

DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE DER LANDESREGIERUNG

**BADEN-WÜRTTEMBERG**

FÜR ALLE  
*Digital* }

digital **LÄND**





DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE DER LANDESREGIERUNG  
**BADEN-WÜRTTEMBERG**



[www.digital-laend.de](http://www.digital-laend.de)

# VORWORT



## Winfried Kretschmann

Ministerpräsident des  
Landes Baden-Württemberg

**Die Digitalisierung verändert die Welt.** Mit der Digitalisierungsstrategie digital@bw haben wir uns 2017 aufgemacht, um Mehrwerte für die Menschen in Baden-Württemberg zu heben und Baden-Württemberg als Leitregion des digitalen Wandels zu etablieren. Wir haben viel erreicht und streben mit der Weiterentwicklung digital.LÄND noch mehr an.

Die höchsten Investitionen erfolgten in den Ausbau des schnellen Internets mit mehr als 1,7 Milliarden Euro durch das Land und 1,6 Milliarden Euro durch den Bund, damit die Digitalisierung für Sie schneller erlebbar wird. Für das **Cyber Valley**, Europas größtes Forschungsnetzwerk für Künstliche Intelligenz (KI), wurden schon insgesamt rund 372 Millionen Euro bereitgestellt. Hier wird exzellente Grundlagenforschung mit interdisziplinärer und industrieller Forschung und einer lebhaften Gründerszene zu einem Innovationsökosystem zusammengeführt. Nach gut fünf Jahren wurde Anfang 2022 im Cyber Valley das **ELLIS-Institut** (Europäisches Laboratorium für Lernen und Intelligente Systeme) begründet, welches weltweit das erste seiner Art ist. Darüber hinaus wurden 50 Millionen Euro zur Verfügung gestellt, um den Innovationspark KI Baden-



## Thomas Strobl

Minister des Inneren,  
für Digitalisierung und Kommunen

Württemberg in Heilbronn als Wertschöpfungs-zentrum von Weltklasseformat zu realisieren. In einem sehr großen Maßstab wurden insbesondere auch die Unternehmen in Baden-Württemberg vor allem mit der Digitalisierungsprämie (Plus) unterstützt. Hier wurde seit dem ersten Modellversuch von 2017 bis Mitte Juni 2022 die Umsetzung von über 20.000 Digitalisierungsvorhaben im Mittelstand mit einem Investitionsvolumen von über 625 Millionen Euro ausgelöst.

Darüber hinaus sind mehr als 70 Projekte erfolgreich umgesetzt oder in der letzten Umsetzungsphase, wie im **4. Digitalisierungsbericht** nachzulesen ist. Dazu ergänzend wird die Digitalisierung durch zahlreiche Maßnahmen im **Forum Gesundheitsstandort BW**, im **Strategiedialog Automobilwirtschaft BW** und im Strategiedialog Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen weiter vorangebracht.

Die 2021 vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) vorgelegte **Metastudie – Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung in Baden-Württemberg** bestätigt die beachtlichen

Erfolge der Digitalisierungsstrategie digital@bw und zeigt weitere Optimierungspotenziale auf. Auch die Corona-Pandemie hat uns allen verdeutlicht, dass die digitale Transformation noch weiter beschleunigt werden muss.

Als Landesregierung leitet uns die Vision, Baden-Württemberg zur digitalen Leitregion in Europa zu machen, die Chancen der Digitalisierung zum Wohle der Menschen zu nutzen und den digitalen Wandel aktiv mitzugestalten. Dazu entwickelt die Landesregierung ihre ganzheitliche Digitalisierungsstrategie weiter, um der digitalen Transformation neue Impulse und Anhaltspunkte zur (Weiter-)Entwicklung ressortbezogener Digitalisierungsstrategien zu geben. Darüber hinaus wird die dynamische Entwicklung im Bereich der Digitalisierung auch zusätzliche Maßnahmen erforderlich machen. Die Ministerien werden dazu auch ressortinterne Digitalisierungsstrategien entwickeln und weiterentwickeln. Diesen Prozess werden die Amtschefinnen und Amtschefs der Ministerien als Chief Digital Officer konsequent vorantreiben und unterstützen.

Für die Weiterentwicklung von digital@bw zu digital.LÄND streben wir SMARTe, also spezifische, messbare, akzeptierte, realistische und terminierte Ziele an. An den folgenden vier übergeordneten Zielen richten wir die Zielszenarien der Grundlagen der Digitalisierung und Lebensbereiche aus:

- 1 **Wohlstand und Innovation**
- 2 **Nachhaltigkeit**
- 3 **Gesellschaftlicher Zusammenhalt**
- 4 **Digitale Souveränität**

Die Grundlagen für die Digitalisierung sollen durch den weiteren Ausbau der »digitalen Infrastruktur« weiter verbessert werden. Darüber hinaus sind »digitale Schlüsseltechnologien« wie »KI«, »Virtuelle und Erweiterte Realität« (virtual und augmented reality, VR/AR), »Building Information Modeling (BIM)« sowie »Blockchain-Technologie« zu fördern und die Digitalisierungsstrategie für »weitere digitale Innovationen« agil auszurichten. Mit der **Cybersicherheitsstrategie** und dem **Cybersicherheitsgesetz** haben wir schon im letzten Jahr erste Meilensteine für mehr »Cybersicherheit« erreicht, denen im Rahmen der Digitalisierungsstrategie weitere Ressourcen zur Verfügung gestellt werden sollen. Bei der Digitalisierung ist besonders wichtig, dass die dazu erforderlichen Daten fachübergreifend und am besten entgeltfrei zur Verfügung stehen, damit durch Vernetzung von »Daten« innovative Geschäftsprozesse in Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft stimuliert werden.

**Bewährt hat sich bei der Digitalisierungsstrategie 2017 die Fokussierung auf die Lebensbereiche » Mobilität, » Gesundheit, » Wirtschaft, » Bildung und Weiterbildung, » Wissenschaft sowie » Verwaltung und Kommunen.**

Die Digitalisierungsstrategie digital.LÄND wollen wir in den nächsten fünf Jahren umsetzen und dabei alle relevanten Akteure einbinden. Die Herausforderung wird dabei sein, dass alle zusätzlichen finanzwirksamen Maßnahmen aktuell unter Haushaltsvorbehalt stehen. Unser Kerngedanke bleibt: Wir stellen den Menschen in den Mittelpunkt der Digitalisierung.



Winfried Kretschmann



Thomas Strobl



<b>1</b>	<b>Übersichten zur Digitalisierung</b>	9
1.1	Gesamtrückblick zur Digitalisierungsstrategie	10
1.2	Struktur der weiterentwickelten Digitalisierungsstrategie	11
<b>2</b>	<b>Übergeordnete Ziele</b>	12
2.1	Wohlstand und Innovation	13
2.2	Nachhaltigkeit	15
2.3	Gesellschaftlicher Zusammenhalt	18
2.4	Digitale Souveränität	20
<b>3</b>	<b>Grundlagen der Digitalisierung</b>	22
3.1	<b>Digitale Infrastruktur</b>	23
3.1.1	Schnelles Internet in Stadt und Land	23
3.1.2	Flächendeckende Mobilfunkversorgung	26
3.1.3	IT-Infrastruktur im Land	28
3.2	<b>Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen</b>	30
3.2.1	Künstliche Intelligenz (KI)	30
3.2.2	Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR)	33
3.2.3	Building Information Modeling (BIM)	34
3.2.4	Blockchain	35
3.2.5	Agiler Einsatz digitaler Innovationen	35
3.3	<b>Cybersicherheit</b>	36
3.4	<b>Daten</b>	38
3.4.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	38
3.4.2	Ziele und Maßnahmen	39
<b>4</b>	<b>Lebensbereiche</b>	42
4.1	<b>Mobilität</b>	43
4.1.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	43
4.1.2	Ziele und Maßnahmen	44
4.2	<b>Gesundheit</b>	47
4.2.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	47
4.2.2	Ziele und Maßnahmen	48
4.3	<b>Bildung und Weiterbildung</b>	51
4.3.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	51
4.3.2	Ziele und Maßnahmen	53

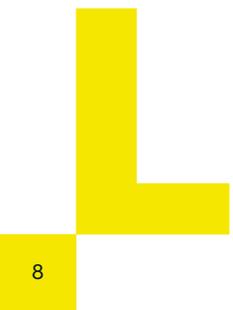
<b>4.4</b>	<b>Wirtschaft</b>	58
4.4.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	58
4.4.2	Ziele und Maßnahmen	59
<b>4.5</b>	<b>Wissenschaft</b>	64
4.5.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	64
4.5.2	Ziele und Maßnahmen	65
<b>4.6</b>	<b>Verwaltung und Kommunen</b>	68
4.6.1	Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand	68
4.6.2	Ziele und Maßnahmen	70

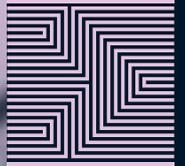
## **5 Zusammenfassung der Ziele und Maßnahmen** --- 76

<b>5.1</b>	<b>Übergeordnete Ziele</b>	77
5.1.1	Wohlstand und Innovation	77
5.1.2	Nachhaltigkeit	78
5.1.3	Gesellschaftlicher Zusammenhalt	78
5.1.4	Digitale Souveränität	78
<b>5.2</b>	<b>Grundlagen der Digitalisierung</b>	78
5.2.1	Digitale Infrastruktur	78
5.2.2	Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen	79
5.2.3	Cybersicherheit	80
5.2.4	Daten	80
<b>5.3</b>	<b>Lebensbereiche</b>	82
5.3.1	Mobilität	82
5.3.2	Gesundheit	82
5.3.3	Bildung und Weiterbildung	83
5.3.4	Wirtschaft	84
5.3.5	Wissenschaft	85
5.3.6	Verwaltung und Kommunen	85

## **6 Glossar** ----- 88

## **7 Bildverzeichnis und Impressum** ----- 94





1

# Übersichten zur :// DIGITALISIERUNG

Seit 2016 über **3,6 Milliarden Euro**<sup>1</sup>  
im Rahmen der Digitalisierungsstrategie investiert

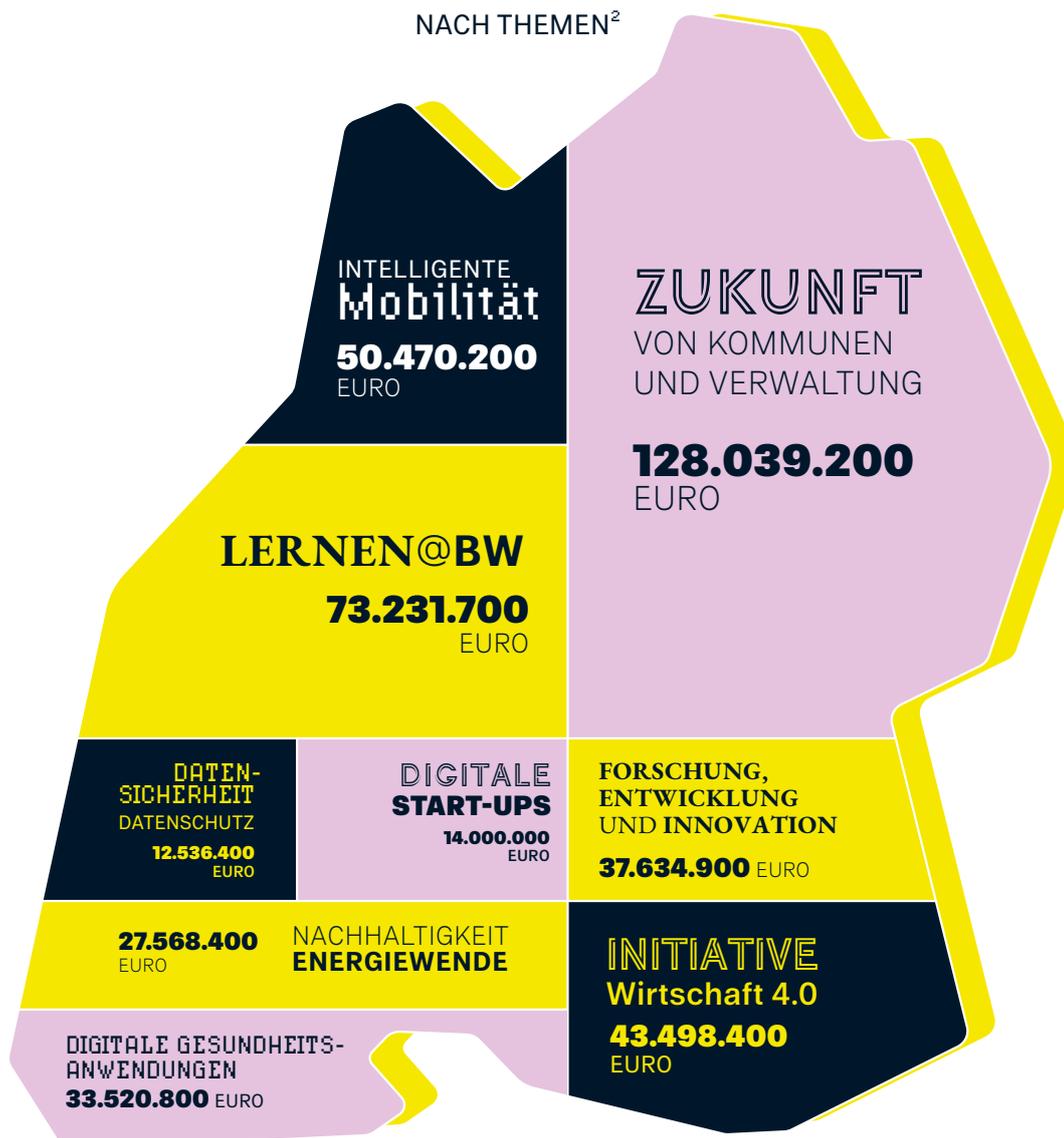
**ÜBER 3,2 MILLIARDEN EURO**  
INVESTITIONEN IN BREITBAND-AUSBAU IM LAND

DAVON

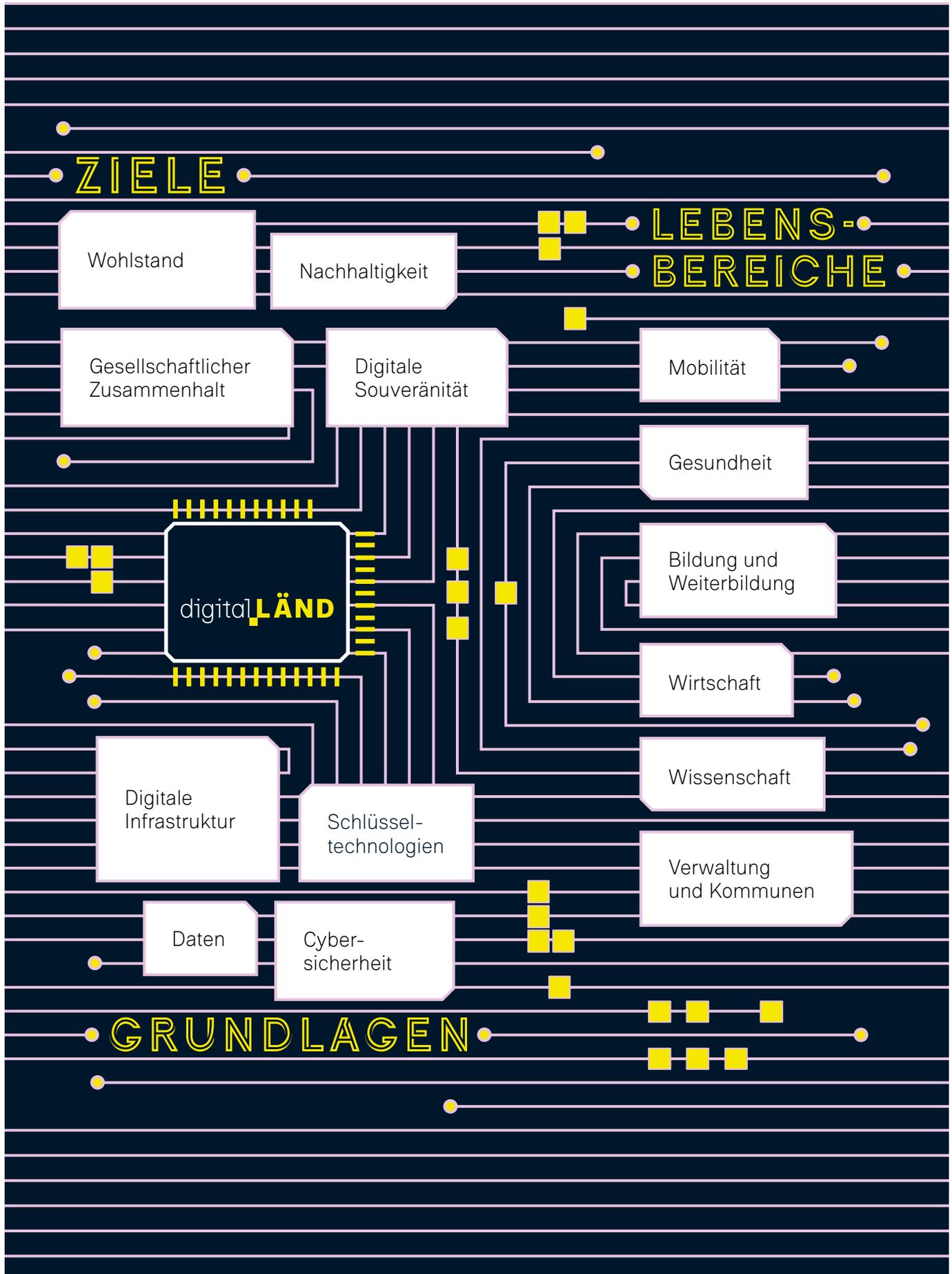


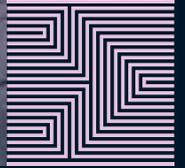
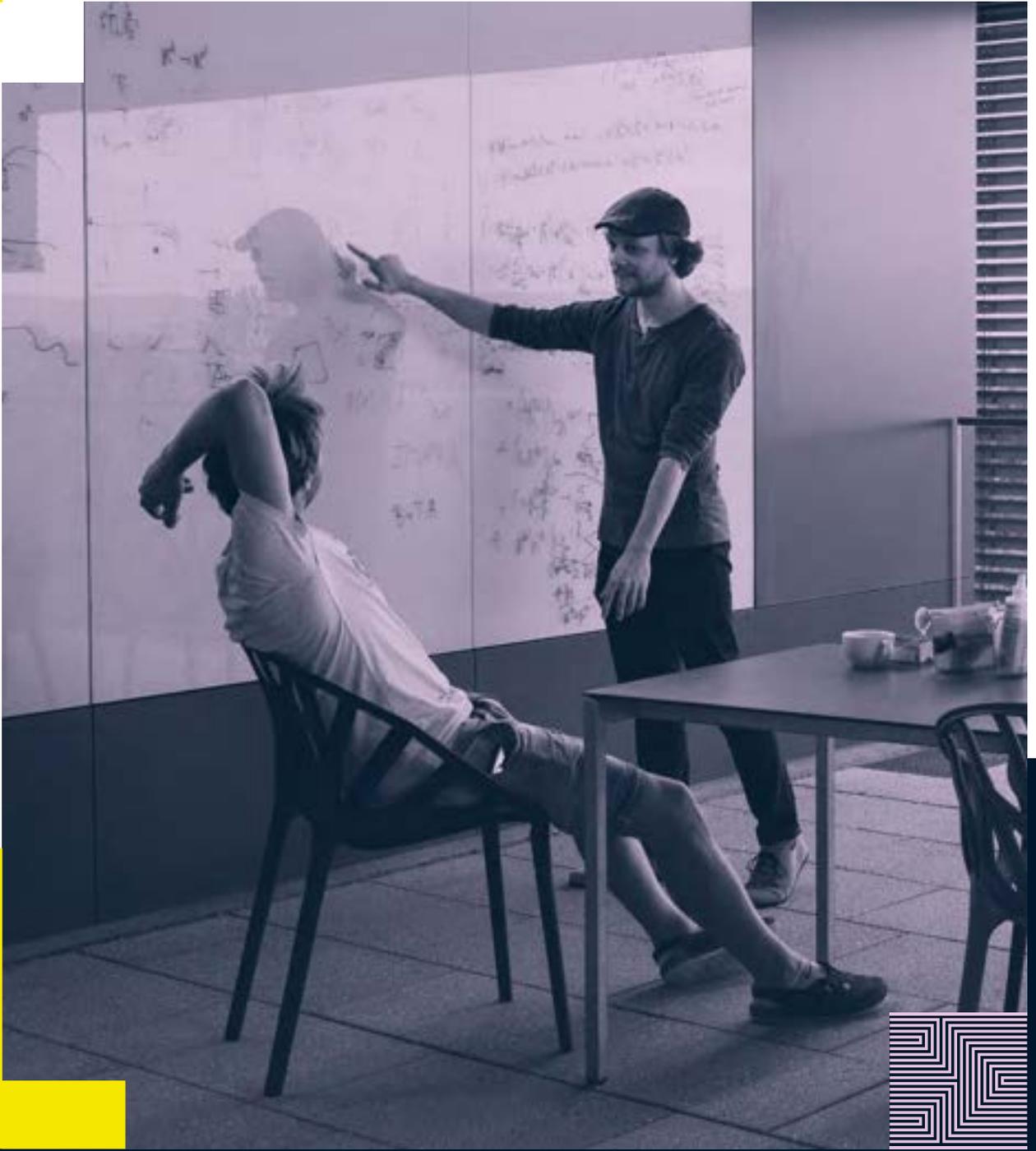
**ÜBER 400 MILLIONEN EURO**  
LANDESINVESTITIONEN IN PROJEKTE UND MASSNAHMEN

NACH THEMEN<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Summe der Haushaltsmittel für den Breitbandausbau sowie digital@bw und digital@bw II.  
<sup>2</sup> Ohne Themenbereiche mit Investitionen unter 5 Millionen Euro.





2

# Übergeordnete :// ZIELE

Mit der ressortübergreifenden Digitalisierungsstrategie digital@bw haben wir 2017 als eines der ersten Länder entscheidende Impulse gegeben, um Baden-Württemberg zur Leitregion des digitalen Wandels zu machen. Nun gilt es, auf die Erfolge aufzubauen und neue technologische Entwicklungen aufzugreifen und selbst voranzubringen.

Zu diesem Zweck entwickeln wir die Digitalisierungsstrategie digital@bw weiter und verzahnen

sie mit den Initiativen des Landes zur Sicherung des Innovationsstandorts Baden-Württemberg.

Für die Weiterentwicklung von digital@bw zu digital.LÄND streben wir SMARTe, also spezifische, messbare, akzeptierte, realistische und terminierte Ziele an. An den folgenden vier übergeordneten Zielen richten wir die Zielszenarien der Grundlagen der Digitalisierung und Lebensbereiche aus:

# { Wohlstand und INNOVATION }

Baden-Württemberg ist eine der innovativsten Regionen in Europa und soll es auch bleiben. Digitale Infrastruktur und Innovationen spielen im digitalen Zeitalter eine größere Rolle für die Wirtschaftskraft einer Region.



**„Der Innovationsindex 2020 zeigt:  
Baden-Württemberg ist innerhalb  
der Europäischen Union weiter-  
hin die Region mit der höchsten  
Innovationsfähigkeit.“**

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg.

Die Wirtschaftskraft und der Wohlstand in Baden-Württemberg werden erhalten, indem zu den bisherigen Innovationen ein größerer Anteil an digitalen Innovationen hinzukommt.

Zahlreiche digitale Leuchtturmprojekte waren bereits auf den Weg gebracht, an denen die Digitalisierungsstrategie digital@bw 2017 anknüpfte. „Forschung, Entwicklung und Innovation“ wurde zu einem Querschnittsthema der Digitalisierungsstrategie, um die Innovationsfähigkeit in Baden-Württemberg zu erhalten.

Dazu wurden Maßnahmen gestartet, die unsere Hochschulen und Forschungsinstitute in die Lage versetzten, an den weltweit entscheidenden Zukunftsfragen des Digitalen Wandels zu arbeiten. Auch unterstützt Baden-Württemberg mit Künstlicher Intelligenz (KI) und Wirtschaft 4.0 insbesondere die Felder der Digitalisierung, die sich gut mit den Stärken des Landes etwa im Maschinen- und Automobilbau kombinieren lassen und zum Aufbau neuer Stärken unserer Wirtschaft beitragen können. Der Digitalisierungsgrad war und ist ein Standortfaktor.



**„Den wirtschaftlichen Wandel meistern – unseren Wohlstand sichern.**

In Baden-Württemberg hat wirtschaftlicher Erfolg Tradition. Aber die Stärke unserer Wirtschaft und ihre Innovationskraft müssen immer wieder neu erarbeitet werden. Das gilt umso mehr, als wir uns inmitten eines tiefgreifenden Umbruchs befinden – vor allem durch die Digitalisierung und den schrittweisen Abschied von den fossilen Energieträgern. Jetzt geht es darum, den Strukturwandel zu meistern und das Industrieland Baden-Württemberg langfristig stark aufzustellen. Deshalb setzen wir voll auf Innovation. Denn Innovation ist der Schlüssel für den Wohlstand der Zukunft.“

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Wohlstand und Innovation sollen auch weiterhin in allen Lebensbereichen gefördert werden, indem wir das Innovationspotenzial von Daten mit integrativen Dateninfrastrukturen und Datenräumen in Verbindung mit einer nachhaltigen Open-Data-Politik noch besser erschließen. Überdies werden wir die digitalen Schlüsseltechnologien und Innovationen wie insbesondere KI verstärkt in den Fokus nehmen.



## **:#SZEN@R10**

2017 war Tom in das Cyber Valley in Tübingen gekommen, um im universitären Umfeld sein Computerprogramm weiterzuentwickeln. Mit KI sollte es ermöglicht werden, Personen auch bei schlechtem Licht zu erkennen – eine wichtige Technologie für das autonome Fahren. Schon nach kurzer Zeit hatte er Markus am Cyber-Lab kennengelernt, der in Karlsruhe ein ähnliches Start-up gegründet hatte. Tom und Markus schlossen sich zusammen. Dabei profitierten sie sowohl von der Forschungsumgebung in Tübingen als auch vom Seed-Programm in Karlsruhe. Dort wurde ihr Geschäftsmodell auf internationale Marktfähigkeit geprüft und ihr Business-Plan war nach wenigen Monaten finanzierungsfähig. Parallel erhielten sie wichtige Trainings für kurze Präsentationen ihrer Geschäftsideen, um Risikokapital einzuwerben („Pitches“). Förderungen durch die Innovationsgutscheine Hightech Start-up, die EXI-Beratungsgutscheine des Landes für Existenzgründungen und nicht zuletzt die Zuschüsse aus Start-up BW Seed ermöglichten ihnen, mit ihrer ausgefeilten Lösung erste Referenzkunden aus der Automobilindustrie zu gewinnen. Weitere Kunden konnten durch Workshops in dem regionalen KI-Lab vor Ort gefunden und diese bei den Investitionen durch die Digitalisierungsprämie Plus bezuschusst werden. Über Invest BW erhielten sie eine weitere Förderung für die geplante Skalierung ihres Geschäftsmodells im Innovationspark KI Baden-Württemberg in Heilbronn. Anschließend investierte Business Angel Samira weiteres Geld, so dass das Start-up schon nach wenigen Jahren an die Stuttgarter Börse gebracht werden konnte.

# NACHHALTIGKEIT

Gerade die ökologischen Potenziale der Digitalisierung wollen wir heben. Bereits 2017 haben wir uns zum Ziel gesetzt, Baden-Württemberg zu einer Leitregion für intelligente, ressourcensparende und klimaschonende Technologien zu machen. Auf dem Weg zur Entkopplung von Wachstum und Ressourcenverbrauch sind wir in den vergangenen Jahren in vielen Bereichen gut vorangekommen, allerdings konnte eine generelle Trendwende mit strukturellen Emissionsminderungen in allen Bereichen noch nicht erreicht werden.

Bis 2020 wurde ein Rückgang der Treibhausgasemissionen um 26,8 Prozent gegenüber 1990 erreicht (Monitoring-Kurzbericht 2020 zum Klimaschutzgesetz). Eine erste Schätzung des Statistischen Landesamts für 2021 zeigt allerdings wieder eine Zunahme der Treibhausgasemissionen um 5,6 Prozent gegenüber 2020. Gleichzeitig gibt es bereits vielversprechende Ansätze, um in den kommenden Jahren auf den Pfad hin zur Erreichung von Klimaneutralität zu gelangen.

Dabei ist klar: Die Digitalisierung allein wird die erforderlichen Fortschritte beispielsweise im Klimaschutz nicht ermöglichen. Gleichwohl können mithilfe der Digitalisierung in zahlreichen Lebensbereichen im ganzen Land Ressourcen eingespart und Emissionen vermieden werden. Im Bereich der Mobilität bieten beispielsweise neue digitale Angebote und datenbasierte Systeme das Potenzial für mehr Effizienz und ein geändertes Mobilitätsverhalten weg vom motorisierten Individualverkehr. Der anhaltend hohe Anteil beispielsweise des Verkehrssektors an den CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt aber auch, dass es weitere Anstrengungen und eine umsichtige und mutige Gestaltung der Rahmenbedingungen braucht, um die Chancen der Digitalisierung für mehr Nachhaltigkeit zu heben.

Auch der wachsende Anteil erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion leistet einen wichtigen Beitrag zur Emissionsminderung. Ein wichtiger Baustein hierfür sind Smart Grids (intelligente Stromnetze) – insbesondere vor dem Hintergrund wachsender Elektromobilität und einer steigenden Zahl an privaten Photovoltaik-Anlagen. Für die Wirtschaft gewinnt Ressourceneffizienz angesichts verknappter Rohstoffe und belasteter Lieferketten weiter an Bedeutung. Hier wurden bereits zahlreiche Maßnahmen gestartet, die künftig intensiviert und skaliert werden sollen. Ein weiterer Bereich für Energie- und Ressourceneffizienz ist das Smart Home. Mit der Etablierung des „Kompetenzzentrums Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home and Living“ soll über Regionen hinweg eine zentrale Anlaufstelle für interessierte Akteure auf Anbieter- und Anwenderseite entstehen.

Auch Kommunen kommt bei der Verzahnung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit eine Vorbildfunktion zu. Entsprechende Ansätze werden auch mithilfe von Förderinstrumenten des Landes erfolgreich unterstützt. So landeten im Smart City Index 2021 des Bitkom im Bereich „Energie und Umwelt“ mit Heidelberg, Stuttgart, Freiburg und Karlsruhe gleich vier baden-württembergische Städte unter den TOP 10. Die Landesregierung selbst hat sich im Rahmen der Landesstrategie Green IT ambitionierte Ziele gesetzt, um den Energiebedarf trotz zusätzlicher digitaler Endgeräte, steigender Rechenleistung sowie exponentiellem Datenwachstum zu senken oder zumindest vergleichbar zu halten. Auf diese Weise sollen Rebound-Effekte vermieden werden. Wo möglich wird die Abwärme von Rechenzentren zur Gebäudeklimatisierung genutzt. **Die Landesstrategie Green IT wird weiterentwickelt und an die ambitionierten Klimaschutzziele angepasst.** Beim Ausbau von Rechenzentren in der Landesverwaltung achten wir auf energieeffiziente Komponenten, eine klimafreundliche Energieversorgung sowie Konzepte zur Nutzung entstehender Abwärme.

Das Problembewusstsein für Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes hat sich in den letzten Jahren weiter erhöht. Baden-Württemberg hat dies als Chance erkannt. Neben einem umfangreichen Spektrum an digitalen Partizipationsmöglichkeiten im Bereich Klima- und Umweltschutz bündelt das Land im Umweltinformationssystem Baden-Württemberg (UIS BW) eine Vielzahl erhobener Umweltdaten, verwaltet sie und stellt sie der Öffentlichkeit und Verwaltung zu Verfügung. Die aktive Veröffentlichung von Umweltdaten sowie eine stärkere Kommunikation zur Bekanntheit dieser Daten sind Maßnahmen, die wir verbessern wollen.

Durch die Pandemie haben Telearbeit und mobiles Arbeiten stark an Bedeutung gewonnen. In vielen Unternehmen und auch in den Verwaltungen zeichnet sich ab, dass zahlreichen Beschäftigten auch künftig ein kombiniertes Modell aus Präsenz- und Telearbeit angeboten wird. Dies führt neben einem Rückgang an Büroflächen auch zu verringerten

Pendlerströmen. Bestehende Ansätze wie flexible Tarife oder auch App-basierte und netzübergreifend Angebote wie das eTicketing können dazu beitragen, dass der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) auch künftig eine preislich attraktive Alternative zum Individualverkehr darstellt. Zahlreiche Carsharing-Angebote ermöglichen heute vor allem in urbanen und Ballungsräumen eine situative Pkw-Nutzung auch ohne eigenes Fahrzeug.

Die Digitalisierung ermöglicht zudem die Entstehung weiterer, geteilter Mobilitätsangebote, beispielsweise im Bereich Bike-Sharing oder Ride-Pooling. Viele dieser Angebote sind auch und gerade auf der sprichwörtlichen ersten/letzten Meile zum ÖPNV nutzbar. Aber auch die Nutzung des Fahrrads wird durch digitale Dienste und Instrumente vereinfacht. Dieses entstehende Angebotsportfolio erleichtert den Menschen die Nutzung von und den Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsträger. Für die dafür erforderliche Datenbasis – die Grundlage für



z. B. Geschäftsmodelle sein können – über die Verkehrsträger hinweg setzen wir uns auch künftig ein. Die intelligente Verknüpfung von Mobilitätsdaten und Schlüsseltechnologien nutzen wir auch, um die Angebote im intermodalen Verkehr und im Bereich Smart Ticketing auszubauen. Damit wollen wir dazu beitragen, die Fahrgastzahlen in allen öffentlichen Verkehrsmitteln bis 2030 im Vergleich zu 2010 zu verdoppeln.

Insbesondere dem Trend zu mehr mobilem Arbeiten tragen wir durch flexible Tarife Rechnung, die eine Nutzung des ÖPNV besonders attraktiv machen. App-basierte flächendeckende Bestpreis-Tarife und Echtzeitinformationen zu den verfügbaren Verkehrsmitteln können künftig dazu beitragen, die Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel niederschwelliger und attraktiver zu machen. Autonome Shuttlebusse können es künftig ermöglichen, das innerstädtische ÖPNV-Angebot durch engere Taktungen deutlich zu verbessern.

Wir unterstützen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) dabei, ihre Emissionen mithilfe von KI zu analysieren und zu reduzieren.

Ihren Ressourcenverbrauch können sie u. a. durch innovative oder datenbasierte Lösungen wie digitale Zwillinge, 3D-Druck oder Building Information Modeling (BIM) optimieren.

Neben KI gibt es auch Blockchain-Anwendungen, die vielversprechende Lösungen für den Handel von Emissionszertifikaten, bei der Distribution von Strom oder dem Lieferkettentracking bieten und so bei der Erreichung der Klimaziele unterstützen.

## #SZEN@R10

Rahel ist Architektin und wohnt am Rande des Schwarzwalds. Vor der Pandemie pendelte sie täglich mit ihrem Pkw in das Architekturbüro in Freiburg. Dank Glasfaseranschluss und sicherem Zugang konnte sie während der Pandemie ein Großteil ihrer Arbeit von zuhause erledigen. Zwischenzeitlich hat sich in ihrem Architektenbüro Homeoffice etabliert. Da sie ihr Auto während der Pandemie kaum nutzte, hat sie es verkauft und ein Pedelec erworben. Nun pendelt sie mit ihrem Pedelec an drei Tagen die Woche zum Bahnhof und nutzt für die letzte Strecke vom Zielbahnhof zum Büro regelmäßig ein Mietrad. Für Vor-Ort-Termine am Bau oder größere private Strecken nutzt sie Fahrzeuge aus dem regionalen Carsharing-Pool. Ihre Mobilitäts-App ermittelt täglich in Echtzeit die verfügbaren Verkehrsmittel und rechnet am Ende des Monats die Kosten nach dem Bestpreis-Prinzip ab. Da das Büro vermehrt Projekte mit Building Information Modeling (BIM) umsetzt, wurden Server und Rechnerleistung mit energieeffizienten Komponenten aufgestockt. Die Anschaffungskosten für Hard- und Software, sowie die Schulung an den neuen Geräten wurden durch die Digitalisierungsprämie Plus bezuschusst. Einen Teil der benötigten Energie erbringt die auf dem Dach installierte Photovoltaik-Anlage.

# { Gesellschaftlicher ZUSAMMENHALT }

Die digitale Transformation bietet Chancen für mehr gesellschaftlichen Zusammenhalt. Mit digitaler Unterstützung sind die Menschen generationenübergreifend und unabhängig von der jeweiligen Lebenslage in Stadt und Land besser miteinander verbunden. Durch den konsequenten Ausbau von Breitbandinfrastruktur und Mobilfunk (→ siehe Kapitel 3.1 ab Seite 23) bleiben auch ländliche Räume für Menschen und Unternehmen gleichermaßen attraktiv. So wird vielen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern mobiles oder hybrides Arbeiten ermöglicht. Gleichzeitig können Unternehmen mit der technologischen Entwicklung Schritt halten und ihre Produkte und Dienstleistungen einem zunehmend internationalen Markt zur Verfügung stellen.

Auch die Mobilität (→ siehe Kapitel 4.1 ab Seite 43) profitiert von einer zeitgemäßen digitalen Verkehrsinfrastruktur. Hier erleichtern etwa Plattformlösungen und Apps mit Echtzeitangaben die Nutzung der verschiedenen Mobilitätsangebote und schaffen eine attraktive Alternative zum individuellen motorisierten Verkehr.

Die Digitalisierung eröffnet auch dem Kulturbereich neue Möglichkeiten. Eine digitale Präsenz schafft Kultureinrichtungen und Kulturschaffenden sowie Bibliotheken als dritten Orten eine größere Reichweite und erschließt ihnen neue Zielgruppen, von denen beide Seiten profitieren können. Für die Besucherinnen und Besucher verringert sich die geografische Distanz zu Kunst und Kultur. Die digitale Präsenz leistet zudem einen Beitrag zum gleichberechtigten Zugang zu Bildungsangeboten.

Durch digitale Beteiligungs- und Zusammenarbeitsformate wird mehr Teilhabe ermöglicht. Das **Beteiligungsportal Baden-Württemberg** ist etwa ein wirksames Werkzeug, um kontroverse und emotionale Themen zu versachlichen und einen

konstruktiven und transparenten Diskurs zu führen. Entscheidungen werden so für alle Betroffenen besser nachvollziehbar. Digitale Elemente ermöglichen es allen Bürgerinnen und Bürgern, sich unabhängig von ihrer persönlichen Situation an den Prozessen zu beteiligen und leisten so einen wichtigen Beitrag zur Teilhabe am gesellschaftlichen Diskurs.

