



digital@bw

4.

# DIGITALISIERUNGSBERICHT

DER LANDESREGIERUNG BADEN-WÜRTTEMBERG



Baden-Württemberg



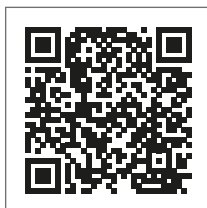


4.

# DIGITALISIERUNGSBERICHT

## DER LANDESREGIERUNG BADEN-WÜRTTEMBERG

---



[www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht04](http://www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht04)

<b>Einleitung und Überblick</b>	<b>06</b>
<b>Projekte</b>	<b>10</b>
<b>1 Schwerpunktthema: Intelligente Mobilität der Zukunft</b>	<b>10</b>
Smart Mobility	11
Rollout moveBW – vom Pilotprojekt in die Anwendung	12
Ideenschmiede digitale Mobilität 2.0 – den Open Innovation Prozess in die Umsetzung bringen	13
Maßnahmenpaket Digitalisierung für Staureduktion und Luftqualität	14
E-Ticketing Baden-Württemberg – mit digitalem Fahrschein landesweit mobil	15
Zentrum für digitalisierte Batteriezellenproduktion (ZDB)	16
<b>2 Schwerpunktthema: Digitale Start-ups: Treiber der Digitalisierung</b>	<b>17</b>
Start-up BW Pre-Seed	18
VirtualReality@bw – eine neue Dimension der Start-up-Kultur	19
<b>3 Schwerpunktthema: Initiative Wirtschaft 4.0 – Digitalisierung in der Fläche voranbringen</b>	<b>20</b>
Regionale Digitalisierungszentren	21
de:hubs	22
Business Innovation Engineering Center	23
Anwendungszentrum Virtual & Augmented Reality	24
Landwirtschaft 4.0 – nachhaltig.digital	25
Cluster Forst und Holz	26
Smarter Tourismus	27
Ideenwettbewerb Transferprojekte Digitalisierung der Wirtschaft	28
Digitalisierungsprämie	29
<b>4 Schwerpunktthema: Lernen@bw: Bildung und Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung</b>	<b>30</b>
Wissensvermittlung digital@bw: in Studium, Schule und Kultur	31
Modernisierung Verwaltungs-IT	32
Qualifizierungsoffensive für Lehrkräfte	33
Digitale Bildungsplattform	34
Offene digitale Bildungsmedieninfrastruktur	35
Moodle	36
Technik für die Zukunft (Digitalpakt)	37
3D-erleben	38
Weiterentwicklung der Lernfabriken 4.0	39
Lebenslanges Lernen 4.0 – Digitalisierung und berufliche Weiterbildung	40
Digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen	41
Kultur digital erleben	42
Kulturliegenschaften 4.0	43
<b>5 Schwerpunktthema: Digitale Gesundheitsanwendungen</b>	<b>44</b>
Strategie zur Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung in Baden-Württemberg durch Nutzung digitaler Technologien	45
PRIMO – Personalisierte Medizin für maßgeschneiderte Krebstherapien	46
Zentren für Personalisierte Medizin – ZPM-Verbund BW	47
Zentrum für Innovative Versorgung (ZIV)	48



<b>6</b>	<b>Schwerpunktthema: Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital</b>	<b>49</b>
	Smart City – Digitale Zukunftskommune@BW	50
	Digitalakademie@bw	51
	Future Communities 4.0	52
	Hotspot Ländlicher Raum	53
	Smarte Justiz	54
	Intelligente Assistenzsysteme	55
	Papierlose Post	56
	Zentraler digitaler Bürgerservice in den Finanzämtern	57
	Steuerverwaltung – Zentralisierung der Infrastruktur und Modernisierung	58
	Finanzamt der Zukunft	59
	Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Gebäudemanagementprozesse	60
	Smarte Geoinformation	61
	Kooperationsprojekt Bodenschätzung digital	62
	Digitalisierung der Vergabeverfahren in Baden-Württemberg (eVergabe)	63
<b>7</b>	<b>Querschnittsthema: Bei Forschung, Entwicklung und Innovation international an der Spitze</b>	<b>64</b>
	Digitalisierung in Forschung und Lehre	65
	Forschung gestaltet Digitalisierung	66
	Künstliche Intelligenz in Baden-Württemberg	67
	Data Science – Expertise für Big Data Analyse	68
	Forschungsverbund Gesellschaft im Digitalen Wandel	69
<b>8</b>	<b>Querschnittsthema: Schnelles Internet in Stadt und Land</b>	<b>70</b>
	Living Lab Transferzentrum 5G4KMU	74
<b>9</b>	<b>Querschnittsthema: Digitalisierung: Chance für Nachhaltigkeit und Energiewende</b>	<b>75</b>
	Maßnahmen des Umweltministeriums im Bereich Digitalisierung	76
	Smarte Umweltdaten Baden-Württemberg	77
	Stärkung der Umweltbildung und -partizipation durch digitale Technologien	78
	SelfFab Selbstlernende Photovoltaik Fabrik	79
	Ressourcen- und Energieeffizienz durch Digitalisierung	80
	Material Digital	81
	Kompetenzzentrum Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home and Living	82
<b>10</b>	<b>Querschnittsthema: Datensicherheit, Datenschutz und Verbraucherschutz im digitalen Zeitalter</b>	<b>83</b>
	Digitaler Verbraucherschutz	84
	Sicherheit im digitalen Zeitalter	85
	Cyberwehr Baden-Württemberg	86
	Cyber Protect	87
	IT Security Lab	88
	Studie zum Stand der IT-Sicherheit in baden-württembergischen Unternehmen	89
	IT-Sicherheit im Internet der Dinge	90
	IT-Sicherheit und autonomes Fahren	91
<b>11</b>	<b>Digitalisierung mit den Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam voranbringen</b>	<b>92</b>
	Zukunftswerkstatt: Digitale Zukunftskommune und Digitalisierungsstrategie	93
	Informationskampagne	94
	digital-bw.de: Schaufenster der Digitalisierung	95
	Sachmittelkosten: Kabinettsausschuss Digitalisierung	96

# EINLEITUNG UND ÜBERBLICK

2017 läutete die Landesregierung mit der Digitalisierungsstrategie digital@bw eine neue Ära des digitalen Wandels in Baden-Württemberg ein. Seitdem gestalten wir diesen Wandel aktiv mit aller Kraft. Unser Land geht dabei entschlossen voran. Uns leitet der Grundsatz: Digitalisierung muss den Menschen dienen. So gehen wir unseren Weg zu einer Leitregion des digitalen Wandels in Europa und in der Welt.

Der vierte Digitalisierungsbericht über die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie fällt in die Zeit des Übergangs in eine neue Legislaturperiode. Mit diesem Übergang sind auch eine Erneuerung und Weiterentwicklung verbunden. Denn bei der Digitalisierung gibt es keinen Stillstand. Ihre Bedingungen und Ziele entwickeln sich mit der Technik und den gesellschaftlichen Anforderungen stetig weiter. Die Ziele von heute sind das Fundament von morgen. So bedarf eine Strategie der Anpassung an die geänderten Umstände. Die Weiterentwicklung der Digitalisierungsstrategie ist deshalb eine der zentralen Aufgaben der Landesregierung für den Beginn der neuen Legislaturperiode.

Der Bericht behandelt außerdem ein weiteres Jahr der Digitalisierung in der Corona-Pandemie. Dabei zeigt sich sehr deutlich, dass es Baden-Württemberg dank der frühen Investitionen und der strategischen Planung möglich war, die Herausforderungen der Pandemie besser zu bewältigen als anderswo. Den Digitalisierungsschub aus der Krise wollen wir mit Hilfe von digital@bw mitnehmen und eine stabile und nachhaltige gesellschaftliche Transformation voranbringen.

Die Bewältigung der großen Herausforderung zur strategische Gestaltung des digitalen Wandels ist dabei eng verknüpft mit den Strategiedialogen der Landesregierung.

Seit 2017 entstehen im Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg branchen- und bereichsübergreifend neue Lösungen für die Automobilwirtschaft und eine vernetzte digitale Mobilität.

Das Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg bringt seit 2018 als strategisches Format alle relevanten Partner aus Gesundheitswirtschaft, -forschung und -versorgung zusammen. Gemeinsam arbeiten sie am Status Baden-Württembergs als Gesundheitsstandort der Zukunft und Zentrum digitaler Innovation im Gesundheitsbereich.

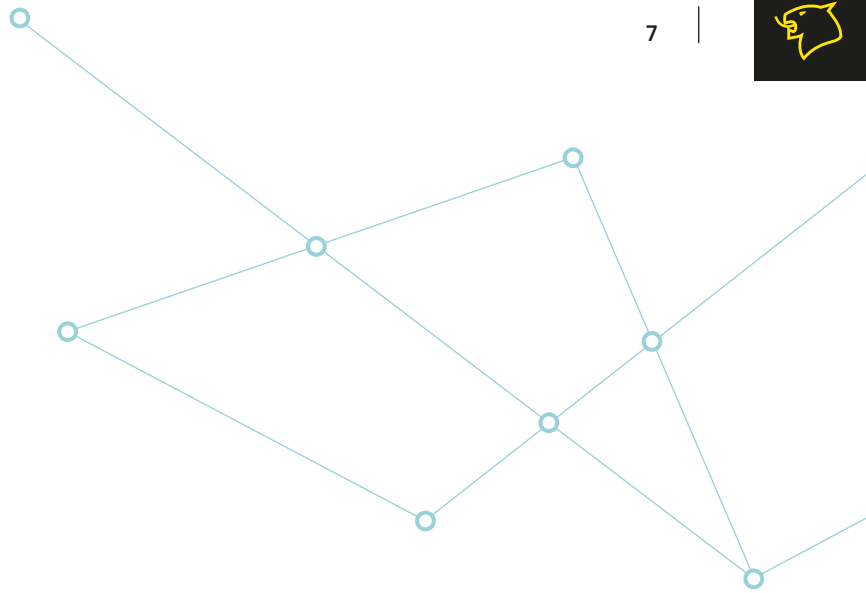
Mit dem neuen Strategiedialog Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen geht die Landesregierung außerdem zukünftig noch direkter die zentralen Herausforderungen im Bereich Wohnraumsicherung an und bringt damit auch die Digitalisierung der Bauwirtschaft voran.

Um zu einer Leitregion des digitalen Wandels zu werden, setzt das Land Baden-Württemberg zudem mit Nachdruck auf die Schlüsseltechnologie der Künstlichen Intelligenz (KI). Daher verabschiedete Baden-Württemberg bereits 2018 als bundesweit erstes Land eine KI-Strategie für mehr „KI made in BW“ mit dem Ziel, als Vorreiter in Deutschland und Europa ein einzigartiges Ökosystem für menschenzentrierte KI zu erschaffen.

Neben Herausforderungen bot das Jahr 2021 auch Anlass, einen besonderen Geburtstag zu feiern: Das 2016 gegründete Cyber Valley wurde fünf Jahre alt. Auch dank Investitionen von über 160 Millionen Euro entstand zusammen mit Partnern aus Wissenschaft und Industrie aus kleinen Anfängen schnell Europas größtes Forschungskonsortium im Bereich der KI – ein Projekt mit internationaler Strahlkraft, weit über Europa hinaus.

Neben den Investitionen in das Cyber Valley wendete die Landesregierung von 2016 bis Ende 2021 insgesamt über drei Milliarden Euro für die Digitalisierung in allen Gesellschaftsbereichen auf. Allein 1,6 Milliarden Euro flossen in den Ausbau des schnellen Internets. Ohne gigabitfähige Netze ist der digitale Wandel nicht möglich. In der neuen Legislaturperiode führt die Landesregierung ihre starke Investition in die Gestaltung der Digitalisierung fort. So legen wir heute das Fundament für morgen.





Bei der Gestaltung des digitalen Wandels kommt der Sicherheit eine zentrale Bedeutung zu. Die Menschen sollen sich im digitalen Raum genauso sicher fühlen können wie im physischen. 2020 brachte die Landesregierung einen Entwurf für ein Gesetz zur Verbesserung der Cybersicherheit in den Landtag ein, den dieser am 4. Februar 2021 beschloss. Dadurch wurde die Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW) als zentrale Koordinierungs- und Meldestelle formal gegründet. Die CSBW flankiert durch ihre operativen Arbeit die strategische Planung. Dazu legte die Landesregierung mit der im letzten Jahr veröffentlichten Cybersicherheitsstrategie klare Ziele fest. Auch damit geht Baden-Württemberg in Deutschland voran.

Die Digitalisierungsstrategie digital@bw realisiert sich in über 70 Projekten, die aus den 2017 bis 2019 zentral veranschlagten Haushaltsmitteln zur Strategie finanziert wurden bzw. werden. Der Doppelhaushalt 2020/2021 verstärkte dieses Budget um Mittel aus der Rücklage digital@bw II, die in Ergänzung zu den bestehenden Projekten einen Schwerpunkt auf die digitale Ertüchtigung der Verwaltung legt. Mit dem Digitalisierungsbericht gibt die Landesregierung regelmäßig einen Überblick zum Fortschritt der digital@bw-Projekte. Die Projektsteckbriefe sind nach den Themen der Strategie geordnet: sechs Schwerpunktthemen, vier Querschnittsthemen und ein Sonderthema. Die Themen decken sämtliche gesellschaftlichen Lebensbereiche ab.

## Themenbereiche

Digitalisierung muss den Menschen dienen. Sie muss unser Leben einfacher und besser machen. Diesem Grundsatz folgt die Digitalisierungsstrategie in allen Themenfeldern.

**Intelligente Mobilität der Zukunft (→ Seite 10)** hilft, indem sie Menschen und Waren sicher, stressfrei, verlässlich und umweltschonend durchs Land bringt

– unabhängig davon, ob mit öffentlichen oder privaten Verkehrsmitteln und im Nah- oder Fernverkehr.

**Digitale Start-ups als Treiber der Digitalisierung (→ Seite 17)** helfen, in veränderten Situationen schnell mit digitalen Innovationen Chancen zu nutzen, um auf Herausforderungen zu reagieren. Das macht den Wirtschaftsstandort zukunftsfähig.

**Die Initiative Wirtschaft 4.0 (→ Seite 20)** hilft, die Digitalisierung in der Fläche voranzubringen. Beispielsweise bieten zehn regionale Digital Hubs als regionale Anlaufstellen für Unternehmen die Möglichkeit, sich vor Ort über die Digitalisierung zu informieren und neue Ideen für digitale Projekte in Experimentierräumen zu entwickeln und zu erproben.

Mit **Lernen@bw zur Bildung und Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung (→ Seite 30)** helfen wir Menschen jeden Lebensalters, sich in der digitalen Gesellschaft zurechtzufinden und neue Fähigkeiten zu entwickeln.

**Digitale Gesundheitsanwendungen (→ Seite 44)** helfen, gesünder zu leben. Neue Chancen für Vorsorge, Therapie und Nachsorge verbessern im Idealfall die Gesundheit jedes Einzelnen. Außerdem helfen digitale Technologien wie Videochat und Smartphone, die Versorgung weiter auszubauen.

**Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital (→ Seite 49).** Das hilft, Verwaltungsdienstleistungen besser erreichbar zu machen, Wege einzusparen und staatliches Handeln durch digitale Kommunikation transparenter zu gestalten.

**Bei Forschung, Entwicklung und Innovation international an der Spitze (→ Seite 64)** zu sein, ist ein übergreifendes Ziel der Digitalisierungsstrategie und hilft, die klügsten Köpfe ins Land zu holen bzw. hier zu halten. Die Gründung des Cyber Valleys, eine der größten Forschungskoperationen Europas im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), war dafür ein wichtiger Grundstein.

### **Schnelles Internet in Stadt und Land (→ Seite 70)**

hilft, Digitalisierung möglich zu machen und die Entwicklungspotenziale im Privaten wie in der Wirtschaft zu nutzen. Deshalb fördern wir den Ausbau des Glasfaserleitungsnetzes und des Mobilfunknetzes mit der neuesten Technik.

Wir verstehen **Digitalisierung als Chance für Nachhaltigkeit und Energiewende (→ Seite 75)**. Sie hilft, Klima und Umwelt und damit die Grundlagen unseres Lebens zu schützen und wirtschaftliche Entwicklung und Ressourcenverbrauch zu entkoppeln.

Ebenso wie den Umwelt- und Klimaschutz denken wir den Schutz der Menschen stets mit: **Datenschutz, Datensicherheit und Verbraucherschutz im digitalen Zeitalter (→ Seite 83)** helfen, dass Menschen sich online und offline sicher bewegen können. Cybersicherheit sehen wir als selbstverständlichen Aspekt der inneren Sicherheit des Landes.

Nur wenn wir in all diesen Bereichen **Digitalisierung mit den Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam voranbringen (→ Seite 92)**, können wir sicher sein, dass Digitalisierung an den Bedürfnissen der Menschen ausgerichtet ist, ihnen nützt und deshalb akzeptiert wird – auch wenn dies Veränderungen bedeutet. Darum bezog die Landesregierung von Anfang an die Menschen Baden-Württembergs umfassend in

die Erarbeitung der Digitalisierungsstrategie ein und sucht auch weiterhin das Gespräch, im Rahmen von Veranstaltungen und infolge der Pandemie zumeist in digitalen Formaten.

Auch die zahlreichen **Maßnahmen der Rücklage digital@bw II** dienen vorrangig dazu, den Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Einrichtungen im Land einen besseren Zugang zu den verschiedenen Verwaltungsebenen in Baden-Württemberg zu ermöglichen. So wird der zunehmenden Bedeutung des mobilen Arbeitens in der Verwaltung Rechnung getragen, durch entsprechende Investitionen in Hardware, Software und Informationssicherheit. Dabei vereinfacht die mobile Arbeitsfähigkeit von Behörden insbesondere die Erhebung, Verarbeitung und den Austausch wichtiger Daten vor Ort. Überdies wird durch die Maßnahmen auch die Verfügbarkeit hochwertiger Geodaten und präziser Satellitenpositionierungsdienste sichergestellt, die für Landwirte, Unternehmen und Forschende immer wichtiger werden. Eine weitere Zielsetzung von digital@bw II ist die konsequente Digitalisierung von Prozessen, um eine medienbruchfreie Kommunikation von Verfahrensbeteiligten zu ermöglichen, zum Beispiel in der Justiz oder auch bei der Abwicklung öffentlicher Förderprogramme. Insgesamt stehen im Rahmen der Rücklage digital@bw II 105 Millionen Euro für mehr als 50 Maßnahmen zur Verfügung.

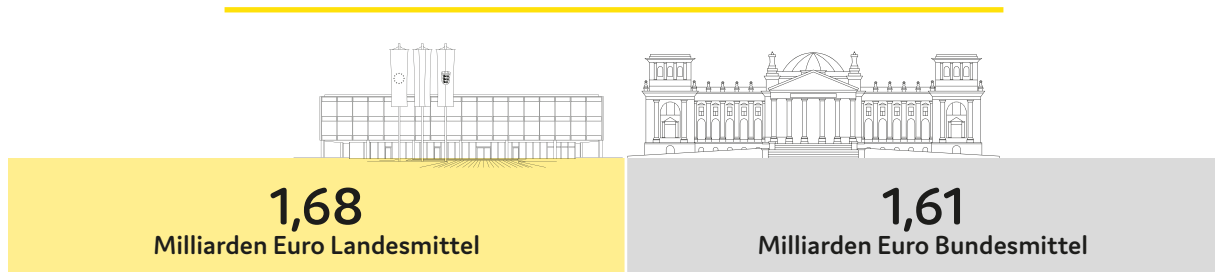




# SEIT 2016 **3,6 MILLIARDEN EURO** FÜR DIE DIGITALISIERUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG

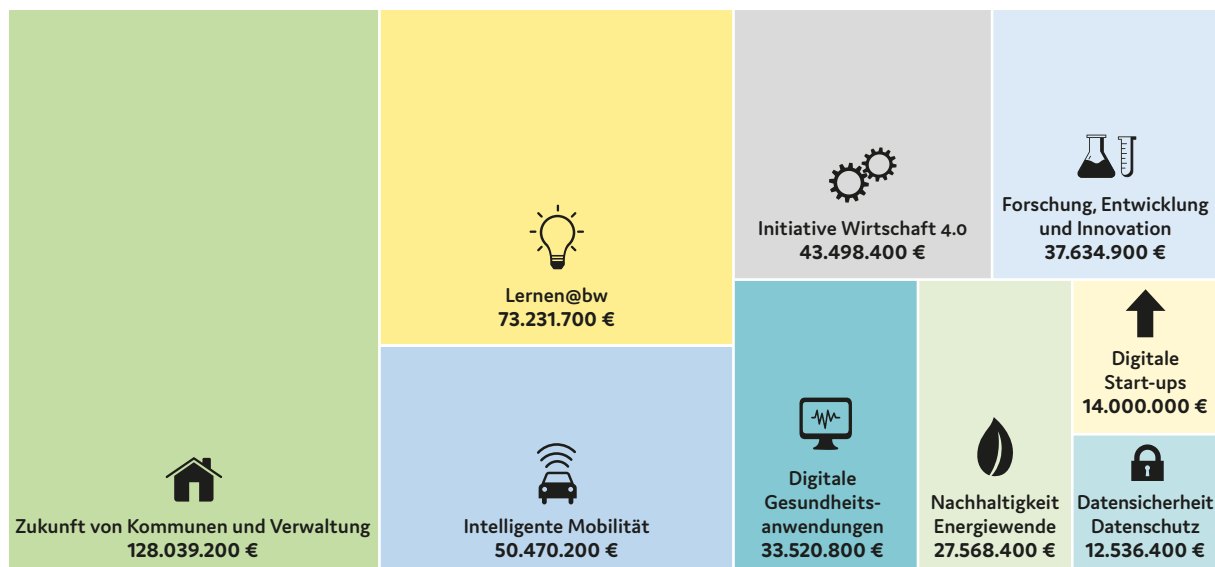
## ÜBER 3,2 MILLIARDEN EURO INVESTITIONEN IN BREITBAND AUSBAU IM LAND

... davon



## ÜBER 400 MILLIONEN EURO LANDES- INVESTITIONEN IN PROJEKTE UND MASSNAHMEN

... nach Themen\*



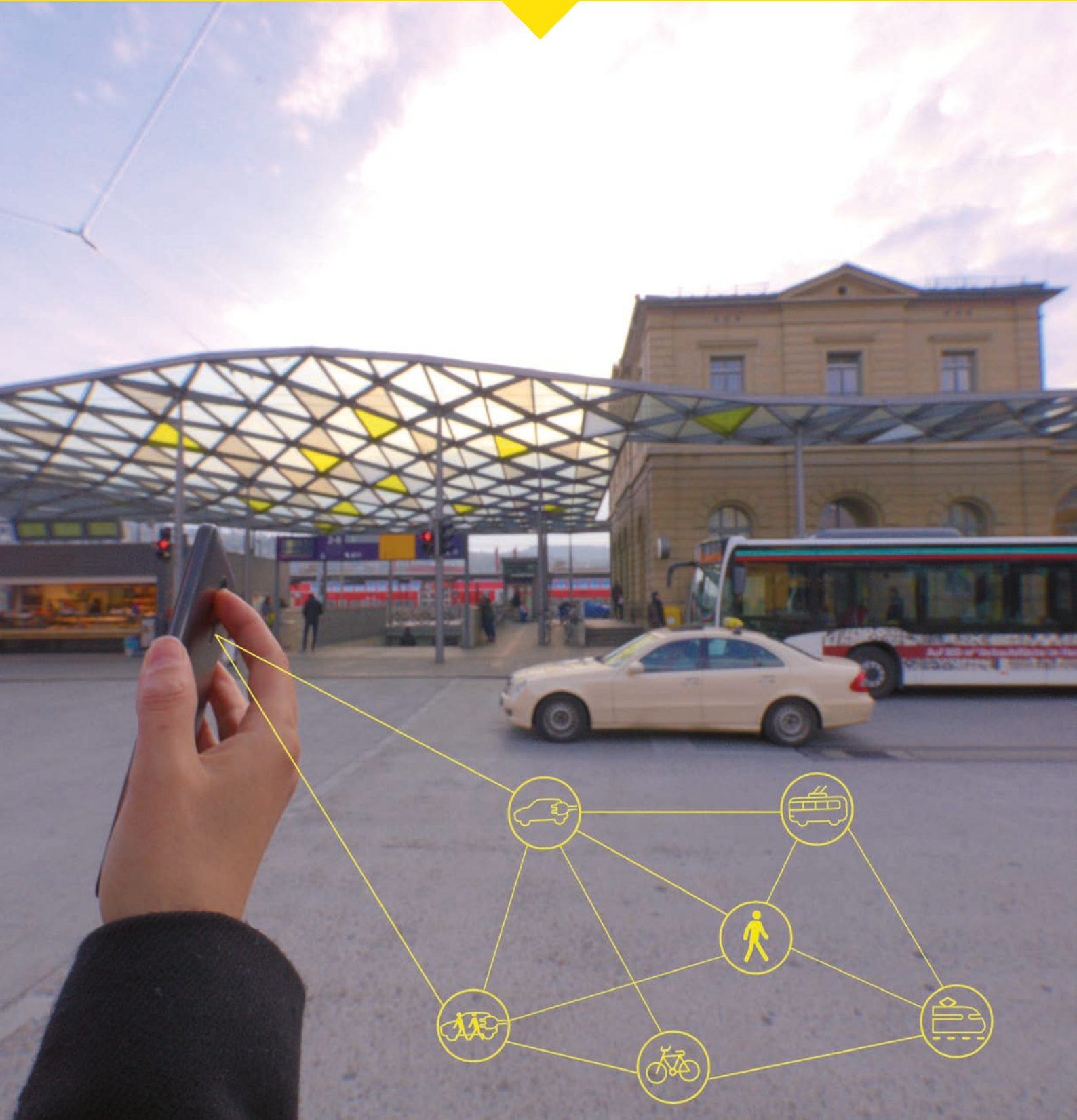
\*OHNE THEMENBEREICHE MIT INVESTITIONEN UNTER 5 MILLIONEN EURO



1

SCHWERPUNKTTHEMA:

# INTELLIGENTE MOBILITÄT DER ZUKUNFT





# SMART MOBILITY

(einschließlich Digitalisierung im ÖPNV, Förderprogramm Digitale Mobilitätskonzepte in Kommunen)

<b>Ressort:</b>	<b>Verkehrsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Mobilitätszentrale Baden-Württemberg, Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Kommunen, Fraunhofer-Gesellschaft, Verkehrsverbände und andere
<b>Ziel:</b>	Maßnahmenbündel mit dem Ziel der Erforschung und Erprobung digitaler Technologien, insbesondere digitale Straßentechnik, autonomes Fahren und Mobilitätsdaten-anwendung
<b>Zielgruppe:</b>	Verkehrsteilnehmende, Verkehrsverbände und -unternehmen, Kommunen und andere Akteure der öffentlichen Hand, Innovatoren und Entrepreneur, Open-Data-Szene

## PROJEKT BESCHREIBUNG

Das Projekt ist ein Maßnahmenbündel mit dem Ziel, digitale Technologien für nachhaltige Mobilität zu nutzen – nicht nur für klassische Verkehrsträger wie Straße oder Schiene, sondern auch in Form innovativer Anwendungen für eine vernetzte, intermodale und damit „neue“ Mobilität. Teil des Projekts sind unter anderem Maßnahmen für ein intelligentes, digital gestütztes Verkehrsmanagement auf der Straße – so etwa durch digital gestütztes Parkraummanagement, intelligente Lichtsignalanlagen oder durch Forschung zum autonomen Fahren. Das Projektpaket beinhaltet auch Maßnahmen zur Fortentwicklung von Mobilitätsdaten – hin zu mehr Open Data und integrierten Datenbeständen. Hierzu hat das Verkehrsministerium ein eigenes Förderprogramm ins Leben gerufen: MobiArch BW. Flankiert wurden diese Maßnahmen durch das Open-Innovation-Programm Ideenschmiede digitale Mobilität, in dessen Rahmen Innovatoren aus unterschiedlichen Disziplinen an der Entwicklung der Mobilität von morgen beteiligt wurden.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt ist weit vorangeschritten bzw. in seinen wesentlichen Teilen umgesetzt. Die Ideenschmiede digitale Mobilität endete als einer der ersten Projektbestandteile bereits im Oktober 2018 unter anderem mit Empfehlungen von Expertinnen und Experten an die Landesregierung für eine digitale Mobilitätspolitik. Das digital@bw-Projekt Ideenschmiede digitale Mobilität 2.0 setzt diesen Projektstrang fort. 2021 endete auch die Förderlinie MobiArch BW. Viele der Ergebnisse der sieben Projekte stehen unter offenen Lizenzierungskonzepten zur Nachnutzung und Weiterentwicklung zur Verfügung.

Vorangeschritten sind beispielsweise auch Anstrengungen zur Echtzeitdatenverfügbarkeit über die Belegung von P+M-Plätzen (Parken und Mitfahren), sowie der Aufbau einer Lichtsignalanlagen-Zentrale.



### Weiterführende Informationen:

[vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet](http://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet)

# ROLLOUT MOVEBW – VOM PILOTPROJEKT IN DIE ANWENDUNG

<b>Ressort:</b>	<b>Verkehrsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Robert Bosch GmbH mit verschiedenen weiteren Projektpartnerinnen und Projektpartner, unter anderem Parkraumgesellschaft Baden-Württemberg, diverse Datengeber aus der Wirtschaft
<b>Ziel:</b>	Entwicklung einer Mobilitätsinformationsplattform mit Findung und Umsetzung einer dauerhaften Betriebsform, Identifikation und Bereitstellung dafür benötigter Mobilitätsdaten als Beitrag zur digital basierten, intermodalen Verkehrsbeeinflussung
<b>Zielgruppe:</b>	Kommunen und andere Akteurinnen und Akteure der öffentlichen Verwaltung in der Verkehrsbeeinflussung, B2B-Datengeber- und -abnehmerinnen und -abnehmer, Verkehrsteilnehmende im Rahmen von Use Cases

## PROJEKTBECHREIBUNG

Im Förderprojekt moveBW entwickelte bis April 2019 ein Industriekonsortium eine für zukunftsfähige Verkehrssteuerung geeignete Mobilitätsdatenarchitektur und testete deren Anwendung in Form einer App. Die Grundlage hierfür lieferte eine im Projekt realisierte Datenplattform, die alle relevanten Informationen der regionalen Partnerinnen und Partner wie etwa ÖPNV-Unternehmen sowie Sharing-Anbieter in der Region Stuttgart zur Verkehrssteuerung zusammenbringt. Das System integrierte eine Vielzahl unterschiedlicher Datenlieferantinnen und -lieferanten und baute darauf nutzerzentrierte Services auf. Mobilitätsdaten zu integrieren und gemäß dem Plattformgedanken weiteren Anwendungen zur Verfügung zu stellen, ist eine wesentliche Komponente für zukunftsfähige digitale Mobilität. Das Verkehrsministerium hat daher die Datenarchitektur und Plattformkomponenten des moveBW-Projekts in ein landeseigenes Angebot überführt: die Mobilitätsdatenplattform MobiData BW. Das von

der NVBW betriebene Webportal bietet verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsdaten der öffentlichen Hand aber auch privater Akteurinnen und Akteure vor allem aus den Bereichen ÖPNV, Fahrzeug-Sharing und Parkraum unter einer Open-Data-Lizenz zur Anwendung in der Verkehrssteuerung, aber auch in Innovation und Forschung an. Weitere Ausbaustufen des Portals sind in Vorbereitung – beispielsweise eine durch Fachanwenderinnen und -anwender benutzbare offene Routing-Software. MobiData BW wird bei der NVBW mit aktivem Partner- und Innovationsmanagement begleitet.

## PROJEKTSTAND

Das Förderprojekt moveBW ist abgeschlossen. Mit der Einrichtung der Mobilitätsdatenplattform MobiData BW sind die zentralen Projektergebnisse in eine nachhaltig für Fachanwenderinnen und -anwender wie Öffentlichkeit verfügbare Betriebsumgebung überführt.



**Weiterführende Informationen:**

[www.mobidata-bw.de](http://www.mobidata-bw.de)



# IDEENSCHMIEDE DIGITALE MOBILITÄT 2.0 – DEN OPEN INNOVATION PROZESS IN DIE UMSETZUNG BRINGEN

**Ressort:** Verkehrsministerium

**Beteiligte:** Open-Data- und Civic-Tech-Szene, Start-ups, Stadt Freiburg, Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Umsetzungspartner zur organisatorischen Realisierung und inhaltlichen Beratung

**Ziel:** Datenbasierte Lösungen für digital gestützte Mobilität nach dem Co-Creation-Prinzip umsetzen sowie Expertinnen und Experten und Nachwuchsentwicklerinnen und -entwickler zusammenbringen

**Zielgruppe:** Software-Entwicklerinnen und -entwickler, Open-Data- sowie Civic-Tech-Szene, Start-ups, Forschungseinrichtungen, Lösungsanwendende, vor allem in Behörden, bei Kommunen sowie in der ÖPNV-Branche

## PROJEKTBECHREIBUNG

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Open-Innovation-Programms Ideenschmiede digitale Mobilität (finanziert aus dem Landeshaushalt 2017) brachte das Verkehrsministerium mit diesem Projekt ein weiteres, neues Format zur Förderung eines offenen Innovationsprozesses zur nachhaltigen und digitalen Mobilität in die Umsetzung. Um die Chancen der Digitalisierung für den Verkehrsbereich vollumfänglich zu nutzen, ist es nötig, traditionelle Denksilos (wie etwa die klassischen Disziplinen der Informationstechnologie, des Fahrzeugbaus und der Verkehrsplanung) aufzubrechen. Zukunftsweisende Innovationsprozesse brauchen den Dialog, sie basieren auf Cross-Thinking.

## PROJEKTSTAND

Bereits im Vorjahr fand vom 27. bis zum 29. November 2020 der MobiData BW Hackathon statt, ein kollaboratives Event zur Lösungs- und Softwareentwicklung, das auf die landeseigene Mobilitätsdatenplattform MobiData BW aufsetzte. 89 Hackerinnen und Hacker in 20 Teams arbeiteten dabei in einer virtuellen Veranstaltungsumgebung an verschiedensten Problemstellungen. Eine Jury aus Mobilitätsexpertinnen und -experten wählte am Ende des Hackathons sieben besonders vielversprechende Projektideen für die Teilnahme an einer anschließenden Innovations- und Umsetzungsphase aus, die 2021 umgesetzt wurde. Hier konnten die ausgewählten Teams des Hackathons zusammen mit Anwendenden aus der Mobilitätspraxis die erarbeiteten Ergebnisse weiterverfolgen. Für die sieben Projektteams stellte das Verkehrsministerium jeweils eine Förderung von bis zu 25.000 Euro zur Verfügung. Dabei entstanden Prototypen, Datensätze und Geschäftsmodelle. Die Förderdauer betrug zwischen drei und viereinhalb Monate.



