



digital@bw

2. DIGITALISIERUNGSBERICHT DER LANDESREGIERUNG BADEN-WÜRTTEMBERG

ALLES BEIM



NEUEN.



Baden-Württemberg



2.

DIGITALISIERUNGSBERICHT

DER LANDESREGIERUNG BADEN-WÜRTTEMBERG





Einleitung und Überblick	6
Projekte	10
1 Schwerpunktthema: „Intelligente Mobilität der Zukunft“	10
Smart Mobility	12
Rollout moveBW – vom Pilotprojekt in die Anwendung	13
Ideenschmiede digitale Mobilität 2.0 – den Open Innovation Prozess in die Umsetzung bringen	14
Digitalisierung für Staureduktion und Luftqualität	15
E-Ticketing Baden-Württemberg – mit digitalem Fahrschein landesweit mobil	16
Zentrum für digitalisierte Batteriezellenproduktion (ZDB)	17
2 Schwerpunktthema: „Digitale Start-ups: Treiber der Digitalisierung“	18
Start-up BW Pre Seed	20
VirtualReality@bw – eine neue Dimension der Start-up-Kultur	21
3 Schwerpunktthema: „Initiative Wirtschaft 4.0 – Digitalisierung in der Fläche voranbringen“	22
Regionale Digitalisierungszentren	25
de:hubs	26
Business Innovation Engineering Center	27
Anwendungszentrum Virtual & Augmented Reality	28
Landwirtschaft 4.0 – digital.nachhaltig	29
Cluster Forst und Holz	30
Smarter Tourismus	31
Ideenwettbewerb Transferprojekte Digitalisierung der Wirtschaft	32
Digitalisierungsprämie	33
4 Schwerpunktthema: „Lernen@bw: Bildung und Weiterbildung in Zeiten der Digitalisierung“	34
Wissensvermittlung digital@bw: in Studium, Schule und Kultur	36
Modernisierung Verwaltungs-IT	37
Qualifizierungsoffensive für Lehrkräfte	38
Digitale Bildungsplattform	39
Offene digitale Bildungsmedieninfrastruktur	40
Moodle	41
3D-erleben	42
Weiterentwicklung der Lernfabriken 4.0	43
Lebenslanges Lernen 4.0 – Digitalisierung und berufliche Weiterbildung	44
Digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen	45
Kultur digital erleben	46
Kulturliegenschaften 4.0	47
5 Schwerpunktthema: „Digitale Gesundheitsanwendungen“	48
Strategie zur Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung in Baden-Württemberg durch Nutzung digitaler Technologien	50
PRIMO – Personalisierte Medizin für maßgeschneiderte Krebstherapien	51
Zentren für Personalisierte Medizin – ZPM-Verbund BW	52
Zentrum für Innovative Versorgung (ZIV)	53



6	Schwerpunktthema: „Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital“	54
	Smart City – Digitale Zukunftskommunen@BW	57
	Digitalakademie@bw	58
	Future Communities 4.0	59
	Hotspot Ländlicher Raum	60
	Smarte Justiz	61
	Intelligente Assistenzsysteme	62
	Papierlose Post	63
	Zentraler digitaler Bürgerservice in den Finanzämtern	64
	Steuerverwaltung – Zentralisierung der Infrastruktur und Modernisierung	65
	Finanzamt der Zukunft	66
	Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Gebäudemanagementprozesse	67
	Smarte Geoinformation	68
	Kooperationsprojekt Bodenschätzung digital	69
	Digitalisierung der Vergabeverfahren in Baden-Württemberg (eVergabe)	70
7	Querschnittsthema: „Bei Forschung, Entwicklung und Innovation international an der Spitze“	72
	Digitalisierung in Forschung und Lehre	74
	Forschung gestaltet Digitalisierung	75
	Künstliche Intelligenz in Baden-Württemberg	76
	Data Science – Expertise für Big Data Analyse	77
	Forschungsverbund Gesellschaft im Digitalen Wandel	78
8	Querschnittsthema: „Schnelles Internet in Stadt und Land“	80
	Living Lab Transferzentrum 5G4KMU	83
9	Querschnittsthema: „Digitalisierung: Chance für Nachhaltigkeit und Energiewende“	84
	Maßnahmen des Umweltministeriums im Bereich Digitalisierung	86
	Smarte Umweltdaten Baden-Württemberg	87
	Stärkung der Umweltbildung und -partizipation durch digitale Technologien	88
	Selbstlernende Photovoltaik Fabrik (SelfFab Solar)	89
	Ressourcen- und Energieeffizienz durch Digitalisierung	90
	Material Digital	91
	Kompetenzzentrum Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home and Living	92
10	Querschnittsthema: „Datensicherheit, Datenschutz und Verbraucherschutz im digitalen Zeitalter“	94
	Digitaler Verbraucherschutz	96
	Sicherheit im digitalen Zeitalter	97
	Cyberwehr Baden-Württemberg	98
	Cyber Protect	99
	IT Security LAB	100
	Studie zum Stand der IT-Sicherheit in baden-württembergischen Unternehmen	101
	IT-Sicherheit im Internet der Dinge	102
	IT Sicherheit und autonomes Fahren	103
11	Digitalisierung mit den Bürgerinnen und Bürgern gemeinsam voranbringen	104
	Zukunftswerkstatt: Digitale Zukunftskommune und Digitalisierungsstrategie	106
	Informationskampagne	107
	digital-bw.de: Schaufenster der Digitalisierung	108
	Sachmittelkosten: Kabinettsausschuss Digitalisierung	109



EINLE UND ÜB

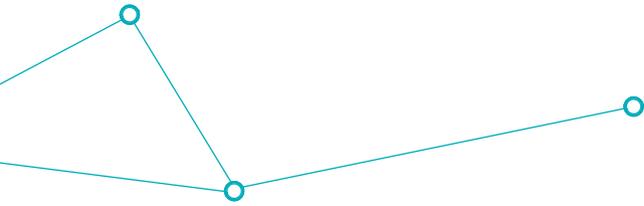
Baden-Württemberg ist das innovativste Bundesland, mit hoher Lebensqualität und guten wirtschaftlichen Bedingungen. Doch die Welt in der wir leben, verändert sich. Eine dieser Umwälzungen ist die Digitalisierung. Die Landesregierung nimmt diese Herausforderung an und ernst und hat darum im Sommer 2017 die landesweite und ressortübergreifende **Digitalisierungsstrategie digital@bw** auf den Weg gebracht. Damit will sie den neuen Anforderungen, die die Digitalisierung mit sich bringt, mehr als nur begegnen.

Sie will vielmehr das Land in den kommenden Jahren zur **Leitregion des digitalen Wandels** machen – nicht nur deutschlandweit, sondern in ganz Europa. Diesem ausdrücklich formulierten Ziel sind wir seit den ersten Arbeiten an der Digitalisierungsstrategie des Landes ein gutes Stück nähergekommen. Dabei gilt aber, dass Digi-

talisierung ein fortwährender, sich immer weiterentwickelnder Prozess ist. Entsprechend müssen wir auch in unseren Plänen flexibel bleiben und Innovation stetig antreiben und fördern.

Das heißt, dass wir weiter in die Zukunft des Landes, die Zukunft der Bürgerinnen und Bürger im Land sowie deren Kinder investieren müssen – und wollen: Mit den zwei Maßnahmenpaketen der letzten drei Jahre hat die Landesregierung fast 80 Projekte mit insgesamt 323,3 Millionen Euro angeschoben. Diese Investitionen tragen Früchte. Hinzu kommt mehr als eine Milliarde Euro für den Ausbau des schnellen Internets im Land, die die Landesregierung in dieser Legislaturperiode bereitstellt.

Dabei handelt es sich auch um Investitionen in unser aller Lebensqualität, nicht nur in digitale Infrastruktur oder neue Technologien. Dabei müs-



ITUNG ERBLICK

sen wir sicherstellen, dass die **Digitalisierung dem Wohle der Menschen** dient. Digitalisierung muss für den Menschen da sein, nicht umgekehrt. Diesem Ziel hat sich die Landesregierung verpflichtet. Um es aber zu verwirklichen, bedarf es einer gesamtgesellschaftlichen Zusammenarbeit. Wir alle müssen die **Digitalisierung weiter gemeinsam gestalten**.

Damit dies möglich ist, stellt die Landesregierung mit dem vorliegenden zweiten Digitalisierungsbericht erneut transparent für die Bürgerinnen und Bürgern des Landes dar, mit welchen Maßnahmen sie die Digitalisierung in Baden-Württemberg unterstützt.

Die in diesem Bericht vorgestellten Projekte sind in Abschnitte zu den sechs Schwerpunktthemen, den vier Querschnittsthemen und einem Sonderthema gefasst. Diese entsprechen den einzel-

nen Themenbereichen der Digitalisierungsstrategie digital@bw. Die einzelnen Projekte sind in Form von Steckbriefen dargestellt. Das federführende Ministerium ist jeweils durch Fettdruck hervorgehoben. In Klammern sind zur besseren Nachvollziehbarkeit die exakten Projekt-Titel aus dem Haushaltsplan ergänzt. Bei jedem Thema wird herausgestellt, wie **digital@bw und die einzelnen Projekte den Menschen nützen und helfen:**

Intelligente Mobilität der Zukunft (→ Seite 10) hilft, indem sie Menschen und Gegenstände sicher, stressfrei, verlässlich und umweltschonend durchs Land bringt, unabhängig davon, ob mit öffentlichen oder privaten Verkehrsmitteln und im Nah- oder Fernverkehr. Ein wichtiger Schritt dorthin war die Eröffnung des Testfelds Autonomes Fahren, wo intelligente Verkehrslösungen entwickelt und erprobt werden.



Digitale Start-ups (→ Seite 18) helfen als **Treiber der Digitalisierung** Innovationen, Digitalisierung und den Wirtschaftsstandort zukunftsfähig zu machen.

Die **Initiative Wirtschaft 4.0** (→ Seite 22) hilft, die **Digitalisierung in die Fläche zu bringen**. 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 34) helfen wir Menschen jeden Lebensalters, sich in der digitalen Gesellschaft zurechtzufinden und sich entwickeln zu können. Die digitalen Möglichkeiten helfen so auch, die Bildungsgerechtigkeit zu verbessern und die gesellschaftliche Teilhabe zu stärken.

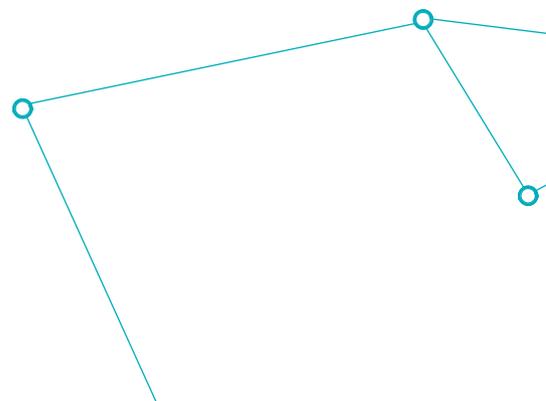
Digitale Gesundheitsanwendungen (→ Seite 48) helfen, gesünder zu leben. Neue Chancen für Vorsorge, Therapie und Nachsorge verbessern im Idealfall die Gesundheit jedes Einzelnen, und digitale Technologien wie Videochat und Smartphone helfen, die Versorgung weiter zu verbessern. Um dies für die Bürgerinnen und Bürger erlebbar zu machen, veranstaltete das Innenministerium mit sieben weiteren Ministerien am 19. Juli 2019 in Tuttlingen das digital@bw-Festival „Zukunft_Gesundheit_Digital“. Mehr als 500 Teilnehmende erfuhren vor Ort, wie Digitalisierung die Gesundheit verbessern kann.

Eine Umfrage im Jahr 2016 zeigte uns, dass die Menschen im Land erwarten, dass das Land selbst bei diesen Entwicklungen auch mitgeht und sich stets weiterentwickelt. Deshalb ist für uns klar: **Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital** (→ Seite 54). Das hilft, dass Verwaltungsdienstleistungen besser erreichbar sind, Wege eingespart werden können und staatliches Handeln durch digitale Kommunikation transparenter wird. Daran arbeiten wir mit Hochdruck, etwa mit Förderprogrammen wie dem Wettbewerb Digitale Zukunftskommune@bw.

Bei Forschung, Entwicklung und Innovation international an der Spitze (→ Seite 72) 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 Forschungs Kooperationen Europas im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), war dafür ein wichtiger Grundstein.

Schnelles Internet in Stadt und Land (→ Seite 80) 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.

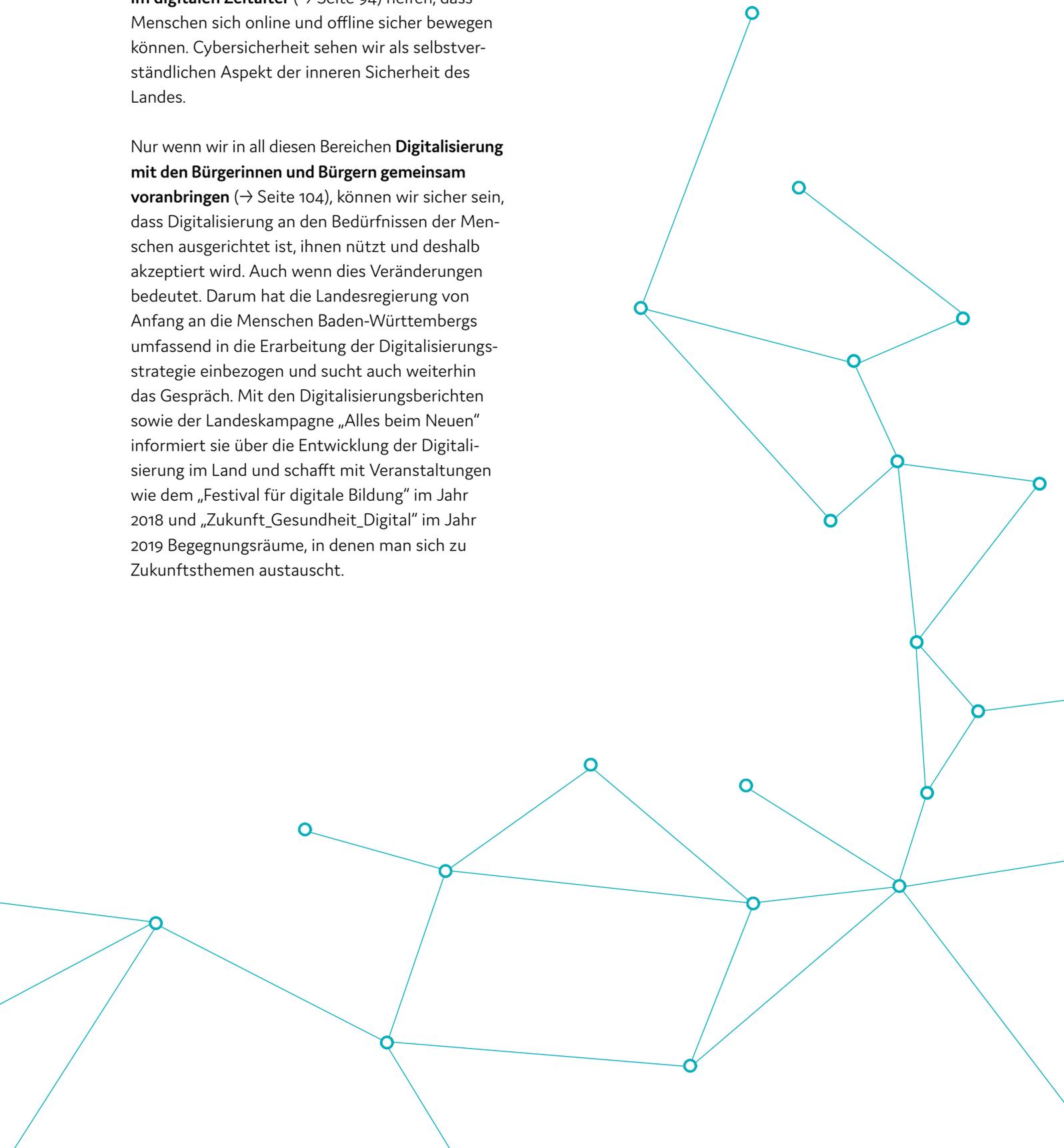
Wir verstehen **Digitalisierung als Chance für Nachhaltigkeit und Energiewende** (→ Seite 84). Sie hilft, Klima und Umwelt und damit die Grundlagen unseres Lebens zu schützen und wirtschaftliche Entwicklung und Ressourcenverbrauch zu entkoppeln.





Ebenso wie den Umwelt- und Klimaschutz denken wir den Schutz der Menschen stets mit: **Datenschutz, Datensicherheit und Verbraucherschutz im digitalen Zeitalter** (→ Seite 94) 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 104), 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 hat die Landesregierung von Anfang an die Menschen Baden-Württembergs umfassend in die Erarbeitung der Digitalisierungsstrategie einbezogen und sucht auch weiterhin das Gespräch. Mit den Digitalisierungsberichten sowie der Landeskampagne „Alles beim Neuen“ informiert sie über die Entwicklung der Digitalisierung im Land und schafft mit Veranstaltungen wie dem „Festival für digitale Bildung“ im Jahr 2018 und „Zukunft_Gesundheit_Digital“ im Jahr 2019 Begegnungsräume, in denen man sich zu Zukunftsthemen austauscht.

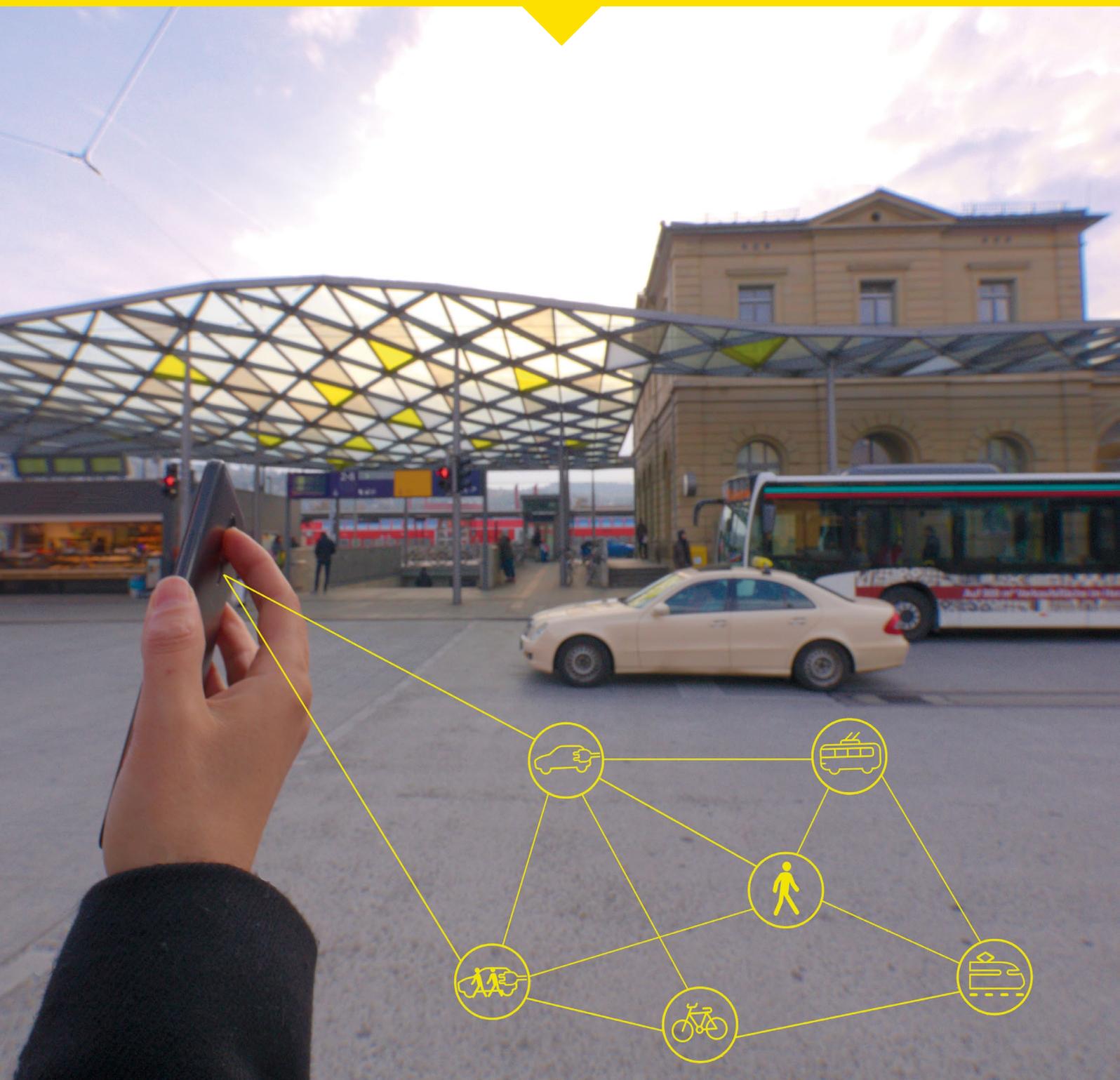




1

SCHWERPUNKTTHEMA:

INTELLIGENTE MOBILITÄT DER ZUKUNFT





Digital@bw hilft, den Menschen im Land voranzukommen – durch intelligente und nachhaltige Mobilität. Die Digitalisierung bietet dabei die Chance neu zu gestalten. Und Menschen oder Waren effizienter und zugleich sicherer von A nach B zu bringen. Wenn neue technologische Möglichkeiten helfen, den Verkehr besser zu steuern und beispielsweise Busse und Bahnen gleichmäßiger auszulasten, Stau auf den Straßen zu verhindern oder Sharing-Modelle zu etablieren, die passgenaue Mobilitätsangebote für die Einzelnen liefern – dann nützt das allen. Digitale Technologien helfen im Verkehrssektor mit, unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu schonen und sind zugleich ein Schlüsselement zukünftiger Wettbewerbsfähigkeit. Darum hat die Landesregierung zentrale Maßnahmen auf den Weg gebracht und leitet – gemeinsam mit der Innovationskraft der für Baden-Württemberg so prägenden Automobilindustrie, ihrer Zulieferer und der IT-Branche – die Transformation vom Automobilland Nr. 1 zum Mobilitätsland Nr. 1 ein.

Bereits 2017 startete das Maßnahmenbündel **Smart Mobility** (→ Seite 12), um digitale Technologien für nachhaltige Mobilität mit einem intelligenten, digital gestützten Verkehrsmanagement zu nutzen. Sechs Förderprojekte mit Kommunen, Forschung und Wirtschaft beschäftigen sich mit der Bereitstellung und innovativen Verwendung von Mobilitätsdaten. So können beispielsweise Fahrpläne leichter entsprechend dem Verkehrsaufkommen getaktet werden. Weitere Projekte in der Digitalisierungsstrategie digital@bw erforschen die Auswirkungen des autonomen Fahrens oder sorgen dafür, dass Ampeln intelligenter werden.

Echtzeitdaten zu Verkehrsgeschehen wie Unfällen oder Staus, zur Verfügbarkeit von Sharing-Verkehrsmitteln oder Mitfahrgelegenheiten und zu Fahrplänen des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) erleichtern Menschen ihre Wege. Dafür ist die Generierung und Vernetzung großer Datenmengen von enormer Wichtigkeit. Mit dem Projekt **Rollout moveBW** (→ Seite 13) werden deshalb die wichtigsten Erkenntnisse auf diesem Feld für die Aufbereitung und Bereitstellung von Mobilitätsdaten genutzt.

Mit der **Ideenschmiede 2.0** (→ Seite 14) geht das kreative Denken für neue Mobilität 2020 in die nächste Runde. Bereits 2018 stellte die „Ideenschmiede digitale Mobilität“ ihre Ergebnisse vor. Die Möglichkeiten der innovativen Verkehrslenkung werden im Rahmen des Projekts **Digitalisierung für Staureduktion und Luftqualität** (→ Seite 15)

weiter ausgebaut. Das Land schafft damit die Voraussetzungen für zuverlässigeres und schnelleres Vorankommen in Kombination mit einer Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes.

Das **E-Ticketing Baden-Württemberg** (→ Seite 16) macht das Reisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln schon heute einfacher und übersichtlicher. Seit der Einführung des BW-Tarifs Ende 2018 kann man im verbundübergreifenden Verkehr in Baden-Württemberg einfach losfahren, ohne sich mit komplizierten Tarifsystemen zu beschäftigen – im nächsten Schritt soll das auch innerhalb der Verbünde möglich werden.

Auch die Automobilindustrie im Land steht im Blickpunkt: Zentraler Baustein für die Weiterentwicklung der wichtigen Branche ist die Förderung und Entwicklung neuer Antriebstechnologien. Dafür befindet sich das **Zentrum für digitalisierte Batteriezellenproduktion** (→ Seite 17) im Aufbau. Baden-Württemberg legt hier den Grundstein für die effiziente industrielle Fertigung von Batteriezellen im Land.

Die Digitalisierungsstrategie digital@bw unterstützt die intelligente Mobilität der Zukunft in den Haushaltsjahren 2017 bis 2019 mit über 48 Millionen Euro.



SMART MOBILITY

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

Ressort: Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Landesstelle für Straßentechnik, Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Kommunen, Fraunhofer Gesellschaft, Verkehrsverbünde/-unternehmen sowie private Technologie-/Umsetzungspartner

Zielgruppe: → Verkehrsbeteiligte, Verkehrsverbünde/-unternehmen, Kommunen und andere Akteure der öffentlichen Hand, innovationsfördernde Unternehmerinnen und Unternehmer, Open-Data-Szene, Forschung

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt bündelt verschiedene Maßnahmen 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. Dazu gehören u. a. Maßnahmen für ein intelligentes, digital gestütztes Verkehrsmanagement auf der Straße – wie etwa digital gestütztes Parkraummanagement, intelligente Lichtsignalanlagen oder Forschung zum autonomen Fahren. Das Projekt enthält auch Maßnahmen zur Fortentwicklung von Mobilitätsdaten – hin zu mehr Open Data und integrierten Datenbeständen. Hierzu hat das Verkehrsministerium ein Förderprogramm gestartet. Flankiert wurde dies durch das Open Innovation Programm „Ideenschmiede digitale Mobilität“.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Aus dem Maßnahmenbündel sind diverse Aktivitäten erfolgreich angelaufen. Einige Projektteile konnten bereits abgeschlossen werden.

Folgend beispielhaft und nur auszugsweise:

Das Open Innovation Programm „Ideenschmiede digitale Mobilität“ endete im Oktober 2018. Resultate sind u. a. Expertenempfehlungen an die Landesregierung für eine digitale Mobilitätspolitik sowie diverse Prototypen, Demonstratoren und Geschäftsmodelle für neue Mobilität, die aus einem Stipendienprogramm sowie dem Digital Mobility Hack BW hervorgingen.

Im Handlungsfeld autonomes Fahren starteten mithilfe des Projektes zwei neue Forschungsinitiativen zu verkehrlichen Wirkungen und zur Technologieerprobung.

Um die Verfügbarkeit von Mobilitätsdaten voranzubringen, sind mit Kommunen, ÖPNV-Branche, Forschung und Wirtschaft sechs Förderprojekte angelaufen, ein siebtes steht kurz vor der Bewilligung.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/intelligente-mobilitat



ROLLOUT MOVEBW – VOM PILOTPROJEKT IN DIE ANWENDUNG



Ressort: Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: NVBW, Robert Bosch GmbH mit verschiedenen weiteren Projektpartnern, u. a. Parkraumgesellschaft Baden-Württemberg

Ziele:

- Entwicklung einer Mobilitätsinformationsplattform und Findung einer dauerhaften Betriebsform
- Beitrag zur digital basierten, intermodalen Verkehrsbeeinflussung
- Erprobung moveBW-App

Zielgruppe: → Verkehrsbeteiligte

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Im Förderprojekt moveBW entwickelte bis April 2019 ein Industriekonsortium den ersten App-basierten Mobilitätsassistenten, der sowohl die Ansprüche der Nutzenden berücksichtigt als auch den Verkehr im öffentlichen Interesse lenkt. Die Grundlage hierfür liefert eine im Projekt realisierte Datenplattform, die alle relevanten Informationen zu ÖPNV, Straßenverkehr, Parkrauminformationen und Sharing-Angeboten zusammenbringt. Das System integriert viele unterschiedliche Datenlieferanten und baut darauf nutzerzentrierte Services auf. Über einen sog. Mobilitätsmanager werden kommunale Akteure wie Verkehrsleitzentralen an das Backend des Systems angebunden.

Das Verkehrsministerium sieht in der Integration von Mobilitätsdaten eine wesentliche Komponente für eine zukunftsfähige digitale Mobilität und überführt daher die wichtigsten Projektergebnisse in den Landesbetrieb.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Förderprojekt moveBW ist seit April 2019

abgeschlossen. Die Erkenntnisse der im Pilotprojekt durchgeführten Testphasen werden umgesetzt. Betreiber der Hintergrundkomponenten zum Mobilitätsdatenmanagement wird die landeseigene Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW). Der dortige Betrieb umfasst unter dem Titel MobiData BW eine leistungsfähige Datenplattform zur Fusion unterschiedlicher Mobilitätsdaten, hinzu kommen ein intermodaler Routingalgorithmus und eine leistungsfähige Schnittstelle zu Kommunen. Die nötigen europaweiten Ausschreibungen wurden durchgeführt. So konnte die NVBW Technologiepartner für den Eigenbetrieb des Systems gewinnen. Insgesamt ist es damit gelungen, die zentralen Ergebnisse eines vom Land lediglich geförderten Innovationsprojektes für den Eigenbetrieb des Landes zu sichern.



