



Sachbearbeitung Z/DA - Geschäftsstelle Digitale Agenda  
Datum 30.05.2018  
Geschäftszeichen Z/DA - SM  
Beschlussorgan Hauptausschuss Sitzung am 14.06.2018 TOP  
Behandlung öffentlich GD 230/18

---

Betreff: Zukunftsstadt Ulm 2030  
- Bericht über Phase 2 des Bundeswettbewerbs und Beschluss zum weiteren Vorgehen -  
- Beschluss zur Bewerbung um Phase 3 des Bundeswettbewerbs -

Anlagen: Bericht über die Bürgerwerkstatt Zukunftsstadt 2030 im Februar 2018 (Anlage 1)  
Bericht über die Prototypen der Phase 2 vom März 2018 (Anlage 2)  
Postkarte zur Abschlussveranstaltung (Anlage 3)

**Antrag:**

1. Den Bericht zur Phase 2 des Bundesförderprojekts Zukunftsstadt Ulm 2030 zur Kenntnis zu nehmen.
2. Der Erhöhung der überplanmäßigen Aufwendungen in 2018 von 39.500 € um 90.500 € auf insgesamt 130.000 € zuzustimmen.
3. Die Finanzierung des Mehrbedarfs erfolgt durch entsprechende Mehrerträge in 2018 aus Erstattungen des Bundes aus dem im Wettbewerb zugrunde liegenden Förderprogramm. Eine finanzielle Mehrbelastung der Stadt ergibt sich damit nicht.
4. Der Bewerbung für die Phase 3 Zukunftsstadt 2030 im Juli 2018 für die Projektzeit 2019-2020 zuzustimmen.

Pawlak

---

Zur Mitzeichnung an:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
BM 1, OB, PR, Z, ZSD/F _____	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

**Sachdarstellung:**

Zusammenfassende Darstellung der finanziellen Auswirkungen

Finanzielle Auswirkungen:	<b>ja</b>
Auswirkungen auf den Stellenplan:	<b>nein</b>

MITTELBEDARF			
INVESTITIONEN / FINANZPLANUNG (Mehrjahresbetrachtung)		ERGEBNISHAUSHALT 2018	
<b>PRC:</b>			
<b>Projekt / Investitionsauftrag:</b>			
Einzahlungen	€	Ordentliche Erträge	130.000 €
Auszahlungen	€	Ordentlicher Aufwand	130.000 €
		<i>davon Abschreibungen</i>	€
		Kalkulatorische Zinsen (netto)	€
Saldo aus Investitionstätigkeit	€	Nettoressourcenbedarf	0 €
MITTELBEREITSTELLUNG			
<u>1. Finanzhaushalt 2018</u>		2018	
Auszahlungen (Bedarf):	€	<b>innerhalb</b> Fach-/Bereichsbudget bei PRC	€
Verfügbar:	€		
<b>Ggf. Mehrbedarf</b>	€	<b>fremdes</b> Fach-/Bereichsbudget bei PRC	€
Deckung Mehrbedarf bei PRC			
PS-Projekt 7	€	Mittelbedarf aus <b>Allg. Finanzmitteln</b>	€
bzw. Investitionsauftrag 7	€		
<u>2. Finanzplanung 2019 ff</u>			
Auszahlungen (Bedarf):	€		
i.R. Finanzplanung veranschlagte Auszahlungen	€		
Mehrbedarf Auszahlungen über Finanzplanung hinaus	€		
Deckung erfolgt i.R. Fortschreibung Finanzplanung			

1. Allgemein

1.1. Das Projekt "Zukunftsstadt Ulm 2030" Phase 2"

Mit der Digitalisierung werden die Karten im Bereich der Lebensqualität für die Menschen, aber auch in der Standortpolitik für Unternehmen in den Bereichen der Produktion, des Handels und im Dienstleistungsbereich gänzlich neu gemischt. Als Antwort auf diesen

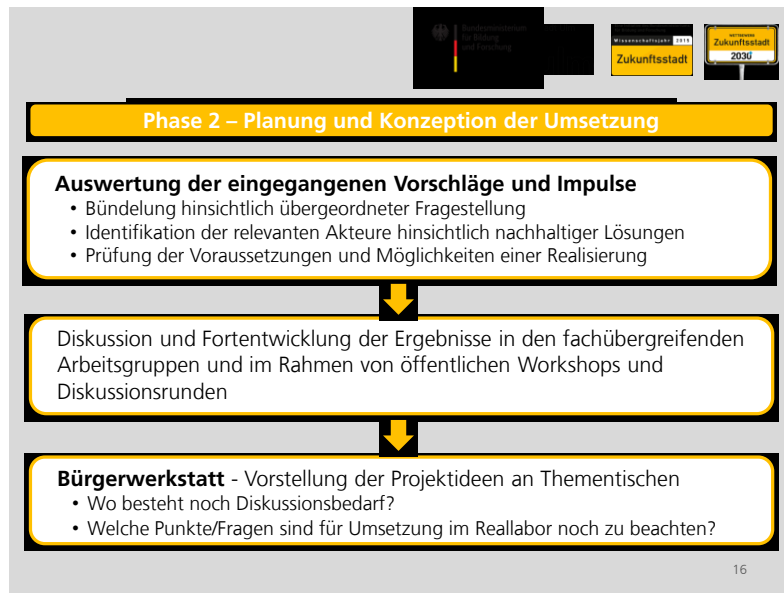
Veränderungsprozess hat sich die Stadt Ulm für die Erarbeitung und Umsetzung einer Digitalen Agenda entschieden, welche insbesondere als ein Stadtentwicklungsprozess verstanden werden soll. Hierzu trägt das Projekt Zukunftsstadt Ulm 2030 maßgeblich bei. Der Prozess soll von der gesamten Stadtgesellschaft mitgetragen werden. Die Nähe und Teilhabe der Bürgerschaft ist elementarer Bestandteil für eine breite Akzeptanz der Maßnahmen zur Umsetzung einer "Smart City" und den Bestrebungen zur intelligenten Digitalisierung der Verwaltung. Die Digitale Agenda soll die Beantwortung wesentlicher Zukunftsfragen der Stadt Ulm vor dem Hintergrund digitaler Mehrwerte unterstützen. Hierzu gehören Fragen zur Mobilitätsentwicklung, zur Energieversorgung, zur Bildung, zum demographischen Wandel und auch zum gesellschaftlichen Zusammenleben. Die Zukunftsstadt Ulm 2030 dient der Geschäftsstelle Digitale Agenda als wegweisendes Projekt, so dass die Vorgehensweise im Projekt den allgemeinen Grundsätzen der Stadt Ulm folgt.



In der **ersten Phase** des Wettbewerbs zur Zukunftsstadt Ulm 2030 wurden 400 Ideen und Visionen der Bürgerinnen und Bürger zum Leben und Arbeiten in einer digitalen Stadt entwickelt. Dabei wurden die Bereiche Wirtschaft, Bildung, Mobilität, Verwaltung, Gesundheit und Alter sowie Kultur und Freizeit betrachtet.

Ziel der **zweiten Phase** der Zukunftsstadt Ulm 2030 war es, die in der ersten Phase zusammengetragenen Vorschläge zu bündeln, zu priorisieren und zu konkretisieren.

Zusammen mit wissenschaftlichen Experten, Unternehmerinnen und Unternehmern und vor allem interessierten Bürgerinnen und Bürgern wurden nach Prüfung und Konkretisierung Prototypen in den einzelnen Bereichen entwickelt. Mit den Erfahrungen aus anderen Kommunen, hat sich die Stadt Ulm methodisch gesehen explizit auf das Beschreiten eines alternativen Weges zur Erarbeitung und Umsetzung im Bereich Digitalisierung entschieden. Anstelle eines oder weniger sehr großer Unternehmen soll die digitale Entwicklung in Ulm auf ein deutlich breiteres Fundament gestellt werden. Im Fokus steht dabei die Einbindung einer möglichst großen Zahl Beteiligter. Die Stadt Ulm verfolgt damit einen "bottom-up-Ansatz": Der Wandel soll maßgeblich von den Akteuren gestaltet werden, die von den Veränderungen auch betroffen sind. Das Vorgehen für die Zukunftsstadt Ulm 2030 wird in der folgenden Abbildung dargestellt.