### Weiterführende Informationen:

[vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet](http://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet)



# MASSNAHMENPAKET DIGITALISIERUNG FÜR STAUREDUKTION UND LUFTQUALITÄT

**Ressort:** Verkehrsministerium

**Beteiligte:** Mobilitätszentrale Baden-Württemberg, zuständige Stellen in den Regierungspräsidien, Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW)

**Ziel:** Maßnahmenpaket zur intelligenten, digital gestützten Verkehrsbeeinflussung mit Schwerpunkten Daten- und IT-gestützte Verkehrssteuerung, Mobilitätsdaten für Rad- und Fußverkehr sowie digitale Straßentechnik

**Zielgruppe:** Anwendende digitaler Technologien vor allem in Behörden, Kommunen sowie in der ÖPNV-Branche, Verkehrsteilnehmende, Entwicklerinnen und Entwickler, Forschung und Wirtschaft als Nutzende von Mobilitätsdaten

## PROJEKTBECHREIBUNG

Teilmaßnahmen des Projektpakets gruppieren sich um den Aufbau einer verkehrs- und ereignisdaten-basierten Plattformarchitektur in Landeshand unter Nutzung der Ergebnisse des Innovationsprojekts moveBW. Sie umfassen beispielsweise die Entwicklung eines Systems zur Staudetektion und entsprechenden Warnung vor Stauenden, zur digitalen Unterstützung bei der Baumaßnahmendurchführung sowie zur besseren Integration von Daten zu Radwegen und Radverkehr in die Mobilitätsdatenarchitektur des Landes als Anwendungsgrundlage für innovative Mobilität. Auch die Nutzung von Mobilitätsdaten für verkehrsträgerübergreifende Auskunft und Verkehrsbeeinflussung auf kommunaler und regionaler Ebene sowie die Verbesserung der Echtzeitdatengrundlage zum Straßenverkehr spielen im Projekt eine Rolle.

## PROJEKTSTAND

Der Umsetzstand variiert nach Teilmaßnahmen. So sind Entwicklungen zur Staudetektion und Baumaßnahmen zur Umsetzung von Qualitätsstraßenbau 4.0 (QSBW 4.0) weiter vorangeschritten. Verschiedene größere Datenerfassungsmaßnahmen zu den Radwegenetzen im Land sind in Vorbereitung, um die Radverkehrsdatenbank des Landes als effektives Instrument für die Radverkehrsplanung und Radverkehrsinformation weiter zu entwickeln.

Eine Förderlinie zur Erschließung von Mobilitätsdaten in Kommunen startete mit einem ersten Projektauftrag.

Die Teilmaßnahmen wurden dabei eng auf die 2020 in Betrieb genommene Mobilitätsdatenplattform des Landes MobiData BW abgestimmt. MobiData BW wurde 2021 weiter ausgebaut und hat mehrere Preise gewonnen (eGovernmentpreis, Innovationspreis der deutschen Mobilitätswirtschaft).



### Weiterführende Informationen:

[vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet](https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet)





# E-TICKETING BADEN-WÜRTTEMBERG – MIT DIGITALEM FAHRSCHEIN LANDESWEIT MOBIL

<b>Ressort:</b>	<b>Verkehrsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Verkehrsverbände, Aufgabenträger im öffentlichen Verkehr, BW-Tarif-Gesellschaft
<b>Ziel:</b>	Schaffung eines landesweit einheitlichen E-Tickets für verbundübergreifende Fahrten und der Möglichkeit, Fahrkarten im ÖPNV ohne Detailkenntnisse der Tarifsysteme zu erwerben, sowie Einführung von E-Tarifen
<b>Zielgruppe:</b>	NVBW, Verkehrsverbände, Aufgabenträger im öffentlichen Verkehr, BW-Tarif-Gesellschaft

## PROJEKTBSCHREIBUNG

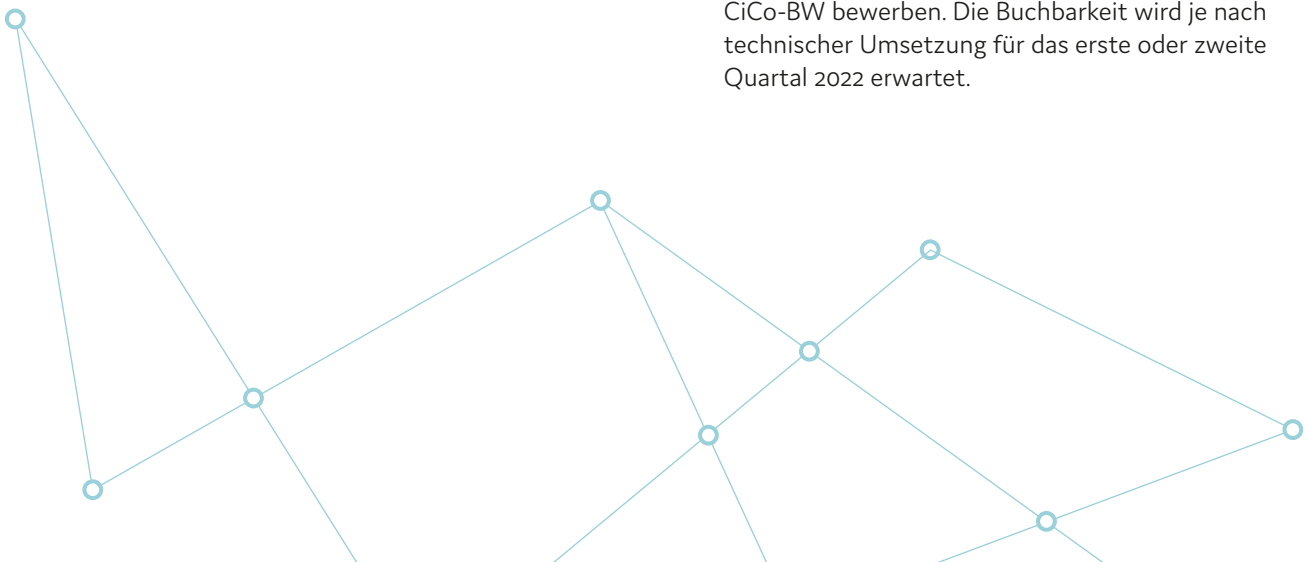
Durch die Schaffung der technischen Voraussetzungen zur Anerkennung eines standardisierten elektronischen Tickets besteht die besondere Chance, landeseinheitlich ein innovatives E-Ticket-System für Bus und Bahn einzurichten. Das Projekt ermöglicht es, die digitale Vertriebsinfrastruktur in Baden-Württemberg koordiniert weiterzuentwickeln. Für die Nutzenden entsteht mit dem E-Ticketing Baden-Württemberg erstmals die Möglichkeit, Mobilität im ÖPNV landesweit in einem einheitlichen, einfach zu bedienenden System zu planen und zu buchen.

Zugangshemmnisse können, auch über Verbundgrenzen hinweg, durch ein einfaches Check-in-Check-out-System im jeweiligen öffentlichen Verkehrsmittel abgebaut werden, das an eine automatische Bestpreisabrechnung geknüpft ist, so dass Tarifkenntnisse nicht mehr nötig sind.

## PROJEKTSTAND

Im März 2018 startete das Förderprogramm LETS-go!. Das Land fördert mit diesem Programm Verkehrsunternehmen und Verbände bei der Aufrüstung und Neuanschaffung ihrer Kontrollgeräte für die E-Ticket-Kontrolle. Bis Ende 2021 wird darüber die Kontrollinfrastruktur in Baden-Württemberg ausgebaut. Bis Oktober 2021 wurde das Fördervolumen zu knapp 60 Prozent in Anspruch genommen.

Für verbundübergreifende Fahrten in Baden-Württemberg gilt seit Ende 2018 der BW-Tarif, der von Beginn an als E-Ticket verfügbar ist. Das Land und die Verbände haben im Dezember den Startschuss für ein Smartphone-basiertes Check-in-Check-out-System mit Bestpreisgarantie (CiCo-BW) gegeben. Dadurch wird die Nutzung des ÖPNV in ganz Baden-Württemberg ohne Tarifkenntnis ermöglicht. Seit 16. Dezember 2021 können Verkehrs- und Vertriebsunternehmen sich um eine Vertriebslizenz für CiCo-BW bewerben. Die Buchbarkeit wird je nach technischer Umsetzung für das erste oder zweite Quartal 2022 erwartet.



# ZENTRUM FÜR DIGITALISIERTE BATTERIEZELLENPRODUKTION (ZDB)

(Zentrum für die Großserienproduktion von individualisierbaren Hochleistungszellen)

<b>Ressort:</b>	<b>Wirtschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Universität Stuttgart, Varta Microbattery GmbH
<b>Ziel:</b>	Unterstützung der Industrie bei der Digitalisierung der Batteriezellenproduktion, Planung und Auslegung von Fabriken sowie Qualitätssteigerung, Fehlerdetektion und Energieeffizienzsteigerung
<b>Zielgruppe:</b>	Unternehmen im Umfeld Batteriezellenproduktion, Fabrikaurüster, Maschinen und Anlagenbauer, Forschungseinrichtungen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Das ZDB fokussiert die durchgängige Digitalisierung der Wertschöpfungskette in der Batteriezellenproduktion. Das Forschungsangebot des Zentrums unterstützt die Qualifizierung und Skalierung von bestehenden (Li-Ionen-)Batteriezellkonzepten und Fertigungsverfahren. Ziel ist die Steigerung und Stabilisierung der Produktqualität durch Optimierung einzelner Produktionsprozesse, verketteter Produktionslinien sowie der übergeordneten Prozesse. Hierdurch sollen die Eintrittshürden in eine großskalige industrielle Fertigung von Batteriezellen für industrielle Anwendende gesenkt werden.

Das ZDB bildet einen Baustein für den Campus für Personalisierte Produktion am IPA im Rahmen des Stuttgarter Technologie- und Innovationscampus S-TEC, einer institutionsübergreifenden Plattform für kooperative Forschung, Entwicklung, Technologie- und Wissenstransfer am Forschungs- und Wissenschaftsstandort Stuttgart.

## PROJEKTSTAND

Das ZDB wurde 2021 fertiggestellt und in Betrieb genommen. Verschiedene Verbundvorhaben mit der Industrie konnten initiiert und bereits gestartet werden.

Über Mittel aus dem Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg soll das ZDB strategisch in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden.



### Weiterführende Informationen:

[www.ipa.fraunhofer.de/de/ueber\\_uns/Leitthemen/batterieproduktion.html](http://www.ipa.fraunhofer.de/de/ueber_uns/Leitthemen/batterieproduktion.html)



2

SCHWERPUNKTTHEMA:

# DIGITALE START-UPS: TREIBER DER DIGITALISIERUNG



# START-UP BW PRE-SEED

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** L-Bank, Start-up-Acceleratoren (unter anderem CyberForum e. V. und bwcon e. V. als erste Pilotpartner)

**Ziel:** Erhöhung der Zahl innovativer Gründungsvorhaben mit Wachstumspotential (Start-ups im engeren Sinne) und Steigerung der Attraktivität der Start-up-Acceleratoren

**Zielgruppe:** Gründerinnen und Gründer mit innovativen, wachstumsorientierten Gründungsvorhaben (Start-ups im engeren Sinne) in der frühen Gründungsphase (Pre-Seed-/Seed-Phase)

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Das bundesweit einmalige Pilotprogramm setzt früher als bisherige Förderungen an und schließt die Finanzierungslücke in der frühen Phase der Unternehmensgründung, der sogenannten Pre-Seed- und Seed-Phase. Die eigenen Finanzmittel der Start-ups werden in dieser Phase häufig aufgebraucht, während private und institutionelle Anlegende aufgrund des Risikos oftmals noch zurückhaltend sind.

Start-up BW Pre-Seed wird wie ein Wandeldarlehen gewährt und kann einen ersten Kapitalbedarf von in der Regel bis zu 200.000 Euro abdecken, wovon 80 Prozent vom Land finanziert werden und 20 Prozent von privaten Ko-Investoren stammen müssen. Die Auswahl der Start-ups erfolgt in enger Einbindung der Pre-Seed-Partner im Land – erfahrene Start-up-Inkubatoren und -Acceleratoren, die innovative Gründungsvorhaben intensiv betreuen.

## PROJEKTSTAND

Start-up BW Pre-Seed konnte nach dem operativen Programmstart im Herbst 2018 sehr schnell eine hohe Aufmerksamkeit in der Start-up-Szene erzeugen. Die digital@bw-Mittel waren bereits im Herbst 2019 praktisch ausfinanziert. Bis Ende 2019 erhielten 61 Start-ups eine Finanzierung. Neben den Landesmitteln wurden zusätzlich rund 3,5 Mio. Euro an privaten Ko-Finanzierungsmitteln mobilisiert. Seit 2020 wird das Programm aus Mitteln der Mittelstandsförderung erfolgreich fortgeführt und es wurden bis Ende 2021 weitere 96 Start-ups finanziert. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde mit dem Programmteil Start-up BW Pro-Tect das Programm Mitte 2020 temporär für Start-ups ausgeweitet, welche die Pre-Seed-Phase schon hinter sich haben. Mit Pro-Tect wurden ab Mitte 2020 bis Ende 2021 weitere 193 Start-ups zur Überbrückung coronabedingter Schwierigkeiten unterstützt. Der aktuelle Koalitionsvertrag sieht die Fortsetzung des Programms vor.



**Weiterführende Informationen:**

[www.startupbw.de](http://www.startupbw.de)



# VIRTUALREALITY@BW – EINE NEUE DIMENSION DER START-UP-KULTUR

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Beteiligte:** Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg (MFG), Animationsinstitut (AI) der Filmakademie Baden-Württemberg, Film- und Medienfestival gGmbH

**Ziel:** Stärkung der Start-up-Kultur im Animations- und Virtual-Reality-Bereich sowie Unterstützung junger Menschen bei Weiterentwicklung von Ideen und Existenzaufbau

**Zielgruppe:** Studierende, Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen sowie junge Unternehmen, die sich mit den Themen Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) befassen

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Baden-Württemberg ist ein bedeutender Film- und Animationsstandort. Dafür stehen renommierte Ausbildungsstätten wie die Filmakademie Baden-Württemberg in Ludwigsburg oder die Hochschule der Medien in Stuttgart sowie die FMX – die inzwischen weltweit bekannte Konferenz für Animation, Effekte, Games und immersive Medien (d. h. Medien, die das Empfinden eines „Eintauchens“ in die virtuelle Welt bewirken) – und viele Unternehmen auf Weltniveau, die sich zu einem einmaligen Cluster zusammengeschlossen haben. Um den Standort weiter zu stärken, startete das Wissenschaftsministerium im Rahmen von digital@bw eine Virtual-Reality-Offensive, die maßgeblich durch das AI und die MFG umgesetzt wird.

VirtualReality@bw setzt sich aus mehreren Bausteinen zusammen:

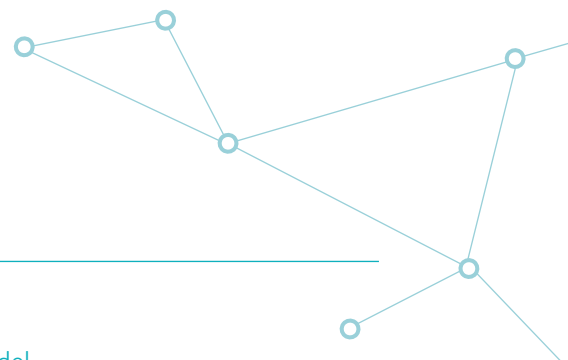
- Gründerspezifisches Qualifizierungsprogramm IP
- Initiative IP NOW
- Talentfördermaßnahme VR NOW (mit Qualifizierung und Teamfunding)
- VR Event 2018
- BW Goes Mobile-VR
- Digital Content Funding (DCF) – Virtual Reality 2018
- Open Culture BW meets VR 2018
- Raumwelten Digital (VR, AR in Verbindung mit Szenografie)

## PROJEKTSTAND

Die verschiedenen Projektbausteine befinden sich in Umsetzung oder sind bereits umgesetzt.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)







3

SCHWERPUNKTTHEMA:

# INITIATIVE WIRTSCHAFT 4.0 – DIGITALISIERUNG IN DER FLÄCHE VORANBRINGEN







# REGIONALE DIGITALISIERUNGSZENTREN

(Digital Hubs)

<b>Ressort:</b>	<b>Wirtschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Zahlreiche (Konsortial-)Partner aus Wirtschaft, Wirtschaftsorganisationen, Hochschulen, Kommunen, Landkreisen
<b>Ziel:</b>	Digitalisierung in der Fläche des Landes voranbringen, Anlaufstellen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Ort zum Informieren und Experimentieren im Bereich Digitalisierung schaffen sowie Förderung der interdisziplinären Vernetzung und Kooperation
<b>Zielgruppe:</b>	Unternehmen aus Industrie, Handwerk, Handel, Dienstleistungswirtschaft, Gastgewerbe, Kreativwirtschaft usw., Start-ups und Scale-ups, Wissenschaftsakteure, Wagniskapitalgebende

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Um die Digitalisierung der Wirtschaft in der gesamten Fläche des Landes voranzubringen, werden regionale Digital Hubs gefördert. Im Sinne einer regionalen, branchenoffenen Drehscheibe für Digitalisierung werden Akteure aus unterschiedlichen Disziplinen und Branchen in den Hubs räumlich zusammengebracht, um den Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer zu befördern, Kunden- und Kooperationsbeziehungen aufzubauen und die gemeinsame Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und sonstiger digitaler Projekte zu unterstützen. Die Digital Hubs bieten Räumlichkeiten und technische Infrastruktur, um sich über Digitalisierungsthemen zu informieren, zu experimentieren und gemeinsam neue digitale Projektideen in die Umsetzung zu bringen. Darüber hinaus sollen sie KMU beim Einstieg in Digitalisierungsvorhaben unterstützen, indem sie regional als erste Anlaufstelle für Fragen und Anliegen zur Digitalisierung der Wirtschaft fungieren.

## PROJEKTSTAND

Die Förderung von drei regionalen Digital Hubs wurde zum 31. Dezember 2021 abgeschlossen. Sieben regionale Digital Hubs befinden sich weiterhin in der Projektumsetzung. Mit Sprechstunden, Beratungsgesprächen, Coworking Spaces, Workshops, Online-Seminaren und vielen weiteren Leistungen rund um das Thema Digitalisierung erreichen die Hubs ihre Zielgruppen – sie unterstützen sowohl „digitale Neulinge“ als auch die beim Thema Digitalisierung fortgeschritteneren Unternehmen bedarfsgerecht. Bis zum Stichtag 31. März 2021 wurden in den zehn Digital Hubs und den themenspezifischen de:hubs (→ Seite 22) unter anderem 983 Präsenzveranstaltungen durchgeführt, 20.396 Unternehmen und Institutionen erreicht, 521 Digitalisierungsprojekte durchgeführt und 930 Kooperationen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren Partnern angestoßen.



**Weiterführende Informationen:**

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

## de:hubs

<b>Ressort:</b>	<b>Wirtschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Wirtschaft, Wirtschaftsorganisationen, Forschungseinrichtungen
<b>Ziel:</b>	Steigerung der nationalen und internationalen Sichtbarkeit sowie Schaffung thematischer Anlaufstellen mit passender Infrastruktur zur Zusammenarbeit mit Unternehmen, Start-ups, Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen
<b>Zielgruppe:</b>	Bestehende Unternehmen – insbesondere auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) – mit Interesse am jeweiligen Themenschwerpunkt, Start-ups, Forschungseinrichtungen, Studierende sowie Investorinnen und Investoren aus dem In- und Ausland

### PROJEKTDESCHEIBUNG

Ergänzend zu den regionalen Digital Hubs (→ Seite 21) werden in Baden-Württemberg drei de:hubs als thematische Leuchttürme mit internationaler Strahlkraft gefördert. Die Standorte Karlsruhe (angewandte Künstliche Intelligenz (KI)), Stuttgart (Future Industries) und Mannheim/Ludwigshafen (digitale Chemie und Gesundheit) wurden im Zuge eines Wettbewerbs vom Bund ausgewählt. In den de:hubs finden bestehende Unternehmen, Start-ups sowie weitere Akteure etwa aus den Bereichen Forschung und Bildung eine Anlaufstelle zum jeweiligen Thema mit passender Infrastruktur und Zugang zum Austausch und zur Zusammenarbeit mit zahlreichen anderen Unternehmen und Disziplinen. Durch die internationale Strahlkraft der de:hubs bietet sich den Unternehmen zudem die Möglichkeit zur internationalen Vernetzung, zur Kooperationsanbahnung und zur Fachkräftegewinnung.

### PROJEKTSTAND

Alle drei de:hubs in Baden-Württemberg sind bewilligt und befinden sich in der Projektumsetzung. Der de:hub für angewandte KI hat mit der deutsch-französischen Konferenz AlxA zur Steigerung der Sichtbarkeit Baden-Württembergs beim Thema KI beigetragen und bringt Unternehmen die Anwendung von KI etwa in Workshops und mithilfe eines Online-Technologieradars näher. Der de:hub für digitale Chemie und Gesundheit ist insbesondere im Bereich Gründungen und Start-ups aktiv. Beispielsweise wurden mit dem innovativen Format Digital Qualifier ein Instrument zur Unterstützung von Start-ups und zur Beförderung möglicher Gründungen aus den Hochschulen entwickelt. Der de:hub Future Industries hat im Jahr 2021 erfolgreich die Digitalisierungstour BW durch das Land umgesetzt, um insbesondere KMU bei der Digitalisierung zu unterstützen. Bis zum Stichtag 31. März 2021 wurden in den zehn Digital Hubs und themenspezifischen de:hubs unter anderem 983 Präsenzveranstaltungen durchgeführt, 20.396 Unternehmen und Institutionen erreicht, 521 Digitalisierungsprojekte durchgeführt und 930 Kooperationen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren Partnern angestoßen.



**Weiterführende Informationen:**

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



# BUSINESS INNOVATION ENGINEERING CENTER

(BIEC)

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart

**Ziel:** Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) bei der digitalen Transformation, damit sie neue digitale Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen sowie passfähige Geschäftsmodelle entwickeln und etablieren können

**Zielgruppe:** Branchenoffen kleine und mittlere Unternehmen in ganz Baden-Württemberg

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Das BIEC unterstützt KMU dabei, die Potenziale von digitalen Technologien für sich zu nutzen und ihre Innovationsfähigkeit systematisch zu steigern. Einen Schwerpunkt stellt dabei die Entwicklung digitaler Produkte und Dienstleistungen und der dazugehörigen digitalen Geschäftsmodelle dar. Darüber hinaus fokussiert das BIEC die Gestaltung flexibler Arbeits- und Organisationsformen sowie den Wandel zu einer kollaborativ ausgerichteten Wertschöpfung über Unternehmens- und Branchengrenzen hinweg.

## PROJEKTSTAND

Das BIEC bietet eine Vielzahl modularer Leistungen an, aus welchen Unternehmen sich in Abhängigkeit ihrer spezifischen Bedarfe, ihres Digitalisierungsgrads sowie ihrer Interessen ein passgenaues Unterstützungsangebot für ihren Transformationsweg auswählen können und unterstützt somit einen schnellen und zielgerichteten Wissenstransfer aus der Wissenschaft in die Unternehmen.

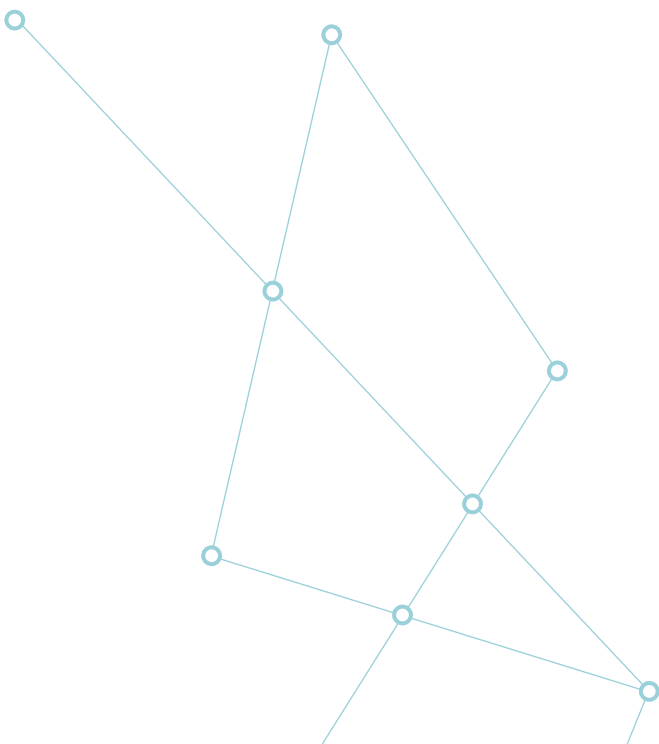
Der Wissenstransfer ist entlang der Unternehmensbedarfe strukturiert und reicht von Informations- (z. B. Vorträge, Demonstratoren und Leitfäden) über Vertiefungs- (Workshops, Coaching-Formate und Makeathons) bis hin zu Umsetzungsangeboten (z. B. Praxispiloten und kostenfreie Werkzeuge). Darüber hinaus wurde das Next:Lab als Ort für kollaborativ ausgerichtete Innovationsprozesse ausgebaut, das den Austausch zwischen Mittelstand und Wissenschaft fördern und die Entwicklung von Ideen bis hin zu ersten Prototypen unterstützen soll.

Nach dem Aufbau des BIEC sollen auch zukünftig kontinuierlich Transferleistungen für KMU angeboten werden. Pandemiebedingt mussten die Transferangebote und Veranstaltungen vorübergehend verschoben werden. In Zukunft soll es weiterhin digitale und physische Formate geben.



**Weiterführende Informationen:**

[biec.iao.fraunhofer.de](http://biec.iao.fraunhofer.de)



# ANWENDUNGSZENTRUM VIRTUAL & AUGMENTED REALITY

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Virtual Dimension Center (VDC), Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Filmakademie Baden-Württemberg

**Ziel:** Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft (insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU)) durch intensivere Nutzung von Virtual Reality und Augmented Reality (VR/AR) verbessern, VR/AR-Start-ups unterstützen sowie VR/AR-Gemeinschaft im Land stärken

**Zielgruppe:** Unternehmen (insbesondere KMU), Start-ups, VR/AR-Lehrende (Hochschulen), Beratungsunternehmen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Das Projekt hatte zum Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft durch eine intensivere Nutzung von VR und AR zu verbessern, VR/AR-Start-ups zu fördern und die lokale VR/AR-Gemeinschaft zu stärken. Zudem galt es, Entwicklungspotenziale im Thema zu benennen.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt entwickelte zu besichtigende, praktisch erlebbare Demonstratoren (Leuchttürme) für die VR/AR-Anwendungen: Schulung und Training, Architekturbeurteilung, Fabrikplanung, Filmproduktion, Design und Service-Assistenz. Ein VR/AR-Messlabor wurde aufgebaut. Dieses Labor dokumentiert nun den technischen Stand von VR/AR-Systemen, hilft Anwendenden bei der VR/AR-Produktwahl und meldet den VR/AR-Herstellern Entwicklungsbedarfe. Der Stand des VR/AR-Bildungs- und Beratungsangebots wurde recherchiert, die Bedarfe per Umfragen erhoben. Damit konnten VR/AR-Bildungs- und Beratungslücken ausgemacht sowie Methoden zum Aufbau von VR/AR-Qualifikationsmaßnahmen abgeleitet werden. Ein VR/AR-Start-up-Forum führt die Gründerszene in Baden-Württemberg mit etablierten Unternehmen anderer Branchen, mit Investoren und Gründungsunterstützern zusammen.

Das Projekt formulierte Positionspapiere zu Datenbrillen, zu VR/AR-Benutzungsschnittstellen und zur VR/AR-Standardisierung. Diese Papiere sind gemeinsam artikulierte Einschätzungen und Bedarfe dutzender Firmen und Forschungseinrichtungen Baden-Württembergs. Das Projekt übertrug den Ansatz narrativer Darstellungen auf VR/AR, um so Aufgaben aus der Filmproduktion, der Architektur und aus dem Designprozess zu bearbeiten. Über dutzende von Veranstaltungen – vom Workshop bis zur Messe – wurden zwischen 2018 und 2021 unzählige persönliche Kontakte hergestellt und Projektinhalte nach außen getragen.



### Weiterführende Informationen:

[www.vdc-fellbach.de/leistungen/projektentwicklung/landesprojekte/applikationszentren-var](http://www.vdc-fellbach.de/leistungen/projektentwicklung/landesprojekte/applikationszentren-var)



# LANDWIRTSCHAFT 4.0 – nachhaltig.digital

(Projektcluster aus Landwirtschaft 4.0 – nachhaltig.digital und Blended Learning)

**Ressort:** Ministerium Ländlicher Raum

**Beteiligte:** Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Landwirtschaftliches Zentrum BW (LAZBW), Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL), landwirtschaftliche Fachschulen, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), DEULA BW, Praxisbetriebe, Partner aus der Wirtschaft

**Ziel:** Effizienzsteigerung bei Betriebsmitteln (Ressourcen-/Umweltschutz), Steigerung von Tiergesundheit und Tierwohl, Beförderung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Landwirtschaft sowie effektiver und moderner Wissenstransfer für eine nachhaltigere Landwirtschaft

**Zielgruppe:** Landwirtschaftliche Unternehmen (Praktiker), Fachschulen (Lehrkräfte, Studierende), Ausbilderinnen, Ausbilder und Auszubildende, Beratungsorganisationen (Beratende), Industriepartner

## PROJEKTBECHREIBUNG

Landwirtschaft 4.0 steht für eine moderne, technikaffine, nachhaltige Landwirtschaft.

In diversen Projekten wird die Digitalisierung als Instrument eingesetzt, um eine zukunftsfähige Ausrichtung der Landwirtschaft zu erzielen. Soziale, ökologische und ökonomische Aspekte werden bei der Entwicklung praxisorientierter Lösungen für die Landwirte von heute und morgen berücksichtigt und so ein nachhaltiges Wirtschaften in der Landwirtschaft gefördert. Das LTZ-Projekt zur Einführung und Begleitung von Landwirtschaft 4.0 testet Anwendbarkeit und Nutzen der Digitalisierung im Ackerbau und passt unter anderem Software und Sensortechnik für die bedarfsgerechte Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln an. Für die Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung entwickelt das LAZBW eine digitale Management- & Beratungshilfe (Pro-Q-BW App). Gewonnene Erfahrungen müssen auch trotz des aktuellen Pandemiegeschehens in die Praxis transferiert werden. Hierfür werden an den landwirtschaftlichen Fachschulen Blended-Learning-Einheiten mit der LEL entwickelt.

## PROJEKTSTAND

Das LTZ hat Temperaturservice, Prognosemodell und Warnsysteme entwickelt sowie eine teilflächenspezifische Düngung erprobt. Aktuell werden Lösungen zur Dokumentation von Pflanzenschutzmaßnahmen, digitale Entscheidungstools zur Bestandsführung und Satellitendaten praxisnah ergänzt. Die App Pro-Q-BW der LAZBW steht seit September 2021 kostenlos zu Verfügung und kann über die App-Stores heruntergeladen werden. Für Blended Learning wurden eine E-Learning-Plattform aufgebaut und virtuelle Unterrichtseinheiten erstellt. 2022 werden alle Fachschulen in digitales Lernen und Blended Learning eingebunden sein, so dass auch in der Pandemie der Bildungsauftrag erfolgen kann. Hierzu werden weitere Blended-Learning-Module entwickelt.



### Weiterführende Informationen:

[mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/landwirtschaft/landwirtschaft-40](http://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/landwirtschaft/landwirtschaft-40)



# CLUSTER FORST UND HOLZ

**Ressort:** Ministerium Ländlicher Raum

**Beteiligte:** Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA), Hochschule Rottenburg, Wildforschungsstelle Aulendorf

**Ziel:** Medienbruchfreie Abbildung von Verwaltungsprozessen im Bereich Forst und Jagd, Vernetzung von Bürgerinnen und Bürgern mit Behörden, Unterstützung von Waldbesitzenden bei der Waldbewirtschaftung, Erforschung von Digitalisierungspotentialen in der Forst-Holz-Kette

**Zielgruppe:** Bürgerinnen und Bürger, Verwaltung, Akteure des Clusters

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Das Projekt unterteilt sich in vier Unterprojekte.

Waldwirtschaft 4.0 befasst sich mit bisher ungenutzten Digitalisierungspotentialen entlang der Forst-Holz-Kette. Im Fokus stehen das Erreichen einer höheren Datenintegration und in der Folge das Einsparen von Arbeitszeit oder z. B. die Erhöhung der Arbeitssicherheit.

Forest Mobil First: Dieses Teilprojekt beinhaltet die Abbildung klassischer forstlicher Geschäftsprozesse im Feld durch die Bereitstellung von Fachinformationen auf mobilen Endgeräten.

Wildtierportal: Das Portal richtet sich an alle, die sich für die Themen Jagd, Wildtiermonitoring und -management interessieren. Es beantwortet Fragen zu Wildtieren und informiert über den schonenden Umgang mit Ressourcen.

WaldExpert: In dieser Anwendung werden bislang isoliert bestehende, waldbezogene Daten zusammengeführt und aufbereitet. Sie erleichtert damit die Information und den Austausch von Waldbesitzenden und betreuenden Organisationen.

## PROJEKTSTAND

Waldwirtschaft 4.0 befindet sich kurz vor dem Abschluss. Meilensteine waren die Identifizierung für die Digitalisierung ausschlaggebender Handlungsfelder und die Erarbeitung von Konzepten diese Lücken zu schließen.

Erste Ergebnisse von Forest Mobile First unterstützen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesforstverwaltung sowie von ForstBW bei ihrer täglichen Arbeit. Der Funktionsumfang für mobile Endgeräte soll bis Ende 2022 phasenweise ausgebaut werden.