Weiterführende Informationen:

[moveBW auf der Website des Verkehrsministeriums](#)

[Informationen zu MobiData BW auf der Website der NVBW](#)



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

Ressort: Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), Umsetzungspartner, Institute der anwendungsbezogenen Forschung sowie als weitere Fördernehmer kleine Unternehmen, Landeseinrichtungen, Akteure der Entrepreneur- und Open-Data-Szene

Ziele:

- Lösungshorizonte und technische Anwendungsszenarien entwickeln
- Kollaborative Softwareentwicklung
- Anschlag intelligenter, einsatzbereiter Vor-Ort-Lösung

Zielgruppe: → Innovatoren und Forschende, Open-Data-Szene, Unternehmerinnen und Unternehmer – sowie als Umsetzungspartner Unternehmen aus dem Mobilitätssektor, öffentliche Hand und Kommunen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Nach dem erfolgreichen Abschluss der Ideenschmiede digitale Mobilität (finanziert aus dem Landeshaushalt 2017) startete das Verkehrsministerium ein weiteres, neues Format zur Förderung eines offenen Innovationsprozesses zur neuen und digitalen Mobilität. Um die Chancen der Digitalisierung zu nutzen, wurden traditionelle Denksilos (wie etwa die Disziplinen der Informationstechnologie, des Fahrzeugbaus und der Verkehrsplanung) aufgebrochen, da Innovationsprozesse den Dialog brauchen; sie basieren auf „Cross-Thinking“. Die vielfältigen Maßnahmen des Verkehrsministeriums bedürfen ebenso einer Beteiligung von Expertinnen und Experten mit unterschiedlichen Kompetenzen.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Nach erfolgreichem Abschluss der Ideenschmiede startete das Verkehrsministerium die Arbeit am

Nachfolgeprojekt Anfang 2019. Zunächst wurden die Ergebnisse bewertet und evaluiert, bevor die Konzeptionierung des Anschlussprogramms begann. Konzeptionelle Eckpunkte münden in eine Ausschreibung für einen Umsetzungspartner. Vorgesehen ist u. a. die Weiterentwicklung des Digital Mobility Hacks zu einem länger laufenden Innovationsforum.

Parallel dazu hat das Verkehrsministerium auf Empfehlungen des Think Tanks reagiert, der als Teil der Ideenschmiede 2018 arbeitete, um die Rolle und die Aufgaben der öffentlichen Hand zu schärfen. Hierzu wird ein Gutachten konkrete Vorschläge unterbreiten.



Weiterführende Informationen:

Abschlusspublikation des Basisprojekts
Ideenschmiede digitale Mobilität (2017/2018):
www.vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/verwegen-das-magazin/



DIGITALISIERUNG FÜR STAUREDUKTION UND LUFTQUALITÄT

Ressort: Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Landesstelle für Straßentechnik (LST), Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW), verschiedene Fördermittel-empfangende, Technologielieferanten und Umsetzungsbeteiligte

Ziel: → Beitrag zur Weiterentwicklung des Managements von Verkehren hin zu einem smarten System zu leisten – sowohl in urbanen Räumen als auch bzgl. Verbindungen zwischen Zentren und durch ländliche Räume

Zielgruppe: → Direkt profitierende Verkehrsbeteiligte und am Verkehrsmanagement im weitesten Sinne mitwirkende Einrichtungen wie etwa Behörden

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Ziel des Verkehrsministeriums ist es, mithilfe digitaler Technologien Verkehrssteuerung zu einem smarten System weiterzuentwickeln, um eine höhere Verlässlichkeit zu ermöglichen und insbesondere die vielfältigen staubedingten Umwelteffekte zu reduzieren. In der Region Stuttgart plant das Verkehrsministerium ein Steuerungsinstrumentarium zu entwickeln, das unter Nutzung von Verkehrs-, Umwelt- und weiteren Daten Möglichkeiten zur optimierten Verkehrssteuerung aufzeigt. Dadurch soll zur Verkehrssicherheit, Staureduzierung, Verbesserung der Luftqualität und damit auch zum Abbau verkehrsbedingter Gesundheitsrisiken beigetragen werden.

Einige Maßnahmen beziehen sich auf den Aufbau einer Plattformarchitektur unter Nutzung der Ergebnisse des Innovationsprojekts moveBW. Sie umfassen u. a. die Verbesserung des Routings von Großraum- und Schwertransporten durch digitale Technologien.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Teilmaßnahmen sind konzipiert, Umsetzung durch Beauftragungen und Förderungen unter enger Einbeziehung des Verkehrsministeriums sind zumeist gestartet.



Weiterführende Informationen:

Zum digital basierten, verkehrsträgerübergreifenden Mobilitätsmanagement finden sich Informationen auf der Website der NVBW
www.nvbw.de/aufgaben/digitale-mobilitaet

Projektergebnisse fließen zudem in die Darstellungen zur Digitalisierung auf den Webseiten des Verkehrsministeriums ein:
www.vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/zukunftskonzepte/digitale-mobilitaet



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

Ressort: Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW),
Verkehrsverbände, Aufgabenträger, BW-Tarif-Gesellschaft

- Ziele:**
- E-Ticketing als Möglichkeit Fahrkarten im ÖPNV ohne
Detailkenntnisse der Tarifsysteme zu erwerben
 - Schaffung eines landesweit einheitlichen E-Tickets für
verbundübergreifende Fahrten
 - Einführung von E-Tarifen und innovativen Preisbildungs-
und Tarifkonzepten

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Durch die Schaffung der Voraussetzungen zur Anerkennung eines standardisierten elektronischen Tickets besteht die Chance, landeseinheitlich ein innovatives E-Ticket-System für Bus und Bahn einzurichten. Das Projekt ermöglicht es, die bereits bestehende digitale Vertriebsinfrastruktur in Baden-Württemberg koordiniert weiterzuentwickeln. Für Nutzende 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. In der Folge lassen sich auf Basis des E-Ticket-Systems innovative und steuernde Preisbildungs- und Tarifkonzepte entwickeln, die den öffentlichen Verkehr verbessern. Zugangshemmnisse können über Verbundgrenzen hinweg durch ein einfaches Check-in-Check-out-System abgebaut werden, so dass Tarifkenntnisse nicht mehr nötig sind.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Im März 2018 ist das Förderprogramm „LETSGO!“ gestartet. Das Land fördert damit 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 vollständig ausgebaut. Insgesamt werden dabei rund 11.000 Verkaufsgeräte in die Lage versetzt, alle Formen des E-Tickets zu kontrollieren.

Ergänzend steht den Verkehrsunternehmen die Android-App „bw tarif CHECK“ zur Verfügung. Die App ermöglicht es, E-Tickets per Android-Telefon auf ihre Gültigkeit zu prüfen.

Für verbundübergreifende Fahrten in Baden-Württemberg gilt seit Ende 2018 der BW-Tarif, der von Beginn an als E-Ticket verfügbar ist. Land und Verbände arbeiten aktuell an weiteren Schritten für ein integriertes E-Ticketing für Verbund- und verbundübergreifende Tarife.



Weiterführende Informationen:

www.vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/

www.bwtarif.gmbh



ZENTRUM FÜR DIGITALISIERTE BATTERIEZELLENPRODUKTION (ZDB)

(Zentrum für die Großserienproduktion von individualisierbaren Hochleistungszellen)



Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Universität Stuttgart, Varta Microbattery GmbH

Ziele: Das ZDB unterstützt Industriepartner bei der Batteriezellenproduktion mit folgenden Themen und Schwerpunkten:

- Digitalisierung der Batteriezellenproduktion
- Planung und Auslegung von Fabriken für die Batteriezellenproduktion
- Qualitätssteigerung und Fehlerdetektion durch Online Prozessüberwachung
- Energieeffizienzsteigerung

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das ZDB fokussiert die durchgängige Digitalisierung der Wertschöpfungskette in der Batteriezellenproduktion. Es unterstützt die Qualifizierung und Skalierung von bestehenden (Li-Ionen-) und zukünftigen Batteriezellkonzepten. Ziel ist die Steigerung und Stabilisierung der Produktqualität. Hierdurch sollen die Eintrittshürden in eine großskalige industrielle Fertigung von Batteriezellen gesenkt werden. Das ZDB bildet einen Baustein für den „Campus für Personalisierte Produktion“ am Fraunhofer 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Zentrum befindet sich aktuell im Aufbau. Vorbereitende Maßnahmen, die Planung der

Forschungslinie sowie die räumliche Integration in den Innovationscampus sind abgeschlossen. Anlagen und Laborausstattungen wurden ausgeschrieben und bestellt. Erste Anlagen wurden bereits geliefert. Aufgrund von veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen während der Projektlaufzeit haben sich die Sicherheitsanforderungen an das ZDB gewandelt, was verschiedene Umplanungen und Anpassungen notwendig macht. Weiter gibt es bei einzelnen Anlagen der Forschungslinie Lieferverzögerungen. Aus diesem Grund wurde die Projektlaufzeit um acht Monate verlängert. Die Zielerreichung ist dadurch nicht gefährdet. Eine Fertigstellung des Zentrums ist bis August 2020 geplant.



Weiterführende Informationen:

www.ipa.fraunhofer.de/de/zusammenarbeit/industry-on-campus/s-tec/zentrum_fuer_digitalisierte_batteriezellenproduktion.html



2

SCHWERPUNKTTHEMA:

DIGITALE START-UPS: TREIBER DER DIGITALISIERUNG





Digital@bw hilft, mit digitalen Start-ups die Digitalisierung voranzutreiben, um Innovationen für die Menschen und den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg zu fördern.

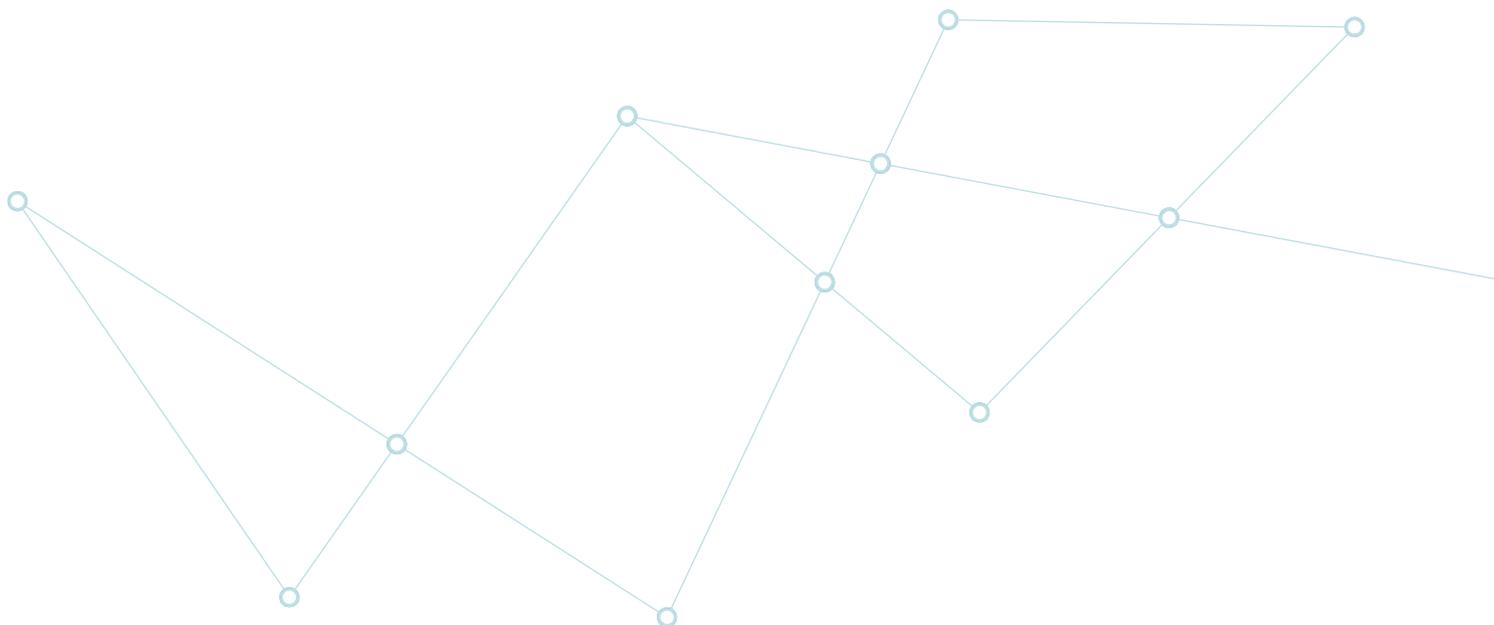
In Israel hat man gute Erfahrungen damit gemacht, innovative Gründungsvorhaben bereits in einer sehr frühen Entwicklungsphase zu fördern. An diesem Vorbild orientiert sich das Projekt **Start-up BW Pre Seed** (→ Seite 20). So können gute Ideen schon dann gefördert werden, wenn private Investorinnen und Investoren oder Venture-Capital-Gesellschaften aufgrund des Risikos noch nicht mit Investitionen einsteigen. Die zur Verfügung stehenden 14 Millionen Euro wurden als Zuschüsse und Kofinanzierungen zu privaten Investitionen vollumfänglich an Start-ups bewilligt (Stand Herbst 2019).

Ob Biene Maja, Hugo Cabret oder die faszinierende Welt in „Games of Thrones“ – sie bestehen alle aus baden-württembergischen Pixeln. Animationen und Spezialeffekte aus Baden-Württemberg haben Oscars, Emmys und Computerspielpreise eingeheimst – und sind das Aushängeschild der Kreativwirtschaft Baden-Württembergs.

Darum zielt eine besondere Förderung für den Bereich der Virtual Reality durch das Projekt **VirtualReality@bw – eine neue Dimension der Start-up-Kultur** (→ Seite 21) darauf ab, Baden-Württemberg als bedeutenden Film- und Animationsstandort zu stärken.

Start-ups mit Projekten und Produkten aus dem Bereich IT-Sicherheit fördert das **IT Security Lab** (→ Seite 100) aus dem Querschnittsthema **Datensicherheit, Datenschutz und Verbraucherschutz im digitalen Zeitalter** der Digitalisierungsstrategie.

Allein im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw förderte das Land Start-ups in den Haushaltsjahren 2018/2019 mit rund 16 Millionen Euro. Hinzu kommen zahlreiche weitere Maßnahmen und Initiativen des Wirtschaftsministeriums zur gezielten Unterstützung von Gründerinnen und Gründern. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter www.startupbw.de.





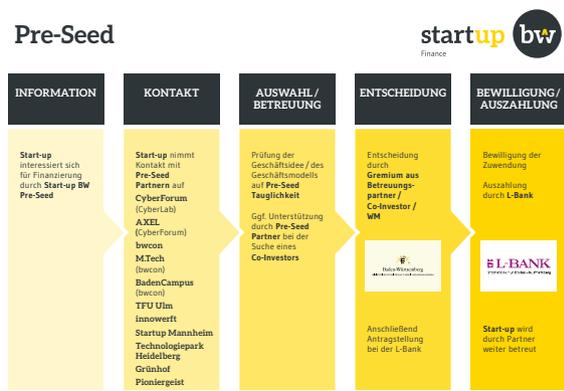
START-UP BW PRE SEED

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: L-Bank, Start-up-Acceleratoren

- Ziele:**
- Erreichen der Finanzierungsreife und somit Erhöhung der Zahl innovativer Gründungsvorhaben mit Wachstumspotential (Start-ups im engeren Sinne)
 - Attraktivitätssteigerung der Start-up-Acceleratoren

Pre-Seed



Produktentwicklungen getragen wird, z. B. KI-Anwendungen, Plattformtechnologien, E-Commerce oder Industrie 4.0.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Pilotprogramm ist erfolgreich angelaufen und wird landesweit stark nachgefragt. Bis Mitte Oktober 2019 erhielten bereits 60 Start-ups ein positives Votum der Programmpartner für die Programmzulassung. Neben den Landesmitteln wurden rund drei Millionen Euro private Ko-Finanzierungsmittel mobilisiert. Die aktuell zur Verfügung stehenden Landesmittel sind damit komplett investiert. Die ersten Start-ups befinden sich bereits in konkreten Verhandlungen für Anschlussfinanzierungen.

Aktuelle Programmpartner: Cyberforum und Energie-Accelerator AXEL in Karlsruhe; Baden-Württemberg: Connected e. V. (bwcon), M.Tech und Pioniergeist in Stuttgart; BadenCampus in Breisach; Grünhof in Freiburg; TFU Region Ulm; Startup Mannheim; Technologiepark Heidelberg; innoWerft Walldorf.

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Programm Start-up BW Pre Seed zielt auf die frühe Phase innovativer Gründungsvorhaben ab, in der sich private Investorinnen und Investoren und VC-Gesellschaften aufgrund des Risikos noch sehr zurückhaltend verhalten.

Das Programm gewährt einen Zuschuss wie ein Nachrangdarlehen und enthält ein Wandlungsrecht für Anschlussfinanzierungen von Fonds des Landes sowie einen nicht rückzahlbaren Anteil in Höhe des Innovationsgutscheins Hightech Start-up (Zuschuss bis zu 20.000 Euro). Kalkuliert wird mit einem Finanzierungsbedarf von durchschnittlich 200.000 Euro pro Start-up im Verhältnis 80 zu 20 (Land zu Ko-Investor).

Voraussetzung ist die Betreuung durch einen Start-up-Accelerator (= Einrichtung, welche die Entwicklung von Start-ups beschleunigt) und ein Geschäftsmodell, das im Kern von innovativen



Weiterführende Informationen:

www.startupbw.de/finanzierung-foerderung/finance/pre-seed/
www.l-bank.de/produkte/unternehmensfinanzierung/start-up-bw-pre-seed.html



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

Ressort: Wissenschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg mbH,
Animationsinstitut Filmakademie Baden-Württemberg (AI),
Film- und Medienfestival gGmbH

Ziele:

- Start-up-Kultur im Animations- und Virtual Reality-Bereich stärken
- Junge Menschen unterstützen, ihre Ideen weiterzuentwickeln und sich damit eine eigene Existenz aufzubauen

Zielgruppe: → Studierende, Absolventinnen und Absolventen und junge Unternehmen, die sich mit Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) befassen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Baden-Württemberg ist ein bedeutender Film- und Animationsstandort mit renommierten Ausbildungsstätten wie der Filmakademie Baden-Württemberg, der Hochschule der Medien und vielen Unternehmen auf Weltniveau, die sich zu einem einmaligen Cluster zusammengeschlossen haben. Auch die jährliche FMX in Stuttgart ist eine weltweit bekannte Konferenz für Animation, Effekte, Games und immersive Medien (= Medien, die das Empfinden eines „Eintauchens“ in die virtuelle Welt bewirken). Um den Standort weiter zu stärken, startet das Wissenschaftsministerium eine Virtual-Reality-Offensive.

PROJEKT-BAUSTEINE UND AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Gründerspezifisches Qualifizierungsprogramm

IP: Projektauswahl erfolgt, Auftaktveranstaltung zur IP-Masterclass fand statt, Masterclass durchgeführt. Aktuell Durchführung theoretischer Lernmodule.

Initiative IP NOW: Projektauswahl erfolgt, VR-Prototypen entwickelt.

Talentfördermaßnahme VR NOW: Ausschreibung Ende 2018, Auswahl durch Jury Anfang 2019. Aktuell Prototypenentwicklungsphase am AI, Qualifizierungsprogramm sowie Teamfunding.

VR Event 2018: Im Rahmen der FMX 2019 durchgeführt.

BW Goes Mobile-VR: Bewerbungsphase für Ideenwettbewerb und Jurysitzung Anfang 2018. Projektumsetzung 2018 abgeschlossen, Abschlussveranstaltung durchgeführt.

Digital Content Funding (DCF) – Virtual Reality 2018: Projektumsetzung bis Ende 2020.

Open Culture BW meets VR 2018: Vorbereitung abgeschlossen. Aktuell Umsetzungsphase.

Der digitale Raum: VR, AR und Szenografie: Mit Konferenz Raumwelten im November 2018 abgeschlossen.



3

SCHWERPUNKTTHEMA:

INITIATIVE WIRTSCHAFT 4.0 –

DIGITALISIERUNG IN DER FLÄCHE VORANBRINGEN





Digital@bw hilft mit der Initiative Wirtschaft 4.0, die Digitalisierung von Unternehmen aller Branchen in der Fläche voranzubringen und damit, den starken Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg weiter zu stärken.

Das Wirtschaftsministerium startete 2017 mit seinen Schwerpunktprojekten zur Digitalisierung. Eines dieser Projekte ist die **Digitalisierung der Vergabeverfahren in Baden-Württemberg (eVer-gabe)**, welches aufgrund des Sachzusammenhangs in diesem Bericht im Schwerpunktthema: „Die Zukunft von Kommunen und Verwaltung ist digital“ wiedergegeben wird (→ Seite 54). Mit der **Digitalisierungsprämie, den Transferprojekten Digitalisierung** sowie **Regionalen Digitalisierungszentren** unterstützt das Land kleine und mittelständische Unternehmen ebenso wie Großkonzerne, Weltmarktführer ebenso wie Start-ups, in Städten genauso wie in ländlicheren Regionen bei den Herausforderungen durch den digitalen Wandel.

Im Rahmen des **Ideenwettbewerbs Transferprojekte Digitalisierung der Wirtschaft** (→ Seite 32) werden 14 Projekte durchgeführt. Diese umfassen Maßnahmen des Technologie- und Wissenstransfers, mit deren Hilfe mittelständische Unternehmen Digitalisierungsvorhaben voranbringen.

Für die Umsetzung konkreter Digitalisierungsprojekte wird mit der **Digitalisierungsprämie** (→ Seite 33) ein Förderdarlehen mit einem Tilgungszuschuss von bis zu maximal 10.000 Euro an Unternehmen mit bis zu 100 Beschäftigten gewährt.

Die **Regionalen Digitalisierungszentren** (→ Seite 25) sollen als Kristallisationspunkte digitaler Innovationen und als Anlaufstellen für die digitale Transformation in verschiedenen Regionen Baden-Württembergs dienen. Dazu wurden zehn regionale Digital-Hub-Konzepte ausgewählt. Alle zehn regionalen Digital-Hubs (Heilbronn-Franken, Kurpfalz, Landkreis Böblingen, Neckar-Alb und Sigmaringen, Nordschwarzwald, Ostwürttemberg, Region Bruchsal, St. Georgen, Südbaden sowie Ulm | Alb-Donau | Biberach) haben ihre Arbeit aufgenommen.

Als Ergänzung zu den regionalen Einrichtungen fördert das Land Baden-Württemberg die drei **de:hubs** (→ Seite 26) finanziell. Zu verschiedenen Themen entfalten diese Standorte internationale Strahlkraft. In Karlsruhe steht die angewandte Künstliche Intelligenz im Fokus, Stuttgart dient als Leuchtturm für „Future Industries“ und Mannheim/Ludwigshafen für digitale Chemie und Gesundheit. Die Auswahl dieser Standorte traf das Bundeswirtschaftsministerium.

Wie man Erkenntnisse und neue digitale Technologien rund um das Thema digitale Geschäftsmodelle schneller von der Wissenschaft auch in kleine und mittlere Unternehmen aller Wirtschaftsbereiche bringt, ist Anliegen und Aufgabe des **Business Innovation Engineering Center (BIEC)** (→ Seite 27). Es ist beim Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) angesiedelt.

Das **Applikationszentrum Virtual and Augmented Reality** (→ Seite 28) zielt darauf ab, neue Anwendungsfelder in der Wirtschaft für diese Technologie zu erschließen. Können zum Beispiel aufwändige Tests durch Simulationen ersetzt werden, Testfahrten statt auf der Straße im virtuellen Raum stattfinden oder schwere Lasten mit einem Fingerwisch statt mit Muskelkraft bewegt werden, ist das nicht nur gut für das Budget, sondern auch für Mensch und Umwelt.

In der Landwirtschaft ist die digitale Transformation in vollem Gange und vielerorts schon weit fortgeschritten. Ob digitaler Melkstand, das gezielte Ausbringen von Düngemitteln mithilfe von Sensoren oder das Errechnen des perfekten Erntezeitpunktes – die Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien und Anwendungen sind vielfältig. Die Land- und Forstwirtschaft unterstützt die Landesregierung mit **Landwirtschaft 4.0 – digital.nachhaltig** (→ Seite 29) und dem **Cluster Forst und Holz** (→ Seite 30).

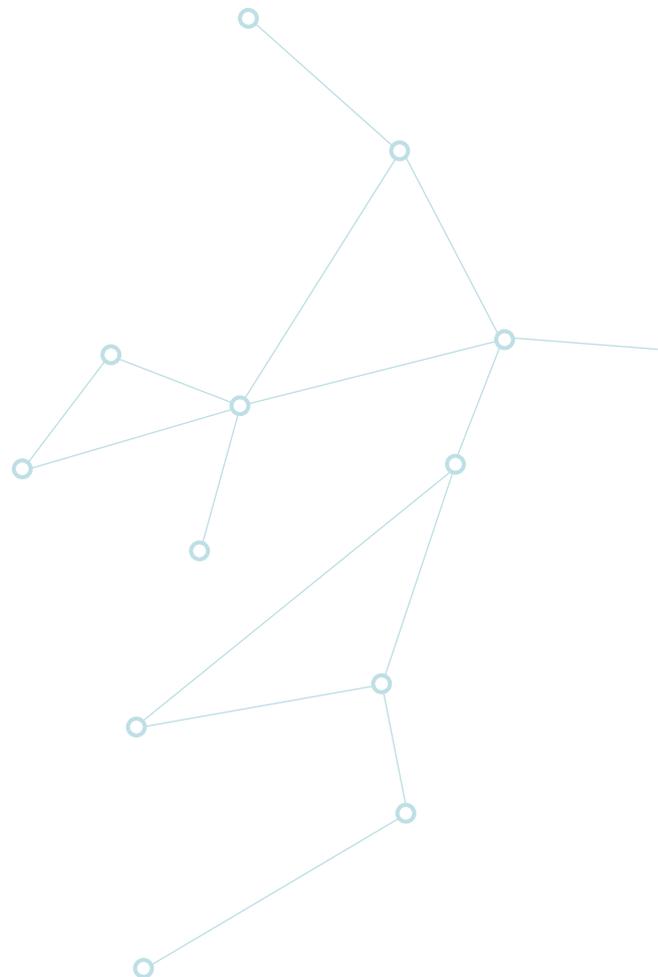


Smarter Tourismus (→ Seite 31) wird mit der Einführung einer digitalen Gästekarte Schwäbische Alb und mit der Neuausrichtung der Marketing- und Kommunikationsstrategie des Urlaubslandes Baden-Württemberg verwirklicht. Drei besonders innovative Projekte zeichnete der Ideenwettbewerb „Tourismus digital“ im Sommer 2018 aus.

Darüber hinaus werden die Unternehmen im Land durch Veranstaltungen wie beispielsweise den „Digitalgipfel – Wirtschaft 4.0 BW“ auf dem Weg in die Digitalisierung unterstützt. Neben Erfolgsgeschichten der Digitalisierung stand beim **Digitalgipfel 2019** am 11. April 2019 vor allem das Thema Künstliche Intelligenz im Fokus.

Mit dem Internetportal „Wirtschaft digital BW“ (www.wirtschaft-digital-bw.de) wurde zudem ein Service-Angebot für Unternehmen und Beschäftigte geschaffen, das insbesondere die Transparenz der vorhandenen Unterstützungsangebote im Bereich der Digitalisierung erhöht. Das Portal gibt den Unternehmen zielgerichtet Informationen, beispielsweise zu Ansprechpartnern oder aktuellen Veranstaltungen, und zeigt Best-Practice-Beispiele auf.

Das Land stellt für die Initiative Wirtschaft 4.0 im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw in den Haushaltsjahren 2017 bis 2019 über 41 Millionen Euro zur Verfügung.





REGIONALE DIGITALISIERUNGSZENTREN

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Zehn regionale Digital Hubs

- Ziele:**
- Digitalisierung in der Fläche voranbringen
 - Anlaufstellen zum Informieren und Experimentieren für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor Ort schaffen
 - Förderung von Austausch, Vernetzung und Kooperation zwischen Unternehmen, Start-ups, Forschung und weiteren Akteuren

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Um die Digitalisierung der Wirtschaft im gesamten Land 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 fördern sowie Kunden- und Kooperationsbeziehungen aufzubauen.

Auf diese Weise sollen regionale „Ökosysteme“ für digitale Innovationen entstehen, die die gemeinsame Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und sonstiger digitaler Projekte unterstützen. Darüber hinaus sollen die regionalen Hubs KMU beim Einstieg in Digitalisierungsvorhaben unterstützen, da sie regional als erste Anlaufstelle für Fragen und Anliegen zur Digitalisierung fungieren.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Eine Expertenjury wählte Ende 2017 aus den auf den Förderaufruf vom Juli 2017 eingereichten Projektskizzen zehn Digital-Hub-Konzepte zur Förderung aus. Diese wurden beim „Digitalgipfel 2018 – Wirtschaft 4.0 BW“ am 5. Februar 2018 bekanntgegeben. Die zehn Antragskonsortien waren in der zweiten Auswahlstufe des Verfahrens zur Ausarbeitung formeller Förderanträge aufgerufen. Die ersten Hubs gingen bereits 2018 in Betrieb. Inzwischen sind alle zehn regionalen Digital Hubs bewilligt und haben die Arbeit aufgenommen.



