Für 250 unterschiedliche Bürgeranliegen stehen aktuell (Stand: Mai 2019) interaktive Online-Angebote rund um die Uhr zur Verfügung. Im Gegensatz zu reinen »Download-Formularen« sind diese assistentengestützten Webanwendungen – je nach Bedarf – mit elektronischer Unterschrift und/oder Online-Bezahlungsfunktion ausgestattet und können Anträge oder Aufträge medienbruchfrei bis zur zuständigen Sachbearbeitung leiten. Stark nachgefragt werden zum Beispiel die angebotenen Online-Assistenten zum Bewohnerparken, der Meldebescheinigung, der Urkundenbestellung oder der Auskunft aus der Bodenrichtwertkarte. Die Nutzung von »Mein Nürnberg« bleibt derzeit noch deutlich hinter den Möglichkeiten zurück. Hier gilt es, die Attraktivität des Angebots zu steigern und den Bekanntheitsgrad signifikant zu verbessern.

Die Stadt Nürnberg beteiligt seit vielen Jahren intensiv und erfolgreich ihre Bürgerschaft. Steigende Nachfragen nach mehr Teilhabe und Transparenz – auch im Online-Bereich – haben dazu geführt, dass die Verwaltung einen Leitfaden zur Durchführung von E-Partizipationen entwickelte. Vorausgegangen waren intensive Diskussionen und die Festlegung auf eine standardisierte, stadtweite Vorgehensweise, die keinen neuen Verwaltungsaufwand für die Bürgerinnen und Bürger oder die Stadt schafft. Der bundesweit beachtete Leitfaden bietet eine erste Orientierung und klärt schnell die Frage, ob ein Thema für eine E-Partizipation überhaupt geeignet ist. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen hervorzuheben:

Neue Kundenkommunikation bei der Ausländerbehörde

In diesem Projekt im Einwohneramt der Stadt Nürnberg entsteht ein Vorreiter des digitalen Dialogs zwischen der Stadtverwaltung und der Bürgerschaft. Mit dem Ziel einer workflowgesteuerten Antragsbearbeitung bis hin zur Verwaltungsentscheidung werden verschiedene Kommunikationswege in einer sicheren digitalen Plattform gebündelt. Dabei werden bestehende Abläufe nicht einfach technisch abgebildet, sondern die Leistungsprozesse werden durch Anpassung und Verbesserung so gestaltet, dass sie schneller, effizienter und kundenfreundlicher werden. Gleichzeitig bleiben die Grundsätze ordnungsgemäßen Verwaltungshandelns gewahrt. Es findet eine Ende-zu-Ende-Betrachtung der Prozesse statt, die von der Antragstellung über die Bearbeitung mit Rückfragen und notwendigen Nachweisen bis zur Übermittlung der Verwaltungsentscheidung reicht.

E-Partizipation

Die Stadt Nürnberg führt seit 2013 Online-Beteiligungen durch. Der Zugang zu allen aktuellen Beteiligungsangeboten, Informationen oder Veranstaltungshinweisen ist über eine zentrale Plattform möglich. Bürgerinnen und Bürger können sich zu ausgewählten Themen, beispielsweise zu der Umgestaltung von Grünanlagen und zu anderen stadtplanerischen Vorhaben, direkt äußern. Auf diese Weise lässt sich die Entscheidungsgrundlage für politische Gremien verbessern und der Dialog mit der Bürgerschaft transparenter gestalten. Ein Projektarchiv gewährt Zugang zu bereits abgeschlossenen Beteiligungsverfahren.

onlinebeteiligung.nuernberg.de

»Mein Nürnberg«

Der persönliche, digitale Zugang zur Stadtverwaltung bietet den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit, online sowie unabhängig von Öffnungszeiten schnell mit der Verwaltung zu kommunizieren. Mit »Mein Nürnberg« eröffnen sich Optionen für eine transparente und medienbruchfreie Abwicklung von städtischen Dienstleistungen. Der Zugang ist für die Nutzung durch mobile Endgeräte optimiert.

nuernberg.de/internet/mein_nuernberg



Was machen andere? Ideen aus der Smart-City-Praxis

Seit Ende 2014 stellt das Bürgerbeteiligungsportal »Bonn macht mit!« für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Möglichkeiten bereit, sich in das kommunale Leben einzubringen. Einfluss auf kommunale Entscheidungen bzw. den städtischen Haushalt gehört ebenso dazu wie Diskussionen über relevante Themen oder Informationen zu geplanten Vorhaben. Um die Umsetzung reibungsfrei zu gewährleisten, hat die Stadt Bonn bei Projektstart begleitend »Leitlinien für die Bürgerbeteiligung« veröffentlicht. Das Portal bündelt außerdem neben den Beteiligungsangeboten auf dem Dialogportal wichtige Informationen, insbesondere zu folgenden Themen: Bauleitverfahren, Bürgertelefon/ Bürgerberatungsstellen, Bürgerbriefe, Unterrichtsrechte, Veröffentlichungen der Stadt Bonn, Einwohnerfragestunde, Informationsfreiheitsgesetz, Umweltinformationsgesetz, Verbraucherinformationsgesetz. Zudem können Bürger- und Einwohneranträge sowie Bürgerbegehren und Bürgerentscheide eingebracht werden. Die entsprechenden Informationen zum Ablauf der unterschiedlichen Verfahren stehen ebenfalls online zur Verfügung.¹²⁹

Eine digitale Lösung zur unkomplizierten Meldung von Missständen im Straßenraum hat die Stadt Dresden mit ihrer »Dreck-weg-App« entwickelt. Dresdnerinnen und Dresdner können so »Dreck- und Müllecken« per Smartphone mit Bild und Kommentar direkt an die richtige Adresse im Ortsamt der Landeshauptstadt melden. Die App ist Teil der offiziellen städtischen Bürgerservice-App, in die noch weitere Angebote der Stadtverwaltung integriert sind. Das Pilotprojekt zwischen der Stadt Dresden und dem Freistaat Sachsen soll nicht das einzige dieser Art sein. Möglichst viele Kommunen sollen ermuntert werden, die App zu übernehmen. Die Technik stellt die E-Government-Plattform des Freistaates Sachsen. Die Entwicklungskosten von etwa 5000 Euro und die jährlichen Lizenzgebühren in gleicher Höhe würden vorerst größtenteils vom Land getragen.¹³⁰

Wie kann es weitergehen? Handlungsempfehlung #13



Digitalisierte Verwaltungsprozesse als Grundlage für Online-Dienste und neue Kommunikationswege

Erkenntnis

Durch die rasante digitale Entwicklung verbunden mit Veränderungen in der Denk-, Lebens- und Arbeitsweise der Menschen, insbesondere der jungen Generationen, ergeben sich steigende und neue Ansprüche an die Infrastrukturen und die Leistungserbringung durch die Stadtverwaltung. Auch und insbesondere die städtischen Einrichtungen müssen bei der Erledigung ihrer vielfältigen Aufgaben willens und in der Lage sein, die Chancen der Digitalisierung zu nutzen und ihre Herausforderungen zu bewältigen.

Handlungsnotwendigkeit

Die Perspektive von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen einzunehmen und deren unterschiedliche Lebenslagen zum Qualitätsmaßstab zu erheben, sind Grundvoraussetzungen für eine zukunftsfähige Beziehung zwischen der Verwaltung und der Stadtgesellschaft. »Digital Labs« und »Think Tanks« können hierfür geeignete Formate sein.

Ansatz

Die digitale Kommunikation stellt einen Umsetzungsschwerpunkt für die nächsten Jahre dar. Als Schlüssel sind die Umsetzung des Online-Zugangsgesetzes (OZG), der Ausbau und die Etablierung von »Mein Nürnberg« als Servicekonto und zentrale Registrierungs- und Authentifizierungskomponenten für alle städtischen Dienstleistungen sowie der Ausbau der Social-Media-Aktivitäten bzw. die Etablierung neuer Informations- und Kommunikationswege und -formate zwischen der Stadt Nürnberg und der Bürgerschaft identifiziert.

DIE DIGITALE ZUKUNFT WEITER GEMEINSAM GESTALTEN



AUSBLICK

Das Kapitel 2 stellt in fünf Themenkomplexen vielfältige bestehende Projekte und Initiativen im Hinblick auf die digitale Transformation der Stadt Nürnberg vor. Neben Möglichkeiten zur Weiterentwicklung dieser Projekte wurden zudem Potenziale für neue Lösungen aufgezeigt und Chancen der Vernetzung zwischen den einzelnen Themenkomplexen aufgedeckt. Im Rückgriff auf die Ergebnisse aus den Beteiligungsformaten und auf das Wissen aus der Smart-City-Praxis andernorts wurden insgesamt 13 Handlungsempfehlungen für ein »Digitales Nürnberg« formuliert. Über die Umsetzung dieser Handlungsempfehlungen gilt es in naher Zukunft zu entscheiden.