Die beteiligten Behörden, Verbände und dritte Akteure sind bereits vernetzt und können die Inhalte des Wildtierportals nutzen. Das Portal wird bis Ende 2022 weiterentwickelt.

Die WaldExpert-App ist veröffentlicht und kann über die App-Stores von allen Bürgerinnen und Bürgern genutzt werden. Bis Ende 2021 wurden weitere Arbeiten an der App vorgenommen. Das Projekt befindet sich kurz vor dem Abschluss und bildet in der Folge einen wichtigen Baustein für das Projekt WaldPortal BW.



**Weiterführende Informationen:**

[www.wildtierportal-bw.de](http://www.wildtierportal-bw.de)





## SMARTER TOURISMUS

<b>Ressort:</b>	<b>Wirtschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Tourismusmarketing GmbH Baden-Württemberg, Projekt M, Schwäbische Alb Tourismusverband e. V., Schwarzwald Tourismus GmbH, Hochschwarzwald Tourismus GmbH
<b>Ziel:</b>	Sensibilisierung und Weiterbildung, Potenziale aufzeigen, neue Angebote entwickeln, Verfügbarkeit und Qualitätssteigerung touristischer Daten (z. B. Öffnungszeiten, Preise, Auslastung), Besuchendenlenkung
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Gäste, Leistungsträgerinnen und Leistungsträger im Tourismus (z. B. Hotels, Restaurants, Tourist-Informationen, Sehenswürdigkeiten und Ausflugsziele), branchenfremde Unternehmen

### PROJEKTDESCHEIBUNG

Im Tourismus gewinnt die Digitalisierung zunehmend an Bedeutung. Sei es zur Information vor der Reise, zur Abwicklung von Buchungen oder als eigenes digitales Angebot. Die Tourismuskonzeption als strategischer Handlungsrahmen greift dies in einem eigenen Handlungsfeld auf. Genauso vielfältig wie die Aufgaben sind daher auch die Teilprojekte zu Smarter Tourismus.

Zu Beginn wurden im Teilprojekt Marketing 4.0 die Marketing- und Kommunikationsstrategie im Tourismus neu ausgerichtet und an überwiegend digitale Vertriebskanäle angepasst. Mit dem Ideenwettbewerb Tourismus Digital im Jahr 2018 wurde das große Potenzial der Digitalisierung aufgezeigt und auch der Querschnitt zu anderen Branchen verdeutlicht. Die drei Gewinnerprojekte erhielten eine Prämie für die erfolgreiche Umsetzung.

Mit der digitalen Gästekarte auf der Schwäbischen Alb können Informationen zum Urlaubsverhalten gewonnen, die Aufenthaltsdauer gesteigert und die Nutzung des ÖPNV angeregt werden.

Die beiden Projekte Daten-Hub Schwarzwaldmarie und Smarte Daten im Hochschwarzwald zielen in erster Linie darauf ab, potenziellen Gästen relevante Informationen zum optimalen Zeitpunkt auszuspielen und dadurch die Erlebnisqualität zu steigern.

### PROJEKTSTAND

Die einzelnen Bausteine des Projekts weisen unterschiedliche Projektstände auf. Marketing 4.0, der Ideenwettbewerb und die AlbCard sind vollständig umgesetzt und werden erfolgreich angewendet. Die Projekte Smarte Daten im Hochschwarzwald sowie Schwarzwaldmarie mussten aufgrund des Crowd-Ansatzes und der notwendigen Präsenzveranstaltungen, die während der Hochphase der Pandemie nicht stattfinden konnten, verlängert werden und sollen voraussichtlich im vierten Quartal 2022 abgeschlossen sein.



# IDEENWETTBEWERB TRANSFERPROJEKTE DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Ziel:** Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) der Umsetzung der Digitalisierung durch Sichtbar- und Nutzbarmachung vorhandener Erkenntnisse im Bereich Digitalisierung

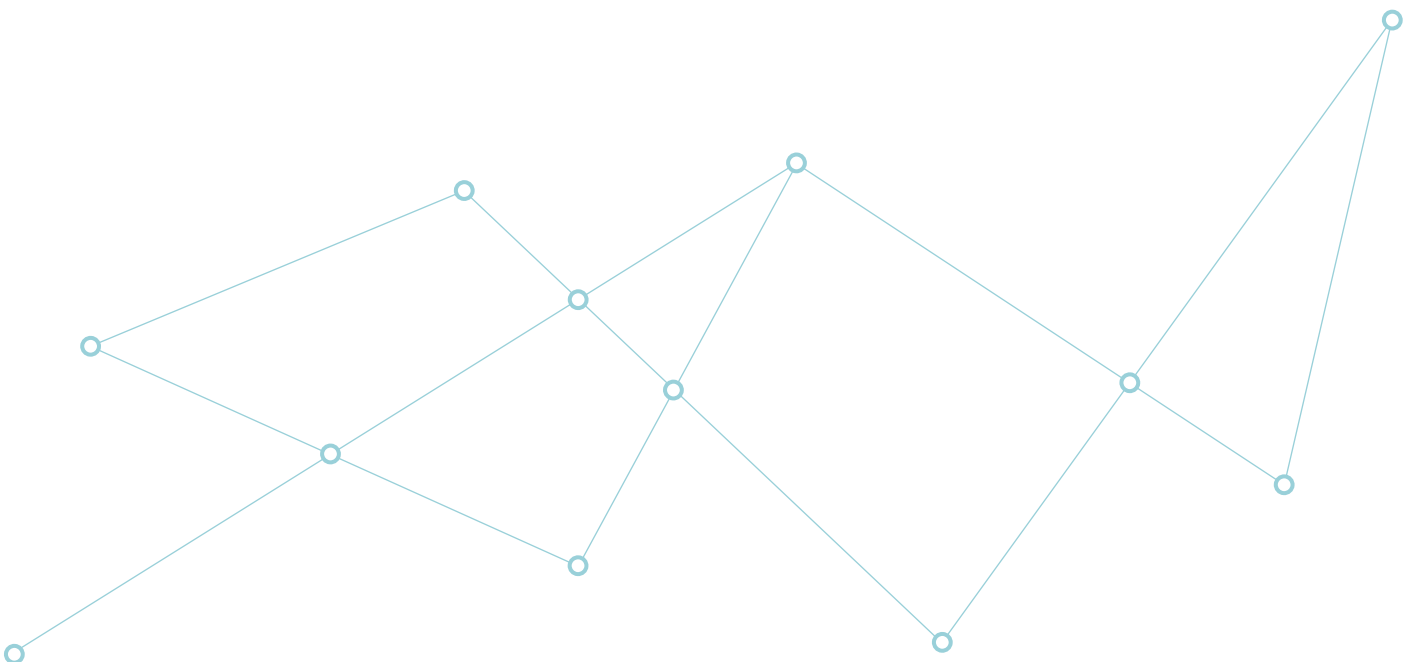
**Zielgruppe:** KMU insbesondere aus Industrie, Handwerk und Dienstleistungswirtschaft

## PROJEKTBECHREIBUNG

Die Förderung zielt auf Maßnahmen des Technologie- und Wissenstransfers, mit deren Hilfe mittelständische Unternehmen Digitalisierungsvorhaben voranbringen können. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen werden dabei unterstützt, ihr Wissen über intelligente, digital vernetzte Systeme sowie digitale Arbeits- und Geschäftsprozesse oder Geschäftsmodelle zu stärken. Erkenntnisse der wirtschaftsnahen Forschung im Bereich Digitalisierung werden möglichst effizient sichtbar und nutzbar gemacht, damit die für Baden-Württemberg wichtigen mittelständischen Unternehmen aus Industrie, Handwerk und Dienstleistungswirtschaft durch neue innovative Produkte und Verfahren von diesen Ergebnissen direkt profitieren können.

## PROJEKTSTAND

Um entsprechende Projektideen zu erhalten, hat das Wirtschaftsministerium einen Ideenwettbewerb durchgeführt. Aus 55 Projektskizzen wurden 14 Projekte ausgewählt und gefördert. Die geförderten Projekte konnten zwischenzeitlich erfolgreich abgeschlossen werden.





# DIGITALISIERUNGSPRÄMIE

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Ziel:** Finanzielle Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) bei der Umsetzung konkreter Digitalisierungsschritte sowie Steigerung des Digitalisierungsgrades und der Verbreitung der Digitalisierung in der Fläche des Landes

**Zielgruppe:** KMU mit bis zu 100 Beschäftigten

## PROJEKTBECHREIBUNG

Die Digitalisierung der Wirtschaft bietet gerade auch für mittelständische Unternehmen große Chancen. Denn der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) unterstützt beispielsweise dabei, Prozesse effizienter zu gestalten, neue Produkte und Dienstleistungen einzuführen oder innovative Geschäftsmodelle umzusetzen. Die Digitalisierungsprämie hatte zum Ziel, Unternehmen mit bis zu 100 Beschäftigten bei der Umsetzung konkreter Digitalisierungsprojekte zu unterstützen.

Gefördert wurden mit der Digitalisierungsprämie Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Darüber hinaus konnten auch Mitarbeiter-schulungen gefördert werden, sofern diese in Zusammenhang mit ebenfalls geförderten Digitalisierungsprojekten standen. Unterstützt wurden Vorhaben mit einem Kostenvolumen von bis zu 100.000 Euro mit einem (Tilgungs-)Zuschuss von bis zu 10.000 Euro.

## PROJEKTSTAND

Die Digitalisierungsprämie wurde in den Jahren 2017 und 2018 in zwei unterschiedlichen Ausgestaltungsvarianten als Modellversuch erprobt (im Jahr 2017 als Zuschuss und im Jahr 2018 als Förderdarlehen mit Tilgungszuschuss). Im Anschluss erfolgte jeweils eine Evaluation des Modellversuchs.

Da die Digitalisierungsprämie von den Unternehmen im Land quer durch alle Branchen stark nachgefragt wurde, wird seit dem 15. Oktober 2020 die Digitalisierungsprämie Plus angeboten. Diese ist für KMU mit bis zu 500 Beschäftigten sowohl in der Darlehens- als auch in der Zuschussvariante verfügbar.



### Weiterführende Informationen:

[www.wirtschaft-digital-bw.de/foerderprogramme/digitalisierungspraemie-plus](http://www.wirtschaft-digital-bw.de/foerderprogramme/digitalisierungspraemie-plus)



4

SCHWERPUNKTTHEMA:

**LERNEN@BW:**

**BILDUNG UND WEITERBILDUNG IN ZEITEN DER DIGITALISIERUNG**





# WISSENSVERMITTLUNG DIGITAL@BW: IN STUDIUM, SCHULE UND KULTUR

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Entwicklung der Gestaltung von Angeboten zur Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter

**Zielgruppe:** Museen des Landes, ZKM Zentrum für Kunst und Medien, Hochschulen, gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Studierende in der ersten Phase der Lehrendenbildung an den Hochschulen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Die Digitalisierung verändert die Anforderungen an Lehre und Unterricht, an Bildungsinhalte und -methoden, an die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern sowie an die Vermittlung unseres kulturellen Erbes. Das Wissenschaftsministerium unterstützt daher die Hochschulen sowie die Kunst- und Kultureinrichtungen mit spezifischen Angeboten bei der Gestaltung der Maßnahmen zur Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter. Zum Projekt gehören drei Maßnahmen.

## PROJEKTSTAND

- Teaching4Future with virtual elements digital@bw: Die fünf seit April 2020 geförderten Projekte befinden sich in der Umsetzungsphase und können erste Ergebnisse vorweisen. Die Corona-Pandemie stellt die Projekte jedoch vor große Herausforderungen.
- Medienbildung in der Lehrerbildung: Im Rahmen dieses Förderprogramms werden zwei hochschulartenübergreifende Verbünde (an der Heidelberg School of Education sowie an der Universität Tübingen im Verbund mit der Pädagogischen Hochschule Weingarten) in der Lehrendenbildung dabei unterstützt, innovative Strukturen, Formate und Lehrinhalte bzw. -angebote für die erste Phase der Lehrendenbildung an den Hochschulen in den verschiedenen Lehrämtern zu entwickeln. Die beiden hochschulartenübergreifenden Verbünde befinden sich aktuell in der Umsetzungsphase mit Projektende Ende 2022.
- Digitale Wege ins Museum 2: Mit dieser Förderlinie wurden die Landesmuseen bei der Gestaltung ihrer digitalen Zukunft begleitet. Elf der zwölf geförderten Museen (einschließlich ZKM) haben die Umsetzungsphase bis Ende 2021 beendet. Der Abschluss der Realisierung beim Archäologischen Landesmuseum steht noch aus. Voraussichtliches Projektende ist Juli 2022.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



# MODERNISIERUNG VERWALTUNGS-IT

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Einführung einer Campus-Management-Software (CMS) an 35 Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, Pädagogischen Hochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen

**Zielgruppe:** Verwaltung und Studierende der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, der Pädagogischen Hochschulen und der Kunst- und Musikhochschulen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

An 35 staatlichen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, Pädagogischen Hochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen in Baden-Württemberg wird in einem aufeinander abgestimmten Vorgehen eine sogenannte Campus-Management-Software eingeführt.

Die Einführung beinhaltet die folgenden, in einem Vorgängerprojekt abgestimmten Module in den Bereichen:

- Bewerbungs- und Zulassungsverfahren,
- Studierendenverwaltung und
- Prüfungsverwaltung.

Mit der Implementierung der Module werden wichtige Schritte in Richtung der digitalen Transformation der administrativen Prozesse an den Hochschulen getan. Die vorliegenden Projektmittel werden insbesondere für die CMS-Einführung an Pilothochschulen und den Pädagogischen Hochschulen genutzt.

## PROJEKTSTAND

Zum Wintersemester 2021/2022 erfolgt an den Pädagogischen Hochschulen und insgesamt an 30 staatlichen Hochschulen die Bewerbung und Einschreibung mit einem neuen CMS-System. Damit können die Bewerbungen auf den allergrößten Teil der Studiengänge an den jeweiligen Hochschulen digital stattfinden. Das gilt auch für viele Weiterbildungsstudiengänge. Die Studierendenverwaltung mit Self Services konnte an 18 Hochschulen in Betrieb genommen werden. Diese Hochschulen bereiten im Jahr 2022 die Digitalisierung des Vorlesungs- und Prüfungsmanagements vor. Das Gesamtprojekt schreitet voran, die Umstellung aller drei Softwaremodule an allen Hochschulen wird jedoch noch einige Semester benötigen.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



# QUALIFIZIERUNGSOFFENSIVE FÜR LEHRKRÄFTE

<b>Ressort:</b>	<b>Kultusministerium</b>
<b>Beteiligte</b>	Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung, Seminare für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte
<b>Ziel:</b>	Qualifizierung von Lehrkräften (Lehrkräfteaus- und -fortbildung), Weiterentwicklung der Ausbildung von Lehrkräften sowie Weiterentwicklung von Unterricht
<b>Zielgruppe:</b>	Lehrkräfte, angehende Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst oder in der Ausbildung, Schulen

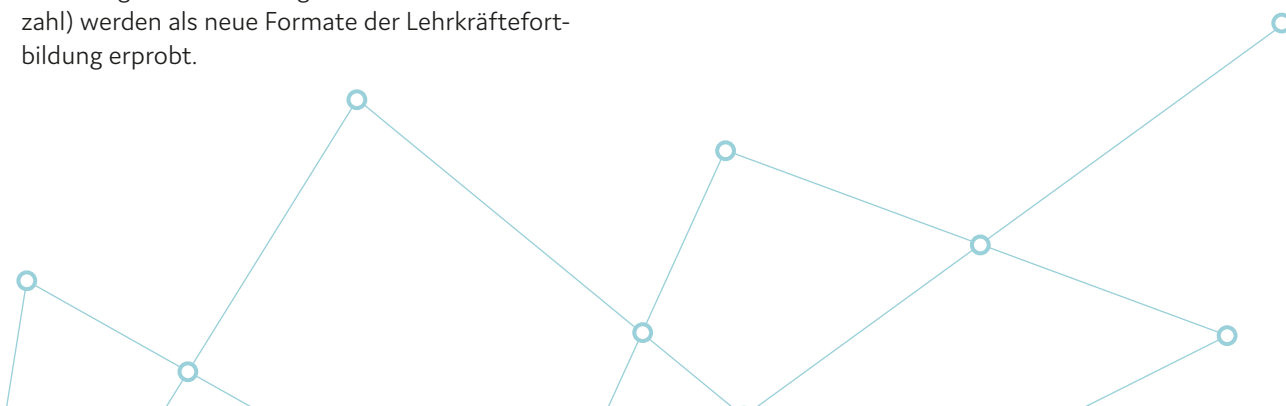
## PROJEKTBSCHREIBUNG

Passgenaue Fortbildungsangebote sind von zentraler Bedeutung und angesichts der unterschiedlichen Wissensstände von ca. 120.000 Lehrkräften eine besondere Herausforderung. Dem großen Fortbildungsbedarf begegnet das Kultusministerium mit der Qualifizierungsoffensive für Lehrkräfte (Volumen rund fünf Millionen Euro). Sie trägt dazu bei, dass Lehrkräfte im Land die Chancen und Möglichkeiten digitaler Technologien im Schulunterricht sinnvoll nutzen können, aber gleichzeitig auch Risiken und kritische Aspekte im Blick behalten. Des Weiteren wird ein Augenmerk auf die Weiterentwicklung der Ausbildung von Lehrkräften gelegt. Über neue Formate wie Flipped Learning oder die Erprobung von neuen Technologien in den jeweiligen Seminarveranstaltungen wird der Einsatz von digitalen Technologien im Unterricht vorangebracht. Die Weiterentwicklung der Seminare für Aus- und Fortbildung der Lehrkräfte (SAF) wird durch eine Maßnahme zur Evaluationskompetenz am Beispiel der Digitalisierung der SAF unterstützt.

Schulen mit besonderer Expertise in Digitalisierungsfragen machen ihr Wissen und Können in Future Learning Labs anderen zugänglich und sogenannte Social MOOC (Massive Open Online Course, offene digitale Kurse mit großer Teilnehmendenzahl) werden als neue Formate der Lehrkräftefortbildung erprobt.

## PROJEKTSTAND

2017 wurden die relevanten Kompetenzbereiche definiert, in denen Lehrkräfte schrittweise Wissen aufbauen sollen – vom grundlegenden Umgang mit digitalen Medien über zielgerichteten Einsatz im Unterricht bis hin zur Neugestaltung von Unterricht mit digitalen Unterstützungssystemen. Die Social MOOC sind konzipiert und stehen seit 2021 allen Lehrkräften zum Abruf zur Verfügung. Fortbildungen zur Evaluationskompetenz und Flipped Learning (Erarbeitung von Lerninhalten daheim und Anwendung im Unterricht) sind 2021 gestartet.





# DIGITALE BILDUNGSPLATTFORM

**Ressort:** Kultusministerium

**Beteiligte:** Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW)

**Ziel:** Bereitstellung und Bündelung von digitalen Werkzeugen für das Lehren und Lernen über eine modulare Plattform sowie Entlastung der Schulen von administrativen und datenschutzrechtlichen Aufgaben

**Zielgruppe:** Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler an öffentlichen Schulen im Geschäftsbereich des Kultusministeriums

## PROJEKTbeschreibung

Die Digitale Bildungsplattform ist modular aufgebaut. Sie stellt Anwendungen und Dienste bereit, die für die Planung, Durchführung und Nachbereitung eines digital unterstützten Unterrichts erforderlich sind. Sie hat zum Ziel, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler mit digitalen Werkzeugen zu unterstützen. Zudem sollen die Schulen, Schulleitungen und Lehrkräfte von technischen, administrativen und datenschutzrechtlichen Aufgaben entlastet werden.

## PROJEKTSTAND

Zur Verfügung stehen:

- Messenger Threema für Lehrkräfte
- Lernmanagementsysteme itslearning und Moodle
- Videokonferenzwerkzeug BigBlueButton

In Vorbereitung sind:

- Identitäts- und Rechtemanagementsystem
- Landesweit einheitliche E-Mail für Lehrkräfte zur dienstlichen Kommunikation in Verbindung mit einem digitalen Arbeitsplatz mit Datenspeicher und Werkzeugen zur Kollaboration



### Weiterführende Informationen:

[km-bw.de/Lde/startseite/schule/digitale-bildungsplattform](https://km-bw.de/Lde/startseite/schule/digitale-bildungsplattform)



# OFFENE DIGITALE BILDUNGSMEDIENINFRASTRUKTUR

**Ressort:** Kultusministerium

**Ziel:** Komfortable Bereitstellung digitaler Bildungsinhalte für Schulen

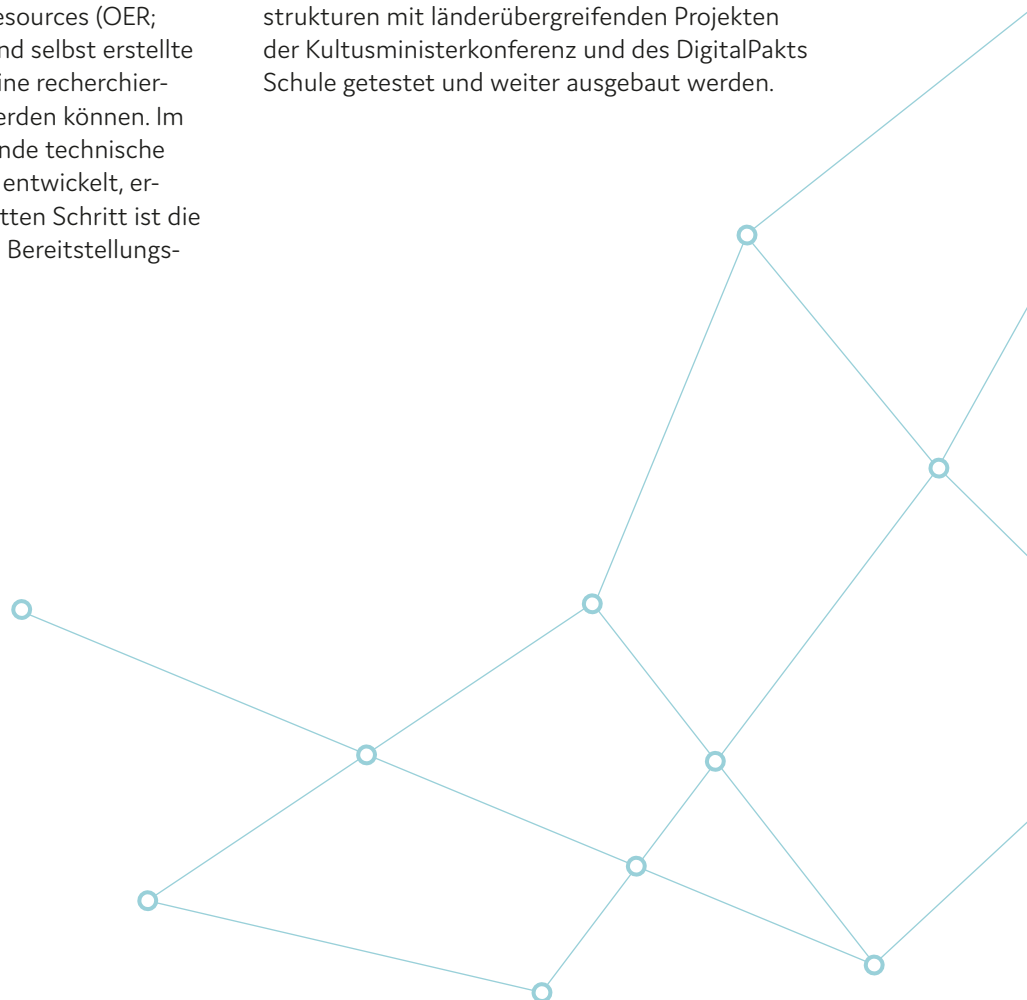
**Zielgruppe:** Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler

## PROJEKTBECHREIBUNG

Bildungsmedien wie das Schulbuch und das von Lehrkräften selbst erstellte Arbeitsblatt spielen im Schulalltag eine zentrale Rolle. Im Bereich der digitalen Medien dagegen reicht das Angebot noch nicht aus, um den alltäglichen Anforderungen des Unterrichts gerecht zu werden. Diese Herausforderung wird im Rahmen dieses Leuchtturmprojekts angegangen. Im ersten Schritt stand die Konzeptentwicklung im Fokus, wie diese Medien – auch Schulbücher, Open Educational Resources (OER; freie Lern- und Lehrmaterialien) und 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.

## PROJEKTSTAND

Im Sommer 2018 wurde in einem länderübergreifenden Fachworkshop unter Beteiligung der Schulbuchverlage und anderer Anbieter von Bildungsmedien eine erste Sachstandsanalyse vorgenommen. Auf dieser Basis wurde 2020 ein Umsetzungskonzept unter Berücksichtigung der vielfältigen länderübergreifenden Aktivitäten bei der Bereitstellung von Bildungsmedien entwickelt. 2022 soll perspektivisch die Kompatibilität und Konnektivität der Landesstrukturen mit länderübergreifenden Projekten der Kultusministerkonferenz und des DigitalPakts Schule getestet und weiter ausgebaut werden.



# MOODLE

**Ressort:** Kultusministerium

**Ziel:** Digitale Unterstützung von Lehr- und insbesondere individualisierten Lernprozessen sowie nachhaltige Nutzung langjährig aufgebauten Moodle-Know-hows bei Lehrkräften

**Zielgruppe:** Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Als zentral bereitgestellte Landeslösung ist Moodle eines der wichtigsten Elemente bei der digitalen Unterstützung von Lehr- und insbesondere individualisierten Lernprozessen an Schulen in Baden-Württemberg.

Als freie Lernmanagement-Software wird Moodle vom Kultusministerium gemeinsam mit dem Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, um sie an die Anforderungen und Bedürfnisse im schulischen Kontext anzupassen. Dazu werden unter anderem verschiedene Module integriert, wie das Videokonferenzsystem BigBlueButton oder die Erweiterung DAKORA (Digitales Arbeiten mit Kompetenzrastern).

Moodle ist an Schulen und bei Lehrkräften etabliert. Diese Strukturen, auch das Know-how der Lehrkräfte, sollen nachhaltig genutzt werden, um die Moodle-basierten Unterstützungssysteme weiter auszubauen.

## PROJEKTSTAND

Die Moodle-Lösung des Landes ist an ca. 2.500 Schulen in Baden-Württemberg aktiv im Einsatz. Seit März 2020 steht jeder Schule eine eigene Instanz kostenlos zur Verfügung und die verfügbaren Server- und Speicherkapazitäten wurden stark erweitert. Das Webkonferenztool BigBlueButton, das an alle Moodle-Instanzen angeschlossen ist, kann für verschiedene synchrone Unterrichtsszenarien genutzt werden, z. B. als klassische Videokonferenz, aber auch für digitale Gruppenarbeiten in Breakouträumen. Um Unterrichtsmedien direkt in Moodle integrieren zu können, wurden über Schnittstellen verschiedene Medienanbieter, wie die Medient Datenbank Sesam des Landesmedienzentrums, der Brockhaus oder das Medienportal mundo, das vom Institut für Film und Bild in Wissenschaft (FWU) betrieben wird, angeschlossen. Für Grundschulen steht darüber hinaus ein eigenes Template zur Verfügung.



**Weiterführende Informationen:**  
[lehrerfortbildung-bw.de/st\\_digital/elearning/moodle](http://lehrerfortbildung-bw.de/st_digital/elearning/moodle)



# TECHNIK FÜR DIE ZUKUNFT (DIGITALPAKT)

**Ressort:** Kultusministerium

**Ziel:** Umsetzung des Digitalpakts Schule mittels Medienentwicklungsplanung

**Zielgruppe:** Schulen, Schulträger

## PROJEKTBESCHREIBUNG

Um Schulen beim Erstellen von Medienentwicklungsplänen (MEP) zu unterstützen, hat das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ) im Auftrag des Kultusministeriums eine Applikation und eine Dokumentenvorlage entwickelt, die Schulen und Schulträger durch den wechselseitigen Prozess der Erstellung begleiten.

Der MEP ist eine Kooperation zwischen Schule und Schulträger, aus der ein pädagogisch-technisches Gesamtkonzept für die Medienbildung der jeweiligen Schule erwächst. Ein MEP stellt dabei sicher, dass die pädagogischen Voraussetzungen für den Medieneinsatz in der Schule mit den finanziellen Gegebenheiten des Schulträgers im Einklang stehen.

Des Weiteren werden Fortbildungsangebote vom LMZ und von den Medienzentren für Schulen und Schulträger angeboten, außerdem Beratungen von Schulnetzberaterinnen und -beratern hinsichtlich der Technik sowie von medienpädagogischen Beraterinnen und Beratern hinsichtlich der Medienpädagogik.

Durch das Angebot von individuellen digitalen Sprechstunden sowie durch eine eigene Hotline und ein umfangreiches Unterstützungsangebot auf dem Portal des LMZ wird gewährleistet, dass sowohl Schulen als auch Schulträger jederzeit Hilfsangebote wahrnehmen können.

## PROJEKTSTAND

Stand Ende 2021 haben ca. 55 Prozent aller Schulen in Baden-Württemberg einen zertifizierten Medienentwicklungsplan. Dieser wird vom Schulträger für die Antragstellung bei der L-Bank benötigt, um die Fördergelder des Digitalpakts Schule zu erhalten.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.lmz-bw.de/beratung/digitalpakt-schule](http://www.lmz-bw.de/beratung/digitalpakt-schule)

# 3D-ERLEBEN

(Einrichtung von Makerspaces und Virtuelle Realitäten)

**Ressort:** Kultusministerium

**Ziel:** Integration innovativer Technologien in Schule und Unterricht

**Zielgruppe:** Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Medienzentren

## PROJEKTBECHREIBUNG

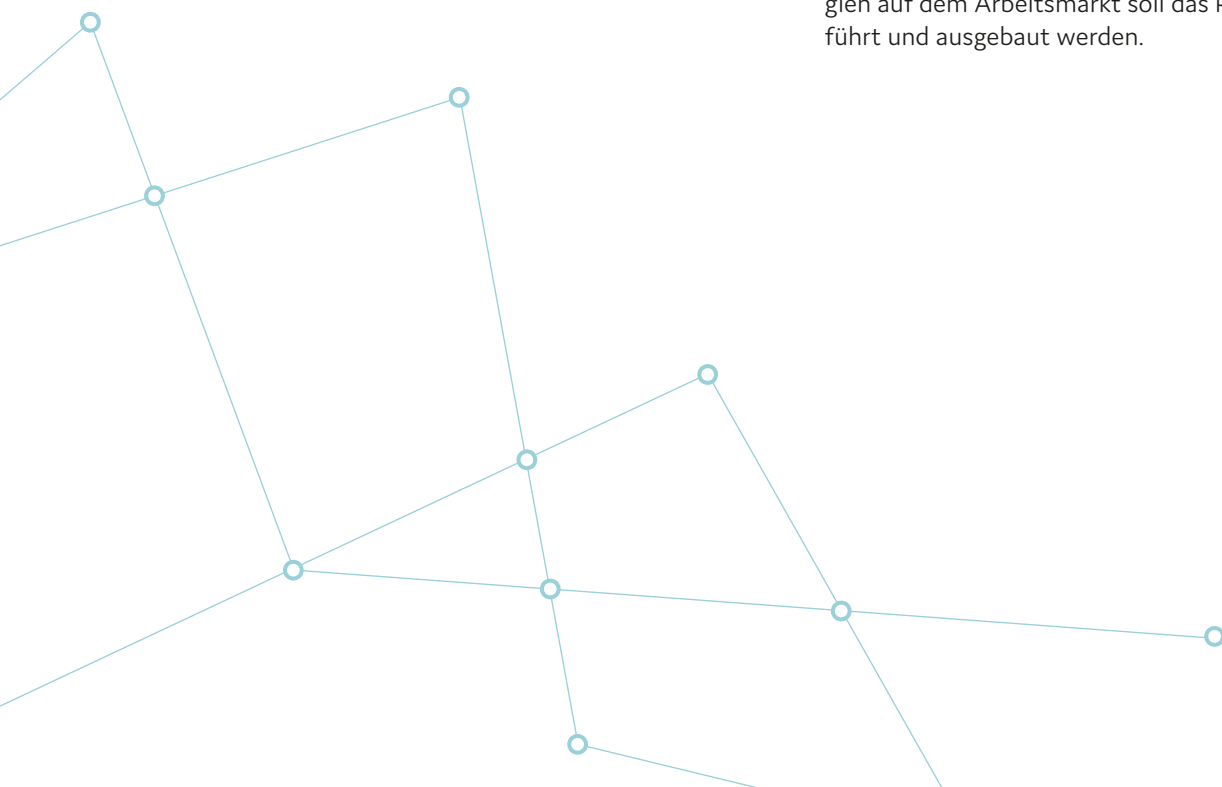
Mit Blick auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes gilt insbesondere der 3D-Druck als digitale Schlüsseltechnologie, aber auch Virtual und Augmented Reality sowie 360°-Anwendungen werden von immer mehr Unternehmen gewinnbringend genutzt und sind daher aus dem Berufsleben nicht mehr wegzudenken. Die Anwendung dieser Technologien im Schulunterricht bereitet Jugendliche zum einen besser auf ihre berufliche Ausbildung und das Berufsleben vor, zum anderen bieten sich für den Fachunterricht ganz neue Möglichkeiten der Veranschaulichung, sei es durch die dreidimensionale Darstellung von Graphen und Objekten in den Naturwissenschaften, die problemlösende Bearbeitung von Aufgabenstellungen durch 3-Druck oder die immersive Darstellung von Lerninhalten.

## PROJEKTSTAND

Im Rahmen des Projekts wurden an verschiedenen Medienzentren sogenannte Makerspaces eingerichtet, die von Schulen als Lern- und Kreativitätsstudios genutzt werden. Jedes Medienzentrum hat dabei einen eigenen inhaltlichen Schwerpunkt.

Aus den Erkenntnissen verschiedener Pilotsschulen (3D-Druck und VR) 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 Virtual und Augmented Reality entwickelt, die aus einem Moodle-Kurs mit Basismodulen und verschiedenen fortgeschrittenen Modulen besteht. Der 2020 produzierte Unterrichtsfilm Willi druckt 3D wird in der Fortbildung ebenfalls genutzt.

Aufgrund der steigenden Bedeutung der Technologien auf dem Arbeitsmarkt soll das Projekt fortgeführt und ausgebaut werden.