Die aktive und gleichberechtigte Teilhabe aller am Digitalisierungsprozess, ist bedeutsam für die Demokratie und eine geschlechtergerechte Gestaltung der Digitalisierung. Im Sinne einer chancengleichen und chancenreichen Zukunft ist die Digitalisierung ein zentraler Faktor für die Überwindung von Ungleichheiten in vielen Lebensbereichen. Sie trägt dazu bei, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf durch mobiles Arbeiten zu verbessern. Vergleichsportale geben Orientierung und Hilfestellungen bei der Auswahl von Versorgungsdienstleistungen und Online-Shopping erleichtert preisbewusste Anschaffungen. Selbst digitale Arztbesuche und Rezepte sind möglich und sichern so mobilitätseingeschränkten Personen eine angemessene Gesundheitsversorgung.

Dabei ist uns auch bewusst, dass der digitale Wandel die sozialen Fliehkräfte in unserer Gesellschaft verstärken kann. Mit Blick auf den baden-württembergischen Arbeitsmarkt gilt es deshalb, dass insbesondere Menschen, die langzeitarbeitslos sind, an die betrieblichen Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung herangeführt werden. Hierfür bedarf es neuer, innovativer Konzepte. Neben der sozialen, wollen wir auch die digitale Teilhabe aller Menschen ermöglichen. Deshalb befähigen wir sie, digitale Lösungen im Alltag gewinnbringend zu nutzen und fördern digitale Kompetenz, als elementare Schlüsselqualifikation, zielgruppengerecht.

Bereits heute gibt es eine Vielzahl an Angeboten zur Medienbildung über alle Altersgruppen hinweg. So vermittelt etwa die **Initiative Kindermedienland** zahlreichen Kindern, Jugendlichen, Lehrkräften, Eltern, sowie Seniorinnen und Senioren, mit ihren vielfältigen Angeboten zentrale Fähigkeiten und Werkzeuge für einen sicheren, reflektierten und kreativen Umgang mit digitalen Medien.

Neben der digitalen Anwendungskompetenz kommt auch der Medienkompetenz eine Schlüsselrolle zu. Die Zahl der Kanäle, auf denen wir Informationen und Nachrichten erhalten, hat sich vervielfacht. Die Richtigkeit der Informationen in sozialen Medien muss ebenso bewertet werden wie die Motivation derjenigen, die die Informationen verbreiten. Wir werden daher allen Menschen entsprechende Angebote machen, um ihre digitalen Kompetenzen selbst einzuschätzen und ihre persönlichen Fertigkeiten bei Bedarf gezielt zu stärken.

Unter Wahrung der grundgesetzlichen Freiheiten gehen wir gegen Hass, Hetze und Kriminalität im Netz entschieden vor. So ist Ziel der Cybersicherheitsstrategie Baden-Württemberg (→ siehe Kapitel 3.3 ab Seite 36), den virtuellen Raum sicher zu gestalten. Das erfolgreiche Projekt #RespektBW soll in Schulen verpflichtend umgesetzt werden, um einen angemessenen Umgang miteinander im Netz sicherzustellen.



## :#SZEN@RIO

Isabella ist Lehrerin in einer kleinen Gemeinde im Nordosten Baden-Württembergs. Dank der Breitbandinfrastruktur kann sie digitale Medien in den Unterricht einbinden, mit ihrer Klasse virtuelle Ausflüge in Museen machen und sich berufsbegleitend an einem virtuellen Seminar weiterqualifizieren. Um ihre Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern im Umgang mit Smartphones und sozialen Medien zu unterstützen, hat sie wiederholt die kostenlosen Angebote der Initiative Kindermedienland genutzt. Eltern und Kinder der Klasse nutzen das Familienportal BW, um Angebote der Familienbildung und Kinder- und Jugendarbeit wahrzunehmen und so ihre digitale Alltagskompetenz zu stärken, im digitalen Raum gesellschaftlich teilzuhaben, sich mit anderen Familien zu vernetzen und bei entstehenden Problemen und Fragen Zugang zu qualifizierter weiterführender Unterstützung und Beratung – on- und offline – zu finden.

Isabellas Lebensgefährtin nutzt nun das für weitere Zielgruppen verbreiterte Qualifizierungsangebot für die älteren Mitglieder des von ihr geleiteten Chores. Diese fühlen sich nun sicherer im Umgang mit Smartphone, Tablet und Internet und können so nicht nur bei Bedarf von zu Hause aus an der Chorprobe teilnehmen, sondern auch routinemäßige Arztbesuche virtuell durchführen und Mobilitäts-Apps nutzen. Ein kürzlich durchgeführter Beteiligungsprozess der Gemeinde zur Gestaltung des neuen Sport- und Gewerbeparks stieß auch dank digitaler Beteiligungsmöglichkeiten auf breite Resonanz.

# { Digitale SOUVERÄNITÄT }

Digitale Souveränität war in der Digitalisierungsstrategie 2017 eher noch ein Randthema. Mit dem **Digitalen Innovationszentrum (DIZ)** hatte das Land frühzeitig den Aufbau eines virtuellen Kompetenzzentrums gefördert, um insbesondere die KMU im Land durch Sensibilisierungsmaßnahmen beim Aufbau von Kompetenzen für mehr digitale Souveränität zu unterstützen. Fortlaufend werden KMU durch Förderprogramme, wie **Invest BW** oder die **KI-Innovationswettbewerbe** des Wirtschaftsministeriums bei der Entwicklung eigener digitaler Produkte und Dienstleistungen unterstützt. Schulungskosten sind im Rahmen der **Digitalisierungsprämie Plus** förderfähig.

**„Digitale Souveränität ist die Summe aller Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können.“**

**Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT),  
Digitale Souveränität.**

Seitdem erfolgten Engpässe bei Produkten für die Digitalisierung aufgrund geopolitischer Konflikte – wirtschaftlich oder militärisch im Cyberraum oder in der realen Welt ausgetragen –, aufgrund der Corona-Pandemie oder nach der Havarie im Suez-Kanal 2021. Sehr positiv ist es dann etwa, dass mit Unterstützung des IPCEI eine Erweiterung der Halbleiterfertigungskapazitäten in Baden-Württemberg erfolgt und so die Abhängigkeiten reduziert werden.

**„Nicht zuletzt die Lieferprobleme bei Halbleitern und die Diskussion um Safety und Security der Mobilfunkinfrastruktur haben gezeigt, dass resiliente Lieferketten und eigene Produktionskapazitäten bei Mikroelektronik und Kommunikationstechnologien existenziell sind. Deshalb unterstützen wir unsere Unternehmen bei dem entsprechenden Important Project of Common European Interest (IPCEI) des Bundeswirtschaftsministeriums und bei der Entwicklung neuer Komponenten wie Prozessoren und Speicherbausteinen sowie Kommunikationstechnologien.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Mit der digitalen Souveränität in Baden-Württemberg soll sichergestellt werden, dass keine Abhängigkeiten im digitalen Raum bestehen und die Menschen selbstbestimmt entscheiden und handeln können. Unter digitaler Souveränität verstehen wir die Summe aller Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können. Hierfür bedarf es in bestimmten Bereichen auch des Setzens eigener europäischer Standards und der von der EU avisierten technologischen Souveränität.

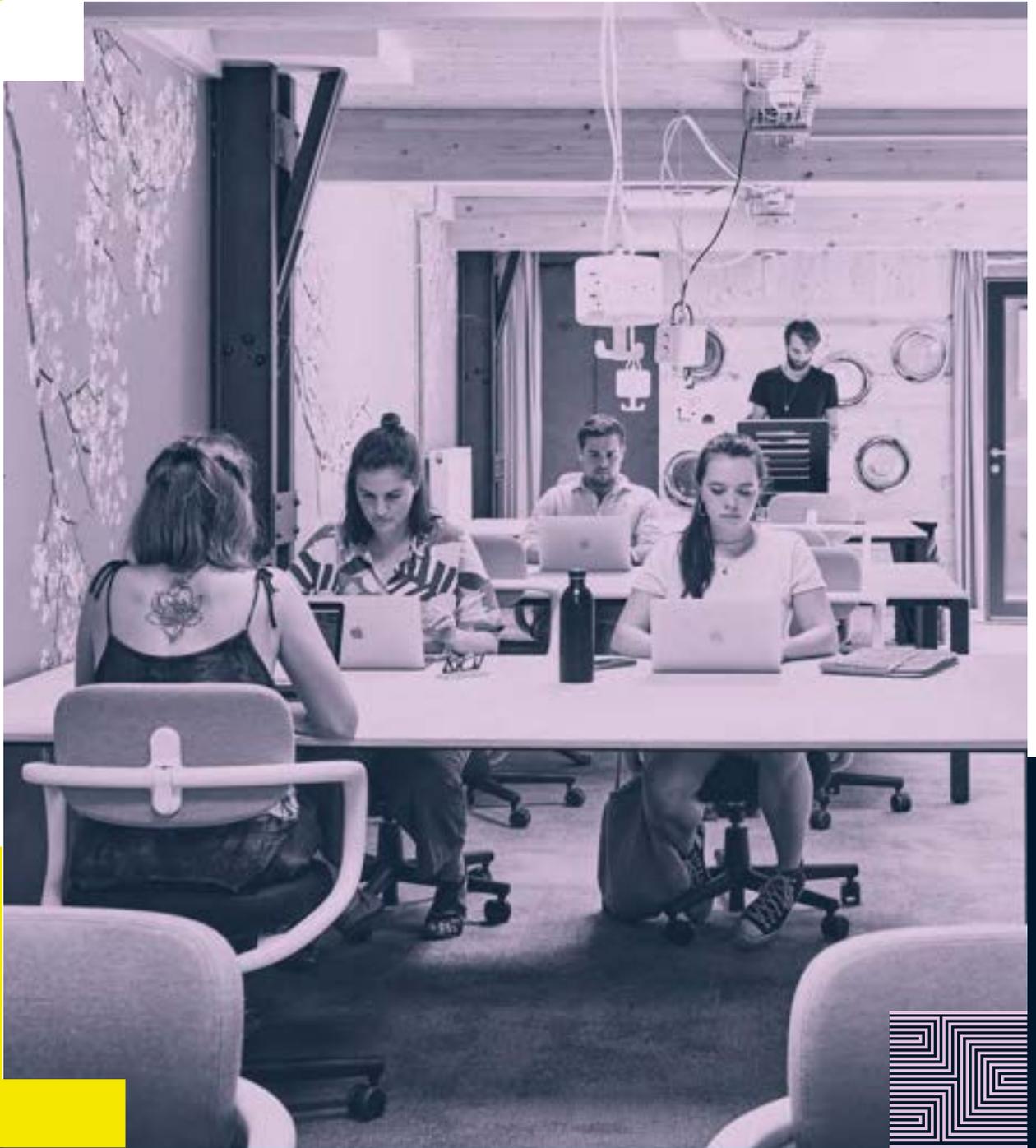
Vor allem im Schulterschluss mit der EU, dem Bund und den anderen Ländern wollen wir viel erreichen. Deutschland und Frankreich haben das Projekt Gaia-X gestartet, an dem auch Firmen aus Baden-Württemberg maßgeblich beteiligt sind. Gaia-X zielt auf den Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur für Europa, die von Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung getragen wird. Mit der Beteiligung Baden-Württembergs am Mobility Data Space wurde die Übertragung dieser Aspekte auf die Mobilität vollzogen.

Zur Stärkung der digitalen Souveränität der Verwaltung beteiligen sich Komm.ONE und das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg neben dem Bund und Nordrhein-Westfalen insbesondere an der Erstellung einer **Open Source-Plattform für Bund, Länder und Kommunen**. Durch den Einsatz von Open Source (also Software, deren Quelltext offen eingesehen, geändert und genutzt werden kann) soll die Abhängigkeit von einzelnen großen Softwareunternehmen reduziert werden.

Außerdem werden wir durch die Förderung unserer digitalen Infrastruktur (→ siehe Kapitel 3.1 ab Seite 23) und der Cybersicherheit (→ siehe Kapitel 3.3 ab Seite 36) digital souveräner. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der digitalen Souveränität sind bei den nachfolgenden Grundlagen der Digitalisierung und den Lebensbereichen dargestellt.

## :/SZEN@RIO

Alfredo ist Eigentümer eines mittelständischen Unternehmens auf der Schwäbischen Alb, das Nutzfahrzeuge für die Landwirtschaft produziert. 2017 wurde der Betrieb Opfer eines Cyberangriffs. Nachdem die Daten mithilfe einer externen IT-Spezialistin vollständig wiederhergestellt wurden, investiert er in seine digitale Souveränität: Nach dem Vorfall hat er für seinen Betrieb die IT-Spezialistin Francesca gewinnen können, zwei seiner Mitarbeiter in puncto IT-Sicherheit weiterqualifizieren lassen und alle seine Beschäftigten wurden mit Hilfe der Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW) sensibilisiert. Die Computer-Chips für die Fahrzeugproduktion erhält er von einem benachbarten Hersteller. Viele andere Teile können mit einem 3D-Drucker selbst vor Ort produziert werden. Mittlerweile hat Alfredo gelernt: Investitionen in die digitale Souveränität kosten Geld. Hier nicht zu investieren, könnte Alfredos Unternehmen jedoch die Zukunft kosten. Hier nicht zu investieren, könnte Alfredos Unternehmen jedoch die Zukunft kosten.



# 3

# Grundlagen der :// DIGITALISIERUNG

# Digitale INFRASTRUKTUR

Die digitale Transformation hat bereits viele Lebensbereiche erfasst, aber die digitale Revolution beginnt erst, wenn die digitale Infrastruktur dafür geschaffen ist. Um die Chancen ergreifen zu können, die die Digitalisierung für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft eröffnet, sind leistungsfähige Kommunikationsnetze und Rechenzentren Grundvoraussetzung. Baden-Württemberg benötigt eine digitale Infrastruktur, die die digitale Transformation von Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft nachhaltig unterstützt und die Attraktivität des Innovationsstandorts Baden-Württemberg stärkt.

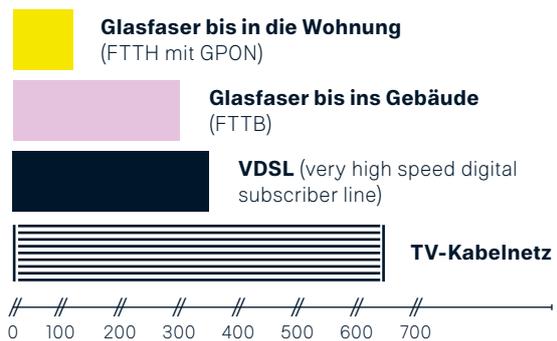
## 3.1.1 Schnelles Internet in Stadt und Land

### 3.1.1.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Die Digitalisierungsstrategie 2017 macht deutlich, dass eine erfolgreiche Digitalisierung ohne eine zukunftsfähige Breitbandinfrastruktur nicht denkbar und für die Realisierung der Gigabitgesellschaft eine möglichst flächendeckende Glasfaserinfrastruktur erforderlich ist. Der Breitbandausbau spielt deshalb für die Landesregierung weiterhin eine Schlüsselrolle. Gemessen an seiner Bedeutung für die Menschen und unser Land gleicht der Breitbandausbau der Daseinsvorsorge, wie bei Energie und Wasser.

Zugleich sind reine **Glasfasernetze** bis in die Wohnung (FTTH – Fibre to the Home) die **energieeffizienteste und damit nachhaltigste Technologie** für die Datenübertragung im Internet. Im Vergleich zu FTTH-Netze verbrauchen TV-Kabelnetze (in der Variante DOCSIS 3.1) bis zu sechsmal mehr Strom (Leistung in Megawatt). Würde man Deutschland flächendeckend mit Glasfasernetzen (FTTH) versorgen, ließen sich gegenüber TV-Kabelnetzen rund 496 Megawatt einsparen, was beispielsweise mehr als 50 Prozent der Leistung eines Braunkohlekraftwerks entspräche.

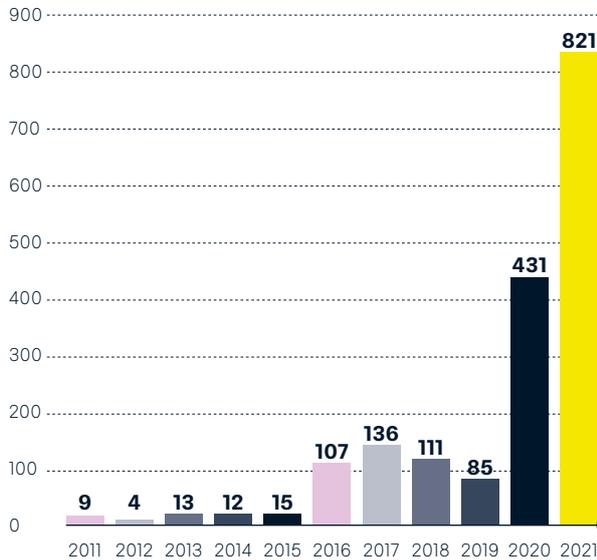
## VERGLEICH VERSCHIEDENER INTERNET-ZUGANGSNETZ-TECHNOLOGIEN



Leistung in Megawatt der Zugangstechnologien bezogen auf eine deutschlandweite Versorgung aller Haushalte.  
Quelle: Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Nachhaltigkeitsvergleich Internet-Zugangsnetz-Technologien, 2022.

In den vergangenen fünf Jahren wurden die Investitionen in den Glasfasernetzausbau seitens des Landes enorm erhöht. Allein im **Jahr 2021** wurden **821 Millionen Euro** für den kommunalen Breitbandausbau zur Verfügung gestellt. Ein absoluter Rekord und Spitzenwert, auch im Ländervergleich. In den sechs Jahren von Mitte **2016 bis April 2022** hat das Land so **3.162 Ausbauprojekte** mit einer Förderung von **mehr als 1,7 Milliarden Euro** bezuschusst – und mit einer intelligenten Förderpolitik dafür gesorgt, dass **nochmal 1,6 Milliarden Euro vom Bund** nach Baden-Württemberg fließen. Insgesamt wurde der Breitbandausbau seit Beginn der letzten Legislaturperiode dadurch mit der absoluten Rekordsumme von **rund 3,3 Milliarden Euro** gefördert. Hiermit werden neben den landkreisweiten Backbone-Netzen auch 250.000 neue Glasfaseranschlüsse für Haushalte, Gewerbebetriebe und Schulen entstehen.

### BEWILLIGUNG BREITBANDFÖRDERUNG 2011 BIS 2021 IN MILLIONEN EURO

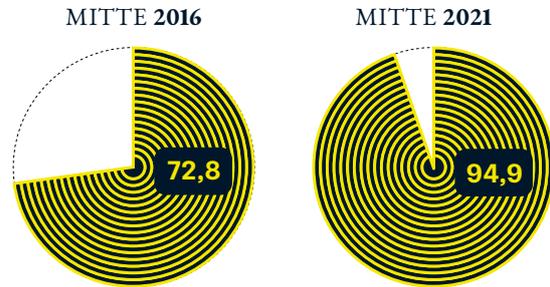


Die Breitbandversorgung in Baden-Württemberg entwickelt sich durch den privatwirtschaftlichen und den mit enormen Landes- und Bundesmitteln geförderten Netzausbau mit großen Schritten.

**Mitte 2021** verfügten **94,9 Prozent der Haushalte** über einen Internetanschluss mit einer Downloadgeschwindigkeit von mindestens **50 Mbit/s**. Das bedeutet einen Anstieg von über 22 Prozentpunkten im Vergleich zu Mitte 2016. Damals hatten nur 72,8 Prozent der Haushalte 50 Mbit/s Download. Aber vor allem im Gigabit-Bereich verzeichnet Baden-Württemberg ein rasantes Wachstum, das unvermindert anhält. Mitte 2016 hatten 1,4 Prozent der Haushalte einen **Gigabit-Anschluss**, **Mitte 2021** waren es bereits **59,5 Prozent**.

### VERFÜGBARKEIT VON ANSCHLÜSSEN IN HAUSHALTEN IM LAND (PROZENT)

#### Mit 50 Mbit/s oder mehr



#### Mit 1.000 Mbit/s (1 Gbit/s) oder mehr



Um die Breitbandversorgung kümmern sich in erster Linie die privaten Telekommunikationsunternehmen. Sie entscheiden nach Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten, wo sie in den Breitbandausbau investieren. Nur dort, wo der Markt versagt und die privaten Anbieter nicht investieren, darf die öffentliche Hand mit Förderprogrammen unterstützend eingreifen. Der Telekommunikationsmarkt in Baden-Württemberg unterliegt in der jüngeren Vergangenheit einer wachsenden Dynamik: etablierte und neue Akteure auf dem Markt betätigen sich zusehends im privatwirtschaftlichen Breitbandausbau. So treiben zunehmend neue Telekommunikationsunternehmen zusammen mit kapitalstarken Investorinnen und Investoren den kostenintensiven Glasfasernetzausbau stark voran.



### 3.1.1.2 Ziele und Maßnahmen

Die flächendeckende Versorgung mit digitaler Infrastruktur sichert den Wohlstand Baden-Württembergs langfristig und leistet einen wertvollen Beitrag zur Förderung nachhaltiger Entwicklungen sowie zur Gewährleistung der Gleichwertigkeit der Lebensverhältnisse. Sie ermöglicht die Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben und steigert insgesamt die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger. Eine leistungsfähige digitale Infrastruktur ist das Rückgrat der Digitalisierung und grundlegende Voraussetzung, um den digitalen Wandel zu ermöglichen und aktiv mitzugestalten. Neben der stetig wachsenden Bedeutung der kabelgebundenen Breitbandnetze wächst der Datenverkehr über die Mobilfunknetze stark. Vielfältige neue Anwendungen müssen bewältigt werden. Die Anbindung von Mobilfunkstandorten mit Glasfaser wird daher immer wichtiger. Nur so können die Potenziale von 4G und insbesondere 5G ausgeschöpft werden. Glasfasernetze und Mobilfunk sind daher auf das Engste miteinander verbunden.

Mit dem Förderprogramm zur Kofinanzierung der Bundesförderung sowie dem originären Landesförderprogramm haben wir zwei Werkzeuge geschaffen, um den Ausbau flächendeckender Giga-

bitnetze mit großen Schritten voranzutreiben. Mit der Verwaltungsvorschrift (VwV) Gigabitmitfinanzierung wird nun auch der Ausbau der Gebiete intensiv gefördert, die noch nicht über eine Versorgung mit mindestens 100 Mbit/s verfügen – und ab dem Jahr 2023 wird überall ein geförderter Breitbandausbau möglich sein, wo noch keine gigabitfähigen Netze existieren. Im Hinblick auf zunehmend datenintensivere und anspruchsvollere Anwendungen und Dienste im Internet leistet die Schaffung einer Fördermöglichkeit auch im sogenannten „grauen Fleck“ einen unverzichtbaren Beitrag für die Herstellung einer flächendeckenden Gigabitversorgung. Mit Blick auf das Ziel, bis 2025 eine flächendeckende Versorgung mit Gigabit-Netzen im Land auf den Weg zu bringen, behält das Innen- und Digitalisierungsministerium die sehr dynamischen Entwicklungen im privatwirtschaftlichen und geförderten Breitbandausbau genau im Blick und passt seine Förderverfahren bei Bedarf zielgerichtet an. **Bis 2025 sollen überall im Land gigabitfähige Netze vorhanden oder deren Ausbau auf den Weg gebracht sein.**

Jeder soll über schnelles Internet verfügen können. Dort, wo der Markt keine Lösungen anbietet, werden wir den Ausbau von Glasfasernetzen weiterhin finanziell unterstützen.

„Baden-Württemberg steht vor der großen Herausforderung, eine im internationalen Vergleich wettbewerbsfähige digitale Infrastruktur zu schaffen. Grundvoraussetzung dafür ist ein flächendeckendes, glasfaserbasiertes Breitbandnetz, das die Datenübertragungsraten bietet, welche beispielsweise für Arbeit, Schule, Hochschule, Telemedizin und öffentliche Dienste benötigt werden. Wir wollen daher einen flächendeckenden Ausbau mit gigabitfähigen Netzen bis zum Jahr 2025 realisieren.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

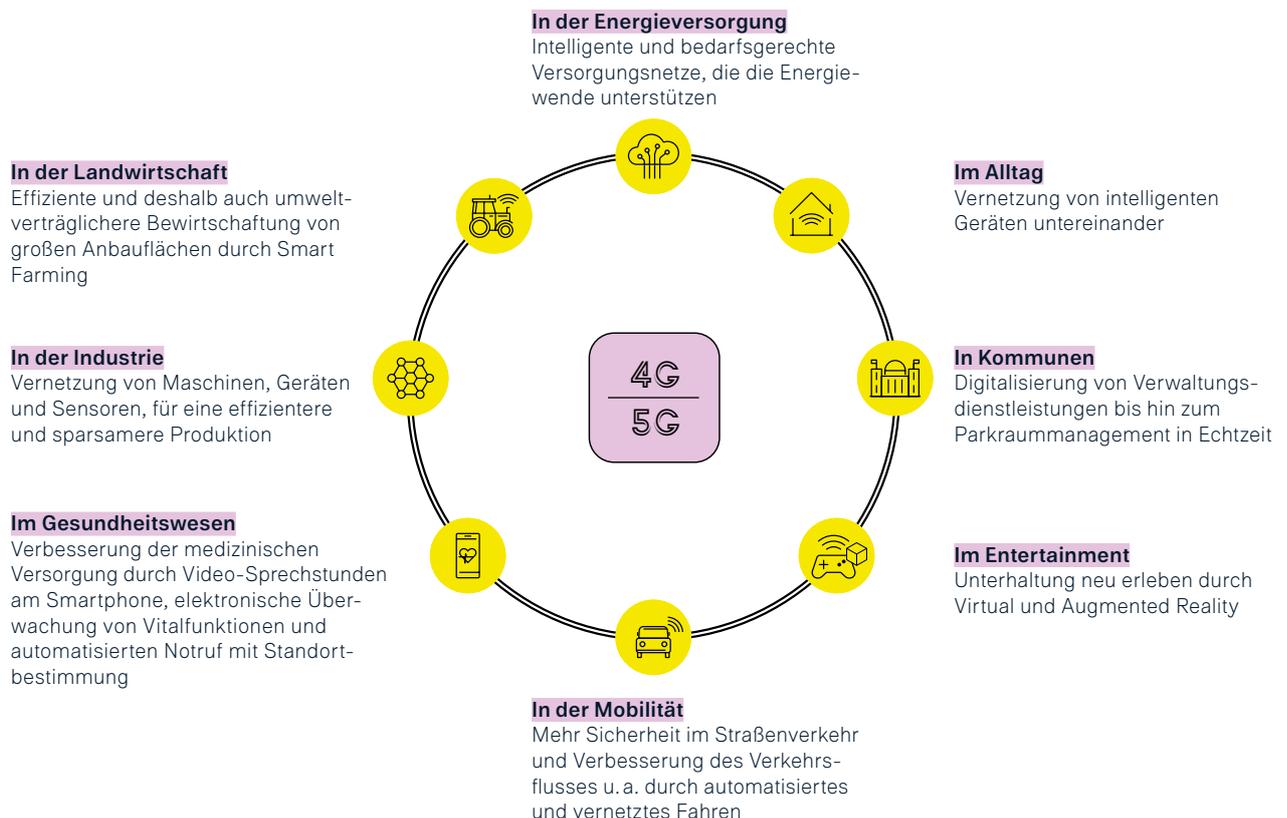
### 3.1.2 Flächendeckende Mobilfunkversorgung

#### 3.1.2.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Zur Erreichung einer flächendeckenden und zuverlässigen Mobilfunkversorgung sollen nach der Digitalisierungsstrategie 2017 optimale infrastrukturelle und frequenzpolitische Voraussetzungen geschaffen werden, sodass eine schnelle Umsetzung des neuesten Mobilfunkstandards 5G ermöglicht wird. Der 5G-Standard wird zum Rückgrat industrieller Konnektivität, bei der intelligenten Vernetzung oder bei der Realisierung von Echtzeit-Anwendungen. Die Einführung des neuen Übertragungsstandards kann deshalb nur dann gelingen, wenn glasfaserbasierte Zugangsnetze vorhanden sind. Zukünftig kann der Mobilfunkausbau somit nur noch Hand in Hand mit dem Glasfaser-Ausbau einhergehen.

Der Mobilfunknetzausbau wird in den nächsten Jahren im Wesentlichen durch den privatwirtschaftlichen, den auflageninduzierten und durch

## NUTZEN UND ANWENDUNGEN VON 4G-/5G-MOBILFUNK



die Unterstützung im Rahmen des Mobilfunkförderprogramms des Bundes vorangetrieben. Die privaten Mobilfunknetzbetreiber bauen ihre Netze kontinuierlich aus. Das Ziel – bis 2020 mindestens 98 Prozent der Haushalte mit mobilen Breitbanddiensten zu versorgen – wurde erfüllt. Gegenwärtig versorgen die Mobilfunknetzbetreiber mit Stand Januar 2022 bereits 94,22 Prozent der baden-württembergischen Fläche mit 4G/LTE und 12,03 Prozent der Fläche mit 5G.

### 3.1.2.2 Ziele und Maßnahmen

Eine flächendeckende und zuverlässige Mobilfunknetzabdeckung nach den neuesten technologischen Standards unterstützt die Ziele der Landesregierung nach Innovation und Wohlstand, Nachhaltigkeit und digitaler Souveränität. Die durch 5G mögliche digitale Transformation wird alle gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und administrativen Bereiche vorantreiben und nach-



**„Um Städte und Gemeinden attraktiv zu halten, müssen ‚weiße Flecken‘ im Mobilfunknetz in Baden-Württemberg schnellstmöglich der Vergangenheit angehören. Neben dem Glasfaserausbau werden wir daher auch den Mobilfunkstandard 5G in den Mittelpunkt unserer Anstrengungen rücken. Nur damit ist unser Land zukunftsfähig aufgestellt.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

haltig zur Verbesserung der Lebensqualität in Baden-Württemberg beitragen. **Bis 2025 wollen wir eine flächendeckende und zuverlässige Mobilfunknetzabdeckung mit den neuesten technologischen Standards erreichen und weiße Flecken schließen.**

Die vernetzte Gesellschaft erwartet, dass Breitbandverbindungen immer und überall in hoher Qualität zur Verfügung stehen. Immer mehr Menschen nutzen datenintensive Dienste, die Nutzung hat in den letzten zehn Jahren um mehr als das 80-fache zugenommen – Tendenz weiter stark steigend. Der Mobilfunk ist aus dem Lebensalltag der Bürgerinnen und Bürger nicht mehr wegzudenken. Ganz im Gegenteil: Die Leistungsfähigkeit der Mobilfunktechnologie entwickelt sich so rasant, dass der Mobilfunk zu einer Schlüsseltechnologie der digitalen Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft geworden ist. Sie fördert die Dynamik und Innovationen in den Anwenderbranchen. 5G bietet ein hohes Potenzial neue Geschäftsmodelle in den Bereichen Intelligente Mobilität, Industrie 4.0, bei Intelligenz Versorgungsnetzen, in der smarten Logistik, im Bereich E-Health und in der digitalisierten Landwirtschaft zu entwickeln und zu einem Katalysator neuer Produktivitätssteigerungen zu werden. Im Transferzentrum 5G4KMU haben kleine und mittelständische Unternehmen die Möglichkeit, ihre Produkte, Anwendungen und Geschäftsmodelle mit dem neuen Mobilfunkstandard 5G weiterzuentwickeln. Neben der notwendigen 5G-Infrastruktur wird den Unternehmen Expertenwissen zu 5G zur Verfügung gestellt.

Im landeseigenen Kompetenzzentrum für Breitband und Mobilfunk unterstützen wir den Ausbau der mobilen Infrastruktur mit vielen Maßnahmen. Mit einer eigenen Informations- und Kommunikationsinitiative informieren wir Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger zu Themen rund um den Mobilfunk- und 5G-Ausbau. Wir zeigen den Nutzen und die Vorteile der neuen Mobilfunktechnologien auf und wollen damit das Verständnis und die Akzeptanz für den Mobilfunk insgesamt stärken. Den Mobilfunknetzbetreibern stellen wir geeignete Landesliegenschaften und Standorte der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) für den Netzausbau zur Verfügung. Damit erhöhen wir gezielt die Standortverfügbarkeit. Wir entwickeln auch die baurechtlichen Rahmenbedingungen weiter, sodass der Mobilfunknetzausbau

in schnellen Schritten erfolgen kann. Wir wirken aktiv mit in verschiedenen Gremien (u. a. Beirat der Bundesnetzagentur), um insbesondere die frequenzpolitischen Rahmenbedingungen für den Mobilfunk innovations- und investitionsfreundlich zu gestalten. Wir sind in einem ständigen intensiven Austausch mit den Mobilfunkunternehmen und den Kommunen, um über aktuelle Themen und Probleme sowie deren Lösungen zu diskutieren. Wir unterstützen die Mobilfunkinfrastrukturgesellschaft des Bundes bei der Realisierung des Mobilfunkförderprogramms zur Schließung der weißen Flecken.

### 3.1.3 IT-Infrastruktur im Land

#### 3.1.3.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Bereits die Digitalisierungsstrategie 2017 konnte darauf aufbauen, dass wir mit der Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW) eine zentrale Serviceeinrichtung geschaffen hatten. Im Zuge der Corona-Pandemie bewältigte die BITBW innerhalb weniger Wochen einen Anstieg von rund 3.000 Heimarbeitsplätzen auf mehr als 10.000 gleichzeitigen Zugriffen und die Anzahl der digital durchgeführten Videokonferenzen stieg von knapp 200 pro Tag auf über 1.500 täglich.

Überdies haben wir in der IT-Strategie des Landes unsere strategische Linie für die Landesverwaltung formuliert und setzen sie konsequent um. Zudem sollte ein starker kommunaler IT-Dienstleister aus einem Zusammenschluss der Datenzentrale Baden-Württemberg und den drei bestehenden Regionalen Rechenzentren aufgebaut werden. Dementsprechend existiert nunmehr die Komm.ONE.

Darüber hinaus verfolgt die Landesverwaltung mit der Landesstrategie Green IT einen strukturierten Ansatz, welcher die IT-Nutzung und IT-Beschaffung der öffentlichen Verwaltung stärker an ökologischen Kriterien ausrichtet. Damit wollen wir erreichen, Energie und Ressourcen möglichst nachhaltig über den gesamten Lebenszyklus von IT-Geräten hinweg einzusetzen.

Den Ausbau und die Weiterentwicklung der digitalen Infrastruktur im Land unterstützen wir mit der High Performance Computing (HPC) und Data Intensive Computing (DIC) Strategie. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat der baden-württembergischen Strategie „einen wegweisenden Modellcharakter“ und eine Vorbildfunktion für andere Länder bescheinigt. Auch hat das Höchst-



leistungsrechenzentrum der Universität Stuttgart (HLRS) für den nachhaltigen Betrieb der Einrichtung das Umweltzeichen Blauer Engel erhalten. Zur Finanzierung der HPC-Landesstrategie steht über den Zeitraum 2017 bis 2024 eine halbe Milliarde Euro zur Verfügung.

Die Cloud-Strategie des Landes Baden-Württemberg aus dem Dezember 2020 verfolgt das Ziel eine moderne landesinterne und vollständig automatisierte virtuelle IT-Infrastruktur aufzubauen, die als zentrale Plattform für Leistungen innerhalb der Landesverwaltung zur Verfügung steht und die darüber hinaus auch in länderübergreifenden Kooperationen einen wesentlichen Beitrag zur Leistungsbereitstellung liefert. Mit ihr verbunden ist der Aufbau einer zukunftsfähigen IT-Gesamtarchitektur, die den Anforderungen unter anderem an Standardisierung, Eigenständigkeit, Sicherheit und Flexibilität Rechnung trägt.

#### 3.1.3.2 Ziele und Maßnahmen

Für eine Verbesserung der IT-Infrastruktur des Landes wollen wir die rechtlichen Rahmenbedingungen durch Anpassung des Errichtungsgesetzes BITBW auf den Weg bringen.

---

**„Das BITBW-Gesetz passen wir an, um sicherzustellen, dass sich die Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW) im Interesse der digitalen Souveränität des Landes perspektivisch als leistungsstarker IT-Dienstleister etablieren kann.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

---

Um Wohlstand und Innovation, Nachhaltigkeit und digitale Souveränität zu fördern, **entwickeln wir unsere Landesstrategie Green IT weiter und passen sie an unsere ambitionierten Klimaschutzziele an. Auch wollen wir spätestens 2026 eine gemeinsame sichere, zukunftsfähige und klimaneutrale Rechenzentrumsbasisinfrastruktur für die Landesverwaltung bereitstellen.** Diese soll in Bezug auf Nachhaltigkeit und Sicherheit

zertifiziert werden. Damit werden wir Synergieeffekte durch die gemeinsame Nutzung der Rechenzentrumsbasisinfrastruktur und des dafür erforderlichen Betriebspersonals erzielen und gleichzeitig die digitale Souveränität in Bezug auf landeseigene Daten stärken.

---

**„Umweltfreundliche IT in Baden-Württemberg: Damit der digitale Wandel zu einem Treiber für nachhaltige Entwicklung wird, muss er aktiv so gestaltet werden, dass ein Mehrwert für die Menschen entsteht und gleichzeitig die Umwelt geschützt wird. Im Bewusstsein, dass die Digitalisierung auch mit einem enormen Verbrauch von Strom und Materialien einghergeht, werden wir die Ressourceneffizienz der IT der Landesverwaltung weiter erhöhen und die Landesstrategie Green IT fortentwickeln.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

---

Außerdem sollen die Infrastruktur der Landesbehörden und Landeseinrichtungen durch weitere Maßnahmen verbessert werden. Hier möchten wir vermehrt auf innovationsorientierte öffentliche Beschaffung zurückgreifen.

# { Schlüsseltechnologien und DIGITALE INNOVATIONEN }

Wir erforschen Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen wie beispielsweise Künstliche Intelligenz (KI), Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR), Building Information Modeling (BIM), Blockchain und Quantentechnologien weiter, fördern die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen sowie Geschäftsmodelle und wenden sie in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft erfolgreich an. Außerdem wollen wir, dass unsere Unternehmen als Anwender und Anbieter am künftigen Weltmarkt für weitere digitale Innovationen – wie etwa für quantentechnologiebasierte Produkte, Systeme und Lösungen – teilhaben.

## 3.2.1 Künstliche Intelligenz (KI)

### 3.2.1.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

2016 hat das Land Baden-Württemberg zusammen mit der Max-Planck-Gesellschaft und dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, den Universitäten Stuttgart und Tübingen sowie nationalen und internationalen Unternehmen den Innovationscampus **Cyber Valley** gestartet – mit der Vision, einen internationalen Leuchtturm im Bereich KI-Forschung zu schaffen. Im Rahmen der Digitalisierungsstrategie 2017 wurden als Kernelemente des Cyber Valley Forschergruppen sowie zusätzliche Professuren eingerichtet und eine gemeinsame Graduiertenschule etabliert. Als Unterstützung für das Cyber Valley wurde darüber hinaus die Forschung zu KI an den Landesuniversitäten mit zehn Juniorprofessuren mit Ausstattungen im Bereich Methoden und Anwendungen der KI an den Universitäten Freiburg, Heidelberg, Hohenheim, Konstanz, Mannheim, Ulm und am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) weiter ausgebaut. Auch starteten 2021 ein Reallabor am KIT und ein Reallabor am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim sowie drei KI-Projekte im Rahmen der Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege BW.