Weiterführende Informationen:

Informationen, Ansprechpersonen zu den einzelnen regionalen Digital Hubs und zum Digital Hub-Netzwerk BW:
www.digital-hubs-bw.de



DE:HUBS

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Drei de:hubs

- Ziele:**
- Steigerung der nationalen und internationalen Sichtbarkeit Baden-Württembergs hinsichtlich der Fokusthemen angewandte Künstliche Intelligenz, Future Industries sowie digitale Chemie und Gesundheit, in denen Baden-Württemberg eine Spitzenposition innehat
 - Schaffung thematischer Anlaufstellen mit passender Infrastruktur und Zugang zu Austausch und Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen, Start-ups, Forschung und weiteren Akteuren

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Ergänzend zu den regionalen Digital Hubs werden in Baden-Württemberg drei de:hubs als thematische Leuchttürme mit internationaler Strahlkraft gefördert: Karlsruhe (Angewandte Künstliche Intelligenz), Stuttgart (Future Industries) und Mannheim/Ludwigshafen (Digitale Chemie und Gesundheit). Sie wurden im Zuge eines Wettbewerbs des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ausgewählt, ohne vom BMWi eine finanzielle Förderung zu erhalten. Dort finden bestehende Unternehmen, Start-ups sowie weitere Akteure etwa aus den Bereichen Forschung und Bildung eine Anlaufstelle mit passender Infra-

struktur sowie Austausch- und Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Unternehmen und Disziplinen. Durch die internationale Strahlkraft der de:hubs bietet sich den Unternehmen zudem die Möglichkeit zur internationalen Vernetzung, Kooperationsanbahnung und Fachkräftegewinnung.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Der de:hub für Angewandte Künstliche Intelligenz in Karlsruhe ist bewilligt und hat seine Arbeit aufgenommen. Die anderen beiden de:hubs arbeiten Konzepte aus, die in nächster Zeit zu konkreten Projektanträgen führen werden.



Weiterführende Informationen:

Informationen sowie Ansprechpersonen zu den einzelnen de:hubs und zum Digital Hub-Netzwerk:
www.digital-hubs-bw.de



BUSINESS INNOVATION ENGINEERING CENTER

(BIEC)



Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Projektträger)

- Ziele:**
- Initiierung, Förderung und Begleitung der digitalen Transformation von Unternehmen, insb. kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU)
 - Unternehmen in die Lage versetzen, neue digitale Geschäftsmodelle, digitale Produkte und Dienstleistungen sowie die dazu notwendigen Wertschöpfungssysteme zu entwickeln
 - Unternehmen befähigen, flexible und lernende Organisations- und Führungssysteme zu entwickeln

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Es wird ein **Business Innovation Engineering Center (BIEC)** zur Unterstützung des Transformationsprozesses von Unternehmen hin zu neuen digitalen Geschäftsmodellen inklusive dazu notwendiger digitaler Produkte und Dienstleistungen aufgebaut. Das Zentrum wird am Fraunhofer IAO eingerichtet. Es unterstützt schnelleren Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft insbesondere in KMU.

Erste Maßnahmen für KMU, z. B. Coachings, Open Lab Days und Großveranstaltungen, wurden durchgeführt. Neben dem direkten Transfer in Unternehmen wurde ein Leistungsportfolio für intermediäre und bestehende Netzwerke entwickelt, das möglichst viele Unternehmen im Land mit lokalen Formaten erreichen soll. Die Planung der BIEC-Erlebniswelt – ein lokales Innovationslabor sowie verschiedene mobile Demonstratoren – ist gestartet. Erste Demonstratoren (z. B. KiKuKo – KI in der Kundenkommunikation) wurden bereits entwickelt und KMU vorgestellt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Projektstart war am 1. April 2018. Anhand relevanter Studien und Projekte in angrenzenden Themenfeldern sowie dem Austausch mit Unternehmen wurden sechs zentrale Forschungs- und Anwendungsschwerpunkte definiert, hierzu zählen u. a. smarte Leistungsbündel, Künstliche Intelligenz, digitale Technologien und kollaborative Wertschöpfung.



Weiterführende Informationen:

www.biec.iao.fraunhofer.de/



ANWENDUNGSZENTRUM VIRTUAL & AUGMENTED REALITY

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart, Virtual Dimension Center (VDC), Filmakademie Baden-Württemberg GmbH

Ziel: → Erschließung neuer Anwendungsfelder der Virtual-Reality-/ Augmented-Reality-Technologie (VR/AR) für Unternehmen

Zielgruppe: → Kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit dem Projekt „Applikationszentrum V/AR“ wird die Einführung der VR-/AR-Technologie in neue Anwendungsfelder der Wirtschaft unterstützt. Diese zukunftsweisende Technologie ist aus dem Games-Bereich bekannt. Anwendungen in Unternehmen waren bisher teuer. Durch den technischen Fortschritt wird die Technologie auch für KMU interessant. Dennoch ist die Lücke von der Technologie zur Anwendung für die meisten Unternehmen noch groß. In acht Arbeitspaketen werden die technischen Voraussetzungen für die Anwendung dieser Technologie in Unternehmen geschaffen.

Mit der Anwendung der VR-/AR-Technologie in KMU sind weitere Effekte verbunden. So können z. B. in der Automobilindustrie eine Reihe von aufwendigen Testfahrten durch virtuelle Simulatio-

nen ersetzt werden. Ein Mehrwert der Einführung dieser Technologie in KMU ist somit die Senkung des Ressourcenverbrauchs.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt liegt im Zeitplan. Bisher wurden drei Meilensteine erreicht (Definition der Anwendungsleuchttürme, Einrichtung der Werkstatt V/AR mit Grundausrüstung am IAO, Evaluierung VR-/AR-Technologien).

Während der Arbeiten am Applikationszentrum wurde eine neue AR-Technologie entdeckt, die in Zukunft die Einstiegskosten für KMU in diese Technologie um 50 Prozent senken wird. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass KMU diese Technik zur Digitalisierung ihrer (Produktions-) Prozesse einsetzen werden.



Weiterführende Informationen:

www.iao.fraunhofer.de/lang-de/presse-und-medien/aktuelles/2085-start-des-projekts-applikationszentren-v-ar.html



LANDWIRTSCHAFT 4.0 – DIGITAL.NACHHALTIG

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

Ressort: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Weitere Beteiligte: Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ), Landwirtschaftliches Zentrum BW (LAZBW), Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL), Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung, DEULA BW, Praxisbetriebe, Partner aus der Wirtschaft

Ziele:

- Betriebsmitteleffizienz steigern
- Ressourcen schonen
- Negative Umweltwirkungen reduzieren
- Mehr Tiergesundheit und Tierwohl
- Lebenslanges Lernen
- Effektiver, moderner Wissenstransfer

Zielgruppe: → Landwirtschaft, Industriepartner, Fachschulen, Beratungsorganisationen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Landwirtschaft 4.0 steht für eine moderne, technik-affine, nachhaltige Landwirtschaft. Das LTZ-Projekt **Einführung & Begleitung Landwirtschaft 4.0** überprüft Anwendbarkeit und Nutzen der Digitalisierung im Pflanzenbau und entwickelt Software und Sensortechnik für eine bedarfsgerechte Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln weiter. Für die Innenwirtschaft entwickelt das LAZBW **eine digitale Management- & Beratungshilfe für eine verbesserte Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung**. Gewonnene Erfahrungen müssen in die Praxis transferiert werden. Hierfür werden an LEL und Fachschulen **Blended Learning** Lerneinheiten entwickelt. Weiter sollen Auszubildende in der **Zentralen Lernwerkstatt 4.0** der DEULA den Umgang mit digitalen Technologien erlernen. Zur Bürokratieentlastung wird eine **Online-Antragstellung** für Fördermaßnahmen entwickelt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die LTZ hat Software-Lösungen im Versuchsfeld erfolgreich getestet. Ein Temperaturservice steht zur Verfügung, ein Prognosemodell ist in Entwicklung. Warnsysteme (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) befinden sich im Praxistest. Die Entwicklung der digitalen Management- und Beratungshilfe inklusive App verläuft planmäßig. Für Blended Learning an Fachschulen wurden eine E-Learning-Plattform aufgebaut, virtuelle Unterrichtseinheiten (Webinare) erstellt und umgesetzt. Der Aufbau der Lernwerkstatt 4.0 ist verzögert angelaufen, da rechtliche Voraussetzungen zu prüfen und bauliche Veränderungen am Standort zu planen waren. Ein Konzept für die überbetriebliche Fortbildung wurde entwickelt. Die Online-Antragstellung zum Förderverfahren „Beratung.Zukunft.Land“ ist im Juni 2019 gestartet.



CLUSTER FORST UND HOLZ



Ressort: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

- Ziele:**
- Digitalisierung der Arbeitsprozesse
 - Partizipation von Privatpersonen, Verbänden und öffentlichen Einrichtungen über Open Services und Citizen Science
 - Unterstützung des Kleinprivatwaldes über ein digitales Entscheidungssystem

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Waldwirtschaft 4.0 schafft die Voraussetzungen, dass zentrale Geschäftsprozesse der Waldwirtschaft in digitaler Vernetzung mit Kunden und Leistungspartnern umgesetzt werden können.

Forest Mobile First als zukunftsfähiges IT-System dient der kollaborativen Holzdatenerfassung und bildet außerdem die technologische Basis für weitere Digitalisierungen der Arbeit vor Ort im Wald.

Mit dem **Wildtierportal BW** wird für das Wildtiermonitoring, die Digitalisierung der jagdlichen Streckenerfassung und die Verwaltung der Jagdkataster sowie die ASP-Prävention (Afrikanische Schweinepest) ein Portal für ökologische Services und Bürgerdienste errichtet. Durch **WaldExpert** werden erstmals alle aktuellen Erkenntnisse, Methoden und Datengrundlagen für die Bewirtschaftung und Entwicklung des Privatwaldes fachlich, organisatorisch und technisch in einer IT-Anwendung zusammengeführt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

In **Waldwirtschaft 4.0** wurden die Umfrageergebnisse zur optimierten Ernteraufbereitung ausgewertet und Konzepte zur digitalen Holzbe-

reitstellung und Übergabe von Informationen an Rettungsketten und Anbieter von Tourismusinformationen erstellt. Bei **Forest Mobile First** sind die Apps zur Holzdatenerfassung, zur fotooptischen Poltervermessung, zur Erfassung von Habitatbäumen und ein forstlicher Kartenklient in Betrieb. Die Entwicklung einer App zur Privatwaldbetreuung ist in Umsetzung. Tests für das digitale Logbuch werden bis Ende 2019 abgeschlossen. Das **Wildtierportal BW** wurde auf der Jagd- und Fischereimesse der Öffentlichkeit präsentiert. Ein Anwendertest ist geplant. Die Integration der Infrarildförderung sowie die Schnittstellen zu den Veterinärbehörden wurden vorbereitet. Die Testversion von **WaldExpert** ist auf iTunes verfügbar und der Server für die Geo-Daten aufgebaut. Die Navigation ist vorbereitet.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/digitalcluster-forst-holz-dienstleistungen-im-wald



SMARTER TOURISMUS



Ressort: Justizministerium

- Ziele:**
- Zeitgemäßes Marketing
 - Datenschutzkonforme Daten-Gewinnung
 - Steigerung der ÖPNV-Nutzung und der Auslastung bei Übernachtungsbetrieben
 - Bewusstsein in der Tourismusbranche für Digitalisierung
 - Vernetzung zwischen Tourismus und weiteren relevanten Branchen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Smarter Tourismus umfasst folgende Teilprojekte:

Einführung einer digitalen Gästekarte Schwäbische Alb

Ziel des Schwäbische Alb Tourismusverbands e. V. (SAT) ist eine komplett digitale Gästekarte mit freier ÖPNV-Nutzung und Eintritt zu touristischen Zielen. Durch anonymisierte Datenerfassung erhofft sich der SAT ein verbessertes Besuchermanagement, zielgenaue Angebote und dadurch eine Steigerung von Auslastung und Aufenthaltsdauer.

Marketing 4.0: Neuausrichtung der Marketing- und Kommunikationsstrategie des Urlaubslandes Baden-Württemberg

Die Tourismus Marketing GmbH Baden-Württemberg hat ihre Marketing- und Kommunikationsstrategie neu ausgerichtet und an aktuelle Entwicklungen der Digitalisierung angepasst. Filme oder 360-Grad-Bilder erzählen authentische Geschichten über das Land und machen Lust auf einen Urlaub hier.

Ideenwettbewerb „Tourismus digital“

Der Ideenwettbewerb des Landes rückte erstmals innovative digitale Tourismusprojekte ins Rampen-

licht. Mitmachen konnten alle mit zukunftsweisenden Ideen zur Digitalisierung im Tourismus. Mit 111 Einreichungen war die Resonanz groß: Gaming-Konzepte, digitale Sprachassistenten mit Dialekt, aber auch Datenbanksysteme. Eine Fachjury wählte sechs Projekte ins Finale, prämiert wurden drei. Die Gewinner: „Die Digitale Familienplattform FAMIGO“ (1. Platz), „Baden-Württemberg zum Mitnehmen. Überall hin. In der Tasche.“ (2. Platz) und „#Makemake – Die Zukunftsassapp“ (3. Platz).

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Genehmigung für die **digitale Gästekarte Schwäbische Alb** wurde im Juni 2019 ausgestellt. Die Einführung soll voraussichtlich im April 2020 erfolgen. **Marketing 4.0** wurde Anfang 2018 vollständig umgesetzt. Die entstandenen Materialien finden konsequent Anwendung in der Vermarktung Baden-Württembergs als Reiseziel. Mit der Preisverleihung im Sommer 2018 war der **Ideenwettbewerb „Tourismus digital“** seitens des Landes abgeschlossen. Die Gewinner setzen aktuell ihre Projekte um.



IDEENWETTBEWERB TRANSFERPROJEKTE DIGITALISIERUNG DER WIRTSCHAFT

Ressort: Wirtschaftsministerium

- Ziele:**
- Kleinen und mittleren Unternehmen bei der Umsetzung der Digitalisierung helfen
 - Vorhandene Erkenntnisse im Bereich Digitalisierung für die kleinen und mittleren Unternehmen möglichst effizient sichtbar und nutzbar machen

Zielgruppe: → Von den Ergebnissen profitieren die für Baden-Württemberg wichtigen mittelständischen Unternehmen insb. aus Industrie, Handwerk und Dienstleistungswirtschaft

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Der Ideenwettbewerb zielt auf die Förderung von Maßnahmen des Technologie- und Wissenstransfers ab, 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Wirtschaftsministerium rief zur Einreichung von Projektskizzen auf. Insgesamt wurden zum 16. Oktober 2017 55 Projektskizzen eingereicht, aus denen 15 Projekte für eine Förderung ausgewählt wurden. 14 Projekte wurden inzwischen bewilligt und sind gestartet. Ein Projekt wurde vom Antragsteller zurückgezogen.



Weiterführende Informationen:

www.wirtschaft-digital-bw.de/service/ideenwettbewerb-transferprojekte/



DIGITALISIERUNGSPRÄMIE

Ressort: Wirtschaftsministerium

Zielgruppe: → Kleinere Unternehmen mit bis zu 100 Beschäftigten

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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

Gefördert werden Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Darüber hinaus können mit der Digitalisierungsprämie Mitarbeiterschulungen unterstützt werden, sofern diese in Zusammenhang mit ebenfalls geförderten Digitalisierungsprojekten stehen. Unterstützt werden Vorhaben mit einem Kostenvolumen von bis zu 100.000 Euro mit einem Tilgungszuschuss von bis zu 10.000 Euro.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Digitalisierungsprämie wurde in 2017 und 2018 zunächst in zwei unterschiedlichen Ausgestaltungsvarianten als Modellversuch erprobt (2017 als Zuschuss und 2018 als Tilgungszuschuss). Im Anschluss erfolgte jeweils eine Evaluation des Modellversuchs. Unter Berücksichtigung dieser Evaluationsergebnisse wurde im Februar 2019 entschieden, die Digitalisierungsprämie in der Ausgestaltung als Förderdarlehen mit Tilgungszuschuss zu verstetigen.

Die Digitalisierungsprämie in Form des Tilgungszuschusses wird von den Unternehmen im Land quer durch alle Branchen stark nachgefragt.



Weiterführende Informationen:

www.wirtschaft-digital-bw.de/service/digitalisierungspraemie/

www.l-bank.de/digitalisierungspraemie



4

SCHWERPUNKTTHEMA:

LERNEN@BW:

BILDUNG UND WEITERBILDUNG IN ZEITEN DER DIGITALISIERUNG





Digital@bw hilft, Lernende und Lehrende fit für das digitale Zeitalter zu machen. Dies gelingt aber nur, wenn die Baden-Württembergerinnen und Baden-Württemberger aller Altersstufen durch Technik im Lernen und bei der Weiterbildung optimal unterstützt werden. So wird Lehren und Lernen entsprechend der Anforderungen der modernen Wissens- und Digitalgesellschaft bestmöglich gestaltet.

Konkret werden mit dem Leuchtturmprojekt **Wissensvermittlung digital@bw: in Studium, Schule und Kultur** (→ Seite 36) Bildungseinrichtungen darin unterstützt, Lehre und Unterricht an durch die Digitalisierung veränderte Anforderungen anzupassen. Außerdem wurde im Rahmen des Projekts **Modernisierung Verwaltungs-IT** (→ Seite 37) zum Wintersemester 2019/2020 die Studienplatzvergabe an 16 Hochschulen für mindestens 350 Studiengänge digitalisiert.

Um dem großen Fortbildungsbedarf von Lehrkräften gerecht zu werden, wurde im Rahmen der **Qualifizierungsoffensive** (→ Seite 38) durch Schulung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren eine breite Ausbildung von Fortbildenden auf den Weg gebracht, die 2019 gestartet ist. Die **Digitale Bildungsplattform** (→ Seite 39) soll digitale Werkzeuge zur Verfügung stellen, um das Lehren und Lernen in einer digitalen Welt bestmöglich gestalten zu können.

Der **Aufbau einer offenen digitalen Bildungsmedieninfrastruktur** (→ Seite 40) zielt darauf ab, digitale Lehrmaterialien schneller und komfortabler verfügbar zu machen. Die freie Lernplattform **Moodle** (→ Seite 41) wird ebenfalls weiterentwickelt; deren Erweiterung DAKORA steht den Schulen bereits zur Verfügung.

3D-Druck kann als digitale Schlüsseltechnologie Unterricht und Lehre bereichern. **3D-erleben** (→ Seite 42) fördert 16 Medienzentren im Land bei der Einrichtung sogenannter Makerspaces und Virtuelle-Realität (VR)-Laboren, die Schulen im Land dann nutzen können. Hier entwickelte Unterrichtskonzepte sollen allen Schulen im Land zur Verfügung gestellt werden. Mit der **Weiterentwicklung der Lernfabriken 4.0** (→ Seite 43)

werden zusätzlich über das ganze Land verteilt Lernorte gestaltet, an denen der Einfluss der Digitalisierung auf die Arbeitswelt erfahrbar wird. Die Qualifizierungen und Angebote richten sich an Auszubildende und Menschen in beruflicher Weiterbildung.

Gerade in Zeiten technologischer Umbrüche ist stetige Weiterbildung von großer Bedeutung, um mit der Entwicklung Schritt zu halten. Dabei helfen auch die Projekte im Rahmen von **Lebenslanges Lernen 4.0 – Digitalisierung und berufliche Weiterbildung** (→ Seite 44). Insgesamt werden bis zu zehn Projekte zu Schwerpunkten wie Künstliche Intelligenz sowie digitale Kompetenzen der Beschäftigten insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gefördert.

Die **Digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen** (→ Seite 45) sorgt für einen guten Übergang dieser Einrichtungen in das digitale Zeitalter: digitale Infrastruktur, Digitalisierung von Verwaltungsprozessen, digitale Angebote und Thematisierung der Digitalität stehen auf dem Plan.

Auch der kulturelle Bildungsbereich macht sich digitale Technik zunutze: **Kultur digital erleben** (→ Seite 46) erweitert zum Beispiel digitale Angebote in Landesmuseen um Virtual-Reality-Aspekte sowie Landeskunde und Museumsführer um Apps für das Mobiltelefon. Mithilfe virtueller Rekonstruktionen macht das Projekt **Kulturliedenschaften 4.0** (→ Seite 47) bedeutende Kulturdenkmale des Landes digital erlebbar.

Für die Jahre 2017 bis 2019 stehen im Rahmen von digital@bw für das Lernen@bw rund 69 Millionen Euro zur Verfügung.



WISSENSVERMITTLUNG DIGITAL@BW: IN STUDIUM, SCHULE UND KULTUR

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Gestaltung von Angeboten zur Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter

Zielgruppe: → Museen und das ZKM | Zentrum für Kunst und Medien, Hochschulen und gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Studierende in den Lehrämtern

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Wissenschaftsministerium unterstützt die Akteure bei der Gestaltung der Wissensvermittlung im digitalen Zeitalter:

- **„Teaching4Future with virtual elements digital@bw“:** setzt Projekte zur Erkundung und Erprobung vielversprechender neuer Ansätze zur Digitalisierung in der Lehre, auch in experimentellen Settings, um.
- **„Medienbildung in der Lehrerbildung“:** unterstützt zwei hochschulartenübergreifende Verbünde in der Lehrerbildung bei der Entwicklung innovativer Strukturen, Formate und Lehrinhalte bzw. -angebote für die erste Phase der Lehrerbildung in den verschiedenen Lehrämtern.

- **„Digitale Wege ins Museum 2“:** Digitalisierung und die Öffnung der Museen für die „digital natives“, z. B. durch Chatbots, Gamifikation, virtuelle Zeitreisen und digitale Expotheken. Dieses Förderprogramm ist deutschlandweit einzigartig und ging 2018/2019 in eine zweite Runde.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- **„Teaching4Future with virtual elements digital@bw“:** Die Ausschreibung des Forschungsprogramms ist im Mai 2019 erfolgt. Im Anschluss Bewertung der Anträge durch externe Gutachter.
- **„Medienbildung in der Lehrerbildung“:** Befindet sich in der Umsetzungsphase.
- **„Digitale Wege ins Museum 2“:** Die geförderten Museen setzen aktuell die Projekte um.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/wissensvermittlung-digital-bw-in-studium-schule-und-kultur

www.mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/erfolgreiches-programm-digitale-wege-ins-museum-geht-in-zweite-runde/



MODERNISIERUNG VERWALTUNGS-IT

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Einführung einer Campus-Management-Software (CMS) an 35 staatlichen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, Pädagogischen Hochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen in Baden-Württemberg

Zielgruppe: → Studierende und Verwaltung an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, Pädagogischen Hochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen in Baden-Württemberg

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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

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

- Bewerbungs- und Zulassungsverfahren
- Studierendenverwaltung
- Prüfungsverwaltung

Mit der Implementierung der Module werden wichtige Schritte in Richtung der digitalen Transformation der administrativen Prozesse an den Hochschulen getan.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Module „Bewerbung und Zulassung“, „Studierendenverwaltung“ und „Prüfungsverwaltung“ werden sukzessive und kohortenweise an 35 staatlichen Hochschulen eingeführt. Zum WS 2019/2020 werden 16 Hochschulen die Bewerbungskampagne und die Studienplatzvergabe für mindestens

350 Studiengänge mit HISinOne durchführen. Zehn Hochschulen haben 2019 mit der Arbeit zur Einführung des Moduls „Studierendenverwaltung“ begonnen, während weitere Hochschulen zunächst mit dem Bewerbungs- und Zulassungs- und anschließend mit dem Studierendenverwaltungsmodul nachfolgen. Der nächste Ausbauschnitt, den die ersten (Pilot-)Hochschulen in der zweiten Jahreshälfte 2021 gehen werden, beinhaltet die digitale Unterstützung der Prüfungsverwaltung.



Weiterführende Informationen:
Einzelne Hochschulen haben in unterschiedlicher Weise den Beginn oder Verlauf ihre Einführungsprojekte dargestellt, siehe z. B.:

www.reutlingen-university.de/fileadmin/_aktuelles/PDF/campus_Ausgabe_3_Februar_2018.pdf

www.ph-gmuend.de/einrichtungen/beauftragtevertretungen/campus-management/projekt-hisinone

www.htwg-konstanz.de/aktuelles/news/htwg-vorne-dabei-bei-bewerberportal-hochschulstart/



QUALIFIZIERUNGSOFFENSIVE FÜR LEHRKRÄFTE

Ressort: Kultusministerium

Ziele: → Qualifizierung der Lehrkräfte
→ Weiterentwicklung von Unterricht

Zielgruppe: → Lehrkräfte, Referendarinnen und Referendare, Schulen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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 Technologie im Schulunterricht sinnvoll nutzen können, aber gleichzeitig auch Risiken und kritische Aspekte im Blick behalten und künftig in jeder Fachfortbildung des Landes der Einsatz digitaler Medien im jeweiligen fachlichen Kontext integriert vermittelt wird.

Die Weiterentwicklung des Online-Tools „LFB (=Lehrkräftefortbildung) Online“ macht Fortbildungsangebote noch komfortabler und einfacher auffindbar. Schulen mit besonderer Expertise in Digitalisierungsfragen machen ihr Wissen und Können in „Future Learning Labs“ anderen zugänglich.

Die Medienzentren führen landesweit Medienkompetenztage für Lehrkräfte durch, sog. Social Moocs werden als neue Formate der Lehrkräftefortbildung erprobt.

In der Lehrkräfteausbildung werden die Auszubildenden fortgebildet und die Seminare mit zusätzlicher Technologie bedarfsgerecht ausgestattet.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

2017 wurden die relevanten Kompetenzbereiche definiert, in denen Lehrkräfte schrittweise Wissen aufbauen können sollen – vom grundlegenden Umgang mit digitalen Medien über zielgerichteten Einsatz im Unterricht bis hin zur Neugestaltung von Unterricht mit digitalen Unterstützungssystemen. 2018 wurden dann rund 130 Personen geschult, die wiederum die 2.800 Fortbildnerinnen und Fortbildner im Land qualifizieren sollen. Die ersten Fortbildungen für Fortbildnerinnen und Fortbildner sind 2019 gestartet.

Bei LFB-Online wurde die Oberfläche des Tools moderner und nutzerfreundlicher und damit bereits eine deutliche Verbesserung für die Lehrkräfte erreicht. Aktuell wird die dahinterliegende Datenbank angepasst. Die Social Moocs starten gegen Jahresende 2019. Sie befinden sich in der Konzeption. Die notwendige Ausstattung der Seminare über die Standardausstattung hinaus wurde ermittelt und wird derzeit angeschafft. Die Medienkompetenztage werden planmäßig durchgeführt.



DIGITALE BILDUNGSPLATTFORM

Ressort:	Kultusministerium
Weitere Beteiligte:	BITBW
Ziel:	→ Bereitstellung von digitalen Werkzeugen für das Lehren und Lernen
Zielgruppe:	→ Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Schulen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Digitale Werkzeuge sollen rechtssicher und pädagogisch sinnvoll eingesetzt werden. Dafür wird der Aufbau einer Digitalen Bildungsplattform (DBP) vorbereitet. Dies erfolgt modular.

Ziel der DBP ist die Bereitstellung digitaler Werkzeuge

- zur Unterstützung der Lehrkräfte in der Unterrichtsvorbereitung und -durchführung und beim Aufbau von Digitalkompetenzen;
- für Schülerinnen und Schüler, um Inhalte zu erarbeiten;
- für Schulen zur Erfüllung ihres Bildungsauftrages in einer digitaler werdenden Welt.

Phase 1: Das Modul 1 **Unterricht und Lernen** konzentriert sich auf ein Lernmanagementsystem (LMS) für die Unterrichtsvorbereitung und -durchführung. Modul 2 **Sichere Kommunikation** beinhaltet die E-Mail für Lehrkräfte zur dienstlichen Kommunikation und einen sicheren Messenger. Modul 3 **Persönlicher Arbeitsplatz** umfasst die Bürokommunikation mit Datenspeicher. Ein Identitätsmanagement (IdM) verknüpft schrittweise alle Module.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt DBP ist auf vier Jahre angelegt und in drei Phasen unterteilt.

Phase 1 (s. o.) startete am 1. April 2019 und ist geplant bis Herbst 2020. Bis dahin sollen den Lehrkräften die Basiskomponenten der DBP zur Verfügung stehen. Dazu zählen ein übergreifendes IdM, ein LMS, E-Mail für Lehrkräfte und ein sicherer Messenger.

Phase 2 schließt sich im Herbst 2020 an und wird auf etwa ein Jahr angelegt. Sie dient der Zusammenführung der Komponenten zu einer Plattform, die alle Dienste vereint und über einen SingleSignOn-Zugang (SSO) verfügbar macht. In dieser Phase findet auch der Übergang in den Regelbetrieb statt.

Phase 3 wird im Herbst 2021 eingeleitet und soll im Frühjahr 2023 abgeschlossen sein. Sie hat den weiteren Ausbau sowie die Konsolidierung vorhandener Lösungen zum Schwerpunkt. Weitere Ausbaustufen sind die Anbindung und Erweiterung um Mediendatenbanken.