# WEITERENTWICKLUNG DER LERNFABRIKEN 4.0

**Ressort:** Wirtschaftsministerium, Kultusministerium

**Ziel:** Kompetenzerwerb für Auszubildende, Studierende und Fachkräfte im Bereich Industrie 4.0 und Digitalisierung sowie Einrichtung von Demonstrationszentren für regionale Unternehmen

**Zielgruppe:** Auszubildende an beruflichen Schulen, Teilnehmende bei Weiterbildungslehrgängen, Studierende (nachrangig)

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Mit der digitalen Transformation der Wirtschaft verändern sich auch die Anforderungen an die Arbeitskräfte. Damit unser Fachkräftenachwuchs nicht von dieser Entwicklung abgehängt wird, muss der digitale Wandel in der Arbeitswelt in der Aus- und Weiterbildung behandelt werden.

Lernfabriken 4.0 an beruflichen Schulen sind Lernorte, an denen die Digitalisierung der Wirtschaft in der Aus- und Weiterbildung praktisch fassbar und erlebbar wird. Durch den zweiten Förderaufruf vom Juni 2018 im Rahmen der Landesstrategie digital@bw wird ein flächendeckendes Netz von Lernfabriken geknüpft. Neben industriellen Anwendungen werden auch Themenfelder wie etwa das Handwerk und der Handel einbezogen. Dies entspricht der Strategie des Landes, die Digitalisierung zugleich in die Fläche und in alle Branchen zu tragen. Außerhalb von digital@bw wurde im Oktober 2020 ein dritter Förderaufruf veröffentlicht. Dieser beinhaltet die Förderung von Applikationen Künstlicher Intelligenz (KI) sowie Modulen der Augmented Reality und Konzepten für Digitale Zwillinge. Dadurch werden bestehende Lernfabriken weiterentwickelt und vermitteln den Auszubildenden unter anderem Kompetenzen im Bereich KI. Im Rahmen dieses Aufrufs konnten 14 Projekte aus KI-Mitteln des Wirtschaftsministeriums bewilligt und gestartet werden. Alle Projekte sollen im Laufe des Jahres 2022 erfolgreich abgeschlossen werden und adressieren die Landesstrategie zur KI.

## PROJEKTSTAND

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.



### Weiterführende Informationen:

[www.wirtschaft-digital-bw.de/branchen/produzierendes-gewerbe/lernfabriken-industrie-40](http://www.wirtschaft-digital-bw.de/branchen/produzierendes-gewerbe/lernfabriken-industrie-40)



# LEBENSLANGES LERNEN 4.0 – DIGITALISIERUNG UND BERUFLICHE WEITERBILDUNG

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Ziel:** Impulse für eine bessere Ausrichtung des Weiterbildungsangebots in Baden-Württemberg auf die Bedarfe von Wirtschaft 4.0 setzen

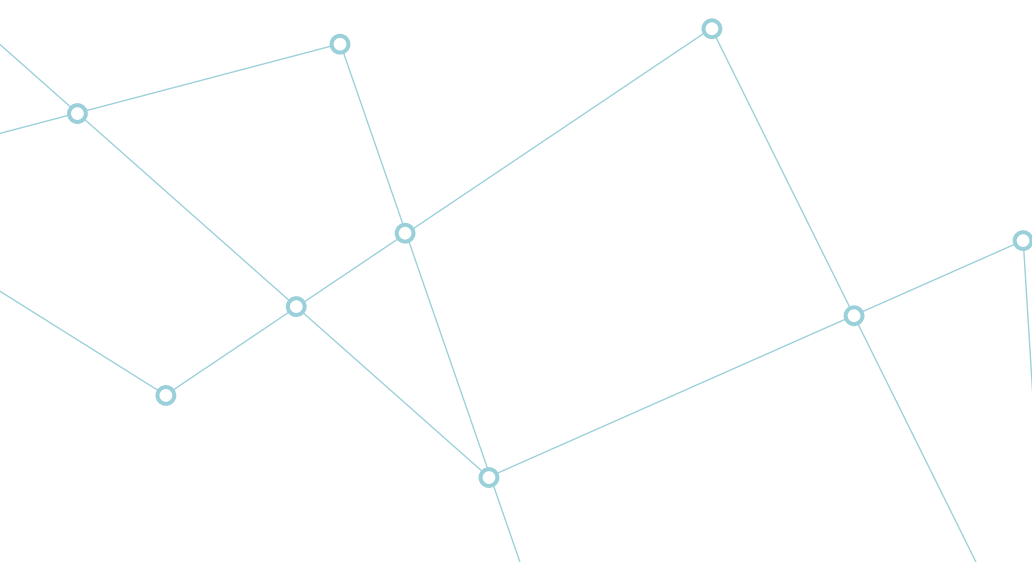
**Zielgruppe:** Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und ihre Beschäftigten sowie das Lehrpersonal an überbetrieblichen Berufsbildungsstätten

## PROJEKTbeschreibung

Für die Beschäftigten und Betriebe im Land sind Weiterbildung und systematische Personalentwicklung von großer Bedeutung, um die Potentiale der fortschreitenden Digitalisierung nutzen und damit einhergehende Veränderungen und Umbrüche möglichst gut bewältigen zu können. Das Maßnahmenpaket soll insbesondere Impulse für eine bessere Ausrichtung des Weiterbildungsangebots in Baden-Württemberg auf die Bedarfe von Wirtschaft 4.0 setzen. Im Rahmen des Maßnahmenpakets werden innovative Weiterbildungsmaßnahmen mit Blick auf die Bedarfe der Wirtschaft 4.0 entwickelt, erprobt und umgesetzt. Vorrangige Zielgruppen sind dabei KMU und ihre Beschäftigten sowie das Lehrpersonal an überbetrieblichen Berufsbildungsstätten.

## PROJEKTSTAND

Auf den im Juli 2018 veröffentlichten Förderaufruf Qualifizierungsoffensive digitale Kompetenzen gingen beim Wirtschaftsministerium 21 Projektvorschläge ein. Von diesen 21 Projektvorschlägen wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren zehn Projektvorschläge als prioritär förderwürdig bewertet. Die entsprechenden Projekte sind nach und nach zwischen Anfang 2019 und Ende 2020 gestartet. Inhaltliche Schwerpunkte sind dabei Weiterbildungen zu Künstlicher Intelligenz (KI), die Stärkung der systematischen Personalentwicklung in KMU mit Blick auf Wirtschaft 4.0 sowie die digitalen Kompetenzen des Personals an überbetrieblichen Berufsbildungsstätten. Sechs Projekte sind mittlerweile abgeschlossen, die anderen vier befinden sich in der Umsetzung.





# DIGITALE ÖFFNUNG DER HOCHSCHULEN UND KULTUREINRICHTUNGEN

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Hochschulen und Kultureinrichtungen des Landes durch verschiedene Maßnahmen für die Nutzerinnen und Nutzer digital erlebbar machen

**Zielgruppe:** Hochschulen und Akademien, Studierende, Kultureinrichtungen, insbesondere Museen, Bibliotheken und Archive, Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBECHREIBUNG

Die Digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen erfolgt im Rahmen verschiedener Maßnahmen.

## PROJEKTSTAND

- Digitale Infrastruktur an den Hochschulen: Alle projektbeteiligten staatlichen Hochschulen werden im Jahr 2022 die Einführung des ersten Softwaremoduls für das Zulassungsverfahren abschließen und mit der Einführung des zweiten Moduls für die Studierendenverwaltung beginnen. 18 Hochschulen werden bereits das zweite Softwaremodul produktiv nutzen können und im nächsten Schritt mit der Einführung der digitalen Prüfungsverwaltung beginnen.
- Dialog | Kulturpolitik für die Zukunft: Ende Oktober 2020 wurden die gemeinsam mit Kultureinrichtungen, Kunstschaffenden, Expertinnen und Experten sowie der Bürgerschaft im Rahmen der Foren Digitale Welten und Strategien der Transformation aufgestellte Themen und Handlungsempfehlungen für die Kunst- und Kulturszene öffentlich präsentiert.
- LEO-BW: Das neue Themenmodul Alltagskultur im Südwesten des landeskundlichen Portals LEO-BW steht seit Dezember 2020 online zur Verfügung.
- „Literatur digital lesen: Forschung in Aktion“ des Deutschen Literaturarchivs Marbach: Zugangsmöglichkeiten zu forschungsrelevanten Archivbeständen erweitern, dessen Funktion als Forschungsinfrastruktur-einrichtung noch besser sichtbar machen und stärken. Das Projekt ist beendet. Der Lese-laborraum ist im Museum eingerichtet und die Leseforschungsapp mit der Dauerausstellung verzahnt.
- Digitalität in künstlerischen Studiengängen: Der Umgang mit digitalen Medien gewinnt in der künstlerischen Praxis immer mehr an Bedeutung. Eine zeitgemäße künstlerische Ausbildung muss deshalb aktuelle Tendenzen und Entwicklungen aufgreifen. Eine zeitgemäße künstlerische Ausbildung muss deshalb aktuelle Tendenzen und Entwicklungen aufgreifen. Das Projekt wird 2022 abgeschlossen.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)

# KULTUR DIGITAL ERLEBEN

<b>Ressort:</b>	<b>Wissenschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg (MFG), Hochschule der Medien Stuttgart
<b>Ziel:</b>	Weiterentwicklung und digitale Aufbereitung der kulturellen Angebote des Landes, Unterstützung der Zielgruppe bei der Nutzung von Chancen der Digitalisierung sowie Kompetenzausbau im Bereich Virtual und Augmented Reality
<b>Zielgruppe:</b>	Kultureinrichtungen, insbesondere Museen, Bibliotheken und Archive, Hochschulen und Akademien, Studierende, Bürgerinnen und Bürger sowie junge Unternehmen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Kunst und Kultur sind für die Entwicklung der digitalen Gesellschaft von zentraler Bedeutung. Unsere Kultur prägt unsere Lebensqualität und unser Selbstverständnis als Menschen. Sie stimuliert unsere kreativen Fähigkeiten, stärkt unsere Kompetenzen und vermittelt zwischen unserer Heimat und der Welt. Damit die „digital natives“ die kulturellen Angebote des Landes wahrnehmen und nutzen können, müssen die Angebote weiterentwickelt und digital aufbereitet werden. Im Film- und Medienbereich wurden durch die nachfolgenden Maßnahmen die bisher schon starke Kompetenz auf dem Gebiet von Virtual Reality/Augmented Reality weiter ausgebaut.

Im Rahmen des Projektes wurden unter anderem folgende Maßnahmen gefördert:

- Förderprogramm Digitale Wege ins Museum 1 (Förderprogramm Digitale Wege ins Museum 2 siehe Wissensvermittlung digital@bw (→ S. 31))
- Relaunch von Netmuseum bei der Landesstelle für Museumsbetreuung Baden-Württemberg
- Mein LEO-BW – Landeskunde interaktiv: Nutzende können auf der Plattform interagieren (Kommentare, Empfehlungen, Blogs, Foren, Upload-Funktion)
- Haus des Dokumentarfilms (HDF) – Digitalisierung Landesfilmsammlung (LFS)
- Digitale Kompetenz im Kunststudium
- Digitalisierung der Lehre der Popakademie BW (Pilotprojekt)
- Talentfördermaßnahme VR NOW 2017
- VR Event im Rahmen der FMX 2018
- Digital Content Funding-Virtual Reality 2017

## PROJEKTSTAND

Die verschiedenen Maßnahmen befinden sich in Umsetzung oder sind abgeschlossen.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



## KULTURLIEGENSCHAFTEN 4.0

**Ressort:** Finanzministerium

**Beteiligte:** Landesamt für Denkmalpflege, wissenschaftliche Institutionen (in und außerhalb von Baden-Württemberg).

**Ziel:** Neuartige Vermittlung der Landesgeschichte durch virtuelle Rekonstruktionen, Verbesserung des Kundinnen- und Kundenservices, Stärkung des Tourismus- und Wissenschaftsstandorts

**Zielgruppe:** Bürgerinnen und Bürger, Forschende

### PROJEKTBECHREIBUNG

Durch virtuelle Rekonstruktionen werden bedeutende Kulturdenkmale des Landes, die nicht in ihrem Ursprungszustand erhalten sind, erlebbar gemacht – als neuartiges Besuchserlebnis vor Ort oder digital von Zuhause aus. Der virtuelle Rundgang soll kein vollständiger Ersatz für einen Besuch sein, denn die faszinierenden Animationen sind am Kulturdenkmal selbst am besten erfahrbar.

Die Möglichkeit eines Online-Besuchs von nicht barrierefrei erschließbaren denkmalgeschützten Räumen und Arealen ermöglicht Menschen mit Bewegungseinschränkung ein authentisches Besuchserlebnis und die kulturelle Teilhabe.

Der elektronische Eintrittskartenverkauf verbessert den Kundinnen- und Kundenservice im Blühenden Barock Ludwigsburg sowie im zoologisch-botanischen Garten Wilhelma Stuttgart. In einer dafür entwickelten App erleichtert ein GPS-gestützter Geländeplan die Planung des Besuchs und die Orientierung vor Ort während des Aufenthalts in der Wilhelma.

### PROJEKTSTAND

Die virtuelle Rekonstruktion im Schloss Mannheim und die App zur Rekonstruktion der Festungsanlage Hohentwiel wurden 2021 der Öffentlichkeit präsentiert. 2022 wird die virtuelle, barrierefreie Besichtigung von ausgewählten Räumlichkeiten des Residenzschlosses Ludwigsburg präsentiert. Mit der virtuellen Rekonstruktion des Hortus Palatinus in Heidelberg wurde 2021 begonnen und an der Rekonstruktion von Schloss Weikersheim wird gearbeitet. Seit 2020 sind mit der App BlüBa Rundgang Entdeckungsreisen durch die Gartengeschichte im Blühenden Barock Ludwigsburg möglich. Informationsanzeigen und Kassensysteme in der Wilhelma wurden durch digitale Screens erweitert. Ein Relaunch vernetzt die Homepage mit der neuen Wilhelma-App, deren Programmierung läuft.





5

SCHWERPUNKTTHEMA:

# DIGITALE GESUNDHEITSANWENDUNGEN







# STRATEGIE ZUR VERBESSERUNG DER MEDIZINISCHEN UND PFLEGERISCHEN VERSORGUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG DURCH NUTZUNG DIGITALER TECHNOLOGIEN

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)

<b>Ressort:</b>	<b>Sozialministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Beirat Digitalisierung in Medizin und Pflege, Expertinnen- und Expertenkreis in Medizin und Pflege
<b>Ziel:</b>	Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung mittels digitaler Angebote
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, medizinisches Fachpersonal, Entscheidungsträgerinnen und -träger

## PROJEKTBECHREIBUNG

Ziel ist es, durch die Nutzung digitaler Technologien den Erhalt der Gesundheit zu fördern und die Qualität der medizinischen und pflegerischen Versorgung weiter zu steigern. Die Digitalisierung kann, vor allem auch im ländlichen Raum, die derzeitige Versorgung unterstützen und verbessern. Mit der Strategie zur Digitalisierung in Medizin und Pflege wurden vier Themenfelder (stationäre und ambulante Versorgung, sektorenübergreifende Versorgung, Pflege sowie personalisierte Medizin) etabliert, in denen kontinuierlich konkrete Projekte umgesetzt werden. Mittlerweile konnten 48 (Teil-) Projekte gefördert werden, die sich an verschiedene Zielgruppen richten, z. B. an junge Menschen mit Diabetes mellitus, psychisch kranke Menschen, Schlaganfallbetroffene oder pflegende Angehörige.

Mit docdirekt erhalten gesetzlich Versicherte bei akuten Beschwerden eine Fernbehandlung von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten per Videoanruf, Chat oder Telefon. Das Telemedizinprojekt wurde mittlerweile in die Regelversorgung überführt. Einige der Projekte befassen sich mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im Gesundheitswesen, um die Verbesserung der Versorgung der Bürgerinnen und Bürger zu unterstützen. Zudem wird die Stärkung der digitalen Gesundheitskompetenz von Patientinnen und Patienten sowie Ärztinnen und Ärzten, Pflegenden und weiteren Leistungserbringenden gefördert.

Für die Belange der Langzeitpflege wurde das Landeskompetenzzentrum Pflege & Digitalisierung Baden-Württemberg etabliert, das zukünftig als zentrale Anlauf-, Beratungs- und Vernetzungsstelle zum Thema Digitalisierung in der Langzeitpflege im Land agieren wird. Es ist bestens geeignet, um die vollumfängliche und flächendeckende Einbindung der Langzeitpflege in die Telematikinfrastruktur begleitend zu ermöglichen. Zentraler Baustein wird das zu errichtende digital voll ausgestattete Lehr- und Pflegeheim sein, das als realistische Simulationsumgebung für den Einsatz digital basierter Technologien in der Pflege dienen soll.

Weiterführende Informationen werden unter [www.gesundheit-wird-digital.de](http://www.gesundheit-wird-digital.de) bereitgestellt.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt ist weit fortgeschritten. In allen vier Themenfeldern werden Projekte gefördert, umgesetzt und evaluiert. Eine Kompetenzstelle zur Digitalisierung in Medizin und Pflege wurde beim Sozialministerium eingerichtet, die Öffentlichkeitsarbeit wurde verstärkt.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.gesundheit-wird-digital.de](http://www.gesundheit-wird-digital.de)

# PRIMO – PERSONALISIERTE MEDIZIN FÜR MASSGESCHNEIDERTE KREBSTHERAPIEN

(Digitalisierung Gesundheitswirtschaft – Personalisierte Medizin für maßgeschneiderte Krebstherapien und digitale Produktionsplattform Medizintechnik)

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V., Hahn-Schickard-Institut für Mikro- und Informationstechnik, Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen (NMI), FZI Forschungszentrum Informatik

**Ziel:** Verbesserung personalisierter Krebstherapie und -diagnostik, Entwicklung integrativer und dynamischer Behandlungskonzepte sowie erleichterte Umsetzung komplexer Diagnostik durch digitale Technologie

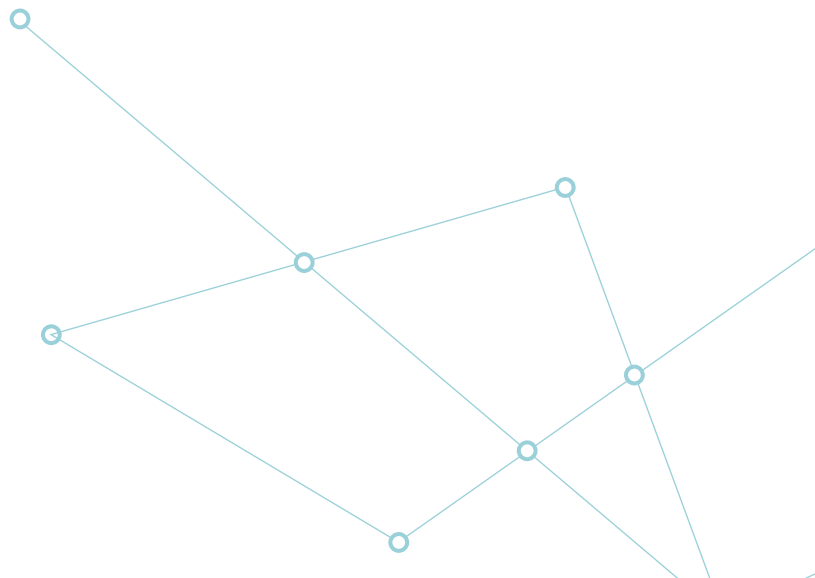
**Zielgruppe:** Krebspatientinnen und -patienten, Kliniken, Pharma- und Biotechnologieunternehmen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Ziel ist es, durch Individualisierung und Digitalisierung Grundlagen zur Verbesserung sowie zur Umsetzung neuartiger Konzepte bei der personalisierten Krebstherapie zu schaffen. Durch Optimierung der digitalen Infrastruktur, softwarebasierte Automatisierung und Big Data-Management soll die spätere Anwendung der hier entwickelten komplexen Diagnoseverfahren erleichtert und die Standardisierung personalisierter Therapien möglich werden. Hierzu entwickelten die Projektpartner gemeinsam als Institute der Innovationsallianz Baden-Württemberg neue Techniken. Der Fokus liegt auf der Entwicklung diagnostischer Verfahren für Mammakarzinome (Brustkrebs) sowie einer therapiebegleitenden Diagnostik bei Akuter Lymphoblastischer Leukämie (ALL).

## PROJEKTSTAND

Die digitalen Sequenzierungsprozesse zur Erkennung personalisierter Strukturen konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Die neuentwickelte Proteinanalytik zur Klassifizierung von Brustkrebsgewebeprobe (drittes Quartal 2021) erlaubt die Zuordnung in pathologisch definierte Subtypen. Ein spezifisches Proteinmuster zeigt den immunologischen Tumorstatus und erlaubt Aussagen zur Tumorprognose (viertes Quartal 2021). Neue Datenanalysemodelle zur Unterstützung personalisierter Behandlungsentscheidungen konnten anhand molekularer und klinischer Patientendaten entwickelt werden. Neuentwickelte Softwarelösungen erlauben nun den Zugang zur personalisierten Auswertung von Tumorproben.





# ZENTREN FÜR PERSONALISIERTE MEDIZIN – ZPM-VERBUND BW

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)

<b>Ressort:</b>	<b>Sozialministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Universitätsklinika Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm sowie Hochschule Reutlingen
<b>Ziel:</b>	Transparente Strukturen und Zugangswege, interoperable und qualitätsgesicherte Daten, evidenzbasierte und individuelle Therapieentscheidungen sowie Entwicklung neuer Forschungs- und Versorgungsansätze
<b>Zielgruppe:</b>	Onkologinnen und Onkologen an den Universitätskliniken und Kooperationshäusern sowie weitere Fachdisziplinen mit personalisierten Ansätzen, Patientinnen und Patienten, Forschende

## PROJEKTBSCHREIBUNG

In den Molekularen Tumor Boards (MTB) der ZPM werden interdisziplinär die komplexen 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 Datensatz nutzbar zu machen, 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.

Um patientengenerierte Daten ebenfalls einfließen lassen zu können, wird federführend durch die Hochschule Reutlingen eine bwHealthApp entwickelt. Diese bindet körpernahe Sensoren oder auch vernetzte Heimgeräte in die Datenwelt der ZPM ein.

## PROJEKTSTAND

Durch die Verabschiedung des ZPM-Konzepts im Landeskrankenhausausschuss und den Kabinettsbeschluss ist eine Ausweisung der vier ZPM im November 2019 möglich geworden. Damit wurde das Konzept in die Versorgungsrealität übertragen und stellt ein zusätzliches Angebot für onkologische Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung dar. Mit dem gemeinsamen Internetauftritt [www.zpm-verbund.de](http://www.zpm-verbund.de) ist dies auch für alle Betroffene zugänglich. Die bwHealthCloud wurde prototypisch entwickelt und die vier Zentren sind untereinander verbunden, sodass die abgestimmten Datensätze an allen vier ZPM erfasst und gemeinsam genutzt werden können. Die im Rahmen der bwHealthApp geplante Studie wird Anfang 2022 beginnen und als Abschluss des Projektes die Machbarkeit des Ansatzes zeigen.



**Weiterführende Informationen:**

[www.zpm-verbund.de](http://www.zpm-verbund.de)

# ZENTRUM FÜR INNOVATIVE VERSORGUNG (ZIV)

(Gesundheit digital@bw – Personalisierte Medizin)

<b>Ressort:</b>	<b>Wissenschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Firma Lohmann & Birkner Software Solutions GmbH, Berlin InterComponentWare GmbH, Walldorf
<b>Ziel:</b>	Ermöglichung der digitalen Teilhabe von Patientinnen und Patienten an Universitätsklinika, Förderung der Selbstbestimmung der Patientinnen und Patienten sowie Etablierung von interoperablen Standards für neue Forschungsdaten
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Patientinnen und Patienten, Forschende und Universitätsklinika

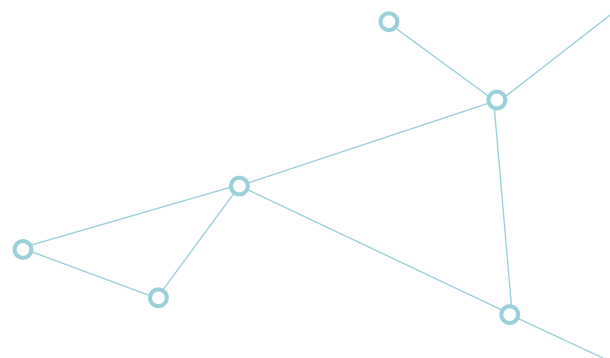
## PROJEKTBECHREIBUNG

Ziel des Verbundes ist zum einen die digitale Teilhabe und die Selbstbestimmung der Patientinnen und Patienten/Bürgerinnen und Bürger durch entsprechende App-Anwendungen zu fördern und zum anderen die Integration von Prozessen und Daten zum besseren Verständnis von Erkrankungen und zur Entwicklung neuer Therapie- und Präventionskonzepte im Kontext bestehender und künftiger transsektoraler Versorgungsstrukturen in Baden-Württemberg. Die Digitalisierungsinitiative der baden-württembergischen medizinischen Fakultäten erarbeitet hierfür die Schnittstellen komplexer Technologien zu den Versorgungskonzepten der digitalen Medizin in der Zukunft des Gesundheitswesens. Die mit modernen Technologien, z. B. mobile Sensoren wie Bewegungssensoren, erhobenen Daten werden typischerweise in Forschungsprojekten erzeugt und verwaltet. Diese Daten werden in der Versorgung bislang jedoch nicht in vollem Umfang genutzt. Umgekehrt sind digitale Versorgungsdaten oft nicht in interoperablen Formaten verfügbar, nicht ausreichend standardisiert oder

über standardisierte Schnittstellen für die interaktive Auswertung abrufbar. Hier einen interoperablen Austausch zu ermöglichen bietet neue Ansätze zur automatischen, die Patientin oder den Patienten direkt einbeziehenden Auswertung in der Versorgung. Ein solcher Ansatz schließt damit auch bestehende strukturelle Lücken und komplementiert andere Initiativen, welche lediglich die Harmonisierung in der Datenverarbeitung zum Ziele haben.

## PROJEKTSTAND

An allen Standorten wurden Strukturen etabliert, die einen modernen und sicheren Austausch digitaler Daten von externen Geräten wie Smartphones mit der Klinikinfrastruktur ermöglichen. Zudem wurden Studien etabliert, um die neuen Möglichkeiten zu evaluieren sowie weitere Verbesserungspotentiale aufzuzeigen.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)





6

SCHWERPUNKTTHEMA:

# DIE ZUKUNFT VON KOMMUNEN UND VERWALTUNG IST DIGITAL





# SMART CITY – DIGITALE ZUKUNFTSKOMMUNE@BW

**Ressort:** Innenministerium

**Beteiligte:** Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Begleitforschung)

**Ziel:** Förderung von Kommunen, damit diese durch die Digitalisierung für die Bürgerinnen und Bürger lebenswerter werden

**Zielgruppe:** Gemeinden, Städte und Landkreise

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Im Rahmen des Landeswettbewerbs Digitale Zukunftskommune@bw werden Kommunen gefördert, langfristig angelegte digitale Agenden zur Verwirklichung sozialer, ökonomischer und/oder ökologischer Ziele zu verfolgen.

In der ersten Phase werden Digitalisierungsprojekte als Leuchtturmvorhaben gefördert (Teil A) sowie weitere 50 Kommunen bei der Erstellung einer Digitalisierungsstrategie unterstützt (Teil B).

In Folge werden prioritäre Digitalisierungsmaßnahmen aus neun beispielhaften Strategien des Teil B mit Umsetzungsprämien gefördert; dies stellt die zweite Phase des Programms Digitale Zukunftskommune@bw dar.

Durch eine wissenschaftliche Begleitforschung werden die Ergebnisse für alle Kommunen bereitgestellt, um einen ganzheitlichen Ansatz zu gewährleisten.

## PROJEKTSTAND

Aktuell befinden sich vier der Digitalen Zukunftskommunen@bw unter den besten 30 Städten im nationalen Bitkom Smart-City-Index Großstädte.

Die Leuchtturmprojekte (Teil A) werden voraussichtlich Mitte 2022 ihren Abschluss finden.

Die in der zweiten Phase beteiligten Kommunen konnten die jeweils geförderten Umsetzungen der Digitalisierungsmaßnahmen aus ihren Strategien bereits im Jahr 2021 abschließen.

Vier der Zukunftskommunen@bw haben sich mit ihrer geförderten Digitalisierungsstrategie erfolgreich beim Smart-City-Wettbewerb des Bundes (Staffel 2 und 3) beworben.

Die Begleitforschung entwickelte in engem Austausch mit den ebenfalls in der ersten Phase (Teil B) geförderten 50 Kommunen ein interaktives und frei verfügbares Werkzeug, das Kochbuch für kommunale Digitalisierungsstrategien, welches seitdem von über 90 Kommunen erfolgreich zur Strategieentwicklung genutzt wurde.



**Weiterführende Informationen:**

[www.digital-bw.de/-/digitale-zukunftskommune-bw](http://www.digital-bw.de/-/digitale-zukunftskommune-bw)





## DIGITALAKADEMIE@BW

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Kommunale Landesverbände, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Universität Stuttgart, Führungsakademie Baden-Württemberg, Komm.ONE
<b>Ziel:</b>	Qualifizierung und Vernetzung der Beschäftigten aller Landes- und Kommunalverwaltungen für die digitale Transformation
<b>Zielgruppe:</b>	Angehörige der Kommunalverwaltungen sowie der Landesverwaltungen

### PROJEKTBSCHREIBUNG

Mit einer Qualifizierungsoffensive leisten Land und Kommunen mit weiteren Partnern ihren Beitrag dazu, dass möglichst viele Beschäftigte der Landes- und Kommunalverwaltungen befähigt werden, innovative Projekte in der Fläche voranzubringen.

Dazu werden unter anderem folgende Module fortgeführt:

Das Kompetenzzentrum Digital Leadership will Führungskräfte für die Digitalisierung begeistern, sie vernetzen und inspirieren und gleichzeitig einen offenen Dialog ermöglichen (Führungsakademie Baden-Württemberg).

Im Modul Kommunale Digitallotsen werden Verwaltungsmitarbeitende als Multiplikatoren qualifiziert (Kommunale Landesverbände).

Der Innovations-Hub KommHUB realisiert und setzt Kommunale Challenges zur Entwicklung innovativer Prototypen um und dient als Austauschplattform und Netzwerk (Komm.ONE).

Das Kommunale Innovationscenter (KIC@bw) trägt mit den Partnern Wissen zusammen, vernetzt innovationsfreudige Akteure und schafft attraktive Formate für den Austausch (Fraunhofer IAO und Universität Stuttgart).

### PROJEKTSTAND

Aus der Pilotphase hinaus wurden die Projekte mit folgenden Ergebnissen im Jahr 2021 weitergeführt:

- Es wurden über 360 Führungskräfte aus der Kommunal- und Landesverwaltung bei 16 Veranstaltungen erreicht.
- Die Sommerakademie fand erfolgreich mit 71 Teilnehmenden statt.
- Über 108 weitere kommunale Digitallotsen wurden ausgebildet.
- Zwei kommunale Challenges zu innovativen Themen konnten erfolgreich durchgeführt werden; insgesamt wurden 20 Ideen eingereicht.
- Es fand der Launch des 1101-Talks statt, mit bisher insgesamt 99 Teilnehmenden.
- Ein erster Ideenwettbewerb wurde durchgeführt und das Innovationsnetzwerk Nachkultur mit 25 Akteuren wurden gestartet.
- Die neu aufgestellte Geschäftsstelle hat unter anderem drei Social-Media-Kanäle aufgebaut.
- Die erfolgreiche Vernetzungsveranstaltung Morgenstadt-Werkstatt fand 2021 erneut in Stuttgart statt.



**Weiterführende Informationen:**

[www.digitalakademie-bw.de](http://www.digitalakademie-bw.de)

## FUTURE COMMUNITIES 4.0

**Ressort:** Innenministerium

**Ziel:** Förderung von Digitalisierungsprojekten in Kommunen, damit diese für die Bürgerinnen und Bürger einen erlebbaren Nutzen stiften

**Zielgruppe:** Gemeinden, Städte und Landkreise und von ihnen getragene Stellen

### PROJEKTBECHREIBUNG

Innovative Digitalisierungsprojekte sorgen für Fortschritt. Städte, Gemeinden und Landkreise werden so für ihre Bürgerinnen und Bürger attraktiver.

Zukunftsorientierung und der erlebbare Mehrwert für Bürgerinnen und Bürger einerseits, aber auch die Umsetzbarkeit trotz hohem Innovationsgrad andererseits sind die Maßstäbe bei der Bewilligung der Zuschüsse im Rahmen des Programms Future Communities 4.0.

Die geförderten Maßnahmen sind Schwerpunkt- oder Querschnittsbereichen der Digitalisierungsstrategie digital@bw zugeordnet. Die Mittel zur Förderung entstammten zunächst dem Haushalt des Innenministeriums, seit 2018 fließen sie aus dem Haushalt zu digital@bw.

### PROJEKTSTAND

In den drei Wettbewerbsverfahren von 2017 bis 2019 wurden insgesamt 155 digitale Projekte in Städten, Gemeinden und Landkreisen unterstützt.

Die erfolgreich umgesetzten Projekte decken verschiedene Bereiche ab und führen zu spürbaren Mehrwerten, sowohl bei den geförderten Körperschaften als auch bei den Bürgerinnen und Bürgern.

Einige Gemeinden nutzen jetzt auf Künstliche Intelligenz (KI) gestützte Verfahren in der Straßenunterhaltung und COREY, der Corona-Chatbot der Landesregierung, geht ebenfalls auf eines der geförderten Projekte zurück. Ein weiteres Projekt setzt ein touristisches Angebot App-gestützt um. So kann zielgruppenorientiert Wissen vermittelt werden, daneben konnte die Barrierefreiheit des Angebots erhöht werden.

Baden-württembergische Kommunen haben in der Corona-Krise in einer Vielzahl direkt oder indirekt von den Digitalprojekten des Programms Future Communities 4.0 profitiert, so das Ergebnis einer wissenschaftlichen Erhebung des KIC@bw (Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO).