Für die weitere Ausgestaltung von »Digitales Nürnberg« ist es von entscheidender Bedeutung, übergeordnete strukturelle und prozessuale Rahmenbedingungen zu schaffen, die sowohl die strategische Steuerung der digitalen Transformation als auch eine erfolgreiche Umsetzung der fachlich orientierten Handlungsempfehlungen sicherstellen. Im abschließenden Ausblick werden deshalb fünf übergeordnete Eckpfeiler als tragende Kraft zur Realisierung der Digitalen Dachstrategie / Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) »Digitales Nürnberg« erläutert:

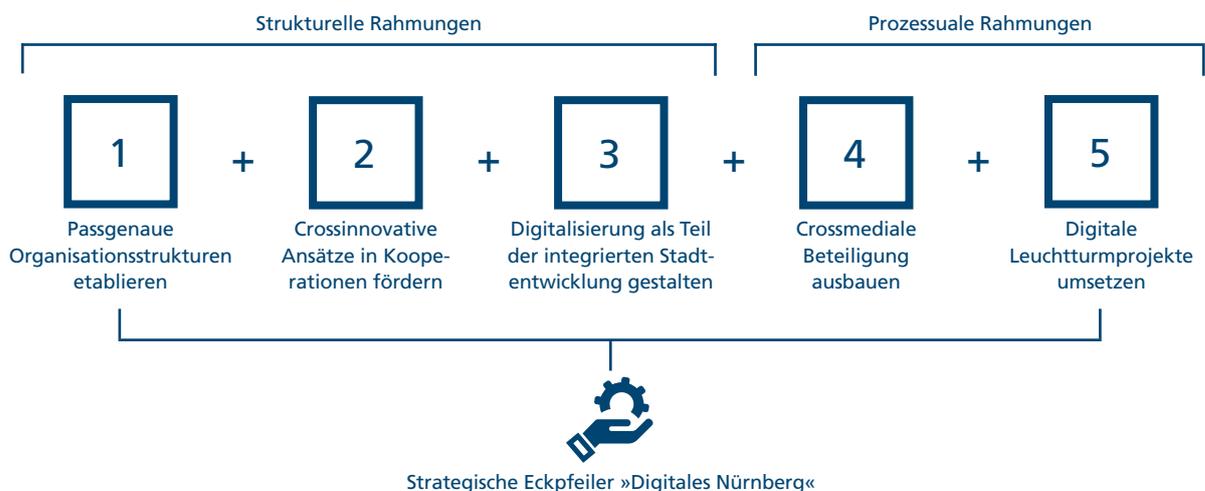


Abb. 21: Strategische Eckpfeiler der Roadmap



Eckpfeiler

Passgenaue Organisationsstrukturen etablieren

Zentrale Umsetzungscoordination von »Digitales Nürnberg« durch ein Digitalisierungsbüro

Um die Chancen der Digitalisierung für die zielgerichtete Weiterentwicklung des Lebens- und Wirtschaftsraumes Nürnberg zu nutzen, müssen öffentliche und private Akteure zusammenwirken. Denn Impulse für »Digitales Nürnberg« kommen vor allem aus den digitalen Fachstrategien, die von den zuständigen Geschäftsbereichen verantwortet werden, aus den städtischen Beteiligungsunternehmen, der Wirtschaft, Forschung und der Zivilgesellschaft. Um bei den vielfältigen Impulsen im Sinne der Digitalen Dachstrategie eine abgestimmte Entwicklung zu gestalten, wird es sich für Nürnberg als zielführend erweisen, eine zentrale, leistungsfähige Organisationseinheit zu etablieren, die vor allem das Zusammenwirken der Geschäftsbereiche der Nürnberger Verwaltung und der städtischen Beteiligungsunternehmen forciert. Dabei stellt das Amt für Digitalisierung, IT und Prozessorganisation (DIP) bereits eine strukturelle Basis dar, die mit einem zentralen Digitalisierungsbüro unter Leitung eines Chief Digital Officers die Umsetzung der Digitalen Strategie gestalten, koordinieren und unterstützen kann. Die Strategie »digital.stadt.nürnberg – Konzept für eine digitale Stadtverwaltung« des Referats für Finanzen, Personal, IT und Organisation hat vorbereitend ein konzeptionelles Fundament geschaffen, auf das das Digitalisierungsbüro aufsetzen kann.

Es gilt jedoch nicht nur, die digitalen Entwicklungen der Verwaltung und der Beteiligungsunternehmen in einen gemeinsamen strategischen Rahmen zu setzen und dabei zusammenzuwirken, sondern auch die Anliegen und Potenziale relevanter Akteure außerhalb der Verwaltung für ein »Digitales Nürnberg« zu nutzen und deren Anliegen in strategischen und operativen Entscheidungen zu berücksichtigen. Denn gute Governance zeichnet sich dadurch aus, dass es eine geregelte, aber flexible Form kooperativer Politik gibt, bei der Perspektiven der Kommune, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft zusammengeführt werden.¹³¹ Eine adäquate Form, die Stimmen aus Wirtschaft und Forschung (siehe Eckpfeiler 2) sowie der integrierten Stadtentwicklung und der Zivilgesellschaft

(siehe Eckpfeiler 3) verlässlich in verwaltungsinterne und städtische digitale Entwicklungen einzubinden, kann eine Steuerungsgruppe sein. Neben dem Chief Digital Officer arbeiten in der Steuerungsgruppe das Referat für Finanzen, Personal, IT und Organisation, das Wirtschaftsreferat sowie das Bürgermeisteramt zusammen. Bedarfsweise können weitere Referate der Stadt Nürnberg oder Expertinnen und Experten aus der Stadtgesellschaft hinzugezogen werden. Absprachen auf der Arbeitsebene werden in Jour Fixes getroffen. Die Wirtschaftsförderung Nürnberg, der Stab Stadtentwicklung beim Bürgermeisteramt und das Digitalisierungsbüro könnten sich dort zu Belangen der Umsetzung abstimmen und sich vor allem zum Gelingen von crossektoralen Verfahren und Projekten beraten.

Insbesondere, wenn es um die Anpassung der notwendigen infrastrukturellen Voraussetzungen einer Smart City geht, ist schnelles Handeln gefragt. In diesem Zusammenhang zeigt der internationale Smart-City-Index von 2019: Städte, die ein zentrales Entscheidungsorgan wie die Smart City Agency in Wien oder den Chief Digital Officer in London haben, sind erfolgreich in der Umsetzung ihrer Digitalen Agenda und stehen im Ranking der Smart Cities ganz vorn.¹³² Auch die teilnehmenden Städte am Smart-City-Atlas des Bitkom e. V. bieten Orientierung, wie eine zentrale Steuerung organisiert werden kann. Viele Städte haben dort eine dezidierte Rolle in Form eines Chief Digital Officer (CDO, z. B. Aachen, Bonn, Hamburg) oder eines Chief Information Officer (CIO, z. B. Cottbus, Darmstadt) definiert und mit Verantwortlichkeiten etwa für Konzeptentwicklung, die Umsetzung von Projekten oder die Moderation von Beteiligungsprozessen belegt.¹³³ Nürnberg selbst gibt im Smart-City-Atlas als wichtigstes Ziel ihrer Digitalisierungsstrategie an, die einzelnen digitalen Fachstrategien der Geschäftsbereiche bündeln zu wollen.¹³⁴ Insofern ist es zielführend, einen Chief Digital Officer mit einer integrierenden und moderierenden Rolle zu betrauen, der selbst innerhalb der Struktur der Stadtverwaltung verortet ist.

2

Eckpfeiler**Crossinnovative Ansätze in Kooperationen befördern**

»Digitales Nürnberg« nutzt die Chancen der digitalen Transformation für co-produktive Prozesse von öffentlicher Hand, Wirtschaft und Forschung

Akteure aus Wirtschaft und Forschung sind Innovationstreiber bei der digitalen Entwicklung. Um ihre Potenziale für »Digitales Nürnberg« zum Tragen zu bringen, sollte begleitend eine verlässliche Schnittstelle zwischen Stadtverwaltung, Wirtschaft und Forschung genutzt werden. Denn eine interdisziplinäre Kooperation von öffentlichen und privaten Partnern geht mit einem Kennenlern-, Verständigungs- und Koordinationsaufwand für alle Beteiligten einher und benötigt initiale und stabilisierende Anreize sowie feste Ansprechpersonen. Über eine entsprechende Schnittstelle wird einerseits gewährleistet, dass Know-how und Interessen aus Wirtschaft und Forschung angemessen in den Umsetzungsvorhaben berücksichtigt werden. Andererseits wird dafür gesorgt, dass der Stadtverwaltung ein aktueller Überblick über digitalisierungsrelevante Aktivitäten im lokalen und regionalen Umfeld aus Wirtschaft und Forschung vorliegt. Diese Schnittstellenfunktion »nach außen« kann durch das Wirtschaftsreferat adäquat abgebildet werden.

Die Wirtschaftsförderung Nürnberg sollte deshalb Anliegen aus Wirtschaft und Forschung vertreten und zur Identifizierung von Handlungsfeldern beitragen, die durch co-produktive Prozesse mit der Stadtverwaltung oder Zivilgesellschaft ausgestaltet werden. Sie bringt unter anderem Impulse aus vorhandenen Innovationsräumen und -formaten ein und regt die Kooperation mit Wissenschaft und Forschung an.