„Beim Thema **Künstliche Intelligenz** kann Baden-Württemberg eine äußerst positive Bilanz ziehen. Insbesondere das Cyber Valley als KI-Ökosystem, das Grundlagenforschung mit Transfer in die Anwendung verbindet, hat hier überregionalen und internationalen Leuchtturmcharakter. Die Bereitstellung weiterer Fördermittel von Bund, Land und privaten Investoren sichert die Weiterentwicklung und treibt die Vernetzung innerhalb Europas voran. Neben der Umsetzung von diversen regionalen Maßnahmen wie den 19 regionalen KI-Labs und dem Ausbau des Informatikunterrichts kann Baden-Württemberg auch eine höhere Quote von KI-nutzenden Unternehmen als der Bundesdurchschnitt ausweisen. Zudem wurde das Thema KI frühzeitig durch ansässige Unternehmen aufgegriffen und ist bereits stärker in Geschäftsmodellen verankert. Aufholbedarf gibt es vor allem bei der KI-Nutzung im Bereich des verarbeitenden Gewerbes und bei der Eigenentwicklungsquote von KI-Systemen, um Abhängigkeiten zwischen Unternehmen zu vermeiden.“

**ZEW-Metastudie 2021.**

Die Forschungsschwerpunkte im Cyber Valley liegen besonders in den Bereichen maschinelles Lernen, Computer Vision und Robotik, aber auch im Themenfeld KI in Medizin und Klimaschutz. Neben der Grundlagenforschung hat das Cyber Valley mit dem Start-up-Netzwerk eine Gemeinschaft von Unternehmensgründerinnen und Unternehmensgründern aufgebaut, der mittlerweile schon über 30 Start-ups angehören. Im Cyber Valley Investor-Netzwerk werden diese Start-ups außerdem eng begleitet. Im Jahr 2019 wurde zudem als gemeinsame Initiative des Landes und der Fraunhofer-Gesellschaft das KI-Fortschrittszentrum Lernende Systeme und Kognitive Robotik als zentrale Anlaufstelle für den Mittelstand im Cyber Valley eingerichtet. Es treibt mit einem deutschlandweit einzigartigen Konzept den Technologietransfer von der KI-Spitzenforschung auch in KMU voran.

Im Januar 2022 haben wir eine Vereinbarung zur Gründung eines ELLIS-Instituts am Standort Tübingen geschlossen. ELLIS steht für European Laboratory for Learning & Intelligent Systems und wurde von führenden Forscherinnen und Forschern aus Europa gegründet, die eng mit Grundlagenforscherinnen und -forschern aus der Industrie zusammenarbeiten. Übergeordnetes Ziel ist es, europäische Spitzenforschung im KI-Bereich international konkurrenzfähig zu etablieren.

2021 wurde Heilbronn nach einem wettbewerblichen Verfahren als Standort für den **Innovationspark KI Baden-Württemberg** ausgewählt. Der **Innovationspark KI** ist eine der ganz großen innovationspolitischen Visionen der Landesregierung und soll insbesondere auch einen spürbaren konjunkturellen Impuls zur Überwindung der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie geben. Dafür wurden mindestens 47,5 Millionen Euro als Anschubfinanzierung zur Verfügung gestellt, welche private Investitionen in hoher dreistelliger Millionenhöhe auslösen sollen. Der Innovationspark KI soll eines der größten neuen KI-Ökosysteme in Europa werden. Er soll als international sichtbares Wertschöpfungszentrum für KI-basierte Produkte und Dienstleistungen dazu beitragen, dass Baden-Württemberg bei der Nutzung der enormen wirtschaftlichen Potenziale einer ethisch verantwortungsvollen KI eine führende Rolle einnimmt. Zugleich soll der Innovationspark KI auch unter dem Gesichtspunkt Klimaschutz und Nachhaltigkeit Maßstäbe setzen. Am Hauptstandort Steinacker soll auf einem rund 23 Hektar großen, campusartig angelegten Gelände ein anregendes Umfeld für KMU, etablierte Unternehmen, Start-ups, Forschungsakteure, Fachkräfte, Talente und Investorinnen und Investoren aus aller Welt entstehen – mit modernster Infrastruktur und Testfeldern für KI-Produkte und -Dienstleistungen.

Überdies wird KI in den vom Bund ausgewählten de:hubs gefördert. Der **de:hub für angewandte KI in Karlsruhe** hat mit der deutsch-französischen Konferenz **AixIA** zur Steigerung der internationalen Sichtbarkeit Baden-Württembergs beim Thema KI beigetragen und bringt Unternehmen die Anwendung von KI etwa in Workshops und mithilfe eines Online-Technologieradars näher.

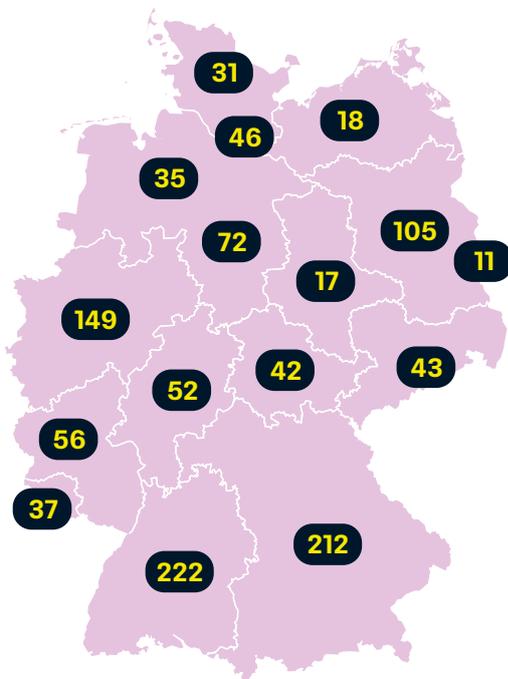
Vor Ort wurde das Beratungsangebot durch zunächst modellhaft erprobte **regionale KI-Labs** als erste Anlaufstelle für Unternehmen (insbesondere KMU) ergänzt. Seit Juni 2022 werden im Rahmen eines Folgeaufrufs 16 regionale KI-Labs mit einem besonderen Fokus auf Nachhaltigkeit bis Ende 2024 gefördert. Mit der Verstärkung des landesweiten Netzes von regionalen KI-Labs wird ein flächendeckender, bedarfsorientierter, zielgruppengenaue und niedrigschwelliger Zugang zum Thema KI nachhaltig erweitert. Einzelne regionale KI-Labs dienen dabei als Informations-, Vernetzungs-, Erprobungs- und Experimentierräume.

Darüber hinaus sollen regionale KI-Exzellenzzentren in den Regionen Stuttgart, Karlsruhe und Neckar-Alb sowie an den Standorten Ulm, Ostalbkreis und Freiburg aufgebaut und Kooperationsmaßnahmen umgesetzt werden. Sie sollen einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, die im Land vorhandene wissenschaftliche Exzellenz in wirtschaftliche Erfolge umzusetzen und einen Beitrag für die beschleunigte Anwendung von KI-Lösungen in den betrieblichen Prozessen leisten. Dazu wurden bis zu 15 Millionen Euro an Fördermitteln bereitgestellt.

Mit dem „Aktionsprogramm KI für den Mittelstand“ unterstützt die Landesregierung Firmen nicht nur dabei, KI erfolgreich anzuwenden, sondern vor allem auch bei der Entwicklung und Kommerzialisierung innovativer KI-basierter Produkte, Services und Geschäftsmodell „made in BW“. Hierzu zählen neben den bereits erwähnten Maßnahmen auch der **KI-Innovationswettbewerb Baden-Württemberg** und die ideelle Auszeichnung **KI-Champions**. Mit der Förderung des **Kompetenzzentrums für KI-Engineering** in Karlsruhe treiben wir seit 2020 zudem den Einsatz von KI speziell im Ingenieurwesen – einem wichtigen Motor unserer Wirtschaft – voran und wollen damit bestehende Stärken des Standorts Baden-Württemberg weiter stärken und zukunftsfest machen, etwa in den Bereichen Industrie 4.0 und Mobilität. Ziel ist es, bestehende Hürden für den verbreiteten Einsatz von KI im Ingenieurwesen zu überwinden und den Einsatz von KI auch in kritischen Anwendungen effizient, planbar und zuverlässig möglich zu machen.

Im Bereich der digitalen Mobilität sorgt cloudbasierte KI zum Beispiel in Lichtsignalanlagen für optimierte Schaltprogramme und somit einen besseren Verkehrsablauf.

Bundesweit am meisten Anwendungen im Bereich KI wurden in Baden-Württemberg gezählt. So förderten wir beispielsweise auch den Chatbot Ortena im Ortenaukreis, der dann als **COREY** für Fragen und Antworten im Bereich Corona für das Land weiterentwickelt wurde. Überdies belegte das von uns geförderte Projekt KI im Stadtarchiv beim bundesweiten **19. eGovernment-Wettbewerb** den 2. Platz in der Kategorie „Bestes Projekt zum Einsatz innovativer Technologien 2020“.



Landkarte der KI-Anwendungen in Deutschland

Quelle: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-landkarte.html>  
(Stand August 2022).

### 3.2.1.2 Ziele und Maßnahmen

Mit unseren Maßnahmen wollen wir die Voraussetzungen schaffen, dass die Potenziale von KI in Baden-Württemberg möglichst breit und aus einer chancen-zentrierten Perspektive heraus genutzt werden.

Das **Ökosystem Cyber Valley** soll nun weiter **ausgebaut und nachhaltig gefördert** werden. Hier geht es besonders darum, bestehende Strukturen noch stärker zu vernetzen und zahlreiche

neue Netzwerke aufzubauen. Teil davon wird die Verstärkung und der Ausbau des KI-Kompetenzzentrums Tübingen AI Center ab Juli 2022 sein. Bei diesem steht die weitere Interaktion mit europäischen und internationalen Spitzenstandorten im Fokus. Weiterhin sollen internationale Talente, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewonnen werden. Am ELLIS-Institut, als erstes seiner Art weltweit, werden die talentiertesten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Bereich KI aus der ganzen Welt die Gelegenheit bekommen, neue Ansätze und Ideen unter hervorragenden Arbeitsbedingungen zu entwickeln. Mit dem ELLIS-Institut wird für die Erforschung von KI ein international sichtbarer Leuchtturm in Baden-Württemberg errichtet. Dies erfolgt innerhalb eines starken europäischen Netzwerks von mittlerweile 37 ELLIS-Units, in denen herausragende KI-Forschende arbeiten – vier Units davon alleine in Baden-Württemberg.



**„Wir werden das Cyber Valley als das führende Forschungszentrum Europas für Künstliche Intelligenz (KI) weiter ausbauen und mit Unternehmen und Start-ups vernetzen. Mit dem neuen Innovationspark KI schlagen wir eine breite Brücke zum Mittelstand.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Darüber hinaus soll das Cyber Valley Start-up-Network vergrößert werden, um den Gründergeist sowie die Kooperationen mit der Wirtschaft weiter voranzutreiben. Auch der Technologietransfer in den Mittelstand soll durch den weiteren Ausbau des **KI-Fortschrittszentrums Lernende Systeme und Kognitive Robotik** intensiviert werden. In den kommenden zehn Jahren sind weitere Förderungen in Höhe von mindestens 250 Millionen Euro durch private und öffentliche Mittel geplant sowie zusätzliche Finanzierungen für die Erweiterung der Infrastruktur und für Neubauten. Auch ist die **Fortführung der fünf Forschergruppen zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Rahmen des Projekts Cyber Valley – Brain Gain** geplant.

Mit der Spitzenforschung verknüpft, soll der **Innovationspark KI in Heilbronn als großes, nachhaltiges und international sichtbares KI-Wertschöpfungszenrum bis Ende 2025 mit seinen Kerninfrastrukturen aufgebaut** sein und passende Angebote und Infrastruktur insbesondere für KMU, internationale Großunternehmen, Start-ups, Gründerinnen, Gründern, internationale Talente und Forschungsakteure bereithalten.

**Bis Ende 2025** wollen wir durch die **regionalen KI-Exzellenzzentren** landesweit **mindestens 100 Entwicklungs-, Kooperations- oder sonstige Projekte mit der Wirtschaft anstoßen**.

Über die Fortführung erfolgreicher KI-Projekte in Wirtschaft und Wissenschaft hinaus wollen wir KI auch in der Justiz und Verwaltung unterstützend einsetzen: Ein Beispiel dafür ist die auf ein **Maschinelles Übersetzungsportal** fokussierte Fortführung des Projekts Intelligente Assistenzsysteme. Mit der Maßnahme sollen Arbeitsübersetzungen oder Übersetzungen zur ersten Sichtung fremdsprachiger Dokumente oder Gesetzestexte für mehr als 40 Sprachen mit Hilfe von Übersetzungsroutinen auf Basis künstlicher neuronaler Netze kostengünstig maschinell erstellt werden. **So sollen in den nächsten fünf Jahren mehr als 250 Millionen Zeichen** übersetzt werden. Überdies ist die **Überführung von KI-Assistenz Prototypen in den Probetrieb** (z. B. VoiceBots) sowie eine **KI-Plattform** geplant.

Außerdem wollen wir das „Aktionsprogramm KI für den Mittelstand“ weiterentwickeln und fortführen.

Das neu einzurichtende **Reallabor „KI im Gesundheitswesen“** soll seinen Betrieb zunächst für zwei Jahre aufnehmen. Es soll als gemeinsame experimentelle Plattform von Versorgung, Forschung und Industrie dienen und verschiedene Anwendungen entwickeln und erproben. Dadurch sollen möglichst **vier Use Cases** angestoßen werden, in denen die experimentelle Umgebung des Reallabors als Grundlage für eine verbesserte KI-Entwicklung und Translation (Überführung von Forschung in den Versorgungsalltag) dienen soll. Darüber hinaus sollen KI-Kompetenzen an Patientinnen und Patienten sowie Leistungserbringende vermittelt werden. Eine Verstetigung und Finanzierung des Reallabors ab 2025 soll nach Prüfung der Ergebnisse

ermöglicht werden. Überdies sollen Blaupausen für die erfolgreiche Umsetzung der KI-Forschung in die Praxis am Beispiel der Zertifizierung einer KI-Anwendung zur Erkennung von Hautkrebs gefördert werden. Die dabei gewonnenen Erfahrungen sollen für Initiativen auf EU-, Bundes- und Landesebene genutzt werden und mithin zu einer Effizienzsteigerung nachfolgender Translationen führen, als auch vorbildhaft für die KI-Entwicklung von Start-ups, KMU und öffentlichen Forschungseinrichtungen des Gesundheitssektors sein.

### **3.2.2 Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR)**

#### **3.2.2.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand**

Bei Virtueller und Erweiterter Realität (virtual und augmented reality, VR/AR) handelt es sich um moderne Visualisierungsmöglichkeiten von Digitalisierungsprozessen durch Computersimulationen. Der fließende Übergang von nahtlosen virtuellen Interaktionsräumen hin zu physischen bzw. erlebbaren Realitäten durch 3D-Simulationen bzw. Digitale Zwillinge wird auch unter dem Begriff der Extended Reality (XR) zusammengefasst. Dieser Überbegriff umfasst alle immersiven Technologien, die unsere reale Welt erweitern und mit virtuellen Elementen kombinieren. Anwendungsmöglichkeiten existieren über alle Branchen hinweg und entwickeln sich permanent weiter.

Mit den Leuchtturmprojekten **Applikationszentrum V/AR** und Cyber Access Baden-Württemberg wurden erfolgversprechende Ergebnisse erzielt. Beispielsweise kann der Einsatz von VR/AR-Technologien bei der Logistikplanung dafür genutzt werden, Wertschöpfungsketten und Lagerbestände zu visualisieren. Wichtige Abhängigkeiten und Handlungsbedarfe werden so nicht nur mittels Zahlen und Tabellen deutlich, sondern durch einen konkreten Blick in die Lager und den bildlichen Gang entlang der Lieferbeziehungen.

Dem produzierenden Gewerbe genauso wie Kultur- und Bildungseinrichtungen erleichtern wir bereits durch Transfermaßnahmen und konkrete Projekte den Zugang zu VR- und AR-Anwendungen. Auch konnte bereits im Januar 2022 eine neue Arbeitsgruppe im Rahmen der Förderung eines „Digitallotsen Wirtschaft 4.0 für Virtuelle Technologien

und Geschäftsmodelle“ beim Virtual Dimension Center in Fellbach (VDC) starten, die u. a. die Wertschöpfungspotenziale und mögliche neue Geschäftsmodelle rund um das Thema „Metaversum“ analysiert und diskutiert.

### 3.2.2.2 Ziele und Maßnahmen

Den eingeschlagenen Weg wollen wir in den kommenden Jahren im Sinne unserer Ziele Wohlstand und Innovation, Nachhaltigkeit sowie gesellschaftlicher Zusammenhalt fortführen. Dabei greifen wir VR und AR als Schlüsseltechnologien, deren Potenziale wir vor allem mittelfristig bei der Justiz für einen virtuellen Gerichtssaal („Virtual Court“) sowie bei Bildung und Weiterbildung, beim Technologie- und Wissenstransfer noch stärker ausschöpfen und in die Fläche bringen möchten. Beispielweise im schulischen, hochschulischen oder beruflichen Kontext eröffnet das Eintauchen in digitale Umgebungen Lehr- und Lernenden Inhalte anschaulicher zu vermitteln und besser zu verstehen. Pflege- und Krankenhauspersonal werden so nicht nur bedarfsgerecht geschult, sondern auch dem Fachkräftemangel entgegenwirkt. Mit Hilfe von Mixed-Reality-Brillen können aber beispielsweise auch realistische Brandereignisse, gefährdete Personen und Gefahrstoffaustritte digital in die real existierenden Übungsobjekte projiziert werden, um so komplette Fahrzeugbesatzungen unter Einsatz von realen Ausrüstungsgegenständen zu schulen. **Inbesondere sollen 1.200 Personen in der Landesfeuerwehrschule ausgebildet werden.** Auch sollen Studierende die Abläufe im Entbindungszimmer virtuell erproben können. Vergleichbares werden wir für landwirtschaftliche Fachschulen und Betriebe bei Arbeitsabläufen im Gewächshaus oder in der Brennerei anbieten. Neben dem professionellen Einsatz sollen jedoch auch alle Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit erhalten, VR- und AR-Technologien zu erleben: Dafür werden wir eine App für bedeutende Kulturliegenschaften bereitstellen und „digitale Erlebniswelten“ für darstellende Kunst und Musik schaffen – remote wie vor Ort.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen, den Vorarbeiten der Initiative Digitalallotse 4.0 zum Metaversum und in Verbindung mit der Stärke des Medien- und Filmstandortes Baden-Württemberg, wollen wir das Land als einen der führenden Standorte für Animation und virtuelle Medien stärken und so die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Chancen der Weiterentwicklung des Internets in Richtung kooperativer, virtueller 3D-Räume (Metaversen) ergreifen.

### 3.2.3 Building Information Modeling (BIM)

**„BIM steht für eine komplett digitale Arbeitsmethode beim Planen, Bauen und Betreiben von Baumaßnahmen. Unser Ziel ist eine bedarfsgerechte und flächendeckende Implementierung von innovativen und digitalen Arbeitsmethoden. Daher werden wir sukzessive die Anzahl an BIM-Projekten erhöhen, um bestmögliche Synergieeffekte für die Bauwirtschaft und die Verwaltung zu erzeugen.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BUNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

#### 3.2.3.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Zur Steigerung der Ressourceneffizienz im Bauwesen soll nach der Digitalisierungsstrategie 2017 die kooperative Planungsmethode Building Information Modeling (BIM) zum Einsatz kommen. BIM umfasst neben Planungs-, Bau-, Nutzungs- und ggf. Rückbauphase damit perspektivisch den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks. Derzeit wird BIM sowohl in der Straßenbauverwaltung als auch bei Vermögen und Bau Baden-Württemberg erprobt.

#### 3.2.3.2 Ziele und Maßnahmen

BIM unterstützt die Erreichung der Ziele Innovation und Wohlstand, Nachhaltigkeit sowie gesellschaftlicher Zusammenhalt. **Zur Sicherung des Wohlstands durch gute Infrastruktur wird die Zahl**

**der mit BIM zu realisierenden Straßenneubau-maßnahmen sukzessive erhöht.** BIM soll als innovative Planungsmethode ständig weiterentwickelt werden. So sollen im Pilotprojekt Geol-BIM die digitalen Planungsgrundlagen zur Bewertung von Nutzungskonflikten und Gefahren des geologischen Untergrunds erweitert werden. Auch können Nachhaltigkeitsziele (insbesondere Energie- und Ressourceneinsparung) mithilfe von BIM besser erreicht werden. Dementsprechend soll BIM für die landeseigenen Gebäude in die Regelanwendung überführt werden.

### 3.2.4 Blockchain

Im Rahmen der ZEW-Metastudie im März 2021 ergab eine Auswertung, dass sich Baden-Württemberg bei der Anzahl der Blockchain-Unternehmen im Mittelfeld befindet. In einem Bericht der europäischen Kommission von Juni 2021, werden Fakten und Zahlen sowie Möglichkeiten genannt, wie Blockchain (und KI) maßgeblich zu einer grünen und digitalen Wirtschaftswelt in Europa

beitragen werden. Hauptmerkmal von Blockchain-Lösungen ist die Herstellung von Vertrauen. Die Vereinbarkeit der Blockchain-Technologie mit der Datenschutz-Grundverordnung der EU und dem „Recht auf Vergessenwerden“ ist derzeit noch ein Forschungsthema.

Die Landesregierung hat sich in den letzten Jahren mit Expertinnen und Experten sowie Vertreterinnen und Vertretern führender Wirtschaftsunternehmen zu Blockchain ausgetauscht und über mögliche Einsatzfelder in der Landesverwaltung berichtet.

Auch wurden erste Projekte mit Blockchain-Technologie umgesetzt, so etwa wurde diese beim vom Umweltministerium geförderten Projekt **Dezentrales Open Source Energiemanagement in Liegenschaften (DOSE)** im Themenfeld Smart Grids (intelligente Stromnetze) verwendet und im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft untersucht. Die Landesagentur e-mobil BW demonstriert mit Partnern einen blockchainbasierten Ladevorgang für Elektroautos. Außerdem beteiligt sich das Landeskriminalamt am interdisziplinären Projekt Parallelstrukturen, Aktivitätsformen und Nutzerverhalten im Darknet (PANDA), bei dem die Verwendung von Bitcoin im Zusammenhang mit Straftaten untersucht wird.

Im direkten Austausch mit Expertinnen und Experten zur Bedarfserörterung steht das Wirtschaftsministerium im Rahmen der Initiative Wirtschaft 4.0 Baden-Württemberg (IW4.0). Eine große Rolle werden Blockchain-Themen beim Digitalgipfel BW 2023 spielen.

Zur Förderung der Innovationen und der Beschleunigung der Erreichung der Marktreife von Blockchain-Produkten und Dienstleistungen wollen wir u. a einen **Blockchain-Innovationswettbewerb Baden-Württemberg** ausrichten. Darüber hinaus wollen wir einen Beitrag zum nachhaltigen Klimaschutz durch die Blockchain-Technologie erreichen.



**„Wir werden die Entwicklung und Vernetzung des Blockchain-Ökosystems für die Wirtschaft 4.0 unter anderem bei automatisierten Zahlungsabwicklungen und transparenten Lieferketten fördern und dabei insbesondere energiearme Verfahren unterstützen.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

### 3.2.5 Agiler Einsatz digitaler Innovationen

Die Entwicklung digitaler Innovationen hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Fahrt aufgenommen, wegweisende Fortschritte folgen in immer kürzeren Abständen. Aktuelles Beispiel ist insbesondere das Quanten-Computing, bei dem die Leistung dadurch erhöht wird, dass nicht auf Basis elektrischer Zustände von 1 und 0, sondern anhand von quantenmechanischen Zustände gerechnet wird. Wir wollen auf solche disruptive Entwicklungen agil reagieren und möglichst viele digitale Innovationen zur Erreichung unserer vier übergeordneten Ziele der Digitalisierungsstrategie einsetzen. Im Rahmen der Digitalisierungsstrategie wird der Kabinettsausschuss Digitalisierung den Einsatz digitaler Schlüsseltechnologien und Innovationen begleiten.

# { CYBERSICHERHEIT }

Sicherheit und Vertrauen im Cyberraum sind die Basis für einen erfolgreichen digitalen Transformationsprozess. Nur in einem sicheren Cyberraum nutzen wir die Chancen und Potenziale der Digitalisierung. Als zentrale Querschnittsaufgabe wurde die Cybersicherheit in der Digitalisierungsstrategie 2017 festgeschrieben. Nach der zuvor erstellten ZEW-Metastudie 2017 bestand beim Thema Cybersicherheit in Baden-Württemberg „durchaus noch Verbesserungspotenzial. Beim Vergleich der Sicherheitslage der Verbraucher nach Bundesländern ist Baden-Württemberg nur im unteren Mittelfeld anzutreffen. Auch ist die Bereitschaft der Unternehmen in Baden-Württemberg an Initiativen wie der Allianz für Cyber-Sicherheit teilzunehmen verhältnismäßig gering.“ Mit den zahlreichen Maßnahmen aus der Digitalisierungsstrategie (Cyberwehr Baden-Württemberg, IT Security Lab, IT-Sicherheit und autonomes Fahren, IT-Sicherheit im Internet der Dinge, Cyber Protect und Studie zum Stand der IT-Sicherheit in baden-württembergischen Unternehmen) wurden deutliche Fortschritte zur Erhöhung des Cybersicherheitsniveaus erreicht. Zudem wurde eine umfangreiche **Übersicht** zu den Förder-, Informations- und Beratungsangeboten zum Thema Cybersicherheit für KMU in Baden-Württemberg erstellt. Durch diese Übersicht sind alle relevanten Informationen zur Cybersicherheit für KMU zusammengestellt.

Ein Meilenstein ist das bundesweit erste Cybersicherheitsgesetz vom 4. Februar 2021 mit der Gründung der Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW). Auch stellte die ZEW-Metastudie 2021 in Bezug auf die Allianz für Cybersicherheit fest, dass Baden-Württemberg erfreulicherweise bei der Zahl der Teilnehmenden von Platz vier auf Platz drei vorrücken konnte.

Insbesondere der digitalen Souveränität von Menschen, Staat, Wirtschaft und Wissenschaft sowie Wohlstand und Innovation dient die Cybersicherheitsstrategie Baden-Württemberg –



**„Mit neueren Projekten wie der Cybersicherheitsagentur verfolgt Baden-Württemberg u. a. das Ziel, die Vernetzung verschiedener Akteure zu verbessern, Sicherheitsstandards durchzusetzen und Systemsicherheiten zu gewährleisten. Um einen langfristigen Erfolg der Einrichtung zu gewährleisten, sind klare Definitionen und Verantwortlichkeiten genauso relevant wie eine noch effizientere Einbindung aller Akteure der Cybersicherheit in Baden-Württemberg.“**

ZEW-Metastudie 2021.

Perspektive 2026. Die umfassende Cybersicherheitsstrategie wurde am 21. Dezember 2021 unter dem Dach der bisherigen Digitalisierungsstrategie beschlossen. Ziel ist es, dass Menschen, Staat, Wirtschaft und Wissenschaft die Chancen der Digitalisierung ohne erhebliche Gefährdungen durch Cyberangriffe nutzen können. Zudem wollen wir auch das wirtschaftliche Potenzial von Cybersicherheit noch stärker nutzen und dazu beitragen, dass sich mehr Cybersicherheitslösungen „made in Baden-Württemberg“ auf dem Markt etablieren. Deshalb haben wir in neun Handlungsfeldern unsere konkreten Ziele und Maßnahmen formuliert:

- 1 **Vernetzung der Cybersicherheitsakteure**
- 2 **Staatliche Verwaltung und Kommunen**
- 3 **Gefahrenabwehr- und Strafverfolgungsbehörden**
- 4 **Wirtschaft und Kritische Infrastrukturen (KRITIS)**
- 5 **Digitale Kompetenzen**
- 6 **Awareness und Verbraucherschutz**
- 7 **Fachkräfte**
- 8 **Innovative Forschung und Entwicklung**
- 9 **Nationale und internationale Kooperationen**



Der Schutz vor Cyberbedrohungen wird immer wichtiger, weil Störungen der digitalen Technik unser Leben deutlich beeinträchtigen können. Die seit dem Beschluss der Cybersicherheitsstrategie neu aufgetretenen Bedrohungen im Cyberraum verdeutlichen die **Wichtigkeit der konsequenten und zügigen Umsetzung der Cybersicherheitsstrategie Baden-Württemberg**.

# { DATEN }

## 3.4.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Daten sind der Rohstoff der Zukunft. Deren Erfassung, Verfügbarkeit und Nutzbarkeit bilden die Grundlage für weiteren Fortschritt. In ihrer Nutzung liegen enorme Chancen für eine sichere, komfortable, nachhaltige und gesunde Lebensgrundlage, die wir nutzen werden, um das Leben der Menschen besser zu machen, nachhaltigen Wohlstand zu sichern und unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Dementsprechend war zentrale Querschnittsaufgabe in der Digitalisierungsstrategie 2017 der Daten- und Verbraucherschutz. Darüber hinaus waren in den Schwerpunktbereichen viele Maßnahmen mit Datenbezug enthalten. Beim Projekt „moveBW“ brachten wir in einer Datenplattform alle relevanten Partner zur Verkehrssteuerung zusammen, um Daten unterschiedlicher Träger in einer Umgebung für Apps und andere Anwendungen bereitzustellen. Aus dem Projekt entstand die vom Land nun dauerhaft betriebene sektorübergreifende Mobilitätsdatenplattform MobiData BW, die 2021 beim bundesweiten eGovernment-Wettbewerb als „Bestes Digitalisierungsprojekt Bund/Länder/Kommunen“ ausgezeichnet wurde und den Innovationspreis der deutschen Mobilitätswirtschaft gewann.

Zusammen mit Kommunen und Wirtschaft wurde der Aufbau einer **Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg (GDI-BW)** initiiert, um die Geodaten der öffentlichen Verwaltung über das Internet für alle verfügbar zu machen. So wurden Verfahren zur zentralen Aufbereitung hochwertiger, komplexer Satellitendaten entwickelt, damit sie die Landes- und Kommunalverwaltungen sowie KMU für innovative Anwendungen nutzen können. Große Erkenntnisgewinne erwarten wir durch das Projekt **Smarte Umweltdaten Baden-Württemberg**, welches die Ziele verfolgt Natur- und Umweltschutz durch verbessertes Monitoring zu stärken, eine größere Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Erhebung von Umweltdaten zu schaffen sowie Umwelteinformationen durch digitale



„Baden-Württemberg hat die Bedeutung von Daten für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft erkannt und zeigt sich mit seinem Fahrplan zur Datenagenda anschlussfähig zur nationalen und zur europäischen Datenstrategie. Mit seiner vergleichsweise guten Position im Bereich Künstlicher Intelligenz hat Baden-Württemberg gute Voraussetzungen, um auch in der Datenökonomie Fuß zu fassen. Zudem fördert das Land den Aufbau von vier Data Science Center und bringt sich in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur ein. Es ist wichtig, dass sich Baden-Württemberg aktiv in die nationalen und europäischen Initiativen wie Gaia-X einbringt. Die Bereitstellung frei zugänglicher Geodaten sollte baldmöglichst um Daten anderer Disziplinen im ‚Datenportal Baden-Württemberg‘ ergänzt werden.

Die ‚Qualifizierungsoffensive digitale Kompetenzen‘ kann dazu beitragen fehlendes Know-how aufzubauen. Sowohl die Digital Hubs als auch das Business Innovation Engineering Center (BIEC) können helfen, Unternehmen den Einstieg in datenbasierte Geschäftsmodelle oder Prozessoptimierung zu erleichtern. Niedrigschwellige Maßnahmen wie die Digitalisierungsprämie sowie das Smart Data Solution Center, die insbesondere KMU adressieren, können dazu beitragen, den hohen Einstiegskosten, die mit der Datensammlung und -analyse verbunden sind, zu begegnen.“

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Innovationen und eine verbesserte Onlinekommunikation leichter zugänglich zu machen. Dabei ist die intelligente Nutzung von Daten ebenso Gegenstand des Projektes **Smarte Umweltdaten Baden-Württemberg**. In Baden-Württemberg gibt es 28 Seen mit einer Fläche von mehr als 50 Hektar, die regelmäßig überwacht werden müssen. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Bodensee, welcher nicht nur als Erholungsraum dient, sondern ebenso rund fünf Millionen Menschen mit Trinkwasser versorgt. Darüber hinaus gibt es über 1.500 Stehgewässer als wertvolle Ökosysteme, bei denen

mit den klassischen Methoden der Probenahmen die kontinuierliche Überwachung der Wasserqualität kaum möglich ist. Das Projekt zeigte nun, dass die Fernerkundung künftig Zeit, Arbeit und Geld sparen kann und mehr Seen als bisher in das Gewässermonitoring einbezogen werden können, was für den Schutz der Seen hilfreich ist.

Für Forschung und Entwicklung haben wir mit den **Science Data Centers** Kompetenzzentren für die Datenverfügbarkeit und die Datenanalyse geschaffen, um Daten zugänglich und nutzbar zu machen (→ ausführlich siehe Kapitel 4.5 ab Seite 64).

In den Molekularen Tumor Boards (MTB) der **Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM)** werden interdisziplinär die Daten und Befunde von Krebskranken diskutiert und individuelle Therapieentscheidungen getroffen. Hierbei entstehen qualitätskontrollierte und strukturiert dokumentierte Datensätze, die sowohl für die Forschung aber auch konkret für Versorgungsfragen große Relevanz besitzen. Um diesen Datenschatz zu heben, wurde mit der bwHealthCloud ein interoperables Datennetzwerk aufgebaut, das datenschutzkonform und sicher die sensiblen Patientendaten in den einzelnen Universitätskliniken speichert und keine Datenzentralisierung notwendig macht.

In Bezug auf die Wirtschaft liegt der Fokus darauf, die Innovations- und Wertschöpfungschancen von Daten hauptsächlich in KMU stärker zu nutzen, insbesondere auch durch das Teilen von Daten. Hier gab es bereits Projekte, wie **Cloud Mall BW** oder das Pilotprojekt zu **Datengenossenschaften**. Mit dem Innovations- und Transferzentrum „**Business Innovation Engineering Center (BIEC)**“ fördern wir den Wissenstransfer für alle relevanten Wirtschaftsbereiche im Land, um KMU dabei zu unterstützen, die Potenziale von digitalen Technologien für sich zu nutzen und ihre Innovationsfähigkeit systematisch zu steigern.

Am 28. Mai 2020 beschloss die Landesregierung einen Fahrplan für eine „Datenagenda BW“, um die Potenziale der Daten- und Plattformökonomie besser zu nutzen. Mit dem am 25. November 2020 vorgestellten Vorschlag der Europäischen Kommission für ein Daten-Governance-Gesetz waren weitreichende Änderungen absehbar, aber ungewiss. Die schließ-

lich als Daten-Governance-Rechtsakt bezeichnete Normierung soll ab 24. September 2023 insbesondere die Bereitstellung von Daten des öffentlichen Sektors zur Weiterverwendung in Fällen, in denen diese Daten den Rechten anderer unterliegen, regeln.

Für Daten des öffentlichen Sektors, die keinen Rechten anderer unterliegen, eröffnet das Gesetz für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors, welches der Bundestag im Juli 2021 beschlossen hat, weitreichende Nutzungsmöglichkeiten.

Außerdem hat die Europäische Kommission nunmehr am 23. Februar 2022 einen Vorschlag für ein Datengesetz vorgelegt. Damit würden auch Regelungen zu Daten außerhalb des öffentlichen Sektors geregelt, die dann in Ausnahmefällen auch dem öffentlichen Sektor zur Verfügung stehen sollen.

### 3.4.2 Ziele und Maßnahmen

Für die Digitalisierung sollen Daten besser nutzbar gemacht werden. Dabei stehen ermöglichende regulatorische Rahmenbedingungen, insbesondere ein ermöglichender Datenschutz, Datensicherheit, Datensouveränität, Datenkooperationen und Datensorgfalt bei gleichzeitiger Stärkung von Open Data für uns im Mittelpunkt. Ziele sind der verantwortungs- und vertrauensvolle Umgang mit Daten und eine verbesserte Nutzung der Potenziale des Datenteilens. Eine leistungsfähige, nachhaltige und interoperabel ineinandergreifende Dateninfrastruktur aufbauend auf bestehenden Infrastrukturen ermöglicht es uns, Daten innovativ und verantwortungsvoll zur Verfügung zu stellen, zu kombinieren und zu nutzen. Dazu gehört für uns auch, die Datenkompetenz der Menschen zu erhöhen und insbesondere den Mittelstand dabei zu unterstützen, die ökonomischen Potenziale der Datenwirtschaft besser zu nutzen. Unter anderem durch die Schaffung von Datentreuhändern, Datenräumen sowie modellhaften Daten-Ökosystemen, etwa auf der Grundlage des Konzepts der Datengenossenschaften oder der Initiative GAIA-X, wollen wir eine Daten-Kooperationskultur fördern, in der mehr Daten geteilt werden und so mehr innovative, datenbasierte Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle entstehen. Dazu gehört auch, Daten, die von Relevanz für das Gemeinwohl und den Fortschritt sind, – möglichst standardisiert – nach dem Open-Data-Prinzip möglichst entgeltfrei öffentlich zugänglich zu machen.



### „Öffentliche Daten nutzbar machen:

Schrittweise werden alle Daten mit öffentlicher Relevanz in maschinenlesbarer Form zur Verfügung gestellt (Open Data) und Schnittstellen (API) zu ihrer Nutzung bereitgestellt. Hierzu legen alle Häuser einen Fahrplan vor, der durch Datenbeauftragte in allen Ministerien unterstützt, begleitet und koordiniert wird. Das Statistische Landesamt wird dabei vorangehen und federführend Datenräume und Schnittstellendefinitionen erstellen.“

### „Mit der Datenagenda vorangehen:

Baden-Württemberg geht mit seiner föderalen Datenagenda voran und setzt viele Leuchtturmvorhaben um – sei es bei der personalisierten Medizin, dem autonomen Fahren oder der Verkehrssteuerung. Konsortien aus Forschung und Wirtschaft – und dort insbesondere aus den KMU – werden wir gezielt unterstützen, um Datenprojekte voranzutreiben.“

ZEW-Metastudie 2021.