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/-/future-communities](http://www.digital-bw.de/-/future-communities)



# HOTSPOT LÄNDLICHER RAUM

(Digitale Zukunftsdörfer@bw)

<b>Ressort:</b>	<b>Ministerium Ländlicher Raum, Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen</b>
<b>Beteiligte:</b>	Kommunen, Landkreise, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Hochschule für Technik Stuttgart, Universität Stuttgart, Hochschule Ludwigsburg
<b>Ziel:</b>	Belebung des örtlichen Handels durch lokale Online-Bereitstellung im Rahmen eines lokalen Online-Marktplatzes, Erreichbarkeitssicherung im Ländlichen Raum durch praktische Modellerprobung und Web-Anwendungsentwicklung, Übertragung von Smart-City-Konzepten auf kleine und mittlere Kommunen sowie eine 3D-Webplattform mit Anwendungen 3D-Planen und -Bauen, lokales Energiemanagement und digitale Bauleitplanung (z. B. Innenentwicklung)
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Kommunen, Kreise, Bauwirtschaft, örtliche Wirtschaft

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Das Projekt setzt sich aus mehreren Teilprojekten zusammen.

**Lokaler Online-Marktplatz:** Ziel ist die Belebung des örtlichen Handels unter Berücksichtigung der Nahversorgungsstrukturen durch einen lokalen Online-Marktplatz (LOM). Dieser soll z. B. Bestellungen mit gleichem Komfort wie bei großen E-Commerce-Anbietern und mit regionaler Qualität ermöglichen. Der Marktplatzgedanke wird um ein umfangreiches Informationsangebot ergänzt.

**Erreichbarkeitssicherung im Ländlichen Raum:** Hier wird ein für den Landkreis Calw entwickeltes Softwaretool in drei Modell-Landkreisen praktisch erprobt. Mit dem Werkzeug sind objektive Aussagen zur Erreichbarkeit von Standorten der Daseinsvorsorge mit verschiedenen Verkehrsmitteln möglich und es werden Veränderungen aufgezeigt, die z. B. durch Wegfall von Nahversorgungsstandorten entstehen.

**Smart Villages:** Hier wird das Smart-City-Konzept auf kleine und mittelgroße Kommunen übertragen. Das LGL stellt 3D-Landschafts- und Gebäudedaten in hoher Qualität und Aktualität landesweit bereit. Mit einer einfach zugänglichen 3D-Webplattform können unter anderem Kommunen geplante (Bau-) Maßnahmen sowie Sensordaten in die 3D-Modelle integrieren, anschaulich visualisieren und einfach auswertbar machen. Im Rahmen eines 3D-Energie-

managements werden Sensordaten einbezogen und mit dem Energieverbrauch in Beziehung gesetzt.

## PROJEKTSTAND

**Lokaler Online-Marktplatz:** Alle sieben LOM sind online. Der Bericht der wissenschaftlichen Begleitforschung wurde Ende 2021 veröffentlicht.

**Erreichbarkeitssicherung im Ländlichen Raum:** Das eigentliche Erreichbarkeitsmodell konnte Ende 2021 fertiggestellt werden. Für jeden Modelllandkreis wurde ein Teilmodell erstellt, das eine leichtere Handhabung ermöglicht. Die Daten des Modells dienen auch als Basis für den Daseinsvorsorgeplaner BW, eine Webanwendung mit weniger Funktionen, aber größerer Benutzungsfreundlichkeit, die nun in einem nächsten Schritt fertiggestellt wird und bereits im ersten Quartal 2022 von teilnehmenden Modelllandkreisen erprobt werden soll.

**Smart Villages:** Aktuell werden Bebauungspläne nach dem vollvektoriellen Modell XPlanung erstellt, um diesen Standard in die 3D-Webplattform zu integrieren. Integration digitaler Beteiligungsverfahren ist ebenfalls vorgesehen.



**Weiterführende Informationen:**  
[3dweb.lgl-bw.de/3D/SmartVillages](https://3dweb.lgl-bw.de/3D/SmartVillages)

## SMARTE JUSTIZ

**Ressort:** Justizministerium

**Ziel:** Konzeption und Umsetzung des Sitzungssaals 4.0 einer digitalen Justiz, Digitalisierung der mündlichen Verhandlungen sowie Etablierung digitaler Geschäftsprozesse vom Eingang der Klage bis zum Urteil

**Zielgruppe:** Sämtliche Verfahrensbeteiligte in Gerichtsprozessen, also insbesondere Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälte, Sachverständige sowie Zeuginnen und Zeugen

### PROJEKTBECHREIBUNG

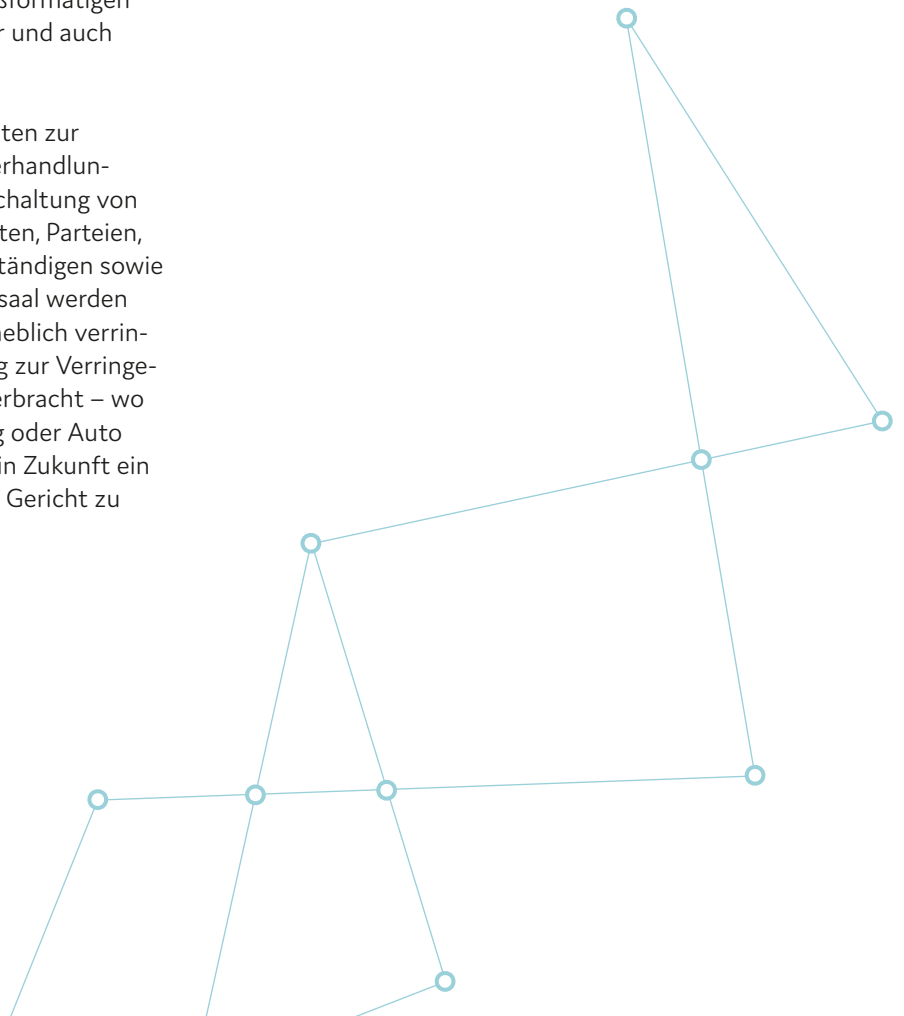
Im Projekt Smarte Justiz erfolgt die Konzeptionierung, Pilotierung und der Roll-out von Technologie zur Digitalisierung der mündlichen Verhandlungen in der Justiz. Hierzu werden die Sitzungssäle mit der notwendigen Technik ausgestattet, um digitale Zusammenarbeit aller Prozessbeteiligter und Online-Gerichtsverhandlungen zu ermöglichen.

Die Vorteile der Digitalisierung wirken sich unmittelbar auf sämtliche Prozessbeteiligte und die Öffentlichkeit aus. So werden Beweisnahmen durch die Möglichkeit zur Präsentation auf großformatigen Bildschirmen einfacher, transparenter und auch barrierefreier.

Durch die weitreichenden Möglichkeiten zur Durchführung von Online-Gerichtsverhandlungen und die damit erreichte Live-Zuschaltung von Rechtsanwältinnen und Rechtsanwälten, Parteien, Zeuginnen und Zeugen und Sachverständigen sowie sonstigen Beteiligten in den Gerichtssaal werden Zeit-, Kosten- und Reiseaufwände erheblich verringert und zudem ein deutlicher Beitrag zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks erbracht – wo heute noch eine Anreise per Flugzeug oder Auto quer durch die Republik erfolgt, wird in Zukunft ein Mausklick ausreichen, um virtuell vor Gericht zu erscheinen.

### PROJEKTSTAND

Alle 600 auszustattenden Sitzungssälen konnten bereits in den Ausstattungsprozess für digitale Präsentationstechnik eingebunden werden. Diese fügt sich nahtlos in die modulare Konzeption des Sitzungssaals 4.0 ein, in dem Präsentations- und Videokonferenztechnik, elektronisches Sitzungssaalmanagement und die eJustice-Technik für die elektronische Akte ein digitales Verhandeln in allen Bereichen ermöglichen wird.





# INTELLIGENTE ASSISTENZSYSTEME

**Ressort:** Justizministerium

**Beteiligte:** Bund-Länder-Kommission für den Einsatz von Informationstechnik in der Justiz (BLK)

**Ziel:** Stärkung der Effektivität und Qualität der Justiz durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI), Verbesserung von Geschäftsprozessen mit Legal-Tech Anwendungen sowie Koordinierung eines bundesweit abgestimmten Vorgehens

**Zielgruppe:** Angehörige der Justiz, insbesondere Richterinnen und Richter sowie Staatsanwältinnen und Staatsanwälte, sämtliche Prozessbeteiligte, insbesondere Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBSCHREIBUNG

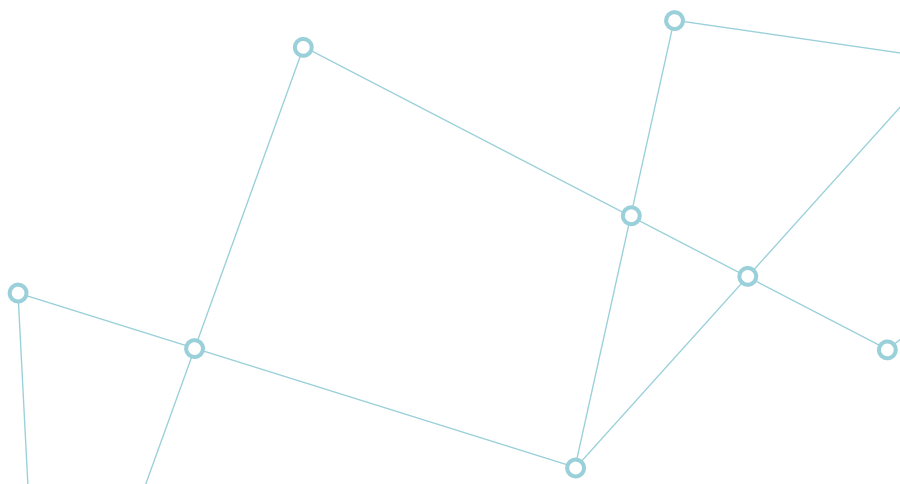
Im Projekt werden modernste Technologien, beispielsweise Computerprogramme auf Basis von KI, für einen Einsatz in der Justiz entwickelt und erprobt. Diese bieten große Chancen, die Justiz als dritte Staatsgewalt umfassend zu stärken und bereits heute für die Herausforderungen der Zukunft zu rüsten. Beispielsweise gilt es zu verhindern, dass finanzstarke Prozessparteien mittels moderner Technologie einen Vorteil erlangen, den die Justiz durch manuelle Bearbeitung nicht erkennen oder ausgleichen kann.

## PROJEKTSTAND

Unter Anwendung von Methoden der KI wurde bereits im Jahr 2018 ein System zur maschinellen Übersetzung fremdsprachiger Dokumente pilotiert und steht zwischenzeitlich allen Mitarbeitenden der Justiz zur Verfügung. Hiermit ist es möglich, in Sekundenschnelle eine Arbeitsübersetzung solcher Dokumente zu erzeugen.

Der Einsatz von Methoden der Verarbeitung natürlicher Sprache, die sogenannte semantische Textanalyse, wurde auf ihre Fähigkeiten hin erprobt. Im Laufe des Jahres 2022 sollen die bisherigen Erfahrungen genutzt werden, um Lösungen für den Umgang mit Massenverfahren zu entwickeln. Daneben soll ebenfalls im Jahr 2022 erprobt werden, auf welche Weise KI bei der Durchdringung umfangreichen Prozessstoffes unterstützen kann. Die in der Justiz bereits in weiten Teilen eingeführte eAkte soll zentrales Substrat sein.

Die Vision des Projekts ist es, eine Plattform für die Justiz in Deutschland zu konzeptionieren, welche sowohl durch große Firmen als auch durch kleine und mittelständische Unternehmen oder innovative Start-ups mit KI-Anwendungen ausgestattet werden kann, so dass die Justiz zugleich von etablierten aber auch von agilen und disruptiven Ansätzen profitieren kann.



## PAPIERLOSE POST

**Ressort:** Justizministerium, Innenministerium

**Ziel:** Vollelektronischer Geschäftsablauf zwischen Behörden und Justiz unter Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sowie Versand von Einzeldokumenten und Akten einschließlich maschinenlesbarer Metadaten

**Zielgruppe:** Behörden, Justiz

### PROJEKTbeschreibung

Es soll ein vollelektronischer Geschäftsablauf zwischen den Behörden und der Justiz eingeführt werden. Damit die Vorteile der digitalen Aktenführung voll zum Tragen kommen, müssen sowohl einzelne Dokumente als auch ganze Akten sicher elektronisch empfangen und versandt werden können. Zusätzlich sollen maschinenlesbare Datensätze (sogenannte Fachdaten) übertragen werden. Zu beachten ist, dass für die Übermittlung von Dokumenten, die in Papier einem Schriftformerfordernis unterliegen, nicht einfach ein beliebiger elektronischer Übermittlungsweg gewählt werden kann. Insbesondere ist eine Übersendung per einfacher E-Mail nicht zulässig, sondern nur die durch Gesetz explizit vorgesehenen Übermittlungswege dürfen genutzt werden. Für die elektronische Kommunikation zwischen Verwaltung und Justiz ist dabei vor allem das sogenannte besondere Behördenpostfach (beBPo) von Bedeutung.

### PROJEKTSTAND

Seit dem 1. Januar 2019 besteht die Möglichkeit, dass sämtliche Landes- und Kommunalbehörden in Baden-Württemberg ihr Behördenkonto im Serviceportal [service-bw.de](http://service-bw.de) mit der Funktionalität eines beBPo einrichten lassen (sogenannte Koppelungslösung). Hiervon haben seitdem ca. 1.500 Landes- und Kommunalbehörden Gebrauch gemacht. Es wurde somit erfolgreich flächendeckend eine Möglichkeit zur unmittelbaren und sicheren elektronischen Kommunikation zwischen Behörden und der Justiz eingeführt. Das Hauptziel des Projekts Papierlose Post wurde damit erreicht. In einem nächsten Schritt werden nun die digitalen Geschäftsprozesse zwischen den Behörden und der Justiz abgestimmt. Im Fokus steht dabei insbesondere die sichere Übermittlung elektronisch geführter Akten unter Beibehaltung ihrer Aktenstruktur.



**Weiterführende Informationen:**

[www.ejustice-bw.de](http://www.ejustice-bw.de)





# ZENTRALER DIGITALER BÜRGERSERVICE IN DEN FINANZÄMTERN

(ZendıB)

**Ressort:** Finanzministerium

**Ziel:** Verbesserung des Bürgerservices der Steuerverwaltung inklusive ständiger Erreichbarkeit der Steuerverwaltung sowie einheitliche, richtige und aktuelle Antworten zu allgemeinen steuerlichen Fragen

**Zielgruppe:** Bürgerinnen und Bürger; spezielle Informationen für Beschäftigte, Schülerinnen und Schüler, Studierende, Rentnerinnen und Rentner sowie Existenzgründerinnen und -gründer

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Da die Steuererklärung nicht immer zu den Öffnungszeiten der Finanzämter erstellt werden kann, hat die Finanzverwaltung in Baden-Württemberg den Steuerchatbot entwickelt.

Die Bürgerinnen und Bürger sollen über die Öffnungszeiten und über die telefonische Erreichbarkeit der Finanzämter hinaus die Möglichkeit haben, sich über steuerrechtliche Regelungen zu informieren. Der Steuerchatbot BW ist im Internet an sieben Tagen pro Woche rund um die Uhr verfügbar. Darüber hinaus spricht er auch Englisch und Französisch, um Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aus aller Welt, die in Baden-Württemberg arbeiten und insbesondere unsere Nachbarinnen und Nachbarn, die aus Frankreich bei uns tätig sind, über das deutsche Steuerrecht zu informieren.

Anders als bei Internet-Suchmaschinen beantwortet der Steuerchatbot die Fragen von Bürgerinnen und Bürgern mit aktuell gültigen und richtigen Antworten. Die Bürgerinnen und Bürger erhalten ihre Informationen aus erster Hand, direkt von ihrer Steuerverwaltung und damit aus einer seriösen Quelle.

## PROJEKTSTAND

Der Steuerchatbot ist seit November 2018 im Internet erreichbar. Er wird sukzessive um weitere steuerrechtliche Inhalte erweitert und anhand der geführten Dialoge so trainiert, dass er die Anliegen der Bürgerinnen und Bürger immer besser zu verstehen lernt, um die passende Antwort darauf geben zu können.

Seit Mitte 2021 bilden die Erfahrungen des Steuerchatbots Baden-Württembergs die Grundlage für den bundesweiten KONSENS-Chatbot, der die Grundsteuerreform begleiten soll. In weiteren Ausbaustufen sollen bundesweit weitere Steuerarten und Informationen der Steuerverwaltungen eingepflegt werden.



**Weiterführende Informationen:**  
[steuerchatbot.digital-bw.de](https://steuerchatbot.digital-bw.de)

# STEUERVERWALTUNG – ZENTRALISIERUNG DER INFRASTRUKTUR UND MODERNISIERUNG

**Ressort:** Finanzministerium

**Beteiligte:** Oberfinanzdirektion Karlsruhe

**Ziel:** Verbesserung des Bürgerservices der Steuerverwaltung sowie Erhöhung der Effektivität und Anpassung der Prozesse an die Digitalisierung

**Zielgruppe:** Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen

## PROJEKTbeschreibung

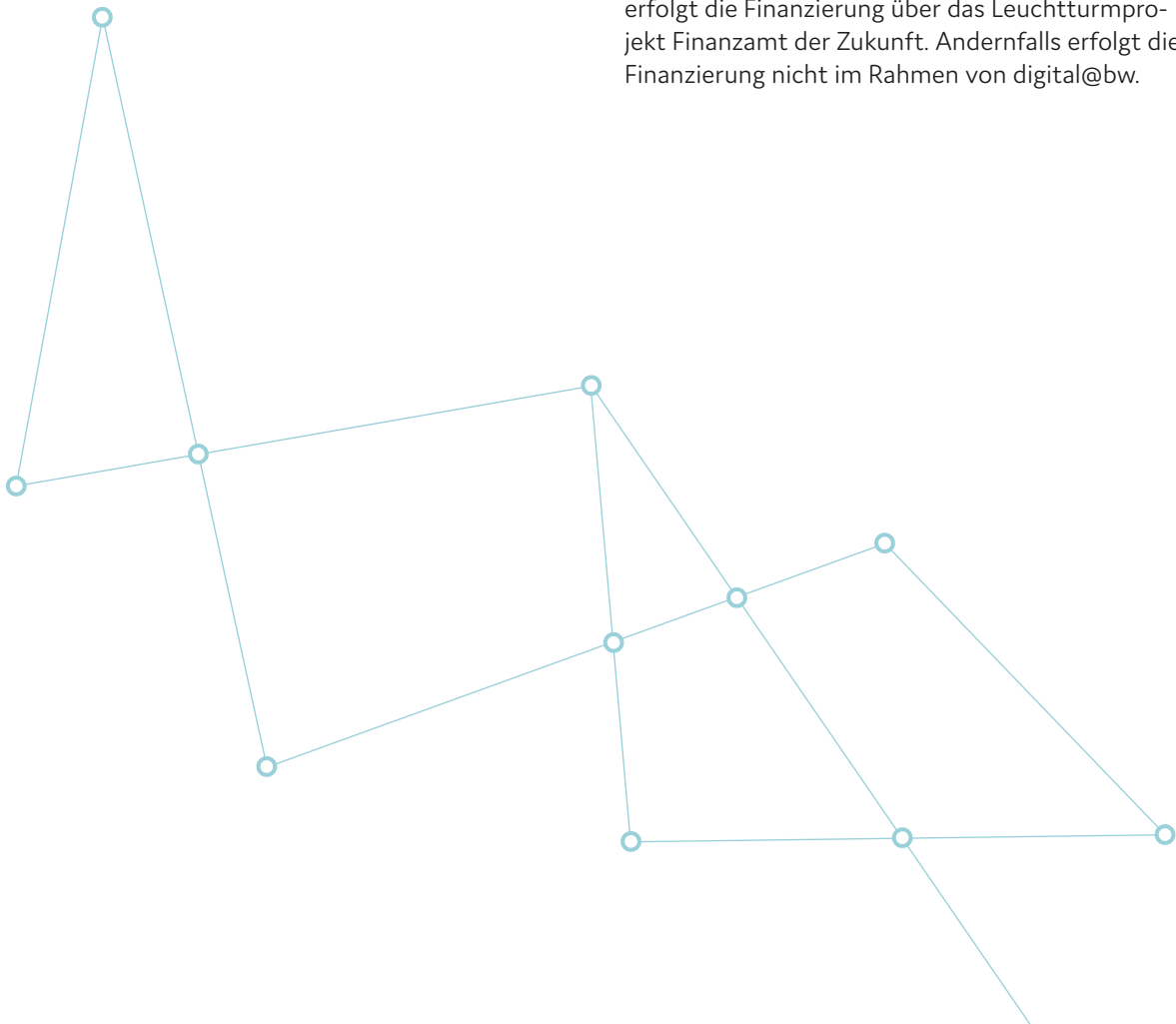
Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung der Finanzämter und der verstärkten Übermittlung elektronischer Daten (Lohnsteuerbescheinigungen, Bilanzen, Einnahme-Überschuss-Rechnungen) war die Digitalisierungsmaßnahme Grundlage für die volldigitale, papierlose Fallbearbeitung im Veranlagungsbereich.

## PROJEKTSTAND

Insgesamt wurden 8.500 Bildschirme beschafft mit einem Gesamtvolumen von einer Million Euro. Die Mittel sind ausgegeben; die Maßnahme ist abgeschlossen.

Nachdem sich die Maßnahme und die Geschäftsprozesse bewährt haben, werden auch die restlichen Finanzamtsbereiche entsprechend ausgestattet.

Soweit Finanzämter der Zukunft betroffen sind, erfolgt die Finanzierung über das Leuchtturmprojekt Finanzamt der Zukunft. Andernfalls erfolgt die Finanzierung nicht im Rahmen von digital@bw.





# FINANZAMT DER ZUKUNFT

(FiZ)

<b>Ressort:</b>	<b>Finanzministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Oberfinanzdirektion Karlsruhe, Finanzämter der Zukunft (Bruchsal, Öhringen, Offenburg, Ravensburg und Rottweil)
<b>Ziel:</b>	Bürgerservice ausbauen, Kommunikation zwischen Steuerverwaltung und Bürgerinnen und Bürgern verbessern sowie digitale Arbeitsweisen erproben
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, steuerberatende Berufe, andere Verwaltungen (Behörden) und Gerichte sowie Beschäftigte in den Finanzämtern

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Im Rahmen des Projekts FiZ beschreitet das Land einen innovativen Ansatz zur digitalen Verwaltungsentwicklung. Dabei werden die organisatorischen und technischen Voraussetzungen dafür geschaffen, die zukünftige digitale Arbeitsweise und Kommunikation zu erproben, sowie deren Auswirkung auf den Bürgerservice und die Beschäftigten zu untersuchen. Ziel ist es, insgesamt fünf hochtechnisierte Finanzämter einzurichten und darauf aufbauend den Flächeneinsatz der Maßnahmen in der Steuerverwaltung des Landes vorzubereiten. Darüber hinaus wird das dafür notwendige Arbeitsumfeld untersucht. Die geplanten praxisorientierten Verbesserungen führen mittelfristig zu einer umfassenden Modernisierung der Steuerverwaltung.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt FiZ besteht aus 47 Einzelmaßnahmen. Von diesen sind 33 vollständig umgesetzt, 12 in Bearbeitung und zwei werden nicht im Projekt umgesetzt. Beispiele für Einzelmaßnahmen sind die folgenden.

Insbesondere in der Corona-Pandemie waren die Erkenntnisse aus dem Projekt FiZ wertvoll. Nach Erprobung in den FiZ konnte flächendeckend neben den bereits eingesetzten stationären Videokonferenzsystemen zur Kommunikation insbesondere mit externen Gesprächsteilnehmerinnen und -teilnehmern auch die interne Kommunikation unter den Beschäftigten durch Einsatz des Kommunikationssystems trotz pandemiebedingtem Homeoffice aufrechterhalten werden.

Der YouTube-Kanal der Steuerverwaltung Steuern mal anders, einfach erklärt wird fortlaufend um neue Erklärvideos erweitert. Derzeit sind 22 unterschiedliche Erklärvideos abrufbar.

Darüber hinaus wurden eine Cloud zur Datenübermittlung bei Außenprüfungen (SteuerCloud@BW) und ein anonymes Hinweisgebersystem eingerichtet.



### Weiterführende Informationen:

[fm.baden-wuerttemberg.de/de/haushalt-finanzen/steuern/finanzamt-der-zukunft](https://fm.baden-wuerttemberg.de/de/haushalt-finanzen/steuern/finanzamt-der-zukunft)

# DIGITALISIERUNG DER BAU-, IMMOBILIEN- UND GEBÄUDEMANAGEMENTPROZESSE

**Ressort:** Finanzministerium

**Beteiligte:** Vermögen und Bau Baden-Württemberg (VB-BW)

**Ziel:** Digitale Erfassung der Flächen- und Gebäudetechnikdaten, Verbesserung von Geschäftsprozessen durch Software sowie Bereitstellung von Daten für andere Verwaltungen und externe Dienstleistende

**Zielgruppe:** Vermögens- und Hochbauverwaltung, andere Verwaltungsbereiche (Nutzerinnen und Nutzer der Gebäude), externe Dienstleistende, Bauwirtschaft

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Die Digitalisierung des landeseigenen und angemieteten Gebäudebestands ist ein wichtiger Baustein, um die Flächenbewirtschaftung sowie die Sanierungs- und Modernisierungsstrategie weiter zu optimieren. Dies schafft die Voraussetzung, um Bau- und Bewirtschaftungsprozesse zwischen allen Beteiligten medienbruchfrei zu vernetzen.

Die digitalen Gebäudedaten werden z. B. im Gebäudemanagement genutzt und können bei Neu- oder Umbauten auch als Grundlage für die Planungsmethode Building Information Modeling (BIM; Bauwerksdatenmodellierung) verwendet werden, die mittlerweile auch die deutsche Bauwirtschaft immer stärker anwendet. Mit externen Dienstleistenden können Gebäudedaten so über Schnittstellen ausgetauscht werden.

Des Weiteren werden alle Beantragungs- und Genehmigungsphasen einer Unterbringungsmaßnahme zukünftig digital und papierlos bearbeitet. Alle Projektbeteiligten bekommen Zugriff auf die Daten.

Bei der Erfassung der Gebäudeflächen kommen neue, innovative Techniken, wie etwa 3D-Laserscanningverfahren, zum Einsatz.

## PROJEKTSTAND

Die Flächendigitalisierung ist in Arbeit. Ca. 10,65 Millionen Quadratmeter, das heißt ca. 75 Prozent der Gesamtfläche, sind vollständig digitalisiert.

Erste Datenaustauschvereinbarungen mit nutzenden Verwaltungen, insbesondere Universitäten und Hochschulen, sind in der Umsetzung.

Die Weiterentwicklung des Computer Aided Facility Management (CAFM; IT-unterstützte Gebäudeinstandhaltung) ist in Arbeit. Das Ausschreibungsverfahren für eine neue Softwarelösung war im Jahr 2021 erfolgreich. Die Auftragsvergabe fand im ersten Quartal 2021 statt. Derzeit befindet man sich in der ersten Ausbaustufe zur Ausprägung der Stammdaten.

Der Auftrag für Programmierleistungen zur weiteren Digitalisierung der Projektentwicklungsprozesse wurde vergeben. Ein Prototyp liegt bereits vor.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/-/digitalisierung-gebäude](http://www.digital-bw.de/-/digitalisierung-gebäude)



# SMARTE GEOINFORMATION

(geo-goes-digital@bw)

<b>Ressort:</b>	<b>Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen</b> , im Begleitausschuss Geodateninfrastruktur in Baden-Württemberg (GDI-BW) vertretene Ressorts
<b>Beteiligte:</b>	Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), Landesarchiv Baden-Württemberg, Kampfmittelbeseitigungsdienst (Regierungspräsidium Stuttgart)
<b>Ziel:</b>	Ausbau des Geoportals Baden-Württemberg als Digitalisierungsbaustein, Entwicklung von Aufbereitungsverfahren komplexer Satellitendaten und deren Bereitstellung, Aufbau und Bereitstellung eines Luftbildatlas Baden-Württemberg
<b>Zielgruppe:</b>	Landes- und Kommunalverwaltungen, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Forschungseinrichtungen, Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Mit dem Teilprojekt Geoportal plus soll das Geoportal Baden-Württemberg zur mobilen Nutzung und zur Bürgerbeteiligung weiterentwickelt werden.

Eines der primären Ziele des Teilprojekts Kompetenzfeld Satellitendaten ist die Entwicklung von Verfahren zur zentralen Aufbereitung komplexer Satellitendaten und deren Bereitstellung an Dritte, um eine weitere Nachnutzung zu ermöglichen.

Mit dem Teilprojekt digitaler Luftbildatlas Baden-Württemberg wird der Luftbildbestand des Landes zur Verfügung gestellt. Die Digitalisierung dieses wertvollen Landesguts ermöglicht eine Vernetzung der Digitalisate (digitalisierte Aufnahmen) mit weiteren Geodaten anderer Stellen. Diese Datenfusion schafft einen Mehrwert für Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft.

## PROJEKTSTAND

Das Geoportal Baden-Württemberg wurde technologisch aktualisiert und hinsichtlich der Verwendung als Mobilversion und der nachnutzbaren Geofunktionalitäten weiter ausgebaut. Die Freischaltung der Betaversion ist erfolgt, eine Weiterentwicklung zur Produktionsversion ist erforderlich.

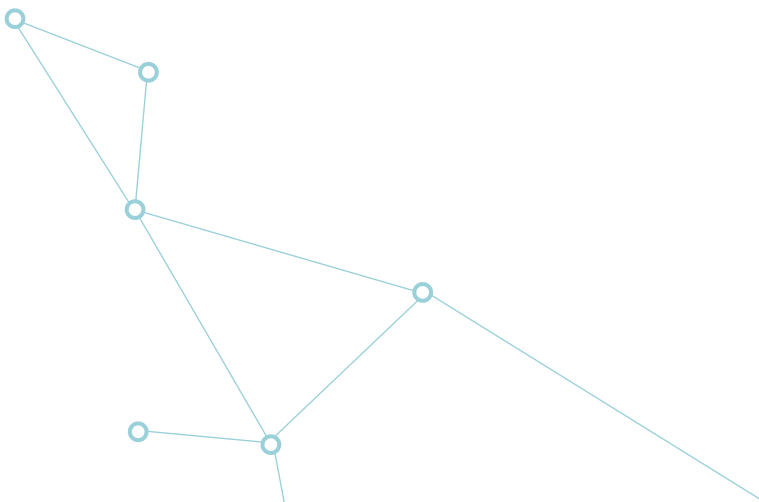
Im Jahr 2021 lag der Fokus auf der Produktion von Mosaiken. Darstellungsdienste zur Verwendung in einem Geoinformationssystem (GIS) wurden produktiv gesetzt und die Arbeiten für die Downloaddienste stehen kurz vor Abschluss.

Bislang wurden mehr als 16.000 analoge Luftbilder digitalisiert, aus denen digitale, historische Orthophotos (verzerrungsfreie, maßstabsgetreue Abbildungen) erzeugt und über Webdienste bereitgestellt werden.



**Weiterführende Informationen:**

[www.geoportal-bw.de](http://www.geoportal-bw.de)



# KOOPERATIONSPROJEKT BODENSCHÄTZUNG DIGITAL

(Bodeninformation online bereitstellen)

**Ressort:** **Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen** (Gesamtprojekt und Teilprojekt Vermessungsverwaltung), Umweltministerium (Teilprojekt Umweltverwaltung), Finanzministerium (Teilprojekt Finanzverwaltung)

**Beteiligte:** Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL), untere Vermessungsbehörden, Oberfinanzdirektion Karlsruhe (OFD) und Finanzämter, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

**Ziel:** Hochwertige Datenbasis zu Bodenbeschaffenheit und Ertragsfähigkeit, medienbruchfreier und digitaler Arbeitsablauf in den Fachverwaltungen sowie präzise Bodenschätzungsdaten für vielfältige Anwendungen

**Zielgruppe:** Behörden mit Planungsaufgaben, Regionalverbände, Kommunen, Ingenieurbüros, Forschungsinstitute, Landwirtinnen und Landwirte

## PROJEKTBECHREIBUNG

Das Projekt schafft die Voraussetzungen für einen digitalen Workflow von der digitalen Erhebung der Bodenschätzungsdaten über die Führung im Liegenschaftskataster bis hin zur bodenkundlichen Aufbereitung der aktuellen Bodenschätzungsdaten.

Im Rahmen des Projektteils der Vermessungsverwaltung werden hochwertige Bodenschätzungsdaten in objektstrukturierter Form erfasst, in das Informationssystem des Liegenschaftskatasters übernommen und über Webdienste bereitgestellt.

In der Finanzverwaltung werden Schätzungsbücher digitalisiert und die Voraussetzungen für zukünftig digitale Nachschätzungen geschaffen.

Die Bodenschätzungsdaten von Finanz- und Vermessungsverwaltung werden von der Umweltverwaltung zusammengeführt und zur Bewertung der Bodenfunktionen und Erstellung diverser Bodenfachdaten aufbereitet.