Die »Smart City Charta« der Bundesregierung beschreibt die intelligente, zukunftsorientierte Stadt als aufgeschlossenen und innovativen, indem sie Lösungen zur Sicherung kommunaler Aufgaben entwickelt, schnell auf Veränderungsprozesse reagiert und in Co-Produktion mit Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung innovative, maßgeschneiderte Lösungen vor Ort erarbeitet.¹³⁵ Voraussetzung hierfür ist ein integrierter Smart-City-Ansatz im Sinne einer themenfeldübergreifenden Herangehensweise und einer interdisziplinären Bearbeitung.¹³⁶ Veränderte Arbeitskulturen und fachliches »Querdenken« brauchen Erprobungsräume, damit mögliche Fehlentwicklungen und Umsetzungsprobleme sowie deren Ursachen frühzeitig erkannt und im Sinne einer »positiven Fehlerkultur« im stadtpolitischen Dialog abgeändert werden können. Virtuelle, soziale und physische Innovationsräume ermöglichen die Bearbeitung komplexer Themen und setzen digitale Lösungen in reale Bezüge.¹³⁷ Die Chancen der digitalen Transformation Nürnbergs werden dadurch auch für Bürgerinnen und Bürger erlebbar gemacht. Die vielfältigen kreativen Nürnberger Orte, Netzwerke und Veranstaltungen sowie Inkubatoren, Acceleratoren und Co-Working-Spaces sind eine wichtige Basis von »Digitales Nürnberg«: Sie sind von Interdisziplinarität geprägt, stellen gemeinsame Ressourcen bereit und bieten Potenziale für Cross Innovation.



Eckpfeiler

Digitalisierung als Teil der integrierten Stadtentwicklung gestalten

Strategie und Maßnahmen für »Digitales Nürnberg« müssen mit der gesamtstädtischen Perspektive und den verschiedenen räumlichen sowie thematischen Strategien abgeglichen werden

Nürnberg hat sich der integrierten Stadtentwicklung verpflichtet.¹³⁸ Denn die Umsetzung ganzheitlicher, an der Lebenswelt der Bürgerinnen und Bürger ausgerichteter Strategien und Vorhaben erfordert, alle vorhandenen Ressourcen zu nutzen und sie zu verknüpfen. Ziel ist es, unterschiedliche Bereiche des Zusammenlebens und ihre Wechselwirkungen untereinander zu bedenken und zum Beispiel Siedlungsstruktur, Mobilität, Digitalisierung und soziale Belange in planerische Zusammenhänge zu setzen. Anspruch muss es sein, dass unter Federführung des CDO eine integrierte Strategie mit dem Fokus Digitalisierung über alle Geschäftsbereiche hinweg weiterentwickelt und umgesetzt wird (Eckpfeiler 1). Zusätzlich gilt es, diese thematische Perspektive mit allen anderen raumbezogenen und thematischen strategischen Vorhaben in Beziehung zu setzen, um dem Anspruch einer ganzheitlichen Stadtentwicklung gerecht zu werden.

Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, dass das Bürgermeisteramt mit dem Überblick über alle Stadtentwicklungsvorhaben Teil der Steuerungsgruppe ist. Der Stab Stadtentwicklung im Bürgermeisteramt bringt dabei sowohl Anliegen und Perspektiven von Bürgerinnen und Bürgern und zivilgesellschaftlichen Akteuren ein, die an das Amt herangetragen werden. Außerdem stellt es die Bezüge und Synergien zu anderen Stadtentwicklungsvorhaben her.

Neben dem Megatrend der Digitalisierung konkretisieren sich in Kommunen parallel andere Megatrends wie Globalisierung, demographischer Wandel, Migration oder Klimawandel und müssen konstruktiv gestaltet werden. Vor diesem Hintergrund suchen Kommunen in den letzten Jahren verstärkt nach ganzheitlichen Steuerungsmodellen wie der integrierten Stadtentwicklung oder auch der Ausrichtung an den 17 UN-Zielen für nachhaltige Entwicklung, die soziale, ökonomische und ökologische Dimensionen enthalten.¹³⁹ Nürnberg nutzt bezogen auf ganzheitliche Stadtentwicklung bereits gutes Handwerkszeug, das auch für »Digitales Nürnberg« fruchtbar gemacht werden kann: So richtet sich der regelmäßig vorgelegte »Bericht zur nachhaltigen Entwicklung der Stadt Nürnberg« an den UN-Nachhaltigkeitszielen aus.¹⁴⁰ Mit »Integriert planen – integriert handeln. Stadtentwicklung Nürnberg 2016« wurde ein Überblick über die zu diesem Zeitpunkt aktuellen Ansätze von Fachplanungen und von Integrierten Stadtentwicklungskonzepten gegeben und für die breite Öffentlichkeit transparent gemacht.¹⁴¹

4

Eckpfeiler

Crossmediale Beteiligung ausbauen

In »Digitales Nürnberg« ist die kontinuierliche digitale und analoge Partizipation der Stadtgesellschaft verankert

Für Nürnberg legt der Stadtrat fest, dass eine kontinuierliche Beteiligung geplant ist: »Für die Zukunft ist weiterhin ein dauerhafter Austausch zu digitalen Themen mit Fachleuten, aber auch der Stadtgesellschaft geplant, um deren Schwarmintelligenz und Innovationskraft zu nutzen.«¹⁴² Der für die Erarbeitung der Digitalen Dachstrategie gewählte Ansatz des »Zwei-Kanal-Prinzips«, d. h. die Kombination von analogen Formaten (Ideensammlung mit breiter Öffentlichkeit, vertiefende Fokusgruppenworkshops mit Expertinnen und Experten) und digitalen Formaten (Online-Kurzbefragung, E-Partizipation) hat sich bewährt und sollte fortgesetzt werden. Dabei ist auf die richtige Mischung aus Informationsvermittlung, Ideengenerierung und Akteursvernetzung im Prozessverlauf zu achten.

Perspektivisch sollte die Stadt Nürnberg verstärkt innovative Formate wie Hackathons oder Barcamps nutzen, um vor allem jüngere Zielgruppen für den Prozess zu gewinnen. Bei analogen Formaten ist zu prüfen, ob neben den klassischen Foren und Workshops auch Pop-up-Stores oder Roadshows eingerichtet werden können, bei denen sich Menschen direkt mit digitalen Lösungen vertraut machen. Kooperationen der Stadt mit vielfältigen Akteuren, z. B. bei dem jährlich stattfindenden »Nürnberg Digital Festival«, sind zukunftsweisende Formate und sollten ausgebaut werden.

Beteiligungsfenster sollten anlassbezogen für verschiedene Personengruppen geschaffen werden. Mal ist die Beteiligung verschiedener Geschäftsbereiche der Stadtverwaltung und der kommunalen Teilhabeunternehmen zielführend, mal eine breite Befragung von Bürgerinnen und Bürgern, mal die Einbindung von Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. Die Perspektiven und Bedarfe der Zielgruppen können in die Steuerungsgruppe eingebracht werden und das jeweils passende Zielgruppen- und Methodenset erörtert werden.

Die Mehrheit der untersuchten Städte im Smart-City-Atlas des Bitkom e. V. sieht die Beteiligung verschiedener Akteure bei der Entwicklung und Umsetzung einer digitalen Agenda als zentrale Aufgabe an. Erst dadurch können die Bedürfnisse der von den Digitalisierungsvorhaben betroffenen Bürgerschaft, Unternehmen, Institutionen, aber auch von Vertretungen der Politik und Verwaltung auf adäquate Weise berücksichtigt werden. Partizipation schafft zudem eine positive Grundhaltung für ein »Digitales Nürnberg«, indem über Chancen und Risiken transparent informiert und eine aktive Teilhabe an den Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation ermöglicht wird.¹⁴³



Eckpfeiler

Digitale Leuchtturmprojekte umsetzen

In »Digitales Nürnberg« tragen digitale Leuchtturmprojekte dazu bei, Ressourcen zu bündeln und Sichtbarkeit zu erhöhen

Für die Stadt Nürnberg bietet die digitale Transformation die Chance, digitale Leuchtturmprojekte von hoher gesamtstädtischer Relevanz zu definieren. Sie sind innovative Vorzeigebispiele für die Übertragung digitaler Lösungen in die Praxis. Durch ihre Signalwirkung und Strahlkraft über die Stadtgrenzen hinaus stärken sie die Position und Sichtbarkeit Nürnbergs als digitale Stadt im nationalen und internationalen Kontext weiter. Die in dieser *Roadmap* im Kapitel 2 formulierten 13 Handlungsempfehlungen können den Ausgangspunkt für die Festlegung digitaler Leuchtturmprojekte bilden.

Der Entscheidungsprozess, welche Leuchtturmprojekte in der Ressourcenallokation und Kommunikation herausgehoben werden, sollte geschäftsbereichsübergreifend und im Abgleich mit weiteren strategischen Schwerpunkten Nürnbergs »nach innen« in die Stadtverwaltung sowie »nach außen« in die Stadtgesellschaft gestaltet werden und ein Commitment für das Ergebnis erzeugen. Eine entsprechende beteiligungsorientierte Moderation erfolgt durch den CDO und wird von der Steuerungsgruppe prozessorientiert flankiert.

Digitale Leuchtturmprojekte sind ein ausgezeichnetes Instrument, um die Vision und Mission für ein »Digitales Nürnberg« in der Öffentlichkeit zu kommunizieren und das Anliegen über konkretes Handeln und einen unmittelbar erfahrbaren Mehrwert für die Stadtgesellschaft erlebbar zu machen. Durch die Würdigung von Entscheidungs- und Entwicklungsprozessen innerhalb der Leuchtturmprojekte in öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen wird der Dialog mit der Stadtgesellschaft gestärkt. Darüber hinaus werden die Akteure hinter den Leuchtturmprojekten und ihr Beitrag für die digitale Transformation Nürnbergs sichtbar gemacht.