Als ein zentraler Aspekt wurde dabei die Berücksichtigung von Konzepten der „Open Educational Resources“ – also von Bildungsangeboten unter freier Lizenz – hervorgehoben. Hierzu gehören im Bereich Bildung auch entsprechende Angebote mit offenen Bildungsressourcen und entsprechenden Bildungsplattformen. Offene Daten und Freies Wissen als Grundlage für Teilhabe und Bürgerbeteiligung stehen daher im Fokus aller unten aufgeführten Prototypen und gewährleisten auch die nachhaltige Weiternutzung und Entwicklung in Phase 3. Daher wird für die Durchführung der einzelnen Prototypen in den meisten Fällen die Ausführung mit der bestehenden Community im Umfeld des Verschwörhauses gewählt. Die Experten für den fachlichen Input kommen dementsprechend aus dem Kreis der Open Knowledge Foundation. Im Digitalen Ehrenamt tätige Aktive sollen durch die Unterstützung bei der Durchführung von Veranstaltungen gefördert werden. So ist eine Synergie für die praktische Umsetzung der Prototypen im Rahmen der Zukunftsstadt Ulm 2030 zu erwarten.

Der interdisziplinäre Austausch rund um LoRaWAN/The Things Network und Wikidata sind zwei Leuchttürme, mit denen Ulm Alleinstellungsstatus erreicht hat. Die Verknüpfung von Ehrenamt, Stadt, Wissenschaft und Wirtschaft rund um TTN ist in Deutschland in dieser Form einzigartig. Die TTN-Münster-Platine wird daher im Prototyp für den Bereich Mobilität in einem Studienprojekt zusammen mit der Hochschule eingesetzt. Um konkrete Anwendungsfälle mit diesem niederschweligen Ansatz zu fördern, wurde bei der Auswahl des Prototyps von einer Vergabe an Unternehmen abgesehen.

Die Wikidata-Workshops im Verschwörhaus sind nach wie vor in Deutschland beispiellos und werden 2018 gemeinsam mit Wikimedia Deutschland weiterentwickelt. Daher wird im Bereich Kultur auch hier der Ansatz von freiem Wissen in den Vordergrund gestellt und ein Prototyp mit freier Software und der Zusammenarbeit mit Wikimedia Deutschland gewählt. Im Bereich Alter, Demographie, Gesundheit werden bestehende kommerzielle Produkte durch den Prototyp um die opendata Varianten in den Bereichen Kommunikation und Sicherheit ergänzt.

Für die Bewerbung **in der dritten Phase** werden Wege aufgezeigt, wie die von wissenschaftlichen Experten empfohlenen Prototypen in Reallaboren mit den passenden Partnern umgesetzt werden können. Dabei werden die Prinzipien der Nachhaltigkeit als Referenzrahmen zu Grunde gelegt. Das Motto, unter dem die zweite und dritte Phase stehen, lautet „Digitalisierung von unten gestalten“. Dabei sollen die Prinzipien offen, inklusiv in Bezug auf digitale Teilhabe und nachhaltig mit innovativen digitalen Techniken

wie Künstliche Intelligenz, Internet der Dinge und Big Data in verschiedenen Bereichen mit Beispielen aufgezeigt werden.

## 1.2. Bürgerbeteiligung

Die Beteiligung der Bürger an dem Projekt Zukunftsstadt Ulm 2030 stellt einen zentralen Ankerpunkt des Projekts dar. Die Ulmer Bürger sollen ihre Vorstellungen von der Stadt im Jahr 2030 einbringen. Ziel dieses Vorgehens ist es, die relevanten Themen, Wünsche und Sorgen zu identifizieren sowie darauf aufbauend gemeinsam Lösungsansätze zu erarbeiten.

Um möglichst viele unterschiedliche Zielgruppen anzusprechen und damit ein breites Bild aus der Bevölkerung zu erhalten, setzt die Stadt Ulm auf unterschiedliche Ansätze und Formate der Bürgerbeteiligung. Ein wesentliches Element sind dabei die öffentlichen Workshops in den sechs Themenfeldern. Zumeist erfolgt der thematische Einstieg dabei über einen Impulsvortrag, bevor die Bürgerinnen und Bürger in der Diskussion ihre Meinungen und Ansichten einbringen. Diese Ergebnisse werden auf Papierkarten, Whiteboards oder digital festgehalten.

Daneben werden die Bürger auch über Online-Beteiligungsverfahren in den Prozess eingebunden. Die Website [www.zukunftsstadt-ulm.de](http://www.zukunftsstadt-ulm.de) bietet die Möglichkeit, Ideen zu konkreten Fragestellungen zu sammeln, diese zu bewerten und zu diskutieren.

Als drittes Element fußt die Zukunftsstadt Ulm 2030 auch auf eventartig angelegten Formaten der Bürgerbeteiligung, wie beispielsweise die Bürgerwerkstatt. In diesem Rahmen kommen Bürgerschaft, Verwaltung und Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Themenfeldern zusammen. Die Ergebnisse der einzelnen Beteiligungsformate bilden in der Folge wiederum die Grundlage für die weitere Ausarbeitung und Konkretisierung.

Eine weitreichende Beteiligung der Bürgerschaft findet im Rahmen der am 02. und 03. Februar 2018 im Ulmer Stadthaus veranstalteten Bürgerwerkstatt „Ulm wird digital“ sowie der in den folgenden zwei Wochen geöffneten Online-Beteiligung statt. Zu jedem der sechs Themenfelder referieren zunächst zwei Experten im Rahmen eines Impulsvortrags, bevor die Teilnehmenden an jeweils zwei Thementischen ihre Ideen, Impulse, Anregungen, Kommentare und Kritik zu konkreten Fragestellungen einbringen können. Diese werden als Stichworte gesammelt und im Anschluss graphisch über Graphic Recording festgehalten. In den folgenden zwei Wochen haben die Bürger zudem die Möglichkeit, sich über die Plattform zur Online-Beteiligung zu den Themenfeldern einzubringen. Sämtliche Ergebnisse der Bürgerbeteiligung werden im Nachgang sowohl bildlich als auch textlich veröffentlicht. Die komplette Darstellung der Bürgerwerkstatt findet sich in Anlage 1.

## 1.3. Prototypen

Ausgehend von den Ergebnissen der Bürgerwerkstatt wurden in den sechs Themenbereichen Prototypen entwickelt, welche sich für einen testweisen Einsatz in der Stadt Ulm eignen. Die vollständige Darstellung findet sich in Anlage 2.

### 1.3.1. Gesellschaft, Verwaltung und Politik: offene Haushaltsdaten

Zukünftig wird die Stadt Ulm zeitnah ausgewählte Datenbestände ihres Haushalts- und Finanzsystems dauerhaft (in einem standardisierten, maschinenlesbaren Format) bereitstellen. Diese offenen Haushaltsdaten (Open Budget Data) sollen im Interesse der Allgemeinheit ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung frei zugänglich sein. Dritte können diese Datenbestände dann mit verschiedenen Werkzeugen analysieren, verständlich visualisieren und so dem Gemeinderat, den Angehörigen der Verwaltung, Medienvertretende und interessierten Personen aus der Bürgerschaft die komplexe Materie eines städtischen doppelhaushalts nachvollziehbar aufbereiten und verständlich machen.

Frictionless Data (<https://frictionlessdata.io>) ist ein aktueller Ansatz der britischen Open Knowledge International, um den Weg von der Datengenerierung bis zu Erkenntnissen zu verkürzen. Dazu setzen sie auf eine Sammlung von Spezifikationen und Software für die Veröffentlichung, den Transport und die Nutzung von Daten. Der Vision folgend, Daten reibungslos zu nutzen, steht ein tiefes Verständnis für die Vielschichtigkeit der Arbeit mit Daten und die Betonung von plattformunabhängiger Interoperabilität im Mittelpunkt dieses Ansatzes. Auf Basis von CSV-Dateien und einer JSON-Metadaten-Datei wird es möglich sein, Haushaltsdaten (Haushaltspläne, Transaktionsdaten der Haushaltsbewirtschaftung, Haushaltsabschlussberichte) über einfache, offene Standards zu nutzen. Die verwendeten Datenbestände werden in den Metadaten selbstdokumentiert. Dies ermöglicht automatisierte und standardisierte Verarbeitungen und Analysen, selbst wenn noch keine etablierten internationalen Standards vorliegen.

Gemeinsam mit der Plattform OffenerHaushalt.de (<https://offenerhaushalt.de>), die vom Open Knowledge Foundation Deutschland e.V. in Berlin betrieben und weiterentwickelt wird, ermöglicht eine Darstellung des Gesamthaushalts auf einer Bildschirmseite und einen sehr detaillierten Einstieg in Erträge, Aufwendungen und Haushaltskonten mit Kommentarmöglichkeiten. Im Verschwörhaus soll in der dritten Phase des Wettbewerbs Zukunftsstadt Ulm 2030 gemeinsam mit verschiedenen Partnern an anderen Visualisierungsformen experimentiert werden, um gemeinsam mit der Bürgerschaft, Mitgliedern des Gemeinderats und städtischen Stellen Anstöße für neuartige Haushaltsinformationsdienste zu gewinnen. Ziel ist es, mit einem Prototypen, der CSV- und das Fiscal Data Package unterstützt, aufzuzeigen, dass Export und Import von Haushaltsdaten bei vertretbaren Aufwendungen bereits heute realisiert werden können. Die generierten Visualisierungen sollen zur Nachnutzung über die Webseite der Stadt Ulm eingebunden werden. In der dritten Phase der Zukunftsstadt Ulm 2030 streben die Akteurinnen und Akteure des Verschwörhauses und der Open Knowledge Foundation e.V. gemeinsam mit Bürgerschaft, Gemeinderat und Stadtverwaltung verschiedene Formen der Visualisierung und Aufbereitung zu testen und weiterzuentwickeln.