Bodenschätzungsdaten gewinnen an Bedeutung und sind Grundlage für die bodenabhängige Be-

wirtschaftung beim Precision Farming, den Bodenschutz, die Bauleitplanung, die Besteuerung von Grund und Boden und eine umfassende Liegenschaftsbeschreibung.

## PROJEKTSTAND

Im Rahmen einer ersten Vergabetriche wurden von der Vermessungsverwaltung die analog vorhandenen Schätzungs- und Ergänzungskarten für mehr als 5.000 Quadratkilometer digitalisiert. Die Digitalisierung einer zweiten Tranche wurde im Jahr 2021 begonnen.

Die Digitalisierung der Schätzungsbücher wurde zu 99 Prozent von der Finanzverwaltung erledigt. Das Vergabeverfahren für eine Geoinformationssystem-Softwarelösung wurde abgeschlossen. Der Testein-satz soll im Frühjahr 2022 starten.

Die Fachanwendung zur Qualitätskontrolle und zur Ableitung der Bodenfunktionsbewertung wurde optimiert und an weitere Erfordernisse hinsichtlich des Datenmodells angepasst. Es erfolgte eine Ausschreibung für die Darstellungs- und Downloaddienste seitens der Umweltverwaltung.



### Weiterführende Informationen:

[www.lgl-bw.de/unsere-themen/Geoinformation/Digitalisierungsstrategie/Bodenschaeztung-digital](http://www.lgl-bw.de/unsere-themen/Geoinformation/Digitalisierungsstrategie/Bodenschaeztung-digital)





# DIGITALISIERUNG DER VERGABEVERFAHREN IN BADEN-WÜRTTEMBERG (eVergabe)

(Teil der Schwerpunktprojekte Digitalisierung)

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium</b> (Umsetzung) <b>Wirtschaftsministerium</b> (Bewirtschaftungsbefugnis)
<b>Beteiligte:</b>	Ressortübergreifende interministerielle Arbeitsgruppe eVergabe
<b>Ziel:</b>	Standardisierung von Prozessen, Erhöhung der Qualität der Verfahrensabwicklung, Effizienterer und schnellerer Ablauf der Vergabeverfahren, Bürokratieabbau
<b>Zielgruppe:</b>	Landesverwaltung, Landesbehörden und Landeseinrichtungen, Teile der mittelbaren Landesverwaltung (z. B. Anstalten und Körperschaften des öffentlichen Rechts), Unternehmen

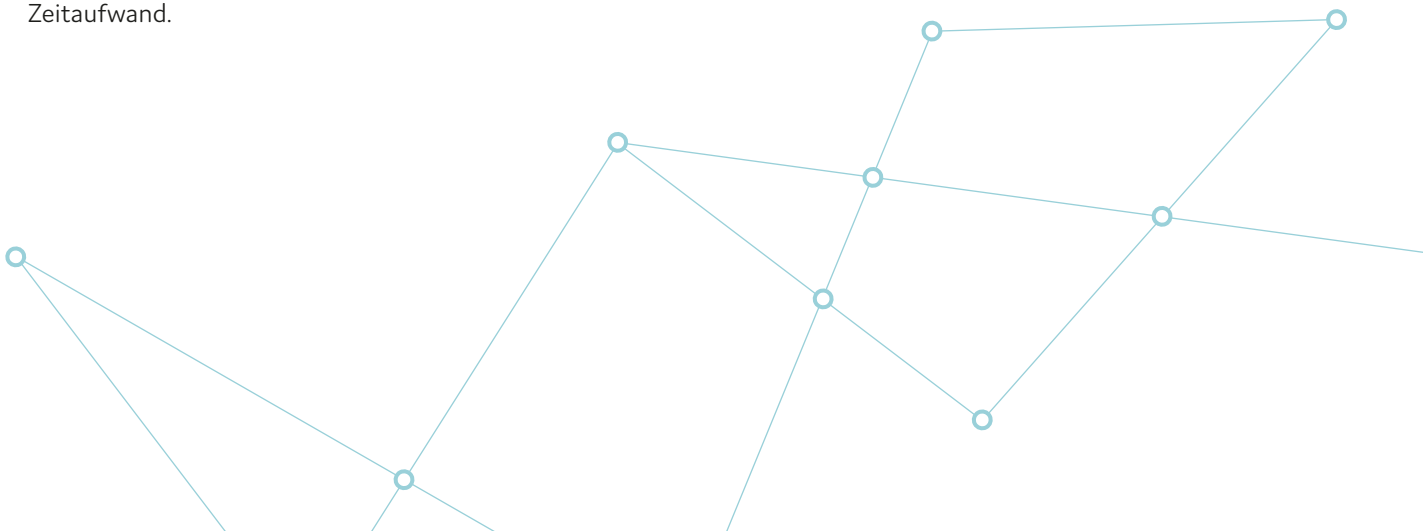
## PROJEKTBSCHREIBUNG

Die Vergaberechtsreform 2016 erforderte Anpassungen hinsichtlich der Praxis der Auftragsvergabe. Vergabeverfahren sollen danach grundsätzlich elektronisch abgewickelt werden (eVergabe). Für die technische Umsetzung der eVergabe ist jedes Land selbst zuständig. In Baden-Württemberg wird eine einheitliche eVergabe-Lösung für die Landesverwaltung eingesetzt, seit 2020 auch bei Vergaben unterhalb der EU-Schwellenwerte.

Die eVergabe verhilft zu standardisierten Prozessen und führt zu einer Erhöhung der Qualität der Verfahrensabwicklung. Die eVergabe sichert eine transparente Veröffentlichung des Beschaffungsbedarfs und führt dazu, dass der Wettbewerb verstärkt wird. Vergabeverfahren laufen insgesamt effizienter ab und können schneller und unbürokratischer abgewickelt werden. Das Land und die Unternehmen profitieren von der Digitalisierung der Vergabeverfahren durch geringere Kosten und verminderten Zeitaufwand.

## PROJEKTSTAND

Unter der Federführung der Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg (BITBW) wurde 2019 im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung eine zentrale eVergabe-Lösung beschafft. Alle Ressorts konnten an der angestrebten möglichst einheitlichen eVergabe-Lösung mitwirken und ihre Anliegen einbringen. Schulungen und Webinare wurden durchgeführt, um die Vergabestellen zu informieren, bei der Auswahl des geeigneten Systems zu unterstützen und auf die Umstellung vorzubereiten. Die Lizenzbedarfsermittlung und die Bestellung erfolgten jeweils über die einzelnen Dienststellen. Seit 2020 werden die Vergabeverfahren der Behörden, Einrichtungen und Betriebe des Landes elektronisch abgewickelt.

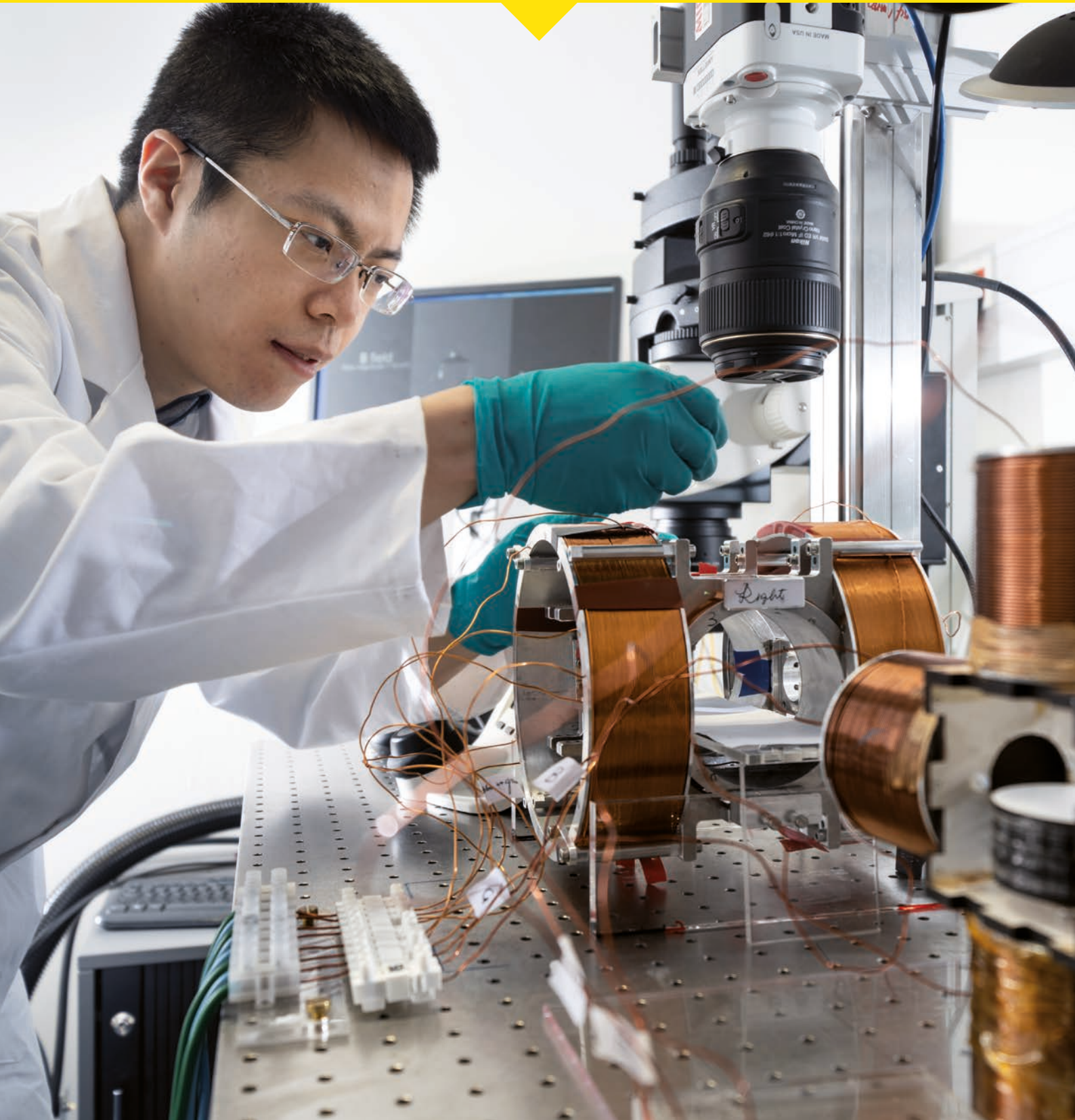




7

QUERSCHNITTSTHEMA:

# BEI FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION INTERNATIONAL AN DER SPITZE





# DIGITALISIERUNG IN FORSCHUNG UND LEHRE

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Vorantreiben der 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; freie Lern- und Lehrmaterialien mit offenen Lizenzen)

**Zielgruppe:** Forscherinnen und Forscher, Studierende, Lehrende, Hochschulen des Landes Baden-Württemberg

## PROJEKTBECHREIBUNG

Der kontinuierliche Ausbau einer leistungsfähigen, effizienten und innovativen Informationsinfrastruktur ist Voraussetzung für den Erfolg der wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes im Wettbewerb für Spitzenforschung und Exzellenz - national wie international. Der Zugang zu Informationen und Daten, die nachhaltige Verfügbarkeit der Daten und die Möglichkeit ihrer Nachnutzung werden zudem ein immer bedeutenderer Faktor für die Qualität von Forschungs- und Innovationsprozessen. Im Rahmen dieses Themenfeldes werden vier Projekte gefördert.

## PROJEKTSTAND

- Open Access Publizieren: Eine Geschäftsstelle für die Verwaltung des Open-Access-Publikationsfonds wurde 2018 eingerichtet. Aktuell werden Open-Access-Geschäftsmodelle entwickelt. Dazu zählen der Erwerb dauerhafter Archivrechte, monographische Pilotprojekte mit Verlagen (im Juni 2020 hat das Konsortium Baden-Württemberg einen Rahmenvertrag mit Nomos geschlossen) und die Schaffung von Open-Access-Publikationsmöglichkeiten für Autorinnen und Autoren der teilnehmenden Einrichtungen.
- Qualifizierung der Lehrenden digital@bw: Das Förderprogramm wurde im April 2019 ausgeschrieben und die Anträge wurden im Anschluss von externen Gutachterinnen und Gutachtern begutachtet. Förderbeginn war im Dezember 2019.
- OER digital@bw: Die Maßnahme ist im Dezember 2018 gestartet und wurde im Mai 2020 um ein weiteres Modul erweitert.
- Strategien für Hochschulbildung im digitalen Zeitalter (StraDi-BW): Die Ausschreibung der Peer-to-peer-Beratung erfolgte im September 2018. Die Universität Mannheim, die Pädagogische Hochschule Weingarten, die Hochschule Albstadt-Sigmaringen und die Duale Hochschule Baden-Württemberg nahmen im Jahr 2019 am Programm des Wissenschaftsministeriums in Kooperation mit dem Stifterverband teil.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)

# FORSCHUNG GESTALTET DIGITALISIERUNG

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Beteiligte:** Virtuelle Kollaborationslabore BW: Hochschulen Mannheim, Albstadt-Sigmaringen und Ravensburg, Universitäten Ulm und Stuttgart, Rechenzentren

**Ziel:** Förderung herausragender Spitzenforschung

**Zielgruppe:** Hochschulen, kleine, mittlere und große Industrieunternehmen, Start-ups, wissenschaftliche Einrichtungen, Institutionen, Vereine, Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBECHREIBUNG

Im Rahmen dieses Themenbereichs werden zukunftsweisende Forschungs- und Technologietransferprojekte zusammengefasst, die einen starken Bezug zur Digitalisierung haben. Das Projekt besteht aus mehreren Maßnahmen.

## PROJEKTSTAND

→ **Cyber Valley Baden-Württemberg – Künstliche Intelligenz findet ein Zentrum:** Cyber Valley treibt unter anderem die Grundlagenforschung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Bereichen Maschinelles Lernen, Computer Vision und Robotik voran und fördert die Gründungskultur in der Wissenschaft, damit Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zügig zur Anwendung kommen. Die Besetzung neuer Professuren schreitet aktuell 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.

→ **shareBW Reloaded – let's share on:** Die Maßnahme umfasst die Entwicklung und Präsentation von innovativen Geschäftsmodellen zur Share Economy (auf geteilter Nutzung basierende Wirtschaft) und Förderung des Diskurses in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu den Chancen und Risiken der Share Economy. Das Projekt wurde Ende 2018 abgeschlossen.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG

(Intelligente Systeme – Cyber Valley and Friends)

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Stärkung der Forschungskapazitäten im Bereich Künstliche Intelligenz (KI), Initiierung neuer Projekte im Bereich KI, im Dialog mit der Gesellschaft Chancen und Risiken von KI in den Blick nehmen

**Zielgruppe:** Wissenschaft/Forschung, Hochschulen und wissenschaftliche Einrichtungen zusammen mit Wirtschaft, Politik, Verwaltung und zivilgesellschaftlichen Akteuren

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Das Projekt unterstützt die erfolgreiche Initiative Cyber Valley.

## PROJEKTSTAND

### → KI in BW:

Die Forschung zur KI an den Landesuniversitäten wird im Rahmen des Programms KI Baden-Württemberg weiter ausgebaut. Mit sechs Millionen Euro finanziert das Land insgesamt 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). Damit verbreitert das Land die KI-Forschungsförderung über die bisherigen Zentren hinaus und ergänzt das erfolgreiche Cyber Valley im Raum Stuttgart/Tübingen, eine der größten Forschungsk Kooperationen Europas im Bereich der KI.

### → Kleine Fächer und KI:

Ziel ist die Förderung von Forschungsvorhaben aus „Kleinen Fächern“, die sich mit gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen von KI befassen. Seit März 2020 werden über einen Zeitraum von zwei Jahren insgesamt drei Vorhaben an den Universitäten Heidelberg und Freiburg sowie am KIT gefördert.

### → Reallabor Künstliche Intelligenz:

Die Ausschreibung Reallabor Künstliche Intelligenz ist im Juni 2019 erfolgt. Im Januar 2021 startete ein Reallabor am KIT und ein Reallabor am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim (ZI). Beide werden, bei einer Laufzeit von drei Jahren, jeweils mit rund 800.000 Euro gefördert.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



# DATA SCIENCE – EXPERTISE FÜR BIG DATA ANALYSE

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Aufbau von vier Kompetenzzentren für die digital-datengetriebene Forschung

**Zielgruppe:** Primäre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sekundär Unternehmen, Behörden und weitere Einrichtungen

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Ziel des Projektes ist der Auf- und Ausbau von Science Data Centers, die neue digitale Methoden der Erfassung, Speicherung und Auswertung von Forschungsdaten entwickeln. In Zusammenarbeit mit den Anwendern aus Wissenschaft und Wirtschaft werden die Zentren methodische Konzepte zur Aufbereitung und Analyse der Daten erarbeiten und die Aus- und Weiterbildung für die digitale datengetriebene Forschung vorantreiben.

Auf diese Weise wird ermöglicht, dass Baden-Württemberg Data Science und die digitale datengetriebene Forschung nachhaltig etabliert. Davon profitieren sowohl der Wissenschaftsstandort Baden-Württemberg, der in ausgewählten Bereichen eine Spitzenstellung in der jeweiligen digital-datengetriebenen Forschung einnehmen kann, wie auch der Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg.

Das Wissenschaftsministerium fördert folgende Science Data Centers:

- **BERD-Center** – Business and Economic Research Data Center (Universität Mannheim und Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim)

- **BioDATEN** – Bioinformatics DATa Environment (Universitäten Tübingen, Freiburg, Heidelberg, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg (DKFZ) und European Molecular Biology Laboratory Heidelberg (EMBL))
- **MoMaF** – Science Data Center für Molekulare Materialforschung (Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft sowie FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH)
- **SDC4Lit** – Science Data Center für Literatur (Deutsches Literaturarchiv Marbach und Universität Stuttgart)

## PROJEKTSTAND

Die vier Science Data Centers sind mittlerweile Teil der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) und werden vom Koordinierungsprojekt bw2FDM unterstützt.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)





# FORSCHUNGSVERBUND GESELLSCHAFT IM DIGITALEN WANDEL

**Ressort:** Wissenschaftsministerium

**Ziel:** Entwicklung der Digitalisierung zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger nicht nur bewusst reflektieren und Orientierungswissen generieren, sondern auch Umsetzung aktiv mitgestalten

**Zielgruppe:** Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen

## PROJEKTBE SCHREIBUNG

Das Projekt befasst sich mit ethischen, rechtlichen und sozialen Fragen rund um die Digitalisierung, und dessen Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Es untersucht, wie sich die Gesellschaft dadurch verändert und möchte den Wandel aktiv mitgestalten.

## PROJEKTSTAND

Das Land fördert seit April 2019 zwei interdisziplinäre Forschungsverbände, digilog@bw – Digitalisierung im Dialog und Digitaldialog 21. Sie untersuchen den Einfluss der Digitalisierung auf die Gesellschaft.

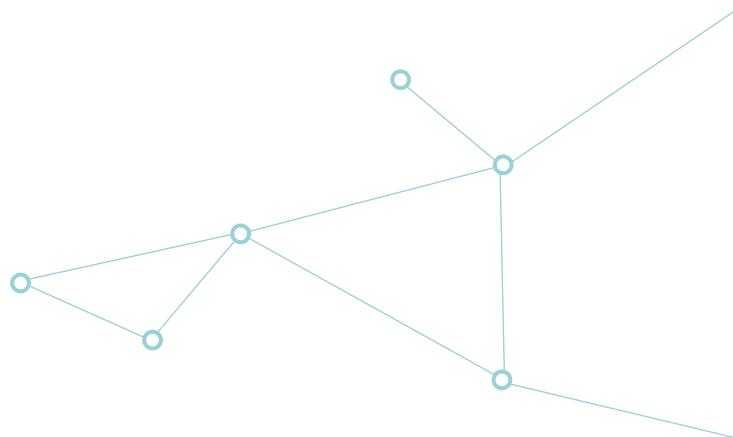
Seit Projektbeginn fanden unter anderem zahlreiche wissenschaftliche Veranstaltungen statt, oft auch als Dialogformate um in den Austausch mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern zu kommen. Die

Auswirkungen der Corona-Pandemie haben auch die beiden Konsortien beeinflusst – die gemeinsame Forschung, Bürgerdialoge und die Wissenschaftsvermittlung mussten in den virtuellen Raum verlegt werden.

Das Mannheimer Konsortium digilog@bw ist aktiv in den sozialen Medien vertreten und betreibt zahlreiche Austauschformate wie die digiloglounge und ein Wissenschaftsblog.

Das Furtwängener Konsortium Digitaldialog 21 betreibt einen Podcast und hat einen Bürgerdialog als Film nachgestellt.

Darüber hinaus haben beide Konsortien ihre Forschungsergebnisse (peer-reviewed) veröffentlicht.



**Weiterführende Informationen:**  
[mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel](http://mwk.baden-wuerttemberg.de/digitaler-wandel)



8

QUERSCHNITTSTHEMA:

# SCHNELLES INTERNET IN STADT UND LAND





**M**it Blick auf die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit unseres Landes ist es wichtig, dass der Ausbau von Glasfasernetzen und Mobilfunknetzen rasch erfolgt. Denn ohne eine leistungsfähige digitale Infrastruktur kann eine erfolgreiche Digitalisierung nicht gelingen. Sie ist ihr Rückgrat und damit die grundlegende Voraussetzung, um den digitalen Wandel zu ermöglichen und aktiv mit zu gestalten. Investitionen in den Breitbandausbau sind daher unverzichtbare Zukunftsinvestitionen.

---

Im Land wurde diese Entwicklung frühzeitig erkannt. Konsequenterweise wurden deshalb in den vergangenen fünf Jahren die Investitionen in den Glasfasernetzausbau erhöht. Allein im Jahr 2021 wurden 821 Millionen Euro für den kommunalen Breitbandausbau zur Verfügung gestellt. Ein absoluter Rekord und Spitzenwert auch im Ländervergleich. Das ist fast doppelt so viel wie im Jahr davor, und das heißt im Klartext: Das Land hat 2021 jeden Tag, auch sonntags, Weihnachten und Silvester, mehr als 2,2 Millionen Euro in das schnelle Internet für die Menschen in THE LÄND investiert. Mit den damit insgesamt 735 bewilligten Anträgen können landesweit mehr als 142.000 neue Glasfaseranschlüsse gebaut werden. Darunter sind neben Privatanschlüssen 810 Schulanschlüsse, 41 Krankenhausanschlüsse und 6.948 geförderte Anschlüsse für Gewerbestandorte – und das alleine im Jahr 2021. Von Mitte 2016 bis Ende 2021 hat das Land 3.140 Ausbauprojekte mit einer Förderung von mehr als 1,68 Milliarden Euro bezuschusst – und mit einer intelligenten Förderpolitik dafür gesorgt, dass nochmal 1,61 Milliarden Euro vom Bund nach Baden-Württemberg fließen. Insgesamt wurde der Breitbandausbau dadurch mit der absoluten Rekordsumme von rund 3,29 Milliarden Euro gefördert.

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. Dieser beachtliche Zuwachs ist vor allem auf die Aufrüstung der Kabelnetze in den letzten Jahren zurückzuführen. Der Zuwachs im Gigabit-Bereich wird aber auch zunehmend von neuen Telekommunikationsunternehmen getragen, die zusammen mit kapitalstarken Investoren den kostenintensiven Glasfasernetzausbau stark vorantreiben. Bei der Gigabit-Versorgung liegt Baden-Württemberg inzwischen deutlich über dem Durchschnitt der Flächenländer.

Einen unverzichtbaren Beitrag zu dieser äußerst positiven Entwicklung leisten weiterhin die Förderprogramme von Bund und Land. Nach der erfolgreichen Novellierung der Förderkulisse im Jahr 2019 konnte im Jahr 2021 ein weiterer Meilenstein auf dem Weg zum Ziel der Landesregierung erreicht werden, bis zum Jahr 2025 eine flächendeckende Versorgung mit gigabitfähigen Netzen auf den Weg zu bringen.

Das Land fördert – entsprechend der haushaltsrechtlichen Ermächtigungsgrundlage – nun auch die Erschließung der sogenannten „grauen Flecken“. Mit der Erhöhung der Aufgreifschwelle im Graue-Flecken-Programm, für die sich das Land bereits seit Langem in Brüssel und Berlin eingesetzt hatte, sind nun sämtliche Gebiete förderfähig, die über weniger als 100 Mbit/s im Download verfügen (bisher 30 Mbit/s).

Dies wurde möglich, nachdem die Europäische Kommission Mitte November 2020 die deutsche Gigabit-Rahmenregelung zum Ausbau von sehr schnellen Breitbandnetzen genehmigt hat. Die jetzt geltende Aufgreifschwelle von 100 Mbit/s für Privathaushalte wird mit Ablauf des Jahres 2022 entfallen. Dann werden alle Gebiete förderfähig, in denen noch keine gigabitfähigen Netze verfügbar sind. Die Schaffung einer Fördermöglichkeit auch



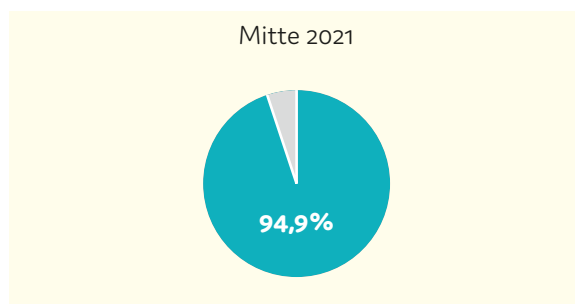
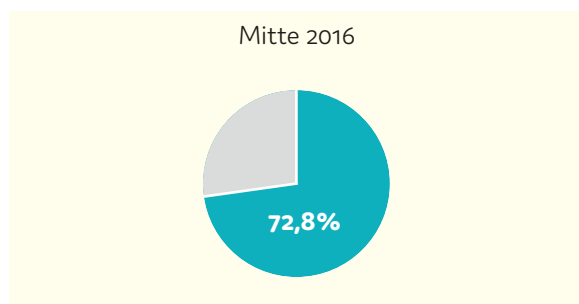
im „grauen Fleck“ leistet einen unverzichtbaren Beitrag für die Herstellung einer flächendeckenden Gigabitversorgung und ermöglicht einen sehr weitreichenden Glasfaserausbau überall dort, wo mittelfristig kein privater Glasfasernetzausbau stattfindet.

Doch nicht nur bei der leitungsgebundenen, sondern auch bei der nicht-leitungsgebundenen Versorgung mit schnellem Internet hat sich 2021 einiges bewegt. Im Zuge der Bildung der neuen Landesregierung ist die Zuständigkeit für den

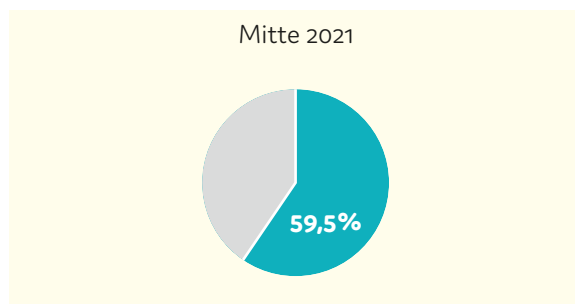
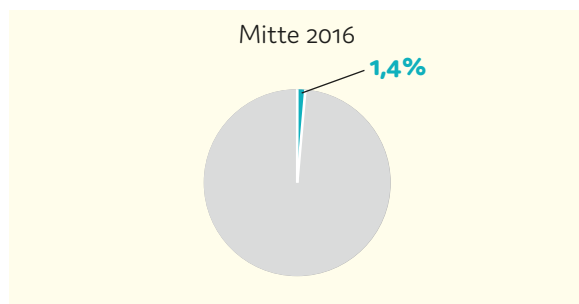
Bereich Mobilfunk auf das Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen übergegangen. Die Zusammenführung des Kompetenzzentrums Breitband und des Kompetenzzentrums Mobilfunk in einem Ressort ist sinnvoll und konsequent. Denn mit Blick auf die langfristig erwarteten Anforderungen von 5G hinsichtlich Datenrate, Latenz und Ausfallsicherheit ist die Glasfaser zur Anbindung der Mobilfunkstandorte grundsätzlich das zukunftssicherste und skalierbarste Medium.

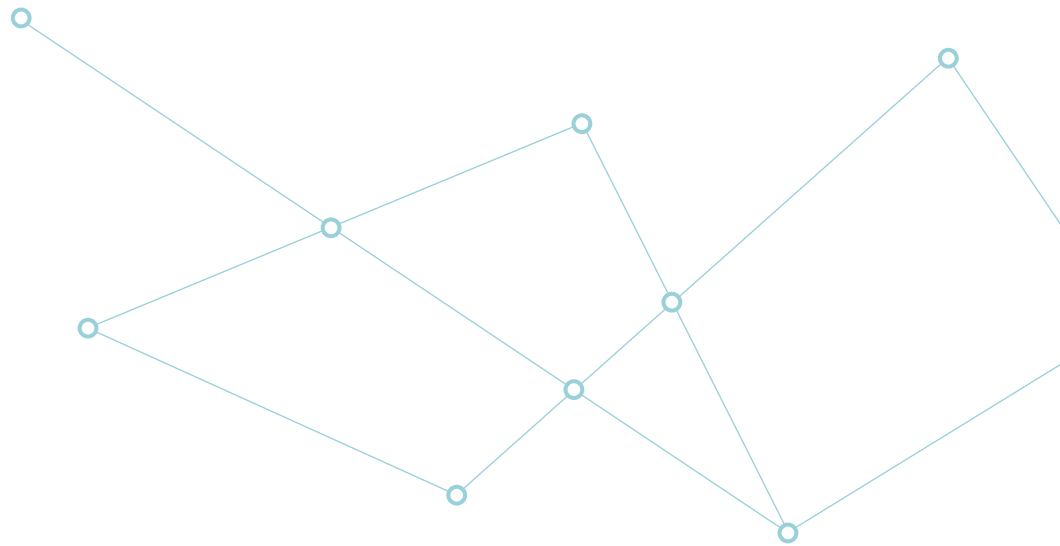
## VERFÜGBARKEIT VON ANSCHLÜSSEN IN HAUSHALTEN IM LAND (PROZENT)

### MIT 50 MBIT/S ODER MEHR

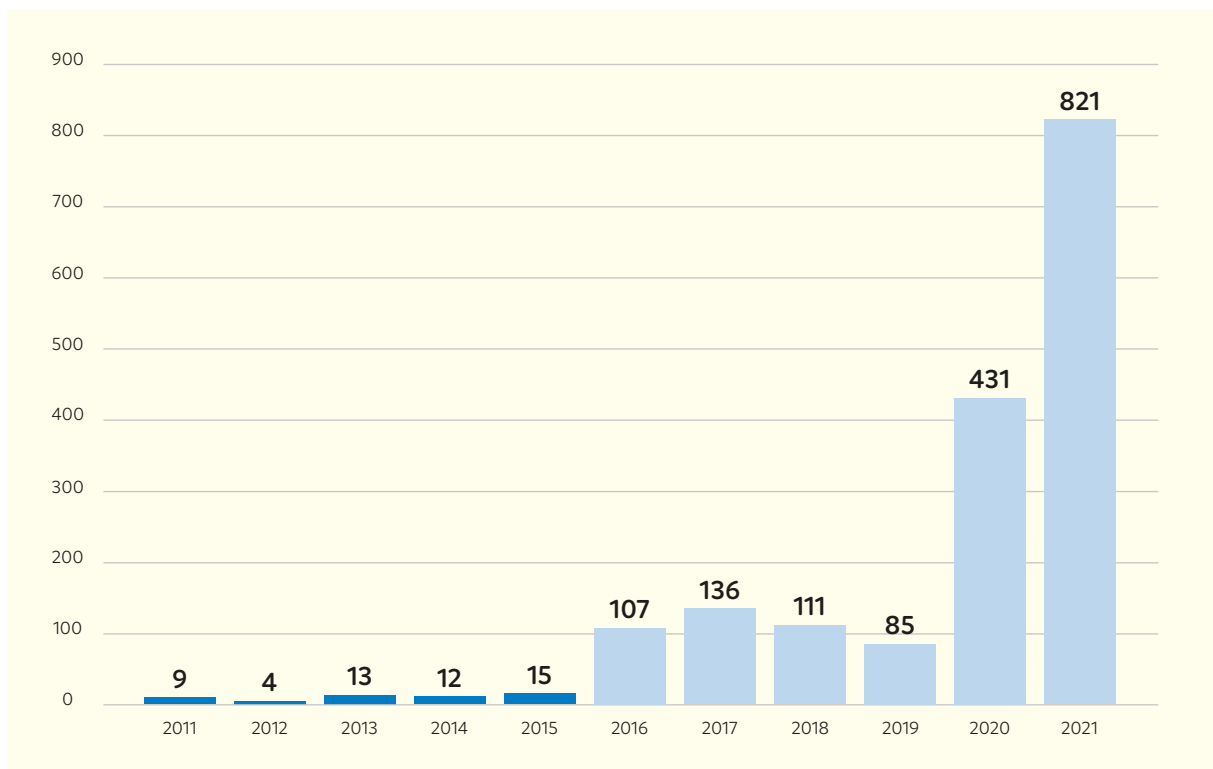


### MIT 1000 MBIT/S (1 GBIT/S) ODER MEHR





**BEWILLIGUNGEN BREITBANDFÖRDERUNG 2011 BIS 2021 IN MILLIONEN EURO**



# TRANSFERZENTRUM 5G4KMU

(vormals Testfeld Living Lab 5G)

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Fraunhofer-Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie PAMB des IPA, Campus Schwarzwald, Hochschule Reutlingen, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Ziel:** Aufbau von 5G-Infrastrukturen sowie Vernetzung mit 5G-Expertinnen und Experten sowie Entwicklung und Erprobung von praxisorientierten Applikationen, Produkten und Geschäftsmodellen mit dem Mobilfunkstandard 5G

**Zielgruppe:** Unternehmen der produzierenden Industrie, Industrieausrüster, Logistikwirtschaft, Medizintechnik und des Sondermaschinenbaus sowie Forschungseinrichtungen

## PROJEKTbeschreibung

Im Projekt Transferzentrum 5G4KMU sind insgesamt fünf verteilte Testumgebungen für die Produktion, die Logistikwirtschaft, die Medizintechnik und den Sondermaschinenbau sowie mit dem Fokus auf Künstliche Intelligenz (KI) an den Standorten Stuttgart-Vaihingen, Reutlingen, Mannheim, Freudenstadt und Karlsruhe eingerichtet worden. Sie sollen zur Entwicklung und Erprobung von praxisorientierten Applikationen, vernetzten Produkten, smarten Dienstleistungen und neuen Geschäftsmodellen für kleinere und mittelständische Unternehmen (KMU) in Baden-Württemberg dienen. Neben der notwendigen 5G-Infrastruktur wird den Unternehmen Expertenwissen zu 5G zu Verfügung gestellt. Insbesondere in Hinblick auf KMU sollen die Testumgebungen zur Erprobung von 5G-Lösungen für das eigene Unternehmen dienen, ohne dafür hohe Investitionskosten für den Aufbau eines eigenen 5G-Netzes aufwenden zu müssen. Durch die unterschiedlichen anwendungsorientierten technologischen Kompetenzen sollen die Unternehmen im Land befähigt werden, durch technologischen Fortschritt wettbewerbsfähig zu bleiben.