EU, Bund und Länder fördern derzeit mit Programmen und Wettbewerben digitale Entwicklung in den Städten, bei denen die Fördersummen für Leuchtturmprojekte bis zu einer mehrjährigen Unterstützung in Millionenhöhe reichen.¹⁴⁴ Der Smart-City-Atlas des Bitkom e. V. weist aus, dass in vielen Städten die Entwicklung einer digitalen Agenda bereits von der Umsetzung einzelner Smart-City-Maßnahmen begleitet wird, die als Leuchtturmprojekte verstanden werden. So gibt es beispielsweise eine Vielfalt an Leuchtturmprojekten im Bereich Mobilität, Energie und Umwelt – also Themenfeldern, die in dieser *Roadmap* bearbeitet wurden. Die diesbezüglich im Smart-City-Atlas zu findenden Leuchttürme reichen von der intelligenten Verkehrssteuerung, über das Parkraummanagement und die Unterstützung bei der Parkplatzsuche bis hin zur Erforschung innovativer Mobilitätskonzepte für den Luftraum und KI-basierte Mobilität.¹⁴⁵

ANHANG

Projekt-Kurzbeschreibungen aus Kapitel 2.1 bis 2.5

2.1 MOBILITÄT, ENERGIE UND UMWELT

Titel/Bezeichnung	Projektstatus	Ansprechpartner
NACHHALTIG MOBIL		
Kontinuierliche Weiterentwicklung der Website in Richtung Plattform: Integration weiterer Daten aus anderen digitalen Anwendungen mit dem Ziel, Informationen für den Kunden (Parkplatzsuchsoftware, Nürnberg-Skill, Flugplan-Daten etc.) zu verbinden.	in Umsetzung	Airport Nürnberg
Sprachassistenten (Voice): Passagiere und Abholer am Flughafen Nürnberg erhalten zentrale Auskünfte über Flughafen-Nürnberg-Skill und Alexa.	in Umsetzung	Airport Nürnberg
Location Based Services: Leistungsstarke digitale Infrastruktur in den Messehallen zur Nutzung von standortbezogenen Diensten. Diese werden verknüpft mit weiteren Informationen, z. B. über Aussteller und Produktdaten, um einen hohen Mehrwert für den Messebesucher zu generieren.	in Planung	NürnbergMesse
Wegeleitsystem MyLocation: Organisation, Kommunikation und Auszeichnung der Infrastruktur wird hierdurch erleichtert. Das System erlaubt der NürnbergMesse sowie den Gastveranstaltern auf Statusänderungen in Echtzeit zu reagieren.	ist umgesetzt	NürnbergMesse
Passagierführung: Self-Bag-Drop zur Erleichterung des Gepäcktransports für Passagiere	in Planung	Airport Nürnberg
Autonomes Fahren: Shuttle am Vorfeld, z. B. für den Crew-Transport bis zur Flugmaschine	in Planung	Airport Nürnberg
Digitalisierung Fahrdienst: Schneller und zielgerichteter Zugang zu Informationen für die Mitarbeiter der VAG	in Umsetzung	VAG Nürnberg
ENERGIE, KLIMA- UND UMWELTSCHUTZ		
Energetische Quartiers- und Mobilitätskonzepte: Entwicklung in Kooperation mit VAG und Greenwheels, Elektrofahrzeuge im eigenen Fuhrpark, Datennetzwerk für Smart Metering mit intelligenten Zählern	in Umsetzung	wbg Nürnberg GmbH Immobilienunternehmen
Kraftwärmekopplung, CO₂ Neutralität: Ziel ist, die Einrichtung CO ₂ -neutral zu betreiben. Hierzu sind erste Gespräche mit N-ERGIE geführt worden.	in Planung	Noris Inklusion
Das Kompetenzzentrum für Energiemanagement innerhalb der Stadt Nürnberg (KEM) ist wichtiger Bestandteil des technischen Gebäudemanagements. Betreut werden alle städtischen Liegenschaften (ca. 1.900 Stück).	in Umsetzung	Hochbauamt
Digitale niedrigschwellige und barrierefreie Energieberatung: In Kooperation mit dem Jobcenter und dem Online-Büro soll für Leistungsempfänger und Geringverdiener ein solches Online-Angebot eingerichtet werden. Perspektivisch soll es auch für weitere Zielgruppen geöffnet werden.	Zukunftsthema	Sozialamt

2.2 QUARTIER, FAMILIE, PFLEGE UND GESUNDHEIT

Titel/Bezeichnung	Projektstatus	Ansprechpartner
ZUSAMMENLEBEN IN DEN QUARTIEREN		
Bürgerstadtteilportale: In Anlehnung an das Portal Online-Beteiligung Nürnberg könnten hier Anregungen, Wünsche und Kritik zu jeweils aktuellen Themen zwischen Bürgerschaft und Stadtverwaltung moderiert und diskutiert werden.	Zukunftsthema	Amt für Kultur und Freizeit
Analoge u. digitale Vernetzung für Information und Organisation von Ehrenamt: Newsletter, Facebook, Themenportal, Bürgernetz	in Umsetzung	Stabsstelle für bürgerschaftliches Engagement und Corporate Citizenship
Weiterentwicklung eines Online-Auftritts und von Social Media zur Stadterneuerung: Geplant sind Brainstorming und Ideenfindung im Dialog mit Online-Büro und E-Government-Büro.	Zukunftsthema	Stadtplanungsamt
FAMILIEN STÄRKEN		
My Real ID: Projekt in Kooperation mit dem Bereich Wohnungsvermittlung des Sozialamtes; Transparenz bei der Vermittlung geförderter und frei finanzierter Wohnungen für Bewerber. Virtuelle Immobilienrundgänge sind in Planung.	in Umsetzung	wbg Nürnberg GmbH Immobilienunternehmen
GESUND UND LANGE LEBEN		
DigiDEM: Einrichtung eines digitalen Demenzregisters in Bayern mit flächendeckenden Langzeitdaten zur Behandlung, Versorgung und Angebotsnutzung in allen Regierungsbezirken Bayerns. Bausteine sind u. a. eine Plattform für Bürger zur Studienteilnahme, Trainingsangebote für Demenzkranke, Informationen zu Unterstützung.	in Umsetzung (im Aufbau)	Medical Valley
Medical Valley Digital Health Application Center: Das digital-medizinische Anwendungszentrum moderiert Entwicklungsprozesse und übernimmt eine Institutsfunktion: Ziel ist es, Digital Health erlebbar zu machen und die Netzwerkarbeit in der Metropolregion Nürnberg zu unterstützen.	in Umsetzung (im Aufbau)	Medical Valley

2.3 BILDUNG, INNOVATION UND FORSCHUNG

Titel/Bezeichnung	Projektstatus	Ansprechpartner
ZUKUNFTSORIENTIERTE BILDUNG		
<p>Bildungsberatung im Verbund zwischen dem Zentrum für Fachkräftemanagement (ZFM) und dem Bildungscampus Nürnberg (BCN): Das ZFM wird Fachkräfte im Rahmen des Programmbereichs »Beruf und Karriere« des BCN hinsichtlich der Weiterentwicklung von digitalen Kompetenzen beraten.</p>	in Planung	Bildungscampus Nürnberg
INNOVATIONSÖKOSYSTEME ALS ENTWICKLUNGS- UND WACHSTUMSMOTOREN		
<p>Einrichtung eines Reallabors: Nutzung eines Quartiers für die Erprobung innovativer Ideen, Produkte und Angebote unter Realbedingungen. Aktuell ergibt sich durch die Entwicklung am ehem. Südbahnhof/Brunecker Straße ein Gelegenheitsfenster, Zugang zu einer geeigneten Fläche zu erhalten. Die genaue Ausgestaltung ist noch in der Diskussion.</p>	Zukunftsthema	Wirtschaftsförderung Nürnberg
<p>Kooperation mit einem Technologiezentrum (z. B. ZOLLHOF – Tech Incubator), um Ideenreichtum ins Unternehmen zu bringen und in einen interdisziplinären Austausch zu treten.</p>	in Planung	Airport Nürnberg
<p>Offene Denkfabrik: Eventformat, um innovationsrelevante Projekte in die Öffentlichkeit zu tragen. Angedacht ist, das Format um die Themen Digitalisierung, New Work auszubauen, z. B. durch Einbinden von TED-Talks und das Streaming von Podcasts während der Veranstaltungen.</p>	in Umsetzung	JOSEPHS
<p>Energie und Wohnen: Austausch zwischen der wbg, dem Verein Energieregion und dem Energie Campus über Innovationen zu diesem Thema. Pilotprojekte können bei der wbg umgesetzt werden.</p>	in Umsetzung	wbg Nürnberg GmbH Immobilienunternehmen
<p>Installation einer Denkfabrik (Think Tank) zur Entwicklung von Innovationen des Airport Nürnberg, inkl. der Testung von Prototypen.</p>	in Planung	Airport Nürnberg