Um Umfang und Qualität der Daten nach dem vorhandenen Bedarf weiterhin sicherzustellen und das Datenportfolio der Verwaltung mit den erhöhten Anforderungen in der digitalen Welt weiterzuentwickeln, ist die Finanzierung eine besondere Herausforderung. Mit der **Benennung von Datenbeauftragten in allen Ministerien bis 2023** legen wir die Basis zur Erstellung des Fahrplans für die Bereitstellung von mehr Open Data.

Die künftige Rechtslage zur Datennutzung wird durch das aktuell noch laufende Gesetzgebungsverfahren zum Datengesetz der EU bestimmt. **Innerhalb eines Jahres nach Geltung des Datengesetzes der EU wird eine Ressort- und Verwaltungsgrenzen übergreifende baden-württembergische Datenstrategie erarbeitet. In der Datenstrategie werden die Datenräume entsprechend den nachfolgenden sechs Lebensbereichen priorisiert.** Umfang und Qualität der Daten werden nach dem Bedarf in der digitalen Welt weiterentwickelt und die unter Open Data

fallenden Daten spezifiziert. Besonderen Fokus werden wir auf öffentliche und damit Verwaltungsdaten legen.

Bereits davor wollen wir die Datennutzung durch einzelne Leuchtturmprojekte im Zusammenhang mit den nachfolgenden sechs Lebensbereichen verbessern. Eine klimafreundlichere, nachhaltige und effizientere Mobilität durch die zielgerichtete Bereitstellung, den Austausch und die Nutzung von Daten streben wir im Rahmen des **Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW** und unserer Beteiligung an der Datenraum Mobilität GmbH an. Das Land Baden-Württemberg ist als Teilhaber an dieser Gesellschaft einer der Träger des wegweisenden, bundesweit ausgerichteten, Mobility Data Space.

Dafür und beispielsweise für die Bereiche Umwelt, Forst, Landwirtschaft und Katastrophenschutz sowie insbesondere als Grundlage für den Landesentwicklungsplan, die Regional- und Bauleitplanung soll ein **Digitaler Zwilling Baden-Württemberg** aufgebaut werden. Der geoZwilling schafft die elementare Grundlage für ein hochpräzises, aktuelles, detailliertes, digitales räumliches Abbild des Landes in vier Dimensionen mit raumbezogenen Daten mit Hilfe der Geobasisdaten von Landesvermessung und Liegenschaftskataster. Der Aufbau soll durch Bereitstellung **hochaufgelöster, aktueller, fotorealistischer 3D-Stadt- und Landschaftsmodelle** und durch **Vernetzung von Daten verschiedenster Fachdomänen** über interoperable Webservices der Geodateninfrastruktur **bis 2024 zunächst in Modellkommunen beziehungsweise Modellregionen realisiert und schrittweise bis 2027 auf das gesamte Land ausgerollt werden.** Daran anknüpfend soll das **Wald-Portal BW** als umfangreiche Datensammlung zum Thema Wald eingerichtet werden. Die hierdurch bereitgestellten Daten und Prozesse werden vor dem Hintergrund der Klimaveränderungen deutlich an Bedeutung gewinnen. Das WaldPortal BW soll als integrative Kommunikations- und Wissensplattform für die Forstverwaltung, Waldbesitzende, am Wald Interessierte und forst-

liche Dienstleister dienen. Durch das geplante Projekt Digitalisierung und Datenmanagement im Tourismus werden tourismusrelevante Daten in Baden-Württemberg erfasst und als Open Data nutzbar gemacht. Dadurch soll die natur- und sozialverträgliche Weiterentwicklung touristischer Produkte und Angebote gewährleistet und eine hohe Informationsqualität für alle Nutzergruppen erreicht werden.

Für die gesellschaftliche Teilhabe und zur Förderung des gesellschaftlichen Zusammenhalts – gerade in den aktuellen herausfordernden Zeiten – sollen öffentlich zugängliche Denkmalinformationen in einem Denkmalportal bereitgestellt werden, mit dem Transparenz geschaffen und Interesse geweckt werden soll. Die Veröffentlichung dient zugleich dazu, das vom Denkmalschutz umfasste kulturelle Erbe des Landes zu vermitteln. Die Digitalisierung

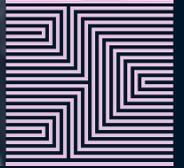
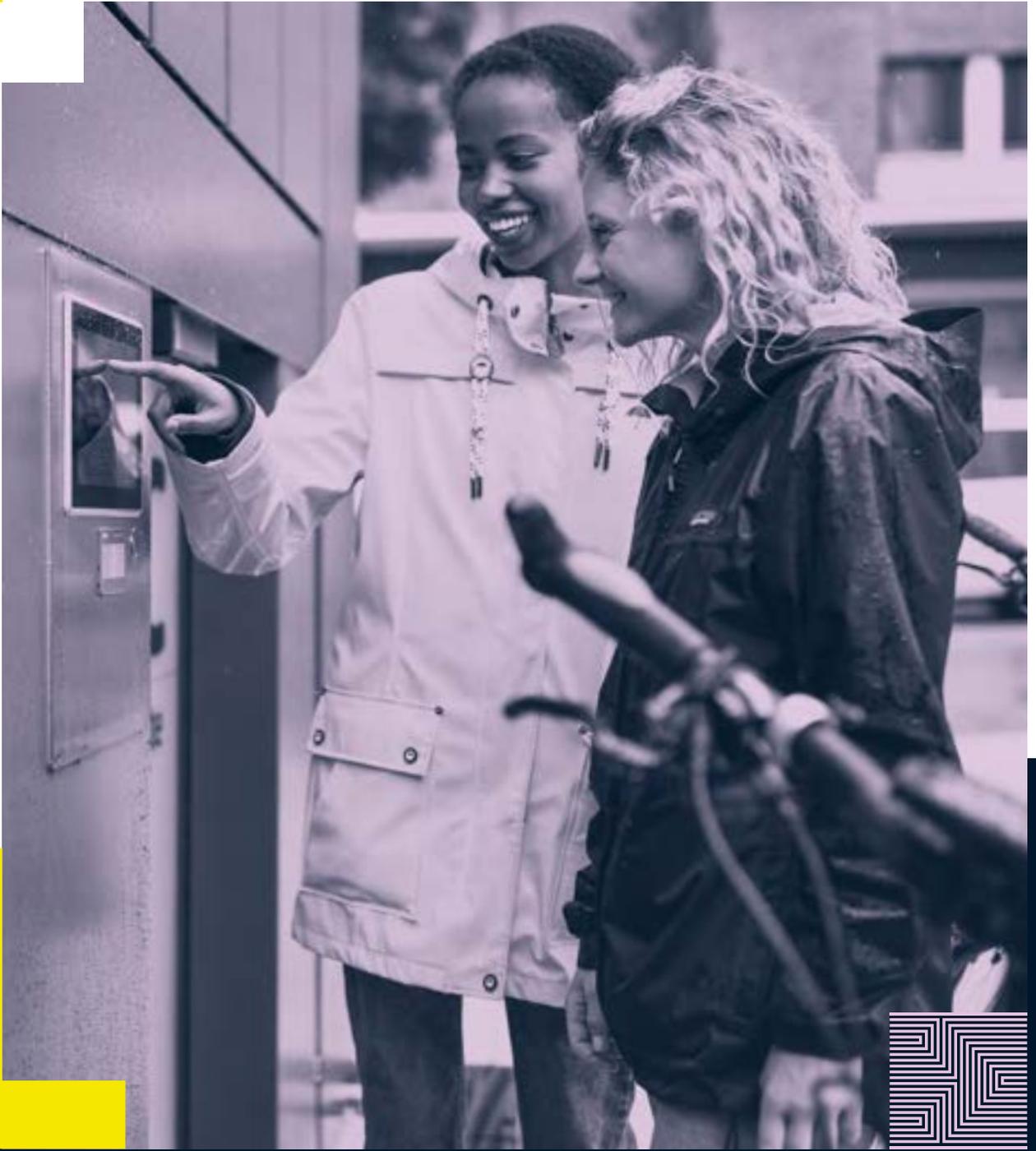
eröffnet eine leichte Zugänglichkeit zu Denkmalswissen, erleichtert die ehrenamtliche Partizipation und bietet attraktive Vermittlungsformate. In einem Geoinformationssystem (GIS) basierten Denkmalportal lassen sich die Denkmaldaten verwaltungsintern auf effizientem und aktuellem technischen Standard bearbeiten, um denkmalschutzrechtliche Verfahren zu optimieren.

Auch wollen wir im Forum Gesundheitsstandort BW nach der im März 2022 beschlossene **Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg** die verbesserte Nutzung von Gesundheitsdaten für die Weiterentwicklung der gesundheitlichen Versorgung und das Stärken von Innovationen vorantreiben.



DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE DER LANDESREGIERUNG  
BADEN-WÜRTTEMBERG

digital.LÄND



1

:// LEBENSBEREICHE

# { MOBILITÄT }

## 4.1.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Für eine klimafreundliche und nachhaltige Mobilität bietet die Digitalisierung große Potenziale: Homeoffice reduziert Pendlerströme, intelligente Verkehrssysteme können helfen, Staus zu vermeiden und verkehrsinduzierte Emissionen zu senken. Durch Smart Ticketing erhalten Fahrgäste immer den besten Preis und auch das automatisierte und vernetzte Fahren bietet – beispielsweise durch die Erhöhung des Fahrkomforts und der Verkehrssicherheit – die Chance, die Mobilität von morgen komfortabel und nachhaltig zu gestalten.



„Im Bereich der **Mobilität** hat das Land Baden-Württemberg seine Position im Vergleich zu 2017 in weiten Teilen verbessert. Die in der Digitalisierungsstrategie des Landes Baden-Württemberg benannten Handlungsfelder und Ziele wurden zu großen Teilen durch konkrete Förderungen und Projekte angegangen. Beispielsweise wurden die Kompetenzen im Bereich der digitalisierten Batteriezellenproduktion gestärkt und ausgebaut. Diese fließen aktuell in den Aufbau von Serienproduktionen ein. Des Weiteren wurden die Themen Elektronik und Software im Fahrzeug als besonders relevant identifiziert und erste Aktivitäten initiiert. Beim Thema automatisiertes und vernetztes Fahren sind die Kraftfahrzeugproduzenten sowie die ansässigen Zulieferbetriebe gegenwärtig weiterhin gut aufgestellt. Bei der Verbreitung und Nutzung von Carsharing kann Baden-Württemberg seine bereits 2017 bestehende Führungsrolle weiter behaupten. Im Bereich des ÖPNV bzw. der Verknüpfung der Verkehrsträger gab es in den vergangenen Jahren viele konkrete kurzfristige, aber auch zukunftsgerichtete Initiativen. Die Nutzung von Mobilitäts-Apps ist weiter ausbaufähig.“

ZEW-Metastudie 2021.

Das Thema **automatisiertes und vernetztes Fahren** hat sowohl Einfluss auf die Kraftfahrzeugproduzenten und deren Zulieferbetriebe als auch

auf das Transportgewerbe. Fortschritte bei der KI, der Vernetzung, durch bessere Sensorik und deutlich höhere Rechenleistung ermöglichen eine immer stärkere Automatisierung des Fahrens. Im ganzen Land gibt es Forschungszentren in Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft, die mit Hochdruck an den Voraussetzungen für autonomes Fahren arbeiten. Auch das **Testfeld für Autonomes Fahren Baden-Württemberg** setzt weiterhin wichtige Impulse und ermöglicht das Testen in einem realen und praxisnahen Umfeld, um die Reaktionen und die Akzeptanz der Öffentlichkeit früh in den Blick zu nehmen und weitere Entwicklungen berücksichtigen zu können.

Die **digitale Verkehrssteuerung** wird zu einem intelligenten System weiterentwickelt, das Verkehrsabläufe optimiert, den Verkehr multimodal steuert und bessere Verkehrsinformationen generiert. Die Digitalisierung erschließt neue Möglichkeiten, die Mobilität intermodal zu gestalten, Umweltemissionen zu reduzieren und für mehr Reisequalität zu sorgen. Digitale Daten und Medien ermöglichen es, den Bürgerinnen und Bürgern in einem wachsenden Angebotsportfolio bedarfsgerecht individuelle, öffentliche und geteilte Mobilitätsformen über die Verkehrsträger hinweg anzubieten.

Die **intelligente Vernetzung** und Verknüpfung der Verkehrsträger war und ist von großer Bedeutung. Mit der landesweiten Datenplattform **MobiData BW** wird die Bereitstellung von mobilitätsrelevanten Daten unterstützt, um das Kombinieren von unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu erleichtern. Die wettbewerbsneutrale Trägerschaft und der dauerhafte Betrieb durch die Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH schaffen hierbei Voraussetzungen für die Kooperation mit unterschiedlichen Datengebern und Anwendern. Damit sollen gezielt Dateninseln zusammengefasst und fragmentierte Lizenzbedingungen vereinfacht werden, um die Anwendung beispielsweise bei Kommunen, in der Innovationswirtschaft und Forschung zu fördern.

MobiData BW wurde als „Bestes Digitalisierungsprojekt Bund/Länder/Kommunen 2021“ im bundesweiten **20. eGovernment-Wettbewerb** ausgezeichnet und erhielt den **Innovationspreis der deutschen Mobilitätswirtschaft**. Im Rahmen der Digitalisierungsstrategie 2017 legte das Projekt moveBW mit der Entwicklung von Konzepten und Prototypen die Grundlage für diesen Erfolg.

Von Anfang an ist die Digitalisierungsstrategie mit dem **Strategiedialog Automobilwirtschaft BW** eng verbunden. Indem den Themen Daten und Digitalisierung dort eine neue, zentrale und starke Rolle zukommt, werden nahezu alle Aspekte der Wertschöpfungskette von der Produktion über die Nutzung und Infrastruktur bis zur Wiederverwendung berührt. Neben der Defossilisierung zur Erreichung der Klimaschutzziele stellt die Digitalisierung für die Automobilwirtschaft in Baden-Württemberg die größte Herausforderung in ihrer Geschichte dar. Die Landesregierung hat 2017 den Strategiedialog Automobilwirtschaft BW initiiert, um diesen gewaltigen Transformationsprozess eines der wichtigsten Wirtschaftszweige im Land zu begleiten und zu unterstützen. Ziel ist, die Veränderungen, die der **Klimaschutz im Mobilitätsbereich** erfordert, gezielt anzugehen und dadurch die **Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Automotive-Bereich in Baden-Württemberg zu erhalten**, neu zu gestalten und an neue Anforderungen anzupassen. Daneben gilt es, die großen Umwälzungen im gesamten Mobilitätsbereich durch die zunehmende Digitalisierung so zu begleiten, dass Baden-Württemberg im internationalen Wettbewerb mithalten kann.

#### 4.1.2 Ziele und Maßnahmen

Ergänzend zum Strategiedialog Automobilwirtschaft BW begleitet die Digitalisierungsstrategie den digitalen Wandel im Lebensbereich Mobilität ganzheitlich und nimmt insbesondere die Öffentlichen Verkehre sowie multimodale Ansätze für eine nachhaltigere Mobilität in den Blick.

Mobilitätsdaten sind dabei in vielerlei Hinsicht die Grundlage für ein zukunftsfähiges Mobilitätssystem. Die Landesverwaltung sowie die Kommunen benötigen Echtzeitinformationen zur Lage auf den Straßen und im Parkraum, zu Fahrtrichtungen

im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und im Schienenverkehr sowie zu Mobilitätsangeboten aus der Sharing-Welt. Information, Planung und Steuerung auf Basis von genauen und aktuellen Daten können klimafreundliche Mobilitätsformen stärken.

Für die Betrachtung einer ganzheitlichen digitalen Mobilität werden Daten grenz- und zuständigkeitsübergreifend ausgetauscht und für allumfassende Services genutzt. Hierfür ist das Land sowohl für Nachbarstaaten, Länder, Wirtschaft und Industrie sowie für Forschung und Entwicklung ein wertvoller Partner.



#### „Digitale Dienste und Daten:

Zentraler Ansatz, um Individual- und öffentlichen Verkehr zu vernetzen, soll die Mobilitätsdatenplattform **MobiData BW** sein. Hierzu bauen wir sie in Fläche und Tiefe aus.

Als Gründungsgesellschafter des bundesweiten Datenraums **Mobilität** denkt das Land Baden-Württemberg digitale Dienste und Daten über die Landesgrenzen hinaus. Datenbestände aus dem Land werden in den Datenraum eingebracht und für klimaverträgliche und leistungsfähige Mobilität genutzt. Dies gilt insbesondere für digitales Parkmanagement, digitale Buchung und Fahrzeug-Sharing. Auch das Mobilitätsbudget als nachhaltige Alternative im betrieblichen Mobilitätsmanagement wird erst mit der richtigen Datengrundlage möglich.

Wir wollen auch den Datenraum **Mobilität** dazu nutzen, um die Effizienz des Mobilitätssystems in Baden-Württemberg zu steigern und Felder für neue Geschäftsmodelle zu eröffnen. Daten unter Beachtung europäischer Datenschutzstandards zu verknüpfen, verstehen wir als Grundlage für Innovationen und neue Beschäftigungsmöglichkeiten bei uns im Land.“

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Bei der Stärkung von Open Data im Mobilitätssektor ist eine wichtige Unterscheidung maßgebend: Daten, die digitale Persönlichkeitsrechts beispie-

weise durch Personenbezug tangieren (das sind etwa Daten zum persönlichen Mobilitätsverhalten wie Wege, aber auch Adress- und Bezahlungen) sind in besonderem Maße zu schützen. Hier soll das Land als Förderer von digitalen Innovationen für mehr Datenschutz auftreten. Eine Offenlegung kommt hier meist nicht in Frage. Mobilitätsdaten, die aufgrund ihrer Bedeutung für klimaschonende Verkehrsbeeinflussung und -planung sowie Forschung und Innovation Gemeinwohlrelevanz aufweisen, müssen dagegen weit offener als bislang zugänglich gemacht werden. Dies zu erreichen, ist Aufgabe der öffentlichen Hand. Besonderer Nachholbedarf besteht dabei, wie bereits im Koalitionsvertrag der laufenden Legislaturperiode unterstrichen, in den Teilsektoren Sharing-Dienste und Parkraum. Das Land unterstützt hierbei in bundesweiter Kooperation mit anderen Ländern regulatorische Schritte gegenüber Betreibern von Sharing-Diensten und Parkraum. Eine einheitliche Lösung durch die Bundesregierung ist vor einer landeseigenen Lösung dabei zu bevorzugen. Gleichwohl ist es Aufgabe des Landes, die Möglichkeit der Schaffung eigener Regularien in Ergänzung zu den bestehenden Bundesregelungen wie dem Intelligente Verkehrssysteme Gesetz, dem Personenbeförderungsgesetz und der Mobilitätsdatenverordnung fortlaufend zu erwägen und zu bewerten.

Als zentralen Bündelungspunkt für die Bereitstellung von Mobilitätsdaten aus Baden-Württemberg nach dem Open-Data-Prinzip bauen wir MobiData BW weiter aus. Die vorgesehene Ausweitung der dort künftig verfügbaren Datenbasis geht einher mit einer gezielten und systematischen Unterstützung zur Umsetzung der Datenbereitstellungspflichten nach der EU-Richtlinie zum Rahmen für die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und für deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern und ihrer verbundenen Rechtsakte auf EU- und nationaler Ebene.

In diesem Zusammenhang unterstützen neben dem Land künftig auch die Regierungspräsidien die Datenbereitstellung lokaler Akteure im kommunalen und privat-wirtschaftlichen Bereich, die dabei auch von den Fachanwendungen des Landes unmittelbar partizipieren können – zum Beispiel durch die Nut-

zung des Radverkehrsinfrastruktursystems (RadVIS) oder das digitale Verkehrszeichenkataster.

Zudem engagiert sich das Land als Gesellschafter, Fördergeber und Anwender im bundesweiten Mobility Data Space. Im Zusammenspiel mit der Weiterentwicklung der strikt am Open-Data-Gedanken orientierten landeseigenen Datenplattform **MobiData BW** macht der Mobility Data Space unterschiedliche Mobilitätsdaten zu den jeweils passenden Lizenzbedingungen nutzbar – für die öffentliche Hand, die Innovationswirtschaft und die Forschung.



Für den ÖPNV-Bereich ist – an MobiData BW anknüpfend – im Projekt **Multiplattform Baden-Württemberg** der Aufbau einer landesweiten Plattform zur durchgängigen Information und Buchbarkeit von ÖPNV und anderen Mobilitätsangeboten geplant. Durch Smart Ticketing in Form eines App-basierten Check-In/Check-Out-Systems erhalten Fahrgäste landesweit (alle Verbünde inkludiert) immer den Tages-Bestpreis.

Diese und weitere Maßnahmen sollen zu einer Verdopplung des ÖPNV bis 2030 beitragen. Weiterhin trägt Digitale Leit- und Sicherungstechnik dazu bei, die Kapazitäten im Schienenverkehr auszubauen, Infrastruktur verlässlicher zu machen und auf der Schiene energiesparender zu verkehren. Baden-Württemberg will Vorreiter in der Digitalisierung der nichtbundeseigenen Eisenbahnen sein und bis 2027 die erste digitalisierte Nebenbahn in Betrieb nehmen.

**Das Land verfolgt das Ziel, bis Ende 2024 ein digitales landesweites Verkehrsmodell zu erstellen.** Digitale Verkehrsmodelle sind ein wichtiges Werkzeug der Verkehrsplanung. Sie werden eingesetzt, um vorhandene Zustände in einem Verkehrsnetz zu rekonstruieren und um die Wirkungen zukünftiger Entwicklungen oder geplanter verkehrlicher Maßnahmen abzuschätzen. Bislang sind in Baden-Württemberg nur lokale oder regionale Verkehrsmodelle verfügbar. Diese Lücken zu schließen und die bisherigen Vorarbeiten in ein gemeinsames Modell zu überführen, das dann Landkreisen, Kommunen und anderen Trägern öffentlicher Aufgaben zugänglich ist, stellt einen wichtigen Innovationsschritt dar. Das fertige Modell soll neben Verkehrsstärken auch Eckwerte wie CO<sub>2</sub>-Emissionen, Lärmbelastungen oder Kostenentwicklungen im ÖPNV prognostizieren. Im Sinne der übergeordneten Ziele der vorliegenden Strategie stützt das Modell so die Nachhaltigkeit im Verkehrssektor und trägt durch Planungsszenarien zu mehr gesellschaftlicher Teilhabe und Integration durch bessere Mobilität bei.

Auch das automatisierte und vernetzte Fahren bietet zahlreiche Chancen, die Mobilität von morgen komfortabel und nachhaltig zu gestalten. Ausgehend von den übergeordneten Maßnahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft BW sollen

durch Erprobungen im autonomen öffentlichen Verkehr **Akzeptanzen, Infrastrukturen, Mobilitäts- und Versorgungssicherung** für Kommunen, Mobilitätsanbieter und die Gesellschaft untersucht werden. Ziel der Maßnahme ist es, Netzeffekte zu erzielen und neben einer gesteigerten Nachfrage von autonomen Bussen in verschiedenen Gebiets-typen einen Lösungsvorschlag für eine landesweite Umsetzbarkeit hochautomatisierter Busse zur Erweiterung des ÖPNV-Angebotes in Stadt und Land zu erzielen. Mit Hilfe von Reallaboren und Testregionen sollen die Möglichkeiten des autonomen Liefer- und Güterverkehrs vergleichend zum ÖPNV erforscht werden.



# { GESUNDHEIT }

## 4.2.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Gesundheit – unsere eigene wie auch die unserer Angehörigen und Mitmenschen – ist grundlegend für unser Lebensglück und ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Die Landesregierung setzte sich mit der Strategie zum Ziel, die Möglichkeiten der Digitalisierung in Prävention, Diagnose, Therapie und Versorgung zum Wohle der Menschen in die medizinische und pflegerische Praxis zu bringen.

Ein wichtiges Anliegen war und ist dabei die Förderung der Personalisierten Medizin. Hierbei erfolgt die Behandlung von Patientinnen und Patienten soweit möglich unter Einbeziehung ihrer individuellen Gesundheitsumstände. Zur Stärkung dieses Ansatzes entstanden aus der Digitalisierungsstrategie heraus die **vier Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM)** im ZPM-Verbund BW. Der Nutzen des Ansatzes der Personalisierten Medizin speziell bei der Krebstherapie wurde im Projekt **PRIMO** aufgegriffen und in mehreren Unterprojekten in praktische Anwendung umgesetzt. Über den Ansatz der Personalisierten Medizin hinausgehend entstand in einem eigenen Projekt mit dem **Zentrum für innovative Versorgung (ZIV)** eine Basis zur nachhaltigen Verbesserung der Einbeziehung von Patientinnen und Patienten in die Vorsorge, Behandlung und Nachsorge durch digitale Technik. Mit der auf der Digitalisierungsstrategie fußenden umfassenden **Strategie zur Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung in Baden-Württemberg durch Nutzung digitaler Technologien (Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege)** entstand eine Vielzahl von Unterprojekten wie beispielsweise docdirekt als eines der bundesweit ersten Projekte zur ausschließlichen Fernbehandlung durch niedergelassene Ärztinnen und Ärzte. Insgesamt konnten knapp 50 Projekte mit über 19 Millionen Euro gefördert werden.

Auf Initiative von Ministerpräsident Winfried Kretschmann wurde 2018 das **Forum Gesundheits-**

**standort BW** gegründet, um eine engere Verbindung und Vernetzung der Bereiche Forschung, Gesundheitsversorgung und -wirtschaft zu erreichen. Das Forum Gesundheitsstandort BW zielt zudem darauf ab, Baden-Württemberg zum führenden Standort für medizinische Forschung, für die Entwicklung und Herstellung medizinischer Produkte und für eine moderne und innovative Gesundheitsversorgung weiterzuentwickeln. Das Forum Gesundheitsstandort BW nimmt die starken Impulse der Digitalisierung für den Gesundheitsbereich auf und integriert sie in ein umfassendes Konzept. Ziel des Forums insgesamt ist es, das Land zum digitalen, vernetzten und innovativen Gesundheitsstandort der Zukunft zu entwickeln. Das Forum fördert strategisch zahlreiche innovative, interdisziplinäre Projekte in den Bereichen Gesundheitsforschung, -wirtschaft und -versorgung. Diese sollen neue Ansätze aus der Forschung und Versorgung verfolgen. Entsprechend der Leitidee der Landesregierung sollen sie außerdem für die Menschen im Land einen direkten Nutzen schaffen.

Um eine nachhaltige digitale Transformation des **Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD)** zu erreichen, haben sich Bund und Länder im November 2021 auf Vereinbarungen „zur Umsetzung des Förderprogramms Digitalisierung im Rahmen des Paktes für den Öffentlichen Gesundheitsdienst“ verständigt, die den verbindlichen Rahmen für eine Projektförderung – im Umfang von 555 Millionen Euro bis 2026 – vorgeben. Unter dem Leitbild „Digitales Gesundheitsamt 2025“ soll auch der ÖGD noch stärker als bisher von digitalen Anwendungen profitieren. Zentral ist dabei eine Erleichterung des Informationsaustausches zwischen den Gesundheitsämtern, aber auch weiteren staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren. So sollen die Kommunikation und das Zusammenspiel der verschiedenen im ÖGD genutzten Softwareprodukte und Anwendungen über alle Ebenen hinweg sichergestellt werden (Interoperabilität).

Mit der Strategie zur Digitalisierung in Medizin und Pflege unter dem Dach von digital@bw, der Digitalisierungsstrategie des Landes, in deren Zuge schon bisher zahlreiche innovative Projekte im Gesundheitswesen und in der Langzeitpflege entscheidend vorangebracht wurden, hat sich Baden-Württemberg eine Vorreiterstellung erarbeitet, die es weiter auszubauen gilt.

Das **Landeskompetenzzentrum Pflege & Digitalisierung (PflegeDigital@BW)** wurde auf Initiative der Landesregierung im August 2020 am Standort des LebensPhasenHauses in Tübingen ins Leben gerufen. PflegeDigital@BW agiert komplementär zu bereits bestehenden Angeboten des Landes, die sich in den Themenfeldern der ambulanten und stationären Versorgung, der sektorenübergreifenden Versorgung, der Pflege und Personalisierten Medizin widerspiegeln. Es fungiert als zentrale Anlauf-, Vernetzungs- und Beratungsstelle zu Fragen der Digitalisierung in der Langzeitpflege im Land. Koordiniert wird PflegeDigital@BW durch die Geschäftsstelle des Kompetenzzentrums. Deren Aufgaben erstrecken sich über vier Geschäftsbereiche (Beratung, Bildung und Schulung, Innovationsinfrastrukturen sowie Netzwerken).

#### 4.2.2 Ziele und Maßnahmen

Wir werden Baden-Württemberg zum Vorreiter der Digitalisierung im Gesundheitsbereich machen. Unser Ziel ist eine personalisierte und evidenzbasierte Medizin, im Rahmen derer die Digitalisierung zum größtmöglichen Nutzen der Patientinnen und Patienten beiträgt. Im Bereich Gesundheit und Pflege nutzen wir die digitalen Chancen, insbesondere durch Forschung und Entwicklung sowie deren konkrete Umsetzung die Qualität der medizinischen Versorgung und Pflege zu verbessern und Leistungen bezahlbar zu halten. Medizinisches Personal, ältere Menschen und Familien können beispielsweise mit Telemedizin und KI unterstützt werden.

Die verstärkte Digitalisierung im Gesundheitsbereich ist außerdem das erste von sechs Handlungsfeldern des Forums Gesundheitsstandort BW. Mit dem **Forum Gesundheitsstandort BW** besteht eine Plattform zur strategischen Weiterentwicklung, welche die vier Ziele der Digitalisierungs-

strategie im Lebensbereich Gesundheit umfassend konkretisiert. Mit der Roadmap Gesundheitsdatennutzung treibt das Forum Gesundheitsstandort BW insbesondere die verbesserte Nutzung von Gesundheitsdaten für die Weiterentwicklung der gesundheitlichen Versorgung und das Stärken von Innovationen voran.

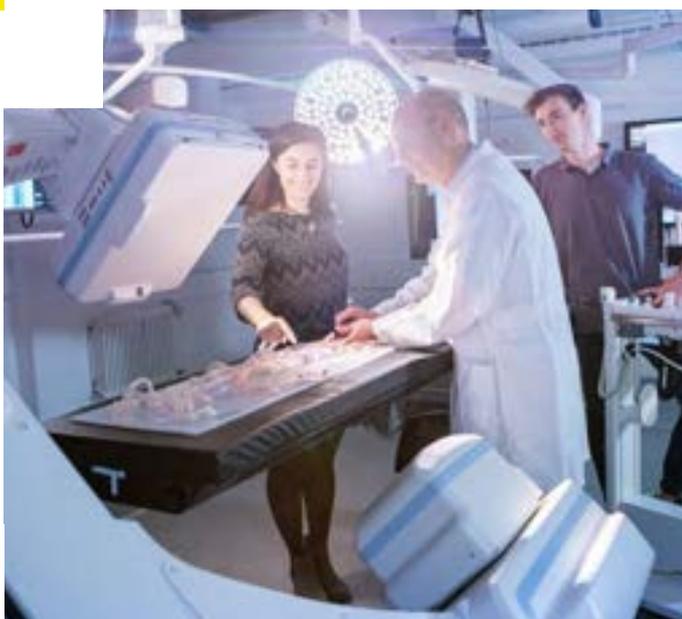


**„Die Pandemie hat nicht nur verdeutlicht, wie entscheidend Gesundheit und Versorgung sind. Sie hat am Beispiel neuartiger Impfstoffe auch gezeigt, wie entscheidend medizinische Innovationen sind. Deshalb werden wir unser Land unter dem Dach des ‚Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg‘ zum Gesundheitsstandort der Zukunft machen: innovativ, digital und resilient.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Der **Öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD)** soll für die Bewältigung der Herausforderungen der Zukunft gut aufgestellt werden. **Hierzu gehört neben der personellen Stärkung in allen drei Verwaltungsebenen auch die nachhaltige Digitalisierung.** Ziel ist es, den ÖGD mit optimierten Prozessen, digitalen Technologien und standardisierter Infrastruktur bei der professionellen, qualitätsgesicherten Aufgabenerledigung und der Kommunikation mit internen und externen Partnern zu unterstützen. Die erste Förderphase für die Digitalisierung des ÖGD im Rahmen des „Pakts für den Öffentlichen Gesundheitsdienst“ beginnt im Herbst 2022. Das Land hat hierfür sechs Handlungsfelder identifiziert: ein digitaler Zugang für die Bürgerinnen und Bürger, die technische Infrastruktur der Gesundheitsämter, die Prozessoptimierung, -harmonisierung und -digitalisierung sowie Fortbildung und Schulungen, die Digitalisierungsstrategie und Umsetzung innovativer Ideen sowie die digitale

Vernetzung der Gesundheitsämter. Die koordinierten Landesmaßnahmen zielen darauf ab, den digitalen Reifegrad der Einrichtungen des ÖGD innerhalb des Landes zu erhöhen. Beispielsweise können durch IT-Unterstützung automatisierte und optimierte Prozesse die Durchlaufzeiten erheblich reduzieren und so die Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger sowie der Mitarbeitenden erhöhen.



**„Wir rüsten uns gegen Gesundheitsgefahren der Zukunft und stärken den Öffentlichen Gesundheitsdienst (ÖGD) im Land. Neben einer besseren personellen Ausstattung des Landesgesundheitsamtes (LGA) und der Gesundheitsämter in der Fläche werden wir das LGA als fachliche Leitstelle aufstellen ... Ein besonderes Augenmerk werden wir auf die Digitalisierung des ÖGD richten und das LGA auch als digitale Leitstelle fit für die Gesundheitsgefahren der Zukunft machen.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

**„Wir werden Baden-Württemberg zum Vorreiter der Digitalisierung im Gesundheitswesen machen. Neben einer Weiterentwicklung der Strategie zur Digitalisierung in Medizin und Pflege sollen die Förderung der Künstlichen Intelligenz (KI) im Gesundheitswesen und die Förderung der personalisierten Medizin Schwerpunkte der Arbeit darstellen. Digitalisierung im Gesundheitswesen soll zum größtmöglichen Nutzen der Patientinnen und Patienten beitragen.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Die **Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege** soll gemeinsam mit allen Akteurinnen und Akteuren des Gesundheitswesens inhaltlich weiterentwickelt werden – beispielsweise im Bereich KI und Digitalkompetenz – und wie bisher Leuchtturmprojekte in den Themenfeldern Ambulante und stationäre Versorgung, Sektorenübergreifende Versorgung, Pflege sowie Personalisierte Medizin schaffen. Diese können bundesweite Vorbilder für eine digitalisierte und verbesserte Gesundheitsversorgung sein.

Der Bau eines digital vollausgestatteten Lehrpflegeheims (Arbeitstitel) als zentraler Baustein von PflegeDigital@BW wird das Portfolio erweitern, damit die digitale Transformation der Langzeitpflege gelingt. Der Bau soll als realistische Simulationsumgebung für den Einsatz digital basierter Technologien in der Pflege dienen. Unter fachlicher und technischer Begleitung sollen Pflegebedürftige, informell und professionell Pflegenden, Auszubildende oder Lehrkräfte im fachschulischen und akademischen Pflegekontext sowie Interessierte aus Wirtschaft, Handwerk und Gesellschaft die Möglichkeit erhalten, sich einen realistischen Eindruck von den vorgehaltenen digitalen Technologien zu verschaffen. Mittels eines Transfermobils werden zudem die Pflegeeinrichtungen vor Ort erreicht.

Zu einem Maßnahmenpaket im Bereich der Digitalisierung der Langzeitpflege gehören neben dem Ausbau und Betrieb der Geschäftsstelle von **PflegeDigital@BW** auch eine begleitende Projektförderung, die Digitalisierung der Pflegestützpunkte und die Erprobung von Exoskeletten, der Bau eines Lehrpflegeheims und der Geschäftsstelle sowie die Anschaffung und der Betrieb eines Transfermobils.



### **„Digitalisierung in der Langzeitpflege**

**voranbringen:** Wir werden das Landeskompetenzzentrum Pflege & Digitalisierung (PflegeDigital@BW) als zentrale Beratungs-, Vernetzungs- sowie Lern- und Lehrinstitution langfristig finanziell stärken und ausbauen. Auch die landesweiten Digitalisierungsaktivitäten werden wir strategisch verstärken.

Im Mittelpunkt steht die sektorenübergreifende Versorgung mit Fokus auf der systematischen Entlastung pflegender Angehöriger und der Förderung der Teilhabe und selbstbestimmten Lebensweise von pflegebedürftigen Personen genauso wie eine stärkere Verbreitung der telemedizinischen Betreuung durch Ärztinnen und Ärzte in stationären Pflegeeinrichtungen.“

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

# Bildung und WEITERBILDUNG

Alle Bürgerinnen und Bürger sollen die Chancen der Digitalisierung souverän (→ siehe Kapitel 2.4 ab Seite 20) privat und beruflich nutzen können. Daher machen wir uns für ein Lernen entlang der gesamten Bildungsbiographie stark – von der Schule über die Ausbildung, die Hochschule bis zur betrieblichen Weiterbildung, sowie außerschulisch in der Kinder- und Jugendarbeit oder Familienbildung bis hin zur Qualifizierung von Seniorinnen und Senioren. Wohlstand und Innovation hängen entscheidend davon ab, dass die aktuellen und zukünftigen Fachkräfte gut auf die Anforderungen einer digitalen Zukunft vorbereitet werden. Ein kompetenter Umgang mit Medien ist für alle Teile der Bevölkerung notwendig, um auch in der digitalen Zukunft gesellschaftliche Teilhabe zu ermöglichen. Auch im digitalen Raum bedarf es hochwertiger Angebote, mit denen soziale Teilhabe gewährleistet und Kräften, die den gesellschaftlichen Zusammenhalt gefährden, entgegengewirkt wird. Alle Menschen müssen auf ihrem Bildungsweg Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben, um sich reflektiert und kreativ in der Lebens- und Arbeitswelt von heute und morgen bewegen zu können.

## 4.3.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Um die Chancen und Möglichkeiten digitaler Technologien im Unterricht sinnvoll zu nutzen, wurde die **Qualifizierungsoffensive für Lehrkräfte** gestartet. Im Rahmen dieser machen unter anderem Schulen mit besonderer Expertise in Digitalisierungsfragen ihr Wissen und Können in Future Learning Labs anderen zugänglich. Zudem werden sogenannte Social MOOCs (Massive Open Online Course, offene digitale Kurse mit großer Teilnehmerschaft) als neue Formate der Lehrkräftefortbildung erprobt.