### 1.3.2. Bildung, Forschung und Technologie: Videos von Erklärcafés zur Digitalisierung

Das Verschwörhaus als Stadtlabor bietet für vielfältige Zielgruppen die Möglichkeit kreativ und innovationsfreundlich den Einsatz neuer Technologien zu erproben und dabei sehr spezifischen Anwendungen nachzugehen. Bisher ist es im Rahmen der Aktivitäten des Verschwörhaus gelungen, einen Raum für verschiedene Gruppen aus der Jugendarbeit (in Kooperation mit der Etage und Schulen) sowie technisch interessierte Studierendengruppen mit Projektansätzen, wie „Jugend hackt“ oder einem Werkstattbereich, sowie als Treffpunkt für verschiedene Civic Tech-Gruppen anzubieten. Auch im Bereich des offenen Wissens mit Gruppen aus dem Kontext von Wikimedia bzw. Wikipedia, Open Street Map oder der Open Knowledge Foundation, konnten sehr

unterschiedliche und innovative Angebote umgesetzt werden. Durch die Kooperation mit der initiative.ulm.digital e.V. konnten auch zum Thema Wirtschaft interessante Kontakte geknüpft werden. Hier ist vor allem das durch die Initiative federführend aufgebaute stadtweite LoRaWAN-Netz zu nennen, welches einen relativ einfachen Weg für die Übertragung von über Sensorik erfassten Datenraten ermöglicht. Bei den in diesem Zusammenhang aufgegriffenen Themenstellungen handelt es sich beispielsweise um Fragen aus den Bereichen Emissions- und Feinstaubmessung, aber auch um sehr praktische Anwendungen, wie die Messung des Feuchtigkeitsniveaus in Blumenbeeten. Entwicklungsbedarf wird hier insbesondere in Bezug auf die Ansprache und Öffnung für andere weniger technikaffine Gruppen gesehen. Neben Überlegungen einer zielgruppendifferenzierten Ansprache und Öffnung von Angeboten für alle Generationen, wurden im Rahmen der Bürgerwerkstatt vor allem familienbezogene Projektaktivitäten genannt. Auch hier gibt es innovative Ansätze, so zum Beispiel mit den aktuellen eingeführten sogenannten Familienlaboren als Workshop für alle Generationen - von den Großeltern, über die Eltern hin bis hin zu den Enkelkindern und Jugendlichen. Um diese Entwicklung zu unterstützen und das Verschwörhaus stärker in den Blick der Öffentlichkeit zu tragen, wird als Prototyp eine öffentlich wirksame mit Breitenwirkung angestrebte Informationsveranstaltung über verschiedene Aspekte der Digitalisierung für Bürger und Bürgerinnen aller Altersgruppen angestrebt.

Im Rahmen einer prototypischen Veranstaltung sollen verschiedene Workshops stattfinden, die sich mit den folgenden Themenstellungen befassen:

- a.) Informationssessions innerhalb des Verschwörhauses, die zu unterschiedlichen Themen (von Big Data, Industrie 4.0, Smart Home, u.a.) interessierte Menschen über die Digitalisierung und verschiedene Bereiche aus der Digitalisierung in einer einfachen und nicht technikorientierten Sprache informieren. Hier finden Erklärungen zu unterschiedlichen Themen statt. Im Anschluss haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre Fragen rund um das Thema zu stellen und dabei in einen engen Dialog zu den Vortragenden kommen.
- b.) Erklärungsworkshops: Begriffe aus der Digitalisierung sollen gemeinsam mit den Teilnehmenden in einfacher Sprache verdeutlicht werden. In der Form eines Glossars oder in Form von Trickfilmen mit einfacher Legetechnik (Smart Video) sollen solche Begriffe erklärt werden. Mit Interesse und Spaß sollen die Teilnehmenden so die Möglichkeit haben, ihr Wissen zu erweitern und dieses in einer neuen medialen Form weiterzugeben.
- c.) „Do it – Angebote“ zum selber machen: das Verschwörhaus bietet viele unterschiedliche technische Möglichkeiten sich beispielhaft auszuprobieren. In kleinen „DO IT“-Angeboten sollen Teilnehmende aller Generationen in zweier oder dreier Gruppen selbst einmal einen 3D-Drucker ausprobieren, eine Platine löten oder einen "Ozobot" programmieren. Die Idee ist dabei zu zeigen, dass mit wenig Vorwissen Schritte in die digitale Welt möglich sind.

Die Durchführung der Veranstaltung ist an einem Samstag vorgesehen, um auf diese Weise die Chancen zu erhöhen, auch Besucherinnen und Besucher des Wochenmarktes und der Fußgängerzone für einen spontanen Besuch der Veranstaltung zu gewinnen. Eine entsprechende frühzeitige Bewerbung und Information der Veranstaltung ist ebenfalls geplant.

Der Prototyp knüpft an dem bereits vorhandenen Reallabor an und greift eine relevante Problematik auf, nämlich die, das Verschwörhaus für die allgemeine Bürgerschaft zu öffnen. Die Innovation dieses Prototyps liegt darin, die Welt des Digitalen niederschwellig anzubieten und damit für neue Zielgruppen zu öffnen. Damit soll das bestehende Konzept genutzt werden, um die vorhandenen Kompetenzen und Möglichkeiten auch neuen Zielgruppen in niederschwelliger und kleinschrittiger Art und Weise näher zu bringen.

Es wird verdeutlicht, dass die Digitalisierung eine zentrale Aufgabe ist, die die Stadt Ulm und die Ulmer Bürgerschaft gemeinsam umsetzen müssen. Wichtig ist dabei, dass die prototypische Veranstaltung im Kontext weiterer Veranstaltungen und der Weiterentwicklung des Verschwörhauses als Reallabor in der dritten Phase als eine zentrale Entwicklungsaufgabe gesehen wird.

### 1.3.3. Wirtschaft, Beschäftigung und Arbeit: Innovation Lab Ulm (ILU)

Im Umfeld des Verschwörhauses sind zahlreiche Personen, Formate und Know-How vorhanden, um das Themenfeld "Open Innovation" qualifiziert bearbeiten zu können. Allerdings fehlt es schlussendlich oftmals an einem physischen Ort, in dem Personengruppen aus den angesprochenen Gruppen und Institutionen (Digital Hub, initiative.ulm.digital e.V., Verschwörhaus, Digitale Agenda etc.), der die Anforderungen an diese kreative Methode der Themenbearbeitung erfüllt.

Die Idee des Prototyps für ein Innovation Lab Ulm (ILU) ist eine anwendungsorientierte Forschungs- und Transferplattform von Wissenschaft und Wirtschaft, kombiniert mit der Kultur- und Kreativwirtschaft der Region Ulm. Das Ziel des ILU ist die Schaffung einer Forschungsplattform, die die disziplinübergreifende Zusammenarbeit der Partner entlang der gesamten Wertschöpfungskette unter einem gemeinsamen Dach ermöglicht. Jungen Talente soll dabei ermöglicht werden, an echten Geschäftsfällen zu arbeiten und in der Lage zu sein, ihre Ideen in einer sicheren Umgebung prototypisch umzusetzen, zu testen und unternehmerische Fähigkeiten zu erwerben. Suchende (z.B. Firmen oder Verwaltungen) testen Co-Creation-Methoden und offene Innovationsmethoden und profitieren vom Austausch mit jungen Innovatoren.

Dieser Ansatz soll im Rahmen des sich in der Gründung befindlichen Digital Hub - "Digitalisierungsregion Ulm | Alb-Donau | Biberach" weiter verfolgt werden (vgl. GD 233/18). Durch die Verortung der Zentrale in den Räumen oberhalb des Verschwörhauses, soll die Vernetzung der jeweiligen Akteure und einen Austausch zwischen beiden Institutionen begünstigen. Im Rahmen des weiteren Vorgehens wird dieser Prototyp daher im Rahmen des Projekts Zukunftsstadt Ulm 2030 nicht weiter verfolgt, sondern in einem eigenständigen Projekt vorangetrieben.