OFFENE DIGITALE BILDUNGSMEDIENINFRASTRUKTUR

Ressort: Kultusministerium

Ziel: → Komfortable Bereitstellung digitaler Bildungsinhalte für Schulen

Zielgruppe: → Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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) und selbst erstellte Materialien – für Lehrkräfte 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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 ein Umsetzungskonzept entwickelt, dessen technische Realisierung im nächsten Schritt beauftragt werden soll.



MOODLE

Ressort: Kultusministerium

- Ziele:**
- Digitale Unterstützung von Lehr- und insb. individualisierten Lernprozessen in Schule und Unterricht
 - Nachhaltige Nutzung des langjährig aufgebauten Moodle-Know-hows an Schulen (auch im Sinne der Open Source-Strategie der Landesregierung)

Zielgruppe: → Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die freie Lernmanagement-Software Moodle wurde vom Kultusministerium in den vergangenen Jahren gemeinsam mit dem damaligen Landesinstitut für Schulentwicklung bzw. nach dessen Auflösung mit dem neu gegründeten Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (ZSL) kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, um sie an die Anforderungen und Bedürfnisse im schulischen Kontext anzupassen. Dabei wurde u. a. die Moodle-Erweiterung DAKORA (Digitales Arbeiten mit Kompetenzrastern) entwickelt, die den Schulen bereits zur Verfügung steht. Als zentral bereitgestellte, pädagogische Landeslösung ist Moodle aktuell eines der entscheidenden Elemente bei der digitalen Unterstützung von Lehr- und insb. individualisierten Lernprozessen an Schulen in Baden-Württemberg. Um die bislang getätigten Investitionen und das aufgebaute Know-how im Land nachhaltig und dauerhaft zu nutzen, soll im Rahmen des Leuchtturmprojekts auf diese Entwicklungsarbeiten aufgebaut und Moodle bzw. DAKORA weiter verbessert werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Moodle-Lösung des Landes ist bereits an ca. 1.000 Schulen im Einsatz. Das Kultusministerium hat beim ZSL nach mehreren Workshops mit allen Betroffenen Anfang Juli 2019 eine umfangreiche Weiterentwicklung von Moodle bzw. DAKORA in Auftrag gegeben, die in mehreren Stufen 2022 abgeschlossen sein soll.



Weiterführende Informationen:

www.ls-bw.de/Lde/Startseite/Lernen/DAKORA



3D-ERLEBEN

(Einrichtung von Makerspaces und Virtuelle Realitäten)

Ressort: Kultusministerium

Ziel: → Integration innovativer digitaler Technologien in den Schulunterricht

Zielgruppe: → Schulen, Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit Blick auf die Anforderungen des Arbeitsmarkts gilt insbesondere der 3D-Druck als digitale Schlüsseltechnologie der nächsten Jahre. Daneben bietet der 3D-Druck auch für den Schulunterricht zahlreiche spannende Ansätze, da sich theoretisches Wissen in physisch greifbare Produkte verwandeln lässt. Der praxisnahe Technikeinsatz kann zudem einen Beitrag zur Steigerung des Interesses an Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT-Themen) bzw. zur Förderung der MINT-Kompetenzen junger Menschen leisten.

Im Rahmen des Projekts sollen an Medienzentren sog. „Makerspaces“ oder „FABLabs“ (Abkürzung für fabrication laboratory – Fabrikationslabor) eingerichtet werden, die von Schulen als Lern- und Kreativitätsstudios genutzt werden können. Parallel werden Fortbildungskonzepte für Lehrkräfte zum didaktischen Einsatz des Makerspace und zur technischen Bedienung entwickelt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Im ersten Schritt wurden Konzeptionsaufträge zur Erprobung von 3D-Konstruktion und 3D-Druck im Unterricht und in außerunterrichtlichen Szenarien vergeben. Im Frühjahr 2018 wurden bei einem Vorprojekt den ersten fünf Schulen 3D-Drucker zur Verfügung gestellt und die betreuenden Lehrkräfte in einer zentralen Projektgruppe am damaligen Landesinstitut für Schulentwicklung vernetzt. Im Mai 2019 wurden 16 Medienzentren im Land ausgewählt, die Fördergelder in Höhe von insgesamt 870.000 Euro zur Einrichtung von Makerspaces bzw. Virtual-Reality-Laboren erhalten haben. Diese sind aktuell im Aufbau. Zwischen dem neuen Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung und den Medienzentren wurde eine Projektvereinbarung geschlossen, um die von den Medienzentren entwickelten Unterrichtskonzepte zum Einsatz der innovativen Technik auf einer verbindlichen Basis in geprüfter Qualität allen Schulen verfügbar zu machen.



Weiterführende Informationen:

www.3d-erleben.kultus-bw.de



WEITERENTWICKLUNG DER LERNFABRIKEN 4.0

Ressorts:	Wirtschaftsministerium, Kultusministerium
Weitere Beteiligte:	Stadt- und Landkreise als Schulträger sowie berufliche Schulen in kommunaler Trägerschaft
Ziele:	<ul style="list-style-type: none"> → Vorbereitung der Beschäftigten und des Fachkräftenachwuchses auf den mit der Digitalisierung einhergehenden Wandel der Arbeitswelt → Schaffung von über das Land verteilten Demonstrationzentren zu Industrie 4.0, intelligent vernetzten Gerätesystemen im Handwerk oder anderen Branchen
Zielgruppe:	→ Auszubildende, Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Weiterbildungskursen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit der digitalen Transformation der Wirtschaft werden sich auch die Anforderungen an die Arbeitskräfte wandeln. Damit unser Fachkräftenachwuchs nicht von dieser Entwicklung abgehängt wird, muss der digitale Wandel 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 greifbar und erlebbar wird. Mit dem Förderprogramm im Rahmen der Landesstrategie digital@bw wird ein flächendeckendes Netz von Lernfabriken geknüpft. Neben industriellen Anwendungen (Fokus des ersten Förderaufrufs) werden jetzt im zweiten Förderaufruf 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Ergänzend zu den 16 im Rahmen des ersten Förderaufrufs bereits ausgewählten Lernfabriken wurden im zweiten Förderaufruf vom 1. Juni 2018 21 Lernfabrik-Projekte durch eine Jury ausgewählt und die Bewilligungen im Januar 2019 übergeben. Derzeit laufen die Vergabeverfahren für die Anlagen und die Gestaltung der didaktischen Konzepte.



Weiterführende Informationen:

www.wm.baden-wuerttemberg.de/de/innovation/schluesselformen/industrie-4-0/lernfabrik-4-0/

www.i40-bw.de/de/lernfabriken-4-0/

www.wirtschaft-digital-bw.de/zielgruppen/produzierendes-gewerbe/lernfabriken-industrie-4-0/



LEBENSLANGES LERNEN 4.0 – DIGITALISIERUNG UND BERUFLICHE WEITERBILDUNG

Ressort: Wirtschaftsministerium

- Ziele:**
- Beschäftigte, insb. in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), vorausschauend qualifizieren für Tätigkeiten der Wirtschaft 4.0
 - KMU dazu anregen und dabei unterstützen, ihre Beschäftigten systematisch mit Blick auf die Wirtschaft 4.0 weiterzubilden
 - Die digitalen Kompetenzen des Lehrpersonals an überbetrieblichen Berufsbildungsstätten stärken

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Für die Beschäftigten und die Betriebe im Land sind Weiterbildung und systematische Personalentwicklung von enormer 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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 starteten nach und nach ab Anfang 2019. Inhaltliche Schwerpunkte sind dabei Weiterbildungen zu Künstlicher Intelligenz, die Stärkung der systematischen Personalentwicklung in KMU mit Blick auf Wirtschaft 4.0 sowie die digitalen Kompetenzen des Personals an überbetriebliche Berufsbildungsstätten. Zum 1. November 2019 sind sechs der Projekte in der Umsetzung, weitere starten in Kürze.



DIGITALE ÖFFNUNG DER HOCHSCHULEN UND KULTUREINRICHTUNGEN

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Hochschulen und Kultureinrichtungen digital erlebbar machen

Zielgruppe: → Studierende und Hochschulverwaltungen, Kunsteinrichtungen, Bibliotheken, Archive, Hochschulen, Studierende, Bürgerinnen und Bürger

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Eine digitale Vernetzung der zentralen Handlungsfelder von Hochschulen und Kultureinrichtungen ist erforderlich, damit diese ihre Aufgabe als Wissensanbieter weiter angemessen wahrnehmen können.

Digitale Öffnung der Hochschulen und Kultureinrichtungen gelingt u. a. durch:

- Digitale Infrastruktur der Hochschulen: Campus-Management-Software
- Digitale Öffnung der Kunst- und Kultureinrichtungen
- Dialog | Kulturpolitik für die Zukunft: Veranstaltungen des Forums 1 „Digitale Welten“
- Aufbau eines Themenmoduls „Alltagskultur“ und Erneuerung der Daten-Ingest-Architektur für das landeskundliche Portal LEO-BW
- Projekt „Literatur digital lesen: Forschung in Aktion“ des Deutschen Literaturarchivs Marbach (DLA)
- Digitalität in künstlerischen Studiengängen

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Digitale Infrastruktur an Hochschulen:

Zum Wintersemester 2019/2020 nutzen 16 Hochschulen das Modul „Zulassungsverfahren“ für ca. 330 Studiengänge. Zehn Hochschulen beginnen daneben mit der Einführung des Moduls „Studierendenverwaltung“. Der nächste Ausbauschritt,

beginnend in der zweiten Jahreshälfte 2021, beinhaltet die digitale „Prüfungsverwaltung“.

Digitale Öffnung der Kunst- und Kultureinrichtungen:

- Dialog | Kulturpolitik für die Zukunft: Die Veranstaltungen sind abgeschlossen.
- Die neue Daten-Ingest-Architektur für LEO-BW ist in Betrieb. Aktuell wird das neue Themenmodul „Alltagskultur“ entwickelt und umgesetzt.
- „Literatur digital lesen: Forschung in Aktion“ des DLA: Das Projekt befindet sich in der Entwicklung und Umsetzung.
- „Digitalität in künstlerischen Studiengängen“ wurde Mitte 2018 ausgeschrieben. Die Kunsthochschulen haben mit der Umsetzung begonnen.



Weiterführende Informationen:

www.zkm.de/de/livestream

www.mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/erfolgreiches-programm-digitale-wege-ins-museum-geht-in-zweite-runde/



KULTUR DIGITAL ERLEBEN

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziele:

- Digitale Weiterentwicklung der kulturellen Angebote des Landes
- Kompetenzausbau bei Virtual und Augmented Reality

Zielgruppe:

- Kunsteinrichtungen, Bibliotheken, Archive, Hochschulen, Studierende, Bürgerinnen und Bürger sowie junge Unternehmen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die kulturellen Angebote des Landes sollen weiterentwickelt und digital aufbereitet werden. Im Film- und Medienbereich soll die Kompetenz bei Virtual und Augmented Reality weiter ausgebaut werden.

Im Rahmen des Projektes wurden bzw. werden u. a. folgende Maßnahmen gefördert:

- Förderprogramm „**Digitale Wege ins Museum 1**“
- **Relaunch Netmuseum** bei der Landesstelle für Museumsbetreuung Baden-Württemberg
- **Mein LEO-BW** – Landeskunde interaktiv
- **Haus des Dokumentarfilms (HDF)** – Digitalisierung Landesfilmsammlung
- Digitalisierung der Lehre der Popakademie Baden-Württemberg (Pilotprojekt)
- Talentfördermaßnahme VR NOW 2017
- „VR Event“ im Rahmen der FMX 2018
- Digital Content Funding-Virtual Reality 2017

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- **„Digitale Wege ins Museum 1“:** Aktuell befinden sich die beteiligten Museen in der Entwicklung und Umsetzung. Anknüpfend wurde das Programm „Digitale Wege ins Museum 2“ aufgelegt.
- **Relaunch Netmuseum** ist Ende 2018 abgeschlossen – die App steht zum kostenlosen Download unter www.netmuseum.de bereit.
- **Mein LEO-BW – Landeskunde interaktiv** steht seit Mitte 2019 als „Mein LEO-BW“ zur Verfügung, inkl. neuer Funktionen.
- **Digitalisierung Landesfilmsammlung:** Im Juli 2018 abgeschlossen.
- **Digitalisierung der Lehre der Popakademie:** Im August 2019 abgeschlossen.
- **VR NOW 2017:** Im Mai 2019 abgeschlossen.
- **„VR Event“:** Im September 2018 abgeschlossen.
- **Digital Content Funding-Virtual Reality 2017:** Die Entwicklung ist beendet – Abschluss voraussichtlich Mitte 2020.
- **Digitale Kompetenz im Kunststudium:** Im Dezember 2018 abgeschlossen.



Weiterführende Informationen:

www.mwk.baden-wuerttemberg.de/de/digitalisierung/



KULTURLIEGENSCHAFTEN 4.0

Ressort: Finanzministerium

Weitere Beteiligte: Landesamt für Denkmalpflege, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie weitere renommierte, wissenschaftliche Einrichtungen innerhalb und außerhalb Baden-Württembergs

Ziele:

- Neuartige Vermittlung der Landesgeschichte durch virtuelle Rekonstruktion bedeutender Kulturdenkmale
- Besserer Kundenservice im Blühenden Barock Ludwigsburg sowie im zoologisch-botanischen Garten Wilhelma Stuttgart
- Stärkung des Tourismusstandorts Baden-Württemberg

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger, v. a. medienaffine 15- bis 30-Jährige

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Beteiligt an dem Maßnahmenpaket mit drei Teilprojekten sind die Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg (SSG), die Blühendes Barock Gartenschau Ludwigsburg GmbH sowie der zoologisch-botanische Garten Wilhelma Stuttgart.

Virtuelle Rekonstruktionen bedeutender Kulturdenkmale der SSG sowie der Gartengeschichte im Blühenden Barock, die nicht mehr in ihrem Ursprungszustand erhalten sind, ermöglichen ein neuartiges Besuchserlebnis vor Ort oder online-basiert von zu Hause. Der Online-Rundgang soll allerdings kein vollständiger Ersatz für einen Vor-Ort-Besuch sein. Landesgeschichte wird neuartig vermittelt. Die virtuelle Besuchsmöglichkeit von auch mittelfristig nicht barrierefrei erschließbaren denkmalgeschützten Räumen und Arealen ermöglicht Menschen mit Bewegungseinschränkung ein intensives Besuchserlebnis und kulturelle Teilhabe. Der elektronische Ticketverkauf verbessert den Kundenservice im Blühenden Barock sowie in der Wilhelma.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die geeigneten Leitmonumente und Piloten für

die virtuellen Rekonstruktionen sind ausgewählt. Die Grundlagenarbeiten für die Rekonstruktionen laufen; erste Teilergebnisse liegen vor. Ende August 2019 wurden Teilelemente eines ersten Prototyps für die Festungsrue Hohentwiel präsentiert. In der ersten Jahreshälfte 2020 wird die virtuelle Rekonstruktion des Hohentwiel als interaktives 3D-Modell über eine App zur Verfügung stehen.

Im Blühenden Barock ist das Präsentationsgebäude für die digitale Gartengeschichte fertiggestellt, der Innenausbau ist in Planung. Die Präsentationstechnik und das Mobiliar werden ab Januar 2020 eingebaut. Die Visualisierungen für die ersten Bereiche wurden erstellt und getestet. Auf dieser Basis werden nun die weiteren Visualisierungen vorgenommen. Zum Saisonbeginn 2020 wird die digitale Gartengeschichte der Öffentlichkeit präsentiert. In der Wilhelma sind digitale Kassenanzeigen und Infoscreens in Betrieb und ersetzen die bisher genutzten analogen Tafeln und Aushänge.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/optimale-kundenzufriedenheit-erhoht-die-zukunftsfahigkeit



5

SCHWERPUNKTTHEMA:

DIGITALE GESUNDHEITSANWENDUNGEN





Digital@bw hilft, die medizinische Versorgung der Menschen in Baden-Württemberg durch digitale Gesundheitsangebote oder neue Diagnosemöglichkeiten zu verbessern und so zu einem gesünderen Leben beizutragen. Zugleich stärken die Innovationen in der Gesundheitswirtschaft den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg.

Mit der Förderung von technischen Entwicklungen werden Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen im Gesundheitssektor gezielt unterstützt. Hauptanliegen dabei ist immer: Die Technik ist für den Menschen da, nicht umgekehrt.

Einen Schwerpunkt in ihren Bemühungen setzt die Landesregierung dabei mit Projekten an den Universitätskliniken und den universitären- und außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes.

Die **Strategie zur Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung in Baden-Württemberg durch Nutzung digitaler Technologien** (→ Seite 50) verbessert die Lebensbedingungen der Menschen mit Hilfe der Digitalisierung. Dazu wurden vier Themenfelder entwickelt, die von konkreten Projekten mit Leben gefüllt werden. Ein Beispiel ist die stationäre und ambulante Versorgung. Digital hilft, wenn der Hausarztbesuch bei akuten Erkrankungen via Videochat erfolgen kann – und das Rezept digital ausgestellt und übermittelt wird. Sektorenübergreifende Versorgung, Pflege und personalisierte Medizin sind die drei weiteren wichtigen Themen der Strategie.

Personalisierte Medizin spielt auch für die Entwicklung maßgeschneiderter Therapiemaßnahmen eine entscheidende Rolle, zum Beispiel bei der Behandlung von Krebserkrankungen.

Die Unterstützung der behandelnden Ärztinnen und Ärzte bei schnelleren und besseren Diagnosen sowie wirksame, auf die einzelne Person zugeschnittene Therapien: Das sind die Ziele des Projekts **PRIMO – Personalisierte Medizin für maßgeschneiderte Krebstherapien** (→ Seite 51). Intelligente und automatisierte Softwarelösungen helfen Ärztinnen und Ärzten sowie Patientinnen und Patienten. Darüber hinaus haben sich vier **Zentren für Personalisierte Medizin** (→ Seite 52) zum **PM-Verbund BW** zusammengeschlossen, um die dafür relevanten Daten zu sammeln und zu verarbeiten.

Das Zentrum für Innovative Versorgung (ZIV) (→ Seite 53) befindet sich als Pilotprojekt bereits in der Umsetzungsphase. Schwerpunkte des Betriebs sind die Vernetzung der Medizinischen Fakultäten und Uniklinika des Landes in einem Verbund und die digitale Teilhabe von Patientinnen und Patienten bei Vorsorge, Behandlung und Nachsorge. Somit gewinnen die Ärztinnen und Ärzte ein genaueres Bild des Gesundheitszustandes als bei einer Momentaufnahme in einer Klinik.

Insgesamt stellt das Land im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw für die Jahre 2017 bis 2019 Mittel im Umfang von rund 26 Millionen Euro für die Digitalisierung im Gesundheitswesen bereit.



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

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)



Ressort: Sozialministerium

Weitere Beteiligte: Beirat Digitalisierung in Medizin und Pflege, Expertenkreis Digitalisierung in Medizin und Pflege

Ziel: → Verbesserung der medizinischen und pflegerischen Versorgung mittels digitaler Angebote für Bürgerinnen und Bürger zusammen mit medizinischem und pflegerischem Fachpersonal sowie Entscheidungsträgern

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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 werden 23 (Teil-) Projekte gefördert, die sich an verschiedenste Zielgruppen richten, z. B. an junge Menschen mit Diabetes mellitus, psychisch kranke Menschen, Schlaganfallbetroffene oder pflegende Angehörige.

Mit „docdirekt“ erhalten gesetzlich Versicherte eine Fernbehandlung von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten per Videoanruf, Chat oder Telefon. Unter dem Motto „Smart zum Arzt“ beraten sie bei akuten Beschwerden. Das Telemedizinprojekt

ist bundesweit einmalig und wird bei der Evaluation unterstützt.

Darauf aufbauend wird die Entwicklung des Geschützten e-Rezept-Dienstes der Apotheken (GERDA) gefördert. Über „docdirekt“ erhaltene e-Rezepte können zunächst bei teilnehmenden Apotheken in den Modellregionen Stuttgart und Tuttlingen eingelöst werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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



Weiterführende Informationen:

Für weiterführende Informationen erarbeitet das Sozialministerium derzeit einen Imagefilm sowie eine Informationsplattform.



PRIMO – PERSONALISIERTE MEDIZIN FÜR MASSGESCHNEIDERTE KREBSTHERAPIEN

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere 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), Forschungszentrum Informatik (FZI)

Ziele:

- Effizientere personalisierte Krebstherapie und -diagnostik
- Integrative und dynamische Behandlungskonzepte durch Datenharmonisierung und -integration
- Erleichterte Umsetzung komplexer, personalisierter Diagnostikverfahren durch digitale Technik

Zielgruppe: → Krebserkrankte, Kliniken, Pharma- und Biotechnologieunternehmen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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 sollen die spätere Anwendung der hier entwickelten komplexen Diagnoseverfahren erleichtert und die Standardisierung personalisierter Therapien möglich werden. Hierzu entwickeln 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).

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt startete im August 2018 und befindet sich in der Umsetzungsphase.

Erste Zwischenergebnisse wie z. B. die Entwicklung einer Software zur automatischen Datenanalyse (β-Version) von Tumorgewebe auf Proteinebene und die Definition relevanter Parameter als Grundlage zur Entwicklung digitaler Patiententests liegen bereits vor.



Weiterführende Informationen:

www.fzi.de/de/aktuelles/presseinfos/detail/artikel/gesundheitswirtschaft-rund-vier-millionen-euro-fuer-massgeschneiderte-krebstherapien/

www.nmi.de/de/pharma-und-biotech/projekte/detail/primo-personalisierte-medizin-fuer-massgeschneiderte-krebstherapien/

www.wm.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse-und-oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilung/pid/gesundheitswirtschaft-rund-vier-millionen-euro-fuer-massgeschneiderte-krebstherapien/



ZENTREN FÜR PERSONALISIERTE MEDIZIN – ZPM-VERBUND BW

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)



Ressort: Sozialministerium

Weitere Beteiligte: Uniklinika Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm, Hochschule Reutlingen

Ziele:

- Transparente Strukturen und Zugangswege zur Personalisierten Medizin (PM)
- Interoperable und qualitätsgesicherte Datensammlung
- Evidenzbasierte und individuelle Therapieentscheidungen
- Entwicklung neuer (Forschungs-)ansätze

Zielgruppe: → Onkologinnen und Onkologen an den Universitätskliniken und Kooperationshäusern, Patientinnen und Patienten, Forschende

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit dem pmPortal BW steht ein gemeinsames Internetportal zur Verfügung, das unabhängige Informationen bereitstellt und der Patientenzuweisung sowie dem Datenaustausch dient.

Bei Molekularen Tumor Boards (MTB) der ZPM werden interdisziplinär die Daten und Befunde von Krebskranken diskutiert und individuelle Therapieentscheidungen getroffen. Hierbei entstehen qualitätskontrollierte, detailliert und strukturiert dokumentierte Datensätze. Um diesen Datenschatz nutzbar zu machen, wird mit der bwHealthCloud ein interoperables Datennetzwerk aufgebaut.

Um patientengenerierte Daten ebenfalls einfließen lassen zu können, wird eine bwHealthApp entwickelt. Diese bindet körpernahe Sensoren oder

auch vernetzte Heimgeräte wie Blutdruckmessgeräte, Waagen usw. in die Datenwelt der ZPM ein.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Durch die Verabschiedung des ZPM-Konzepts im Landeskrankenhauseusschuss und den Kabinettsbeschluss im Juli 2019 ist eine Ausweisung der vier ZPM möglich geworden, die mit Wirkung zum 15. November 2019 vorgenommen wurde.

Die bwHealthCloud ist prototypisch entwickelt, zurzeit läuft eine erste Testphase der Struktur.

Für die bwHealthApp wurden in der ersten Projektphase eine Machbarkeitsanalyse und eine Konzeptionierung abgeschlossen. Ein Prototyp der App ist entwickelt und muss nun mit den klinischen Partnern abgestimmt werden.



ZENTRUM FÜR INNOVATIVE VERSORGUNG (ZIV)

(Digitalisierung in Medizin und Pflege mit strukturellen Maßnahmen)

Ressort: Wissenschaftsministerium

- Ziele:**
- Aufbau eines ZIV
 - Etablierung von Koordinierungsstellen in Freiburg, Heidelberg, Mannheim, Tübingen und Ulm
 - Aufbau von Beratungsstrukturen für klinische Partner bei der Konzeption und Umsetzung von Studien auf Basis der ZIV-Strukturen
 - Einbeziehung der Patientinnen und Patienten in die Vorsorge, Behandlung und Nachsorge

Zielgruppe: → Patientinnen und Patienten, Ärztinnen und Ärzte sowie Forschende

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Ein Verbund der Medizinischen Fakultäten und Uniklinika wird entwickelt und implementiert. Dieser Verbund baut das ZIV auf, welches sich die Verbesserung der Patientenversorgung durch digitale Medizin zum Ziel gesetzt hat. Ziel des Verbundes ist die multimodale 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.

Konkret geht es um die digitale Teilhabe zu behandelnder Personen: die Einbeziehung der Patientinnen und Patienten in die Vorsorge, Behandlung und Nachsorge ist eine wesentliche Komponente zur Verbesserung der Versorgung, da hier statt der Momentaufnahme des Besuchs ein breiteres Bild des Gesundheitszustands und dessen Entwicklung für jede Person entstehen kann. Beispielsweise werden die Bürgerinnen und Bürger durch die Nachsorge-App direkter in die Behandlung eingebunden. Dies ist insbesondere bei

an Krebs Erkrankten ein erheblicher Mehrwert, da sie zum einen Termine besser koordinieren können, die Ärztinnen und Ärzte zum anderen aber auch unmittelbar mit ihnen interagieren können, um so ein Wiederauftreten der Erkrankung deutlich früher zu erkennen. Bei komplexen chronischen Erkrankungen können verschiedene beteiligte Berufsgruppen (z. B. Physiotherapeuten, Ernährungsberater, Ergotherapeuten) direkt in das Behandlungskonzept einbezogen werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

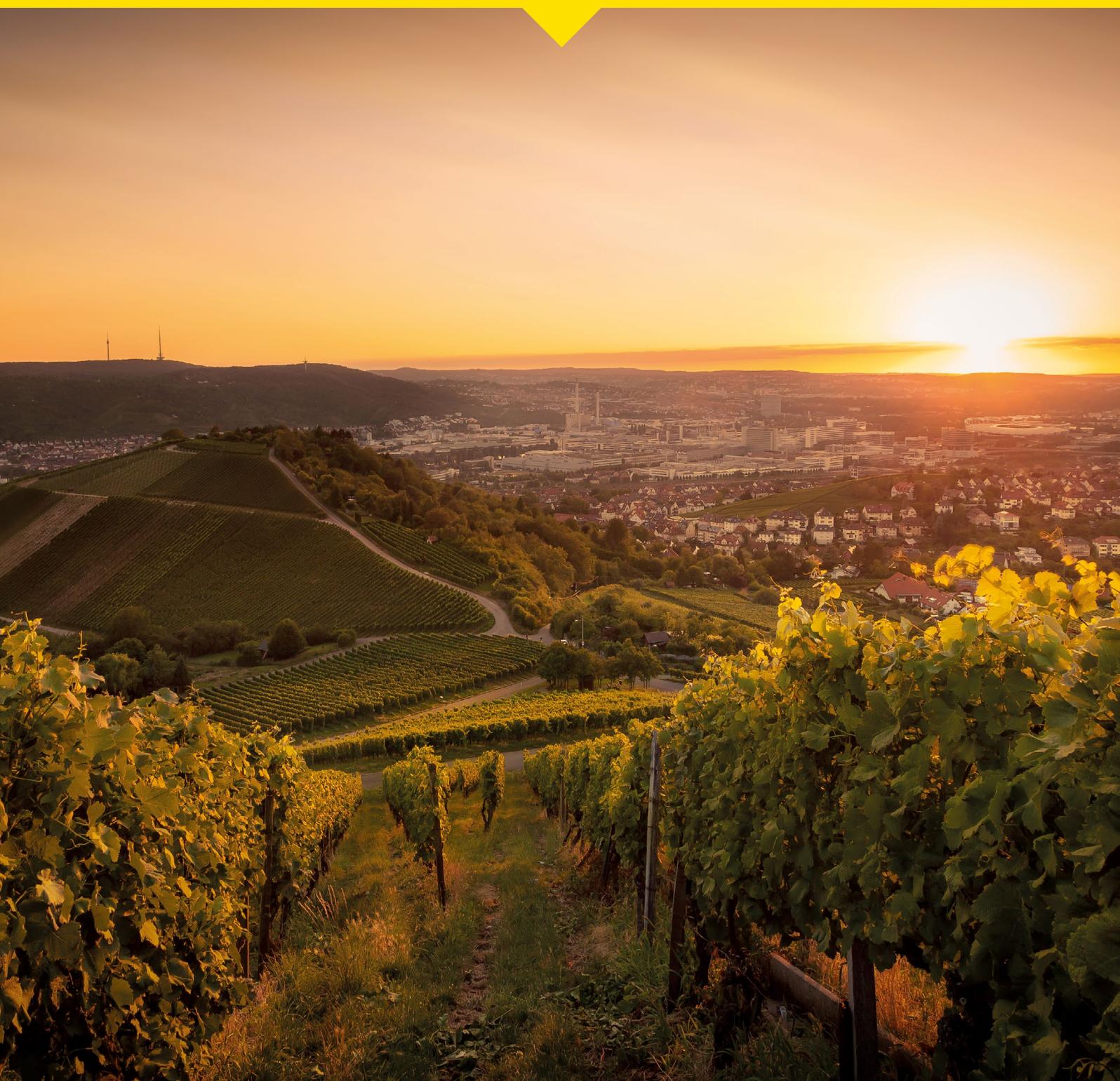
Das ZIV befindet sich in der Entwicklungs- bzw. Umsetzungsphase. An den Standorten wird die Governance-Struktur implementiert, das nötige Personal rekrutiert, mit dem Design der Systemarchitektur und der Umsetzung von Anwendungen begonnen, die Use-Case-Ausgestaltung verfeinert sowie die Vergabe von Aufträgen in die Wege geleitet.