Ebenfalls mit dem Ziel, neue, digitale Methoden in den Unterricht zu integrieren, wurde das Projekt

**3D erleben** gestartet. Aus den Erkenntnissen verschiedener Pilotschulen (3D-Druck und Virtuelle Realität) hat sich inzwischen das Netzwerk 3D-erleben entwickelt, in dem Medienzentren, Schulen und Lehrkräfte sich austauschen und Veranstaltungen organisieren. Das Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) hat eine Fortbildungskonzeption zu 3D-Druck und → *Virtuelle und Erweiterte Realität (VR/AR)* entwickelt. Der Unterrichtsfilm „Willi Weitzel druckt 3D“ wird in der Fortbildung ebenfalls genutzt.

Der **DigitalPakt Schule** unterstützt seit 2019 die Länder und Gemeinden bei Investitionen in die digitale Bildungsinfrastruktur und trägt so unmittelbar dazu bei, die technische Ausstattung der Schulen zu verbessern. Zum Stand August 2022 haben knapp 90 Prozent aller Schulen in Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Schulträger einen zertifizierten Medienentwicklungsplan (MEP) erstellt, der vom Schulträger benötigt wird, um Fördergelder des Digitalpakts Schule zu erhalten. Ein MEP dient der Entwicklung eines pädagogisch-technischen Konzepts für die Medienbildung, um die pädagogischen Voraussetzungen für den Medieneinsatz mit den finanziellen Gegebenheiten des Schulträgers in Einklang zu bringen.

Auf der Basis des länderübergreifend 2020 entwickelten Umsetzungskonzepts arbeitet Baden-Württemberg an einer **offenen digitalen Bildungsmedieninfrastruktur**. Im ersten Schritt stand die Konzeptentwicklung im Fokus, wie diese Medien – auch Schulbücher, freie Lern- und Lehrmaterialien sowie selbst erstellte Materialien – von Lehrkräften online recherchierbar gemacht und bereitgestellt werden können. Im zweiten Schritt sollen entsprechende technische Systeme wie z. B. Suchmaschinen entwickelt, erprobt und getestet werden. Im dritten Schritt ist die Integration in die entsprechenden Bereitstellungssysteme (Mediathek)

vorgesehen. Unter Berücksichtigung der vielfältigen länderübergreifenden Aktivitäten bei der Bereitstellung von Bildungsmedien wurde die Kompatibilität und Konnektivität der Landesstrukturen mit länderübergreifenden Projekten der Kultusministerkonferenz und des DigitalPakts Schule weiter ausgebaut.

Eine ganz neue Dynamik brachte die **Corona-Pandemie**. Dadurch waren sämtliche Bildungseinrichtungen und deren Schülerinnen und Schüler bzw. Studierende gezwungen, sich umzustellen. Auch außerschulische Bildungsträger, soziale Einrichtungen, Museen und andere Kultureinrichtungen mussten nach neuen Wegen suchen, um die Menschen zu erreichen. Dies führte zu einem Digitalisierungsimpuls.



„Baden-Württemberg hat in den letzten Jahren zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um die **Digitalisierung der Bildung** in der Allgemeinbildung, Hochschulbildung und Weiterbildung voranzutreiben. Die Corona-Pandemie hat zu einem Digitalisierungsschub im Bildungswesen geführt, offenbart aber insbesondere in der **Allgemeinbildung** neue Herausforderungen hinsichtlich der Bildungsungleichheit, welche es anzugehen gilt. In Zukunft sollten die technische Ausstattung der Schulen weiter verbessert und die Entwicklung digitaler Kompetenzen der Lernenden und Lehrenden weiter gefördert werden.“

ZEW-Metastudie 2021.

Im Rahmen des im Jahr 2020 entwickelten Konzepts **„Bildungspartnerschaften digital“** wird die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Unternehmen auch mit Blick auf die digitale Transformation weiter ausgebaut und fortentwickelt. Bislang konnten 55 Bildungspartnerschaften digital unterstützt werden. Mit einer digitalen Plattform, die Schülerinnen und Schüler und Betriebe für Praktika niederschwellig und unkompliziert zusammenbringt, erproben wir im Jahr 2022 ein weiteres innovatives Instrument der beruflichen Orientierung. Im Rahmen des **Förderprogramms**

**„Berufsausbildung 4.0“** fördert das Wirtschaftsministerium innovative Projekte zur Digitalisierung der beruflichen Orientierung. Ausbildungsberufe sollen online greifbar und erlebbar gemacht werden.

**Lernfabriken 4.0** an beruflichen Schulen machen die Digitalisierung der Wirtschaft in der Aus- und Weiterbildung praktisch greifbar und erlebbar. 13 der 21 geförderten Lernfabrik-Projekte des zweiten Förderaufrufs von 2018 konnten innerhalb des Jahres 2021 erfolgreich abgeschlossen und die Anlagen in Betrieb genommen werden. Für acht Projekte mussten im Zuge der Corona-Pandemie der Förderzeitraum verlängert werden. Diese Vorhaben werden im Laufe des Jahres 2022 abgeschlossen werden.

Das Maßnahmenpaket **Lebenslanges Lernen 4.0** soll insbesondere Impulse für eine bessere Ausrichtung des Weiterbildungsangebots in Baden-Württemberg auf die Bedarfe von Wirtschaft 4.0 setzen. Sechs innovative Weiterbildungsprojekte sind mittlerweile abgeschlossen, die anderen vier befinden sich in der Umsetzung.



„Baden-Württemberg hat mit seiner Qualifizierungsoffensive zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um die **Weiterbildung** an die Anforderungen einer digitalisierten Arbeitswelt anzupassen. Mit der digitalen Weiterbildungsplattform besteht die Möglichkeit, eine systematische Datenbank zu benötigten Kompetenzen und entsprechenden Weiterbildungsmaßnahmen aufzubauen und damit die Datenlage zur digitalen Weiterbildung zu verbessern. Die Kooperation mit Hochschulen zur Entwicklung von passgenauen Zusatzqualifikationen und Zertifikaten für die Bedarfe der Betriebe stellt eine Chance dar. Insgesamt sollte die Entwicklung einer umfassenden Handlungs- und Lernkompetenz gefördert werden. Letztlich bedarf es weiterer Anstrengungen im noch ungleichen Zugang zu hochqualitativem Weiterbildungsangebot zur Vermittlung digitaler Kompetenzen auf Individual- und Unternehmensebene.“

ZEW-Metastudie 2021.



Über die Maßnahmen im Rahmen der Projekte **digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen, Kultur digital erleben und Kulturliegenschaften 4.0** werden Hochschulen, Denkmäler, Museen, Bibliotheken, Archive und andere Kultureinrichtungen digital erlebbar. Im Rahmen dieser Projekte wurde die Digitalisierung von Sammlungen oder der Einsatz von Virtueller und Erweiterter Realität in den verschiedenen Denkmälern und Kultureinrichtungen gefördert.



„An den **Hochschulen** ergibt sich ein differenziertes Bild. Dank der sehr guten Infrastruktur ist es den Hochschulen gelungen, zu Beginn der Corona-Pandemie binnen kürzester Zeit und ohne größere Reibungsverluste auf Online-Lehre umzustellen. Im Bereich der Qualifizierung der Lehrenden zur Umsetzung der digitalen Lehre gibt es noch Verbesserungspotenzial. Positiv ist zudem die rasche Flexibilisierung der Lehrformate während der Corona-Pandemie und die aufgezeigten Potenziale innovativer Online-Lehrformate zu bewerten. Digitale Kompetenzen sollten insbesondere in den Geisteswissenschaften, den Lehramtsstudien und dem Medizinstudium ausgebaut werden. Chancen, wie beispielsweise für die Internationalisierung des Hochschulbetriebs durch Digitalisierung, die Erschließung des Weiterbildungsmarktes oder auch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Verwaltung und Lehre, gilt es zu nutzen.“

**ZEW-Metastudie 2021.**

### 4.3.2 Ziele und Maßnahmen

Wir wollen bundesweit Vorreiter einer digital unterstützten Bildung sein. Wir passen das Lehren und Lernen in unseren Kitas, Schulen und Hochschulen und die Verwaltung von Schulen und Hochschulen an die durch die Digitalisierung veränderten Rahmenbedingungen in Gesellschaft und Arbeitswelt an.

Die Potenziale des digital-gestützten Lehrens und Lernens erschließen wir konsequent. Zeitgemäße Bildung zielt vor allem auf die Förderung der so genannten Kompetenzen des 21. Jahrhunderts – unter anderem die „4Ks“: Kollaboration, Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation – ab. Demensprechend nehmen wir das Lehren und Lernen über und durch Medien genau in den Blick und entwickeln es entsprechend der neuen Möglichkeiten konsequent weiter.



**„Wir starten eine Digitalisierungs-offensive an den Schulen – und zwar ganzheitlich, mit Blick auf die Pädagogik und die Technik.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Dafür errichten wir die **Digitale Bildungsplattform bis Ende 2023**. Für alle Lehrkräfte an öffentlichen Schulen im Geschäftsbereich des Kultusministeriums stellen wir u.a. einen Messenger sowie ein E-Mail-System mit einer landesweit einheitlichen Adresse zur dienstlichen Kommunikation bereit. Darüber hinaus werden die Lehrkräfte mit dem Digitalen Arbeitsplatz über Werkzeuge zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentation in Verbindung mit einem Datenspeicher und Werkzeugen zur Kollaboration verfügen. Für Schulen, Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte an diesen öffentlichen Schulen stellen wir neben Moodle mit itslearning ein weiteres Lernmanagementsystem für einen digital unterstützten Unterricht bereit. Über ein Identitäts- und Rechtemanagementsystem in Verbindung mit einem

Dashboard soll die Bündelung aller Bausteine und Werkzeuge und der Zugang zu den einzelnen Diensten und Anwendungen erfolgen.



**„Wir werden allen Schulen eine digitale, modulare Bildungsplattform zur Verfügung stellen. Dabei berücksichtigen wir die Expertise der Praxis und die vor Ort etablierten Lösungen.“**

Koalitionsvertrag 2021-2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Als ein Baustein für den Unterricht wird das erfolgreiche **Projekt 3D-erleben** als Version **2.0** fortgeführt. Wir wollen an unterschiedlichen Standorten multioptionale Lernräume für Lehrkräfte und Schulträger zur Erprobung zur Verfügung stellen. Diese Experimentierräume sollen flächendeckend Lehrkräften aber auch Schulträgern Orientierung geben, wie verschiedene Arten digital geprägter Lehr- und Lernprozesse gestaltet werden können. Sie stehen außerdem für Fortbildungen, zur Beratung von Schulen und Lehrkräften und zum Erproben alternativer Lernraumgestaltungen zur Verfügung.



**„Bestehende Projekte im Bereich der Zukunftstechnologien im schulischen Kontext wie 3D-Druck oder Virtual- und Augmented-Reality-Projekte werden fortgeführt.“**

Koalitionsvertrag 2021-2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Damit stärken wir auch gezielt die Anwendungskompetenz der Lernenden und gewährleisten einen sicheren und qualitätsvollen Umgang mit digitalen Medien. Auf diese mittlerweile zentralen und unverzichtbaren Kulturtechniken bereiten wir

die zukünftige Generation, beginnend in der Kita und danach in der Schule und den Hochschulen, systematisch vor. Die Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte ist hierfür ebenso eine wichtige Grundlage wie die methodisch-didaktische Verankerung in den Bildungsplänen und im Unterricht sowie die technische Ausstattung und Digitalisierung schulischer Prozesse und Arbeitsstrukturen.



Im Rahmen des Projekts **Modulares Fortbildungskonzept digitales Lehren und Lernen** wird die Fortbildung in ein modulares Konzept überführt, das digitale Kompetenzen (z. B. nach Systematik der Strategie der Kultusministerkonferenz) auf verschiedenen Niveaustufen abbildet. Dies soll Hand in Hand gehen mit einem Self-Assessment-Tool, das Lehrkräfte bei der Ermittlung ihres individuellen Fortbildungsbedarfs unterstützt. Übergreifend für alle Fortbildungen soll bei der **Weiterentwicklung des Verfahrens Lehrkräftefortbildung (LFB)** ein Anschluss an weitere Systeme der Kultusverwaltung erfolgen, um Fortbildungsprozesse ganzheitlich abzubilden, z. B. die automatisierte Verbindung mit Lernmanagementsystemen und weiteren Diensten der LFB. Dabei soll das System so weiterentwickelt werden, dass zeitgemäße Fortbildungsformate besser abgebildet werden können.

Wir sorgen für die Talente von morgen durch ein leistungsfähiges und gerechtes Bildungssystem. Im Förderprogramm **Medienbildung im Lehramtsstudium 2.0** wollen wir die Medienbildung

in der Lehrkräfteausbildung akzentuieren, um künftige Lehrkräfte noch besser für die Herausforderungen an den Schulen in diesem Kontext bereits im Rahmen des Studiums fit zu machen. Der Förderschwerpunkt der Maßnahme ist das Ausrollen der bereits entwickelten innovativen Strukturen, Formate und Lehrinhalte bzw. -angebote und weiterer Projekte an den Standorten für die erste Phase der Lehrerbildung in die Breite unter Berücksichtigung der Entwicklung hochschulartenübergreifender Vernetzung.

Nicht nur die Lehrkräfteausbildung soll auf die Digitalisierung ausgerichtet werden, sondern auch die Lehre soll digital unterstützt werden. So werden wir ein **virtuelles Entbindungszimmer** für die akademische Ausbildung von Hebammen und Geburtshelfer einrichten. Damit schaffen wir eine virtuelle Lernumgebung zur Herstellung verlässlicher Praxiserfahrungen in der Ausbildung.

Rund die Hälfte der Bevölkerung in Deutschland hat eingeschränkte Fähigkeiten, digital Gesundheitsinformationen aufzufinden, sie zu verstehen und dementsprechend aufgeklärt zu handeln. Wir schulen daher Multiplikatorinnen und Multiplikatoren zur Vermittlung von Digitalkompetenz an Patientinnen und Patienten – insbesondere Seniorinnen und Senioren – sowie Leistungserbringende. Die durch Baden-Württemberg und die EU geförderten Maßnahmen sollen verstetigt werden.

Überdies wollen wir digitale Lösungen zur Förderung des gesellschaftlichen Zusammenhalts durch Inklusion von Studierenden mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen einsetzen. Mit dem **Förderprogramm Inklusion und Digitalisierung** sollen innovative digitale Projekte, Strukturen und Lehrformate an Hochschulen speziell für die Zielgruppe Studierende mit Behinderungen oder chronischen Erkrankungen gefördert werden und dabei insbesondere auch die Vernetzung der Angebote der Hochschulen berücksichtigt werden.



**„Wissenschaft lebt von Vielfalt:  
Wir wollen Diversität, Inklusion sowie  
Barrierefreiheit an den Hochschulen fördern  
und Studierende mit Erkrankungen und  
Beeinträchtigungen unterstützen,  
zum Beispiel durch das Studienzentrum  
für Sehgeschädigte Karlsruhe als  
Dienstleistungszentrum unserer Hoch-  
schulen. Das Zentrum für Inklusive Bildung  
verstetigen wir. Wir setzen uns für einen  
fairen Nachteilsausgleich, für inklusive  
Prüfungsangebote und für die Sensibili-  
sierung an den Hochschulen ein.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Familien, Eltern, Kinder und Jugendliche sollen Zugang zu qualitativ hochwertigen digitalen Familienbildungsangeboten und Beratungsleistungen erhalten und den Weg zu den vielfältigen Unterstützungsangeboten auf Landes- und kommunaler Ebene für Familien in verschiedensten Lebenslagen finden. Über ein Innovationsprogramm können digitale Angebote zur Unterstützung von Familien ausgebaut, um familienunterstützende Maßnahmen krisenfest aufgestellt werden. Mit speziellen Angeboten für Familien in belasteten Lebenssituationen – wie z. B. Armut, Krankheit, Trennung und Scheidung, Flucht – wird Teilhabe gesichert und der gesellschaftliche Zusammenhalt gefördert.

Digitalkompetenz und lebenslanges Lernen sind in der sich rasch wandelnden digitalen (Arbeits-)Welt unerlässlich, daher etablieren wir eine positive und gelebte Weiterbildungskultur. Hierzu dient auch die ressortübergreifende Weiterbildungsoffensive WEITER.mit.BILDUNG@BW. Seit dem Jahr 2021 wird mit der Initiative durch das Wirtschaftsministerium, das Kultusministerium und das Wissenschaftsministerium erstmals die berufsbezogene Weiterbildung im Land unter einem gemeinsamen

Dach gemeinsam mit den Beschäftigten, Unternehmen, Hochschulen, Kammern, Sozialpartnern und Weiterbildungspartnern vor Ort auf eine neue Stufe gehoben. Beim Wirtschaftsministerium wurde zu Beginn des Jahres 2022 zudem eine ressortübergreifende Koordinierungsstelle eingerichtet, um eine nachhaltig wirkende Vernetzung der Aktivitäten zu erreichen.

Im Bereich der **beruflichen Weiterbildung** ist das Ziel der **Digital-Dozenten-Akademie** der Ausbau der Digitalkompetenzen von Lehrenden. Dies umfasst den methodisch-didaktischen Bereich wie etwa das virtuelle Klassenzimmer sowie den inhaltlich-thematischen Bereich (z. B. Industrie 4.0, Blockchain). Es wird ein geschlossener Mitgliederbereich als Weiterbildungs- und Austauschplattform auf der Internetseite der Industrie- und Handelskammer (IHK) Reutlingen eingerichtet. Im Förderzeitraum werden **neun digitale Lehrformate zu jeweils 90 Minuten angeboten**.

Ein modular aufgebauter Zertifikatslehrgang zum „Personalentwicklungsexperten digitale Kompetenzen“ wird im Rahmen des Projekts **QualiDigi** – Entwicklung eines praxisnahen, digitalisierungsrelevanten Qualifizierungskonzepts für die Personalentwicklung in KMU in Baden-Württemberg entwickelt und erprobt. Zielgruppe des Lehrgangs sind Führungskräfte sowie Mitarbeitende im Bereich „Personal und Personalentwicklung“ in KMU. So sollen insbesondere Lücken bei digitalen Kompetenzen der Mitarbeitenden identifiziert werden können und die Befähigung zum Aufbau eines unternehmensbezogenen digitalen Lernmanagementsystems vermittelt werden.

Für Verbraucherinnen und Verbraucher wollen wir die Möglichkeiten von **Online-Beratungen** erweitern und erstellen ein digitales und unabhängiges Beratungs- und Informations- sowie Bildungsangebot. Ebenso soll Menschen mit Behinderung der Zugang zu Informationen und die Kommunikation mit der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg

e. V. erleichtert werden. Social-Media- und Community-Management (Verbraucherdialog) dienen dazu, die Sichtbarkeit und Ansprechbarkeit zu erhöhen. Die methodisch-didaktische Umsetzung der Verbraucherbildung erfolgt durch spezifische Formate, die den Besonderheiten digitalen Lernens gerecht werden. Das Angebot ist leicht zugänglich und steht Verbraucherinnen und Verbrauchern zu jeder gewünschten Zeit zur Verfügung (**digitaler Verbraucherschutz**).

Speziell auf den Bereich der Nachhaltigkeit zielen folgende zwei Maßnahmen: **Landwirtschaft 4.0 nachhaltig.digital** soll die Chancen der Digitalisierung auch für die Landwirtschaft nutzbar machen. Zu diesem Zweck werden wir an den landwirtschaftlichen Fachschulen die Digitalisierung vorantreiben. Dazu werden wir **E-Learning Plattformen einführen, zumindest 40 fachspezifische Blended-Learning-Module und ein Management- und Beratungstool entwickeln und die Benutzung Pro-Q-BW-App fördern**.

Dies wird durch die **Zentrale Lernwerkstatt 4.0 für Landwirtschaft und Gartenbau** ergänzt. Um weitere Zielgruppen anzusprechen, soll perspektivisch die Weiterentwicklung für die frühkindliche Bildung und für Teile der beruflichen Bildung erfolgen. Durch die partizipative Einbeziehung externer Expertinnen und Experten sollen weitere digitale Lernmodule entwickelt werden.

Auch außerhalb der (hoch-)schulischen Institutionen und der Arbeitswelt ist es notwendig, Menschen im Erwerb digitaler Kompetenzen zu unterstützen. Damit vor allem Menschen in belasteten Lebenssituationen nicht an die Ränder des digitalen Raums und der Gesellschaft driften, sind hochwertige digitale Angebote, die auf ihre Bedarfe zugeschnitten sind, notwendig. Der digitale Raum muss mit den vielfältigen Unterstützungsangeboten auf Landes- und kommunaler Ebene zusammengebracht werden. Es bedarf einer zentralen digitalen Anlaufstelle für Familien in Baden-Württemberg, über das digitale Angebote der Jugend-

hilfe für Kinder, Jugendliche und Eltern im Bereich der Kinder- und Jugendhilfe koordiniert, aber auch der Weg zu Angeboten in der „realen“ Welt gebahnt wird. Mit einem Innovationsprogramm unterstützen wir Träger, neue und krisenfeste digitale Angebote für Familien – Eltern, Kinder und Jugendliche – im digitalen Raum zu schaffen; Familien in belasteten Lebenssituationen nehmen wir dabei besonders in den Blick, um sie in der Mitte der Gesellschaft zu halten.

Außerdem sind Kunst und Kultur sowie Sport und Ehrenamt für die Entwicklung der digitalen Gesellschaft von zentraler Bedeutung, da sie unsere Lebensqualität und unser Selbstverständnis als Menschen prägen. Sie stimulieren kreative Fähigkeiten, stärken Kompetenzen und vermitteln zwischen Heimat und der Welt. Dementsprechend wollen wir beispielsweise die landesgeschichtliche Schatzkammer Baden-Württembergs mit **Landeskunde entdecken online LEO BW** weiterentwickeln. Die Anzahl der Nutzenden und Kooperationen von LEO BW soll weiter steigen und die Sichtbarkeit von Kulturdaten soll sich ebenso erhöhen. Aufbauend auf den Digitalisierungsprojekten „digitale Öffnung der Kultureinrichtungen“ und „Kultur digital erleben“ wollen wir die innovative

digitale Präsentation der Kultureinrichtungen stärken und digitale Kulturgüter auch in der Breite nutzbarer machen.

Digitale Kompetenzen sind auch im Frauenhilfe und Unterstützungssystem notwendig. Von (digitaler) Gewalt betroffene und oder bedrohte Frauen und deren Kinder benötigen besonderen Schutz und Cybersicherheit insbesondere in Bezug auf die Speicherung von sensiblen Daten. Gewalt gegen Frauen ist mittlerweile eng verknüpft mit digitaler Gewalt und kommt kaum noch ohne eine digitale Komponente vor. Dazu wollen wir das bestehende Hilfe- und Unterstützungssystem bei der Sensibilisierung, Qualifizierung und Fortbildung stärken.

Insbesondere während der Corona-Pandemie hat sich sexualisierte Gewalt gegen Frauen immer mehr in den digitalen Raum verlagert. Wir wollen verstärkt darauf hinwirken, dass die Beratungsstruktur und das Unterstützungssystem in Baden-Württemberg gut auf die Herausforderungen durch digitale Gewalt reagieren können und gleichzeitig eine nachhaltige Verbesserung des Hilfesystems angestoßen wird.



# WIRTSCHAFT

## 4.4.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Die Digitalisierungsstrategie digital@bw aus dem Jahr 2017 konnte an die „Initiative Wirtschaft 4.0 Baden-Württemberg (IW4.0)“ des Wirtschaftsministeriums anknüpfen. Dabei werden KMU, besonders aus Industrie, Handwerk, Handel, Hotellerie und Gastronomie, Kultur- und Kreativwirtschaft sowie sonstigen Dienstleistungsbereichen, befähigt, die digitale Transformation zu meistern – gemeinsam mit derzeit 35 Partnerinnen und Partnern aus Unternehmen, Kammern und Verbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik.



„Beim Thema **Wirtschaft** hat Baden-Württemberg seinen zunächst bestehenden Fokus auf die Industrie und insbesondere auf den Maschinenbau und die Automobilbranche stark geweitet. Dies ist insofern wichtig, als sich zum einen die Automobilbranche als einer der Haupttreiber baden-württembergischer Wertschöpfung im Umbruch befindet. Zum anderen sind es insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), die weiterer Schritte bei der Digitalisierung bedürfen. Baden-Württemberg setzt dabei sowohl auf Querschnittsaktivitäten, zum Beispiel in den Bereichen KI und Cybersicherheit, die sich insbesondere an KMU richten. Es fördert aber, beispielsweise mit den Digital Hubs die Digitalisierung der KMU branchenübergreifend in der Fläche des Landes mit thematischen und regionalen Unterstützungsangeboten. Die leicht positive Entwicklung des digitalen Gründungsgeschehens folgt dem bundesweiten Trend. Maßnahmen zur Start-up Förderung sind deshalb weiterhin erforderlich, um den Schritt in die Selbständigkeit zu unterstützen.“

ZEW-Metastudie 2021.

KMU ermöglichen wir die Kooperation, Vernetzung und den Austausch mit Akteuren auf regionaler Ebene, um digitale Lösungen zu entwickeln und in die Anwendung zu bringen. Die auf Basis des ersten Förderaufrufs des Wirtschaftsministeriums von 2017 geförderten zehn **regionalen Digital Hubs** werden ergänzt durch drei größere **de:hubs**, die vom Bund ausgewählt und vom Land und teilweise auch vom Bund gefördert werden. So befasst sich der de:hub Karlsruhe mit der angewandten KI, der de:hub Stuttgart mit Future Industries und der de:hub Mannheim/Ludwigshafen mit der Digitalisierung in den Bereichen Chemie und Gesundheit. Damit sind drei der zwölf de:hubs in Deutschland in Baden-Württemberg angesiedelt. Sowohl die Förderung der regionalen Digital Hubs als auch der de:hubs im Land wird durch eine substantielle Kofinanzierung der Zuwendungsempfänger mindestens in Höhe der Landesförderung gehebelt. Über die dreijährigen Projektlaufzeiten seit 2018 bzw. 2019 wurden in den zehn regionalen Digital Hubs und drei themenspezifischen de:hubs u. a. rund 1.000 Präsenzveranstaltungen und rund 500 Projekte durchgeführt. Ferner wurden über 20.000 Unternehmen und Institutionen erreicht sowie mehr als 930 Kooperationen angestoßen (Wirtschaft, Wissenschaft, weitere Partner). Seit 2016 hat sich die Förderung von **Digitallotsen Wirtschaft 4.0** im Rahmen der IW4.0 als erfolgreiches Unterstützungsangebot für die KMU etabliert. Die Digitallotsen bieten für ihre jeweilige Zielgruppe landesweit eine Basisunterstützung bei der Digitalisierung, die von Print- und Onlineinformationsangeboten über verschiedene Veranstaltungen, Workshops und Webinare bis hin zu individueller Einstiegsberatung etwa in Form von Vor-Ort-Besuchen oder virtuellen Sprechstunden reicht.

Die **Digitalisierungsprämie** wurde in den Jahren 2017 und 2018 als Modellversuche mit dem Ziel, Unternehmen mit bis zu 100 Beschäftigten bei der Umsetzung konkreter Digitalisierungsprojekte zu fördern, gestartet. Da die Digitalisierungsprämie

quer durch alle Branchen ein hohes Investitionsvolumen in Digitalisierungsvorhaben auslösen konnte, wird seit Oktober 2020 die **Digitalisierungsprämie Plus** angeboten. Diese ist für Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten sowie Angehörige freier Berufe in der Zuschuss- und Darlehensvarianten verfügbar. Bis Mitte 2022 konnten bereits beinahe 20.000 Digitalisierungsvorhaben bei KMU ausgelöst werden.

Im Jahr 2023 soll der dritte **Digitalgipfel „Wirtschaft 4.0“** als große, öffentlichkeitswirksame Veranstaltung, die Sichtbarkeit Baden-Württembergs als Top-Standort für Digitalisierung, digitale Innovationen und Zukunftstechnologien, sowie digitale Talente erhöhen und den mittelständischen Unternehmen praxisnahe Anwendungsmöglichkeiten und aktuelle Trends im Bereich Digitalisierung vermitteln.

Sieben **Lokale Online-Marktplätze** wurden zur Belebung des örtlichen Handels unter Berücksichtigung der Nahversorgungsstrukturen eingerichtet. Im dazu erschienen Bericht **Innovationsfähigkeit ländlicher Kommunen – am Beispiel Lokale Online-Marktplätze** wird festgestellt, dass die bisherige zweijährige Förderdauer viele Veränderungsanstöße und konkrete Veränderungen auf den Weg bringe, aber eine nachhaltige und umfassende Umsetzung länger dauere. Daher werden geförderte Folgeprojekte empfohlen.

Gezielt werden im Rahmen der Landeskampagne Start-up BW auch digitale **Start-ups** unterstützt. Sie tragen dazu bei, mit neuen Anwendungen auf veränderte Situationen schnell und innovativ zu reagieren. Ihre Ideen und Dynamik haben das Potenzial, unserer Wirtschaft einen Modernisierungsschub zu verleihen. Von hoher Bedeutung ist die Frühphasenförderung **Start-up BW Pre-Seed**, die den kritischen Schritt vom Prototyp zum Markteintritt überbrückt. Aufgrund der Coronapandemie wurde mit Start-up BW Pro-Tect das Programm ausgeweitet, so dass insgesamt über 360 Start-ups gefördert wurden. Flankiert wird diese Frühphasenfinanzierung durch 14 Start-up BW Landesacceleratoren, die technologiespezifisch ausgerichtet sind, wobei bei allen digitale

Geschäftsmodelle eine große Rolle spielen. Rund 3.200 Hightech-Gründerinnen und Gründern durchliefen seit dem Förderstart Mitte 2017 die Acceleratoren-Programme mit einer professionellen Intensivbetreuung nach internationalen Standards. Auch die im Land flächendeckend vorhandenen regionalen Start-up-Ökosysteme wurden unterstützt, die ein günstiges Umfeld bieten, um etablierte Unternehmen als Partner, Referenzkunden und Kapitalgeber zu gewinnen und mit ihnen zu wachsen. Auf der zentralen digitalen Informations- und Kommunikationsplattform **startupbw.de** können Start-ups und Gründungsinteressierte alle Start-up-Förderprogramme des Landes finden, genauso wie einen Zugang zu einer passgenauen Beratung. Mit einer **Bundesratsinitiative** setzten wir uns für eine Verbesserung der steuerlichen Rahmenbedingungen, eine Forschungsförderung für Start-ups und eine deutliche Ausweitung und Erleichterung der Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterbeteiligung ein.



#### 4.4.2 Ziele und Maßnahmen

Unser Ziel ist es, bei Schlüsseltechnologien und digitalen Innovationen (*→ siehe Kapitel 3.2 ab Seite 30*) eine Spitzenstellung einzunehmen, um nachhaltigen Wohlstand und Arbeitsplätze im internationalen Wettbewerb dauerhaft zu sichern. Wir wollen der weltweit attraktivste Raum für die innovative Entwicklung, Produktion und Anwendung neuer Technologien einer nachhaltigen und intelligent vernetzten Produktion werden. Baden-Württemberg soll dabei zu einem Vorreiter für eine menschliche, an ethischen und ökologischen Kriterien orientierte Digitalisierung werden.

So verfolgt beispielsweise der **Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“** auch die Digitalisierung der Bauwirtschaft. Überdies gehen wir weitere zentrale Herausforderungen an – wie bezahlbaren Wohnraum schaffen und Bauen ökologischer machen. Dafür vernetzen wir alle relevanten Akteure und herausragende Kompetenzen aus den Bereichen Architektur, Planung, Bauwirtschaft, Handwerk und Wissenschaft, um Innovationsimpulse für das Planen und Bauen von morgen zu setzen. Wir unterstützen die Möglichkeiten der Digitalisierung – beispielsweise durch Building Information Modeling (BIM) (*→ siehe Kapitel 3.2.3 ab Seite 34*) – optimal auszuschöpfen.

Insbesondere für Bauwirtschaft, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Autonomes Fahren wird mit dem amtlichen **Satellitenpositionierungsdienst SAPOS®** als Baustein der digitalen Daseinsvorsorge ein regionales System durch die Landesvermessung aufgerüstet, das künftig eine hochgenaue Echtzeitpositionierung mit Hilfe globaler Satellitennavigationssysteme (z. B. GPS) für die hochpräzise Steuerung von Maschinen und Fahrzeugen sowie für das Monitoring vielfältiger Sensoren zur Generierung raumbezogener Daten in internationalen Bezugssystemen erlaubt.

Der Digitalisierung des Mittelstandes als Rückgrat unserer Wirtschaft, kommt eine zentrale Bedeutung zu. Nur so kann die Digitalisierung der Wirtschaft zu einer Erfolgsgeschichte in der Fläche des Landes werden.

Dafür werden wir die **regionalen Digital Hubs** fortführen und weiterentwickeln. Sie haben sich zu zentralen Anlaufstellen in den Regionen entwickelt, wo sich insbesondere KMU, Start-ups und Forschungsakteure informieren, experimentieren und gemeinsam neue digitale Projektideen auf den Weg bringen können. Als Kristallisationspunkt für digitale Innovationen fördern die Hubs die interdisziplinäre Vernetzung und Kooperation. Die Projekte aus dem Förderaufruf von 2017 sind bereits ausgefallen oder enden im Laufe des Jahre 2022. Daher soll mit einem zweiten Förderaufruf die Weiterentwicklung der bestehenden regionalen Digital Hubs und die Etablierung zusätzlicher Hubs als Bestandteile des digitalen Ökosystems gefördert und auf diese Weise die Anzahl an Kooperations- und Digitalisierungsprojekten in der Fläche des Landes weiter gesteigert werden. Als Ergänzung zu den regionalen Digital Hubs wollen wir die drei themenbezogenen **de:hubs** als Leuchttürme mit internationaler Strahlkraft ebenfalls weiterfördern.



Bis Ende 2025 sollen durch die regionalen Digital Hubs und de:hubs mindestens 500 weitere Digitalisierungsprojekte bei Unternehmen angestoßen werden. Mit den **Digitallotsen Wirtschaft 4.0** wollen wir weiterhin ein niedrighschwelliges Unterstützungsangebot für KMU beim Überblick über Digitalisierungsthemen und Einstieg in Digitalisierungsvorhaben bieten.

Bei der Digitalisierung des Mittelstands kommt auch der Erforschung, Entwicklung und Anwendung der in Kapitel bei 3.2.1.2 dargestellten *› Schlüsseltechnologie KI* eine zentrale Rolle zu.

Unternehmen mit bis zu 500 Beschäftigten sowie Angehörige freier Berufe unterstützen wir durch die **Digitalisierungsprämie Plus** als branchenübergreifendes Programm für die Transformation des Mittelstandes. Die Prämie fördert die Digitalisierung von Produktion, Prozessen, Produkten und Dienstleistungen sowie Investitionen in die IKT-Sicherheit. Dabei werden besonders Kosten für Hard- und Software sowie damit verbundene Dienstleistungen und Schulungen bezuschusst.



**„Die stark nachgefragte Digitalisierungsprämie Plus wollen wir als branchenübergreifendes Programm für die digitale Transformation unseres Mittelstandes fortsetzen und damit insbesondere Kleinunternehmen und Soloselbständige noch stärker unterstützen.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Gerade auch Start-ups und KMU haben stark von **Invest BW**, dem größten einzelbetrieblichen Förderprogramm in der Geschichte Baden-Württembergs, profitiert. Nachdem von Januar bis April 2021 bereits mehr als 100 Millionen Euro für Zukunftsprojekte vergeben wurden, stehen für quartalsweise Förderaufrufe bis Ende 2022 insgesamt bis zu 200 Millionen Euro zur Verfügung.

Besonders im Fokus stehen hierbei Innovationen zur Lösung großer Herausforderungen wie dem Klimawandel.



**„Das erfolgreiche einzelbetriebliche Programm ‚Invest BW‘ werden wir zu einem Innovationsförderprogramm weiterentwickeln, um Mittelstand und Start-ups bei der Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zu unterstützen und Vorhaben von übergeordneter volkswirtschaftlicher Bedeutung zu fördern.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Mit der **digitalen Plattform „Frau und Beruf digital Baden-Württemberg“** werden wir ein landesweites, zentrales digitales Angebot entwickeln, das allen Frauen und Unternehmen landesweit zur Verfügung steht. Im Sinne der Gleichstellung und Chancengerechtigkeit im Berufsleben führen wir mit dieser Plattform unser erfolgreiches Landesprogramm Kontaktstellen Frau und Beruf Baden-Württemberg in die digitale Zukunft. Auch begreifen wir die Digitalisierung als Chance, um unsere Wirtschaft und Gesellschaft moderner und gerechter und damit die Digitalisierung geschlechtergerecht zu gestalten. Mit dem Wettbewerb **„familyNET 4.0“** und der **„Corporate Culture Map“**, einem digitalen Strategietool für Unternehmen, fördern wir eine moderne und chancengleiche Unternehmenskultur. Im Rahmen des Wettbewerbs **„familyNet4.0 – Unternehmenskultur in einer digitalen Arbeitswelt“** werden jährlich vorbildliche Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber für innovative, nachhaltige und familienbewusste Maßnahmen in der digitalen Arbeitswelt ausgezeichnet.

Um die Automobilwirtschaft aktiv bei der Transformation zu begleiten und zu unterstützen hat die

Landesregierung 2017 den in Kapitel 4.1 dargestellten »Strategiedialog Automobilwirtschaft BW« initiiert. Auch zur Wirtschaftsförderung trägt das bereits in Kapitel 4.2 dargestellte »Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg« bei.



### **„Bestehenden Fördermöglichkeiten für lokale Online-Marktplätze wollen wir landesweit ausweiten.“**

Koalitionsvertrag 2021-2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Die Digitalisierung bietet dabei auch ein großes Potenzial für die ländlichen Räume in Baden-Württemberg und kann in besonderem Maße zu deren zukunftsfähigen Weiterentwicklung beitragen. So wollen wir mit der Weiterentwicklung des **Projekts Lokale Online-Marktplätze II weitere 25 lokale Online Marktplätze in Kommunen oder interkommunalen Zusammenschlüssen erstellen und etablieren**, um hierdurch digitale Lösungsansätze zur Unterstützung des örtlichen Einzelhandels und zur Verbesserung der Nahversorgung im ländlichen Raum anzubieten und so die örtlichen Nahversorger, Händler und Dienstleister besser zu vernetzen. Ein weiterer Aspekt ist die soziale Komponente in Form des gesellschaftlichen Mehrwerts, der durch die lokalen Online-Marktplätze geschaffen wird.

Unternehmen sorgen bereits bei der Entwicklung dafür, dass ihre digitalen Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle sicher und nachhaltig sind. Baden-Württemberg soll zu einem der führenden Start-up-Hotspots in Europa werden.