### 1.3.4. Freizeit, Kultur und Soziales: Freie Bildrechte und Digitalisierung von altem Bildmaterial

Ziel der zweiten Projektphase war zu erforschen, wie Bürgerinnen und Bürger ein Bürgerarchiv erleben wollen, welche Medien zum Einsatz kommen und wie der Umgang mit Bildrechten (Creative Commons) gehandhabt wird.

Im Rahmen der prototypischen Umsetzung in Form eines Workshops für offene Bilddaten könnten historische private Aufnahmen beim Verschwörhaus eingereicht werden (zum Beispiel Bilder der alten Starbenbahnen oder der alten Busse). Bürgerinnen und Bürger können an eine vorgegebene Adresse Bilder einreichen (digital (wenn bereits digitalisiert) oder persönlich). Die Bilder werden dann aufbereitet und digitalisiert.

Neben den Bildern muss die Herkunft und Echtheit geprüft und bestätigt werden sowie eine Nennung des Autors geschehen. Neben dem Workshop und der Vermittlung von Wissen über Open Educational Resources an interessierte Bürgerinnen und Bürger könnten in einem ersten Piloten auch historische Aufnahmen des Stadtarchivs verwendet werden, welche entsprechend dargestellt und mit Geschichten versehen werden. Die Einbindung der Bilder in die APP sQRibe ist hierbei wünschenswert, um nicht ein neues Produkt schaffen zu müssen, sondern ein bestehendes Produkt intelligent auszubauen.



Da es bereits mit in Wikimedia Commons ein großes freies Bürgerarchiv gibt und über die Ulm stories die Nutzung von Augmented Reality bereits in die Marktreife übergegangen ist, wird der Bereich Kultur, Freizeit und Soziales in Phase 3 nicht weiter verfolgt.

#### 1.3.5. Mobilität, Energie und Vernetzung: Haltestellensensorzählung mit LoRaWAN

Die umfassende Vernetzung und Digitalisierung in allen Bereichen des privaten und öffentlichen Lebens bietet vielfältige Entwicklungschancen für zukünftige urbane Lebensräume und gesellschaftliche Weiterentwicklung. Ein wesentlicher Profiteur dieser digitalen Transformation wird die urbane Mobilität sein. Öffentlicher Nahverkehr und Individualmobilität werden voraussichtlich durch automatisierte Fahrzeuge zusammenwachsen, die sich nur noch im Ausnahmefall in Privatbesitz befinden, in der Regel aber durch neue Mobilitätsdienstleister im Rahmen von Car-Sharing-Konzepten angeboten werden. Diese neuartige vernetzte Mobilität wird auch Lieferfahrzeuge und Andienungsverkehr umfassen. Die Vernetzung wird zudem eine Optimierung des Verkehrsflusses in der Stadt und die Reduzierung des ruhenden Verkehrs durch nicht mehr im jetzigen Umfang notwendige Parkplätze ermöglichen und so dem öffentlichen Raum mehr Bedeutung geben.

Im Rahmen des Projekts Zukunftsstadt Ulm 2030 arbeitet die HS-Ulm bereits an neuen Konzepten zu nachhaltiger Mobilität. Wenn der Mobilitätsbedarf bekannt ist, wird es möglich Angebote zu flexibilisieren und dadurch enger getaktet, schneller und umweltschonender Mobilitätsdienste anzubieten. Wenn ein Bus bereits voll ist, aber an den folgenden Haltestellen noch viele Fahrgäste stehen, kann ein zweiter Bus gestartet werden. Wenn keine oder nur wenige Fahrgäste an den Haltestellen stehen, muss kein Bus oder nur ein Sammeltaxi starten. Wenn an wenig befahrenen Routen Fahrgäste stehen, können über Mitnahme Konzepte gezielt freie Plätze in Privatfahrzeugen für die Fahrt genutzt werden.

Eine Voraussetzung für solche Konzepte ist, dass bekannt ist wie viele Fahrgäste an den Haltestellen stehen. Der Aufbau und der Unterhalt einer Infrastruktur, welche diese Informationen zur Verfügung stellt, müssen kostengünstig sein. Dies bedeutet, für die Errichtung sollte keine aufwendige Versorgungsinfrastruktur, z.B. Versorgungs- und Datenkabel verlegt werden und für den Unterhalt keine stehenden Kosten z.B. für Kommunikationskanäle anfallen. In einer Vorstudie wurde die Eignung des Ulmer LoRaWAN Netzes zur kostengünstigen, energiesparenden Übertragung von Informationen im Stadtgebiet Ulm nachgewiesen. In einer weiteren Studie wurden unterschiedliche Sensorkonzepte bewertet. Im Rahmen des Projekts soll jetzt ein Prototyp entwickelt werden, der Fahrgäste an Haltestellen zählt und diese Daten über LoRaWAN überträgt. Dabei soll das System ohne externe Stromversorgung agieren, ohne großen Aufwand an der Haltestelle installiert werden können und gleichzeitig die entsprechende Haltbarkeit für einen dauerhaften Einsatz im Freien aufweisen.

In der dritten Projektphase kann im Sinne eines Reallabors eine weitergehende Vernetzung unterschiedlicher Mobilitätsangebote untersucht werden. Auch hierbei stellen Sensordaten die Grundlage für die Analyse und Steuerung von Verkehrsströmen dar.

#### 1.3.6. Gesundheit, Demographie und Alter

Die Wohnung ist im Alter Mittelpunkt des Lebens und die Wohnbedingungen bestimmen im Wesentlichen die Lebensqualität älterer Menschen. Derzeit leben rund 93 Prozent der über 65-Jährigen in Privatwohnungen. Im Jahr 2014 lebte ein Drittel der 65-jährigen und älteren Menschen allein in einer Wohnung. Die meisten Menschen möchten auch im Alter und bei gesundheitlichen Beeinträchtigungen in ihrem vertrauten Zuhause bleiben. Das

Verbleiben in der gewohnten Umgebung wird bislang durch Hilfe von Angehörigen und Nachbarn und Dienstleistern, die eine entsprechende Unterstützung anbieten, ermöglicht. Es werden aber zunehmend technische Unterstützungssysteme und smart home Systeme entwickelt und in Haushalten erprobt, die eine selbstständige Lebensführung auch bei Unterstützung und Pflege zu Hause ermöglichen sollen. Das fängt bei »kleinen Helfern im Alltag« wie z.B. Erinnerungshilfen an und reicht über Technologien zur Erleichterung der Haushaltsführung und dem Erhalt der Sicherheit sowie der Teilhabe bis hin zu vernetzten Sensorsystemen zur Notfallerkennung und Robotiksystemen. Assistive Technologien bieten aber nicht nur Unterstützung in der Bewältigung des Alltags, sondern auch eine Erhöhung des persönlichen Komforts. Assistive Technologien und daran geknüpfte Dienstleistungen sind allerdings noch wenig bekannt. Dies liegt zum einen an der Komplexität des Themenfeldes. Es gibt eine Vielzahl von Anwendungsfeldern und Zielsetzungen wie z.B. Sicherheit, Gesundheit, Gebäudeautomation und daran geknüpft sind eine Vielzahl von Technologien und Produkten. Zum anderen fehlen weitestgehend Beratungsmöglichkeiten und Orte, an denen die Technologien anwendungsbezogen dargestellt und erlebbar gemacht werden.

Daher soll in einem ersten Schritt in der 2. Phase der Zukunftsstadt Ulm 2030 ein sogenannter »Demonstrationskoffer« mit neuen Technologien bestückt werden und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zielsetzung des Demonstrationskoffers ist es, die neuen Technologien möglichst realitätsnah demonstrieren zu können. Hierzu bilden konkrete Anwendungsszenarien, die älteren Menschen mit und ohne gesundheitlichen Einschränkungen ein selbstbestimmtes und sicheres Leben ermöglichen, die Basis. Die Anwendungsszenarien sind an der Alltagswelt ausgerichtet und dienen dazu, die Komplexität der Systeme zu minimieren, praxisnah und anwendungsbezogen darzustellen. Darüber hinaus soll eine Sensibilisierung und allgemeine Auseinandersetzung mit der Thematik angestoßen und die Hemmschwelle beim Einsatz von neuen Technologien gesenkt werden.

Vorbild für das Vorhaben ist der mobile Smart Home & Living-Demokoffer für das Handwerk, der, in dem vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg gefördertem Projekt ZeroKonf, entwickelt wurde. Ziel des Projekts ZeroKonf (Zero-Konfiguration) war dem Handwerk ein Instrument an die Hand zu geben, um die Komplexität der Smart home & Living Systeme während der Inbetriebnahme zu minimieren. Eingebettet werden soll der Demonstrationskoffer in die Konzeption des »Verschwörhauses« und die weiteren Aktivitäten der Zukunftsstadt Ulm 2030. Damit wird dem Ziel, das »Verschwörhaus« für die Bürgerschaft zu öffnen und zum Zentrum der Digitalisierungsaktivitäten zu entwickeln, ein weiterer Baustein zugefügt.