6

SCHWERPUNKTTHEMA:

DIE ZUKUNFT VON KOMMUNEN UND VERWALTUNG IST DIGITAL





Digital@bw hilft, den Alltag und die Arbeit der Menschen zu erleichtern. So profitieren die Städte und Gemeinden beispielsweise von schlankeren Prozessen und zielgerichtetem Personaleinsatz, die Bürgerinnen und Bürger von leichterem Kontakt zu den Behörden im Land und eingesparten Wegen.

Schon heute schreiten viele Städte und Gemeinden im Land mit großen Schritten in Richtung digitale Kommune voran. Die fünf Gewinner des vom Innenministerium ausgeschriebenen Wettbewerbs **Smart City – Digitale Zukunftskommune@bw** (→ Seite 57) setzen bis 2021 ihre Visionen einer digitalen Kommune um. Doch nicht nur Leuchtturmprojekte sind der Landesregierung ein Anliegen. Mit Hilfe des Förderprogramms entwickelten 50 weitere Orte – kleine Gemeinden ebenso wie große Landkreise – eine Digitalisierungsstrategie. Dass die öffentlichen Verwaltungen vor Ort für den digitalen Wandel auch personell gerüstet sind, dafür sorgt die **Digitalakademie@bw** (→ Seite 58). Seit dem Start 2018 nutzten schon ca. 260 Kommunen, also mehr als jede Fünfte, die vielseitigen Angebote der Qualifizierungsoffensive. Die qualifizierten Personen, zum Beispiel die über 225 Digitallotsen, tragen ihr Wissen dann in die Fläche und setzen vor Ort Projekte um oder unterstützen ihre Kolleginnen und Kollegen im Rathaus. Das bundesweit einzigartige Kompetenznetzwerk deckt durch seine Partnerinnen und Partner vom E-Government bis zur Innovation alle relevanten Bereiche ab.

172 Städte und Gemeinden förderte das Land seit 2017 durch das Programm **Future Communities 4.0** (→ Seite 59) mit rund drei Millionen Euro. Die geförderten Projekte reichen vom effizienteren Management der kommunalen Immobilien über digitale Assistenten, die den Kontakt zur Stadtverwaltung erleichtern, die Erfassung des Straßenzustands mit KI bis hin zu Apps zur Jugendbeteiligung. 2019 wird das Erfolgskonzept fortgesetzt.

Eine Verbesserung im Bereich der Nahversorgung ermöglicht das Projekt **Hotspot Ländlicher Raum** (→ Seite 60). Es fördert zum Beispiel lokale Online-Marktplätze oder stellt dreidimensionale Landschafts- und Gebäudedaten landesweit bereit.

Auch die Justizbehörden im Land beteiligen sich an der Digitalisierungsstrategie digital@bw. Zentraler Baustein für verständlichere und leichter nachvollziehbare Urteile ist eine **Smarte Justiz** (→ Seite 61). Die mündlichen Verhandlungen werden digitaler, was unter anderem Zeit und Kosten spart. Außerdem dienen **Intelligente Assistenzsysteme** (→ Seite 62) dazu, fremdsprachige Dokumente nun maschinell zu übersetzen. In diesem Zusammenhang ist auch die **Papierlose Post** (→ Seite 63) sehr wichtig. Der Geschäftsablauf zwischen Behörden und der Justiz soll bald durch das besondere Behördenpostfach vollelektronisch sein und dabei allen Sicherheitsansprüchen genügen.

Die Finanzämter im Land sollen schneller werden. Dabei hilft das Vorhaben **Steuerverwaltung – Zentralisierung der Infrastruktur und Modernisierung** (→ Seite 65). Richtige Antworten auf aktuelle steuerliche Fragen, die ständige Erreichbarkeit der Steuerverwaltung und insgesamt besseren Service erreicht das Land mit ZendüB, dem **zentralen digitalen Bürgerservice in den Finanzämtern** (→ Seite 64). Mit Hilfe von KI lernt ein Steuerchatbot strukturiert neue Sachverhalte und die Bürgerinnen und Bürger bekommen unabhängig von den Öffnungszeiten immer die richtige Antwort aus erster Hand.



Das **Finanzamt der Zukunft** (FiZ) (→ Seite 66) ermöglicht es, online Rückrufe und Termine zu vereinbaren oder sich Erklärvideos auf YouTube anzusehen.

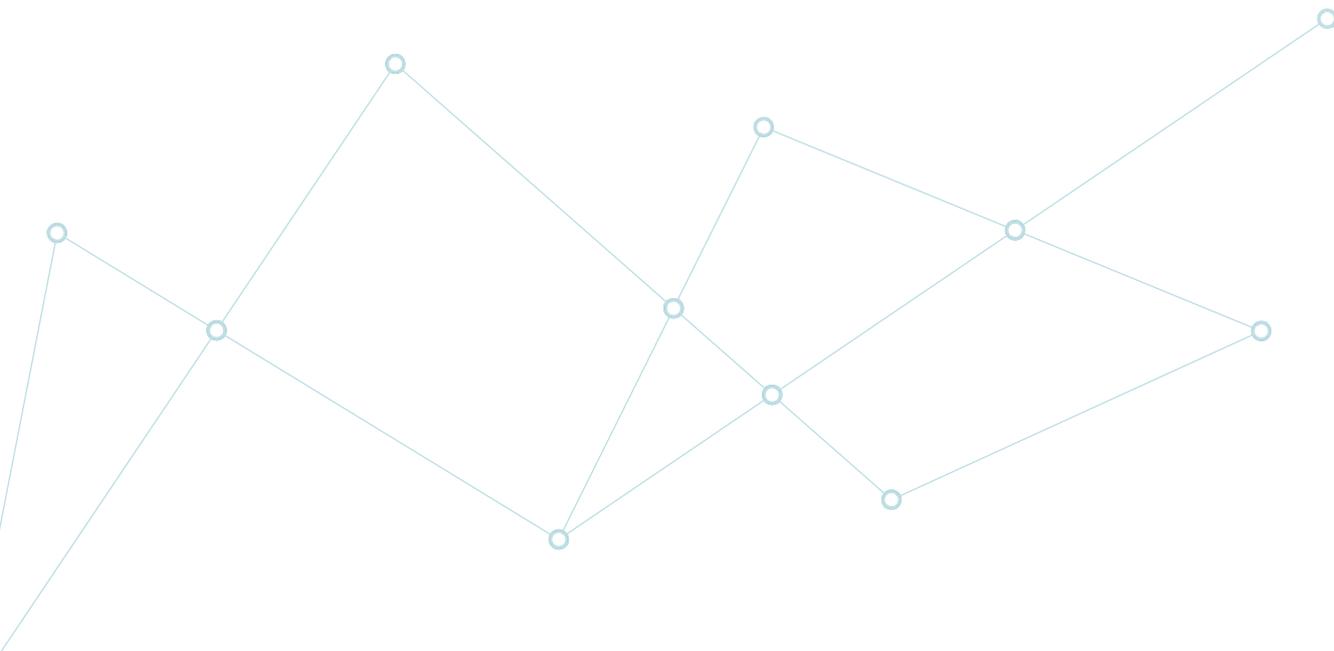
Papierlose Anträge und Genehmigungen, die digitale Planung von Umbauvorhaben oder das Erfassen von Flächen mit 3D-Laserscannern helfen beim Bau und der Bewirtschaftung der landeseigenen oder angemieteten Gebäude. Mit der **Digitalisierung der Bau-, Immobilien- und Gebäudemangementprozesse** (→ Seite 67) wird der Gebäudebestand des Landes digital erfasst. Dies ist Grundlage für eine Optimierung der Flächenbewirtschaftung sowie der Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen.

Das baden-württembergische Geoportal baut das Land mit **Smarte Geoinformationen – geo-goes-digital@bw** (→ Seite 68) aus. So kann es fortan beispielsweise für die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern in der Bauleitplanung genutzt werden.

Durch das **Kooperationsprojekt Bodenschätzung digital** (→ Seite 69) werden bisher analoge Daten digitalisiert, zusammengeführt und über Webdienste weiteren Nutzerkreisen zur Verfügung gestellt. Für Bürgerinnen und Bürger ergibt sich dadurch eine größere Transparenz, um z. B. Planungsalternativen mit der Verwaltung zu entwickeln.

Ab dem 1. Januar 2020 werden zur effizienteren und unbürokratischeren Gestaltung von Vergabeverfahren alle Vergabeverfahren der Behörden, Einrichtungen und Betriebe des Landes dank **Digitalisierung der Vergabeverfahren in Baden-Württemberg (eVergabe)** (→ Seite 70) mit den Unternehmen komplett digital abgewickelt.

Das Land hat in den Haushaltsjahren 2017 bis 2019 für die digitale Zukunft von Kommunen und Verwaltung im Rahmen von digital@bw rund 49 Millionen Euro bereitgestellt.





SMART CITY – DIGITALE ZUKUNFTSKOMMUNEN@BW

Ressort: Innenministerium

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

Zielgruppe: → Gemeinden, Städte und Landkreise

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Förderung verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz. Im Teil A wird die Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie als Leuchtturmvorhaben gefördert. Im Teil B werden die Kommunen bei der Erarbeitung einer umfassenden Digitalisierungsstrategie unterstützt, die von der Zivilgesellschaft, der Forschung und Wirtschaft mitgetragen bzw. mitentwickelt wird. Durch eine wissenschaftliche Begleitforschung werden die Ergebnisse aus den geförderten Kommunen für alle anderen Kommunen im Land bereitgestellt werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Der Wettbewerb **Digitale Zukunftskommune@bw** wurde in mehreren Phasen vollzogen:

Die Zuwendungen für die erste Phase wurden am 03. Mai 2018 bewilligt. Alle vier ausgewählten Städte wurden im BITKOM-Smart-City-Atlas 2019 hervorgehoben, in dem Baden-Württemberg nach NRW den zweiten Platz belegt.

Die fünf Mitglieder des Landkreisverbands erarbeiten jeder einen Baustein auf dem Weg ins digitale Zeitalter: E-Akte (BC), digitale KFZ-Zulassung (KN), Telemedizin (TUT), interaktive und digitale Lerntische an Schulen (KA) oder intelligente Mobilität (BB). Alle fünf Gewinner werden bis 2021 ihre Vision von einer digitalen Verwaltung umsetzen.

Außerdem wurden in der ersten Phase rund 50 Digitalisierungsstrategien von den Kommunen entwickelt, von denen wiederum andere Kommunen profitieren können.

Die Zuwendungen für die zweite Phase, die Umsetzung von ausgewählten, in den geförderten Digitalisierungsstrategien angedachten Projekten, wurden am 24. Juli 2019 an die neun Preisträger übergeben.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/digitale-zukunftskommune-bw



DIGITALAKADEMIE@BW



digitalakademie@bw

Ressort: Innenministerium

Weitere Beteiligte: Gemeindetag, Städtetag und Landkreistag Baden-Württemberg, Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Universität Stuttgart, Führungsakademie Baden-Württemberg (FüAk), ITEOS

Ziel: → Qualifizierung der Beschäftigten der Landes- und Kommunalverwaltung für die digitale Transformation

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit einer Qualifizierungsoffensive wollen Land und Kommunen mit weiteren Partnern ihren Beitrag dazu leisten, dass möglichst viele Beschäftigte der Landes- und Kommunalverwaltung befähigt werden, innovative Projekte in der Fläche voranzubringen. Dazu werden u. a. folgende Maßnahmen angestoßen:

- Digital Leadership will Führungskräfte für die Digitalisierung begeistern, sie vernetzen und inspirieren und gleichzeitig einen differenzierten Dialog ermöglichen (FüAk)
- Förderung von Bildungsvouchern an Ausbildungseinrichtungen (kommunale Landesverbände)
- Fachzentrum für digitale Prozesse bei ITEOS
- Kommunales Innovationscenter (KIC@bw) trägt mit den Kommunalen Landesverbänden vorhandenes Wissen zusammen, vernetzt innovationsfreudige Akteure und schafft attraktive Formate für den Austausch (Fraunhofer IAO und Universität Stuttgart)

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Bislang wurden bereits folgende Meilensteine erreicht:

- 860 ausgebildete Führungskräfte in 20 Bildungsangeboten (FüAk)
- 228 ausgebildete Basis-Digitallotsen/246 weitere Anmeldungen
- fünf umgesetzte digitale Verwaltungsprozesse, 16 digitale Verwaltungsprozesse in Arbeit
- drei durchgeführte Digitallabore, vier KIC@bw-Workshops
- über 850 Personen nahmen die Angebote des KIC@bw wahr
- ca. 260 Kommunen (d. h. ca. 20 %) nutzen die Angebote der Digitalakademie



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/digitalakademie-bw



FUTURE COMMUNITIES 4.0

Ressort: Innenministerium

Ziel: → Förderung von Digitalisierungsprojekten in Kommunen, damit diese für die Bürgerinnen und Bürger einen erleb-
baren Nutzen stiften

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

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Um die Städte, Gemeinden und Landkreise für ihre Bürgerinnen und Bürger noch attraktiver zu machen, fördert das Land innovative Digitalisierungsprojekte. Sie sollen sowohl die Bürgerinnen und Bürger als auch die Kommunen selbst digital voranbringen.

2017 aus dem Haushalt des Innenministeriums und ab 2018 aus digital@bw werden kommunale Maßnahmen unterstützt, die sich einem oder mehreren Schwerpunkt- oder Querschnittsbereichen der Digitalisierungsstrategie digital@bw zuordnen lassen. Verschiedene Bewertungskriterien sind für die Bewilligung eines Zuschusses ausschlaggebend. Dazu gehören beispielsweise der Grad der Innovation und die Umsetzbarkeit sowie die Zukunftsorientierung oder der erlebbare Mehrwert für die Bürgerinnen und Bürger.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Umsetzung erfolgte in drei Wettbewerbsverfahren von 2017 bis 2019. Die Umsetzungsphase des Wettbewerbs 2018 wurde mit der Übergabe der Zuwendungsbescheide am 13. Dezember 2018 gestartet. Die Einreichfrist für Förderanträge des Wettbewerbs 2019 endete am 31. Juli 2019. Die Übergabe der Zuwendungsbescheide fand am 10. Dezember 2019 statt. Zum dritten Mal wurden damit digitale Projekte der Kommunen mit rund einer Million Euro unterstützt.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/stadte-und-gemeinden-4-0-future-communities



HOTSPOT LÄNDLICHER RAUM

(Digitale Zukunftsdörfer@bw)

Ressort: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Weitere Beteiligte: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL),
Hochschule für Technik Stuttgart

- Ziele:**
- Vernetzung öffentlicher und privater Dienstleister
 - Belebung des innerörtlichen Handels durch lokalen Online-Marktplatz
 - Entwicklung einer webbasierten Softwarelösung zur Erreichbarkeitssicherung
 - Stärkung der Innenentwicklung durch eine Webplattform zum Planen und Bauen in drei Dimensionen

Zielgruppe: → Gewerbetreibende, Bürgerinnen und Bürger, Gemeinden, Verantwortliche der Raum- und Verkehrsplanung

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit dem Teilprojekt „**Lokaler Online-Marktplatz**“ sollen durch die Bündelung von Handels-, Dienstleistungs- und Behördenangeboten der innerörtliche Handel belebt und die Versorgungsstrukturen vor Ort gestärkt werden.

Beim Teilprojekt „**Erreichbarkeitssicherung**“ wird ein entwickeltes Softwaretool in einem größeren Gebiet erprobt werden. Mit diesem wird die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge mit verschiedenen Verkehrsträgern simuliert.

Mit dem Teilprojekt „**Smart Geo-Villages**“ werden Smart-City-Ansätze auf kleinere und mittlere Kommunen übertragen.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Modellkommunen des Ideenwettbewerbs „**Lokaler Online-Marktplatz**“ haben die ersten Online-Marktplätze im 4. Quartal 2019 gestartet.

Für die Umsetzung des Projekts „**Erreichbarkeitssicherung**“ wurde ein Dienstleister gewonnen, eine Koordinationsstruktur eingerichtet und mit der Erstellung der Modelle begonnen.

Beim Teilprojekt „**Smart Geo-Villages**“ wurden die Smart-City-Ansätze bereits für erste kommunale Planungen eingesetzt.



Weiterführende Informationen:

www.lgl-bw.de/lgl-internet/opencms/de/05_Geoinformation/Digitalisierungsstrategie/Smart_Village/
www.3dweb.lgl-bw.de/3D/Niedernhall/#/



SMARTE JUSTIZ

Ressort: Justizministerium

Ziel: → Digitalisierung der mündlichen Verhandlung

Zielgruppe: → Prozessbeteiligte, Öffentlichkeit

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Im Projekt „Smarte Justiz“ werden die Sitzungssäle der Justiz an die Anforderungen der digitalen Gesellschaft angepasst. Zugleich werden die Vorteile der Digitalisierung im Kernbereich der Verfahren, der mündlichen Verhandlung, für professionelle wie auch sonstige Prozessbeteiligte und die Öffentlichkeit greifbar. Die Verhandlungen werden dadurch besser verständlich, leichter nachvollziehbar und rücken näher an die Lebenswirklichkeit der Bürgerinnen und Bürger, in der digitale Daten bereits heute allgegenwärtig sind. Zudem werden die Live-Zuschaltung von Prozessbeteiligten gefördert und hierdurch Zeit-, Kosten- und Reiseaufwände minimiert.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Zur Umsetzung des Projekts wurde nach Abschluss der Konzeptionierung im März 2018 eine europaweite Ausschreibung veröffentlicht. Der Zuschlag wurde im Juli 2018 erteilt.

Seit August 2018 läuft der Ausstattungsprozess. Dieser wurde seither für 46 von insgesamt etwa 160 Dienststellen angestoßen. An 16 Dienststellen ist die Umsetzung bereits vollständig abgeschlossen. Wo die neue Technik bereits verfügbar ist, bestätigt der Praxiseinsatz hohe Akzeptanz und großen Nutzen.



INTELLIGENTE ASSISTENZSYSTEME

Ressort: Justizministerium

Ziel: → Einsatz intelligenter Computerprogramme in der Justiz

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger, Justizbedienstete

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Digitalisierung der Gesellschaft und der hieraus resultierende stetig wachsende Umfang an Daten stellen uns vor neue Herausforderungen. Nachdem in den vergangenen Jahrhunderten im Zuge der Industrialisierung beständig eine Automatisierung von körperlicher Arbeit vorangetrieben und erzielt wurde, ist mit intelligenten Computerprogrammen erstmals auch eine Automatisierung geistiger Arbeit möglich. Zur Bearbeitung der Streitfragen einer digitalen Gesellschaft ist es für die Justiz unabdingbar, selbst Erfahrung im Umgang mit neuen Technologien in der Praxis zu sammeln und diese gegebenenfalls auch gewinnbringend in die tägliche Arbeit zu integrieren. Die Anwendungsgebiete sind dabei vielfältig. So können neuronale Netze Übersetzungen fremdsprachiger Dokumente in erstaunlicher Qualität anfertigen oder komplexe Algorithmen können Akten in umfangreichen Ermittlungsverfahren anhand der Vorgaben von Staatsanwälten gezielt durchsuchen.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Maschinelle Übersetzungen fremdsprachiger Dokumente werden seit Ende 2018 in der Justizpraxis erprobt und evaluiert. Bis Ende 2019 werden wir in der Justiz die maschinelle Übersetzung nahezu aller europäischer und einiger weiterer Sprachen ins Deutsche oder Englische ermöglichen. Sprachbarrieren in Justizverfahren werden damit künftig weiter abgebaut.

Derzeit entwickeln wir zudem Einsatzgebiete bei der Aufbereitung von Ermittlungsakten in umfangreichen Strafverfahren sowie bei alltäglichen Routinetätigkeiten der Geschäftsstellen. Durch die Entlastung soll mehr Zeit für die Kernaufgaben der Justiz und den Bürgerkontakt zur Verfügung stehen.



PAPIERLOSE POST

Ressort: Justizministerium

Ziel: → Beschleunigung und Vereinfachung von Verfahren durch elektronische Kommunikation

Zielgruppe: → Behörden, Justiz

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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.

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 mit „einfacher“ E-Mail nicht zulässig, sondern nur die gesetzlich explizit vorgesehenen Übermittlungswege dürfen genutzt werden. Für die elektronische Kommunikation zwischen Verwaltung und Justiz ist dabei vor allem das sog. besondere Behördenpostfach (beBPo) von Bedeutung.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Seit dem 01. Januar 2019 besteht die Möglichkeit, dass sämtliche Landes- und Kommunalbehörden in Baden-Württemberg ihr Behördenkonto im Serviceportal service-bw.de mit der Funktionalität eines beBPo einrichten lassen (sog. Koppelungslösung). Hiervon haben seit Jahresbeginn über 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 sollen nun die digitalen Geschäftsprozesse zwischen den Behörden und der Justiz abgestimmt werden. Im Fokus steht dabei insb. die sichere Übermittlung elektronisch geführter Akten unter Beibehaltung ihrer Aktenstruktur.



Weiterführende Informationen:

www.ejustice-bw.justiz-bw.de/

www.service-bw.de/bebpo



ZENTRALER DIGITALER BÜRGERSERVICE IN DEN FINANZÄMTERN

(ZendıB)

Ressort:	Finanzministerium
Weitere Beteiligte:	Oberfinanzdirektion Karlsruhe
Ziele:	<ul style="list-style-type: none"> → Verbesserung des Bürgerservices der Steuerverwaltung → Ständige Erreichbarkeit der Steuerverwaltung → 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

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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. Dazu dient ein modernes, im Internet erreichbares Medium: der Steuerchatbot BW, der an sieben Tagen pro Woche rund um die Uhr verfügbar ist.

Die Bürgerinnen und Bürger können ihre Fragen stellen und der Steuerchatbot antwortet. Anders als eine Internet-Suchmaschine gibt der Steuerchatbot nur aktuell gültige Antworten. Hoch qualifizierte Beschäftigte der Steuerverwaltung füttern ihn mit den richtigen Informationen, so dass die Auskunft immer richtig und einheitlich ausfällt. Die Bürgerinnen und Bürger erhalten ihre Informationen aus erster Hand direkt von ihrer Steuerverwaltung und damit aus einer seriösen Quelle.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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.

Das Projekt testet die Grenzen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz beim Aufbau kognitiver Wissensdatenbanken. Außerdem erprobt es den Einsatz von automatisierten Übersetzungsprogrammen.



Weiterführende Informationen:

www.steuerchatbot.digital-bw.de
www.digital-bw.de/-/zentraler-digitaler-benutzerservice-zendib-



STEUERVERWALTUNG – ZENTRALISIERUNG DER INFRASTRUKTUR UND MODERNISIERUNG

Ressort: Finanzministerium

Weitere Beteiligte: Oberfinanzdirektion Karlsruhe

Ziele:

- Verbesserung des Bürgerservices der Steuerverwaltung
- Erhöhung der Effektivität und Anpassung der Prozesse an die Digitalisierung

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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. Es wurden zweite Bildschirme für die Steuerveranlagungsbereiche der Finanzämter beschafft.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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 „**Das Finanzamt der Zukunft**“. Andernfalls erfolgt die Finanzierung nicht über digital@bw.



FINANZAMT DER ZUKUNFT



(FiZ)

Ressort: Finanzministerium

Weitere Beteiligte: Oberfinanzdirektion Karlsruhe, fünf Finanzämter der Zukunft (Bruchsal, Öhringen, Offenburg, Ravensburg und Rottweil)

Ziele:

- Bürgerservice ausbauen
- Kommunikation zwischen Steuerverwaltung und Steuerpflichtigen verbessern

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen sowie andere Verwaltungen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Im Rahmen des Projekts FiZ werden organisatorische und technische Voraussetzungen dafür geschaffen, die zukünftige digitale Arbeitsweise und Kommunikation zu erproben, deren Auswirkung zu untersuchen und darauf aufbauend den Flächeneinsatz in der Steuerverwaltung vorzubereiten. Darüber hinaus wird das notwendige Arbeitsumfeld untersucht. Ziel ist es, insgesamt fünf zukunftsorientierte Finanzämter einzurichten.

Die geplanten Verbesserungen in der Außenwirkung der Finanzämter beziehen sich auf die Schwerpunkte Bürgerservice, Compliance als vorschriftsgemäßes, ethisch korrektes Verhalten, Umgang mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Verwaltung, Digitalisierung, Ausbildung, Nachhaltigkeit und Verwaltungsentwicklung.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt FiZ besteht aus rund 56 Einzelmaßnahmen. Von diesen sind zehn vollständig umgesetzt, haben 19 einen Umsetzungsgrad von mehr als 50 Prozent, 18 einen Umsetzungsgrad von weniger als 50 Prozent und sind neun noch nicht begonnen.

Beispiele:

Das **Rückruf- und Terminvereinbarungssystem** ist seit dem 25. April 2019 in allen FiZ im Einsatz: Bürgerinnen und Bürger können persönliche Termine in der Zentralen Informations- und Annahmestelle (ZIA) des jeweiligen Finanzamts online oder einen Rückruftermin durch das zuständige Veranlagungsteam vereinbaren.

Auf dem YouTube-Kanal der Steuerverwaltung „Steuern mal anders, einfach erklärt“ befinden sich derzeit sechs **Erklärvideos**. Die Produktion 20 weiterer Videos wurde beauftragt.

Insgesamt neun **eLearning**-Einheiten wurden zu den Themen Buchhaltung, Umsatzsteuer, etc. erstellt. Weitere Einheiten sind in Vorbereitung.

Die europaweite Ausschreibung für **Videokonferenzsysteme** ist beendet. Die Systeme wurden Ende 2019 in den FiZ installiert.



Weiterführende Informationen:

www.finanzamt-bw.fv-bwl.de



DIGITALISIERUNG DER BAU-, IMMOBILIEN- UND GEBÄUDEMANAGEMENTPROZESSE

Ressort: Finanzministerium

Ziel: → Digitale Erfassung des Gebäudebestands des Landes

Zielgruppe: → Staatliche Vermögens- und Hochbauverwaltung, Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen sowie andere Verwaltungen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Digitalisierung des landeseigenen und angemieteten Gebäudebestandes ist ein wichtiger Baustein, um Flächenbewirtschaftung sowie Sanierungs- und Modernisierungsstrategie weiter zu optimieren.

Dies schafft die Voraussetzung, um Bau- und Bewirtschaftungsprozesse zwischen allen Beteiligten medienbruchfrei zu vernetzen. Die digitalen Gebäudedaten können bei Neu- und Umbauten auch als Grundlage für die Planungsmethode Building Information Modeling (BIM) verwendet werden, die mittlerweile auch die deutsche Bauwirtschaft immer stärker anwendet. Externen Dienstleisterinnen und Dienstleistern kann etwa ermöglicht werden, Daten über eine Schnittstelle einzuspeisen.

Des Weiteren sollen alle Beantragungs- und Genehmigungsphasen einer Unterbringungsmaßnahme zukünftig auf digitalem, papierlosem Weg bearbeitet werden. Alle Projektbeteiligten bekommen Zugriff auf die Daten.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- Die Flächendigitalisierung ist in Arbeit (ca. 8,9 Millionen m² vollständig digitalisiert; Zielgröße ca. 14 Millionen m²). U. a. werden auch neue Technologien zur Flächenerfassung mittels mobiler 3D-Laserscannverfahren erprobt, mit sehr guten Ergebnissen. Weitere Anwendungen des Verfahrens sind geplant.
- Datenaustauschvereinbarungen mit nutzenden Verwaltungen, insb. Universitäten und Hochschulen sind in Vorbereitung.
- Pilotstandorte zur Digitalisierung technischer Gebäudedaten sind ausgewählt, erste Technikdaten werden strukturiert erfasst.
- Planungen zur Weiterentwicklung des Computer Aided Facility Management (CAFM) sind in Arbeit. Die Ausschreibung und Implementierung eines neuen Softwaresystems ist für 2020 vorgesehen.
- Planungen zur weiteren Digitalisierung des Projektentwicklungsprozesses sind in Arbeit.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/digitalisierung-der-bau-immobilien-und-gebauedemanagementprozesse



SMARTE GEOINFORMATION

(geo-goes-digital@bw)



Ressort: Ministerium für ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Weitere Beteiligte: Im Begleitausschuss GDI-BW vertretene Ressorts und die drei kommunalen Landesverbände

Ziel: → Anwendungsorientierte Verarbeitung raumbezogener Daten via Webservices

Zielgruppe: → Landes- und Kommunalverwaltungen, Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Bürgerinnen und Bürger

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Ziel des Projekts **Geoportal plus** ist der Ausbau von www.geoportal-bw.de für eine Integration von Geodaten des Landes und von Kommunen, für die mobile Nutzung und zur Bürgerbeteiligung.

Ziel des **Kompetenzfeldes Satellitendaten** ist die Entwicklung von Verfahren zur Aufbereitung komplexer Satellitendaten und deren Online-Bereitstellung für Behörden, KMU und Forschungseinrichtungen. Pilotanwendungen sind: Erstellung von Bildmosaiken für Baden-Württemberg und Ableitung der Landbedeckung.