2.4 KULTUR UND FREIZEIT

Titel/Bezeichnung	Projektstatus	Ansprechpartner
DIGITALE KULTUR- UND FREIZEITKOMMUNIKATION		
Online-Ticketverkauf für Flughafenführungen , damit die Sonntagsführungen auch online angeboten werden können. Derzeit müssen die Tickets am Flughafen gekauft werden.	in Umsetzung	Airport Nürnberg
Ticketing Online-Anmeldung Kurse: Da es in den Kulturläden momentan kein medienbruchfreies digitales Ticketing gibt, ist es das Ziel, hierfür ein möglichst einheitliches System in allen städtischen Einrichtungen zu installieren.	Zukunftsthema	Amt für Kultur und Freizeit
Print@home-Ticket: Ab Jan. 2020 löst das System den aktuellen städtischen Online-Ticketshop ab. Die Print@home-Tickets werden mit einem QR- oder Barcode in Echtzeit generiert, können aber auch weiterhin als hochwertiger Gutschein zugeschickt werden.	in Umsetzung	Tiergarten
Aufbau des Zukunftsmuseums und Vernetzung aller musealer Einrichtungen Nürnbergs.	in Umsetzung	Deutsches Museum
Revitalisierung des Volksbads: Das Projekt soll auch digital begleitet werden, z. B. durch eine digitale Begehrbarkeit mit 360-Grad-Ansichten, Instagram und Internetseite.	in Planung	Geschäftsbereich des 2. Bürgermeisters
KULTUR UND FREIZEIT DIGITAL ERLEBEN		
Digitale Ausstellungen: Über Beacons im Stadtteil können die Nutzenden digitale Kunst im öffentlichen Raum an verschiedenen Orten im Stadtteil abrufen – von der Stadteilerzählung durch Bewohner bis hin zu Wandgestaltungen. Kooperation mit freien Künstlern ist angedacht.	in Planung	Amt für Kultur und Freizeit
Begleitete Spiele im Loni-Übler-Haus im Rahmen des offenen Jugendtreffs und Anleitung bei der Nutzung eines PCs.	in Planung	Amt für Kultur und Freizeit
Digitaler Stadtrundgang – Spaziergang durch die EU: Die Nutzenden konnten sich ein Hörspiel auf das eigene Handy laden und den Stadtteil erkunden.	ist umgesetzt	Amt für Kultur und Freizeit
Online-Datenbank und Collection: Onlinestellung der Sammlung des Deutschen Spielearchivs auf Objektbasis (Online-Collection) als synergetisch organisierte Gesamtdatenbank, die als Forschungsinstrument und Recherchedatenbank dienen soll. Dieses Projekt findet in Kooperation mit Hochschulen im Kontext von (Brett-)Spielforschung statt.	Zukunftsthema	Haus des Spiel(en)s

2.5 DATEN, INFRASTRUKTUREN, PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE

Titel/Bezeichnung	Projektstatus	Ansprechpartner
DATEN IM »DIGITALEN NÜRNBERG«		
<p>Virtuelle Schatzkammer: Durch den Aufbau einer »virtuellen Schatzkammer« will die Stadtbibliothek einen weltweiten und dauerhaften Zugang zu den in der Stadtbibliothek aufbewahrten schriftlichen Kulturdenkmälern sowie lokalgeschichtlich bedeutenden Schriften in digitaler Form oder zu elektronischen Publikationen städtischer Dienststellen ermöglichen.</p>	in Umsetzung	Stadtbibliothek
<p>E-Rechnung: Mit der Einführung der elektronischen Rechnungsbearbeitung wird der Abrechnungsprozess aktuell grundlegend digitalisiert. Vorrangig ist zunächst die Sicherstellung der gesetzlichen Verpflichtung, elektronische Rechnungen zu empfangen und zu verarbeiten.</p>	in Umsetzung	Referat für Finanzen, Personal, IT und Organisation
LEISTUNGSFÄHIGE DIGITALE INFRASTRUKTUREN		
<p>Messenger-Erprobung: Für die Einführung eines Messenger-Dienstes für dienstliche Zwecke wird derzeit ein Pilotbetrieb vorbereitet. Bei positiver Erfahrung soll dieser Dienst verwaltungsweit bereitgestellt werden.</p>	in Umsetzung	Amt für Digitalisierung, IT und Prozessorganisation
<p>Mobiler Arbeitsplatz: Vom Schreibtisch zum Tablet und zurück – neue Technologien ermöglichen das Arbeiten in der gewohnten Benutzerumgebung auf jedem Endgerät. So wird mobiles Arbeiten effizient. Noch in diesem Jahr soll ein erster Pilotversuch gestartet werden.</p>	in Umsetzung	Amt für Digitalisierung, IT und Prozessorganisation
PROZESSAUTOMATISIERUNG UND KOMMUNALE ONLINE-DIENSTE		
<p>Online-Terminreservierung: In zahlreichen Dienststellen der Stadt Nürnberg können Bürgerinnen und Bürger mithilfe der Online-Terminreservierung Wartezeiten vermeiden. Dieser Dienst wird sehr gut angenommen und trägt somit sowohl zum Komfort für Bürgerinnen und Bürger als auch zur Planungssicherheit für die Ämter der Stadt Nürnberg bei.</p>	in Betrieb	Verschiedene Ämter der Stadt Nürnberg
<p>Online-Module Kfz-Zulassung: Bei der Kfz-Zulassungsbehörde sind bereits insgesamt sieben Online-Module eingeführt, über die die Bürgerinnen und Bürger unter anderem Termine vereinbaren, Kennzeichen reservieren oder ihr Fahrzeug abmelden können. Ab 2020 soll auch die Neuanmeldung von Fahrzeugen online durchgeführt werden können.</p>	in Betrieb – weiterer Ausbau in Umsetzung	Ordnungsamt
<p>Dokumentenmanagement: Mit der Fabasoft eGov-Suite steht der Stadt Nürnberg ein Dokumentenmanagementsystem (DMS) zur Verfügung, das eine einheitliche, strukturierte sowie rechts- und revisionssichere Aktenführung ermöglicht. Durch eine integrierte Workflow-Komponente ergibt sich zudem die Möglichkeit, Geschäftsprozesse zu digitalisieren und zu optimieren.</p>	in Betrieb – weiterer Ausbau in Umsetzung	Amt für Digitalisierung, IT und Prozessorganisation
<p>E-Recruiting: Die Plattform wurde eingerichtet und hat ihren Betrieb aufgenommen. Damit ist es möglich, sich online bei der Stadt Nürnberg zu bewerben und die interne Bearbeitung systematisch zu unterstützen, was Stellenbesetzungsverfahren deutlich beschleunigen wird.</p>	in Betrieb	Personalamt
<p>Digitale Kundenkommunikation beim Bildungscampus Nürnberg: Mit einem digitalen Kommunikationskonzept will der Bildungscampus Nürnberg bestehende Kundengruppen festigen und vor allem neue und junge erschließen, die bislang mit Print-Kommunikationsinstrumenten kaum mehr erreicht wurden. Über ein Reifegradmodell sollen die Digitalaktivitäten für die beiden Marken »Bildungszentrum« und »Stadtbibliothek Nürnberg« künftig gesteuert werden.</p>	in Umsetzung	Bildungscampus