#### 1.4. Finanzielle Auswirkungen

Wie in GD 354/16 und GD 125/17 dargestellt, wurden von Seiten des Bundes im Rahmen des Förderprogramms insgesamt 200.000 € für die Phase 2 der Zukunftsstadt Ulm 2030 zur Verfügung gestellt. Diese Mittel standen vollständig, ohne einen etwaigen städtischen Eigenanteil, für die Durchführung der Phase 2 zur Verfügung und wurden in den Planungen für den Haushalt der Jahre 2016 (35.500 €), 2017 (125.000 €) und 2018 (39.500 €) auf Aufwands- und Ertragsseite eingeplant (vgl. GD 354/16).

Durch den Personalwechsel in der Geschäftsstelle Digitale Agenda kam es zu einer zeitlichen Verschiebung in der Projektdurchführung. Entsprechend der entstandenen Aufwendungen, konnten daher erst in 2017 Mittel in einem Gesamtumfang von lediglich 70.000 € gegenüber dem Fördergeber abgerechnet und anschließend vereinnahmt werden. Aus dieser Verschiebung ergibt sich für das HH-Jahr 2018 damit ein höherer Aufwand, als ursprünglich geplant.

Mit Blick auf das Ende der Projektlaufzeit zum 30.06.2018 und dem damit verbundenen Ende des Abrechnungszeitraums, werden bis zu diesem Datum die vollständigen Restmittel von 130.000 € gegenüber dem Fördergeber abgerechnet. Die im Haushalt geplanten Aufwendungen von 39.500 € erhöhen sich damit um 90.500 € auf dann insgesamt 130.000 € in 2018. Die Finanzierung dieses Mehraufwands wird durch entsprechende Mehrerträge aus den Zuweisungen des Bundes sichergestellt. Eine Erhöhung des Gesamtbudgets für das Projekt ergibt sich dadurch nicht.

## 2. Bewerbung Phase 3

Ausgehend von den erarbeiteten Ergebnissen, besteht für die Stadt Ulm die Möglichkeit, sich um die Teilnahme für die dritte Phase des Wettbewerbs beim Bundesministerium für Bildung und Forschung zu bewerben. Aus den 23 Zukunftsstädten der Phase 2, wird der Fördergeber dazu letztendlich nur noch acht Städte für diese dritte Phase zulassen und für die Dauer von zwei Jahren mit Gesamtmitteln von bis zu 1 Mio. € pro Stadt fördern. Die detaillierten Förderbedingungen sind aktuell noch nicht bekannt, die Ausschreibung des Bundes wird aber zeitnah erwartet.

Die Stadt Ulm möchte die Chance nutzen und sich um die Teilnahme an dieser Phase 3 bewerben. Für die Verwaltung ist dies aufgrund der bisherigen Erfahrungen und geweckten Erwartungen im Projektverlauf folgerichtig und die konsequente Fortsetzung des städtischen Ansatzes.

Ausgehend von den Ergebnissen der Bürgerwerkstatt sowie von den in der zweiten Projektphase durchgeführten Workshops sind dazu vier Reallabore für die dritte Projektphase der Zukunftsstadt Ulm 2030 entwickelt worden. Ideen und Anregungen aus der ersten Phase wurden bis hin zu Prototypen entwickelt, woraus wiederum die Reallabore abgeleitet wurden. Mit diesen Reallaboren soll vertieft, interdisziplinär und unter Einbindung der Ulmer Bürger und der Wissenschaft an ausgewählten Schwerpunktthemen weiter gearbeitet werden können. Die Zahl der Themenfelder wird sich damit von bisher sechs auf dann vier reduzieren. Dies ist zweierlei Punkten geschuldet: Zum einen macht es zum aktuellen Stand des Projekts Sinn, sich auf bestimmte Themenfelder zu konzentrieren und diese dann mit den zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Kapazitäten vertieft untersuchen und weiterentwickeln zu können. Zum anderen bietet sich durch parallel laufende Projekte die Möglichkeit, die beiden "ausscheidenden" Themenfelder in anderen Zusammenhängenden zielgerichteter weiterzubearbeiten. Damit können Parallelstrukturen vermieden und eine Fokussierung in den Einzelprojekten unterstützt werden.

Die in den vergangenen Jahren erzielten Erfolge erlauben es, künftig mehrgleisig zu fahren. Im Februar 2018 konnte in Zusammenarbeit mit der IHK sowie dem Alb-Donau-Kreis und dem Landkreis Biberach, den Städten Biberach, Ehingen und Riedlingen sowie 16 weiteren Akteuren aus der Region, Fördermittel für die Etablierung eines Digital Hub für die Wirtschaft eingeworben werden. Ziel des Projektes ist die Schaffung eines Kompetenzzentrums in der Region, welches die Wirtschaftsunternehmen - und hier v.a. die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMUs) auf dem Weg der digitalen Transformation unterstützen kann. Die Planungen für den Aufbau laufen, ein Bericht im Hauptausschuss zu diesem Projekt ist noch vor der Sommerpause vorgesehen. Das Themenfeld "Wirtschaft, Beschäftigung und Arbeit kann dann zukünftig in diesem Projekt weiterverfolgt werden.

Dank des Erfolgs des Projektes UlmStories (<http://www.ulmstories.de>), das in Kooperation mit der Interactive Media Foundation gGmbH und der Ulmer Münstergemeinde durchgeführt wird, werden zudem die bisherigen Aktivitäten des Themenfeldes Freizeit, Kultur und Soziales zukünftig im Rahmen der Weiterentwicklung dieses städtischen Ansatzes weiter verfolgt.

Im Rahmen der Zukunftsstadt Ulm 2030 sollen damit die Themenfelder "Bildung", "Mobilität", "Alter und Demographie" sowie "Verwaltung, Gesellschaft und Politik" weiter bearbeitet werden. Mit Mitteln des BMBF sollen dazu in den kommenden Jahren aus dem Verschwörhaus heraus die bestehenden Herausforderungen in Zeiten der Digitalisierung mit praktischen Umsetzungen bearbeitet werden.

Für die Stadt Ulm steht hierbei folgender Ansatz im Mittelpunkt der Diskussion der Nutzung von digitalen neuen Techniken:

*"Reicht es aus, einfach nur besonders fortschrittliche Technik im Alltag einzusetzen, um die Lebensqualität in den Städten zu erhöhen? Oder soll die fortschrittliche Technik dafür genutzt werden, den verantwortlich handelnden Menschen bessere Entscheidungsgrundlagen zu schaffen, die auf ein besseres Verständnis der und eine größere Einbindung von der Bürgerschaft setzen?"*

Die Anwendungen sollen einen Raum bieten, um interdisziplinäre Entwicklungen rund um zukunftsweisende Technologien, wie dem Internet der Dinge und dem Internet der Dienste, künstlicher Intelligenz und Big Data, zu gestalten.

Die Digitalisierung liefert immer größere Datenmengen zu Prozessen, Produkten und unserem Verhalten bezüglich Konsum, Mobilität oder Ressourcennutzung. Die Analyse dieser Daten kann zu einer völlig neuen Qualität der Informationsbasis für politische und wirtschaftliche Entscheidungen führen: Ökologische, ökonomische oder gesellschaftliche Entwicklungen werden in Echtzeit erfasst, die komplexe Wirkung von Gestaltungsentscheidungen wird durch ein zeitnahes Feedback sichtbar.

Im Rahmen des Projekts Zukunftsstadt Ulm 2030 soll mit Mitteln des BMBF in allen vier oben genannten Bereichen der Einsatz von günstiger Sensorik im bestehenden stadtweiten LoRaWAN/The Things Network für unterschiedliche Anwendungen in der Innenstadt zu zentralen Themen der Stadtentwicklung untersucht und dargestellt werden. Bereits zu vergleichsweise geringen Kosten, können Bürgerinnen und Bürger die Platine für die Einbindung in dieses Netzwerk sowie verschiedene Sensoren erhalten. Damit ist mit Methoden der citizen science und begleitender Nutzerforschung ein inklusiv nutzbares System im Stadtgebiet für Auswertungen, beispielsweise zur Lärm- oder Feinstaubbelastung, zu erhalten. Die Prinzipien der Nachhaltigkeit sind durch die extreme Langlebigkeit der Platinen von über 10 Jahren und deren geringem Energieverbrauch gegeben.