Ziel des **Digitalen Luftbildatlas BW** ist die Nutzbarmachung und Bereitstellung der Luftbildsammmlung für professionelle Fachanwendungen und einfache Smartphone-Apps für Kampfmittelbeseitigung, Umwelt, Landwirtschaft, Altlasten und Stadtplanung. Dazu baut das LGL Bildmosaiken in definierten Zeitscheiben auf.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Geoportal plus: mobil, sicher und interaktiv

Das Geoportal kann auf Smart Devices genutzt werden. Mittels eines Web-Generators können

amtliche Geodaten mit weiteren Daten in Web-auftritten integriert werden (z. B. für die Bürgerbeteiligung). Eine prototypische Meldefunktion wurde entwickelt, mit der auf Basis der Geodaten georeferenzierte Meldungen an verschiedene Behörden möglich sind.

Kompetenzfeld Satellitendaten

Ein Netzwerk wurde eingerichtet. Eine Software- und Datenanalyse wurde durchgeführt. Eine prototypische Aufbereitung von Daten des Vegetationsverlaufs ist im Geoportal BW nutzbar. Eine Ableitung der Landbedeckung wird getestet. Kommerzielle Software zur Auswertung von Satellitendaten wird evaluiert.

Digitaler Luftbildatlas BW

Mit einer Hochleistungskamera wird die Prozesskette der Digitalisierung abgearbeitet. Es wird ein Workflow für die Georeferenzierung der digitalen Luftbilder konzipiert. Ein Speicher- und Bereitstellungs-konzept wird erarbeitet.



Weiterführende Informationen:

www.geoportal-bw.de



KOOPERATIONSPROJEKT BODENSCHÄTZUNG DIGITAL

(Bodeninformation online bereitstellen)

Ressorts: **Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz,**
Finanzministerium, Umweltministerium

Weitere Beteiligte: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung BW (LGL)
und untere Vermessungsbehörden, Oberfinanzdirektion Karlsruhe
und Finanzämter, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
(LGRB)

Ziele: → Medienbruchfreier digitaler Arbeitsablauf
→ Bereitstellung präziser Bodenschätzungsdaten im Netz

Zielgruppe: → Nutzende sind Behörden, Regionalverbände, Ingenieurbüros,
Forschungsinstitute und Landwirtschaftstreibende

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt schafft die Voraussetzungen für einen digitalen Workflow von der Erhebung der Daten über die Beschaffenheit und Ertragsfähigkeit von Böden (Bodenschätzungsdaten) über die Führung in den amtlichen Informationssystemen bis hin zur Aufbereitung in Bodenfachkarten.

Durch die Vermessungsverwaltung werden die Schätzungskarten für das Liegenschaftskataster digitalisiert und über Webdienste bereitgestellt. In der Finanzverwaltung werden die Schätzungsbücher digitalisiert. Nachschätzungen im Feld werden zukünftig digital erfolgen. Die Bodenschätzungsdaten von Finanz- und Vermessungsverwaltung werden von der Umweltverwaltung zusammengeführt und als Bodenfachkarten aufbereitet.

Die Daten unterstützen bei der nachhaltigen Nutzung der Ressource Boden. Sie liefern wertvolle Informationen für Planungen, den Naturschutz, die Wasserwirtschaft und den Klimawandel bis hin zum Precision Farming mit Hilfe von Satellitenpositionierungsdiensten.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die drei beteiligten Ministerien haben für die Fortsetzung 2020/21 am 13. Mai 2019 eine Verwaltungsvereinbarung abgeschlossen.

Die Umsetzung im Bereich der Vermessungsverwaltung verläuft grundsätzlich planmäßig. Bis Ende 2019 sollen die Daten für etwa die Hälfte des Landes vorliegen.

Die Digitalisierung der Schätzungsbücher schreitet sehr gut voran. Die Analysen zur Auswahl der Software und zur Entwicklung der Schnittstelle für die Datenübergabe sind angelaufen.

Die ersten Meilensteine des Projektteils der Umweltverwaltung mit der Erstellung des Fachkonzepts und der Entwicklung der Fachanwendung Bodenschätzung wurden erreicht. Eine Datenbank mit Einbeziehung von Geodaten sowie die Prüfroutinen sind erstellt.



DIGITALISIERUNG DER VERGABEVERFAHREN IN BADEN-WÜRTTEMBERG (EVERGABE)

(Teil der Schwerpunktprojekte Digitalisierung)

Ressorts: **Wirtschaftsministerium** (Bewirtschaftungsbefugnis),
Innenministerium (Umsetzung)

Weitere Beteiligte: Ressortübergreifende interministerielle Arbeitsgruppe „eVergabe“.

Ziele:

- Standardisierte Prozesse
- Erhöhung der Qualität der Verfahrensabwicklung
- Effizienterer und schnellerer Ablauf der Vergabeverfahren
- Bürokratieabbau

Zielgruppe: → Landesverwaltung, Landesbehörden und Landeseinrichtungen, Teile der mittelbaren Landesverwaltung
(z. B. Anstalten und Körperschaften des öffentlichen Rechts)

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Vergaberechtsreform 2016 erfordert, dass Vergabeverfahren grundsätzlich elektronisch abgewickelt werden (eVergabe). Für die technische Umsetzung der eVergabe ist jedes Land selbst zuständig. In Baden-Württemberg wird daher eine einheitliche eVergabe-Lösung für die Landesverwaltung eingesetzt, ab 2020 auch bei Vergaben unterhalb der EU-Schwellenwerte.

Dies 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, die Abwicklung wird schneller und unbürokratischer. Das Land und die Unternehmen profitieren von der Digitalisierung der Vergabeverfahren durch geringere Kosten und verminderten Zeitaufwand.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Unter Federführung der IT Baden-Württemberg (BITBW) wurde 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. Es laufen bereits Schulungen und Webinare, die die Vergabestellen informieren, bei der Auswahl des geeigneten Systems unterstützen und auf die anstehende Umstellung vorbereiten. Die Lizenzbedarfsermittlung und die Bestellung erfolgen jeweils über die einzelnen Dienststellen. Seit dem 1. Januar 2020 werden alle Vergabeverfahren der Behörden, Einrichtungen und Betriebe des Landes elektronisch abgewickelt.

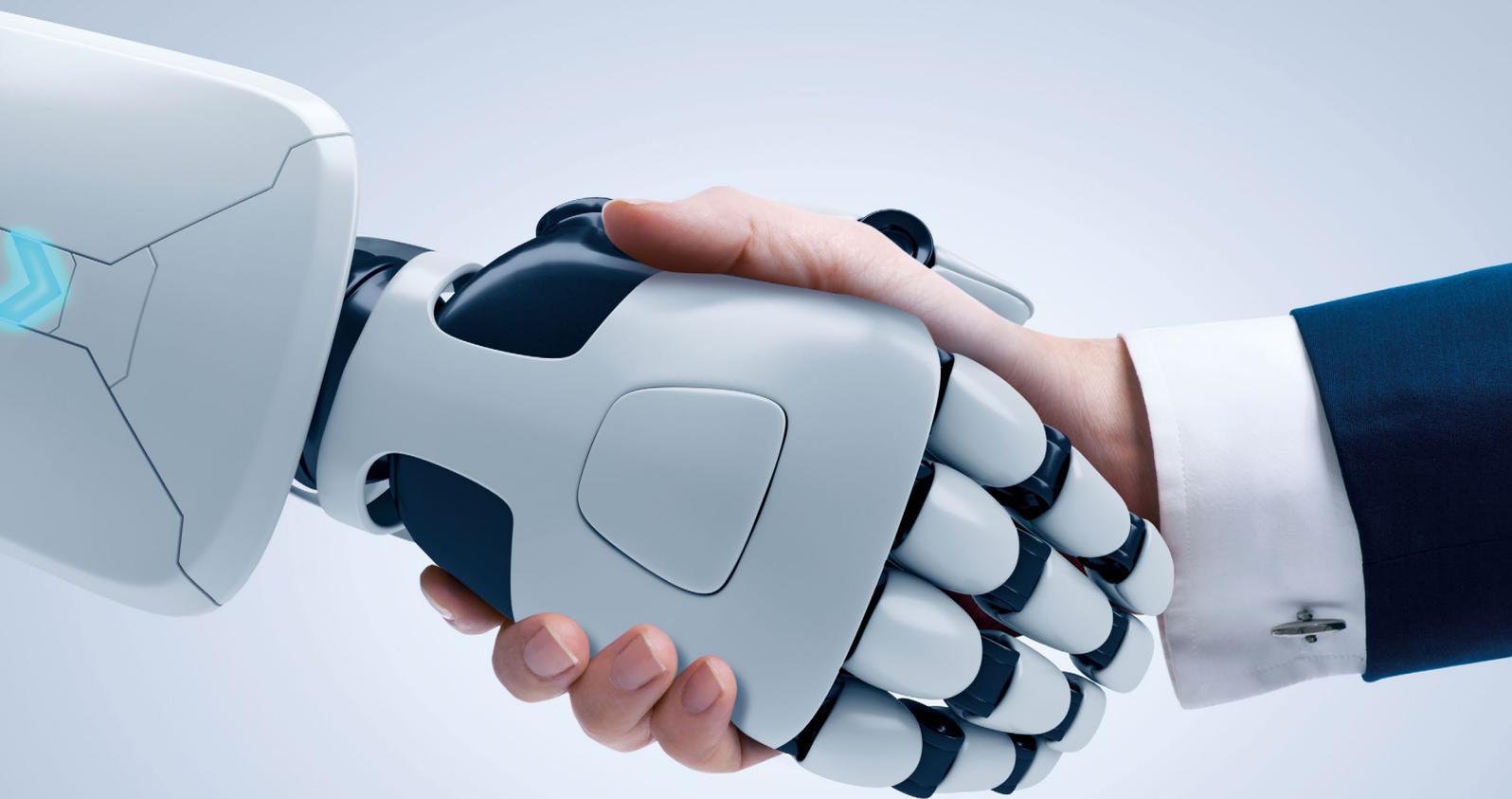




7

QUERSCHNITTSTHEMA:

BEI FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND INNOVATION INTERNATIONAL AN DER SPITZE





Digital@bw hilft, bei Forschung, Entwicklung und Innovation international an der Spitze zu sein. Etwa ein Viertel der deutschen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten finden in Baden-Württemberg statt. Die Innovationskraft der Wirtschaft profitiert in hohem Maße von den Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Eine starke Forschungslandschaft ist unerlässlicher Ausgangspunkt für digitale Innovationen.

Das Wissenschaftsministerium fördert die **Digitalisierung in Forschung und Lehre** (→ Seite 74). Konkret werden mit dem bereits 2017 gestarteten Projekt vier laufende Maßnahmen umgesetzt: Open Access Publizieren, d. h. die Nutzung frei zugänglicher Publikationen im Internet, die Qualifizierung der Lehrenden digital@bw, der Austausch von Lehr- und Lernmaterialien mit Open Education Resources (OER) digital@bw und Strategien für Hochschulbildung im digitalen Zeitalter (StraDi-BW).

Das ebenfalls 2017 gestartete Projekt **Forschung gestaltet Digitalisierung** (→ Seite 75) dient der Förderung herausragender Spitzenforschung. Es umfasst drei Unterprojekte: Die Virtuellen Kollaborationslabore BW stärken die Forschungsinfrastruktur im Land, der Wettbewerb shareBW ermöglichte die Förderung vielfältiger Unternehmungen im Bereich Share Economy und das Cyber Valley Baden-Württemberg macht in den Kernbereichen digitaler Forschung wie maschinellem Lernen und Robotik dem Silicon Valley Konkurrenz und stärkt die Nachwuchsbildung. Letztere wurde 2018 mit dem Projekt **Künstliche Intelligenz in Baden-Württemberg** (→ Seite 76) noch verstärkt: Das Förderprogramm „KI-BW“ wurde veröffentlicht und zehn zusätzliche Juniorprofessuren wurden eingerichtet. Außerdem erfolgte im Juni 2019 die Ausschreibung „Reallabor Künstliche Intelligenz“.

Vier leistungsfähige Forschungsdatenzentren sind das Ziel des Projekts **Data Science – Expertise für Big Data Analyse** (→ Seite 77). Zukunftsfelder wie maschinelles Lernen, KI etc. sind auf eine starke Datengrundlage angewiesen. Die ausgewählten Science Data Centers sind auf Themenfelder wie Wirtschaftsanalyse oder Materialforschung spezialisiert und haben im 2. Quartal 2019 mit der Umsetzung begonnen.

Die Digitalisierung wirft stetig neue ethische, rechtliche und soziale Fragen auf. Zum Beispiel, welche Entscheidungen Algorithmen treffen können und dürfen. Und wer dann verantwortlich ist. Oder wer bei Unfällen mit autonomen Fahrzeugen haftet. Und was passiert mit unserer Gesellschaft, wenn Roboter Menschen immer ebenbürtiger werden? Eine **Gesellschaft im digitalen Wandel** (→ Seite 78) bedarf der wissenschaftlichen Begleitung, um die Veränderungsprozesse zu analysieren und bestmöglich zu gestalten. Darum beschäftigen sich im Rahmen von **Gesellschaft im digitalen Wandel** zwei Forschungskonsortien jeweils aus unterschiedlichen Blickwinkeln und unter verschiedenen Fragestellungen mit der Digitalisierung und ihren Auswirkungen auf die Gesellschaft und suchen den Dialog zu Bürgerinnen und Bürgern.

Allein aus Mitteln der Digitalisierungsstrategie digital@bw stellt das Land im Haushalt 2017 bis 2019 für Forschung, Entwicklung und Innovation über 31,5 Millionen Euro bereit.



DIGITALISIERUNG IN FORSCHUNG UND LEHRE

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Vorantreiben der Digitalisierung im Bereich Forschung und Lehre

Zielgruppe: → Forschende, Studierende, Lehrende, Hochschulen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt umfasst vier Maßnahmen:

- **Open Access Publizieren:** Es werden Mittel bereitgestellt, um flächendeckend Open-Access-Publikationsfonds an Hochschulen einzurichten. Außerdem werden verlegerische Aktivitäten im Bereich Open Access gefördert.
- **Qualifizierung der Lehrenden digital@bw:** Kern ist die Implementierung übergreifend nutzbarer Qualifizierungsbausteine „Digitale Lehre“ in bestehende Qualifikationsstrukturen. Hochschullehrende sollen befähigt werden, zeitlich und räumlich flexible Unterrichtsformate zu konzipieren und umzusetzen.
- **Open Educational Resources (OER) digital@bw:** Die Produktion und Nutzung von OER wird vorangebracht. Durch die Entwicklung von OER-Szenarien entstehen konkrete Vorbilder, die von allen Landeshochschulen auf ihre lokalen Bedingungen übertragbar sind.
- **Strategien für Hochschulbildung im digitalen Zeitalter (StraDi-BW):** Das Peer-to-Peer-Beratungsprogramm unterstützt die Hochschulen mit einem strukturierten Beratungsprozess dabei, digitale Angebote strategisch und nachhaltig in Studium und Lehre zu verankern.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- **Open Access Publizieren:** Eine Verwaltungsgeschäftsstelle für Open-Access-Publikationsfonds wurde 2018 eingerichtet. Aktuell werden Open-Access-Publikationen finanziert und neue Open-Access-Geschäftsmodelle entwickelt.
- **Qualifizierung der Lehrenden digital@bw:** Das Förderprogramm wurde im April 2019 ausgeschrieben. Aktuell werden die Anträge begutachtet. Förderbeginn war im Dezember 2019.
- **Open Educational Resources (OER) digital@bw:** Die Maßnahme startete im Dezember 2018.
- **Strategien für Hochschulbildung im digitalen Zeitalter (StraDi-BW):** Die Ausschreibung erfolgte im September 2018. Mehrere Hochschulen nahmen im Jahr 2019 am Programm teil.



Weiterführende Informationen:

[www.stifterverband.org/
peer2peer-beratung-bawue](http://www.stifterverband.org/peer2peer-beratung-bawue)

www.oerbw.de



FORSCHUNG GESTALTET DIGITALISIERUNG

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Förderung herausragender Spitzenforschung

Zielgruppe: → Hochschulen, Unternehmen, Institutionen, Vereine, Bürgerinnen und Bürger

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Zum Projekt zählen u. a. folgende Maßnahmen:

- **Cyber Valley: Baden-Württemberg schafft ein Zentrum für Künstliche Intelligenz (KI):** Mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft wurde ein Verbundforschungszentrum für intelligente Systeme begründet. Der Verbund treibt u. a. die Grundlagenforschung und Nachwuchsförderung in den Bereichen maschinelles Lernen, Computer Vision und Robotik voran und fördert die Gründungskultur.
- **Virtuelle Kollaborationslabore BW (KoLab BW):** Die Kommunikation und Zusammenarbeit von Projektpartnern bei Forschungsprojekten soll durch virtuelle Kollaborationslabore erleichtert werden. Im Rahmen von KoLab BW sollen virtuelle Kollaborationsumgebungen als digitale Forschungsinfrastruktur etabliert werden.
- **shareBW Reloaded – let's share on:** Die Fördermaßnahme bot mit einem Ideenwettbewerb (mit Preisgeld) und zwei Kongressen zu den Potentialen und Risiken der Share Economy 2017 und 2018 eine Plattform für die Entwicklung und Präsentation von innovativen Geschäftsmodellen zur Share Economy.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- **Cyber Valley:** An der internationalen Max-Planck-Graduiertenschule werden in den kommenden Jahren über 100 Promovierende ausgebildet. Das Kompetenzzentrum KI wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in einem bundesweiten Wettbewerb ausgewählt und für das nationale Netzwerk KI vorgesehen, die Förderung 2019 vom Bund wurde verdoppelt. Ein Großteil der insgesamt zehn unabhängigen Forschungsgruppen wurde eingerichtet. An den Universitäten Stuttgart und Tübingen wurden vier neue KI-Professuren eingerichtet. Ein öffentlicher Beirat für die ethischen und gesellschaftlichen Implikationen von KI-Forschungsprojekten wurde eingesetzt.
- **KoLab BW:** Die Pilotprojekte begannen im August 2018 und liefen von Juni 2019 bis August 2019. Sie wurden positiv evaluiert und in eine weitere Entwicklungsphase überführt.
- **shareBW Reloaded – let's share on** wurde im Dezember 2018 abgeschlossen.



Weiterführende Informationen:

www.cyber-valley.de

www.sharebw.de



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG

(Intelligente Systeme – Cyber Valley and Friends)

Ressort: Wissenschaftsministerium

- Ziele:**
- Stärkung der Spitzenforschungskapazitäten im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) in Baden-Württemberg
 - Initiierung neuer Projekte im Bereich KI
 - Im Dialog mit der Gesellschaft Chancen und Risiken von KI in den Blick nehmen

- Zielgruppe:**
- Wissenschaft und Forschung, Hochschulen und wissenschaftliche Einrichtungen zusammen mit Wirtschaft, Politik, Verwaltung und zivilgesellschaftlichen Akteuren in Baden-Württemberg

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die besten Köpfe ins Land holen: Die erfolgreiche Initiative Cyber Valley soll weiterwachsen und das Potenzial der anderen Universitäten hinzuziehen. Dazu werden im Rahmen des Förderprogramms KI-BW zehn zusätzliche Juniorprofessuren mit großzügiger Ausstattung an den baden-württembergischen Universitäten eingerichtet, die als eine Art „Satellitengruppe“ thematisch eng mit dem Cyber Valley verknüpft sind.

Neue Ideen für KI-Anwendungen sollen mittels weiterer Förderprogramme unterstützt werden. So sollen z. B. durch ein Reallabor im Rahmen des Ideenwettbewerbs „Künstliche Intelligenz“ neue Projekte in diesem Bereich initiiert werden. Reallabore als Forschungsformat zielen auf ein Co-Design zwischen Wissenschaft und Praxispartnern. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beziehen von Anfang an Partner aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft ein, um gemeinsam an Zukunftslösungen zu arbeiten. Im „Reallabor Künstliche Intelligenz“ können im Dialog mit der Gesellschaft innovative Anwendungen, die auf KI basieren, erprobt und dabei nicht nur Chancen, sondern auch Risiken in den Blick genommen werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- Das Förderprogramm „KI-BW“ wurde im August 2018 veröffentlicht und die Juniorprofessuren wurden eingerichtet. Die Berufungsverfahren an den jeweiligen Universitäten sind abgeschlossen.
- Die Fraunhofer-Gesellschaft konnte 2019 als weiterer Partner für den Verbund gewonnen werden. Dadurch wird die Brücke zur Wirtschaft verstärkt.
- Die Ausschreibung „Reallabor Künstliche Intelligenz“ ist im Juni 2019 erfolgt. Da es sich um ein zweistufiges Verfahren (Antragskizze, Ausarbeitung Vollantrag) handelt, wird mit einem Start der Reallabore Anfang 2021 gerechnet.



Weiterführende Informationen:

Das Projekt schließt direkt an die Maßnahme „Cyber Valley“ (→ Seite 75) an



DATA SCIENCE – EXPERTISE FÜR BIG DATA ANALYSE

Ressort: Wissenschaftsministerium

Ziel: → Aufbau von vier leistungsstarken Forschungsdatenzentren

Zielgruppe: → Primär Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, sekundär Unternehmen, Behörden und weitere Einrichtungen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Zur Verbesserung der Nutzbarkeit von Forschungsdaten wird der Aufbau von vier Forschungsdatenzentren – Science Data Centers – gefördert:

- BERD-Center – Business and Economic Research Data Center (Universität Mannheim und Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim)
- BioDATEN – Bioinformatics DATa Environment (Universitäten Tübingen, Freiburg und Heidelberg, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg (DKFZ) sowie European Molecular Biology Laboratory Heidelberg (EMBL))
- MoMaF – Science Data Center für Molekulare Materialforschung (Karlsruher Institut für Technologie, Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft und FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur GmbH)
- NDZL Nachhaltiger DatenLebensZyklus Literatur (Deutsches Literaturarchiv Marbach und Universität Stuttgart)

In den Datenzentren arbeiten Forschende eng mit Rechenzentren und Bibliotheken zusammen, um den Zugang zu und die Nutzung von Datenbeständen zu vereinfachen. Die Daten werden auch durch Big Data Analysis erschlossen. Hierbei analysieren hochleistungsfähige Rechner große Mengen unstrukturierter Daten und werten diese mithilfe der Methoden des maschinellen Lernens aus. Die Science Data Centers erstellen außerdem Angebote für die Aus- und Weiterbildung im Bereich datengetriebene Forschung und Entwicklung.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die vier ausgewählten Science Data Centers haben im 2. Quartal 2019 mit der Umsetzung ihrer Vorhaben begonnen.



Weiterführende Informationen:

www.mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/vier-science-data-centers-in-baden-wuerttemberg/



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 die Umsetzung aktiv mitgestalten

Zielgruppe: → Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt befasst sich mit ethischen, rechtlichen und sozialen Fragen rund um die Digitalisierung und deren Auswirkungen auf unsere Gesellschaft. Es wird untersucht, wie sich die Gesellschaft dadurch verändert und wie der Wandel aktiv gestaltet werden kann.

Das Land fördert dazu zwei interdisziplinäre Forschungsverbände:

„digilog@bw – Digitalisierung im Dialog“

Bei dem Konsortium um die Universität Mannheim forschen außerdem das Karlsruher Institut für Technologie, die Universität Tübingen, GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften Mannheim, das Leibniz-Institut für Deutsche Sprache Mannheim, das Leibniz-Institut für Wissensmedien Tübingen, das ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung Mannheim und das ZKM | Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe zu den drei zentralen Themen der Digitalisierung: Autonomie, Wissen und Partizipation.

„Digitaldialog 21“

Um die Hochschule Furtwangen haben sich die Hochschule der Medien Stuttgart, die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg sowie weitere Praxispartner im Verbund „Digitaldialog 21“ als praxisorientiertes Denklabor zusammengeschlossen. Das Konsortium ist geprägt durch Dialogformate mit den Bürgerinnen und Bürgern – damit gelingt eine enge Verknüpfung von Wissenschaft und Praxis. Der Verbund möchte sich aktiv in den öffentlichen Diskurs zu medienethischen Fragestellungen einbringen und insbesondere zu einer erhöhten Digitalkompetenz beitragen.

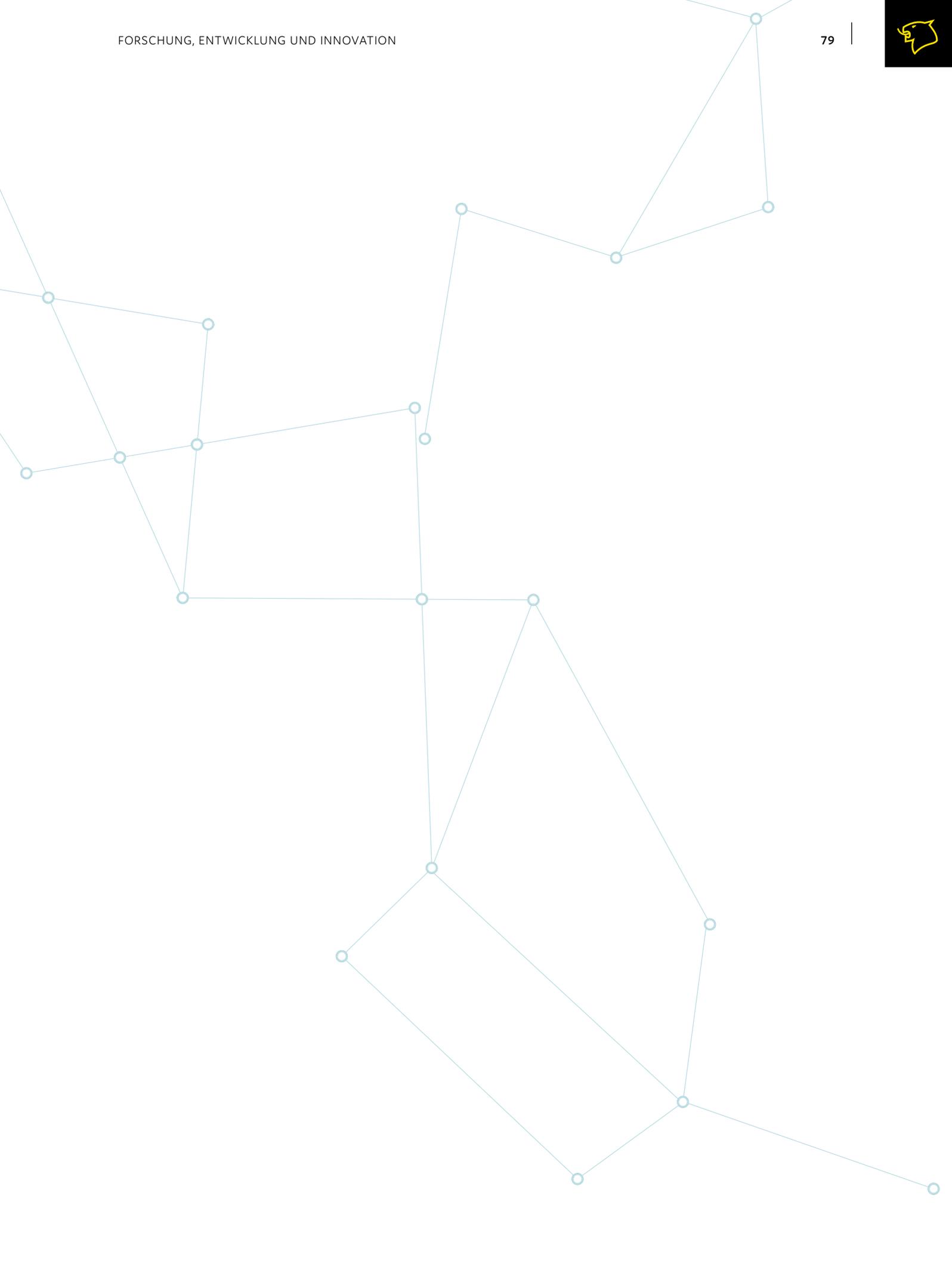
AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Konsortien haben im April 2019 mit der Umsetzung ihrer Vorhaben begonnen.



Weiterführende Informationen:

www.mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/land-foerdert-zwei-vorhaben-zur-erforschung-der-gesellschaft-im-digitalen-wandel/





8

QUERSCHNITTSTHEMA:

SCHNELLES INTERNET IN STADT UND LAND





Digital@bw hilft mit schnellem Internet in Stadt und Land, die Menschen und die Wirtschaft zu vernetzen. Der Breitbandausbau, der die Voraussetzung für schnelles Internet ist, schreitet im Land gut voran. Mitte 2019 verfügten rund 90 Prozent der Haushalte über einen 50 Mbit/s-Anschluss. Damit hat sich die Anschlussrate in den letzten Jahren stetig verbessert. Baden-Württemberg liegt damit über dem Länderdurchschnitt und in der Spitzengruppe der Flächenländer.

Die Breitbandversorgung in Baden-Württemberg entwickelt sich durch den privatwirtschaftlichen und den mit Landes- und Bundesmitteln geförderten Netzausbau mit großen Schritten. Damit sich die Verfügbarkeit von schnellen Internetanschlüssen nicht nur in den Verdichtungsräumen rasch verbessert, hat die Landesregierung vor allem im ländlichen Raum mehr als 1.900 Infrastrukturprojekte unterstützt. Seit 2016 hat die Landesregierung hierfür bereits rund 450 Millionen Euro Fördermittel bewilligt. Jedes Jahr wurde mehr Geld für die digitale Infrastruktur in die Hand genommen als von der Vorgängerregierung insgesamt. Hinzu kommen mehr als 600 Millionen Euro aus dem Doppelhaushalt 2020/21. Damit investiert das Land in dieser Legislaturperiode mehr als eine Milliarde Euro in den Breitbandausbau – das entspricht einer Milliarde Euro, die direkt den Kommunen zugutekommen.