### **„Wir wollen Baden-Württemberg zum Magneten für kreative Menschen und zu einem führenden, internationalen Hotspot für Start-ups machen.“**

Koalitionsvertrag 2021-2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Die erfolgreiche Kampagne **Start-up BW** und das etablierte Programm **Start-up BW Pre-Seed** werden wir fortführen und ausbauen. Dafür werden die Unterstützungsangebote, Strukturen und Prozesse der Landeskampagne Start-up BW überprüft und zielgerichtet weiterentwickelt. Das Land wird Finanzierungsmöglichkeiten für Start-ups von der Pre-Seed-Phase bis zur Wachstumsphase anbieten und dafür die Wagniskapitalangebote zu einer Start-up-Fondslandschaft mit dem Ziel ausbauen, kapitalintensive Wachstumsfinanzierungen zu unterstützen. Ein Fokus liegt dabei auf erfolgsversprechenden Start-ups, die sich auch an ökologischen und sozialen Zielen orientieren.

Für die noch stärkere internationale Sichtbarkeit des Start-up-Standorts Baden-Württemberg wollen wir den **Start-up BW Summit** weiter ausbauen und seine europäische und internationale Strahlkraft erhöhen. Mit einem Venture Capital Roundtable werden wir den Dialog und die Vernetzung zwischen Investorinnen und Investoren von Wagniskapital, Start-ups und Verwaltung stärken.



### **„Wir werden mit unserer ‚Dienstleistungsstrategie BW‘ die Innovations-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale in der gesamten Breite der Dienstleistungswirtschaft ausschöpfen und die Struktur unserer Wirtschaft zukunftsgerichtet aufstellen. Ein Schlüssel für eine Dienstleistungsstrategie Baden-Württemberg liegt dabei auf datenbasierten Dienstleistungen (sogenannten Smart Services).“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

In Baden-Württemberg gewinnt die Dienstleistungswirtschaft zunehmend an Bedeutung für Beschäftigung, Wertschöpfung und Wohlstand. Digitale Technologien, KI und die Verwertung vorhandener Daten bieten viele Ansatzpunkte für innovative Geschäftsmodelle und neue Dienst-

leistungsangebote (sogenannte Smart Services). Dafür wollen wir das **Kompetenzzentrum Smart Services** in Kooperation mit den Industrie- und Handelskammern, den Handwerkskammern sowie den Wirtschaftsverbänden zu einer umfassenden Plattform für niederschweligen Wissenstransfer ausbauen.



Das Handwerk und der Handel zählen zu den wichtigsten und beschäftigungsintensivsten Branchen der mittelständischen Wirtschaft. Beide sind von den Auswirkungen der digitalen Transformation massiv betroffen, andererseits bieten ihnen digitale Technologien große Chancen, neue Produkte, Geschäftsmodelle und Formate des Marketings und der Kundenkommunikation zu entwickeln. Es ist daher eine Schlüsselaufgabe, sie bei ihrer Transformation sowie der Entwicklung und Anwendung digitaler bzw. datenbasierter Geschäftsmodelle zu unterstützen. Wir werden daher bestehende Maßnahmen wie die **Zukunftsinitiative Handwerk 2025** und die **Initiative Handel 2030** fortführen und weiterentwickeln.

# { WISSENSCHAFT }

## 4.5.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Grundlagen für die Wissenschaft sind insbesondere eine entsprechende IT-Infrastruktur im Land (→ siehe Kapitel 3.1.3 auf Seite 28) mit Umsetzung und Weiterentwicklung der bundesweit einmaligen **Landesstrategie High Performance Computing (HPC) und Data Intensive Computing (DIC)**. Wichtige Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen (→ siehe Kapitel 3.2 ab Seite 30) waren und sind insbesondere die **KI** (→ siehe Kapitel 3.2.1 ab Seite 30) mit dem einzigartigen **Cyber Valley** sowie **Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR)** (→ siehe Kapitel 3.2.2 ab Seite 33).



„Im Bundesländervergleich nimmt Baden-Württemberg im Bereich ‚**Forschung, Entwicklung und Innovation**‘ eine Spitzenposition ein, sowohl in der allgemeinen als auch in der auf die Digitalisierung fokussierten Innovationsfähigkeit. Die Forschungslandschaft ist durch eine hohe Beteiligung von Unternehmen und durch eine hohe Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gekennzeichnet. Das Land stellt umfangreiche Fördermittel für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (...) bereit.“

ZEW-Metastudie 2021.

Im Grundlagenbereich Daten (→ siehe Kapitel 3.4 ab Seite 38) bezweckt das Projekt **Data-Science-Expertise für Big Data Analyse** den Ausbau von Science Data Centers, die neue digitale Methoden der Erfassung, Speicherung und Auswertung von Forschungsdaten entwickeln. Die vier **Science Data Centers** sind mittlerweile Teil der **Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)** und werden vom Koordinierungsprojekt **bw2FDM** unterstützt. In den Zentren werden methodische Konzepte zur

Aufbereitung und Analyse von Daten erarbeitet und die Aus- und Weiterbildung für die digitale datengetriebene Forschung vorgetrieben. Ziel ist die Entwicklung innovativer Forschungsdaten-Cluster in Fachgebieten mit Unterdeckung sowie Entwicklung neuer interdisziplinärer Ansätze. So etablieren wir Data Science und die digitale datengetriebene Forschung nachhaltig in Baden-Württemberg. Davon profitieren sowohl der Wissenschaftsstandort, der in ausgewählten Bereichen eine Spitzenstellung in der jeweiligen digitaldatengetriebenen Forschung einnehmen kann, wie auch der Wirtschaftsstandort.

Weiterhin vorangetrieben wird die **Digitalisierung in Forschung und Lehre**, unter anderem durch Förderung von Open Access (freier Zugang zu wissenschaftlicher Literatur und anderen Materialien) und OER (Open Educational Resources, d. h. freien Lern- und Lehrmaterialien mit offenen Lizenzen). Der Ausbau einer leistungsfähigen, effizienten und innovativen Informationsinfrastruktur ist Voraussetzung für den Erfolg wissenschaftlicher Einrichtungen im Wettbewerb für Spitzenforschung und Exzellenz – national wie international. Der Zugang zu Informationen und Daten, die Datenverfügbarkeit und die Möglichkeit ihrer Nachnutzung werden immer bedeutender für die Qualität von Forschungs- und Innovationsprozessen.



Das Projekt **Forschung gestaltet Digitalisierung** dient der Förderung herausragender Spitzenforschung. Im Rahmen dieses Bereichs werden zukunftsweisende Forschungs- und Technologietransferprojekte zusammengefasst, die einen Bezug zur Digitalisierung haben. Das Projekt besteht aus mehreren Maßnahmen: „**Cyber Valley Baden-Württemberg – Künstliche Intelligenz findet ein Zentrum**“ treibt u. a. die Grundlagenforschung und Forderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Bereichen Maschinelles Lernen, Computer Vision und Robotik voran und fordert die wissenschaftliche Gründungskultur, damit Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zur Anwendung kommen. Die Besetzung neuer Professuren schreitet voran. Im Projekt „**Virtuelle Kollaborationslabore BW**“ wurden Software-Tools und Infrastruktur für die virtuelle Zusammenarbeit entwickelt. Diese sollen als digitale Forschungsinfrastruktur mit Rechenzentren als Dienste in der Breite zugänglich gemacht werden.

Beim **Forschungsverbund „Gesellschaft im digitalen Wandel“** steht der Anspruch im Zentrum, die Digitalisierung **zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger** zu reflektieren, Orientierungswissen zu generieren und zu entwickeln sowie auch deren Umsetzung aktiv mitzugestalten. Das Projekt befasst sich mit **ethischen, rechtlichen und sozialen Fragen** rund um die Digitalisierung und deren Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Es wird untersucht, wie sich die Gesellschaft dadurch verändert. Dazu fördern wir zwei interdisziplinäre Forschungsverbünde: **digilog@bw – Digitalisierung im Dialog** und **Digitaldialog 21**.

#### **4.5.2 Ziele und Maßnahmen**

Von digitaler Lehre über Campus-Management-Systeme bis hin zu Forschungsdateninfrastrukturen und Hoch- und Höchstleistungsrechnern (*→ siehe Kapitel 3.1.3 IT-Infrastruktur im Land ab Seite 28*) setzen wir die digitale Transformation um. An den Hochschulen treiben wir den digitalen Wandel auf allen Ebenen, das heißt in den Themenbereichen Forschung, Lehre und Administration, voran.



**„Es ist erfolgreich gelungen, den Lehrbetrieb weitgehend digital umzustellen und neue Formate zu etablieren. Wir werden die Hochschulen dabei unterstützen, digitale Lehrmodelle, die sich in der Krise bewährt haben und die das Lehrangebot bereichern, dauerhaft als sinnvolle Ergänzung zur Präsenzlehre zu erhalten und mit ihr zu verzahnen. Darüber hinaus werden wir gemeinsam mit den Hochschulen die digitale Transformation vorantreiben – von Online-Lehre über Campus-Management bis hin zu Forschungsdateninfrastrukturen und Hoch- und Höchstleistungsrechnen.“**

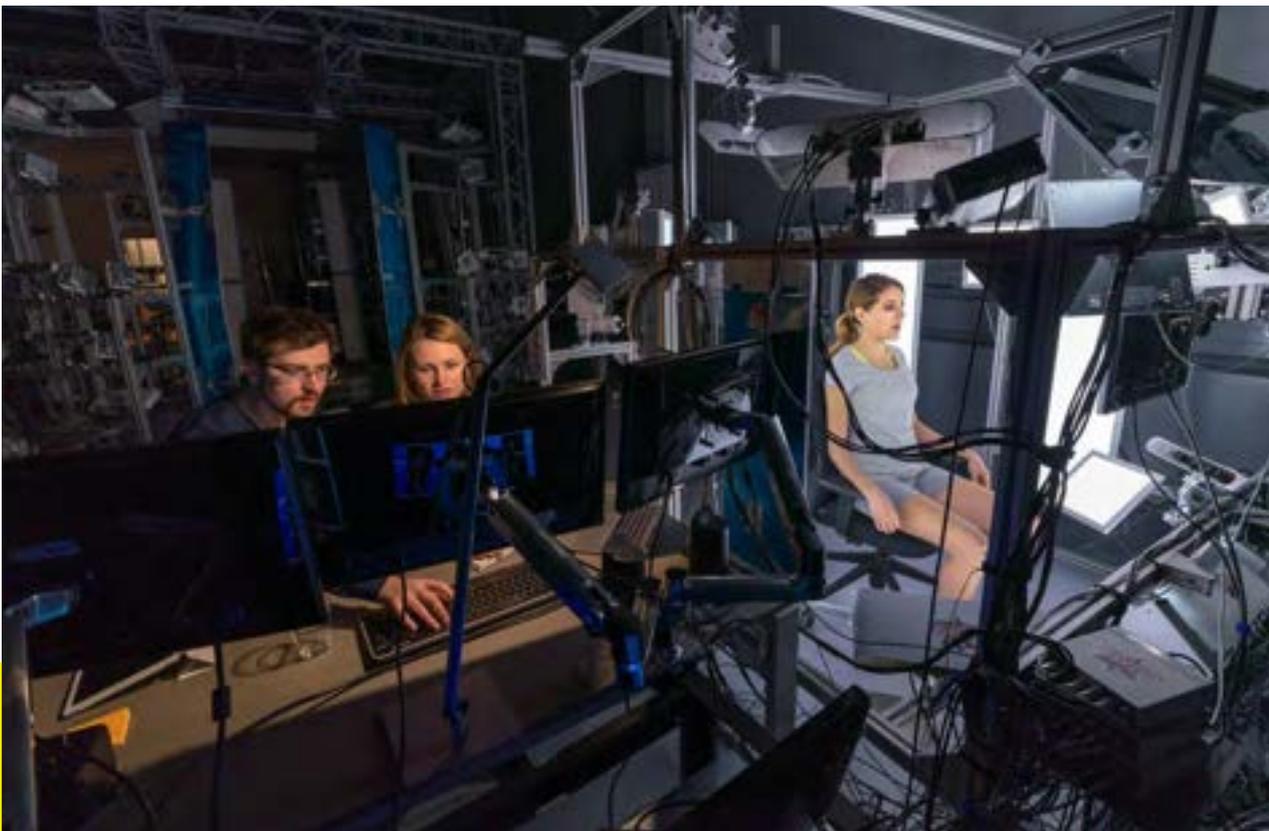
**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

Wir schaffen mit einem **Dialogprozess Zukunftslabor Hochschulen in der digitalen Welt** einen Raum, in dem über die Erfahrungen aus der Pandemie und daraus entstehende Zukunftsfragen gesprochen und gemeinsame Maßnahmen entwickelt sowie umgesetzt werden. Dazu gehört die zentrale Frage, wie in den Hochschulen die Digitalisierung in Forschung, Lehre und Management verankert, umgesetzt und auch für die Zeit nach der Pandemie vorangetrieben werden kann. In dem Dialogprozess geht es um mehr als nur um Infrastruktur: Eine ganzheitliche Betrachtung des Themas Digitalisierung an den Hochschulen ist unabdingbar, da zwischen den Themenbereichen Querschnittsthemen existieren, die zu eruieren sind, und weil durch Einbezug der verschiedenen Perspektiven auf die Hochschule Mehrwerte generiert werden.

Im Rahmen einer **Landesstrategie Forschungsdaten** werden wir auch die Art, wie wir Forschung bewerten, in Einklang mit dem Vorgehen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Wissenschaftsrat verbreitern, um Anreize für das Teilen und Kuratieren von Forschungsdaten zu geben. Diese Landesstrategie Forschungsdaten wird unterstützt durch Maßnahmen wie die nächste Stufe der **Science Data Center (SDC 2.0)**, die sich auf ein erfolgreiches Forschungsdatenmanagement konzentriert und 2026 abgeschlossen sein soll. Baden-Württemberg hat seine vier Science Data Center erfolgreich platzieren können, indem sie Teil der **Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)** sind und vom Koordinierungsprojekt **bw2FDM** unterstützt werden. Eine zweite Staffel an Science Data Center mit innovativem Zuschnitt würde die nur interdisziplinär zu hebenden Potenziale erschließen und damit das Gesamtsystem für Forschungsdaten im Land stärken. Konkret geht es um die Entwicklung innovativer Forschungsdaten-Cluster in Fachgebieten mit Unterdeckung sowie Entwicklung neuer interdisziplinärer Ansätze, um die Vertiefung des Forschungsdaten-Ökosystems, die Ermöglichung von Transferleistungen, die

Zusammenarbeit mit den Akteuren innerhalb der HPC-/DIC-Landesstrategie und um einen Beitrag zur Deckung des dringenden Bedarfs an Data Scientists und vergleichbarer Spezialistinnen und Spezialisten.

Neben der fachlichen Förderung ist das **Community-Building für Forschungsdaten und E-Science** wichtig. Das Land muss für Expertinnen und Experten im Bereich E-Science der Ort zu sein, um international im Wettbewerb zu bestehen. Mit den Voraussetzungen hierfür wurde bereits begonnen. **Die E-Science-Tage sind eine der ganz großen Fachtagungen, deren Anzahl der Teilnehmenden bis 2026 um ein Drittel auf 800 gesteigert werden soll.** Querschnittsaktivitäten von Rechtsfragen bis Metadaten tragen zur NFDI bei, jedoch müssen die Vernetzungsaktivitäten vertieft werden, um ein Ökosystem für Forschungsdaten in Baden-Württemberg nachhaltig zu verankern. Zum einen ist die Kooperation und der Austausch zwischen E-Science-Clustern, die Bearbeitung übergreifender Themen und die Vermeidung von Redundanzen wichtig. Zum anderen bedarf es der Analyse von Lücken in der fachlichen Abdeckung



und bei grundlegenden Diensten sowie Schulungs- und Beratungsangeboten zum Kompetenzaufbau bei Data Scientists etc. Überdies sind die Ausrichtung von Fachkongressen und weitere Austauschformate sowie ein Marketing für den E-Science-Standort Baden-Württemberg durch die attraktive zentrale Webpräsenz [forschungsdaten.info](https://forschungsdaten.info), Social Media, Newsletter usw. zentral.

Außerdem ist **Open Access** unser Standard und wir setzen uns gegenüber dem Bund für ein **wissenschafts- und bildungsfreundliches Urheberrecht ein. Mit einer umfassenden Strategie zur Transformation des wissenschaftlichen Publizierens zu Open Access soll der Anteil von Open Access bei wissenschaftlichen Zeitschriftenpublikationen auf 90 Prozent ansteigen.**

Um letztlich den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu fördern, soll auch das **Projekt Forschungsverbund „Gesellschaft im digitalen Wandel“** bis 2026 weitergeführt werden. Ziel ist es, die gesellschaftlichen Herausforderungen zu reflektieren und Handlungsempfehlungen im Dialog mit der Gesellschaft zu gestalten. Hierzu sollen Forscherinnen und Forscher verschiedener Hochschulen und Institutionen in einem Verbund zusammenarbeiten. Konkret geht es um die transdisziplinäre Zusammenarbeit von Sozial-, Rechts-, Wirtschafts- und Bildungswissenschaften, die innovative Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern („citizen science“) und die Sicherung der einrichtungsübergreifenden Vernetzung der geistes- und sozialwissenschaftlichen Digitalisierungsforschung.



# Verwaltung und KOMMUNEN

## 4.6.1 Digitalisierungsstrategie 2017 und aktueller Stand

Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital. Diese Maxime aus der Digitalisierungsstrategie 2017 füllen wir durch viele erfolgreiche Maßnahmen mit Leben:

Nachdem das Land und die kommunalen Landesverbände einen bundesweit einzigartigen E-Government-Pakt geschlossen hatten, haben sie 2020 zusammen mit den beiden zentralen IT-Dienstleistern Komm.ONE und BITBW ein Vorgehen zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) verabschiedet (sogenannte Doppelstrategie). Ziel ist es, die digital gestellten Anträge der Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen durchgängig medienbruchfrei mit den jeweiligen Verwaltungsfachverfahren zu verknüpfen und mit einer elektronischen Bezahlungsfunktion zu versehen, um so ein echtes, flächendeckendes E-Government zum Nutzen aller zu gewährleisten.

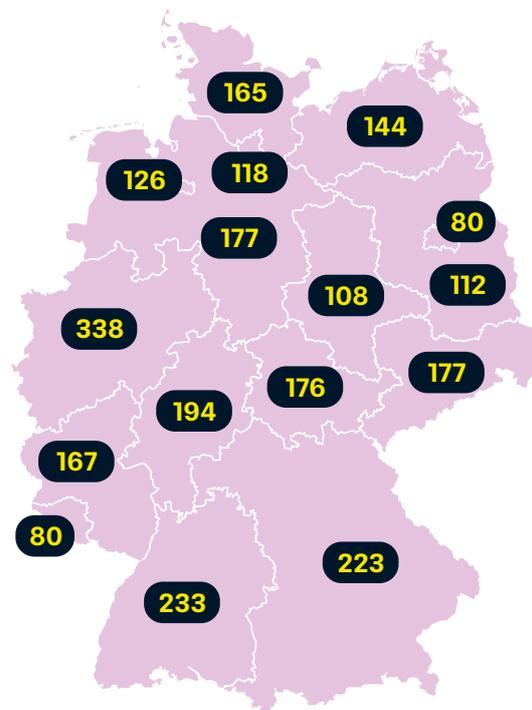


„Bei der **Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung** befindet sich Baden-Württemberg im Bundesländervergleich anhand einzelner Indikatoren zwar nach wie vor im Mittelfeld. Doch wurden im Rahmen der Digitalisierungsstrategie zahlreiche Maßnahmen ergriffen, um Verwaltungsdienste zu digitalisieren oder neue Dienste ins Leben zu rufen. Hier sei insbesondere die Doppelstrategie genannt, die das Land Baden-Württemberg gemeinsam mit den drei Kommunalen Spitzenverbänden und den beiden zentralen IT-Dienstleistern des Landes Mitte 2020 verabschiedet hat.“

ZEW-Metastudie 2021.

Für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen verbesserten wir den Onlinezugang zur Verwaltung

und liegen im Bundesschnitt auf Platz 2 bei den verfügbaren Leistungen nach dem OZG (Stand Mai 2022). Auch erreichten wir mit dem Projekt „Universalprozess auf [www.service-bw.de](http://www.service-bw.de)“ den 1. Platz in der Kategorie „Bestes Projekt zur Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes 2020“ beim **19. eGovernment-Wettbewerb**.



OZG-Leistungen in mindestens einer Kommune verfügbar  
[dashboard.ozg-umsetzung.de](http://dashboard.ozg-umsetzung.de)

Unter [service-bw.de](http://service-bw.de) wurden bis Mai 2022 bereits über 767.000 Servicekonten angelegt, was die hohe Nachfrage der Bürgerinnen und Bürgern nach diesen Verwaltungsdienstleistungen belegt. Von Oktober 2020 bis September 2021 verzeichnete [service-bw.de](http://service-bw.de) insgesamt 23,8 Millionen Seiten-

aufrufe. Täglich besuchten somit rund 65.000 Menschen die E-Government-Plattform. Im Monat gehen rund 15.000 digitale Anträge ein, d. h. ca. 500 pro Tag. Nichtsdestoweniger zeichnen Untersuchungen und Statistiken zur Nutzung der E-Government-Angebote ein uneinheitliches Bild: Nach dem Initiative D21 eGovernment MONITOR 2021 liegt Baden-Württemberg auf Platz 12 im Vergleich mit den anderen Ländern bei der Frage, ob in den letzten zwölf Monaten ein E-Government-Angebot genutzt wurde. Auch nach den Berechnungen der ZEW-Metastudie 2021 liegt Baden-Württemberg lediglich auf Platz 11. Dagegen liegt Baden-Württemberg auf Platz 2 nach dem Deutschland-Index 2021.

In der Justiz wurden an 100 Dienststellen mehr als 5.400 Arbeitsplätze mit der elektronischen Gerichtsakte eingerichtet. In den Landesbehörden sind in 62 Behörden 14.874 Arbeitsplätze auf die elektronische Aktenführung mit der E-Akte BW umgestellt. Mit der E-Akte BW können die Beschäftigten jederzeit und ortsunabhängig auf ihre Dokumente zugreifen und sind immer auf dem gleichen Kenntnisstand. Darüber hinaus erproben Polizei und Justiz in diesem Umfang bundesweit einmalig die gemeinsame elektronische Strafakte in Ulm. Im Falle eines strafrechtlich relevanten Verhaltens legt die Polizei eine elektronische Ermittlungsakte an. Diese wird dann komplett digital geführt und mitsamt den digitalen Beweismitteln an die Staatsanwaltschaft übermittelt. Die Staatsanwaltschaft führt die Akte als elektronische Strafakte der Justiz weiter. Als solche gelangt sie zu den Gerichten und in den dortigen Instanzenzug.

Auch werden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Justiz durch das Projekt „Intelligente Assistenzsysteme“ bei Routinetätigkeiten entlastet. So können etwa fremdsprachige Dokumente per Mausklick übersetzt werden. Außerdem wurde der Einsatz von Methoden der Verarbeitung natürlicher Sprache, die sogenannte semantische Textanalyse, auf ihre Fähigkeiten hin erfolgreich erprobt. Aktuell wird die Einführung des ersten hierauf basierenden KI-Systems zur Unterstützung der Justiz bei der Bearbeitung von Massenverfahren vorbereitet.

Ein Steuerchatbot ist seit November 2018 rund um die Uhr online verfügbar, um zusätzlich zur telefonischen Erreichbarkeit der Finanzämter die Bürgerinnen und Bürger über steuerrechtliche Regelungen zu informieren. Der im Projekt zentraler digitaler Bürgerservice in den Finanzämtern (ZendiB) entwickelte Chatbot beherrscht neben Deutsch auch Englisch und Französisch. Ebenso beschreitet das Land im Rahmen des Projekts Finanzamt der Zukunft (FiZ) einen innovativen Ansatz zur digitalen Verwaltungsentwicklung. Dazu wurden insgesamt fünf hochtechnisierte Finanzämter eingerichtet, um den Flächeneinsatz der Maßnahmen in der Steuerverwaltung des Landes vorzubereiten.

Überdies haben wir mit der **Digitalakademie@bw** 2018 eine Innovations- und Qualifizierungspartnerschaft mit der Führungsakademie Baden-Württemberg, den Kommunalen Landesverbänden, dem kommunalen IT-Dienstleister Komm.ONE, dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO und dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement der Universität Stuttgart, der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft eingerichtet. Die Qualifizierung von mehr als 1.900 Führungskräften gehört ebenso zu den Erfolgen der Digitalakademie wie die Ausbildung von mehr als 660 Digitallotsinnen und Digitallotsen in über 415 Städten und Gemeinden sowie 33 Landkreisen. Die Digitalakademie hilft Kommunen außerdem speziell bei der Digitalisierung von Prozessen und Abläufen. Insgesamt nutzten bisher mehr als 520 Kommunen und Landkreise das vielfältige Angebot der Digitalakademie. Damit haben wir ein Vorbild für den Bund geschaffen, der erst 2021 seine Digitalakademie für umfassende Fortbildungsmaßnahmen der Beschäftigten eingerichtet hat. Auch das Format der Kommunalen Digitallotsinnen und -lotsen ist inzwischen durch andere Länder adaptiert worden.



**„Städte in Baden-Württemberg  
schneiden im Mittel besser  
ab als der Rest Deutschlands ...“**

**Bitkom, Smart City Index 2021.**

Die Digitalisierung der Kommunen ist nicht auf E-Government und digitale Kompetenzen beschränkt. Weitere Aspekte werden unter den Begriffen Smart City bzw. Smart Region zusammengefasst. Dabei wird die Kommune intelligent vernetzt, um insbesondere eine neue Qualität der Daseinsvorsorge zu bieten und nachhaltig Ressourcen einzusparen. So haben wir beispielsweise mit einem Ideenwettbewerb Digitale Zukunftskommune@bw drei städtische Modellkommunen und einen Landkreisverbund unterstützt. Auch darauf aufbauend wurde die Stadt Ulm als eine von 13 Städten beim Bundeswettbewerb Modellprojekte Smart Cities ausgewählt, um mit einer Förderung von acht Millionen Euro eine integrierte Smart-City-Strategie für das Stadtleben der Zukunft zu entwickeln und zu erproben. Mit der von uns geförderten Multifunktions-App digital@KA gewann Karlsruhe beim **18. eGovernment-Wettbewerb** in der Kategorie „Bestes Digitalisierungsprojekt in Städten und Regionen“. Zusätzlich zur Förderung von kleineren, innovativen Digitalisierungsprojekten im Rahmen des Programms „Future Communities“ wurden mit der Maßnahme Hotspot Ländlicher Raum auch noch die Belebung des örtlichen Handels durch lokale Online-Marktplätze unterstützt.

#### 4.6.2 Ziele und Maßnahmen

Mit einem **Masterplan digitale Transformation der Verwaltung** schaffen wir den Rahmen für die Verwaltung der Zukunft. Um die vier übergeordneten Ziele der Digitalisierungsstrategie zu erreichen, werden wir insbesondere die nachfolgenden Maßnahmen initiieren. Dabei ist hinsichtlich der Justiz ihrer besonderen Stellung als dritter Gewalt Rechnung zu tragen.

##### 4.6.2.1 Nutzerfreundliche Verwaltungsdienstleistungen rund um die Uhr

Wir nutzen die Möglichkeiten der Digitalisierung, um Verfahren konsequent neu zu denken und von Anfang bis Ende medienbruchfrei digital zu gestalten. Wir setzen uns dafür ein, dies flächendeckend auf allen Verwaltungsebenen im ganzen Land umzusetzen. Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen können online auf einfache und übersichtlich sowie barrierefrei gestaltete Services zugreifen. Das Land verfügt mit dem Dienstleistungsportal **Service-BW** (service-bw.de) über eine leistungs-

fähige Plattform, um digitale Services zu entwickeln und zentral zur Verfügung zu stellen sowie im Übrigen den Verpflichtungen nach dem E-Government-Gesetz (EGovG BW) nachzukommen. Wir werden die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) breit unterstützen. Gemeinsam mit den Landkreisen, Städten und Gemeinden sowie den Behörden des Landes treiben wir die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen in Baden-Württemberg maßgeblich weiter voran. **Für die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen stehen Ende 2022 auf und über Service-BW eine Vielzahl nach dem OZG relevanten Verwaltungsleistungen** (sowohl kommunale Leistungen als auch Leistungen der Landesbehörden) **auch online bereit und können elektronisch bezahlt werden**. Dies wird auch dadurch gelingen, dass das Land eine Reihe von „Einer für Alle“- (EfA-) Leistungen zu übernehmen beabsichtigt. EfA-Leistungen sind ein zentraler Baustein im föderalen Digitalisierungsprogramm und haben den Grundgedanken, dass Länder und Kommunen nicht jedes digitale Verwaltungsangebot eigenständig neu entwickeln, sondern sich abstimmen und die Arbeit aufteilen. Dabei sollen Leistungen so digitalisiert werden, dass andere Länder und Kommunen sie nachnutzen können.

Wir begreifen die Digitalisierung von Verwaltungsdienstleistungen als Beitrag zum Bürokratieabbau. Um den spezifischen Bedarfen der Wirtschaft bei elektronischen Verwaltungsvorgängen gerecht zu werden, soll in den kommenden Jahren eine übergreifende **„Unternehmensplattform Deutschland“** entstehen, die den Zugang zu den online verfügbaren wirtschaftsrelevanten Verwaltungsleistungen aller föderalen Ebenen in Deutschland zentral bündeln und diese darüber erreichbar machen soll. Baden-Württemberg beteiligt sich federführend in dem länderübergreifenden Projektkonsortium.

Ende 2025 sind – soweit sinnvoll und möglich – alle digitalisierten Verwaltungsleistungen an Register angeschlossen. Wo gesetzlich vorgesehen, werden in der Verwaltung bereits vorhandene Daten automatisiert in maschinenlesbarer Form zwischen den Behörden ausgetauscht.

Durch die Registermodernisierung schaffen wir die Voraussetzung, um durch das Once-Only-Prinzip die Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen zu entlasten, indem sie ihre Daten nur einmal angeben müssen und diese dann sicher zwischen den Behörden ausgetauscht werden.



## „Im Zuge der Registermodernisierung werden wir prüfen, inwieweit Service BW den Bürgerinnen und Bürgern transparent darstellen kann, welche Daten über sie wo gespeichert sind und auf ihren Antrag hin zwischen welchen Behörden ausgetauscht werden.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Die Registermodernisierung betrifft alle Verwaltungsebenen und viele Fachbereiche und wird im Bund-Länder-Projekt Gesamtsteuerung Registermodernisierung umgesetzt. Projektpartner sind der Bund, Baden-Württemberg, Bayern, Hamburg und Nordrhein-Westfalen. **Bis Ende 2025 sollen nach dem vom IT-Planungsrat verabschiedeten Zielbild Registermodernisierung die technischen Voraussetzungen für einen sicheren Datenaustausch auf nationaler als auch auf EU-Ebene entwickelt sein, Register für den Datentransfer weiterentwickelt werden, sowie die rechtlichen Voraussetzungen und die verwaltungsübergreifenden Organisationsstrukturen und Zuständigkeiten geklärt sein.** Überdies sollen sie durch beschleunigte Verfahren und antragslose Verfahren entlastet werden.

Um Medienbrüche zu vermeiden und eine Ende-zu-Ende-Digitalisierung zu ermöglichen, müssen die jeweiligen Fachverfahren an das Antragsformular von **service-bw** angebunden werden.

Für die Bearbeitung von Fördermitteln des Landes steht das Fördermittel-Bearbeitungs- und Informations-System (FöBIS) zur Verfügung. Zusammen mit der Antragstellung über service-bw kann ein reibungsloser Ablauf von der Antragstellung bis zur

Auszahlung der Förderbeträge gewährleistet werden. Die digitale Fördermittelabwicklung wird sukzessive weiter ausgebaut, um ein einheitliches IT-Verfahren und eine medienbruchfreie Verarbeitung zu etablieren. Perspektivisch sollte das Angebot hin zu einem zentralen Fördermittelportal des Landes weiterentwickelt werden, über das die Fördermittelrecherche und -abwicklung übersichtlich und nutzerfreundlich erfolgt.

### 4.6.2.2 Arbeitsplatz der Zukunft

Den Arbeitsplatz der Zukunft statten wir mit einer angemessenen IT-Infrastruktur des Landes (→ siehe Kapitel 3.1.2 auf Seite 26) und mit weitgehend medienbruchfreien Verwaltungsprozessen aus, um damit die Digitalisierung aller Arbeitsschritte zu erreichen. Effizienzgewinne und geringerer Rohstoffverbrauch werden durch den Einsatz der E-Akte BW in der Verwaltung und im Austausch mit der Justiz erreicht. **Dazu ist bis Ende 2024 die E-Akte BW in der allgemeinen Landesverwaltung und bis Ende 2025 bei der Polizei sowie in der Justiz einzuführen.** Überdies soll die Vernetzung verschiedener Stellen des Landes wie beim Pilotprojekt digitale Strafakte vorangetrieben werden. Dadurch ermöglichen wir das mobile Arbeiten auch von zuhause für so viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wie möglich. Durch diese Steigerung



der Attraktivität des öffentlichen Dienstes wird den Herausforderungen, die sich aus dem demografischen Wandel ergeben, erfolgversprechend begegnet.

Der Arbeitsplatz der Zukunft ist mehr als nur die Transformation der papiergebundenen zur elektronischen Verwaltung.



„Mit dem digitalen Netz als Betriebssystem der Gesellschaft verändern sich die Bezugspunkte für Führung und Lernen. Der gekonnte Umgang mit den Instrumenten und Werkzeugen einer zunehmend virtuell aufgestellten Arbeitswirklichkeit ist entscheidend für einen gelingenden Transformationsprozess. Die Führungsakademie Baden-Württemberg erweitert daher ihr Angebot in der überfachlichen Weiterbildung für Führungs- und Nachwuchskräfte in der Landesverwaltung um: Kollaborative Lernformate zur Vertiefung digitaler Denkweisen, Überzeugungen und Verhaltensmuster, Qualifizierungsmaßnahmen zum Ausbau agiler Netzwerk- und Prozessmanagementkompetenzen, hybride Lernlabore zur gezielten Reflexion von Lessons Learned, den hierarchiefreien Erfahrungsaustausch und den systemrelevanten Wissenstransfer in die nächste Generation.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Verwaltungsmitarbeitende sollen bei Routineaufgaben entlastet werden. So kann KI eingesetzt werden, um beispielsweise fremdsprachliche Dokumente zu übersetzen, Texte zusammenzustellen oder in der Steuerverwaltung die Arbeit zu erleichtern.

Überdies wollen wir einen Mentalitätswandel hin zu einer lernenden Organisation, die schneller und genauer auf Herausforderungen reagieren kann. Hierzu fördern wir eine moderne und kooperative Führungskultur.

Dazu soll die 2018 gestartete Digitalakademie@bw als Innovations- und Qualifizierungspartnerschaft mit der Führungsakademie Baden-Württemberg, den Kommunalen Landesverbänden, dem kommunalen Rechenzentrum Komm.ONE, dem Fraunhofer Institut, der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft weiter ausgebaut werden.

**Insbesondere soll unter dem Dach der Digitalakademie@bw die Anzahl der geschulten kommunalen Digitallotsinnen und -lotsen um weitere 660 erhöht werden und die Verwaltungshochschulen Kehl und Ludwigsburg in das Netzwerk integriert werden.** Die Zahl der insgesamt erreichten **Kommunen und Landkreise** soll um weitere **300 gesteigert** werden. Es sollen dabei alle Landkreise erreicht werden. Darüber hinaus sollen mindestens **25 regionale Informationsveranstaltungen für Kommunen und Landkreise** durchgeführt werden. Mit den Qualifizierungsangeboten der Führungsakademie sollen im **Kompetenzzentrum Digital Leadership** mindestens weitere **800 Führungs- und Führungsnachwuchskräfte der Landesverwaltung** erreicht werden, um sie auf dem Weg in die digitalisierte Verwaltung zu begleiten und zu unterstützen.



**„Ein entscheidender Faktor für die Digitalisierung ist, dass Investitionen in Technologie von Investitionen in die Qualifizierung und Weiterbildung begleitet werden. Daher ist die Qualifizierungsoffensive Baden-Württembergs digitalakademie@bw sehr zu begrüßen, die auf die digitale Qualifikation von Beschäftigten in den Landes- und Kommunalverwaltungen setzt.“**

ZEW-Metastudie 2021.

#### 4.6.2.3 Kommunen – insbesondere Smart City und Smart Region

Die Kommunen sollen über die Bereitstellung von service-bw und die Qualifizierungs- und Transferfunktion der Digitalakademie@bw hinaus vom Land unterstützt werden. Dazu werden wir uns beim Bund für die Bereitstellung von Digitalisierungsprozessen in den Kommunen einsetzen und diese kofinanzieren.

Die Digitalisierung der Kommune ist dabei nicht nur auf die klassische Verwaltung mittels elektronischer Verarbeitung (E Government) beschränkt, sondern wird unter dem Begriff Smart City oder Smart Region, also einer intelligent vernetzten Kommune beziehungsweise Region, breiter gefasst und bietet so eine neue Qualität der Daseinsvorsorge. Ein wichtiger Baustein für die Vernetzung kann ein Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) sein, wie es in Baden-Württemberg bereits insbesondere in Herrenberg, Karlsruhe und Ulm als bundesweiten Modellkommunen etabliert ist.



#### „Nachhaltig, digital, partizipativ: Smart Cities.

Den Weg zu nachhaltigen, digitalen, partizipativen und smarten Dörfern, Städten und Regionen werden wir von Landesseite unterstützen. Von Bürgerdiensten und Angeboten der Daseinsvorsorge bis zu integrierter Stadtplanung oder der Leitung von Verkehrsströmen möchten wir mit vernetzten Datenströmen Smart Cities und Regions ganzheitlich betrachten. Projekte und Initiativen zum Thema Smart City/Smart Regions und zur Erstellung digitaler Zwillinge werden in Baden-Württemberg vernetzt und befördert. Im Bereich Smart Home und Living wollen wir Projekte und Reallabore für selbstbestimmtes und barrierefreies Wohnen weiterführen und entwickeln. Wir prüfen mit Blick auf die Anforderungen des ‚Internets der Dinge‘ (IoT), wie wir ausgewählte Projekte zur Einführung eines LoRaWAN (...) unterstützen können – ein eigenes, stromsparendes Datenfunknetz, mit dem die Vernetzung im Rahmen von batteriebetriebenen, auf kleinen Datenmengen basierenden IoT-Anwendungen schnell, einfach und effizient möglich wird.“

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**

**Darum wollen wir mindestens 10 innovative kommunale LoRaWAN-Projekte mit konkreten Anwendungen fördern.**

#### 4.6.2.4 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Dynamik der Digitalisierung trifft auf die Rechtsetzung. Durch einen **Digitalisierungsscheck** im Rechtsetzungsverfahren sollen Hemmnisse für die Digitalisierung der Verwaltung ermittelt und vermieden werden. Wir werden uns für ein digitaltauglicheres Recht einsetzen.