## PROJEKTSTAND

Nach dem im Jahr 2020 abgeschlossenen Vergabeverfahren für die Hardware-Ausstattungen der Testumgebungen, konnte der Aufbau der 5G-Infrastruktur um den Jahreswechsel 2020/2021 an allen fünf Standorten erfolgreich abgeschlossen werden. Seit Beginn des Jahres 2021 werden an allen fünf Teststandorten Quick Checks und Exploring Projects durchgeführt. Erste Ergebnisse von Quick Check-Projekten sind auf der Projekt-Homepage einsehbar. Weitere Quick Checks sowie erste Exploring Projects befinden sich derzeit in der Umsetzung. Darüber hinaus werden weitere interessierte Unternehmen gesucht, die die Testumgebungen nutzen möchten.



**Weiterführende Informationen:**

[5g4kmu.de](https://5g4kmu.de)





9

QUERSCHNITTSTHEMA:

# DIGITALISIERUNG ALS CHANCE FÜR NACHHALTIGKEIT UND ENERGIEWENDE



# MASSNAHMEN DES UMWELTMINISTERIUMS IM BEREICH DIGITALISIERUNG

<b>Ressort:</b>	<b>Umweltministerium, Wissenschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Landesoberbehörde IT Baden-Württemberg, Komm.ONE, 44 Stadt- und Landkreise, vier Regierungspräsidien, externe Projektpartner
<b>Ziel:</b>	Durch Ultraeffizienzstrategien effizienter und umweltfreundlicher produzieren, Arbeiten mit Umweltinformationen erleichtern, für Natur- und Umweltschutz begeistern
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Verwaltungsmitarbeitende, Forschende, Hochschulen, Unternehmen

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Die Maßnahme bündelt beim Umweltministerium mehrere Projekte.

- **Ultraeffizienzfabrik:** Das Konzept soll eine emissions- und abfallarme sowie ressourcen-effiziente Produktion ermöglichen, um so Wachstum und Verbrauch weitestgehend voneinander zu entkoppeln.
- **WIBAS wird mobil:** Hier geht es um die Entwicklung einer App, die Beschäftigte vor Ort mit allen wichtigen Daten und Karten aus den Bereichen Wasser, Boden, Abfall, Immissions- und Arbeitsschutz unterstützt. Die Daten können auch heruntergeladen werden.
- **Natur und Umwelt erleben:** Das Potenzial digitaler Möglichkeiten wird genutzt, um die Bevölkerung für die Umwelt zu begeistern. Eine mobile Anwendung begleitet die Nutzenden am Erlebnisort und fordert zum barrierefreien Erkunden auf. Die Erlebnisorte werden zentral im Umweltportal dargestellt.

## PROJEKTSTAND

- **Ultraeffizienzfabrik:** Das Projekt, das aus vier Teilprojekten besteht, konnte erfolgreich abgeschlossen werden.
- **WIBAS wird mobil:** Mit der App Gis2Go können Umweltdaten und -karten auf einem Tablet im Außendienst genutzt und bearbeitet werden. Seit Anfang 2022 nutzen zahlreiche Dienststellen die Lösung im Rahmen des Vollzugs. Letzte Optimierungen erfolgen bis Ende März 2022. Ein Abschlussbericht ist in Bearbeitung. In einem zweiten Teilprojekt wird für die Gewerbeaufsicht bis Ende März 2022 eine spezifische, bei Betriebsbegehungen nutzbare, webbasierte Pilotanwendung erstellt, die nach der Evaluierung bis zum Produkt weiterentwickelt werden soll.
- **Natur und Umwelt erleben:** Die Realisierung einer App für digitale Erlebnispfade wurde begonnen, der erste digitale, interaktive Erlebnispfad entsteht mit dem Projektpartner Naturschutzzentrum Schopflocher Alb. Der zentrale Zugang zu Umwelterlebnisorten wird derzeit im Umweltportal eingerichtet.



### Weiterführende Informationen:

[um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung](http://um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung)



# SMARTE UMWELTDATEN BADEN-WÜRTTEMBERG

<b>Ressort:</b>	<b>Umweltministerium</b> , Innenministerium, Ministerium Ländlicher Raum
<b>Beteiligte:</b>	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), externe Projektpartner
<b>Ziel:</b>	Natur- und Umweltschutz durch verbessertes Monitoring, Bürgerinnen und Bürger an der Erhebung von Umweltdaten beteiligen, Umweltinformationen durch digitale Innovationen leichter zugänglich machen
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Verwaltungsmitarbeitende, Forschende, Hochschulen, Unternehmen

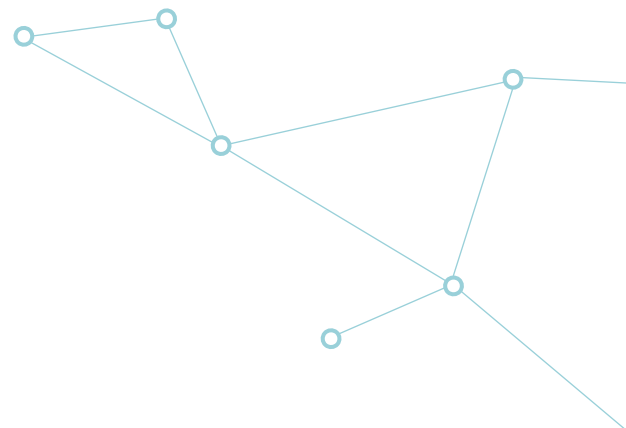
## PROJEKTBECHREIBUNG

Mit Hilfe neuer digitaler Technologien kann das Umweltinformationssystem Baden-Württemberg zukünftig den Vollzug innerhalb der Verwaltung besser unterstützen, aber auch den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen erleichtern. Mittels moderner Sensorik und Crowdsourcing können etwa Bürgerinnen und Bürger aktiv Umweltdaten sammeln und melden. Sie liefern damit einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz.

Mit Hilfe von Satellitendaten lassen sich Gewässer aktueller bewerten und Kontrollen zielgerichteter planen. Hierdurch wird es z. B. möglich sein, Veränderungen, wie etwa das Auftreten von Blaualgenblüten, rechtzeitig zu erkennen. So kann die Verwaltung frühzeitig eingreifen und die Bevölkerung informieren.

## PROJEKTSTAND

- Das Teilprojekt **CrowdSensing für Bodensee Online** wurde erfolgreich abgeschlossen. Ein Abschlussbericht wurde veröffentlicht.
- Teilprojekt **SAMOSEE-BW** wurde ebenfalls erfolgreich abgeschlossen. Der Abschlussbericht wird gerade erstellt.
- Mit den Teilprojekten **Umweltdaten 4.0** und **Umweltsuche 4.0** wurde begonnen.



**Weiterführende Informationen:**  
[um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung](http://um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung)

# STÄRKUNG DER UMWELTBILDUNG UND -PARTIZIPATION DURCH DIGITALE TECHNOLOGIEN

<b>Ressort:</b>	<b>Umweltministerium,</b> Wirtschaftsministerium, Wissenschaftsministerium
<b>Beteiligte:</b>	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Regierungspräsidium Stuttgart, externe Projektpartner
<b>Ziel:</b>	Mit anschaulichen Visualisierungen und modernen Lernkonzepten Bürgerinnen und Bürgern Natur- und Umweltschutz vermitteln sowie neue Ideen für die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erproben
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Verwaltungsangehörige, Forschende, Hochschulen, Unternehmen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Damit auch nachfolgende Generationen eine lebenswerte Umwelt vorfinden, müssen wir die Zusammenhänge zwischen unserem Handeln und dessen Auswirkungen auf Natur und Umwelt erfassen und bewerten. Nur so können wir Entscheidungen treffen, deren Folgen die zukünftigen Lebensgrundlagen nicht zerstören.

Eine Kombination aus klassischer Umweltdidaktik und modernen digitalen Technologien bietet hier vielversprechende Lösungsansätze. In interaktiven Lernspielen, Videos und Simulationen lassen sich auch komplizierte Themen und Zusammenhänge wie bei der Energiewende und beim Klimaschutz anschaulich darstellen. Wichtig ist dabei auch, dass sich Bürgerinnen und Bürger aktiv an Planungsverfahren beteiligen können.

## PROJEKTSTAND

Mehrere Teilprojekte befinden sich in der Umsetzung, unter anderem:

- Im Teilprojekt **Energiewende digital (ViewBW)** entwickelt ein Forschungskonsortium zusammen mit der Verwaltung neuartige digitale Visualisierungen. Mit ihrer Hilfe ist es beispielsweise via Smartphone oder Tablet möglich, geplante Bauwerke wie z. B. eine Windkraftanlage in Originalgröße in die Landschaft einzublenden.
- Im Teilprojekt **Klim:ReAction** will ein Forscherteam der Pädagogischen Hochschule Heidelberg die Klimafolgen vor der eigenen Haustür visualisieren. Ziel ist es, ein Bewusstsein für die Verletzlichkeit der Lebensräume vor der eigenen Haustür zu schaffen.
- Im Teilprojekt **Future:N!** soll ein landesweites Lernportal mit Informationen, Bildungsmaterialien und Fortbildungsangeboten rund um die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) entwickelt werden. Ziel des Portals ist es, unterschiedliche Angebote zielgruppengerecht zu bündeln und als eine Art Wegweiser darauf zu verlinken.



### Weiterführende Informationen:

[um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung](http://um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung)





# SelfFab

## SELBSTLERNENDE PHOTOVOLTAIK FABRIK

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Institut für Photovoltaik (ipv) Universität Stuttgart, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), International Solar Energy Research Center Konstanz (ISC Konstanz), Projektbeirat zur Industriebeteiligung

**Ziel:** Produktion von effizienteren Zellkonzepten in vernetzten Fertigungssystemen sowie Entstehung und Ausbau von Wettbewerbsvorteilen durch Innovationen im Bereich des maschinellen Lernens

**Zielgruppe:** Unternehmen im Bereich Maschinen- und Anlagenbau

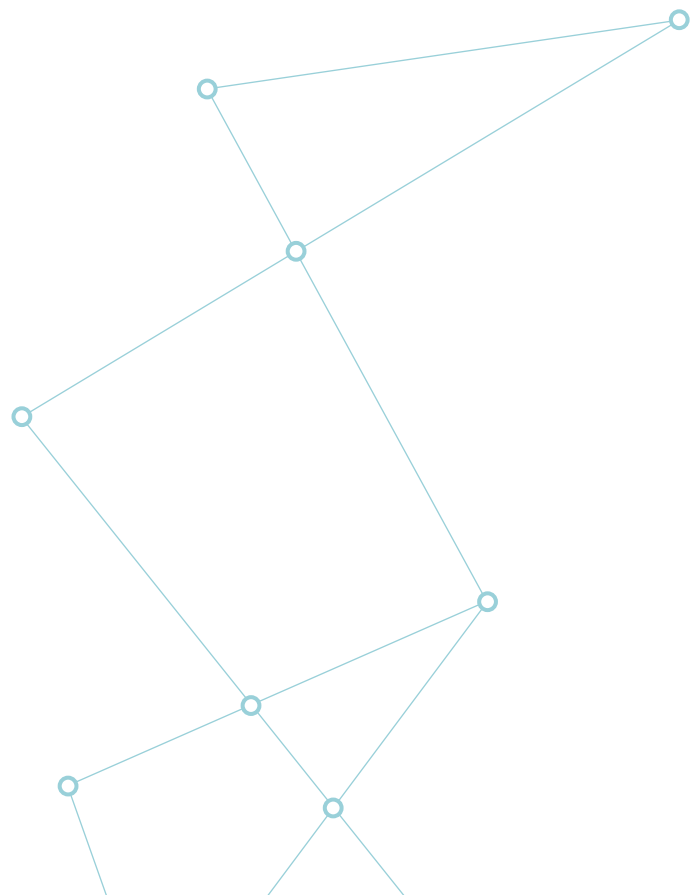
### PROJEKTBSCHREIBUNG

Das Projekt beabsichtigt ein Grundgerüst (Framework) einer lernenden Produktionslinie für Photovoltaik-Zellen und -Module zu entwickeln. Damit sollen Unternehmen dazu befähigt werden, ihre Maschinen und Anlagen in zukünftig reellen intelligenten Fabriken zu integrieren und ihren Kundinnen und Kunden dadurch einen nachhaltigen Mehrwert zu bieten. Die Anforderung der Industrie, eine Technologie zu entwickeln, die über die Grenzen der Photovoltaik hinaus auch in anderen Industriezweigen einsetzbar ist, wird berücksichtigt und als ein Kriterium zur Bewertung der zukünftigen Technologie herangezogen. Die Durchführung im Projekt ist durch voneinander abhängigen, jedoch parallel durchgeführten Arbeitspaketen geprägt.

### PROJEKTSTAND

Zur Industriebeteiligung wurde ein Projektbeirat eingerichtet, der halbjährlich getagt hat.

Das Projekt wurde im November 2021 erfolgreich abgeschlossen.



# RESSOURCEN- UND ENERGIEEFFIZIENZ DURCH DIGITALISIERUNG

<b>Ressort:</b>	<b>Umweltministerium,</b> Wirtschaftsministerium, Wissenschaftsministerium, Innenministerium, Finanzministerium, Verkehrsministerium
<b>Beteiligte:</b>	Externe Projektpartner
<b>Ziel:</b>	Unterstützung von Unternehmen bei der Einführung neuer, umweltschonender Produktionstechnologien sowie Aufzeigen von Möglichkeiten, den IT-bedingten Energie- und Ressourcenverbrauch zu minimieren
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Verwaltungsangehörige, Forschende, Hochschulen, Unternehmen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Die Digitalisierung bietet neue Lösungsansätze für eine umweltschonende und ressourceneffiziente Produktion sowie eine funktionierende Kreislaufwirtschaft in der Industrie in Baden-Württemberg.

Mehr Digitalisierung bedeutet aber auch, dass immer mehr leistungsfähige Rechenzentren und IT-Geräte benötigt werden. Damit wir das Effizienzpotenzial der Digitalisierung bestmöglich ausschöpfen können, muss also auch die dahinterstehende technische Infrastruktur ressourcensparend sein.

## PROJEKTSTAND

Mehrere Teilprojekte befinden sich in der Umsetzung, unter anderem:

→ Im Rahmen des Förderprogramms Digitalisierung und Ultraeffizienz werden im Projekt **MaFlmA** neue Methoden entwickelt, um den Ressourcenverbrauch in Produktionsprozessen zu erfassen und zu minimieren. Am Campus Schwarzwald in Freudenstadt wird

ein Ultraeffizienzzentrum aufgebaut (Projekt UEF-Zentrum). Im Projekt **UEF4Industriegebiete** wird ein digitales Planungsinstrument entwickelt, mit dem Ultraeffizienzmaßnahmen für Industrie- und Gewerbegebiete dargestellt und bewertet werden können. Im Projekt **ReDiBlock** werden Daten zu Rohstoffen, Produkten und Prozessen mit Hilfe von Distributed Ledger- bzw. Blockchain-Technologien gesammelt und genutzt, um die Ressourceneffizienz zu verbessern und die Kreislaufwirtschaft zu fördern. Das Projekt **KI-Tool** betrachtet die Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) in der industriellen Produktion zur Steigerung der Ressourceneffizienz.

→ Im Förderprogramm Nachhaltige Digitalisierung für Ressourceneffizienz in IT und Verwaltung ist das Projekt **ENRICH** gestartet. Hier werden für die IT-Landschaft Baden-Württemberg die aktuellsten Entwicklungen auf Ressourceneffizienz und deren Nachhaltigkeitspotential hin untersucht.



### Weiterführende Informationen:

[um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung](http://um.baden-wuerttemberg.de/nachhaltige-digitalisierung)





# MATERIAL DIGITAL

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Beteiligte:** Offen gestalteter Projektbegleitkreis zur Begleitung der Forschungsarbeiten der sieben zusammenarbeitenden Forschungseinrichtungen

**Ziel:** Grundsätzliche Demonstration der Idee der digitalen Transformation der Werkstofftechnik und Integration von digitalen Materialzustandsinformationen in digital durchgängige und vernetzte Wertschöpfungsketten

**Zielgruppe:** Alle materialverarbeitenden Unternehmen, die zukünftig in die Lage versetzt werden, schnell und kosteneffizient Materialien zu identifizieren und ihre komplexen Fertigungsprozesse zu optimieren

## PROJEKT BESCHREIBUNG

Materialien sind elementarer Bestandteil der Wertschöpfungsketten von Produkten und bestimmen deren Funktion und Eigenschaften. Die Materialeigenschaften ändern sich jedoch während des Herstellungsprozesses sowie meist auch im Produktlebenszyklus und variieren auch lokal innerhalb eines Produkts.

Das Projekt leistet einen entscheidenden Beitrag dazu, dass die in einem Prozess zu verarbeitenden Materialien Bestandteil der digital durchgängigen und vernetzten Produktwertschöpfungskette werden.

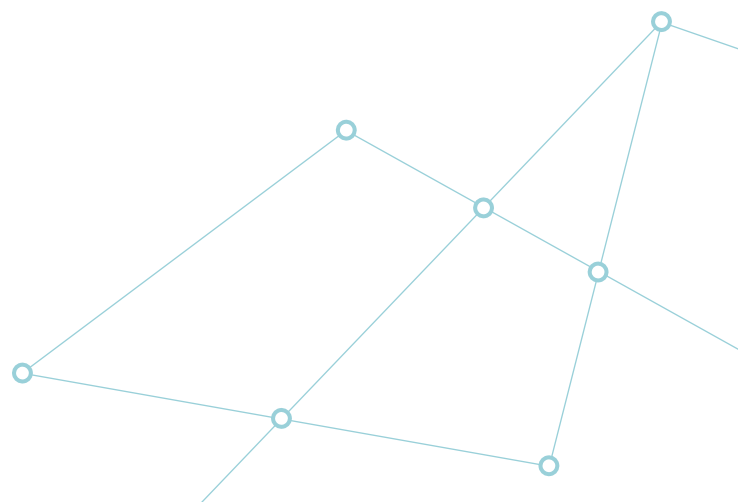
Zentraler Aspekt ist der Aufbau eines Materialdatenraums, mit dem als digitales Wissensmanagementsystem alle materialspezifischen Daten digital verwaltet, automatisierbar abgefragt und Materialeigenschaften und Zustandsinformationen rekonstruiert werden können.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt wurde fristgerecht zum 30. Juni 2020 beendet. Der vollständige Abschlussbericht ist auf der extra eingerichteten Projektinternetseite abrufbar.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.materialdigital-bw.de](http://www.materialdigital-bw.de)



# KOMPETENZZENTRUM MARKT- UND GESCHÄFTSPROZESSE SMART HOME & LIVING

<b>Ressort:</b>	<b>Wirtschaftsministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Elektro Technologie Zentrum (etz) (Konsortialführung), unter anderem Forschungseinrichtungen und Hochschulen (Unterstützung)
<b>Ziel:</b>	Errichtung und Betrieb eines (virtuellen) Kompetenzzentrums als übergreifendem Kristallisationspunkt für verschiedene Kompetenzen im Bereich Smart Home and Living
<b>Zielgruppe:</b>	Handwerksbetriebe, Planende, Architektinnen und Architekten sowie Wohnungswirtschaft, Pflegeeinrichtungen und Endverbrauchende

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Mit dem Kompetenzzentrum soll vor allem der Wissenstransfer rund um Smart-Home- und Smart-Living-Anwendungen gebündelt werden, um die Digitalisierung insbesondere im Wohn- und Pflegebereich noch weiter voranzutreiben. Die vielfältigen Möglichkeiten, die smarte Anwendungen ermöglichen, haben bei weitem noch nicht den Markt durchdrungen. Das neue Kompetenzzentrum soll dem entgegenreten. Es werden die technologischen Möglichkeiten und Anwendungsszenarien in gebündelter Form zugänglich gemacht und die erforderliche Vernetzung aller Akteure unterstützt. Dazu soll als Informationsquelle eine Online-Plattform eingerichtet werden und z. B. auf Fachmessen eine zielgruppengerechte Ansprache erfolgen.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt verläuft wie geplant, wenngleich aufgrund der Corona-bedingten Einschränkungen insbesondere bei öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen Einschränkungen und Verzögerungen zu verzeichnen sind. Der Geschäftsmodellinkubator wurde beispielsweise wie vorgesehen entwickelt und wird Anfang nächsten Jahres auf der Projekt-Homepage online zur Nutzung zur Verfügung stehen. Ausgangspunkt war dabei unter anderem die Bedarfsermittlung, die mit Hilfe von Interviews mit unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure durchgeführt wurde. Für die Auswahlhilfe „Finde dein Smart Home“ wurde der Funktions- und Zielgruppenkatalog erarbeitet, zudem wurde die Online-Anwendung auf dem zugrundeliegenden Algorithmus programmiert – sie wird derzeit getestet. Unter [www.komzet-shl.de](http://www.komzet-shl.de) werden das Projektkonzept und aktuelle Meldungen vorgestellt. Im Teilprojekt Schulungen wurden sieben Fachtagungen erfolgreich durchgeführt und mit ihnen das Fachpublikum über das Themengebiet Smart Home and Living informiert.



**Weiterführende Informationen:**

[www.komzet-shl.de](http://www.komzet-shl.de)



10

QUERSCHNITTSTHEMA:

# DATENSCHUTZ, DATENSICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ IM DIGITALEN ZEITALTER



# DIGITALER VERBRAUCHERSCHUTZ

**Ressort:** Ministerium Ländlicher Raum

**Ziel:** Ausbau digitaler Informationen für Bürgerinnen und Bürger sowie die Kommunikation (auch Social-Media-Kanäle), Optimierung digitaler Verbrauchendenberatung sowie Vermittlung der Verbrauchendenbildung mit digitalen Instrumenten

**Zielgruppe:** Verbraucherinnen und Verbraucher

## PROJEKTbeschreibung

Angepasst an die sich verändernden Nutzungsgewohnheiten werden die digitalen Angebote der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg (VZ BW) ausgebaut. Die Beratungswege werden um die video-gestützte Online-Beratung ergänzt. Elektronische Akten ermöglichen die komplett digitale Beratung und arbeitsteiligen Service, sowie die digitale Archivierung. Ein Social-Media- und Community-Management (Verbrauchendialog) wird aufgebaut, um die Sichtbarkeit und Ansprechbarkeit sowie den Service der VZ BW zu erhöhen. Podcasts, Online-Seminare sowie digitale, visuelle Materialien zur Verbrauchendenbildung für Erwachsene und Familien ergänzen das Angebot.

## PROJEKTSTAND

Das Angebot zur video-gestützten Beratung ermöglicht es, dass Beratungskraft und Konsumentinnen und Konsumenten sich direkt sehen und Dokumente gemeinsam bearbeiten können. Termine für Beratungen können Konsumentinnen und Konsumenten selbst online buchen. Die E-Akten zur Beratung und Rechtsdurchsetzung verbessern die interne Zusammenarbeit, den Service für die Verbraucherinnen und Verbraucher und unterstützen die datenschutzkonforme Archivierung.

Zum festen Informationsangebot gehört der regelmäßige Podcast „Durchleuchtet – Der Verbraucherfunk“ mit jeweils aktuellen Themen. Über Online-Seminare werden neue Zielgruppen erschlossen und ergänzen die Beratung. Barrierefrei soll über alle Angebote informiert werden und diese selbst barrierearm sein. Der Verbrauchendialog nutzt über bestehende und einen neu startenden Social-Media-Kanal interaktive Formate und ist die Schnittstelle zur VZ BW.

Digitale Produkte für die Erwachsenen- und Familienbildung vermitteln Verbraucherinnen und Verbraucher Kompetenzen, um im Alltag selbstbestimmt Entscheidungen treffen zu können. Die Konzeption für einen Instrumentenbaukasten ist erstellt und die Produktion von Materialien hat begonnen.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.verbraucherzentrale-bawue.de](http://www.verbraucherzentrale-bawue.de)



# SICHERHEIT IM DIGITALEN ZEITALTER

(Zusammenführung der ursprünglichen Projekte Be aware und Security Game)

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium</b>
<b>Beteiligte:</b>	Verschiedene Partnerinnen und Partner aus Behörden und Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft
<b>Ziel:</b>	Zeitnaher, kontinuierlicher Wissensaustausch und Sensibilisierung zum Thema Cybersicherheit
<b>Zielgruppe:</b>	Landesverwaltung und Kommunen, Bürgerinnen und Bürger, Wirtschaft, Forschung und Wissenschaft, Verbände

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Das Innenministerium verbessert durch verschiedene Sensibilisierungs- und Awarenessmaßnahmen die Cybersicherheit. Dies beinhaltet insbesondere verhaltensorientierte Maßnahmen und Konzepte. Dadurch werden Gefährdungen minimiert und das Vertrauen der Menschen in die Digitalisierung gestärkt.

So veranstaltet das Ministerium beispielsweise jährlich das CyberSicherheitsForum (CSF). Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Sicherheitsbehörden wird damit die Möglichkeit eines interdisziplinären Wissenstransfers geboten. Ausgewiesene Expertinnen und Experten aus dem In- und Ausland tauschen sich bei diesem innovativen Format über exzellente Lösungen und Zukunftsfragen der Cybersicherheit aus.

Das Ministerium entwickelt aktuell ein Serious Game für die Landesverwaltung. Damit wird bei Angehörigen der Landesverwaltung in praxisorientierter und zeitgemäßer Form das Bewusstsein für Cybersicherheit und insbesondere für Gefahren in ihrem Arbeitsalltag gestärkt.

Das Projekt unterstützt darüber hinaus Maßnahmen im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), wie das Projekt der Polizei Videoüberwachung Mannheim.

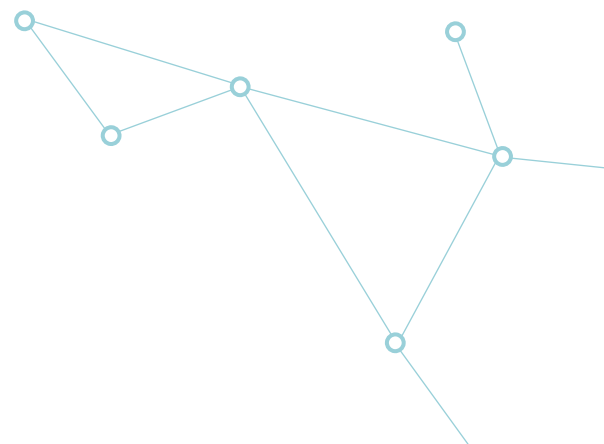
Weitere Einzelmaßnahmen werden gemeinsam mit der Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW) entwickelt und umgesetzt. Der Bereich Sensibilisierung und Schulung ist ein wichtiges Aufgabenfeld der CSBW.

Die dargestellten Maßnahmen sollen das Bewusstsein für die Sicherheit im Cyberraum nachhaltig fördern, damit Cybersicherheit zu einem wichtigen Standortvorteil Baden-Württembergs wird.

## PROJEKTSTAND

Einzelnen Maßnahmen sind umgesetzt oder stehen unmittelbar vor der Umsetzung.

Das CSF fand 2019 und 2020 in Stuttgart sowie 2021 virtuell statt. Das CSF wird im April 2022 voraussichtlich als hybride Veranstaltung stattfinden.



# CYBERWEHR BADEN-WÜRTTEMBERG

**Ressort:** Innenministerium

**Beteiligte:** FZI Forschungszentrum Informatik, CyberForum e. V., Secorvo Security Consulting GmbH, DIZ | Digitales Innovationszentrum und andere

**Ziel:** Aufbau landesweiter Strukturen für die Ersthilfe bei IT-Sicherheitsvorfällen und zur Wiederherstellung der Systeme mit Aufbau eines Partnernetzwerkes zur Bündelung von Cyber-Know-how

**Zielgruppe:** Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Einrichtungen des Gesundheitswesens

## PROJEKTbeschreibung

Cyberangriffe sind eine der größten Bedrohungen für die Wirtschaft. Dieser Herausforderung stellt sich die Cyberwehr. Sie steht mit ihrer Hotline rund um die Uhr KMU und Einrichtungen des Gesundheitswesens als Kontakt- und Beratungsstelle landesweit zur Verfügung, telefonisch unter 0800-292379347.

Langfristiges Projektziel ist der landesweite Aufbau regionaler Strukturen für die Ersthilfe bei IT-Sicherheitsvorfällen. Die Hotline der Cyberwehr dient als erste Anlaufstelle und einheitliche Notfallnummer im Falle eines Cyberangriffs. Wird ein kritischer IT-Sicherheitsvorfall gemeldet, führt die Cyberwehr mit dem betroffenen Unternehmen in einem mehrstündigen Telefonat eine initiale Vorfalldiagnose durch. Anschließend stellt die Cyberwehr auf Wunsch des Unternehmens Expertise bereit, die hilft, den entstandenen Schaden zu begrenzen und erste Soforthilfemaßnahmen einzuleiten.

Das niedrighschwellige Angebot für geschädigte Unternehmen soll die Bereitschaft erhöhen, Hilfe in Anspruch zu nehmen. Den Unternehmen wird in jedem Einzelfall zur Anzeige geraten. Sollte keine Anzeige erstattet werden, bietet die Cyberwehr dennoch Hilfe an.

## PROJEKTSTAND

Die Evaluation der Cyberwehr hat ergeben, dass deren Hilfeleistungen auf eine ausgesprochen positive Resonanz bei betroffenen KMU gestoßen sind und bereits im Pilotbetrieb geschädigten Unternehmen konkret geholfen wurde. Aufgrund der durch Rückmeldungen betroffener Unternehmen bestätigten Bewährung der Cyberwehr wurde entschieden, sie weiterzuentwickeln.

Seit September 2020 ist die Hotline der Cyberwehr für alle KMU und Einrichtungen des Gesundheitswesens im Land geöffnet.

Ende 2021 befindet sich das Projekt in der zweiten Förderphase. Diese beinhaltet neben der operativen Weiterführung der Hotline auch weitere Maßnahmen, beispielsweise zur Ausweitung des Expertinnen- und Expertennetzwerkes sowie zur Entwicklung von Portallösungen.



**Weiterführende Informationen:**  
[cyberwehr-bw.de](https://cyberwehr-bw.de)





# CYBER PROTECT

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Ziel:** Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei Cybersicherheit unterstützen, Entwicklung sicherer Softwaresysteme für die Industrie 4.0 fördern sowie Systeme sicherer machen, die Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) einsetzen

**Zielgruppe:** Unternehmen (insbesondere KMU), die Lösungen für Industrie 4.0 entwickeln (Anbietende) oder Industrie-4.0-Systeme in eigener Produktionsumgebung einsetzen (Anwendende)

## PROJEKTBSCHREIBUNG

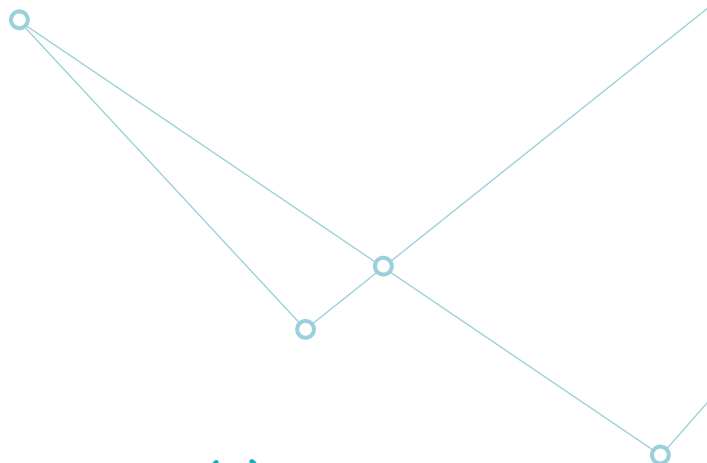
Die fortschreitende Vernetzung und der Einsatz intelligenter Software in der Produktion (Stichwort: Industrie 4.0) eröffnet baden-württembergischen Firmen große Chancen. KI spielt hierbei eine zentrale Rolle. Damit gehen aber auch neue IT-Sicherheitsrisiken einher, die speziell KMU vor große Herausforderungen stellen. Mit dem Modellvorhaben Cyber Protect unterstützt das Wirtschaftsministerium Firmen bei Entwicklung, Auswahl und Einsatz von sicheren IT-Lösungen für die Industrie 4.0.

Anbieter können mithilfe neu entwickelter Werkzeuge, Verfahren und Standards die Sicherheit ihrer Produkte wirksam verbessern und fit für eine Sicherheitszertifizierung machen. Dies trägt zur Stärkung Baden-Württembergs als Entwicklungsstandort für innovative und sichere Softwaresysteme bei („IT-Security made in Baden-Württemberg“). Für Anwendende und Systemintegratoren macht Cyber Protect transparent, wie sicher verschiedene Systeme sind und unterstützt sie bei der Auswahl geeigneter Lösungen, unter anderem mit einem neuen Security-Testlabor.

## PROJEKTSTAND

Nach zwei Jahren Laufzeit wurde das Projekt im Oktober 2020 erfolgreich abgeschlossen. Von Anfang an wurden kleine und große Unternehmen in die Forschung und Entwicklung eingebunden, unter anderem über Fachveranstaltungen und praxisorientierte Machbarkeitsstudien. Dies geschah in enger Kooperation mit dem Schwesterprojekt Roboshield, das die Sicherheit klassischer Automatisierungstechnologien und die sichere Zusammenarbeit von Mensch und Roboter in den Mittelpunkt stellte.