Anfang des Jahres 2019 wurde die Förderkulisse des Landes konsequent auf den Gigabit-Netzausbau ausgerichtet. Um die damit verbundenen hohen Kosten für den kommunalen Glasfaserausbau stemmen zu können, wurde die Kombination aus Landes- und Bundesförderung in den Mittelpunkt der Förderung gestellt. Beim Bau von FTTB-Netzen (= Fibre-to-the-building, also Netze, bei denen die Verlegung der Glasfaser bis in die Gebäude erfolgt) werden nun stets 90 Prozent der förderfähigen Kosten übernommen. Dazu stellen Kommunen und Landkreise beim Bund einen Förderantrag. Nach erfolgreicher Prüfung bekommt der Antragsteller vom Bund eine Zuwendung in Höhe von 50 Prozent und im Zuge der Kofinanzierung vom Land nochmals 40 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten. So können auf kommunaler

Ebene nicht nur Privathaushalte sondern auch Schulen, Krankenhäuser oder Gewerbegebiete, die noch nicht über schnelle Internetanschlüsse verfügen, mit Glasfaseranschlüssen versorgt werden. Nach anfänglicher Skepsis wurde das neue Förderangebot von Kommunen und Landkreisen sehr gut angenommen. Das bislang bewährte Landesförderprogramm steht den Antragstellern auch weiterhin zur Verfügung, um Breitbandprojekte zu Ende führen zu können, die sich nicht im Rahmen der Bundesförderung abbilden lassen.

Die Landesregierung hat sich das Ziel gesetzt, dass bis zum Jahr 2025 flächendeckend gigabitfähige Netze verfügbar sind. Die finanzielle Förderung des kommunalen Breitbandausbaus ist dabei ein wesentlicher Eckpfeiler für den Ausbau von Gigabitnetzen – vor allem auch in den Gebieten, die noch nicht über gigabitfähige Technologien verfügen, wo aber die angebotenen Bandbreiten die aktuelle Aufgreifschwelle von 30 Mbit/s übertreffen. Um auch in diesen Gebieten fördern zu können, muss das entscheidende Kriterium für die Förderfähigkeit, die Aufgreifschwelle, erhöht werden. Hierin besteht Einigkeit unter den Ländern und mit dem Bund. Die Landesregierung ist zuversichtlich, dass bei den Verhandlungen des Bundes mit der EU-Kommission ein Ergebnis erzielt wird, das nächstes Jahr grünes Licht bedeutet für den FTTB-Ausbau in allen Gebieten, die noch nicht mit gigabitfähigen Zugangstechnologien versorgt sind.

Vor Ort steht der Ausbau des schnellen Internets derzeit vor ganz praktischen Herausforderungen. Damit dies künftig rascher geht, Arbeitsprozesse optimal geplant und Synergieeffekte genutzt werden können, hat das Innenministerium eine



Arbeitsgruppe mit Tiefbauunternehmen und kommunalen Vertreterinnen und Vertretern der Kommunen eingerichtet. Damit greift das Innenministerium die im Zusammenhang mit dem Tempo des Breitbandausbaus vielfach geäußerten Argumente auf, dass die Kapazitäten der Bauunternehmen zu gering seien und es deshalb zu höheren Preisen und zu empfindlichen Verzögerungen beim Kabelleitungsbau kommen würde.

Die Mobilfunk- und Netztechnologie der Zukunft ist 5G. Warum? Alles was derzeit digitalisiert werden kann, wird digitalisiert. Aber erst mit 5G wird alles was digitalisiert ist, auch vernetzt werden können. Ohne 5G wird es kein Internet der Dinge und keine Industrie 4.0 geben. Mit dem Internetprotokoll IPv6 sind die Voraussetzungen geschaffen worden, dass fast jeder Gegenstand auf der Welt eine Internetadresse erhalten kann. 5G wird es ermöglichen, dass diese Gegenstände über das Internet auch angebunden werden können.

Um die herausragenden Leistungsparameter der 5G-Technologie,

- 100-mal höhere Datenrate als heutige LTE-Netze (also bis zu 10.000 MBit/s),
- rund 1.000-fach höhere Kapazität bzgl. Teilnehmern und Geräten,
- weltweit 100 Milliarden mobilfunkfähige Geräte gleichzeitig ansprechbar,
- anwendungsspezifisch extrem niedrige Latenzzeiten von 1 Millisekunde,
- höhere Verfügbarkeit in Form von Abdeckung und Zuverlässigkeit,

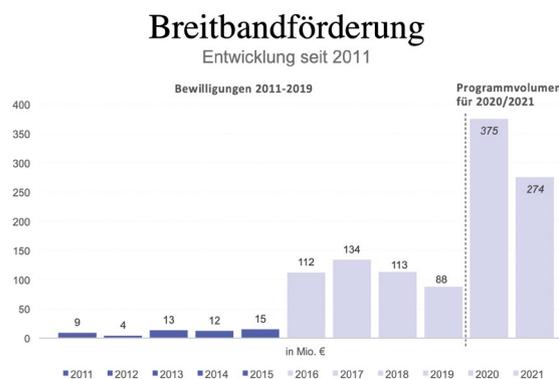
auch in die Anwendungen zu bringen, muss eine Vielzahl neuer Sendestandorte gebaut werden und eine Glasfaseranbindung dieser Standorte möglich sein. Diese Tatsache unterstreicht einmal

mehr die Notwendigkeit überall in Baden-Württemberg gigabitfähige Netze verfügbar zu haben. Nur mit diesen Netzen kann 5G ein Erfolg werden.

Bei der diesjährigen Frequenzversteigerung der Bundesnetzagentur ist zum ersten Mal bei einer Frequenzvergabe der neue Mobilfunkstandard 5G in den Mittelpunkt gerückt, da insbesondere das 3,5 GHz-Band speziell für 5G-Anwendungen vorgesehen ist. Grundsätzlich werden alle Frequenzen technologieneutral vergeben, so dass 5G-Anwendungen auch in anderen Frequenzbändern zum Einsatz kommen werden.

Mit dem **Living Lab Transferzentrum 5G4KMU** (→ Seite 83) erprobt das Land erste praxisorientierte 5G-Anwendungen zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung. Ziel ist die Entwicklung 5G-gestützter Produkte und Applikationen für kleine und mittelständische Unternehmen.

Für das schnelle Internet investiert die Landesregierung in dieser Legislaturperiode über eine Milliarde Euro. Seit 2016 hat das Land nunmehr mehr als 1.900 Breitbandprojekte mit einem Gesamtvolumen von rund 450 Millionen Euro unterstützt.





LIVING LAB TRANSFERZENTRUM 5G4KMU

(Testfeld: Living Lab 5G)

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Fraunhofer-Gesellschaft (mit Projektgruppe für Automatisierung in der Medizin und Biotechnologie PAMB), Hochschule Reutlingen, Campus Schwarzwald

Ziel: → Fortsetzung der technologischen Spitzenstellung der produzierenden Industrie, der Industrieausrüster, der Logistikwirtschaft und der Medizintechnik

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Der neue Kommunikationsstandard 5G ermöglicht die Bearbeitung wesentlicher Zukunftsfelder der Wirtschaft des Landes. Er bildet die Basis für eine umfassende Digitalisierung von Wirtschaft und Industrie, für intelligente Mobilität und das Internet der Dinge. Dabei ermöglicht 5G eine bedarfsgerechte Vernetzung mit hoher Bandbreite, Reaktionen in Nahe-Echtzeit und hoher Verbindungszahl. Im Rahmen des **Living Lab-Projekts Transferzentrum 5G4KMU** werden vier regionale Testfelder für Produktionsumgebungen, für die Logistik und für die intelligente Vernetzung in Klinik-/Laborumgebungen an den Standorten Stuttgart-Vaihingen, Reutlingen, Mannheim und Freudenstadt eingerichtet. Sie dienen der Entwicklung und Erprobung von praxisorientierten Applikationen, Produkten, smarten Dienstleistungen und neuen Geschäftsmodellen für mittelständische Unternehmen.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Am 23. April 2019 wurde die Bewilligung über rund fünf Millionen Euro an den Konsortialführer, das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, übergeben. Derzeit werden die Konzeptionen für Testumgebungen und Transferstrategie erarbeitet sowie das Vergabeverfahren für die Hardware-Ausstattung umgesetzt.



Weiterführende Informationen:

www.ipa.fraunhofer.de/de/referenzprojekte/transferzentrum_5G4KMU



9

QUERSCHNITTSTHEMA:

DIGITALISIERUNG ALS CHANCE FÜR NACHHALTIGKEIT UND ENERGIEWENDE





Digital@bw hilft, nachhaltiger zu leben, die Energiewende voranzutreiben und die Umwelt zu schützen. Beispielweise ermöglichen es uns digitale Technologien durch bessere Datengrundlagen die Umwelt besser zu verstehen und damit besser zu schützen. Außerdem steckt in digitalen Technologien die Möglichkeit, Produktionsprozesse ganz neu zu denken und so die wirtschaftliche Entwicklung vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln.

Die zahlreichen **Maßnahmen des Umweltministeriums im Bereich der Digitalisierung** (→ Seite 86) tragen zu Nachhaltigkeit, Energiewende und Umweltschutz bei. Dies gelingt beispielsweise, wenn Informationen und öffentliche Dienstleistungen zu Wasserversorgung, Luftqualität und Abfallentsorgung bequem von Mobilgeräten abgerufen werden können, wie im Projekt „WIBAS wird mobil“. Dieses Projekt soll Unternehmen digital Informationen zur Verfügung stellen und ermöglicht zugleich der Umweltverwaltung mobiles und effizientes Arbeiten vor Ort. Digitalisierung kann ebenso dabei helfen, Produkte effizienter, wettbewerbsfähiger und umweltfreundlicher zu gestalten. Wenn durch neue Produktionsverfahren beispielsweise die Konstruktion verändert werden kann und daher weniger Rohmaterial zum Einsatz kommen muss, dann ist das gut für die Umwelt und gut für die Unternehmen. Darum unterstützt das Projekt „Ultraeffizienzfabrik“ Unternehmen dabei, ihre Produktionsprozesse zu verbessern.

Auch das Projekt **Smarte Umweltdaten Baden-Württemberg** (→ Seite 87) läuft bereits: Umweltdaten werden mit Hilfe moderner Verfahren zum Beispiel via Satellit oder durch Sensoren erhoben und für die Allgemeinheit bereitgestellt. Außerdem haben Bürgerinnen und Bürger die Gelegenheit, aktiv zur Gewinnung der Daten beizutragen.

Wie motiviert man aber die Bürgerinnen und Bürger, sich an einer nachhaltigen Entwicklung zu beteiligen? Mit innovativen, digitalen Angeboten wie interaktiven Apps oder anschaulichen Visualisierungen zum Beispiel. So will das Projekt **Stärkung der Umweltbildung und -partizipation durch digitale Technologie** (→ Seite 88) die Bevölkerung sensibilisieren und nachhaltiges Verhalten fördern. Die Arbeiten hierzu haben in den meisten Teilprojekten begonnen.

Zwar werden Daten oftmals als „Rohstoff des 21. Jahrhunderts“ bezeichnet, doch ohne elektrische Energie hätten Datenverarbeitung und Digitalisierung keine Zukunft. Die **Selbstlernende Photovoltaik Fabrik** (→ Seite 89) verknüpft die einzelnen Fertigungsbereiche und leistet einen Beitrag zur nachhaltigen Energiegewinnung. Ziel ist es, auch über den Einsatz von Photovoltaik hinaus, die Grundlage für eine Fabrik zu schaffen, in der Anlagen intelligent zentral gesteuert werden. Zwischenziel ist eine lernende Produktion von Photovoltaik-Zellen und -Modulen.

Auch im Bereich der Werkstofftechnik ist Potenzial für mehr Nachhaltigkeit vorhanden: **Material Digital** (→ Seite 91) erkundet digital durchgängige und vernetzte Wertschöpfungsketten. Ein Ziel des Projekts ist es, Produktionsprozesse zu unterstützen, indem Informationen über den Zustand und die Eigenschaften von Materialien in die Fertigung einfließen.

Verschiedene Maßnahmen tragen dazu bei, die **Ressourcen und Energieeffizienz durch Digitalisierung** (→ Seite 90) allgemein zu stärken. Es hilft beispielsweise, Fabriken bei der Effizienzausrichtung zu beraten oder das Wissen zu ökologisch verträglicher IT-Infrastruktur zu streuen.

Im virtuellen **Kompetenzzentrum Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home and Living** (→ Seite 92) steht das digital vernetzte Wohnen im Vordergrund. Information, Sensibilisierung und Koordinierung regionaler Aktivitäten sind das Ziel.

Die Digitalisierungsstrategie digital@bw förderte die Chancen für Nachhaltigkeit und Energiewende in den Haushaltsjahren 2017 bis 2019 mit über 23 Millionen Euro.



MASSNAHMEN DES UMWELTMINISTERIUMS IM BEREICH DIGITALISIERUNG

Ressorts: Umweltministerium, Wirtschaftsministerium,
Wissenschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Landesanstalt für Umwelt (LUBW), IT Baden-Württemberg
(BITBW), ITEOS, 44 Stadt- und Landkreise, vier Regierungs-
präsidien, ext. Projektpartner

- Ziele:**
- Insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen durch Ultraeffizienzstrategien helfen, effizienter und umweltfreundlicher zu produzieren
 - Verwaltungsbeschäftigten ermöglichen, effizient vor Ort zu arbeiten, und Unternehmen digital Informationen bereitstellen
 - Energieverbrauch beim Bauen und Wohnen verringern
 - Planende bei der Konzeption klimafreundlicher Bauwerke unterstützen
 - Zentral über Umwelterlebnisse informieren

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Maßnahme bündelt vier Projekte:

„Ultraeffizienzfabrik“: Durch neue Technik soll eine emissions- und abfallarme sowie ressourcen-effiziente Produktion entstehen, so dass Wachstum und Verbrauch weitestgehend voneinander entkoppelt werden.

„WIBAS wird mobil“: Entwicklung einer App, die Beschäftigte vor Ort mit allen wichtigen Daten und Karten aus den Bereichen Wasser, Boden, Abfall, Immissions- und Arbeitsschutz unterstützt, welche auch heruntergeladen werden können.

„Nachhaltiges Bauen“: Software-Tool, das Kosten und Umweltwirkungen eines Baustoffes über seinen gesamten Lebenszyklus für die Gebäudeplanung bereitstellt.

„Natur und Umwelt erleben“: Digitale Möglichkeiten wie Geocaching und Augmented Reality sollen Menschen für Natur und Umweltschutz begeistern. Digitale Zugänge machen auch nicht barrierefreie Orte virtuell zugänglich.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

- Die Preisverleihung für ultraeffiziente Industriegebiete fand im Juli 2019 statt. Ein Ultraeffizienz-Forum ist geplant und die Leitbilder-Entwicklung ist abgeschlossen.
- Mit dem Evaluierungsworkshop zu „WIBAS wird mobil“ im April 2018 wurde die Pilotphase abgeschlossen, das Projekt läuft planmäßig. Die Gis2Go-App befindet sich in der Testphase und steht ab Anfang 2020 für die 44 Stadt- und Landkreise und die vier Regierungspräsidien zur Verfügung.
- Nachhaltiges Bauen: Der Umsetzungsstart steht bevor.
- Mit dem „Naturathon“ im November 2018 wurden Bürgerinnen und Bürger eingebunden, die Ergebnisse werden in die Umsetzung aufgenommen.



Weiterführende Informationen:

www.um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/nachhaltige-digitalisierung/



SMARTE UMWELTDATEN BADEN-WÜRTTEMBERG

Ressorts: Umweltministerium, Innenministerium, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Weitere Beteiligte: Landesanstalt für Umwelt (LUBW), externe Projektpartner

- Ziele:**
- Aktuelle Infos über Zustand und Veränderungen der Umwelt auf Basis moderner Verfahren (Fernerkundung, Drohnen, Künstliche Intelligenz usw.) bereitstellen
 - Bürgerinnen und Bürger durch Crowdsourcing an der Erhebung von Umweltdaten beteiligen
 - Noch bessere Zugänglichkeit von Umweltinformationen
 - Schnittstellen zwischen Umweltverwaltung, Bürgerinnen und Bürgern und Unternehmen weiter optimieren
 - Effektiver Natur- und Umweltschutz durch verbessertes Umweltmonitoring und dadurch eine intaktere Umwelt für kommende Generationen
 - Beschäftigte der Landesverwaltung bei ihrer Arbeit unterstützen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt befasst sich mit der Frage, wie digitale Technologien die Erhebung, Speicherung und Analyse einer Vielzahl unterschiedlicher Daten unterstützen können. So soll u. a. am Beispiel des Gewässerschutzes untersucht werden, wie satelliten-basierte Fernerkundungsdaten die bisherigen Möglichkeiten des Umweltmonitorings erweitern können.

Mit wachsender Nachfrage steigen auch die Anforderungen an die Bereitstellung von Umweltinformationen. Damit Interessierte auch in Zukunft die gesuchte Information schnell und treffsicher finden, braucht es zeitgemäße, intelligente Suchlösungen, wie z. B. eine Anwendung zum Naturerleben, die standort- und nutzerabhängige Informationen anzeigt.

Für die weitere Nutzung und Vernetzung der Daten sind einheitliche Datensätze und standardisierte Schnittstellen notwendig. So können die Daten in

Echtzeit bereitgestellt und weiterverarbeitet werden. Die offenen Schnittstellen tragen zur Entwicklung innovativer Anwendungen für Umweltdaten bei. Durch Crowdsourcing können Interessierte selbst an der Datenerhebung mitwirken.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt verläuft nach Plan. Die Abstimmungsprozesse wurden größtenteils abgeschlossen und umfangreiche Vorarbeiten geleistet. Mit der Umsetzung erster Teilprojekte wurde bereits begonnen. Die Projektmittel sind größtenteils gebunden.



Weiterführende Informationen:

www.um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/nachhaltige-digitalisierung/



STÄRKUNG DER UMWELTBILDUNG UND -PARTIZIPATION DURCH DIGITALE TECHNOLOGIEN

Ressorts: Umweltministerium, Wirtschaftsministerium,
Wissenschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Landesanstalt für Umwelt (LUBW), Regierungspräsidium Stuttgart,
externe Projektpartner

- Ziele:**
- Bürgerinnen und Bürger motivieren und befähigen, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen
 - Die Öffentlichkeit durch moderne Visualisierungskonzepte wie Augmented Reality frühzeitig und verständlich informieren
 - Neue Ideen für die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erproben
 - Mit anschaulichen Visualisierungen und modernen Lernkonzepten Wissen im Natur- und Umweltschutz vermitteln

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Durch innovative, digitale Angebote wollen wir die Umweltbildung unterstützen, die Akzeptanz und Teilhabe am Umwelt-, Natur- und Klimaschutz fördern, die Bevölkerung für Umweltthemen sensibilisieren und so zur Steigerung der Nachhaltigkeit beitragen. Eine große Chance liegt in der Verknüpfung von Umweltbildung und Umweltpartizipation mit den Möglichkeiten der IT, welche in diesem Projekt vorangetrieben werden soll.

So können beispielweise infrastrukturelle Veränderungen wie der Bau einer Windkraftanlage anschaulich visualisiert werden. Intuitive Apps zeigen optische Eindrücke und Klimaschutzpotenziale direkt am Smartphone und individuell für den jeweiligen Standort. Die Öffentlichkeit wird so aktiv eingebunden.

Eine konkrete Darstellung der Auswirkungen auf die Umwelt vor der eigenen Haustür kann Menschen für den Klimaschutz sensibilisieren. Durch eine Visualisierung der Klimafolgen kann die Akzeptanz für den Klimaschutz und das Wissen um mögliche Klimaschutzmaßnahmen erhöht werden.

Darüber hinaus soll ein Portal geschaffen werden, das durch interaktive, individuelle Ansätze das bisher kaum zu überblickende Angebot an relevanten Informationen durch digitale Technologien nutzerfreundlich verfügbar macht.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt verläuft nach Plan. Die internen und externen Abstimmungen wurden weitestgehend abgeschlossen. Seit dem letzten Bericht wurden weitere Teilprojekte ausgeschrieben und zwischenzeitlich bewilligt bzw. befinden sich in der Bewilligungsphase. Die Arbeiten in den meisten Teilprojekten haben begonnen. Die Projektmittel sind größtenteils gebunden.



Weiterführende Informationen:

www.um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/nachhaltige-digitalisierung



SELBSTLERNENDE PHOTOVOLTAIK FABRIK (SELFAB SOLAR)

(Die lernende Solarfabrik)

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE), Institut für Photovoltaik der Universität Stuttgart (ipv), International Solar Energy Research Center Konstanz e. V. (ISC) und Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung (ZSW).
Zur Industriebeteiligung wurde ein Industriebeirat eingerichtet, der halbjährlich tagt.

- Ziele:**
- Die Produktion von effizienteren Zellkonzepten in vernetzten Fertigungssystemen
 - Durch Innovationen im Bereich des maschinellen Lernens sollen Wettbewerbsvorteile entstehen und ausgebaut werden
 - Potenziale zur Steigerung der Effizienz und Produktivität nutzen, um neue Technologien schneller umzusetzen und Anlagenhersteller damit in die Lage zu versetzen, entscheidende Wettbewerbsvorteile zu generieren

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt beabsichtigt, ein Grundgerüst (Framework) einer lernenden Produktionslinie für Photovoltaik-Zellen und -Module zu entwickeln. Damit sollen Unternehmen befähigt werden, ihre Maschinen und Anlagen in zukünftig realen 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 abhängige, jedoch parallel durchgeführte Arbeitspakete geprägt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt wurde am 18. Februar 2019 bewilligt und mit den Arbeiten konnte begonnen werden. Ein erstes Treffen des Industriebeirates hat bereits stattgefunden.



Weiterführende Informationen:
www.wirtschaft-digital-bw.de/service/pressemitteilungen/detailseite/wirtschaftsministerium-foerdert-aufbau-einer-selbstlernenden-photovoltaik-fabrik-mit-knapp-zwei-milli/



RESSOURCEN- UND ENERGIEEFFIZIENZ DURCH DIGITALISIERUNG

Resorts: Umweltministerium, Wirtschaftsministerium, Wissenschaftsministerium, Innenministerium, Finanzministerium, Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Externe Projektpartner

- Ziele:**
- Unternehmen dabei unterstützen neue, umweltschonende und ressourceneffiziente Produktionstechnologien einzuführen
 - Lösung von Problemstellungen aus der Produktion mit Hilfe von Forschungseinrichtungen in Ultraeffizienzcentren und Wissensnetzwerken
 - Innovative Ansätze für eine verlust- und emissionsfreie Produktionsweise vorantreiben
 - Möglichkeiten aufzeigen, den IT-bedingten Energie- und Ressourcenverbrauch ganzheitlich zu minimieren

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit dem Projekt gelingt ein wesentlicher Schritt, um den Ressourcenverbrauch vom wirtschaftlichen Wachstum zu entkoppeln. Umwelteffekte gilt es beispielweise zu monetarisieren und zu einer Steuerungsgröße für betriebliche Entscheidungen zu machen. Durch die Erprobung der Potenziale effizienter IT werden die strategischen Grundlagen für eine nachhaltige Digitalisierung gelegt.

Produkte sollen dabei entlang ihres gesamten Lebenszyklus optimiert und effizient gestaltet werden. Dabei werden die Gewinnung der Rohstoffe, die Fertigung und Nutzungsphase bis hin zur Rückführung der eingesetzten Rohstoffe in die Kreislaufwirtschaft berücksichtigt. Im Projekt entstehen so konkrete Ansätze hinsichtlich Recycling und Nachhaltigkeit, die auf verschiedene Branchen übertragen und angewendet werden können.

Mit einer digitalen Nachhaltigkeitsmanagementplattform soll entlang einzelner Module eine übergreifende digitale Bündelung und Bereitstellung

komplexer Informationen im Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement entstehen. So können Entwicklungen schnell erkannt und Maßnahmen auf Grundlage valider Daten getroffen werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt verläuft nach Plan. Die Ausschreibung für das Förderprogramm „Digitalisierung und Ultraeffizienz“ wurde veröffentlicht und ist sehr erfolgreich verlaufen. Die Anträge befinden sich im Bewilligungsverfahren. Ein Großteil der Finanzmittel ist gebunden.

Die Projektsteuerung der Nachhaltigkeitsmanagementplattform wurde eingerichtet und Handlungsfelder priorisiert.



Weiterführende Informationen:

www.um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/nachhaltigkeit/nachhaltige-digitalisierung/



MATERIAL DIGITAL

Ressort: Wirtschaftsministerium

Ziel: → Erstmalige Demonstration, dass durch die Generierung, das Management und die Analyse von digitalen Materialzustandsinformationen die zu verarbeitenden Werkstoffe in die digitalen Produktwertschöpfungsketten im Sinne von Industrie 4.0 integriert werden können

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Projekt **Material Digital** dient zur grundsätzlichen Demonstration der Idee der digitalen Transformation der Werkstofftechnik und Integration von digitalen Materialzustandsinformationen in digital durchgängige und vernetzte Wertschöpfungsketten im Sinne von Industrie 4.0. „Industrie 4.0“ steht für die intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen in der Industrie mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie. Hierbei werden anhand von spezifischen, komplexen Anwendungsfällen aus der Gießerei- und Medizintechnikbranche grundlegende technische Fragestellungen zum Datenmanagement und in der Anwendung Digitaler Zwillinge (= digitales Abbild eines materiellen oder immateriellen Objekts oder Prozesses aus der realen Welt) im Rahmen des Produktionsprozesses bearbeitet.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Im Juni 2018 wurde der Förderantrag durch die Fraunhofer-Gesellschaft als Konsortialführer eingereicht, im Juli 2018 der Förderbescheid versandt. Im August hat die Kickoff-Sitzung stattgefunden. Zwischenzeitlich haben sich die Institutsvertreterinnen und -vertreter im Vorfeld der Sitzungen des projektbegleitenden Ausschusses getroffen. Dort wurden bereits mehrfach Industrievertreterinnen und -vertreter über das Projekt informiert und mit ihnen darüber diskutiert. Weiterhin wurden für alle Forschungspartnerinnen und -partner als auch für weitere Interessierte schon mehrere Workshops zum Umgang mit den bisher entwickelten Software-Werkzeugen zum Materialdatenraum durchgeführt. Für die Abfrage des aktuellen Arbeitsstands und die Diskussion zum weiteren Vorgehen werden monatliche Webkonferenzen durchgeführt.



Weiterführende Informationen:

www.materialdigital-bw.de



KOMPETENZZENTRUM MARKT- UND GESCHÄFTSPROZESSE SMART HOME AND LIVING

Ressort: Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Elektro Technologie Zentrum (etz) der Innung für Elektro- und Informationstechnik Stuttgart (Konsortialführer) im Verbund mit weiteren Einrichtungen

- Ziele:**
- Es soll ein virtuelles Zentrum für verschiedene Kompetenzen im Bereich Smart Home and Living geschaffen werden
 - Das Zentrum soll für das Handwerk, aber auch für die Wohnungswirtschaft, Pflegeeinrichtungen, Architektinnen und Architekten, Planerinnen und Planern sowie Endverbraucherinnen und -verbraucher eine wichtige neue Informationsquelle darstellen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Wirtschaftsministerium fördert die Errichtung und den Betrieb des (virtuellen) Kompetenzzentrums Markt- und Geschäftsprozesse Smart Home and Living. Das Kompetenzzentrum soll ein regionenübergreifender Kristallisationspunkt für die verschiedenen Kompetenzen im Bereich Smart Home and Living werden. Es soll insbesondere die Themenfelder Information, Sensibilisierung und Koordinierung regionaler Aktivitäten umfassen. Insofern soll u. a. für das Handwerk eine wichtige Informationsquelle etabliert werden, damit das intelligente und vernetzte Haus der Zukunft mehr und mehr zur Realität wird.