Weiterhin kann der Einsatz dieses Netzwerkes für Verleih- und Sharingsysteme im Mobilitätsbereich ausgetestet werden (siehe unten). Durch die Einbindung von Forschungseinrichtungen und Ausgründungen im Bereich der künstlichen Intelligenz sollen Anwendungen für die gesamte Bürgerschaft inklusiver gestaltet werden können.

Der Ansatz, mit offenen Daten zu arbeiten, entspricht der Expertenmeinung im Rahmen des Fachgesprächs beim BMBF im April 2018, in denen die Zukunftsstädte durch die Stadt Ulm vertreten sind. Dort wurde vereinbart, dass es darum gehe, Datenservices und geeignete Schnittstellen anzubieten, die sich an international vereinbarten Standards orientieren, so dass sie von Anwendern sinnvoll genutzt werden können. Die Vernetzung

und die Zusammenführung von Datenanbietern, Datenwissenschaftlern und Anwendern kann durch unterschiedliche Formate der Zukunftsstadt 2030 in der 3. Phase, wie beispielsweise Konferenzen, Hackathons und Matching-Veranstaltungen, vorangetrieben werden. So kann die Nachhaltigkeit und weitere Verwendung der Ergebnisse auch in anderen Städten gesichert werden, indem von Beginn an auf Offenheit und Interoperabilität durch offene Daten, offene Standards und offene Schnittstellen als zentralem Element bei allen Anwendungen eingefordert wird.

Die erarbeiteten Ergebnisse sollen offen diskutiert und jedermann zugänglich gemacht werden. Es bedarf einer weiteren Vernetzung relevanter Akteure und Freiräume zum Denken über neue Ansätze. Auf Basis einer Akteursanalyse, wer bereits in der Stadt Ulm in diesen Feldern aktiv ist und in Zukunft in die Aktivitäten eingebunden werden soll, werden die thematische Netzwerke weiter ausgebaut.

Die Projektleitung wird in der Fortsetzung von der Phase 2 weiterhin direkt bei der Geschäftsstelle Digitale Agenda der Stadt Ulm liegen. Damit wird die Leitung in der querschnittsorientierten Zentralstelle etabliert. Um diese Unabhängigkeit zu gewährleisten, soll eine Projektleitung die Zuständigkeit über die vier Reallabore erhalten. Regelmäßige Berichte im Gemeinderat, über die Aktivitäten und Ergebnisse des Projekts, sind selbstverständlich vorgesehen.

Im weiteren Verlauf werden die aktuellen Überlegungen zu den geplanten Reallaboren, welche Grundlage für den städtischen Antrag für die Phase 3 bilden, zusammenfassend dargestellt.

## 2.1. Reallabor : Bildung

Bereits in der ersten Phase der Zukunftsstadt Ulm 2030 wurde in der Stadt Ulm das Verschwörhaus (<https://verschwoerhaus.de>) als ein Ort der kreativen Unordnung gegründet. Es wurde ein Raum geschaffen, an dem Bürger ohne starre Vorgaben in Eigenregie Ideen entwickeln, Dinge ausprobieren und sich untereinander vernetzen können. Als Ort für die digitale Community stellt das Verschwörhaus unter der Leitung von Stefan Kaufmann hierfür nicht nur einen Raum, sondern auch eine ganze Reihe an weiterer Infrastruktur bereit. Unter anderem stehen ein 3D-Drucker, ein Lasercutter und ein Schneideplotter bereit, die von interessierten Bürgerinnen und Bürgern unter professioneller Anleitung seit zwei Jahren genutzt werden können. Heute ist das Verschwörhaus als feste Institution im Zentrum der Digitalisierungsaktivitäten der Stadt Ulm etabliert.

Das Verschwörhaus soll als bewährte Einrichtung auch im Rahmen der dritten Projektphase ab 2019 ein Ort für die digitale Community, ein Experimentierfeld, ein Ort der Begegnung, ein Ort des Wissens und ein Ort des digitalen Ehrenamts sein.

Im Rahmen der dritten Projektphase und der thematischen Weiterentwicklung zu einem Haus der Digitalisierung mit weiteren Räumen sollen weitere Nutzergruppen angesprochen werden: Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, wissenschaftlich interessierte Bürgerinnen und Bürger, Familien und ältere Menschen sowie Medienmacher und internationale Gäste. Daher wurde auch der Prototyp des Erklärcafés für Jung und Alt in der 2. Phase ausgewählt und umgesetzt. Als Zentrum für offene Lerninhalte werden dort künftig freie Lern- und Lehrmaterialien mit offenen Lizenzen (Open Educational Resources) gebündelt. Auf diese offenen Bildungsinhalte, die auch in die digitale Bildungsplattform „ella@bw“ und ins Digitale Bildungsnetz Bayern eingebunden werden, können Lehrkräfte kostenfrei zugreifen und diese im Unterricht nutzen.

Zweitens wird dort die Stadt sein Forschungslabor für die Bürgerwissenschaft ausbauen. Hierdurch sollen Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit erhalten, ihr Wissen abseits von klassischen Bildungseinrichtungen einzubringen und an Projekten und Forschungsvorhaben zu arbeiten. Künftig soll es auch einen Inkubatorraum für innovative Ideen aus dem Digitalbereich sowie eine Anlaufstelle für zivilgesellschaftliche Einrichtungen zur Produktion offener digitaler Radio- und Fernsehhalte geben.

In der Stadt Ulm erhalten so von der Bürgerschaft getriebene soziale Innovationen und soziales Unternehmertum eine Chance zum Experimentieren. Überzeugende Ansätze gilt es mit Unterstützung des Gründerzentrums in eine Geschäftsfeldentwicklung und eine Selbständigkeit zu überführen. Gerade auch in der Kooperation mit der querschnittsorientierten Stelle der Internationalen Stadt können weitere Formate wie "Make it in Ulm", die Gründungsaktivitäten von Personen mit internationalen Wurzeln unterstützt werden. Die Zusammenarbeit mit sozialen Einrichtungen können Formate, wie ein Bewerbercafe für Geflüchtete, weiter ausbauen, um bessere Integration zu gewährleisten. Die positiven Aspekte solcher Orte zeigt das Vorbild von Moelengeek, ein Zentrum in Belgien. Durch all diese Formate positioniert sich das Haus der Digitalisierung zudem als perfekter Gastgeber für auswärtige Bildungsformate in der Stadt.

## 2.2. Reallabor: Vernetzte Mobilität in der Innenstadt

Intelligent vernetzte Mobilitätskonzepte stellen einen Schwerpunkt der Zukunftsstadt Ulm 2030 dar. Kleine smarte Sensoren, die Fahrzeuge und Personen erfassen und über LoRaWAN im Rahmen eines cyberphysischen Systems miteinander vernetzt sind, bieten die Grundlage für neuartige Formen der Verkehrsplanung und -steuerung. Gleichzeitig ergeben sich daraus auch eine Reihe an Fragen, die schlussendlich stadtpolitisch zu entscheiden sind. Beispielhaft sollen hier angeführt werden: Wo sollen Sensoren eingesetzt werden? Was sollen diese wie häufig messen? Wo speichern wir die Daten, wie aggregieren und visualisieren wir sie? Welche Dienstleistungen sollen auf Basis der generierten Daten angeboten werden?

In der ersten Projektphase des Wettbewerbs Zukunftsstadt 2030 wurden im Themenfeld „Mobilität, Energie und Vernetzung“ zahlreiche Ideen und Vorschläge gesammelt. Im Abschlussbericht der ersten Phase finden sich Ausführungen zum postfossilen Stadtverkehr, einem elektronischen Ticketing- und Bezahlsystem oder einem Testfeld für das vernetzte Fahren. Diese Punkte wurden in Phase zwei aufgegriffen und im Rahmen von Workshops sowie der Bürgerwerkstatt konkretisiert. Die Bürgerinnen und Bürger konnten dabei, dem Ansatz der User-Stories folgend, ihre konkreten Wünsche und die sich daraus ergebenden Anforderungen an Mobilitätskonzepte in Ulm einbringen. Auf dieser Grundlage wurde als erster Schritt der Prototyp eines über LoRaWAN intelligent vernetzten Haltestellensensors entwickelt. Dieser Prototyp soll in der 3. Phase testweise ausgerollt, evaluiert und weiterentwickelt werden.