**„Gesetze, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften, die dem Once-Only-Prinzip entgegenstehen, werden identifiziert und Lösungsvorschläge zu deren Änderung erarbeitet. Wir wollen durch einen konsequenten Digitalisierungsscheck laufend prüfen, inwieweit die Digitalisierung den Workflow in der Verwaltung verbessern kann.“**

**Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.**



In der Corona-Pandemie wurden häufig direkte persönliche Kontakte durch Videobesprechungen ersetzt. Neben Gremiensitzungen ermöglichten Videokonferenzen während der Pandemie auch informelle Beteiligungsverfahren auf kommunaler wie auf Landes- und regionaler Ebene.

Für die Durchführung von Video-Sitzungen der kommunalen Gremien waren die Gemeinde- und die Landkreisordnung geändert worden. Aus der Praxis wurde jedoch teilweise rechtliche Unsicherheit im Umgang mit den neuen Regelungen gemeldet. **Wir werden uns für die Vereinfachung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Durchführung digitaler Gremiensitzungen und deren Übertragung im Internet einsetzen**, um die digitale Teilhabe zu fördern.

#### „**Rechtssichere Übertragung von Gremiensitzungen:**

Im Zuge der Pandemie haben wir in der Gemeindeordnung die Durchführung von digitalen Sitzungen von Gemeinderäten, Kreistagen und Regionalversammlungen ermöglicht. Es zeigt sich aber, dass in der Praxis weiterhin rechtliche Unsicherheit im Umgang damit bestehen. Wir werden die Voraussetzungen daher absenken, um mögliche Zweifel an der Rechtmäßigkeit zu beseitigen, das heißt insbesondere die Einschränkungen des § 37a Absatz 1 S. 2 der Gemeindeordnung Baden-Württemberg (GemO BW) abbauen. Wir wollen dauerhafte und nicht auf Notlagen begrenzte gesetzliche Möglichkeiten schaffen, rechtssicher online und hybride Sitzungen von Gemeinderäten, Kreistagen und Regionalversammlungen durchzuführen und zu streamen. Wir werden in Zusammenarbeit mit dem Landesbeauftragten für den Datenschutz und die Informationsfreiheit (LfDI) eine Rechtsgrundlage schaffen, dass die öffentlichen Sitzungen von Gemeinderäten, Kreistagen und Regionalversammlungen offen im Internet übertragen werden können. Die jeweiligen kommunalen Gremien entscheiden selbst, ob sie diese Möglichkeiten nutzen.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Auch setzen wir uns auf Bundesebene weiter für die **Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen von Videoverhandlungen in Gerichtsverfahren** ein und werden innerhalb der rechtlichen Möglichkeiten **Videoverhandlungen an jedem der 152 Gerichte in Baden-Württemberg ermöglichen**.

#### „**Effizienz durch automatisierte Entscheidungen:**

Wir wollen daten- und informationsgeschützte Entscheidungsfindungsprozesse verbessern und dabei auch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (z. B. für Assistenzsysteme) nutzen ... Zur Erprobung automatisierter Verwaltungsentscheidungen soll § 35a Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) um eine Experimentierklausel ergänzt werden. Damit sollen in den Fällen Verwaltungsakte vollständig automatisiert erlassen werden können, in denen weder ein Ermessen noch ein Beurteilungsspielraum besteht.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Außerdem werden die Möglichkeiten der Digitalisierung noch nicht im vollen Maße ausgeschöpft, um Verwaltungsentscheidungen zu beschleunigen und die Verwaltungsmitarbeitenden von unnötigen Routinetätigkeiten zu entlasten. Zwar können rundfunkbeitragsrechtliche Bescheide vollständig automatisiert erlassen werden, aber in anderen Bereichen des Landesrechts fehlt diese Möglichkeit zur Vereinfachung. **Daher wollen wir entsprechende Experimentierklauseln auf den Weg bringen, um durch den automatisierten Erlass von Verwaltungsakten den Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen schneller Rechtssicherheit zu geben und Verwaltungsressourcen einzusparen.**

#### 4.6.2.5 Weitere Maßnahmen zur Transformation der Verwaltung

Die vorgenannten Digitalisierungsmaßnahmen sollen um agile Ansätze ergänzt werden. So schaffen wir mit einem **Masterplan digitale Transformation der Verwaltung** den Rahmen für die Verwaltung der Zukunft. Immer stehen die Menschen im Mittelpunkt, etwa bei Fragen der Qualifizierung, Arbeitsweisen und Verwaltungskultur. Die Organisationsstrukturen werden an die jeweiligen Aufgaben angepasst.



**„Masterplan für die digitale Transformation der Verwaltung:** In jedem Ministerium wird ein Chief Digital Officer (CDO) ernannt, der die Digitalisierung dort konsequent vorantreibt und unterstützt. Zudem werden wir mit einem ressortübergreifenden Masterplan für die digitale Transformation der Verwaltung die Modernisierung staatlichen Handelns auf Landesebene und im Zusammenspiel mit den Kommunen vorantreiben und dabei auch Lehren aus der Corona-Krise ziehen. Dieser Masterplan wird im Rahmen der für Bürokratieabbau bestehenden Strukturen gebündelt und unter Einbindung von externem Sachverstand und des InnoLab\_bw erarbeitet und umgesetzt.“

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.

Um ein wichtiges Signal für die übergeordnete Bedeutung des Themas Digitalisierung zu setzen und die Voraussetzung für eine kraftvolle Umsetzung zu schaffen, wurden die Amtschefinnen und Amtschefs zu Chief Digital Officer (CDO) ihrer Ressorts durch Ministerratsbeschluss vom 10. Mai 2022 ernannt. Bereits am 13. Dezember 2016 hatte der

Ministerrat die koordinierende und steuernde Funktion des Landesbeauftragten für Informationstechnologie (CIO/CDO – Chief Information Officer/ Chief Digital Officer) für die ressortübergreifenden Digitalisierungsaktivitäten festgeschrieben.

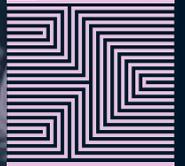
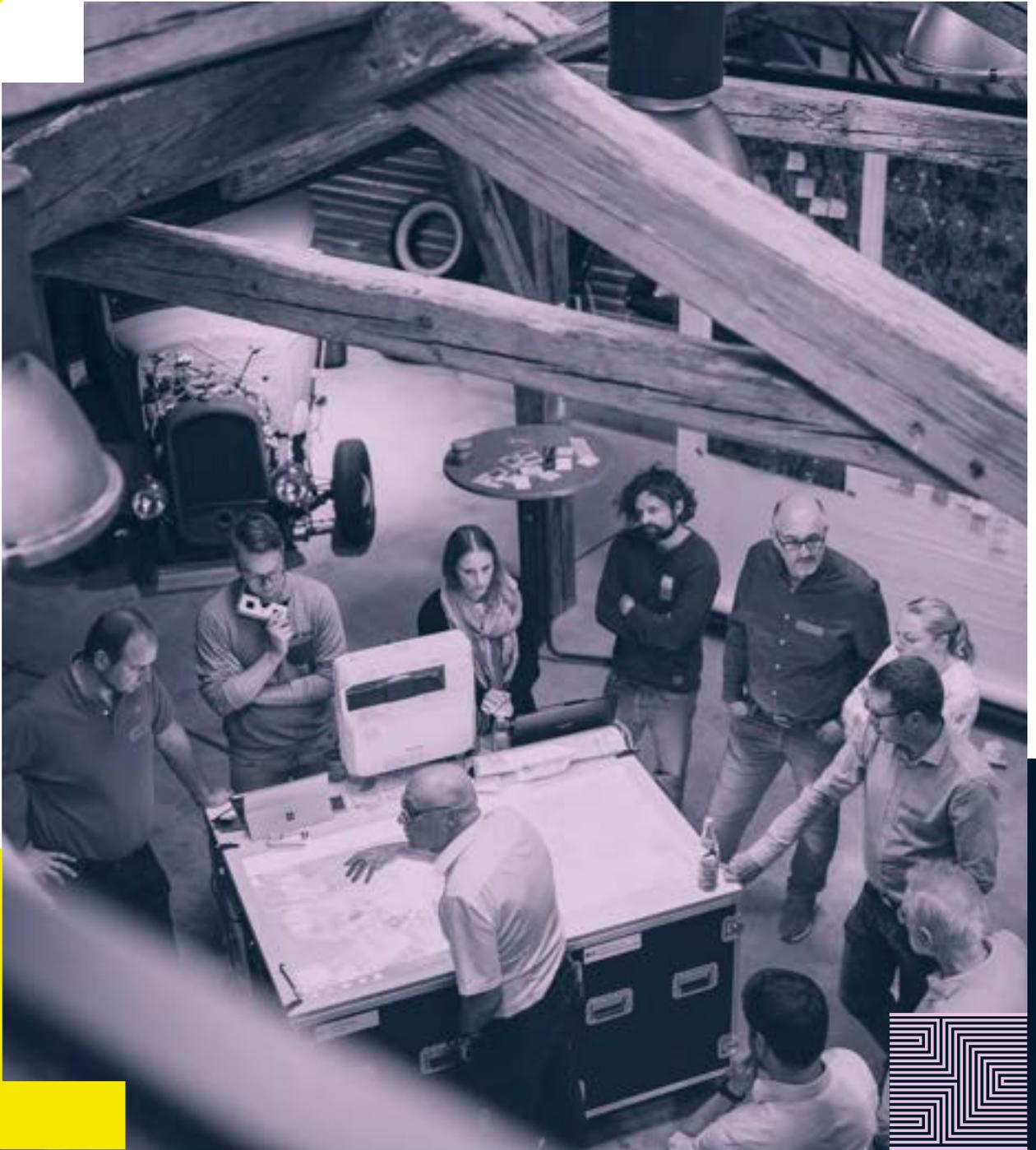
Weitere Anreize und Anwendungsmöglichkeiten schaffen wir durch eine innovationsorientierte öffentliche Beschaffung. Mit der Anwendung von digitalen Technologien und KI-Lösungen innerhalb der Verwaltung (GovTech) geht ein hohes Potenzial einher, Verwaltungsabläufe effizienter und bürgerfreundlicher zu gestalten.



**„Wir prüfen, wie über Ressort- und Kompetenzgrenzen hinweg ganzheitliche Probleme analysiert, Lösungen erarbeitet und die vielfältigen Digitalisierungsprojekte der Landesregierung in agilen und schlagkräftigen Strukturen (z. B. im Rahmen der Agenturen des Landes) umgesetzt werden können.“**

Koalitionsvertrag 2021–2026 von BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN Baden-Württemberg und der CDU Baden-Württemberg.





# Zusammenfassung

## :// DER ZIELE UND MASSNAHMEN

Die Digitalisierung verändert die Welt. Wir wollen Baden-Württemberg zur digitalen Leitregion in Europa machen, die Chancen der Digitalisierung zum Wohle der Menschen nutzen und den digitalen Wandel aktiv mitgestalten. Dazu entwickelt die Landesregierung ihre ganzheitliche Digitalisierungsstrategie digital@bw zu digital.LÄND weiter, um der digitalen Transformation neue Impulse zu geben.

Wir wollen als Landesregierung die Ziele unter Berücksichtigung der im Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel innerhalb der nächsten fünf Jahre erreichen. Nach einer ersten Erhebung sind in den Ressorts derzeit etwa 190 Digitalisierungsmaßnahmen zur Umsetzung vorgesehen.

Im Rahmen des Verfahrens zur Haushaltsaufstellung muss eine Priorisierung und Bündelung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der im Haushalt zur Verfügung stehenden Mittel erfolgen. Darüber hinaus enthält der Koalitionsvertrag für die 17. Legislaturperiode explizit unter „01 Die Nächste Generation im Blick: Für nachhaltige Finanzen und eine moderne Verwaltung“ einen generellen Haushaltsvorbehalt. Grundsätzlich bedürfen alle Maßnahmen zudem einer soliden Gegenfinanzierung. Daher wird die Realisierung finanzwirksamer Maßnahmen der weiterentwickelten Digitalisierungsstrategie im Rahmen einer nachhaltigen und vorausschauenden Finanzpolitik erfolgen müssen. Daneben kann es im Hinblick auf die im Grundgesetz und in der Landesverfassung verankerte Schuldenbremse und die Priorisierungen durch den Haushaltsgesetzgeber auch zu Abweichungen kommen.

# { Übergeordnete ZIELE }

Mit der ressortübergreifenden Digitalisierungsstrategie digital@bw haben wir 2017 einen wichtigen Impuls gegeben, um Baden-Württemberg zur Leitregion des digitalen Wandels zu machen. Nun gilt es, auf die Erfolge aufzubauen und neue Entwicklungen aufzugreifen.

Zu diesem Zweck entwickeln wir die Digitalisierungsstrategie digital@bw zu digital.LÄND weiter, verzahnen sie mit den Initiativen des Landes zur Sicherung des Innovationsstandorts Baden-Württemberg, fokussieren uns auf zentrale Grundlagen (5.2) und Lebensbereiche (5.3) sowie Anhaltspunkte zur (Weiter-)Entwicklung ressortbezogener Digitalisierungsstrategien.

Für die Weiterentwicklung von digital@bw zu digital.LÄND streben wir SMARTe, also spezifische, messbare, akzeptierte, realistische und terminierte Ziele an. An den folgenden vier übergeordneten Zielen richten wir die Zielszenarien der Grundlagen der Digitalisierung und Lebensbereiche aus:

## 5.1.1 Wohlstand und Innovation

Baden-Württemberg ist eine der innovativsten Regionen in Europa und soll es auch bleiben. Digitale Innovationen spielen im digitalen Zeitalter eine größere Rolle für die Wirtschaftskraft einer Region. Die Wirtschaftskraft und der Wohlstand in Baden-Württemberg werden erhalten, indem zu den bisherigen Innovationen ein größerer Anteil an digitalen Innovationen hinzukommt.

### 5.1.2 Nachhaltigkeit

Gerade die ökologischen Potenziale der Digitalisierung wollen wir heben. Mithilfe der Digitalisierung können in zahlreichen Lebensbereichen im ganzen Land Ressourcen eingespart und Emissionen vermieden werden. Die **Landesstrategie Green IT wird weiterentwickelt** und an die ambitionierten Klimaschutzziele angepasst.

### 5.1.3 Gesellschaftlicher Zusammenhalt

Die digitale Transformation bietet Chancen für mehr gesellschaftlichen Zusammenhalt. Mit digitaler Unterstützung sind die Menschen generationenübergreifend und unabhängig von der jeweiligen Lebenslage in Stadt und Land besser miteinander verbunden. Durch digitale Beteiligungs- und Zusammenarbeitsformate wird beispielsweise mehr Teilhabe ermöglicht. Dabei ist uns auch bewusst, dass der digitale Wandel die sozialen Fliehkräfte in unserer Gesellschaft verstärken kann. Um die digitale Teilhabe aller Menschen zu ermöglichen, befähigen wir sie, digitale

Lösungen im Alltag gewinnbringend zu nutzen und fördern digitale Kompetenz zielgruppengerecht. Unter Wahrung der grundgesetzlichen Freiheiten gehen wir gegen Hass, Hetze und Kriminalität im Netz entschieden vor. Im Sinne einer chancengleichen und chancenreichen Zukunft ist die Digitalisierung ein zentraler Faktor für die Überwindung von Ungleichheiten in vielen Lebensbereichen.

### 5.1.4 Digitale Souveränität

Mit der digitalen Souveränität in Baden-Württemberg soll sichergestellt werden, dass keine Abhängigkeiten im digitalen Raum bestehen und die Menschen selbstbestimmt entscheiden und handeln können. Unter digitaler Souveränität verstehen wir die Summe aller Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können. Hierfür bedarf es in bestimmten Bereichen auch des Setzens eigener europäischer Standards und der von der EU avisierten technologischen Souveränität.

# { Grundlagen der DIGITALISIERUNG }

## 5.2.1 Digitale Infrastruktur

### 5.2.1.1 Schnelles Internet in Stadt und Land

Um den Wohlstand sowie den gesellschaftlichen Zusammenhalt durch eine flächendeckende digitale Infrastruktur zu sichern und alle Möglichkeiten zur Gestaltung nachhaltiger Entwicklungen zu gewährleisten, **sollen bis 2025 überall im Land gigabitfähige Netze vorhanden oder deren Ausbau auf den Weg gebracht sein.** Jeder soll über schnelles Internet verfügen können. Dort, wo der Markt keine Lösungen anbietet, werden wir den Ausbau von Glasfasernetzen weiterhin finanziell unterstützen.

### 5.2.1.2 Flächendeckende Mobilfunkversorgung

Mit derselben Intention unterstützen wir alle Stakeholder im Mobilfunkausbau mit geeigneten Maßnahmen. **Bis 2025 wollen wir eine flächendeckende und zuverlässige Mobilfunknetzabdeckung mit den neuesten technologischen Standards erreichen und weiße Flecken schließen.**

### 5.2.1.3 IT-Infrastruktur des Landes

Um Wohlstand und Innovation, Nachhaltigkeit und digitalen Souveränität zu fördern, **entwickeln wir unsere Landesstrategie Green IT weiter und passen sie an unsere ambitionierten Klimaschutzziele an. Auch wollen wir spätestens 2026 eine gemeinsame sichere, zukunftsfähige und klimaneutrale Rechenzentrumsbasisinfrastruktur für die Landesverwaltung bereitstellen.**

## 5.2.2 Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen

Wir erforschen Schlüsseltechnologien und digitale Innovationen wie beispielsweise Künstliche Intelligenz (KI), Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR), Building Information Modeling (BIM) sowie Blockchain weiter und wenden sie in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft erfolgreich an. Außerdem wollen wir, dass unsere Unternehmen als Anwender und Anbieter am künftigen Weltmarkt für quantentechnologiebasierte Produkte, Systeme und Lösungen teilhaben.

### 5.2.2.1 Künstliche Intelligenz (KI)

Das **Ökosystem Cyber Valley** soll weiter ausgebaut und nachhaltig gefördert werden.

Dazu ist unter anderem die **Fortführung der fünf Forschergruppen zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Rahmen des Projekts Cyber Valley – Brain Gain** geplant. Der Technologietransfer in den Mittelstand soll durch den Ausbau des KI-Fortschrittszentrums Lernende Systeme und Kognitive Robotik bis 2024 weiter intensiviert werden.

Der **Innovationspark KI in Heilbronn** soll als **großes, nachhaltiges und international sichtbares KI-Wertschöpfungszentrum bis Ende 2025 mit seinen Kerninfrastrukturen aufgebaut sein** und passende Angebote und Infrastruktur insbesondere für KMU, internationale Großunternehmen, Start-ups, Gründerinnen, Gründer, internationale Talente und Forschungsakteure bereithalten. Darüber hinaus sollen **regionale KI-Exzellenzzentren** in den **Regionen Stuttgart, Karlsruhe und Neckar-Alb** sowie an den **Standorten Ulm, Ostalbkreis und Freiburg** aufgebaut und **Kooperationsmaßnahmen umgesetzt** werden.

KI wollen wir auch in der Justiz und Verwaltung unterstützend einsetzen: Ein Beispiel dafür ist das **Maschinelles Übersetzungsportal**, das **in den nächsten fünf Jahren mehr als 250 Millionen Zeichen** übersetzen soll. Überdies ist die **Überführung von KI-Assistenz Prototypen in den Probebetrieb** (z. B. VoiceBots) sowie eine **KI-Plattform** geplant.

Außerdem sollen weitere erfolgreiche KI-Maßnahmen des „Aktionsprogramms KI für den Mittelstand“ weiterentwickelt und fortgeführt werden. Durch den **Innovationswettbewerb Künstliche Intelligenz und Cybersicherheit** des Wirtschaftsministeriums werden Unternehmen im Land bei der Entwicklung von neuartigen Produkten und Dienstleistungen zur Abwehr von Cyberangriffen gefördert.

Durch das neu **einzurichtende Reallabor „KI im Gesundheitswesen“** sollen **möglichst vier Use Cases** angestoßen werden. Überdies sollen Blaupausen für die erfolgreiche Umsetzung der KI-Forschung in die Praxis (Translation) am Beispiel der Zertifizierung einer KI-Anwendung zur Erkennung von Hautkrebs gefördert werden.

### 5.2.2.2 Virtuelle und Erweiterte Realität (virtual und augmented reality, VR/AR)

Bei Bildung und Weiterbildung werden uns VR- und AR-Technologien helfen, schneller, besser und nachhaltiger zu Lehren und Lernen. Insbesondere sollen **1.200 Personen in der Landesfeuerwehrschule** ausgebildet werden. Gut ausgebildete Menschen sorgen dafür, dass wir Wohlstand und Innovation am Standort sichern können. Gleichzeitig eröffnet uns VR und AR die Chance, den Zugang zu Kunst und Kultur mit einer **App für bedeutende Kulturliegenschaften** und durch **„digitale Erlebniswelten“** remote und vor Ort zu vereinfachen und damit den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu stärken.

### 5.2.2.3 Building Information Modeling (BIM)

Um den Wohlstand durch gute Infrastruktur zu sichern, nachhaltig und für bezahlbaren Wohnraum innovativ zu planen, wollen wir den Einsatz von Building Information Modeling (BIM) fördern. Insbesondere **wird die Zahl der mit BIM zu realisierenden Straßenneubaumaßnahmen sukzessive erhöht.**

### 5.2.2.4 Blockchain

Zur Förderung der Innovationen und der Beschleunigung der Marktreife von Blockchain-Produkten und Dienstleistungen wollen wir einen **Blockchain-Innovationswettbewerb Baden-Württemberg** ausrichten. Darüber hinaus wollen wir einen Beitrag zum nachhaltigen Klimaschutz mit durch die Anwendung von Blockchain-Lösungen erreichen.

### 5.2.2.5 Agiler Einsatz digitaler Innovationen

Digitale Innovationen wie etwa Quanten-Computing entwickeln sich immer schneller. Wir wollen auf solche disruptiven Entwicklungen agil reagieren und möglichst viele digitale Innovationen zur Erreichung unserer vier übergeordneten Ziele der Digitalisierungsstrategie einsetzen.

### 5.2.3 Cybersicherheit

Sicherheit und Vertrauen im Cyberraum sind die Basis für einen erfolgreichen digitalen Transformationsprozess. Nur in einem sicheren Cyberraum nutzen wir die Chancen und Potenziale der Digitalisierung. Daher hat die Landesregierung das bundesweit erste Cybersicherheitsgesetz vom 4. Februar 2021 mit der Gründung der Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW) auf den Weg gebracht und am 21. Dezember 2021 eine umfassende Cybersicherheitsstrategie für Baden-Württemberg beschlossen. Ziel ist es, dass Menschen, Staat, Wirtschaft und Wissenschaft die Chancen der Digitalisierung ohne erhebliche Gefährdungen durch Cyberangriffe nutzen können. Zudem wollen wir auch das wirtschaftliche Potenzial von Cybersicherheit noch stärker nutzen und dazu beitragen, dass sich mehr Cybersicherheitslösungen „made in Baden-Württemberg“ auf dem Markt etablieren.

Der Schutz vor Cyberbedrohungen wird immer wichtiger, weil Störungen der digitalen Technik unser Leben deutlich beeinträchtigen können. Die seit dem Beschluss der Cybersicherheitsstrategie neu aufgetretenen Bedrohungen im Cyberraum verdeutlichen die Wichtigkeit der **konsequenten und zügigen Umsetzung der Cybersicherheitsstrategie Baden-Württemberg**.

### 5.2.4 Daten

Daten sind der Rohstoff der Zukunft. Deren Erfassung und Verfügbarkeit bilden die Grundlage für weiteren Fortschritt. In ihrer Nutzung liegen enorme Chancen für eine sichere, komfortable, nachhaltige und gesunde Lebensgrundlage, die wir nutzen werden, um das Leben der Menschen besser zu machen, nachhaltigen Wohlstand zu sichern und unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Dabei stehen ermöglichende regulatorische Rahmenbedingungen, insbesondere ein ermöglichender Datenschutz, Datensicherheit, Datenkooperation und Datensorgfalt bei gleichzeitiger Stärkung von Open Data für uns im Mittelpunkt. Ziel ist der verantwortungs- und vertrauensvolle Umgang mit Daten und eine verbesserte Nutzung der Potenziale des Datenteilens.



Eine leistungsfähige, nachhaltige und interoperabel ineinandergreifende Dateninfrastruktur ermöglicht es uns, Daten innovativ und verantwortungsvoll zur Verfügung zu stellen, zu kombinieren und zu nutzen. Dazu gehört für uns auch, die Datenkompetenz der Menschen zu erhöhen und unter anderem durch die Schaffung von Datentreuhändern eine Daten-Kooperationskultur zu fördern, in der mehr Daten geteilt werden und so mehr innovative, datenbasierte Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle entstehen. Dazu gehört auch, Daten, die von Relevanz für das Gemeinwohl und den Fortschritt sind, – möglichst standardisiert – nach dem Open-Data-Prinzip möglichst entgeltfrei öffentlich zugänglich zu machen. Um Umfang und Qualität der Daten weiterhin sicherzustellen und das Datenportfolio der Verwaltung mit den erhöhten Anforderungen weiterzuentwickeln, ist die Finanzierung eine besondere Herausforderung. Mit der **Benennung von Datenbeauftragten in allen Ministerien bis 2023** legen wir die Basis zur Erstellung des Fahrplans für die Bereitstellung von mehr Open Data.

Darüber hinaus wird **innerhalb eines Jahres nach Geltung des Datengesetzes der EU eine Ressort- und Verwaltungsgrenzen übergreifende baden-württembergische Datenstrategie** erarbeitet. In dieser Strategie werden die Datenräume entsprechend den nachfolgenden sechs Lebensbereichen priorisiert. Umfang und Qualität der Daten werden nach dem Bedarf in der digitalen Welt weiterentwickelt. Besonderen Fokus werden wir auf öffentliche und damit Verwaltungsdaten legen. So soll der **Digitale Zwilling Baden-Württemberg bis 2024 zunächst in Modellkommunen beziehungsweise Modellregionen realisiert und schrittweise bis 2027 auf das gesamte Land ausgerollt werden**. Daran anknüpfend soll auch ein **Waldportal BW** eingerichtet und ein **Denkmalportal** aufgebaut werden.

# LEBENSBEREICHE

## 5.3.1 Mobilität

Die Digitalisierung bietet für eine klimafreundliche und nachhaltige Mobilität große Potenziale: Home-office reduziert Pendlerströme, intelligente Verkehrssysteme können helfen, Staus zu vermeiden und verkehrsinduzierte Emissionen zu senken. Digitale Sicherungs- und Leittechnik trägt dazu bei, die Kapazitäten im Schienenverkehr auszubauen, Angebote im intermodalen Verkehr können ausgebaut werden, durch Smart Ticketing erhalten Fahrgäste immer den besten Preis und auch das automatisierte und vernetzte Fahren bietet zahlreiche Chancen, die Mobilität von morgen komfortabel und nachhaltig zu gestalten. Eng verzahnt mit dem und ergänzend zum **Strategiedialog Automobilwirtschaft BW** begleitet die Digitalisierungsstrategie den digitalen Wandel im Lebensbereich Mobilität ganzheitlich und nimmt insbesondere die Öffentlichen Verkehre sowie multimodale Ansätze in den Blick. Für die Betrachtung einer ganzheitlichen digitalen Mobilität werden Daten grenz- und zuständigkeitsübergreifend ausgetauscht und für allumfassende Services genutzt. Hierfür ist das Land sowohl für Nachbarstaaten, Länder, Wirtschaft und Industrie, sowie für Forschung und Entwicklung ein wertvoller Partner. Eines der besten Beispiele ist das Engagement des Landes im Mobility Data Space. Dazu werden **MobiData BW** weiterentwickelt und die **Multiplattform Baden-Württemberg** aufgebaut.

### **Außerdem soll ein digitales, landesweites Verkehrsmodell bis Ende 2024 erstellt werden.**

Auch das automatisierte und vernetzte Fahren bietet – gefördert durch das Projekt **Akzeptanzen, Infrastrukturen, Mobilitäts- und Versorgungssicherung durch Erprobungen im autonomen Öffentlichen Verkehr** – zahlreiche Chancen, die Mobilität von morgen komfortabel und nachhaltig zu gestalten.

## 5.3.2 Gesundheit

Wir werden Baden-Württemberg zum Vorreiter der Digitalisierung im Gesundheits- und Pflegebereich machen. Unser Ziel ist eine personalisierte Medizin, im Rahmen derer die Digitalisierung zum größtmöglichen Nutzen der Patientinnen und Patienten beiträgt. Im Bereich Gesundheit und Pflege nutzen wir die digitalen Chancen, insbesondere durch Forschung und Entwicklung sowie deren konkrete Umsetzung die Qualität der medizinischen Versorgung und Pflege zu verbessern und Leistungen bezahlbar zu halten. In der Langzeitpflege unterstützen wir die Einrichtungen bei der digitalen Transformation insbesondere auch bei der Anbindung an die Telematikinfrastruktur. Medizinisches Personal, ältere Menschen und Familien können beispielsweise mit Telemedizin und KI unterstützt werden.

Die verstärkte Digitalisierung im Gesundheitsbereich ist außerdem das erste von sechs Handlungsfeldern des **Forums Gesundheitsstandort BW**. Damit besteht eine Plattform zur strategischen Weiterentwicklung, welche die vier Ziele der Digitalisierungsstrategie im Lebensbereich Gesundheit umfassend konkretisiert. Mit der Roadmap Gesundheitsdatennutzung treibt das Forum Gesundheitsstandort BW insbesondere die verbesserte Nutzung von Gesundheitsdaten für die Weiterentwicklung der gesundheitlichen Versorgung und das Stärken von Innovationen voran.

Der **Öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD)** soll für die Bewältigung der Herausforderungen der Zukunft gut aufgestellt werden. Im Mittelpunkt der digitalen Transformation des ÖGD stehen die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger. Im Rahmen des Pakts für den ÖGD soll mit verschiedenen Projekten, die ab Herbst 2022 zusammen mit den Gesundheitsämtern vor Ort durchgeführt werden, eine nachhaltige Digitalisierung des ÖGD in Baden-

Württemberg erreicht werden. Zentral ist dabei eine Erleichterung des Informationsaustausches zwischen den Gesundheitsämtern, aber auch weiteren staatlichen und nichtstaatlichen Akteuren. So können durch IT-Unterstützung automatisierte und optimierte Prozesse die Durchlaufzeiten erheblich reduzieren und so die Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger sowie der Mitarbeitenden erhöhen.

Die **Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege** soll weiterentwickelt werden und beispielsweise technologische Innovationen stärker berücksichtigen sowie die Digitalkompetenz von Patientinnen und Patienten sowie Leistungserbringenden adressieren.

**Mit dem Landeskompetenzzentrum Pflege & Digitalisierung (PflegeDigital@bw) unterstützen wir die digitale Transformation in der Langzeitpflege.** Dabei bedürfen gerade die vielen ambulanten Pflegedienste bei der ihrer Anbindung an die Telematikinfrastruktur intensiver Beratung. **Der Bau eines digital vollausgestatteten Lehrpflegeheims (Arbeitstitel) als zentraler Baustein von PflegeDigital@BW soll als realistische Simulationsumgebung** für den Einsatz digital basierter Technologien in der Pflege dienen. Unter fachlicher und technischer Begleitung sollen Pflegebedürftige, informell und professionell Pflegenden, Auszubildende oder Lehrkräfte im fachschulischen und akademischen Pflegekontext sowie Interessierte aus Wirtschaft, Handwerk und Gesellschaft die Möglichkeit erhalten, sich einen realistischen Eindruck von den vorgehaltenen digitalen Technologien zu verschaffen. Mittels eines Transfermobils werden zudem die Pflegeeinrichtungen vor Ort erreicht.

### 5.3.3 Bildung und Weiterbildung

Wir wollen bundesweit Vorreiter einer digital unterstützten Bildung sein. Wir passen das Lehren und Lernen in unseren Kitas, Schulen und Hochschulen und die Verwaltung von Schulen und Hochschulen an die durch die Digitalisierung veränderten Rahmenbedingungen in Gesellschaft und Arbeitswelt an.

Die Potenziale des digital-gestützten Lehrens und Lernens erschließen wir konsequent. Zeitgemäße Bildung zielt vor allem auf die Förderung der so genannten Kompetenzen des 21. Jahrhunderts – unter anderem die „4Ks“: Kollaboration, Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation – ab. Demensprechend nehmen wir das Lehren und Lernen über und durch Medien genau in den Blick und entwickeln es entsprechend der neuen Möglichkeiten konsequent weiter. Dafür errichten wir eine **digitale Bildungsplattform bis Ende 2023**. Auch wird als ein Baustein für den Unterricht das erfolgreiche Projekt **3D-erleben** als Version **2.0** fortgeführt.

Damit stärken wir auch gezielt die Anwendungskompetenz der Lernenden und gewährleisten einen sicheren und qualitätsvollen Umgang mit digitalen Medien. Auf diese mittlerweile zentralen und unverzichtbaren Kulturtechniken bereiten wir die zukünftige Generation, beginnend in der Kita und danach in der Schule und den Hochschulen, systematisch vor. Die Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte ist hierfür ebenso eine wichtige Grundlage, wie die methodisch-didaktische Verankerung in den Bildungsplänen und im Unterricht sowie die technische Ausstattung und Digitalisierung schulischer Prozesse und Arbeitsstrukturen. Im Rahmen des Projekts **Modulares Fortbildungskonzept digitales Lehren und Lernen** wird die Fortbildung in ein modulares Konzept überführt und übergreifend für alle Fortbildungen die **Weiterentwicklung des Verfahrens Lehrkräftefortbildung (LFB)** realisiert werden.

Wir sorgen für die Talente von morgen durch ein leistungsfähiges und gerechtes Bildungssystem. Dazu wird das Förderprogramm **Medienbildung im Lehramtsstudium 2.0** gestartet und auch die Lehre soll digital unterstützt werden, etwa in einem **virtuellen Entbindungszimmer** für die akademische Ausbildung von Hebammen und Geburtshelfern.

Digitalkompetenz und lebenslanges Lernen sind in der sich rasch wandelnden digitalen (Arbeits-) Welt unerlässlich, daher etablieren wir eine positive und gelebte Weiterbildungskultur. Die **berufliche Weiterbildung** wird gestärkt durch die **Digital-Dozenten-Akademie** und das Projekt **QualiDigi** – Entwicklung eines praxisnahen, digitalisierungsrelevanten Qualifizierungskonzepts für die Personalentwicklung in KMU in Baden-Württemberg.

Speziell auf den Bereich der Nachhaltigkeit zielt **Landwirtschaft 4.0 nachhaltig.digital** mit Einführung einer **E-Learning Plattform, zumindest 40 fachspezifische Blended-Learning-Module und ein Management- und Beratungstool und Förderung der Pro-Q-BW-App**. Dies wird durch die **Zentrale Lernwerkstatt 4.0 für Landwirtschaft und Gartenbau** ergänzt.

Für Verbraucherinnen und Verbraucher wollen wir die Möglichkeiten von **Online-Beratungen** erweitern und erstellen ein digitales und unabhängiges Beratungs- und Informations- sowie Bildungsangebot (**digitaler Verbraucherschutz**).

Außerdem sind Kunst und Kultur sowie Sport und Ehrenamt für die Entwicklung der digitalen Gesellschaft von zentraler Bedeutung, da sie unsere Lebensqualität und unser Selbstverständnis als Menschen prägen. Sie stimulieren kreative Fähigkeiten, stärken Kompetenzen und vermitteln zwischen Heimat und der Welt. Dementsprechend wollen wir beispielsweise die landesgeschichtliche Schatzkammer Baden-Württembergs mit **Landeskunde entdecken online LEO BW** weiterentwickeln. Die Anzahl der Nutzenden und Kooperationen von LEO BW soll weiter steigen und die Sichtbarkeit von Kulturdaten soll sich ebenso erhöhen. Aufbauend auf den Digitalisierungsprojekten „digitale Öffnung der Kultureinrichtungen“ und „Kultur digital erleben“ wollen wir die innovative digitale Präsentation der Kultureinrichtungen stärken und digitale Kulturgüter auch in der Breite nutzbarer machen.

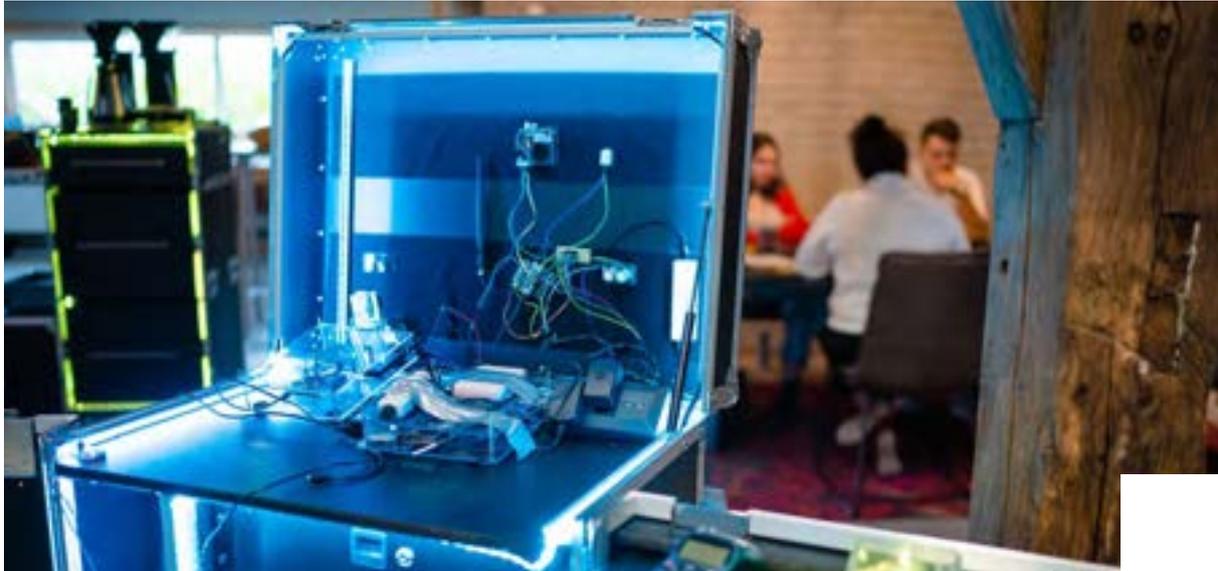
### 5.3.4 Wirtschaft

Unser Ziel ist es, bei digitalen Innovationen eine Spitzenstellung einzunehmen, um nachhaltigen Wohlstand und Arbeitsplätze im internationalen Wettbewerb dauerhaft zu sichern. Wir wollen der weltweit attraktivste Raum für die innovative Entwicklung, Produktion und Anwendung neuer Technologien einer nachhaltigen und intelligent vernetzten Produktion werden.

Baden-Württemberg soll dabei zu einem Vorreiter für eine menschliche, an ethischen und ökologischen Kriterien orientierte Digitalisierung werden. So verfolgt beispielsweise der **Strategiedialog „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“** auch die Digitalisierung der Bauwirtschaft.