ENDNOTEN

- 1 Stadt Nürnberg (2019): Digitale Dachstrategie/Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) »Digitales Nürnberg«, Teil 1: Strategische Leitlinien. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/digitales_nuernberg/dokumentel/insek_digitales_nurnberg_teil_1_strategische_leitlinien.pdf, S. 18. Abruf 23.10.2019.
- 2 Im Mercer »Quality of Living«-Ranking 2019 belegt Nürnberg im internationalen Vergleich Platz 23 und im nationalen Vergleich Platz 6. Mercer (2019). München bietet die beste Lebensqualität in Deutschland. Online verfügbar unter: www.mercer.de/newsroom/quality-of-living-2019.html, Abruf 12.11.2019.
- 3 Stadt Nürnberg (2019): Wirtschaftsstandort Nürnberg Positionsbestimmung 2019. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/wirtschaft/dokumentel/publikationen/positionsbestimmung_2019.pdf, Abruf 16.10.2019.
- 4 Ebd.
- 5 Stadt Nürnberg (2019): Kenndaten für Investoren, Zahlen und Fakten zum Wirtschaftsstandort Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/wirtschaft/dokumentel/publikationen/kenndaten_fuer_investoren_nuernberg.pdf, Abruf 12.11.2019.
- 6 Stand Juni 2018: 311.312 Beschäftigte. Stadt Nürnberg (2019): Wirtschaftsstandort Nürnberg Positionsbestimmung 2019. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/wirtschaft/dokumentel/publikationen/positionsbestimmung_2019.pdf, Abruf 16.10.2019.
- 7 Metropolregion Nürnberg; N-ERGIE; Aktiengesellschaft (2018): Klimaschutzziele 2030: Metropolregion Nürnberg legt Maßnahmenpaket vor. Online verfügbar unter: www.n-er-gie.de/public/remotemedien/media/ergielinternet/die_n_ergielunternehmen_1/publikationen/accelerator_zusammenfassung_kurz_final.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 8 Stadt Nürnberg (2019): Mobilität in Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/mobilitaet.html, Abruf 16.10.2019.
- 9 Stadt Nürnberg (2019): Daten zum Verkehr. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/daten.html, Abruf 16.10.2019.
- 10 Marketingverein der Europäischen Metropolregion Nürnberg e.V. (2019): Verkehrsverbund in der Metropolregion. Online verfügbar unter: www.metropolregion-nuernberg.de/leben-arbeiten/mobilitaet/verkehrsverbund-in-der-metropolregion.html, Abruf 16.10.2019.
- 11 Stadt Nürnberg (2019): Mobilität in Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/verkehrsplanung/mobilitaet.html, Abruf 16.10.2019.
- 12 Zukunftsinstitut GmbH (2018): Aufbruch in ein neues Zeitalter der Mobilität. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/aufbruch-in-ein-neues-zeitalter-der-mobilitaet, Abruf 16.10.2019.
- 13 Ebd.
- 14 Ebd.
- 15 Infas Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019): Mobilität in Deutschland, Kurzreport, Verkehrsaufkommen – Struktur – Trends. Online verfügbar unter: www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/infas_mobilitaet_in_Deutschland_2017_Kurzreport.pdf, Abruf 16.10.2019.
- 16 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 17 Stadt Nürnberg (2019): Innovative Verkehrstechnik und Mobilitätsysteme. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/wirtschaft/verkehrstechnik.html, Abruf 24.10.2019.
- 18 Ebd.
- 19 Greenpeace (2017) Städte-Ranking zur nachhaltigen Mobilität. Online verfügbar unter: www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20170322_greenpeace_mobilitaetsranking_staedte.pdf, Abruf 17.10.2019.
- 20 Darunter z.B. Digitalisierung U-Bahn-Linie U1 (Stadt Nürnberg), NürnbergMOBIL (Plattform/App/eTarif) (VAG), Dynamische Fahrgastinformationssysteme/Ausbau der DFIS-Anzeiger (VAG), Digitalisierung und Elektrifizierung von Parkräumen (N-ERGIE), Datenerhebung zentrale P+R-Hintergrundsystem (VGN).
- 21 Hamburger Hochbahn AG (2019): Projekt HEAT. Online verfügbar unter: www.hochbahn.de/hochbahn/hamburg/de/Home/Naechster_Halt/Ausbau_und_Projektel/projekt_heat, Abruf 24.10.2019.
- 22 BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG (2019): BVG schickt selbstfahrenden Bus durch Tegel. Online verfügbar unter: www.berlin.de/tourismus/infos/verkehr/nachrichten/5867859-4357821-bvg-schickt-selbstfahrenden-bus-durch-te.html, Abruf 24.10.2019.
- 23 Mainzer Stadtwerke AG (2019): Kompetenzzentrum Intelligente Mobilität bündelt Projekte. Online verfügbar unter: www.mainzer-stadtwerke.de/medien/presseforum/pressemitteilungen/pressemitteilung/kompetenzzentrum-intelligente-mobilitaet-buendelt-projekte, Abruf 24.10.2019.
- 24 MaaS Global Oy (2019): All your journeys, one app for all your transport needs. Online verfügbar unter: whimapp.com, Abruf 17.10.2019.
- 25 Stadt Nürnberg (2019): An morgen denken: Nürnbergs Strategie zum Klimaschutz. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/klimaschutz/klimaschutz.html, Abruf 21.10.2019.
- 26 Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (2019): Zukunftslabor Stadt. Online verfügbar unter: www.dena.de/newsroom/zukunftslabor-stadt, Abruf 21.10.2019.
- 27 EUWID Europäischer Wirtschaftsdienst GmbH (2019): Smart City – Chancen für EVU? Online verfügbar unter: www.euwid-energie.de/smart-city-chancen-fuer-evu, Abruf 21.10.2019.
- 28 Klima Bündnis (2015): Der Smart-City-Ansatz, Chance und Herausforderung für Städte und Gemeinden. Online verfügbar unter: www.klimabuendnis.org/fileadmin/Inhalte/7_Downloads/Informationspapier_Smart_Cities_201601.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 29 Fraunhofer FOKUS Zentrum für Smart Cities (2019): ENERGIE. Online verfügbar unter: www.ict-smart-cities-center.com/smart-cities/energie, Abruf 21.10.2019.
- 30 Klima Bündnis (2015): Der Smart-City-Ansatz, Chance und Herausforderung für Städte und Gemeinden. Online verfügbar unter: www.klimabuendnis.org/fileadmin/Inhalte/7_Downloads/Informationspapier_Smart_Cities_201601.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 31 Agentur für Erneuerbare Energien (2013): Regionale Energie für die Stadt. Online verfügbar unter: www.unendlich-viel-energie.de/erneuerbare-energie/biomasse2/regionale-energie-fuer-die-stadt, Abruf 11.11.2019.
- 32 Zukunftsinstitut GmbH (2018): Megatrend Neo-Ökologie. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/mtglossar/neo-oekologie-glossar, Abruf 23.10.2019.
- 33 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 34 Das Knoblauchsland ist die Bezeichnung eines Gemüseanbaugesbietes in der Mitte des Städte-Dreiecks Nürnberg-Fürth-Erlangen. Wikipedia (2019). Knoblauchsland. Online verfügbar unter: www.de.wikipedia.org/wiki/Knoblauchsland, Abruf 22.10.2019.
- 35 Stadt Nürnberg (2019): Energiesektor. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/wirtschaft/energie.html, Abruf 22.10.2019.
- 36 Ebd.
- 37 Energie Campus Nürnberg (2019): Forschung. Online verfügbar unter: www.encl.de, Abruf 22.10.2019.
- 38 Stadt Nürnberg (2019): Klimaschutz in Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/klimaschutz/klimaschutz_nbg.html, Abruf 22.10.2019.
- 39 Stadt Nürnberg (2019): Klimafahrplan, Integrierter Klimafahrplan Nürnberg 2010–2050. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/klimaschutz/klimafahrplan.html, Abruf 22.10.2019.
- 40 Fraunhofer ISS (2019). KI in Transport und Mobilität: Fahrerassistenzsysteme im Schienenverkehr. Online verfügbar unter: www.scs.fraunhofer.de/de/referenzen/ada-center/fahrerassistenzsysteme-schienenverkehr.html, Abruf 12.11.2019.
- 41 Stadt Wien (2019): aspern Seestadt – ein »Urban Lab« der Smart City Wien. Online verfügbar unter: www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projektel/aspern-seestadt/urban-lab.html, Abruf 24.10.2019.
- 42 OFFIS e.V. (2019): Energetisches Nachbarschaftsquartier Fliegerhorst Oldenburg. Online verfügbar unter: www.enaq-fliegerhorst.de, Abruf 24.10.2019.
- 43 Nürnberg hat etwa die gleiche Einwohnerzahl wie Bremen und Leipzig, ist aber von der Fläche her kleiner. Stadt Nürnberg (2011). Rahmenbedingungen und Fachplanungen Grundlage für die Stadtplanung. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/stadtplanung/broschueren/rahmenbedingungen_stadtplanung_afs_20111110.pdf, Abruf 19.09.2019.