Im Sinne der vernetzten Mobilität sollen dann weitere Sensoren entwickelt und in der Innenstadt als Reallabor eingesetzt werden. Auf einer offenen Plattform werden die IoT-Daten ("Internet of Things-Daten") aus Ulm von unterschiedlichen Quellen gebündelt, geordnet und in offenen Formaten allen Interessierten frei zur Verfügung gestellt. Dem Grundsatz der Datensparsamkeit folgend sollen diese Sensordaten keinerlei personenbezogene Daten enthalten. Datenschutzkonforme Geräte und Sensoren sollen Messungen anonymisiert vornehmen und die Daten ebenfalls anonym auf der Plattform ausgewertet werden. Anstatt die Anzahl an Passanten anhand von Kameraauswertungen vorzunehmen soll beispielsweise auf die Registrierung von Bluetooth-Geräten gesetzt werden. Dieses Vorgehen erlaubt ebenfalls eine Erfassung von Fahrzeugen und Personen,

die erfassten Daten sind jedoch pseudonymisiert und somit nicht einer Person zuzuordnen. Die Erfassung kann dabei sowohl Daten des fließenden Verkehrs im Sinne der Verkehrsdichte als auch den ruhenden Verkehr im Rahmen von Smart Parking und die Anzahl von Fußgängern und Radfahrern umfassen.

Gleichzeitig bietet das Reallabor den Rahmen, in dem unterschiedliche Aktivitäten koordiniert werden können. Moderne Mobilitätskonzepte lassen sich nicht mehr auf einzelnen Formen der Mobilität aufbauen. Stattdessen müssen verschiedene Mobilitätsangebote und -anbieter miteinander kombiniert werden, um jeder Einzelperson das individuell beste Angebot zur Verfügung stellen zu können. Neben den klassischen Mobilitätsformen ÖPNV, individueller PKW-Verkehr, Fahrrad-Verkehr und Fußgänger müssen dabei auch Sharing-Modelle für Autos, Fahrräder oder Mitfahrangebote berücksichtigt werden.

Ein Beispiel könnte die praktische Implementierung einer modular aufgebauten Freien/Open-Source (FOSS) Mobilitätssharingarchitektur sein. In einem agilen Entwicklungsprozess mit direktem Einbezug der nutzenden Testpersonen soll ein Durchstich durch eine passende Architektur für einen FOSS-Softwarestack zu Verleih und Vermietung von Fahrzeugen entwickelt werden. Konkreter Demonstrator könnte zunächst ein gemeinsamer Leihfahrradpool sein, um den Beschäftigten der Stadt Ulm die täglichen Wege zwischen den Liegenschaften der Stadt zu erleichtern. Die Beschäftigten dienen hier als überschaubare, eingegrenzte Testgruppe zur Erprobung des Systems, das später auf ein ganzes Stadtviertel ausgerollt werden könnte.

Die einzelnen funktionalen Teile wie Userverwaltung, Fahrzeugverwaltung, Schließmechanismen etc. des Softwarestacks sollen nach dem Vorbild anderer FOSS-Stacks in möglichst einfachen Modulen implementiert werden, die durch saubere Schnittstellen miteinander verbunden werden. Ziel der Architektur ist ein modulares Fahrzeugverleihsystem, das je nach Anwendungsfall mit den passenden Komponenten zusammengestellt werden kann:

Es soll nach dem ersten Test mit den Beschäftigten der Stadt Ulm um den Bereich Lastenräder erweitert werden. Diese sollen auch als Seniorenrikschas mit dem Themenfeld "Alter und Demographie" und dem dort entstehenden Reallabor verknüpft werden, um möglichst viele Synergieeffekte zu erreichen. Egal ob Free-Floating oder mit festen Stationen, egal welcher Identitätsprovider verwendet wird und egal, ob ein Fahrrad mit einem Zahlenschloss oder mit einem IoT-fähigen Smart Lock entsperrt wird. Durch die Lizenzierung als Freie/Open Source Software steht das System im Interesse des Gemeinwohls allen interessierten Betreibenden zur Verfügung und kann von ihnen auch weiterentwickelt und ergänzt werden. Somit wird die Übertragbarkeit auf andere Kommunen erreicht und die Möglichkeit eröffnet, ein eigenes Bikesharingsystem einzurichten – entweder komplett in eigener Hand oder nur durch Bereitstellung und Unterhalt der Räder, während die Software „as a Service“ zum Beispiel von einem kommunalen Rechenzentrum bereitgestellt wird.

Im Versuchsaufbau soll die Kommunikation mit den Smart Locks über das freie Weitbereichs-Sensornetzwerk LoRaWAN/The Things Network evaluiert werden. Es ermöglicht weiterhin einen sehr ressourcenschonenden Aufbau und Betrieb eines IoT-Systems und stellt eine potentiell sinnvolle Alternative zu anderen Kommunikations- und Mobilfunklösungen dar. Im Labor können dann unterschiedliche Netze mit ihren Vor- und Nachteilen untersucht und verglichen werden. Zur nahtlosen Einbettung des so entstandenen Fahrzeugsharingsystems in intermodale ÖPNV-Wegekettensoll die Architektur von Anfang an mit passenden Open-Data-Schnittstellen ausgestattet werden.

In Phase drei der Zukunftsstadt Ulm 2030 soll somit einerseits gemeinsam mit den Bürgern diskutiert und erarbeitet werden, wie das Verkehrskonzept und der ÖPNV in Ulm in den kommenden Jahren strategisch weiterentwickelt werden kann. Durch Sensoren generierte Daten bieten die Möglichkeit, Verkehrsströme effektiver und effizienter unter Einsatz künstlicher Intelligenz zu steuern. Durch eine Reduktion des Individualverkehrs durch vernetzte Angebote kann nicht nur die Verkehrsdichte reduziert werden, auch die Schadstoff- und Lärmbelastung in der Stadt kann reduziert werden. Im Reallabor wird erarbeitet, welche Steuerungsinstrumente, Mobilitätsformen und Antriebskonzepte in der Stadt Ulm gewinnbringend eingesetzt werden können. Die in Phase zwei definierten Ziele sollen somit in Maßnahmen übersetzt und auf ihre Durchführbarkeit getestet werden. Zudem sollen in Workshops mit der Bürgerschaft gemeinsam Faktoren identifiziert werden, die eine Vernetzung fördern oder behindern, um darauf aufbauend die Strategie zu erstellen. Auf der anderen Seite soll das Labor gleichzeitig als Denkfabrik der Bürgerinnen und Bürger fungieren, um sich mit grundlegenden Fragestellungen unter Einbindung von externer Expertise auseinandersetzen zu können.

### 2.3. Reallabor für Demographie und Gesundheit

Der demographische Wandel stellt unterschiedlichste Stellen in Ulm vor eine ganze Reihe an Herausforderungen. Die zunehmende Alterung der Gesellschaft ist für die Wirtschaft durch den schon spürbaren Fachkräftemangel eine echte Herausforderung. Der heute bereits vorhandene Mangel an Pflegepersonal wird sich durch die steigende Nachfrage nochmals verstärkt. Mehr ältere Mitbürgerinnen und Mitbürger bedeutet auch neue Anforderungen an Mobilitäts- und Kulturangebote, Quartiersvernetzung und die medizinische Versorgung. Das von der Stadt Ulm neu einzurichtende Reallabor im Umfeld des Bethesda Krankenhauses und der Uni Ulm soll künftig den Denkraum bieten, an dem demographiebezogene Fragestellungen identifiziert, untersucht und ganzheitliche Ansätze für die Region erarbeitet werden.

Im Themenfeld „Gesundheit, Demographie und Alter“ wurden in der ersten Projektphase unter anderem die Schwerpunkte Telemedizin und digitales Stadtquartier identifiziert. Diese Ansätze wurden in der zweiten Phase konkretisiert und im Rahmen der Bürgerwerkstatt am Thementisch „Selbstbestimmtes Leben zuhause“ diskutiert. Die Ulmer Bürgerinnen und Bürger formulierten dabei konkrete Anforderungen, aber auch Vorbehalte gegenüber technischen Unterstützungssystemen im Alter. Gemeinsam mit den Teilnehmenden entstand in dieser Diskussion die Idee eines Koffers, durch den Interessierte technische Lösungen ansehen und ausprobieren können. Hieraus entwickelten die Expertinnen und Experten den prototypischen Koffer für assistive Technologien. Durch diesen sollen neue Technologien möglichst realitätsnah demonstriert werden können.

Einen Schwerpunkt des Labors sollen Systeme im Kontext von Ambient Assisted Living (AAL) darstellen. Hierunter werden Assistenzsysteme zusammengefasst, welche insbesondere älteren Menschen das eigenständige Leben in der eigenen Wohnung erleichtern und somit ein längeres Leben im gewohnten Umfeld ermöglichen. Darunter fallen beispielsweise Sensorsysteme, die Stürze erfassen, die die Benutzung von Geräten dokumentieren, die kritische Geräte wie den Küchenherd automatisch abschalten oder Seniorinnen und Senioren an die Einnahme von Medikamenten zu erinnern. Diese Sensoren und Geräte sind sowohl miteinander intelligent vernetzt als auch mit einem Serviceanbieter sicher verbunden. Routinen und Gewohnheiten einer Person, beispielsweise die morgendliche Benutzung des Wasserkochers, werden dabei über Sensoren erfasst und lassen sich auswerten. Im Falle von Anomalien erkundigt sich



Beschäftigte des Anbieters telefonisch nach dem Wohlbefinden der Person und verständigt gegebenenfalls einen Not- oder Pflegedienst.