Mit Cyber Protect und Roboshield wurden in Karlsruhe und Stuttgart zwei zentrale Anlaufstellen etabliert, die Unternehmen auf Basis modernster Technologien bei der Entwicklung und Anwendung sicherer IT- und Roboter-Systeme in Produktionsumgebungen kompetent unterstützen.



**Weiterführende Informationen:**

[www.cyberprotect-bw.de](http://www.cyberprotect-bw.de)

# IT SECURITY LAB

**Ressort:** Wirtschaftsministerium

**Ziel:** Unterstützung von IT-Start-ups in den Schwerpunkten Künstliche Intelligenz (KI), IT-Sicherheit und Smart Production

**Zielgruppe:** Gründerinnen und Gründer

## PROJEKTbeschreibung

Das Projekt unterstützt hoch innovative Gründungen in den Bereichen KI, IT-Sicherheit und Smart Production. Er bietet ein professionelles Angebot, das eingebettet ist in das Gründungs-Ökosystem der Technologieregion Karlsruhe. Wesentliche Elemente der Unterstützung der jeweils mehrwöchigen Formate sind Workshops und Mentoring. Aus einer Idee oder einem neuen Produkt (z. B. aus einer Hochschule) entsteht eine neue Firma. Alle Start-ups werden angeleitet, ihre Geschäftsmodelle klar zu strukturieren und systematisch zu validieren. Zur betriebswirtschaftlichen Beratung werden bereits bestehende Förderprogramme eingebunden.

Ziel ist die Erarbeitung und Umsetzung eines innovativen Geschäftsmodells bis hin zur Vermittlung von Referenzaufträgen und die Erlangung der Finanzierungsreife.

## PROJEKTSTAND

Mit Stand 31. Dezember 2021 wurden 63 Start-ups in ihrer Gründung unterstützt. In sogenannten Demo Days präsentieren die Start-ups ihre Produkte. In CyberSessions fanden zusätzlich monatliche Netzwerk- und Wissenstransferveranstaltungen statt.



**Weiterführende Informationen:**

[www.startupbw.de](http://www.startupbw.de)



# STUDIE ZUM STAND DER IT-SICHERHEIT IN BADEN-WÜRTTEMBERGISCHEN UNTERNEHMEN

(SiFo-Studie 2018/2019, Gefährdungen in baden-württembergischen Unternehmen durch Ausspähungen, Know-how-Abflüsse und Datenmanipulationen)

**Ressort:** Innenministerium, Wirtschaftsministerium

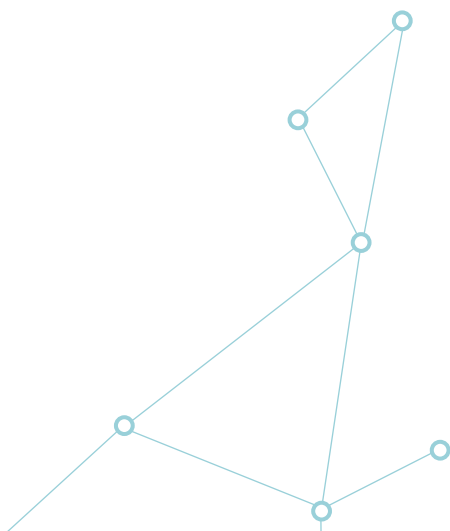
**Ziel:** Übersicht über derzeit wichtigste IT-Bedrohungen für Unternehmen, Fall- und Schadensanalyse, Bestandsaufnahme zur IT-Sicherheit, Ableitung von Handlungsempfehlungen für präventive Schutzmaßnahmen (IT-Sicherheitskonzept) sowie Aufbereitung der Ergebnisse zur Veröffentlichung

## PROJEKTDESCHEIBUNG

Im Zuge der Digitalisierung der Wirtschaft steigt die Bedeutung der IT-Sicherheit. Produktionsanlagen sind beispielsweise immer vernetzter und für den Wettbewerbserfolg maßgebliches Know-how ist auf Servern gespeichert. Angesichts der steigenden Zahl an Cyberangriffen ist es umso wichtiger, nähere Informationen darüber zu erlangen, wie speziell unsere Wirtschaft von Angriffen auf digitale Systeme und Daten betroffen ist. Da bei dieser besonders unauffälligen Form der Spionage von einem großen Dunkelfeld ausgegangen werden muss, erschien es dringend geboten, dieses Phänomen mit wissenschaftlichem Instrumentarium – konkret am Standort Baden-Württemberg – zu durchleuchten.

## PROJEKTSTAND

Das Beratungsunternehmen Goldmedia GmbH Strategy Consulting und das Institut für Internet-Sicherheit der Westfälischen Hochschule Gelsenkirchen haben in enger Abstimmung mit dem Innenministerium und den Mitgliedern des Sicherheitsforums zunächst die konkrete Bedrohung für die IT-Sicherheit in den baden-württembergischen Unternehmen durch eine Fall- und Schadensanalyse identifiziert und eine Bestandsaufnahme ihrer IT-Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen. Daraus wurde ein wissenschaftlich fundiertes IT-Sicherheitskonzept einschließlich Handlungsempfehlungen für präventive Schutzmaßnahmen erarbeitet, das speziell KMU wertvolle Tipps zum Schutz vor Wirtschaftsspionage und Cyberkriminalität gibt.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.sicherheitsforum-bw.de](http://www.sicherheitsforum-bw.de)

# IT-SICHERHEIT IM INTERNET DER DINGE

**Ressort:** Innenministerium

**Beteiligte:** Landeskriminalamt, Landesamt für Verfassungsschutz, Informationssicherheitsbeauftragte, Computer Emergency Response Team der Landesverwaltung Baden-Württemberg (CERT BWL), FZI Forschungszentrum Informatik

**Ziel:** Analyse und Identifikation neuer Bedrohungen durch das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT), Schutzmechanismen für IoT-Produkte. Automatisierte Erkennung von Straftatbeständen sowie Sicherung digitaler Spuren

**Zielgruppe:** Wirtschaftsunternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Beschäftigte der Landesverwaltung und Kommunen

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Als IoT wird die weltweite Vernetzung von Sensoren (z. B. Kameras, Mikrofone, Lokationssysteme) oder Aktoren (z. B. Türschlösser, Garagentore, Pumpen) bezeichnet. Inzwischen umfasst das Internet der Dinge zahlreiche Anwendungsbereiche, von der Gebäudeautomatisierung über die vernetzte Produktion oder das autonome Fahren bis hin zum Gesundheitswesen.

Eine Reihe von Sicherheitsvorfällen in jüngster Vergangenheit hat gezeigt, dass die vorhandenen Schutzmechanismen hier jedoch unzureichend sind. Insbesondere für Strafverfolgungsbehörden entsteht dadurch eine Vielzahl neuer Herausforderungen, für die es aktuell keine umsetzbaren Lösungen gibt.

Für das Internet der Dinge bedarf es neuer Maßnahmen zur Kriminalitätsprävention, zur Erkennung von Straftaten und zur Sicherung digitaler Spuren sowie neuer Ansätze für Überwachungsmaßnahmen, um Schwachstellen zu erkennen. Hier setzt das Projekt an. Unter anderem werden Konzepte einfach anwendbarer und kostengünstiger Schutzmechanismen für IoT-Produkte und Verfahren zur automatisierten Erkennung von relevanten Straftatbeständen (Intrusion Detection) erarbeitet werden.

## PROJEKTSTAND

Das Schulungskonzept für die Sicherheitsbehörden ist im Dezember 2021 abgeschlossen worden. Die Konzeption von Schutzmechanismen ist abgeschlossen. Die Feinabstimmung zum Konzept zur Spurensicherung dauert noch an. Das Konzept zur Evaluierung der IoT-Gerätesicherheit befindet sich im Review.





# IT-SICHERHEIT UND AUTONOMES FAHREN

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium,</b> Wirtschaftsministerium, Verkehrsministerium
<b>Beteiligte:</b>	Testfeld Autonomes Fahren, FZI Forschungszentrum Informatik
<b>Ziel:</b>	Erforschung präventive Schutzmechanismen, Methoden zur Erkennung von Angriffen sowie Vermeidung und Abwehr von Angriffen
<b>Zielgruppe:</b>	Herstellende sowie Nutzerinnen und Nutzer von PKW, LKW und ÖPNV-Fahrzeugen, Wissenschaft, Ermittlungs- und Sicherheitsbehörden

## PROJEKTDESCHEIBUNG

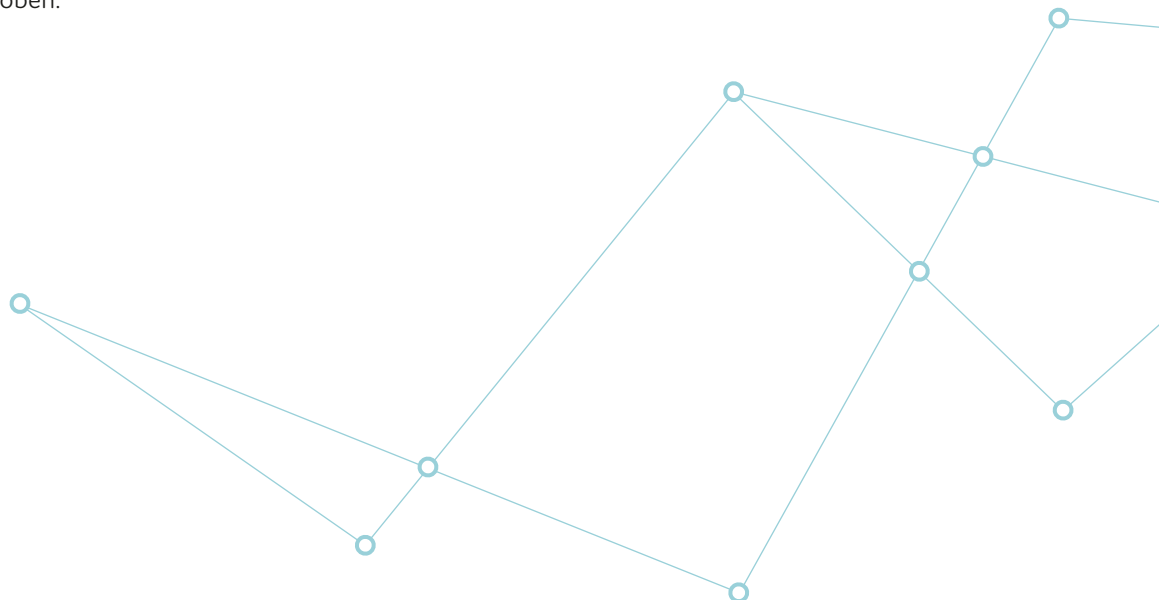
Durch die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander (Car-2-Car) sowie von Fahrzeugen mit Infrastruktur (Car-2-Infrastructure) wird die Fläche für mögliche Angriffe von außen erweitert. Im Rahmen des Projekts werden daher präventive Maßnahmen erforscht, um solche Angriffe zu verhindern.

Ebenso werden auch die Erkennung von Angriffen (Intrusion Detection) sowie geeignete Gegenmaßnahmen studiert. Ein weiterer Schwerpunkt sind neue Herausforderungen, die sich für Strafverfolgungsbehörden durch die Verbreitung autonomer Fahrzeuge ergeben. Auch hierzu wird die Entwicklung neuer Konzepte geprüft. Die Entwicklung eines Schulungskonzeptes und die Durchführung einer Schulungsreihe speziell für die Strafverfolgungsbehörden und die Polizeipräsidien im Land ist vorgesehen.

Es ist geplant, erstellte Konzepte im Testfeld Autonomes Fahren zu erproben.

## PROJEKTSTAND

Die Analyse der bestehenden Situation zur IT-Sicherheit im Bereich des autonomen Fahrens gemeinsam mit dem Landeskriminalamt Baden-Württemberg in enger Abstimmung mit dem Innenministerium und den weiteren Projektbeteiligten ist abgeschlossen. Im Fokus der Erarbeitung des Auftragnehmers und der Abstimmung mit den Sicherheitsbehörden steht die Erarbeitung von Konzeptionen zu Verfahren zur automatisierten Erkennung von Straftatbeständen und zur Validierung von automatisierten Fahrfunktionen.





11

QUERSCHNITTSTHEMA:

# DIGITALISIERUNG MIT DEN BÜRGERINNEN UND BÜRGERN GEMEINSAM VORANBRINGEN







# ZUKUNFTSWERKSTATT: DIGITALE ZUKUNFTSKOMMUNE UND DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium</b> , alle Ressorts
<b>Ziel:</b>	Erleben und Mitgestalten der Digitalen Zukunftskommune und der Digitalisierungsstrategie durch vielfältige Interessensgruppen
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, weitere Interessierte im Bereich Digitalisierung aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung

## PROJEKTbeschreibung

Möglichst viele Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Kommunen sowie weitere Interessierte im Bereich Digitalisierung sollen die Digitalisierungsstrategie digital@bw und ihre Maßnahmen erleben und mitgestalten. Dazu werden die relevanten Akteurinnen und Akteure und Einrichtungen vernetzt.

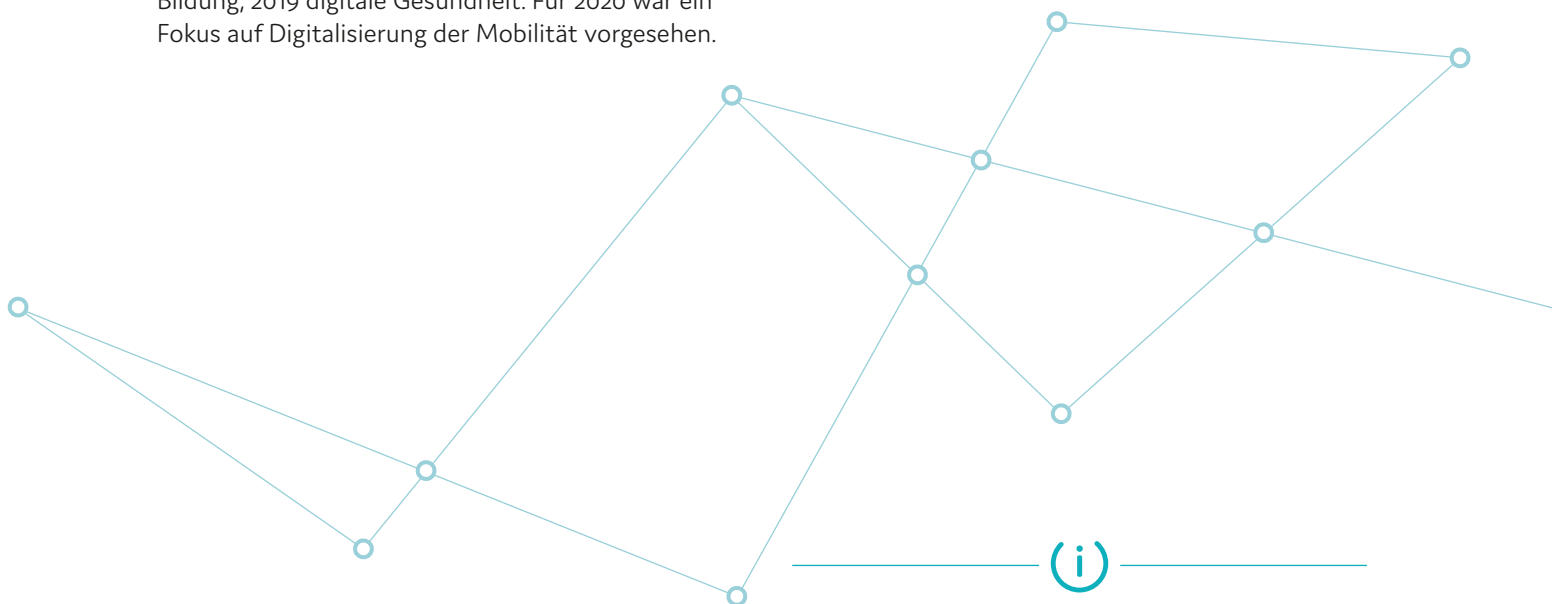
Veranstaltungen beziehen die jeweilige Zielgruppe aktiv in die Gestaltung der Digitalisierung ein, beispielsweise über Werkstatt-Formate oder Bildungsangebote.

In den Jahren vor der Pandemie richtete sich der Fokus einer bürgerinnen- und bürgernahen Veranstaltung jeweils auf ein Schwerpunktthema der Digitalisierungsstrategie. 2018 war das Thema digitale Bildung, 2019 digitale Gesundheit. Für 2020 war ein Fokus auf Digitalisierung der Mobilität vorgesehen.

## PROJEKTSTAND

Die Netzwerkformate wurden laufend umgesetzt, darunter 2018 das Festival der digitalen Bildung in Heidelberg mit etwa 1.200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern sowie 2019 das Gesundheitsfestival Zukunft\_Gesundheit\_Digital in Tuttlingen mit über 500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Aufgrund der Pandemie musste die Publikumsveranstaltung 2020 zu Digitalisierung und Mobilität in Ulm leider entfallen. Auch 2021 konnte keine Veranstaltung stattfinden.

Anfang 2021 fand das 3. CyberSicherheitsForum als digitales Format statt. Das Forum ist eine der landesweit führenden Veranstaltungen im Bereich Cybersicherheit. Darüber hinaus werden weitere virtuelle und hybride Formate unterstützt, z. B. im Bereich Gamification.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/-/digital-bw-festivals](http://www.digital-bw.de/-/digital-bw-festivals)

# INFORMATIONSKAMPAGNE

(Image- und Sensibilisierungskampagne zur Digitalisierung)

<b>Ressort:</b>	<b>Innenministerium</b> , weitere Ressorts je nach Thema
<b>Ziel:</b>	Breite Sensibilisierung zu den Auswirkungen der Digitalisierung und Information zu den Projekten der Digitalisierungsstrategie digital@bw
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBSCHREIBUNG

Die landesweite Informationskampagne Alles beim Neuen informierte die Bürgerinnen und Bürger Baden-Württembergs auf humorvolle und ansprechende Art über die zahlreichen Digitalisierungsprojekte des Landes. Sie sensibilisierte sowohl für die Chancen als auch die Risiken der Digitalisierung, z. B. im Bereich Cybersicherheit.

Der Schwerpunkt lag auf dem konkreten, individuellen Alltagsnutzen für die Menschen. Hauptbotschaft der Kampagne war „Digital hilft“, z. B. im Alltag, in der Freizeit oder bei der Arbeit. Die Kampagne war sowohl im öffentlichen Raum als auch im Netz präsent.

## PROJEKTSTAND

Mit einem großen, landesweiten Auftakt startete die Informationskampagne Ende Mai 2019. Die Kampagne informierte in fünf Phasen mit verschiedenen Themenschwerpunkten der Digitalisierungsstrategie. Neben Medizin, Forschung und Entwicklung (Juni 2019), Cybersicherheit für Unternehmen und Privatpersonen (September/Oktober 2019), Kunst und Kultur (November 2019), schnellem Internet und digitaler Verwaltung (April/Mai 2020) wurden Bürgerinnen und Bürger abschließend zum Thema Mobilität (Juni/Juli 2020) in Baden-Württemberg informiert.

Die Videos der Kampagne wurden zusammengefasst rund 5,5 Millionen Mal angeschaut. Die Banner erreichten im Netz über 61 Millionen Sichtkontakte.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/-/alles-beim-neuen](http://www.digital-bw.de/-/alles-beim-neuen)



# DIGITAL-BW.DE: SCHAUFENSTER DER DIGITALISIERUNG

<b>Ressort:</b>	Innenministerium, alle Ressorts
<b>Beteiligte:</b>	Diverse Partnerorganisationen
<b>Ziel:</b>	Fortschritt der Digitalisierung im Land aufzeigen und Darstellung passender Digitalisierungsaktivitäten und Förderprogramme, Nutzen und Vorteile der Digitalisierung herausstellen
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger, Akteurinnen und Akteure, kommunale Verwaltungsangehörige

## PROJEKTDESCHEIBUNG

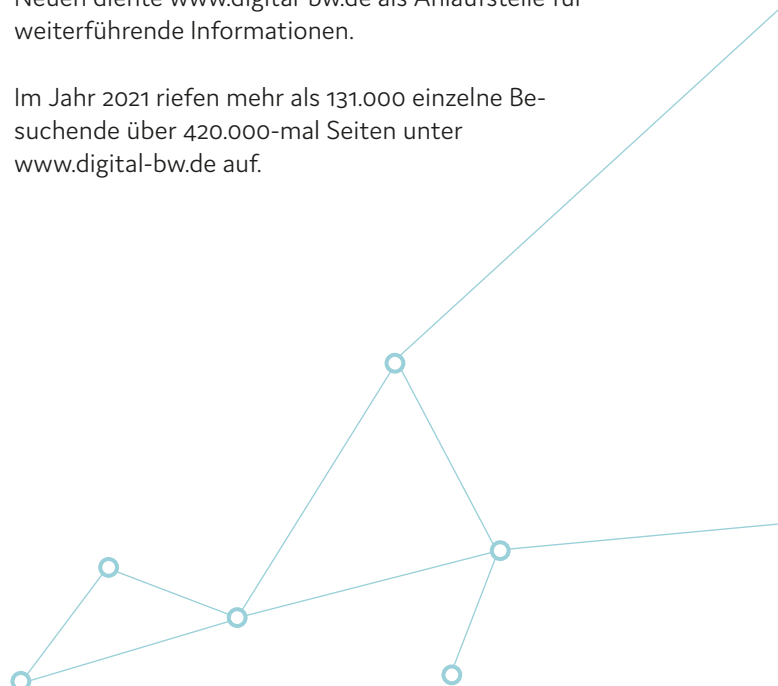
Die Webseite [www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de) ist das Schaufenster der Digitalisierung im Land. Dort finden Interessierte einen Überblick zur Digitalisierungsstrategie [digital@bw](mailto:digital@bw) der Landesregierung und deren zentrale Projekte. Darüber hinaus bietet die Seite Informationen zum Breitband- und Mobilfunkausbau. Bürgerinnen und Bürger erhalten auf [www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de) zusätzlich Meldungen über aktuelle Entwicklungen und Innovationen bei der Digitalisierung in Baden-Württemberg sowie Hinweise auf interessante Veranstaltungen zum Thema.

## PROJEKTSTAND

Das Projekt [www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de) ist langfristig angelegt. Die Seite wurde 2017 gestartet und im März 2019 gestalterisch überarbeitet. Die Seite wird ständig mit neuen Inhalten und Themen aktualisiert. Bei der Erstellung sind nicht nur die Ministerien, sondern auch Partnerorganisationen eingebunden.

Für die Landesinformationskampagne Alles beim Neuen diente [www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de) als Anlaufstelle für weiterführende Informationen.

Im Jahr 2021 riefen mehr als 131.000 einzelne Besuchende über 420.000-mal Seiten unter [www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de) auf.



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de)

# SACHMITTELKOSTEN: KABINETTSAUSSCHUSS DIGITALISIERUNG

<b>Ressort:</b>	Innenministerium, alle Ressorts
<b>Ziel:</b>	Ausstattung des Kabinettsausschusses Digitalisierung
<b>Zielgruppe:</b>	Bürgerinnen und Bürger

## PROJEKTBECHREIBUNG

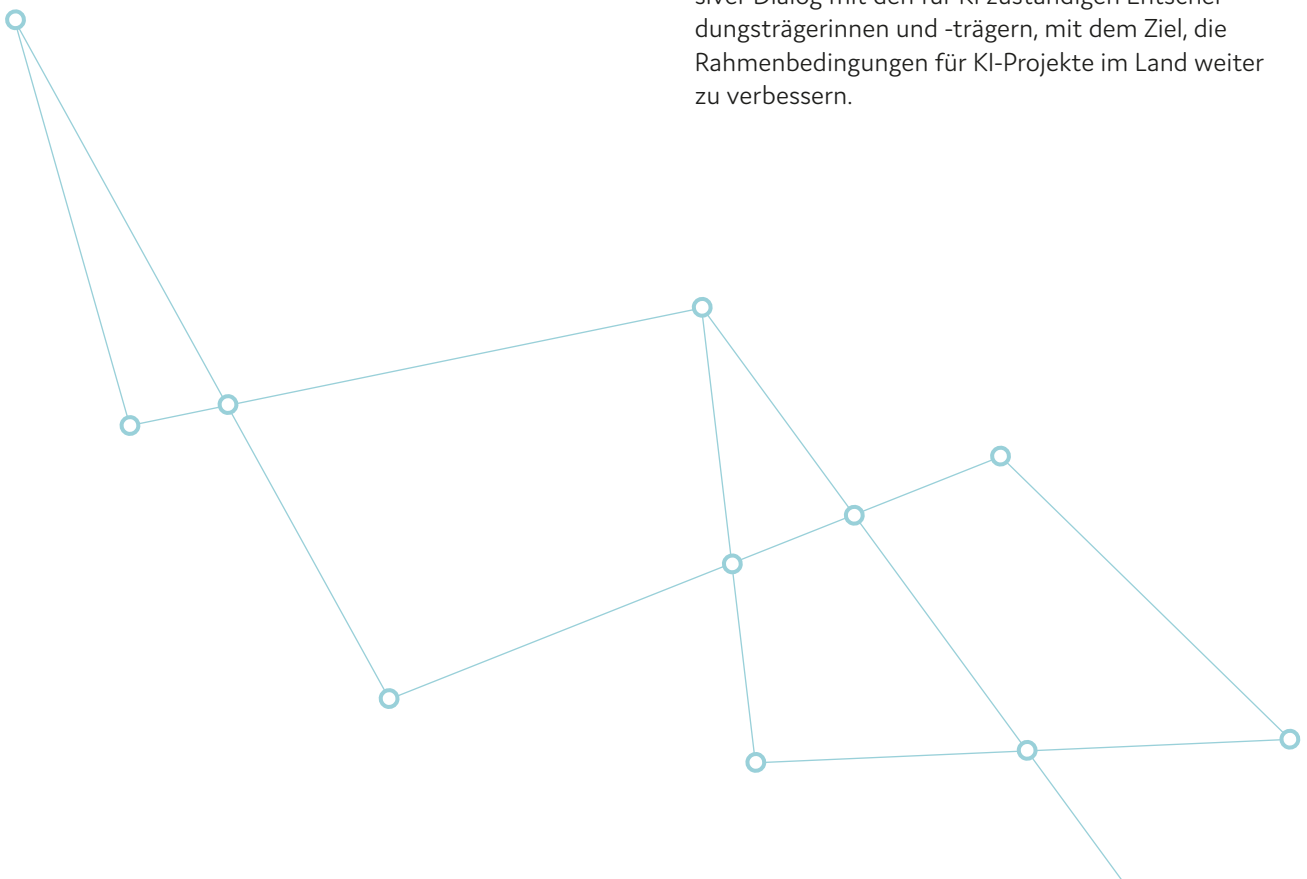
Zielsetzung und Umsetzung der Digitalisierungsstrategie digital@bw werden durch den Kabinettsausschuss Digitalisierung und die interministerielle Arbeitsgruppe (IMA) Digitalisierung begleitet, in denen alle Ministerien mitwirken.

Um ressortübergreifende Aktivitäten umzusetzen und sie Bürgerinnen und Bürgern sowie politischen Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner anschaulich zu machen, werden Sachmittel benötigt (z. B. für den Druck von Printexemplaren der Strategie oder von Positionspapieren).

## PROJEKTSTAND

Der Kabinettsausschuss tagte in der vergangenen Legislaturperiode fünf Mal und kam auch in der aktuellen Legislaturperiode bereits zu einer ersten Sitzung zusammen. Weitere politische Beschlüsse wurden und werden zudem im Umlaufverfahren gefasst. Vorbereitet werden die Sitzungen wie auch in der Vergangenheit von der IMA Digitalisierung. Im Rahmen von Digitalisierungsberichten informiert die Landesregierung über den Umsetzungsstand der Digitalisierungsstrategie; aktuell nun mit dem vierten Bericht zum Umsetzungsstand Ende 2021.

2018 und 2019 verfasste die Landesregierung zudem Positionspapiere zum Thema Künstliche Intelligenz (KI) und überreichte diese an Vertreterinnen und Vertreter der Bundesregierung sowie der EU-Kommission. Im Anschluss daran ergab sich ein intensiver Dialog mit den für KI zuständigen Entscheidungsträgerinnen und -trägern, mit dem Ziel, die Rahmenbedingungen für KI-Projekte im Land weiter zu verbessern.





# BISHER ZUM THEMA DIGITALISIERUNG IN BADEN-WÜRTTEMBERG VERÖFFENTLICHT:



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/digitalisierungsstrategie](http://www.digital-bw.de/digitalisierungsstrategie)



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht01](http://www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht01)



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht02](http://www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht02)



**Weiterführende Informationen:**  
[www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht03](http://www.digital-bw.de/digitalisierungsbericht03)

# IMPRESSUM

---

## Bildnachweis

S. 1	Titelbild: Frau mit Brille	© Wolfram Scheible - Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme
S. 9	Umriss Landtag	© LTBW / ungerplus
S. 9	Umriss Reichstag	© pro - stock.adobe.com
S. 9	Symbol Haus, Schloss, Pfeil, Glühbirne	© Garik Barseghyan - Pixabay.de
S. 9	Symbol Reagenzglas	© digital designer - Pixabay.de
S. 9	Symbol Computer	© R. tanu - Pixabay.de
S. 9	Piktogramm Fahrzeug	© IO-Images - Pixabay.de + büro punkt.
S. 9	Symbol Blatt, Zahnräder	© büro punkt.
S. 10	Themenbild Mobilität	© Alfred Debus
S. 17	Themenbild Start-ups	© Thitiphat - stock.adobe.com
S. 20	Themenbild Wirtschaft	© everythingpossible - stock.adobe.com
S. 30	Themenbild Bildung	© David Fuentes - stock.adobe.com
S. 44	Themenbild Gesundheit	© Gorodenkoff - stock.adobe.com
S. 49	Themenbild Verwaltung	© Frank Gärtner - stock.adobe.com
S. 64	Themenbild Forschung	© Wolfram Scheible - Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme
S. 70	Themenbild Internet	© littlewolf1989 - stock.adobe.com
S. 75	Themenbild Nachhaltigkeit	© Karoline Thalhofer - stock.adobe.com
S. 83	Themenbild Cybersicherheit	© VideoFlow - stock.adobe.com
S. 92	Themenbild Gesellschaft	© vectorfusionart - stock.adobe.com

## Herausgeber

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

## Grafische Umsetzung

büro punkt. für visuelle Gestaltung, Rechberghausen

## Redaktionsschluss

Dezember 2021

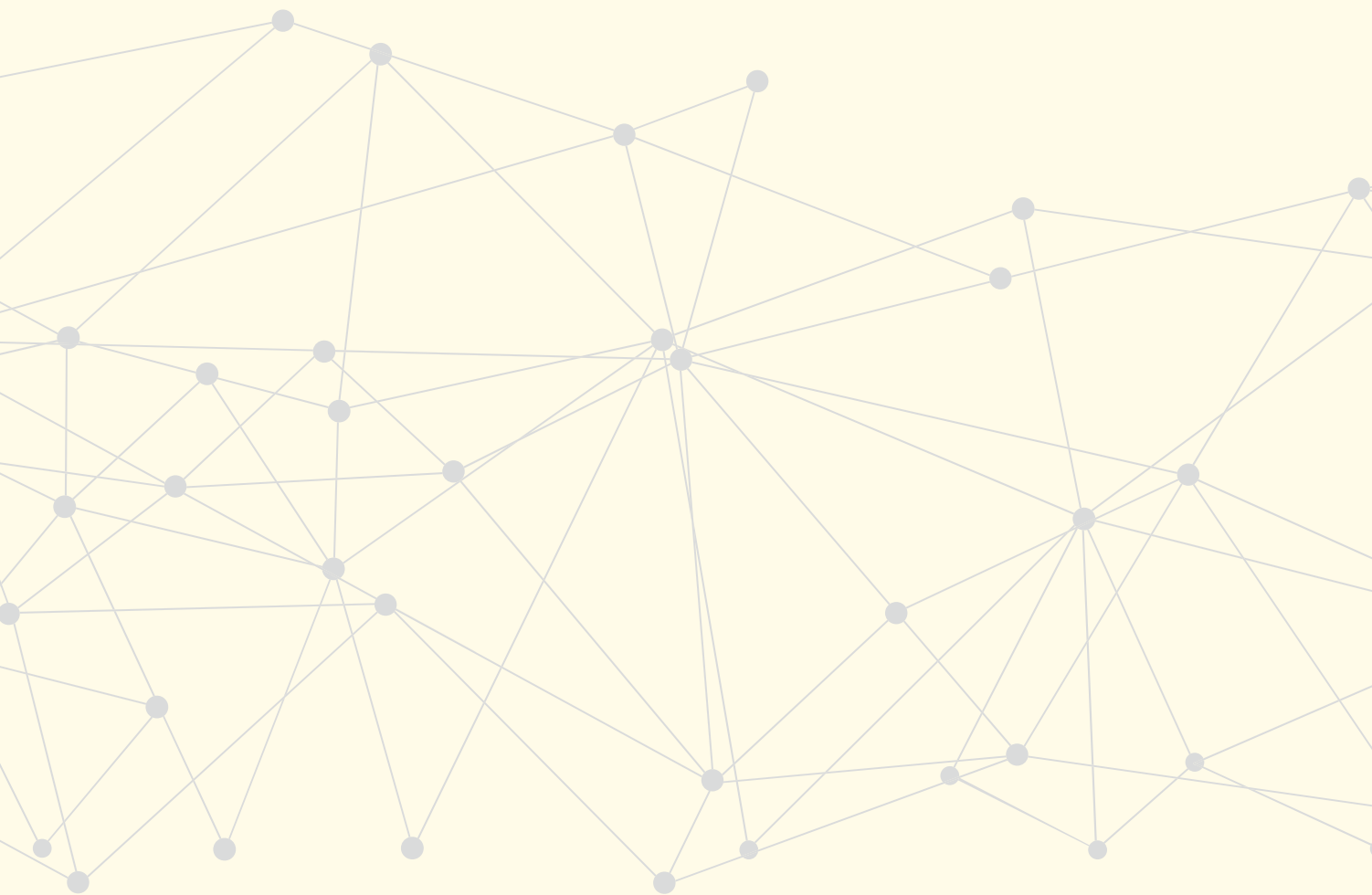
Aktuelle Informationen zu den Projekten der Digitalisierungsstrategie auf  
[www.digital-bw.de](http://www.digital-bw.de)

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

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise,  
mit Quellenangabe gestattet.







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