- 44 Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth (2015): Statistischer Monatsbericht für Mai 2015 – Ehrenamtliche Tätigkeit in Nürnberg, M449. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperia/md/statistik/dokumente/veroeffentlichungen/berichte/monatsberichte/2015/monatsbericht_2015_05.pdf, Abruf 22.09.2019.
- 45 Becker, A. / Göppert, H. / Schnur, O. / Schreiber, F. (2018): Die digitale Renaissance der Nachbarschaft, Soziale Medien als Instrument postmoderner Nachbarschaftsbildung. In: vhw FWS 4.
- 46 Becker, A. / Krüger, K. / Schnur, O. (2018): Vernetzte Nachbarn – wie wirken digitale Medien auf analoge Nachbarschaft? In: Nachrichten der ARL. Online verfügbar unter: shop.arl-net.de/medialdirect/pdf/nachrichten/2018-2/nr_2-18_becker-etal.pdf, Abruf 24.09.2019.
- 47 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 48 Bluepingu (2019). Das LeihBu Nürnberg. Online verfügbar unter: www.bluepingu.de/blog/453-das-leihbu-nuernberg, Abruf 21.10.2019.
- 49 Schwabinger Tor / Jost Hurler Beteiligungs und Verwaltungs GmbH & Co. KG (2019): Wohnen im Quartier Schwabinger Tor. Online verfügbar unter: www.schwabinger-tor.de/de, Abruf 23.09.2019.
- 50 The City of Aarhus (2019): Digital Neighbourhood. Online verfügbar unter: www.smartaarhus.eu/projects/digital-neighbourhood, Abruf 23.09.2019.
- 51 Stadt Nürnberg (2019): Nürnberg in Zahlen: Daten und Fakten. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/stadtportal/daten_und_fakten.html, Abruf 24.09.2019.
- 52 Zukunftsinstitut (2019): Individualisierung Glossar. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/mtglossar/individualisierung-glossar, 24.09.2019.
- 53 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 54 Stadt Nürnberg (2019): Bündnis für Familie – Wir über uns. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/buendnis_fuer_familie, Abruf 24.09.2019.
- 55 Open Knowledge Foundation Deutschland e.V. (2019): Familienlabore. Im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Online verfügbar unter: www.familienlabore.de, Abruf 24.09.2019.
- 56 Landeshauptstadt Kiel, Dezernat für Bildung, Jugend und Kreative Stadt (2019): Die Kieler Familien-App. Online verfügbar unter: www.kiel.de/delgesundheit_so-ziales/kinder_familie/familienapp.php, Abruf 26.09.2019.
- 57 Stadt Nürnberg – Referat für Jugend, Familie und Soziales – Bereich Demografie und Generationenfragen (2017): Nürnberger Seniorinnen und Senioren in Zahlen. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperia/md/seniorenamt/dokumentel/fachliche_informationen/senioren_in_zahlen.pdf, Abruf 24.09.2019.
- 58 Mit einem Anteil von 64 Prozent werden die meisten Pflegebedürftigen zu Hause gepflegt, entweder von Angehörigen, die Pflegegeld erhalten (6.030), oder von den 99 ambulanten Pflegediensten (3.426). 5.574 Pflegebedürftige werden stationär, darunter 226 teilstationär, in einem der 64 Pflegeheime betreut. Amt für Stadtforschung und Statistik für Nürnberg und Fürth (2015): Statistischer Monatsbericht für Juni 2019 – Pflegebedürftige in Nürnberg und Fürth, M498. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperia/md/statistik/dokumente/veroeffentlichungen/berichte/monatsberichte/2019/mb2019_06_internet_bericht.pdf, Abruf 23.09.2019.
- 59 Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): ZukunftsForum I: Gesundheit neu denken. Online verfügbar unter: www.zukunft-verstehen.de/zukunftsforum-1/themen, Abruf 23.09.2019.
- 60 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 61 Wirtschaftsförderung Nürnberg (2019): Erste Klasse in Medizin und Gesundheit. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/wirtschaft/medizin_gesundheit.html, Abruf 23.09.2019.
- 62 Medical Valley EMN e.V. (2019): Spitzencluster. Online verfügbar unter: medical-valley-emn.de/projektspitzencluster, Abruf 23.09.2019.
- 63 Wirtschaftsförderung Nürnberg (2019): Erste Klasse in Medizin und Gesundheit. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/internet/wirtschaft/medizin_gesundheit.html, Abruf 23.09.2019.
- 64 Bruno Ristol (2019): DigitalCare, Digitale Infrastruktur für Pflege, Betreuung und Gesundheit. Online verfügbar unter: www.digitalcare.bayern, Aufruf 23.09.2019.
- 65 Rhein-Kreis Neuss (2019): Pflegefinder. Online verfügbar unter: pflegefinder.rhein-kreis-neuss.de, Abruf 23.09.2019.
- 66 Rhein-Kreis Neuss (2019): Rhein-Erft-Kreis übernimmt Heimfinder-App vom Rhein-Kreis Neuss, Pressemitteilung vom 01.02.2019. Online verfügbar unter: www.rhein-kreis-neuss.de/delverwaltung-politik/pressemeldungen/2019/058-2019-rhein-erft-kreis-uebernimmt-heimfinder-app-vom-rhein-kreis-neuss.html, Abruf 23.09.2019.
- 67 Stadt Nürnberg (2017): Lernen und Lehren an städtischen und staatlichen Schulen in Nürnberg im Digitalen Zeitalter. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperia/md/schulen_in_nuernberg/dokumentel/qualitaetsmanagement/strategie_digitale_bildung_3bm_stadtnuernberg.pdf, Abruf 02.10.2019.
- 68 If Institute for Future Design (2018): Bildung 2030 – Sieben Trends, die die Schule und das Bildungssystem revolutionieren. Online verfügbar unter: www.if-future-design.de/2018/03/22/bildung-2030-sieben-trends-die-die-schule-und-das-bildungssystem-revolutionieren, Abruf 01.10.2019.
- 69 Breidenbach, S. / Ben Larbi, M. / Fischer, M. (2019): TREND: Gamification. Online verfügbar unter: trendreport-bildung.de/trend-gamification, Abruf 01.10.2019.
- 70 Innovationsbegleitung und Innovationsberatung der VDI Technologiezentrum GmbH (2015): Gesellschaftliche Veränderungen 2030, Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II. Düsseldorf, S. 38.
- 71 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 72 NUE digital GmbH (2019): Digital School Days. Online verfügbar unter: nuernberg.digital/schulen, Abruf 01.10.2019.
- 73 Bildungslandschaft Altstadt Nord e.V. (2019): Wir über uns. Online verfügbar unter: www.ban-koeln.de/faq, Abruf 15.10.2019.
- 74 Stadt Ulm (2019). Verschwörhaus. Online verfügbar unter: www.ulm.de/leben-in-ulm/digitale-stadt/verschwörhaus, Abruf 01.10.2019.
- 75 Vgl. als ein überzeugendes selbstorganisiertes Beispiel, wie Schulen von anderen Schulen lernen, den 1989 gegründeten Schulverbund »Blick über den Zaun.« Schulverbund Blick über den Zaun (2019). Blick über den Zaun. Online verfügbar unter: www.blickueberdenzaun.de, Abruf 01.10.2019.
- 76 Stadt Nürnberg (2019). Das Innovations-Ökosystem in Nürnberg wächst weiter. Online verfügbar unter: wirtschafts-blog.nuernberg.de/2019/02/13/das-innovations-oekosystem-in-nuernberg-waechst-weiter, Abruf 13.11.2019.
- 77 Zukunftsinstitut (2015). Open Innovation: Ko-Kreation. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/open-innovation-ko-kreation, Abruf 13.11.2019
- 78 VDI Technologiezentrum (2015): Gesellschaftliche Veränderungen 2030, Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II, S. 138.
- 79 Ebd.
- 80 Ebd.
- 81 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 82 Fraunhofer ISS. (2019): Neues Kompetenzzentrum für Data Analytics und KI in der Industrie. Online verfügbar unter: www.scs.fraunhofer.de/delreferenzen/ada-center.html, Abruf 13.11.2019.
- 83 The City of Aarhus (2019): Projects. Online verfügbar unter: www.smartaarhus.eu/projects, Abruf 01.10.2019.
- 84 Deutsche Bahn AG (2019): Programme der DB mindbox. Online verfügbar unter: www.dbmindbox.com, Abruf 01.10.2019.
- 85 Stadt Nürnberg – Wirtschaftsförderung (2019): Wissenschaftsstandort Nürnberg – Überblick über die wissenschaftlichen Einrichtungen. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperia/md/stadtportal/dokumentel/nuernberg_wissenschaftsstandort1.pdf, Abruf 02.10.2019.

- 86 Ebd.
- 87 Stadt Nürnberg (2017): Bildungsbericht Nürnberg 2017, Vierter Bildungsbericht der Stadt Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernberg.delimperial/md/bildungsbuero/dokumente/bb171207_01.pdf, S. 311 ff, Abruf 02.10.2019.
- 88 Müller-Prothmann, T. & N. Dörr (2014): Innovationsmanagement. Strategien, Methoden und Werkzeuge für systematische Innovationsprozesse, Pocket Power Qualitätsmanagement, München: Hanser, 3. Auflage.
- 89 VDI Technologiezentrum: Gesellschaftliche Veränderungen 2030, Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II, 2015, S. 40 f.
- 90 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 91 Hafen City Universität Hamburg: CityScienceLab, eine Kooperation mit dem MIT Media Lab. Online verfügbar unter: www.hcu-hamburg.de/research/csl, Abruf 01.10.2019.
- 92 Eurocities (2019): Building Smart Cities together. Online verfügbar unter: www.sharingcities.eu, Abruf 01.10.2019.
- 93 Stadt Nürnberg – Wirtschaftsförderung (2019): Kenndaten für Investoren. Online verfügbar unter: www.nuernberg.delimperial/md/wirtschaft/dokumente/publikationen/kenndaten_fuer_investoren_nuernberg.pdf, Abruf 04.10.2019.
- 94 Congress- und Tourismus-Zentrale Nürnberg (2017): Wirtschaftsfaktor Tourismus für die Stadt Nürnberg 2017. Online verfügbar unter: www.tourismus.nuernberg.de/fileadmin/luser_upload/2017_Wirtschaftsfaktor.pdf, Abruf 04.10.2019.
- 95 Stadt Nürnberg – Bewerbungsbüro Kulturhauptstadt Europas 2025 (2018): Das Bid Book in Kurzform. Online verfügbar unter: n2025.eu/N2025_BidBook_Zusammenfassung.pdf, Abruf 04.10.2019.
- 96 Finance Business (2018): Vier Trends bei der Kundenorientierung. Online verfügbar unter: www.financebusiness.afb.de/2018/04/23/trends-bei-der-kundenorientierung, Abruf 05.10.2019.
- 97 Zukunftsinstitut (2019): Triggerbasierte Interaktion und neue Marketingkompetenzen. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/marketing/triggerbasierte-interaktion-und-neue-marketingkompetenzen, Abruf 05.10.2019.
- 98 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 99 Kulturreferat (2019): Kulturreferat der Stadt Nürnberg. Online verfügbar unter: www.nuernbergkultur.de/fileadmin/editors/pdf/Kulturstrategie_der_Stadt_Nuernberg.pdf, Abruf 04.10.2019.
- 100 Kulturfokus (2019): Über Kulturfokus. Online verfügbar unter: www.kulturfokus.de/lueber-kulturfokus, Abruf 04.10.2019.
- 101 Stadt Hamburg (2019): Kulturpunkte-App, Mobiles Kulturportal für Hamburg. Online verfügbar unter: www.hamburg.de/bkml/4374978/kulturpunkte, Abruf 06.11.2019.
- 102 Forum Bibliothek und Information (2019): TOPORAZ. Der historische Stadtraum von Nürnberg wird interaktiv erlebbar. Online verfügbar unter: b-u-b.de/toporaz/#!prettyPhoto, Abruf 05.10.2019.
- 103 Nordbayern (2019): Zwei Fifa-Profis verpflichtet: FCN steigt in eSports ein. Online verfügbar unter: www.nordbayern.de/sport/zwei-fifa-profis-verpflichtet-fcn-steigt-in-esports-ein-1.6706246, Abruf 05.10.2019.
- 104 Ramboll Management Consulting: Experteninterview mit Sebastian Pfaller, Haus des Spiel(en)s, am 26.09.2019.
- 105 Zukunftsinstitut (2019): Augmented Reality: Die erweiterte Welt. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/augmented-reality-die-erweiterte-welt, Abruf 05.10.2019.
- 106 Zukunftsinstitut (2019): Virtual Reality: Die Erschaffung neuer Welten. Online verfügbar unter: www.zukunftsinstitut.de/artikel/virtual-reality-die-erschaffung-neuer-welten, Abruf 05.10.2019.
- 107 Netzwerk Kulturberatung (2018): Abschlussbericht zur Kulturstrategie der Stadt Nürnberg. Im Auftrag der Stadt Nürnberg und des Kulturreferats der Stadt Nürnberg. S. 19 f. Online verfügbar unter www.nuernbergkultur.de/fileadmin/editors/pdf/kultura_2018-01-31_TOP_1_Anlage_3_oeffentlich_100654.pdf, Abruf 05.10.2019.
- 108 Ebd. S. 54 f.
- 109 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 110 Netzwerk Kulturberatung (2018): Abschlussbericht zur Kulturstrategie der Stadt Nürnberg. Im Auftrag der Stadt Nürnberg und des Kulturreferats der Stadt Nürnberg. S. 19 f. Online verfügbar unter: www.nuernbergkultur.de/fileadmin/editors/pdf/kultura_2018-01-31_TOP_1_Anlage_3_oeffentlich_100654.pdf, Abruf 05.10.2019.
- 111 Staatstheater Nürnberg (2019): Barcamp – Kunst & Kultur in der Digitalen Gesellschaft. Online verfügbar unter: www.staatstheater-nuernberg.de/spielplan-18-19/barcamp-kunst-kultur-in-der-digitalen-gesellschaft/19-07-2019/1200, Abruf 06.10.2019.
- 112 Netzwerk Kulturberatung (2018): Abschlussbericht zur Kulturstrategie der Stadt Nürnberg. Im Auftrag der Stadt Nürnberg und des Kulturreferats der Stadt Nürnberg. S. 80. Online verfügbar unter: www.nuernbergkultur.de/fileadmin/editors/pdf/kultura_2018-01-31_TOP_1_Anlage_3_oeffentlich_100654.pdf, Abruf 05.10.2019.
- 113 Der Begriff Big Data umschreibt zum einen die immer rasanter wachsenden Datenmengen und zum anderen geht es auch um neue und explizit leistungsstarke IT-Lösungen und -systeme, mit denen Städte und Unternehmen die Informationsflut mit Mehrwert verarbeiten können – Stichwort Machine Learning.
- 114 Krabina, B. / Wiedemann, M. (2019): Open Data in Kommunen. Welche Daten stellen Kommunen als Open Data zur Verfügung? Ein Musterdatenkatalog für Nordrhein-Westfalen. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg): LebensWerte Kommune, Ausgabe 2/2019, S. 1. Online verfügbar unter: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/AK_2_2019_05_08_ONLINE.pdf, Abruf 30.09.2019.
- 115 Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (2019): Open Government. Online verfügbar unter: www.bmi.bund.de/DE/themen/moderne-verwaltung/open-government/open-government-node.html, Abruf 01.10.2019.
- 116 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 117 KDZ Zentrum für Verwaltungsforschung (2019): KDZ erstellt Musterdatenkatalog für Kommunen. Online verfügbar unter: www.kdz.eu/de/content/kdz-erstellt-musterdatenkatalog-für-kommunen, Abruf 01.10.2019.
- 118 Bertelsmann Stiftung (2019): Musterdatenkatalog: Welche offenen Daten stellen Kommunen zur Verfügung? Online verfügbar unter: www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/smart-country/projektnachrichten/musterdatenkatalog-welche-offenen-daten-stellen-kommunen-zur-verfuegung, Abruf 01.10.2019.
- 119 Stadt Köln (2019): Offene Daten Köln. Online verfügbar unter: www.offenedaten-koeln.de, Abruf 01.10.2019.
- 120 Krabina, B. / Wiedemann, M. (2019): Open Data in Kommunen. Welche Daten stellen Kommunen als Open Data zur Verfügung? Ein Musterdatenkatalog für Nordrhein-Westfalen. In: Bertelsmann Stiftung (Hrsg): LebensWerte Kommune, Ausgabe 2/2019, S. 11. Online verfügbar unter: www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Smart_Country/AK_2_2019_05_08_ONLINE.pdf, Abruf 30.09.2019.
- 121 Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS (2016): Public IoT – Das Internet der Dinge im öffentlichen Raum, S. 9 ff. Online verfügbar unter: cdn0.scrvt.com/fokus/36c5e4909a46af02/982714594f78/WP_Public_Internet_of_Things_web.pdf, Abruf 30.09.2019.
- 122 Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2017): 5G-Strategie für Deutschland. Online verfügbar unter: www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/DG/098-dobrindt-5g-strategie.pdf?__blob=publicationFile, Abruf 01.10.2019.
- 123 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.