Das Reallabor soll in diesem Kontext in zwei verschiedene Richtungen wirken. Auf der einen Seite bietet es einen Raum, technische Lösungen für die Unterstützung des Lebens im Alter für die Zielgruppen erlebbar zu machen. Als Anlaufstelle für interessierte ältere Menschen in der Stadt wird das Labor herstellerunabhängig Produkte, welche das längere Leben in der eigenen Wohnung ermöglichen, vorstellen, erklären und Mehrwerte aufzeigen. Durch den direkten Kontakt mit den Produkten, ein haptisches Anfassen und zügiges Testen soll dem potentiellen Nutzerkreis die Angst vor der Verwendung genommen werden. Bürgerinnen und Bürger können sich im Labor über verfügbare Produkte informieren, auf Datenschutz und IT-Sicherheit achten und sich fachkundig beraten lassen. Das Labor soll somit einen Raum bieten, der durch Information und praktische Anschauung die Angst vor dem Alter nehmen soll.

Gleichzeitig fungiert das Reallabor auch als Experimentierraum für weitere Akteure, um neue Produkte und Dienste zu entwickeln und zu testen. Jenseits bestehender Angebote sollen so offene und datenschutzkonforme Produkte entwickelt werden, welche einen konkreten Mehrwert liefern und gleichzeitig kostengünstig vor Ort angeboten werden können. Nicht die Generierung großer Datenmengen und vollständige Überwachung, sondern die Schaffung eines konkreten Nutzens und Datenminimierung stehen im Vordergrund. Im Sinne der Zukunftsstadt Ulm 2030 soll nicht die Technik, sondern der Mensch im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Kernbestandteil soll dabei die Einforderung von Produkten und Dienstleistungen mit offenen Standards und offenen Schnittstellen sein, sodass sich die unterschiedlichen Lösungen verbinden lassen und niemand in proprietäre Abhängigkeiten gerät. Einfache Smart-Home-Produkte sollen damit, ohne direkt ein Komplettpaket erwerben zu müssen, auch finanziell schwächeren Einkommenschichten zugänglich gemacht werden. Gleichzeitig bietet das Labor auch für Entwickler die Möglichkeit, Prototypen zu testen und die Erkenntnisse aus den Diskussionen mit den Ulmer Bürgerinnen und Bürgern in den Entwicklungsprozess mit einzubeziehen.

Den zweiten Schwerpunkt des Demographielabors sollen Angebote zur Vernetzung von älteren Bewohnern innerhalb ihrer Stadtquartiere darstellen. Bereits im Rahmen der zweiten Projektphase wurden hierzu Ideen und Ansätze in Workshops erarbeitet. Über eine digitale Social-Media-Plattform oder eine spezielle einfache App, die speziell auf die Anforderungen von Seniorinnen und Senioren angepasst ist, sollen Menschen untereinander in Kontakt kommen, soziale Kontakte pflegen und Hilfe untereinander koordinieren. Die Plattform und App sollen keineswegs persönliche Kontakte ersetzen, sondern vielmehr neue Kontakte fördern, die zu realen Beziehungen führen. Somit kann ein Beitrag geleistet werden, der Vereinsamung älterer Menschen in ihrer Wohnung entgegenzuwirken. Im Reallabor können dann Schwachstellen und Verbesserungspotentiale identifiziert werden, bevor die Plattform mit überschaubarem Aufwand schrittweise auf andere Quartiere und langfristig die ganze Stadt ausgerollt werden kann.

#### 2.4. Reallabor Offene-Daten-Verwaltung

Die Stadt Ulm positioniert sich mit ulm 2.0 seit 2011 als Vorreiter von Open Government, Open Data und offenen Geodaten. Nicht nur im Land Baden-Württemberg oder auf Ebene des Bundes, sondern weltweit haben diese strategischen Themen mittlerweile erheblich an Bedeutung gewonnen. Die Stadt möchte weiterhin ein Vorreiter dieser Entwicklung sein und Akzente setzen. Damit erhöht sie ihre Attraktivität für IT-

Unternehmen, Startups und Studierende, um so den Fachkräftemangel in der Region zu entspannen. Zur nachhaltigen Verankerung und strategischen Steuerung wird die Stadt Ulm im Rahmen der Digitalen Agenda sich eine **Open-Government-Strategie** und eine **Open-Data-Strategie** erarbeiten. Ausgehend von einem Leitbild für die Zukunft der Stadt Ulm im Jahr 2030 gilt es Ziele zu Transparenz, Bürgerbeteiligung, Zusammenarbeit, Open Data und offener Innovation zu bestimmen, die mit den Strategien erreicht werden sollen. Zentrales Ziel der Öffnung von Datenbeständen sind die intensive Nutzung vorhandener städtischer Daten durch Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft.

Zukünftig soll die Geschäftsstelle Digitale Agenda für offene Daten das Zentrum für die Open Government Aktivitäten der Stadt Ulm darstellen. Unterschiedliche Ansätze im Sinne der drei Säulen des Open Governments, Transparenz, Partizipation und Kollaboration, können anhand von offenen Daten, offenen Innovationsprozessen und Bürgerbeteiligungsformaten an diesem Ort zusammengeführt werden. Das Rückgrat bilden dabei die IoT- und Smart Data Plattformen, welche sich im Rahmen des Projekts „Zukunftskommune@bw“ derzeit im Aufbau befinden. Diese Ansätze werden Ulm als eine der führenden Städte Deutschlands im Kontext öffentlicher Nutzung von IoT-Technologie platzieren. Auf diesen Plattformen sollen zukünftig alle verfügbaren offenen Daten einschließlich offener Verwaltungsdaten gebündelt und in offenen und maschinenlesbaren Formaten zum Abruf bereitgestellt werden.

In der Geschäftsstelle Digitale Agenda soll auch der in der zweiten Projektphase entwickelte Prototyp für einen offenen Haushalt der Stadt Ulm angesiedelt werden. Gemeinsam mit der Open Knowledge Foundation soll der Frictionless Data Ansatz in Ulm implementiert werden. Gemeinsam mit dem Verschwörhaus sollen darüber hinaus Visualisierungsformen entwickelt werden, mit Hilfe derer der städtische Haushalt Bürgerinnen und Bürger, den Mitgliedern des Gemeinderats und sonstigen Stellen zielgruppengerecht dargestellt werden kann.

Nicht zuletzt sollen dort auch Formate der Bürgerbeteiligung koordiniert werden. Der gesamte Ansatz der Zukunftsstadt Ulm 2030 basiert auf der Idee einer von der Bürgerschaft gestalteten intelligent vernetzten Stadt. So wurden in der ersten Projektphase mehr als 400 Ideen und Vorschläge aus der Bürgerschaft gesammelt, die in der zweiten Projektphase bewertet und teilweise konkretisiert wurden. Im Rahmen der Website Zukunftsstadt-Ulm.de (<http://www.zukunftsstadt-ulm.de>) existiert bereits ein erfolgreich etabliertes Tool zur Beteiligung und Einbindung der Ulmer Bürgerinnen und Bürger in derartige Prozesse. Diese Möglichkeit soll im Rahmen der dritten Phase ausgebaut und um weitere Formate ergänzt werden. Aus unterschiedlichen Stellen der Stadt Ulm laufen somit in der Geschäftsstelle Digitalen Agenda die Ansätze zur Bürgerbeteiligung zusammen. Somit entsteht dort eine Expertise, die in den entsprechenden Fachabteilungen nicht vorhanden sein kann. Dementsprechend stellt die Geschäftsstelle eine Anlaufstelle dar, an welche sich Fachabteilungen wenden können, soll bei Vorhaben auf Bürgerbeteiligung gesetzt werden. Dort untersucht man, welche Ziele durch eine Einbindung der Bürger konkret erreicht werden sollen und welche Formate und Ansätze aus der Vielzahl an Möglichkeiten hierfür wirklich geeignet erscheinen. Die anschließende Durchführungsphase der Bürgerbeteiligung wird gemeinsam durch die fachlich zuständige Stelle durchgeführt.

## 2.5. Weiteres Vorgehen

Soweit der Gemeinderat dem dargestellten Vorgehen zustimmt, wird die Verwaltung mit den Partnern das weitere Vorgehen abstimmen und die notwendigen organisatorischen sowie finanziellen Schritte zur Bewerbung für die Phase 3 einleiten. Sollte die Stadt Ulm in

der dritten Phase erfolgreich sein, wird ein entsprechender Bericht im Hauptausschuss erfolgen.