**Der Digitalisierung des Mittelstandes** als Rückgrat unserer Wirtschaft, kommt in diesem Zusammenhang eine zentrale Bedeutung zu. Nur so kann die Digitalisierung der Wirtschaft zu einer Erfolgsgeschichte in der Fläche des Landes werden. Dafür werden wir die **regionalen Digital Hubs** als zentrale Anlaufstellen in den Regionen fortführen und weiterentwickeln. Als Ergänzung zu den regionalen Digital Hubs wollen wir die drei themenbezogenen **de:hubs** als Leuchttürme mit internationaler Strahlkraft weiterfördern. Bis Ende 2025 sollen durch die regionalen Digital Hubs und de:hubs mindestens 500 weitere Digitalisierungsprojekte bei Unternehmen angestoßen werden. KMU mit bis zu 500 Beschäftigten unterstützen wir durch die **Digitalisierungsprämie Plus** als branchenübergreifendes Programm für die Transformation des Mittelstandes.

Die Digitalisierung bietet dabei auch ein großes Potenzial für die **Ländlichen Räume** in Baden-Württemberg und kann in besonderem Maße zu deren zukunftsfähigen Weiterentwicklung beitragen. So wollen wir das Projekt **Lokale Online-Marktplätze** in einer zweiten Tranche **fortführen** und weitere 25 lokale Online Marktplätze in Kommunen und interkommunalen Zusammenschlüssen erstellen und etablieren, um hierdurch digitale Lösungsansätze zur Unterstützung des örtlichen Einzelhandels und zur Verbesserung der Nahversorgung im Ländlichen Raum anzubieten.



Unternehmen sorgen bereits bei der Entwicklung dafür, dass ihre digitalen Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle sicher und nachhaltig sind. Baden-Württemberg soll zu einem der führenden Start-up-Hotspots in Europa werden. Die erfolgreiche Kampagne **Start-up BW** und das etablierte Programm **Start-up BW Pre-Seed** werden wir fortführen und ausbauen.

### 5.3.5 Wissenschaft

Von digitaler Lehre über Campus-Management-Systeme bis hin zu Forschungsdateninfrastrukturen und Hoch- und Höchstleistungsrechnern setzen wir die digitale Transformation um. An den Hochschulen treiben wir den digitalen Wandel auf allen Ebenen, das heißt in den Themenbereichen Forschung, Lehre und Administration voran.

Wir schaffen mit einem Dialogprozess **Zukunftslabor Hochschulen in der digitalen Welt** einen Raum, in dem über die Erfahrungen aus der Pandemie und daraus entstehende Zukunftsfragen gesprochen und gemeinsame Maßnahmen entwickelt sowie umgesetzt werden.

Im Rahmen einer **Landesstrategie Forschungsdaten** werden wir Anreize für das Teilen und Kuratieren von Forschungsdaten geben. Diese Landesstrategie Forschungsdaten wird unterstützt durch Maßnahmen wie die nächste Stufe der **Science Data Center (SDC 2.0)**, die sich auf ein erfolgrei-

ches Forschungsdatenmanagement konzentriert und 2026 abgeschlossen sein soll.

Neben der fachlichen Förderung ist das **Community-Building für Forschungsdaten und E-Science** wichtig. **Die E-Science-Tage sind dafür eine der ganz großen Fachtagungen, deren Anzahl der Teilnehmenden bis 2026 um ein Drittel auf 800 gesteigert werden soll.**

Außerdem sind Open Access und der Einsatz gegenüber dem Bund für ein wissenschafts- und bildungsfreundliches Urheberrecht unser neuer Standard. **Mit einer umfassenden Strategie zur Transformation des wissenschaftlichen Publizierens zu Open Access soll der Anteil von Open Access bei wissenschaftlichen Zeitschriftenpublikationen auf 90 Prozent ansteigen.**

Um den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu fördern, soll auch das **Projekt Forschungsverbund „Gesellschaft im digitalen Wandel“** bis 2026 weitergeführt werden.

### 5.3.6 Verwaltung und Kommunen

Mit einem **Masterplan digitale Transformation der Verwaltung** schaffen wir den Rahmen für die Verwaltung der Zukunft. Dabei ist hinsichtlich der Justiz ihrer besonderen Stellung als dritter Gewalt Rechnung zu tragen.

Für **nutzerfreundliche Verwaltungsdienstleistungen rund um die Uhr** nutzen wir die Möglichkeiten der Digitalisierung, um Verfahren konsequent neu zu denken und von Anfang bis Ende medienbruchfrei digital zu gestalten. Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen können online auf einfache und übersichtlich gestaltete Services zugreifen. Wir werden die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes (OZG) breit unterstützen. Gemeinsam mit den Landkreisen, Städten und Gemeinden sowie den Behörden des Landes treiben wir die Digitalisierung von Verwaltungsleistungen in Baden-Württemberg maßgeblich weiter voran. **Für die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen stehen Ende 2022 auf und über Service-BW eine Vielzahl nach dem OZG relevanten Verwaltungsleistungen** (sowohl kommunale Leistungen als auch Leistungen der Landesbehörden) **auch online bereit und können elektronisch bezahlt werden.** Um den spezifischen Anforderungen der Wirtschaft gerecht zu werden, soll in den kommenden Jahren eine „**Unternehmensplattform Deutschland**“ entstehen, die den Zugang zu den online-verfügbaren wirtschaftsrelevanten Verwaltungsleistungen aller föderalen Ebenen in Deutschland zentral bündelt und diese darüber erreichbar machen soll. Wo gesetzlich vorgesehen, werden in der Verwaltung bereits vorhandene Daten bereitgestellt und automatisiert in maschinenlesbarer Form zwischen den Behörden ausgetauscht. Durch die Registermodernisierung schaffen wir die Voraussetzung, um durch das **Once-Only-Prinzip** die Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen zu entlasten werden, indem sie ihre Daten nur einmal angeben müssen und diese dann sicher zwischen den Behörden ausgetauscht werden. **Bis Ende 2025 sollen nach dem vom IT-Planungsrat verabschiedeten Zielbild Registermodernisierung die technischen Voraussetzungen** für einen sicheren Datenaustausch auf nationaler als auch auf EU-Ebene entwickelt sein, Register für den Datentransfer weiterentwickelt

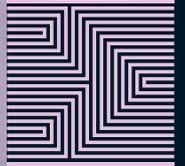
werden, sowie die rechtlichen Voraussetzungen und die verwaltungsübergreifenden Organisationsstrukturen und Zuständigkeiten geklärt sein. Überdies sollen sie durch beschleunigte Verfahren und antragslose Verfahren entlastet werden.

Beim **Arbeitsplatz der Zukunft** werden Effizienzgewinne und geringerer Rohstoffverbrauch durch den Einsatz der E-Akte BW in der Verwaltung und im Austausch mit der Justiz erreicht. **Dazu ist bis Ende 2024 die E-Akte BW in der allgemeinen Landesverwaltung sowie bis Ende 2025 bei der Polizei und in der Justiz einzuführen.** Wir wollen einen Mentalitätswandel hin zu einer lernenden Organisation, die schneller und genauer auf Herausforderungen reagieren kann. Hierzu fördern wir eine moderne und kooperative Führungskultur. Dazu soll die 2018 gestartete Digitalakademie@bw als Innovations- und Qualifizierungspartnerschaft mit der Führungsakademie Baden-Württemberg, den Kommunalen Landesverbänden, dem kommunalen Rechenzentrum Komm.ONE, dem Fraunhofer Institut, der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft weiter ausgebaut werden. Insbesondere soll unter dem Dach der **Digitalakademie@bw die Anzahl der geschulten Kommunalen Digitallotsinnen und -lotsen um weitere 660 erhöht werden** und die Verwaltungshochschulen Kehl und Ludwigsburg in das Netzwerk integriert werden. Die Zahl der insgesamt erreichten **Kommunen und Landkreise** soll um weitere **300 gesteigert werden.** Es sollen dabei alle Landkreise erreicht werden. Darüber hinaus sollen mindestens **25 regionale Informationsveranstaltungen für Kommunen und Landkreise** durchgeführt werden. Mit den Qualifizierungsangeboten der Führungsakademie sollen im **Kompetenzzentrum Digital Leadership** mindestens weitere **800 Führungs- und Führungsnachwuchskräfte der Landesverwaltung** erreicht werden, um sie auf dem Weg in die digitalisierte Verwaltung zu begleiten und zu unterstützen.

Für **Kommunen – insbesondere Smart City und Smart Region** – kann ein wichtiger Baustein für die Vernetzung ein Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) sein. Darum wollen wir **mindestens 10 innovative kommunale LoRaWAN-Projekte mit konkreten Anwendungen fördern**.

Wir werden uns für bessere **rechtliche Rahmenbedingungen** für die Digitalisierung einsetzen. So werden wir uns für die **Vereinfachung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Durchführung digitaler Gremiensitzungen und deren Übertragung im Internet** einsetzen, um die digitale Teilhabe zu fördern. Auch setzen wir uns auf Bundesebene weiter für die **Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen von Videoverhandlungen in Gerichtsverfahren** ein und werden innerhalb der rechtlichen Möglichkeiten **Videoverhandlungen an jedem der 152 Gerichte in Baden-Württemberg ermöglichen**. Um durch den **automatisierten Erlass von Verwaltungsakten** den Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen schneller Rechtssicherheit zu geben und Verwaltungsressourcen einzusparen, wollen wir entsprechende Experimentierklauseln auf den Weg bringen.

Die vorgenannten Digitalisierungsmaßnahmen sollen um **agile Ansätze** ergänzt werden. So schaffen wir mit einem **Masterplan digitale Transformation der Verwaltung** den Rahmen für die Verwaltung der Zukunft. Weitere Anreize und Anwendungsmöglichkeiten schaffen wir durch eine innovationsorientierte öffentliche Beschaffung. Mit der Anwendung von digitalen Technologien und KI-Lösungen innerhalb der Verwaltung (GovTech) geht ein hohes Potenzial einher, Verwaltungsabläufe effizienter und bürgerfreundlicher zu gestalten.



# { Was verstehen wir unter DIGITALISIERUNG? }

Ursprünglich bezeichnete der Begriff „Digitalisierung“ nur die Umwandlung von Speichermedien wie Büchern, Schallplatten oder Fotos in Dateien aus Nullen und Einsen. Im Laufe der Zeit bekam der Begriff noch eine zusätzliche, umfassendere Bedeutung. Die Umwandlung von Informationen aller Art in ein digitales Format, die massenhafte Speicherung und Verarbeitung von Daten und die weltweite Vernetzung wurden zum Sinnbild einer neuen Epoche. Auch wenn es Computer und Internet schon seit Jahrzehnten gibt, ist überall spürbar, dass sich in den vergangenen Jahren etwas Grundlegendes geändert hat. Dabei spielen u. a. intelligente Sensoren und Mikrochips eine wichtige Rolle, die in Dinge aller Art verbaut und mit dem Internet verbunden sind, vom Auto über das Fitnessarmband bis zum Smartphone. Das Internet ist damit überall und allgegenwärtig und löst sich

immer mehr vom stationären Computer ab. Durch die allgegenwärtige Vernetzung von Gegenständen über das Internet entsteht eine unvorstellbar große Menge von Daten, die von Jahr zu Jahr wächst und die mit Hilfe von Computerprogrammen, sogenannten Algorithmen, nach Mustern durchsucht und in Echtzeit erschlossen werden kann. Früher wurde der Computer am Arbeitsplatz ausgeschaltet. Heute begleiten uns digitale Geräte bei allem und registrieren und verarbeiten alles und vergessen nichts.

Die in diesem umfassenden Sinne verstandene „Digitalisierung“ verändert nicht nur die Wirtschaft, sondern wirkt sich auf unser gesamtes Leben aus, in unseren eigenen vier Wänden, bei der Freizeitgestaltung, während der Arbeit und auch bei der Gestaltung unseres Gemeinwesens, also in der Politik.

## **5G-NETZ**

bezeichnet die 5. Generation von Mobilfunk-Standards mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gigabit pro Sekunde (*→ siehe auch GIGABIT/S*) und geringeren Reaktionszeiten.

## **BLEND-LEARNING**

(englisch für integriertes Lernen) steht für Lehr- und Lernformen im Bildungsbereich, bei denen Präsenzveranstaltungen mit elektronischen Angeboten (*→ siehe E-LEARNING*) kombiniert werden. Dadurch kann Wissen zeit- und ortsunabhängiger und damit flexibler und individueller vermittelt werden.

## **B**

## **BACKBONE-NETZ**

ist das technische „Rückgrat“ oder auch die Hauptdatenleitung einer digitalen Infrastruktur. Sie basiert meist auf Glasfaserleitungen zur schnellen Datenübermittlung.

## **BLOCKCHAIN**

(englisch für Blockkette) speichert Datensätzen in einzelnen Blöcken, die über ein Konsensverfahren validiert und durch Verschlüsselungsverfahren an eine bestehende Kette angehängt werden.

## **BITBW**

ist die Abkürzung für die Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW) als die zentrale Dienstleisterin für moderne Informationstechnologie (IT) in der Landesverwaltung. Die BITBW wurde zum 1. Juli 2015 als Kernstück der IT-Neuordnung im Land gegründet. Sie wird im Geschäftsbereich des Innenministeriums geführt.

## **BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)**

(englisch für Bauwerksdatenmodellierung) umschreibt eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.

### **BUSINESS INNOVATION ENGINEERING CENTER (BIEC)**

ist ein Forschungs- und Entwicklungsnetzwerk des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), dessen Ziel es ist, an der Schnittstelle von Digitalisierung und Innovationsmanagement neue Produkte und Dienstleistungen zu generieren.

## C

### **CHATBOT**

(Zusammensetzung aus englisch chat und robots für Gesprächsroboter) ermöglicht den textbasierten Austausch über ein technisches System, wie z. B. eine Webseite. Die Antworten werden mithilfe von KI (→ siehe auch *KÜNSTLICHE INTELLIGENZ*) generiert.

### **CLUSTER**

(englisch für Traube, Schwarm) steht für die räumliche Konzentration von Unternehmen, Hochschulen, Kammern oder Verbänden etc., die aus verwandten Branchen oder Technologien kommen und durch eine bessere Kooperation ihre Wirtschaftskraft und Innovationsfähigkeit erhöhen.

### **CYBERLAB**

ist der Accelerator (englisch für „Beschleuniger“) für vielversprechende Gründungen aus dem IT-Sektor, der vom Hightech-Unternehmensnetzwerk CyberForum e. V. in Karlsruhe betrieben wird ([www.cyberlab-karlsruhe.de](http://www.cyberlab-karlsruhe.de)).

### **CYBER VALLEY**

ist der internationale, vom Land Baden-Württemberg geförderte Forschungsverbund auf dem Gebiet der KI mit Zentrum in der Region Stuttgart-Tübingen. Er bündelt die Aktivitäten der Schlüsselakteure aus Wissenschaft und Industrie, sorgt u. a. für die Ausbildung von Doktoranden und die Förderung von Gründungsvorhaben ([www.cyber-valley.de](http://www.cyber-valley.de)).

## D

### **DATA SCIENCE**

(englisch für Datenwissenschaft) kombiniert Techniken der Mathematik und der Informatik mit dem Wissen über verschiedene Anwendungsfelder zur Verarbeitung großer Datenbestände.

### **DATA SCIENTISTS**

(englisch für Datenwissenschaftlerinnen oder Datenwissenschaftler) sind Spezialisten für große Datenbestände, die sie mit Hard- und Softwarewerkzeugen systematisch auswerten, um entscheidungsrelevante Informationen abzuleiten.

### **DIGITAL HUBS**

beschreibt gemeinsame Räume und Orte zur Zusammenarbeit und Vernetzung insbesondere von KMU, digitalen Start-ups, und Forschungsakteuren. Diese Angebote vor Ort werden ergänzt um virtuelle Unterstützungsangebote für die genannten Zielgruppen, welche die Digital Hubs ebenfalls anbieten.

### **DIGITALER ZWILLING**

repräsentiert ein Objekt aus der realen Welt in der digitalen Welt. So könnte etwa anhand eines Digitalen Zwillinges von Baden-Württemberg die politischen Debatten über „Was-wäre-wenn-Szenarien“ insbesondere bei Klimawandel, Stadtentwicklung, Entwicklung des ländlichen Raums, Raumplanung, Umweltmonitoring, Landwirtschaft, Forst und Energiewende auf datenbasiert versachlicht werden.

### **DIGITALE SOUVERÄNITÄT**

ist nach einer Definition des Kompetenzzentrums Öffentliche IT (ÖFIT) „die Summe aller Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können.“

### **E-GOVERNMENT**

(englisch für elektronische Regierung) meint den Einsatz moderner Technologien für die Vereinfachung und Effizienzsteigerung von Verwaltungsprozessen. Davon umfasst sind auch digitale Anwendungen, die den Kommunikationsprozess mit den Bürgerinnen und Bürgern vereinfachen und komfortabler machen (z. B. Online-Führerschein oder Online-Steuererklärung).

## E

## **E-HEALTH**

(englisch für elektronische Gesundheit) bezeichnet Gesundheitsanwendungen, die auf elektronischer Datenverarbeitung basieren. Mithilfe moderner Technologien können neue Ansätze für Prävention, Diagnose, Behandlung und Überwachung entwickelt werden und zum Einsatz kommen (z. B. elektronische Gesundheitsakte, Telemedizin oder Personalisierte Medizin).

## **E-LEARNING**

(englisch für elektronisches Lernen) ist die Bezeichnung für alle Lehr- und Lernformen mittels elektronischer bzw. digitaler Medien. Dies schließt kleinere Softwareanwendungen, z. B. zum Lernen von Vokabeln, bis hin zu großen Plattformen für Schulen oder Universitäten, über die Inhalte gemeinsam bearbeitet werden können, ein (→ siehe auch *BLENDED LEARNING*).

## **ERWEITERTE REALITÄT**

(englisch augmented reality, abgekürzt AR) bedeutet die computergestützte Erweiterung menschlicher Sinneswahrnehmung, wie z. B. durch visuelle Darstellungen und Ansagen des Navigationssystems zur Routenführung im Auto.

## **E-SCIENCE**

(Abkürzung für electronic oder enhanced science, englisch für elektronische oder erweiterte Wissenschaft) ist charakterisiert durch schnelle und gemeinsame Verarbeitung großer Datenmengen, die wachsenden Möglichkeiten ihrer Visualisierung sowie die kollaborative und disziplinenübergreifende Forschung. Dabei sind fünf Handlungsfelder zentral: Lizenzierung elektronischer Informationsmedien, Digitalisierung, Open Access, Forschungsdatenmanagement und virtuelle Forschungsumgebungen.

## **G**

## **GIGABIT/S**

(Abkürzung für giga binary digit per second, englisch für eine Milliarde binäre Einzelinformationen) ist die Übertragungsgeschwindigkeit, bei der in einer Sekunde ein Gigabit – also etwa 1 Milliarde binäre Einzelinformationen (0 oder 1) – übertragen werden. Ein Gigabit/s entspricht 1.024 Mbit/s (→ siehe auch *MBIT/S*).

## **GOVTECH**

(Zusammensetzung aus englisch Government oder Governance und Technology für Verwaltung oder Steuerung/Regelung und Technologie) bezeichnet Technologie-Ansätze, die Dienstleistungen und Prozesse innerhalb öffentlicher Einrichtungen sowie in der Interaktion mit Bürgerinnen, Bürgern, Unternehmen etc. besser machen.

## **GPS**

(Abkürzung von Global Positioning System, englisch für Globales Positionsbestimmungssystem) ist ein globales System zur Positionsbestimmung mithilfe von Satelliten.

## **HPC (HIGH-PERFORMANCE-COMPUTING)**

(englisch für Hochleistungsrechnen) bezieht sich auf äußerst komplexe Rechen- oder Speichervorgänge, die mit handelsüblichen Computern, nicht möglich oder sinnvoll sind. Dies betrifft beispielsweise Wettermodelle oder die Simulation von Autounfällen.

## **INTERNET DER DINGE**

(deutsch für Internet of Things, abgekürzt IoT) steht für die massenhafte Vernetzung verschiedenster physischer Gegenstände über das Internet. Mittels eingebetteter Elektronik werden die Objekte dabei in die Lage versetzt, miteinander zu kommunizieren, wie z. B. ein „intelligentes Auto“, das selbst einen Reparaturtermin vereinbart und damit zugleich einen automatischen Bestellvorgang für notwendige Ersatzteile in einer Werkstatt auslöst.

## **Komm.ONE**

ist eine rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts in gemeinsamer Trägerschaft des Landes und der Kommunen in Baden-Württemberg. Die Komm.ONE beschafft, entwickelt und betreibt Verfahren der automatisierten Datenverarbeitung für kommunale Körperschaften, deren Zusammenschlüsse und deren Unternehmen im Land.

## **H**

## **I**

## **K**

## L

**LoRaWAN**

(Abkürzung für **Long Range Wide Area Network**, englisch für Netzwerk mit großer Reichweite) ermöglicht bei vergleichsweise geringen Kosten beim Auf- und Ausbau bzw. Netzbetrieb, einer hohen Flächenabdeckung bei niedriger Strahlung ein energieeffizientes Senden von kleinen Datenmengen über lange Strecken. Die Nutzung von LoRaWAN bietet ein hohes Potenzial im Bereich Internet der Dinge (*→ siehe Internet der Dinge*) und Smart City (*→ siehe SMART CITY*).

**LTE (LONG TERM EVOLUTION)**

bezeichnet (mit dem Zusatz „Advanced“, englisch für fortgeschritten) die 4. Generation von Mobilfunk-Technologien und -Netzen mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 1.000 Megabit pro Sekunde, die heute für die Endverbraucherin oder den Endverbraucher in der Fläche bereits verfügbar sind.

## M

**MBIT/S**

(Abkürzung für mega binary digit per second, englisch für eine Million binäre Einzelinformationen) ist die Übertragungsgeschwindigkeit, bei der in einer Sekunde ein Mega Bit – also etwa 1 Million binäre Einzelinformationen (0 oder 1) – übertragen werden. 1.024 Mbit/s entspricht ein Gigabit/s (*→ siehe auch GIGABIT/S*).

## O

**ONCE-ONLY-Prinzip**

(englisch für Nur-einmal-Prinzip) bezweckt, dass Bürgerinnen, Bürger und Unternehmen bestimmte Standardinformationen nur noch einmal mitteilen müssen.

**OPEN ACCESS**

(englisch für offener Zugang) zielt als wissenschaftliche Bewegung und digitale Strategie darauf ab, Forschungspublikationen für Nutzer frei zugänglich zu machen oder über Lizenzen sogar für eine Weiterbearbeitung zur Verfügung zu stellen.

**OPEN DATA**

(englisch für offene Daten) steht für Daten, die von jeder Person zu jedem Zweck, idealerweise kostenlos, genutzt werden dürfen.

**OPEN SOURCE**

(englisch für offene Quelle) bezeichnet im digitalen Umfeld Software, die durch die „Quelloffenheit“ ihres Programmiercodes von jeder interessierten Person eingesehen, individuell angepasst und meist kosten- bzw. lizenzfrei genutzt werden kann.

**QUANTEN-COMPUTING**

erfolgt im Unterschied zu klassischen Computern nicht auf Basis elektrischer Zustände von 1 und 0, sondern anhand von quantenmechanischen Zuständen. Durch die erhöhte Anzahl von Zuständen wird die Rechenleistung und aber auch die Fehleranfälligkeit gesteigert.

**SAPOS®**

Amtlicher Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung zur hochpräzisen Positionierung und Navigation unter Nutzung der Signale der globalen Satellitenpositionierungssysteme (z. B. GPS).

**SCIENCE DATA CENTERS**

(englisch für wissenschaftliche Datenzentren) dienen als technische Infrastruktur dazu, große Mengen von Forschungsdaten für die Wissenschaftsgemeinde nicht nur vorzuhalten, sondern auch kompatibel für Anschlussvorhaben und -auswertungen zu machen (*→ siehe auch OPEN ACCESS*).

**SEED-PHASE**

(englisch für Saat-Phase) steht für eine frühe Phase der Unternehmensentwicklung, bei dem der Fokus noch in der Erarbeitung eines marktgängigen Produktes oder Dienstleistung liegt. Ebenso wird in dieser Phase ein erster Geschäftsplan erstellt.

**SHARING ECONOMY**

(englisch für Wirtschaft des Teilens) beschreibt ein Konzept des Wirtschaftens basierend auf dem Teilen bzw. gemeinschaftlichen Nutzen vorhandener Ressourcen, das mit der Verbreitung von digitalen Plattformen und sozialen Medien einen starken Aufschwung erlebt.

## Q

## S

### **SMART GRIDS**

(englisch für intelligente Stromnetze) sorgen als digitale Datenplattformen für eine effizientere Energieversorgung, indem sie alle am Prozess Beteiligten – vom Erzeuger bis zur Verbraucherin oder zum Verbraucher – über das Internet vernetzen. Aus dabei gewonnenen Informationen können Schwankungen bei Angebot und Nachfrage in Echtzeit berechnet und vorab ausgeglichen werden.

### **SMART CITY**

(englisch für intelligente Stadt) bezeichnet Städte, die auf eine nachhaltige, ressourceneffiziente und technologisch fortschrittliche Entwicklung abzielen. Zentrale Infrastrukturen wie z. B. Energie oder Mobilität sind über das Internet vernetzt und werden intelligent gesteuert. Damit können u. a. Staus vermieden und der Energieverbrauch reduziert werden.

### **SMART REGION**

(englisch für intelligente Region) bezeichnet Gebiete, die die Überlegungen von Smart City auf ein größeres Gebiet (z. B. Landkreis) übertragen.

### **SMART HOME AND LIVING**

(englisch für intelligentes Zuhause und Leben) bezeichnet die Vernetzung z. B. von Haushaltsgeräten über das Internet und deren intelligente Steuerung sowie Überwachung. So sorgen beispielsweise Heizkörperthermostate und automatische Belüftungssysteme für eine effiziente Nutzung von Energie und damit für mehr Komfort.

### **SMART SERVICES**

(englisch für intelligente Dienstleistungen) sind moderne, digital unterstützte Dienstleistungen, die insbesondere das zunehmende Datenaufkommen sowie digitale Vertriebs- und Lieferkanäle nutzen, um einen zusätzlichen Nutzen für die Kunden zu schaffen. Bekannte Beispiele für Smart Services sind etwa das online-Tracking von Bestellungen und Lieferfahrzeugen, Video-Sprechstunden und Video-Diagnosen bei Ärzten sowie die datenbasierte Prognose von Defekten in Maschinen und Anlagen.

### **SOLUTION CENTERS**

(englisch für Lösungszentren) sind Einrichtungen an Hochschulen in Baden-Württemberg, die speziell KMU dabei unterstützen, die Möglichkeiten digitaler Technologien für ihr Geschäftsfeld zu erkennen und erfolgreich anzuwenden.

### **START-UP**

(englisch für gründen) meint eine Firma, die erst vor kurzem gegründet wurde.

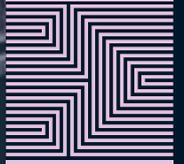
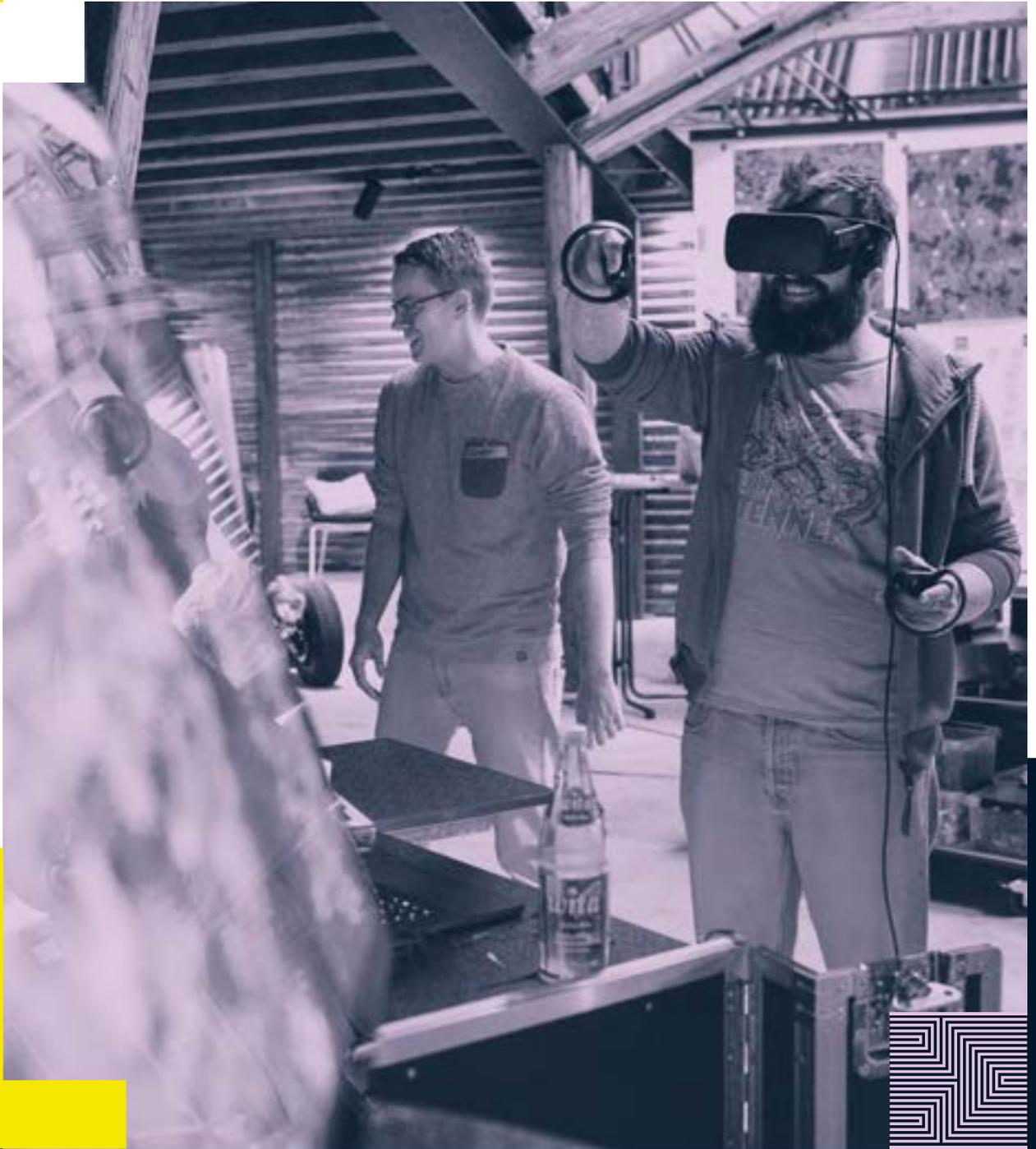
### **VIRTUELLE REALITÄT**

(englisch virtual reality, abgekürzt VR) steht für die vollständig computergenerierte (3D-)Simulation einer interaktiven Umgebung mit physischen Objekten, die von den Nutzern als tatsächlich vorhanden wahrgenommen und erlebt werden kann (*→ siehe auch ERWEITERTE REALITÄT*).

### **VOICEBOT**

(Zusammensetzung aus englisch voice und robots für Stimmenroboter) ermöglicht es über Sprache mit einem Gerät oder Dienst zu interagieren. Die Antworten werden mithilfe von KI (*→ siehe auch KÜNSTLICHE INTELLIGENZ*) generiert. Ein VOICEBOT wird als Weiterentwicklung des CHATBOT (*→ siehe auch CHATBOT*) angesehen.





# *Bildverzeichnis und* :// IMPRESSUM



# BILDVERZEICHNIS

<b>Abb. 1</b>	<b>Ministerpräsident Winfried Kretschmann</b> -----	4
	Rechte: Staatsministerium Baden-Württemberg	
<b>Abb. 2</b>	<b>Minister des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Thomas Strobl</b> -----	4
	Foto: Leif Piechowski, Rechte: Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg	
<b>Abb. 3</b>	<b>Kreativpark Lokhalle in Freiburg</b> -----	9
	Foto: Christoph Düpper, Rechte: Grünhof Freiburg (gruenhof.org)	
<b>Abb. 4</b>	<b>Ideenentwicklung im Cyber Valley Tübingen</b> -----	12
	Foto: Patrick Junker, Rechte: Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme	
<b>Abb. 5</b>	<b>Innovatives Arbeiten unter einem Dach am Forschungscampus ARENA2036 in Stuttgart</b> -----	14
	Foto: Corinna Spitzbarth Fotografie, Rechte: ARENA2036	
<b>Abb. 6</b>	<b>Vernetzte Kamerasysteme des Karlsruher Unternehmens apic.ai am Eingang von Bienenstöcken in Bretten</b> -----	16
	Rechte: Google/2019	
<b>Abb. 7</b>	<b>Vernetzter und autonom fahrender Mini-Bus in Karlsruhe</b> -----	19
	Foto: Paul Gärtner, Rechte: FZI Forschungszentrum Informatik	
<b>Abb. 8</b>	<b>Kreativpark Lokhalle in Freiburg</b> -----	22
	Foto: Christoph Düpper, Rechte: Grünhof Freiburg (gruenhof.org)	
<b>Abb. 9</b>	<b>Verlegung von gigabitfähiger Glasfaserinfrastruktur in der Gemeinde Seebach</b> ----	28
	Rechte: Gemeinde Seebach	
<b>Abb. 10</b>	<b>Mobilfunkmast auf der Insel Reichenau</b> -----	28
	Foto: Hendrik Zwietasch, Rechte: Informationszentrum Mobilfunk	
<b>Abb. 11</b>	<b>CyberSicherheitsForum in der IHK Region Stuttgart</b> -----	37
	Foto: Steffen Schmid, Rechte: Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg	
<b>Abb. 12</b>	<b>Digitallabor im Landkreis Biberach</b> -----	41
	Foto: Ludmilla Parsyak, Rechte: Fraunhofer IA0	

- Abb. 13 Fahrradparkhaus am Bahnhof Fellbach** ----- 42  
 Rechte: 2022 Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg.  
 Dieser Inhalt wird unter einer Creative Commons Namensnennung –  
 Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz zur Verfügung gestellt.  
 Weitere Informationen unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>
- Abb. 14 Echtzeitanzeige am Bahnhof Esslingen** ----- 45  
 Rechte: 2022 Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg.  
 Dieser Inhalt wird unter einer Creative Commons Namensnennung –  
 Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz zur Verfügung gestellt.  
 Weitere Informationen unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>
- Abb. 15 Kooperative Verkehrsleitzentrale in Stuttgart** ----- 46  
 Rechte: 2022 Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg.  
 Dieser Inhalt wird unter einer Creative Commons Namensnennung –  
 Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz zur Verfügung gestellt.  
 Weitere Informationen unter <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>
- Abb. 16 Experimentelle Hybrid-OP im Projekt ANIMMED (Anwendungszentrum für Intelligente Maschinen in der Medizintechnik) in Mannheim** ----- 49  
 Rechte: Fraunhofer IPA, Abteilung Klinische Gesundheitstechnologien
- Abb. 17 Lernfabrik 4.0 am Beruflichen Schulzentrum Bietigheim-Bissingen in Kooperation mit der Carl-Schaefer-Schule Ludwigsburg** ----- 53  
 Foto: Jörg Eberl, Rechte: Berufliches Schulzentrum Bietigheim-Bissingen
- Abb. 18 Lernfabrik 4.0 am Beruflichen Schulzentrum Bietigheim-Bissingen in Kooperation mit der Carl-Schaefer-Schule Ludwigsburg** ----- 54  
 Foto: Jörg Eberl, Rechte: Berufliches Schulzentrum Bietigheim-Bissingen
- Abb. 19 Studenten der Programmierschule 42 in Heilbronn** ----- 57  
 Rechte: 42 Heilbronn gGmbH
- Abb. 20 Nahtlose Verbindung zwischen Menschen und digitalen Systemen in der Fabrik der Zukunft in Stuttgart** ----- 59  
 Rechte: Fraunhofer IAO & Fraunhofer IAT
- Abb. 21 Spritzdrohnen für den Steillagenweinbau bei der Burg Wildeck** ----- 60  
 Rechte: Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg/LVWO Weinsberg

<b>Abb. 22</b>	<b>Smart Factory in Ditzingen</b> -----	63
	Rechte: KIT/TRUMPF Group	
<b>Abb. 23</b>	<b>Serviceroboter am Forschungszentrum Informatik in Karlsruhe</b> -----	64
	Rechte: FZI Forschungszentrum Informatik	
<b>Abb. 24</b>	<b>Digitalisierung von Gesichtern im Cyber Valley Tübingen</b> -----	66
	Foto: Wolfram Scheible, Rechte: Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme	
<b>Abb. 25</b>	<b>Bürgerbeteiligung bei der Mission für ein digitales Morgen in Ulm</b> -----	71
	Rechte: Creative Commons Zero Lizenz/CC0	
<b>Abb. 26</b>	<b>Digitales Schaufenster der Stadt Ludwigsburg bei der Morgenstadt Werkstatt in Ulm</b> -----	73
	Foto: Lorenzo Oschwald, Rechte: Fraunhofer IAO	
<b>Abb. 27</b>	<b>Virtuelles Bürgeramt der Stadt Heidelberg</b> -----	75
	Foto: Leif Piechowski, Rechte: Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg	
<b>Abb. 28</b>	<b>Digitallabor im Landkreis Biberach</b> -----	76
	Foto: Ludmilla Parsyak, Rechte: Fraunhofer IAO	
<b>Abb. 29</b>	<b>Lernfabrik 4.0 am Beruflichen Schulzentrum Bietigheim-Bissingen in Kooperation mit der Carl-Schaefer-Schule Ludwigsburg</b> -----	80
	Foto: Jörg Eberl, Rechte: Berufliches Schulzentrum Bietigheim-Bissingen	
<b>Abb. 30</b>	<b>Digitallabor im Landkreis Biberach</b> -----	85
	Foto: Ludmilla Parsyak, Rechte: Fraunhofer IAO	
<b>Abb. 31</b>	<b>Coding da Vinci Kick-Off im Zentrum für Kunst und Medien in Karlsruhe</b> -----	88
	Foto: Tanja Meißner, Rechte: CC BY SA 4.0 verändert i. A. des Ministeriums des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg. Dieser Inhalt wird unter einer Creative Commons Namensnennung – Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz zur Verfügung gestellt. Weitere Informationen unter <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode">https://creativecommons.org/licenses/ by/4.0/legalcode</a>	
<b>Abb. 32</b>	<b>Digitallabor im Landkreis Biberach</b> -----	94
	Foto: Ludmilla Parsyak, Rechte: Fraunhofer IAO	

**Herausgeber:**

Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen Baden-Württemberg  
im Auftrag der Landesregierung Baden-Württemberg

**Gestaltung und Produktion:**

Jung von Matt Neckar, Stuttgart

**Stand**

Oktober 2022

© Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen  
Baden-Württemberg, Stuttgart 2022

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise,  
mit Quellenangabe gestattet



FÜR ALLE  
*Digital* }