- 124 Digitalstadt Darmstadt GmbH (2018): LoRaWAN-Softwareplattform für das Internet der Dinge in der Digitalstadt Darmstadt. Online verfügbar unter: www.digitalstadt-darmstadt.de/news/lorawan-softwareplattform, Abruf 01.10.2019.
- 125 Stadt Wien (2019): wien.at Public WLAN. Online verfügbar unter: www.wien.gv.at/ikt/legov/wlan/index.html, Abruf 02.10.2019.
- 126 Bitkom – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (2019): Zum Stand der Digitalisierung von Verwaltungsdienstleistungen. Online verfügbar unter: www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Bitkom-Stand-Digitalisierung-Verwaltungsdienstleistungen, Abruf 02.10.2019
- 127 Innovationsbegleitung und Innovationsberatung der VDI Technologiezentrum GmbH (2015): Gesellschaftliche Veränderungen 2030, Ergebnisband 1 zur Suchphase von BMBF-Foresight Zyklus II. Düsseldorf, S. 52.
- 128 Stadt Nürnberg (2019): Zahlen und Fakten zur E-Partizipation »Mein digitales Nürnberg«. Online verfügbar unter: www.onlinebeteiligung.nuernberg.de/sites/default/files/unit/files/final_epa_auswertung_mein_digitales_nue.pdf, Abruf 21.10.2019.
- 129 Wegweiser Media & Conferences (2019): Digitale Bürgerbeteiligung auf kommunaler Ebene. Online verfügbar unter: www.verwaltung-der-zukunft.org/transformation/digitale-buergerbeteiligung-auf-kommunaler-ebene, Abruf 02.10.2019.
- 130 Dresden Informations GmbH: Dresden Apps. Online verfügbar unter: www.dresden.de/del/tourismus/information/dresden-mobil.php, Abruf 02.10.2019.
- 131 Sinning, Heidi: Urban Governance und Stadtentwicklung – Zur Rolle des Bürgers als aktiver Mitgestalter und Koproduzent. vhw FW 1/Januar – Februar 2006, S. 87. Online verfügbar unter www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/2000_2014/PDF_Dokumente/2006/FW_1_2006_Sinning_Urban_Governance_und_Stadtentwicklung_Zur_Rol.pdf, Abruf 24.01.2020.
- 132 Roland Berger (2019): Smart City Strategy Index: Wien und London weltweit fortschrittlichste Städte. Online verfügbar unter: www.rolandberger.com/de/Publications/Smart-City-Strategy-Index-Wien-und-London-weltweit-fortschrittlichste-Staetze.html, Abruf 23.10.2019.
- 133 Bitkom e.V. (2019): Smart-City-Atlas – die kommunale digitale Transformation in Deutschland. Online verfügbar unter: www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf, S. 177f., Abruf 23.10.2019.
- 134 Ebd. S. 131. Abruf 25.01.2020.
- 135 Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.) (2017): Smart City Charta, Digitale Transformation in den Kommunen nachhaltig gestalten. Online verfügbar unter: www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2017/smart-city-charta-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2, S. 9, Abruf 23.10.2019.
- 136 Bitkom e.V. (2019): Smart-City-Atlas – die kommunale digitale Transformation in Deutschland. Online verfügbar unter: www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf, S. 36., Abruf 23.10.2019.
- 137 Stadt Nürnberg (2019). Digitale Dachstrategie/INSEK »Digitales Nürnberg«, Teil 1: Strategische Leitlinien. Online verfügbar unter: www.nuernberg.de/imperial/md/digitales_nuernberg/dokumentel/insek_digitales_nurnberg_teil_1_strategische_leitlinien.pdf, S.22, Abruf 23.10.2019.
- 138 Vgl. www.nuernberg.de/imperial/md/stadtentwicklung/dokumentel/publikationen/stadtentwicklungsbericht.pdf, Abruf 25.01.2020.
- 139 Vgl. beispielsweise Bertelsmann Stiftung: SDG-orientierte Stadtentwicklung. Gütersloh 2020. Online verfügbar unter www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/Projekte/Monitor_Nachhaltige_Kommune/AK_SDG-Stadtentwicklung_1_2020_final.pdf, Abruf 25.01.2020.
- 140 Vgl. www.nuernberg.de/imperial/md/umweltreferat/dokumente/4_nachhaltigkeitsbericht.pdf, Abruf 25.01.2020.
- 141 Vgl. www.nuernberg.de/imperial/md/stadtentwicklung/dokumentel/publikationen/stadtentwicklungsbericht.pdf, Abruf 25.01.2020.
- 142 Stadtratsbeschluss vom 23.10.2019, Beilage zur Entscheidungsgrundlage, S. 3. Stadt Nürnberg (2019). Bekanntmachung der Tagesordnung am 23.10.2019. Sitzung des Stadtrates (ö/nö). Online verfügbar unter: www.online-service2.nuernberg.de/buergerinfo/si0040.asp?__cjahr=2019&__cmonat=10&__canz=1&__cselect=0, Abruf 23.10.2019.
- 143 Bitkom e.V. (2019): Smart-City-Atlas – die kommunale digitale Transformation in Deutschland. Online verfügbar unter: www.bitkom.org/sites/default/files/2019-03/190318-Smart-City-Atlas.pdf, S. 178, Abruf 28.01.2020.
- 144 Ebd. S. 17.
- 145 Ebd. S. 176.

Herausgeber:
Stadt Nürnberg
Rathausplatz 2
90403 Nürnberg