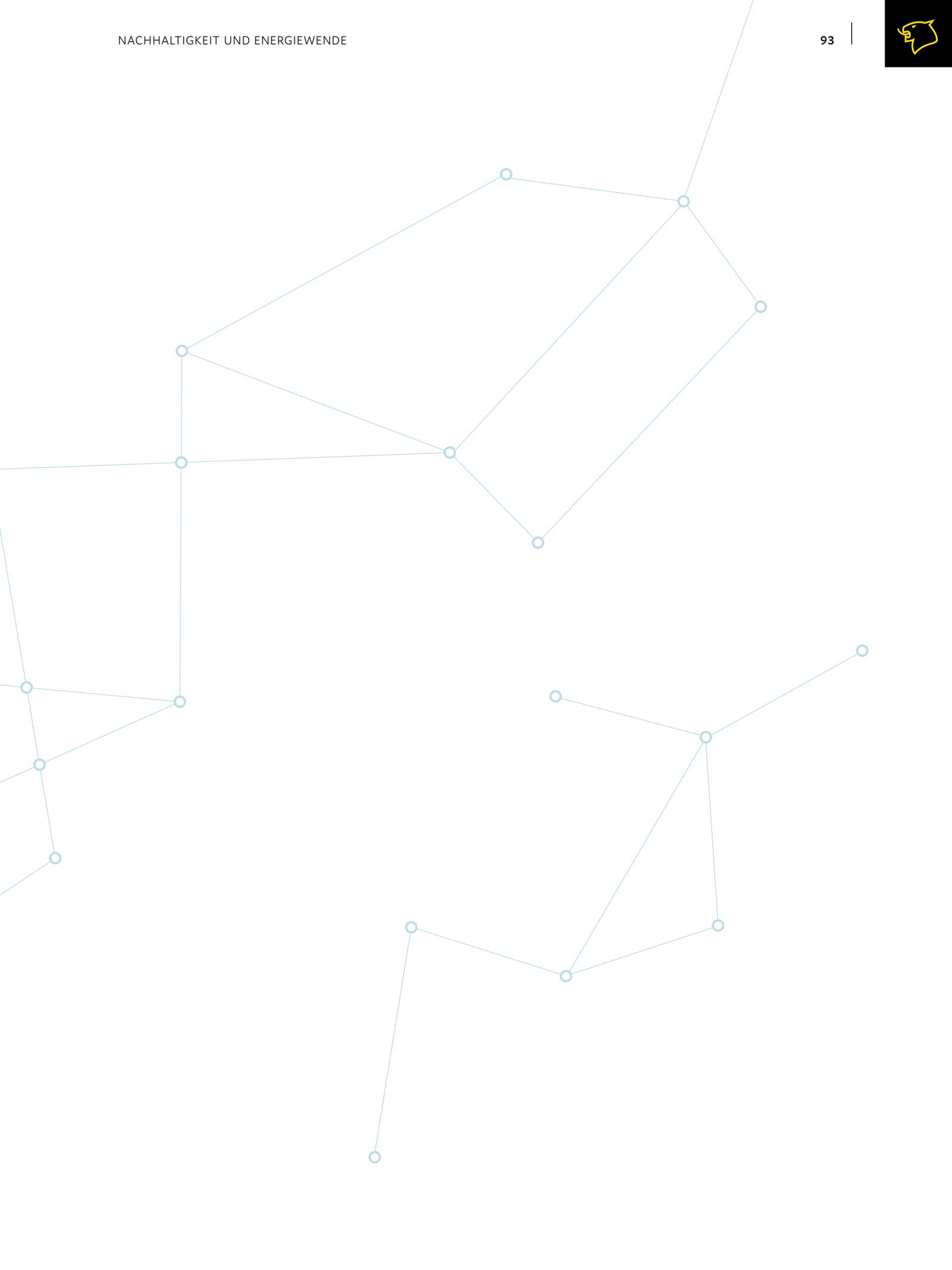
AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Bewilligung des Projekts ist im August an ein Konsortium aus Forschung, Wissenschaft und Praxis erfolgt.



Weiterführende Informationen:

Das Kompetenzzentrum wird zukünftig mit einem eigenen Internetauftritt präsent sein und weitergehende Informationen zur Verfügung stellen.





10

QUERSCHNITTSTHEMA:

DATENSCHUTZ, DATENSICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ IM DIGITALEN ZEITALTER





Digital@bw hilft, die Daten und Rechte der Menschen und der Wirtschaft besser zu schützen. Datensicherheit, Datenschutz und Verbraucherschutz sind Instrumente, das digitale Zeitalter unseren Wertvorstellungen entsprechend zu gestalten.

Große und kleine Unternehmen, aber auch Behörden und kritische Infrastruktur werden zunehmend mit Cyberangriffen auf Computersysteme und Daten konfrontiert. So haben mit der Zentralen Ansprechstelle Cybercrime (ZAC) des Landeskriminalamts im ersten Halbjahr 2019 mehr als 500 Unternehmen und Behörden Kontakt aufgenommen – gut dreimal so viele wie im entsprechenden Vorjahreszeitraum. Darum ist Cybersicherheit ein Arbeitsschwerpunkt der Landesregierung. Baden-Württemberg leistet bereits heute Pionierarbeit in diesem Bereich und ist beispielsweise das erste Bundesland, das bei seiner Polizei einen ganzheitlichen Bekämpfungsansatz entwickelt und umgesetzt hat. Nicht nur Unternehmen und Behörden haben wir dabei im Blick, sondern auch die Bürgerinnen und Bürger.

Digitaler Verbraucherschutz (→ Seite 96) ist Ziel des Ausbaus der Online-Beratung und Online-Information der Verbraucherzentrale BW e. V. sowie der Machbarkeitsstudie „Digitaler Wegweiser für Verbraucher“. Mit inzwischen schon 27 Webinaren, 16 Podcasts, einer Plattform für die visuell gestützte Beratung und der Vorlage der Machbarkeitsstudie ist das Projekt bereits sehr erfolgreich.

Auf Kabinettsbeschluss im Mai 2019 wurden die Projekte „Be aware“ und „Security Game“ zusammengeführt. **Sicherheit im digitalen Zeitalter** (→ Seite 97) hat wie „Be aware“ und „Security Game“ das Ziel, für das Thema Cybersicherheit zu sensibilisieren. Dazu sollen verschiedene Einzelmaßnahmen schnellstmöglich umgesetzt werden.

Bereits im Einsatz ist die **Cyberwehr Baden-Württemberg** (→ Seite 98). Sie leistet Unternehmen im Fall eines Hackerangriffs schnell praktische Hilfe. Als Kontakt- und Beratungsstelle für Unternehmen sowie als Koordinierungsstelle vernetzt sie

Sicherheitsbehörden, Wirtschaft und Wissenschaft. In der aktuell laufenden Pilotphase unterstützt die Cyberwehr kleine und mittlere Unternehmen in den Stadt- und Landkreisen Karlsruhe, Rastatt und Baden-Baden.

Bevor ein Sicherheitsvorfall eintritt, setzt **Cyber Protect** (→ Seite 99) an. Standards für die Sicherheitsprüfung und ein darauf aufbauendes Testverfahren sollen zu einem Gütesiegel für sichere Software führen. Im Fokus stehen wissenschaftliche Softwaresysteme und Systeme mit Künstlicher Intelligenz.

IT-Sicherheit erfordert stets neue Lösungen und gut ausgebildete Fachkräfte. Der **Start-up-Accelerator IT Security LAB** (→ Seite 100) beschleunigt mit verschiedenen Maßnahmen die Entwicklung von Start-ups und deren Produkten im IT-Sicherheitsbereich für einen begrenzten Zeitraum. 2018 und 2019 wurden 18 Start-ups und 40 Teilnehmende unterstützt.

Übergreifendes Wissen generieren die **Studie zum Stand der IT-Sicherheit in baden-württembergischen Unternehmen** (→ Seite 101) sowie die Projekte **IT-Sicherheit im Internet der Dinge** (→ Seite 102) und **IT-Sicherheit und autonomes Fahren** (→ Seite 103). Während die beiden letztgenannten Projekte noch im Ausschreibungsverfahren sind, ist die Studie bereits unter dem Namen „SiFo-Studie 2018/2019 – Gefährdungen in baden-württembergischen Unternehmen durch Ausspähungen, Know-how-Abflüsse und Datenmanipulationen“ veröffentlicht worden.



DIGITALER VERBRAUCHERSCHUTZ

Ressort: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

Weitere Beteiligte: Verbraucherzentrale Baden-Württemberg e. V. (VZBW)

- Ziele:**
- Anbieterunabhängige Beratung und Information ausbauen
 - Ergänztes, flexibleres, effizienteres Beratungsangebot
 - Neue Zielgruppen und Regionen erreichen
 - Verbraucherinnen und Verbrauchern Orientierung geben, damit sie sich online informieren und ihre Rechte nutzen können

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Im Teilprojekt „**Ausbau Online-Beratung und Online-Information der Verbraucherzentrale BW e.V.**“ wird für Verbraucherinnen und Verbraucher ein digitales Beratungs- und Informationsangebot geschaffen. Für die Online-Information werden Webseite, Twitter-Kanal und Newsletter ausgebaut sowie neue Webinare, Podcasts oder YouTube-Tutorials eingeführt. Eine visuell gestützte Online-Beratung ergänzt die Beratungswege. Die Digitalisierung des gesamten Beratungsablaufs wird abgebildet.

Die Auffindbarkeit digitaler Verbraucherinformation nicht-kommerzieller Anbieter wurde im Teilprojekt Machbarkeitsstudie „**Digitaler Wegweiser für Verbraucher**“ untersucht. Ein Dialogprozess zwischen Bundes- und Länderressorts sowie Verbraucherorganisationen wurde gestartet. Dieser wird von der von der Verbraucherschutzministerkonferenz fortgeführt. Beim „Digitalen Verbraucherlotsen“ des Koalitionsvertrags wird die Bundesregierung auf die Machbarkeitsstudie aufbauen.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Ausbau Online-Beratung und Online-Information der Verbraucherzentrale BW e.V.: Zur Online-Information wurden bereits 27 Webinare durchgeführt. Im März wurde der Podcast gestartet, seither sind 16 Folgen im Zwei-Wochen-Rhythmus erschienen.

Die Plattform zur visuell gestützten Online-Beratung ist eingerichtet. Die Beratungsangebote wurden für die neuen Anforderungen konzipiert und die Beschäftigten geschult. Informationen für die Verbraucherinnen und Verbraucher sind erstellt.

Die Machbarkeitsstudie „**Digitaler Wegweiser für Verbraucher**“ wurde im März 2019 abgeschlossen. Die unabhängigen Verbraucherorganisationen werden bei der Optimierung ihrer digitalen Öffentlichkeitsarbeit unterstützt, der Dialog und die Vernetzung der nicht-kommerziellen Anbieter ausgebaut sowie Kommunikationsoffensiven organisiert. Dies fließt in die Verbraucherpolitik ein.



Weiterführende Informationen:
www.verbraucherzentrale-bawue.de



SICHERHEIT IM DIGITALEN ZEITALTER

(Zusammenführung der ursprünglichen Projekte „Be aware“ und „Security Game“)

Ressort:	Innenministerium
Weitere Beteiligte:	Landesamt für Verfassungsschutz, Landeskriminalamt
Ziel:	→ Zeitnaher, kontinuierlicher Wissensaustausch und Sensibilisierung zum Thema Cybersicherheit
Zielgruppe:	→ Landesverwaltung, Kommunen, Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Hochschulen mit Wissenschaft und Forschung, Verbände

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Ziel des Innenministeriums ist es, dass sich die Menschen sowohl im analogen als auch digitalen Bereich sicher fühlen.

Die beiden ursprünglichen Projekte **Be aware** und **Security Game** zielten auf eine Sensibilisierung für das Thema Cybersicherheit. Um schnellere Erfolge durch verschiedene Einzelmaßnahmen zu erzielen, wurden beide Projekte zu dem Gesamtprojekt **Sicherheit im digitalen Zeitalter** weiterentwickelt.

So sollen z. B. Bürgerinnen und Bürger, Kommunen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen verstärkt insbesondere mit Hilfe von Cybersicherheitskampagnen informiert und für den sicheren Umgang im Netz sensibilisiert werden. Auch sollen neue Technologien wie z. B. die Künstliche Intelligenz (KI) auf ihre Nutzbarkeit in der Gefahrenabwehr und Strafverfolgung sowie deren jeweiliges Gefahrenpotenzial untersucht werden. Die heraus-

gearbeiteten Erkenntnisse werden den oben aufgeführten Zielgruppen zur Verfügung gestellt. Cybersicherheit ist ein wichtiger Standortfaktor und durch einen frühzeitigen und flächendeckenden Wissensaustausch wird sie gestärkt.

Weitere Einzelmaßnahmen werden zeitnah im Zusammenhang mit der Erarbeitung einer landesweiten Cybersicherheitsstrategie entwickelt. In diese werden die bereits eingerichtete „Arbeitsgruppe Sensibilisierung“ zusammen mit dem ebenfalls bereits gegründeten „Fachbeirat Cybersicherheit“ ihre Expertise einbringen, um die Umsetzung schnellstmöglich zu realisieren.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt befindet sich in der Planungs- und Umsetzungsphase.



CYBERWEHR BADEN-WÜRTTEMBERG

Ressort: Innenministerium

Weitere Beteiligte: FZI Forschungszentrum Informatik, CyberForum e. V., DIZ |
Digitales Innovationszentrum GmbH, Secorvo Security
Consulting GmbH u. a.

Ziel: → Hotline für kleine und mittlere Unternehmen (KMU),
die einen schwerwiegenden IT-Sicherheitsvorfall erleiden

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Cyberangriffe stellen eine der größten Bedrohungen für die Wirtschaft dar. Dieser Herausforderung stellt sich die Cyberwehr. Als Kontakt- und Beratungsstelle für KMU sowie als Koordinierungsstelle bei Hackerangriffen vernetzt sie Sicherheitsbehörden, Wirtschaft und Wissenschaft. Langfristiges Ziel des Projektes 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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Derzeit befindet sich die Cyberwehr in einer Pilotphase, in welcher sie Unternehmen in den Stadt- und Landkreisen Karlsruhe, Rastatt und Baden-Baden unterstützt.

Sie können die Cyberwehr an sieben Tagen die Woche, rund um die Uhr erreichen.

In der Pilotphase geht es insbesondere um den Aufbau von Prozessen und Strukturen, deren Wirkungen in der Pilotregion getestet werden soll. Dazu gehört auch, das Angebot der Cyberwehr bei den Unternehmen bekannt zu machen. Bereits in der Pilotphase wird ihnen praktisch geholfen. Die Rückmeldungen sind ausgesprochen positiv.



Weiterführende Informationen:

www.cyberwehr-bw.de



CYBER PROTECT

Ressort: Wirtschaftsministerium

- Ziele:**
- Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei Cybersicherheit unterstützen
 - Die Entwicklung sicherer Softwaresysteme für Industrie 4.0 am Standort Baden-Württemberg fördern
 - Systeme mit Künstlicher Intelligenz (KI) sicherer machen

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Mit dem Modellvorhaben **Cyber Protect** wird das Wirtschaftsministerium vor allem KMU bei der Cybersicherheit unterstützen. Für sie ist die steigende Komplexität der Sicherheitsrisiken immer herausfordernder.

Das Forschungs- und Wissenstransferprojekt soll den Einsatz komplexer Softwaresysteme transparenter und sicherer machen, indem Standards für die Sicherheitsprüfung und ein darauf aufbauendes Testverfahren – ein „Gütesiegel“ für sichere Software – für solche Systeme entwickelt wird. Im Fokus stehen wissensbasierte sowie intelligente Software-Systeme.



AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Cyber Protect startete im Oktober 2018 und nahm kontinuierlich an Fahrt auf. Im Mai 2019 fand der erste Open Lab Day statt, eine öffentliche Fachveranstaltung für Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft. Dort wurden erste Forschungsergebnisse vorgestellt. Parallel wurden „Quick Checks“ ausgeschrieben: Unternehmen können sich mit einem konkreten, innovativen Anwendungsfall im Bereich der industriellen IT-Sicherheit bewerben, der dann im Projekt analysiert wird. Davon profitieren nicht nur die Unternehmen, denn die Erkenntnisse aus den Quick Checks helfen auch den Forschenden, neuartige Problemstellungen und Lösungen für die Sicherheit von wissensbasierten und lernenden Softwaresysteme zu erkennen und umzusetzen. Die ersten Quick Checks starteten im August 2019. Das Projekt befindet sich damit voll im Zeitplan.



Weiterführende Informationen:

www.cyberprotect-bw.de



IT SECURITY LAB

Ressorts:	Innenministerium, Wirtschaftsministerium
Weitere Beteiligte:	CyberForum e. V.
Ziel:	→ Das Land Baden-Württemberg verfügt über einen Hotspot für IT-Security-Gründerinnen und -Gründer, der Strahlkraft, fachliche und unternehmerische Kompetenz sowie das passende (inter)nationale Netzwerk vereint
Zielgruppe:	→ IT-Security-Start-ups (Frühphase vor Markteintritt)

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Im Rahmen des Projekts wird der auf IT-Security spezialisierte Accelerator **IT Security Lab** für innovative Start-ups aufgebaut. Ein Accelerator ist eine Einrichtung, die mit verschiedenen Maßnahmen die Entwicklung von Start-ups für einen begrenzten Zeitraum beschleunigt. Das Projekt besteht aus den zwei Projektmodulen IT-Security Lab und IT-Security-Company-Building sowie flankierend aus nationalen und internationalen Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das CyberForum hat das Accelerator-Programm IT Security Lab konzipiert und durchgeführt. Wesentliche Elemente des jeweils mehrwöchigen Formats sind Workshops, Vorträge und Mentoring. Es wurde großen Wert auf den Praxisbezug und die Transferleistung auf das jeweils eigene Vorhaben sowie den Kontakt zu anderen IT-Security-Unternehmen gelegt. Alle Start-ups wurden angeleitet, ihre Geschäftsmodelle klar zu strukturieren und systematisch zu validieren. Zur betriebswirtschaftlichen Beratung wurden bereits bestehende Förderprogramme eingebunden.

Am ersten IT Security Lab-Programm haben sechs Start-ups teilgenommen. Darüber hinaus wurden vier Start-ups zur Vorbereitung auf den Markteintritt intensiv betreut. Inlyse, BlackPin und Gardion wurden auf eine Finanzierung durch Start-up BW Pre Seed (→ Seite 20) vorbereitet. Die geplante Investitionssumme beträgt 720.000 Euro. Alle vier Unternehmen (inklusive prenode GmbH) wurden im Anschluss an das IT Security Lab in das Cyber-Lab aufgenommen.

Der Aufbau des Company Building im IT Security Lab findet wie geplant im zweiten Projektjahr statt.

Das nächste Vorbereitungsprogramm (ITSL Pre-Lab) zur Aufnahme in den Accelerator startete am 21. Oktober 2019.



Weiterführende Informationen:

www.cyberlab-karlsruhe.de/it-security-lab/



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)



Ressorts: Innenministerium, Wirtschaftsministerium

Weitere Beteiligte: Sicherheitsforum Baden-Württemberg

- Ziele:**
- Übersicht über die derzeit wichtigsten IT-Bedrohungen für Unternehmen
 - Konkretisierung der Risiken als Fall- und Schadensanalyse
 - Bestandsaufnahme zur IT-Sicherheit, vor allem zu Technik, konkreten Sicherheitsmaßnahmen und IT-Schutzkonzepten
 - Ableitung von Handlungsempfehlungen für präventive Schutzmaßnahmen in Form eines IT-Sicherheitskonzeptes
 - Aufbereitung der Ergebnisse zur Veröffentlichung

Zielgruppe: → Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU)

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

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



IT-SICHERHEIT IM INTERNET DER DINGE

Ressort: Innenministerium

Weitere Beteiligte: Landeskriminalamt, Landesamt für Verfassungsschutz, Informationssicherheitsbeauftragte (Chief Information Security Officer, CISO), Computer Emergency Response Team der Landesverwaltung Baden-Württemberg (CERT BWL), FZI Forschungszentrum Informatik

Ziel: → Erarbeitung von breitgefächerten, wiederverwertbaren Rahmenwerken und Geschäftsprozessen für Prävention und Repression

Zielgruppe: → Wirtschaftsunternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Landesverwaltung und Kommunen im Land

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Das Internet der Dinge (Internet of Things – IoT) ermöglicht die weltweite Vernetzung von Sensoren (z. B. Kameras, Mikrofone, Lokationssysteme) oder Aktoren (z. B. Türschlösser, Garagentore, Pumpen). 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 unzureichend sind. Insbesondere für Strafverfolgungsbehörden entsteht eine Vielzahl neuer Herausforderungen, für die es aktuell keine umsetzbaren Lösungen gibt.

Es bedarf neuer Maßnahmen zur Kriminalitätsprävention, zur Erkennung von Straftaten, zur Sicherung digitaler Spuren sowie neuer Ansätze für Überwachungsmaßnahmen, um Schwachstellen zu detektieren. Im Projekt soll unter anderem eine Konzeption einfach anwendbarer und kostengünstiger Schutzmechanismen für IoT-Produkte und von Verfahren zur automatisierten Erkennung von relevanten Straftatbeständen (Intrusion Detection) erarbeitet werden.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt befindet sich im Ausschreibungsverfahren.



IT SICHERHEIT UND AUTONOMES FAHREN

Ressorts: Innenministerium, Wirtschaftsministerium und Verkehrsministerium

Weitere Beteiligte: Testfeld autonomes Fahren Baden-Württemberg, FZI Forschungszentrum für Informatik

Ziele:

- Autonomes Fahren sicher machen
- Die Strafverfolgung und Schadensregulierung bei Unfällen anpassen

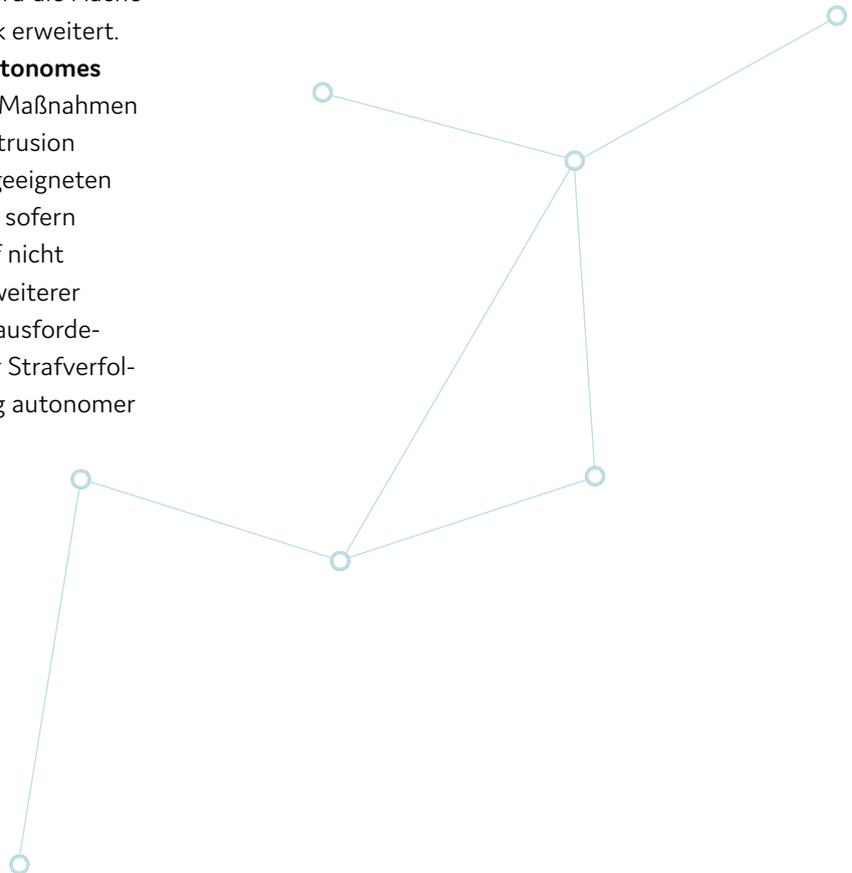
Zielgruppe: → Hersteller und Nutzende von autonomen Fahrzeugen sowie Wissenschaft, Institutionen und Behörden

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Durch die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander (Car-2-Car) sowie von Fahrzeugen mit der Infrastruktur (Car-2-Infrastructure) wird die Fläche für mögliche Angriffe von außen stark erweitert. Mit dem Projekt **IT Sicherheit und autonomes Fahren** soll daher neben präventiven Maßnahmen auch die Erkennung von Angriffen (Intrusion Detection) sowie die Ergreifung von geeigneten Gegenmaßnahmen erforscht werden, sofern präventive Maßnahmen einen Angriff nicht ausreichend verhindern können. Als weiterer Schwerpunkt sollen zudem neue Herausforderungen adressiert werden, die sich für Strafverfolgungsbehörden durch die Verbreitung autonomer Fahrzeuge ergeben.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das Projekt befindet sich im Ausschreibungsverfahren.





11

QUERSCHNITTSTHEMA:

DIGITALISIERUNG MIT DEN BÜRGERINNEN UND BÜRGERN GEMEINSAM VORANBRINGEN





Digital@bw hilft den Bürgerinnen und Bürgern, den digitalen Wandel bewusst nach ihren Bedürfnissen zu gestalten. Das ist unerlässlich, damit die Digitalisierung dem Wohl der Menschen dient. Doch kritisch und konstruktiv kann im gesellschaftlichen Diskurs nur diskutiert werden, wer eine breite Informationsbasis hat. Die Landesregierung hat darum eine Reihe von Informationsprojekten ins Leben gerufen, die das Wissen der Bürgerinnen und Bürgern über die Digitalisierung und damit verbundene Chancen und Herausforderungen vergrößern.

Die **Zukunftswerkstatt: Digitale Zukunftskommune und Digitalisierungsstrategie** (→ Seite 106) macht die Menschen Baden-Württembergs mit zentralen Themen der Digitalisierung vertraut. Bei Werkstattveranstaltungen haben Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, neueste Technik direkt zu erleben und selbst auszuprobieren. Netzwerkveranstaltungen informieren zu zentralen Themen: 2018 fand zum Beispiel das „Festival der digitalen Bildung“ statt, 2019 das Gesundheitsfestival „Zukunft_Gesundheit_Digital“.

Die im Juni gestartete **Informationskampagne** (→ Seite 107) zur Digitalisierung informiert die Bürgerinnen und Bürger über deren Chancen und sensibilisiert für die Herausforderungen. Im Zentrum steht das Motto „Digital hilft“: Wie verbessert die Digitalisierung schon jetzt das Leben, z. B. im Alltag, im Beruf oder im Bereich Gesundheit? Was geht im Land bei der Digitalisierung voran? Wie sorgt das Land dafür, dass die Digitalisierung sinnvoll gestaltet und reguliert wird? Antworten geben die Kampagnenmotive, die digital im Netz und auf Bannern und Plakaten zum Beispiel an Haltestellen, Raststätten oder in Innenstädten im ganzen Land zu sehen sind.

Informierte Menschen können selbstbewusst und zielgerichtet am politischen Prozess mitwirken und der Politik Impulse geben. Neben der

Informationskampagne ist die Website www.digital-bw.de (→ Seite 108) wichtiges **Schaufenster der Digitalisierung** im Land. Die Plattform für alles rund um die Digitalisierung in Baden-Württemberg vereint interessante tagesaktuelle Neuigkeiten zur Digitalisierung, wichtige Informationen zu Fördermöglichkeiten, spannende Berichte zu Projekten aus digital@bw und vieles mehr. Und wie die Digitalisierung selbst entwickelt sich auch www.digital-bw.de stetig weiter.

Die Impulse der Bürgerinnen und Bürger, aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft fließen in die politische Arbeit der Landesregierung ein. Die zentralen Gremien zur politischen Rahmensetzung für die Digitalisierung im Land sind der Kabinettsausschuss Digitalisierung und die Interministerielle Arbeitsgruppe Digitalisierung. Sie setzen den Willen der Bürgerinnen und Bürger um. Dabei arbeiten alle Ministerien über ihre Zuständigkeitsbereiche hinaus zusammen. Mit den für die Arbeit aufgewendeten **Sachmittelkosten: Kabinettsausschuss Digitalisierung** (→ Seite 109) werden u. a. die Digitalisierungsberichte erstellt.

Für die Jahre 2017 bis 2019 stehen im Rahmen der Digitalisierungsstrategie digital@bw über vier Millionen Euro bereit, um die Digitalisierung gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern voranzubringen.



ZUKUNFTSWERKSTATT: DIGITALE ZUKUNFTSKOMMUNE UND DIGITALISIERUNGSSTRATEGIE

Ressorts: Innenministerium, alle Ressorts

Ziel: → Erleben und Mitgestaltung der Digitalen Zukunftskommune und der Digitalisierungsstrategie durch vielfältige Interessensgruppen

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger, weitere Interessierte im Bereich Digitalisierung aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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 Akteure und Einrichtungen vernetzt. Werkstatt-Formate dienen dazu, die jeweilige Zielgruppe aktiv in die Gestaltung der Digitalisierung einzubeziehen, beispielsweise über Workshops, Bildungsangebote oder die Entwicklung von kleinen Roboteranwendungen. Zusätzlich werden zahlreiche Netzwerkformate durchgeführt. So wird in jedem Jahr der Fokus auf ein anderes Thema der Digitalisierungsstrategie gerichtet und einzelne Modellvorhaben werden mit den Bürgerinnen und Bürgern diskutiert. Außerdem werden in Zusammenarbeit mit den fachlich tangierten Ressorts passende Bürgerformate umgesetzt. 2018 war das Jahr der Digitalen Bildung und 2019 stand im Fokus der Digitalen Gesundheit.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Die Netzwerkformate werden laufend umgesetzt: 2018 das „Festival der digitalen Bildung“ in Heidelberg mit etwa 1.200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, 2019 das Gesundheitsfestival „Zukunft_Gesundheit_Digital“ in Tuttlingen mit über 500 Teilnehmenden. 2020 soll das Thema Digitale Mobilität beleuchtet werden. Zudem wurde ein CyberSicherheitsForum durchgeführt und weitere Veranstaltungen unterstützt, z. B. das Format „KI und Ethik“, um digital@bw erlebbar zu machen.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/zukunft_gesundheit_digital

www.digital-bw.de/-/20180731_news4_dokumentation_festival_digitale_bildung



INFORMATIONSKAMPAGNE

(Image- und Sensibilisierungskampagne zur Digitalisierung)

Ressort: Innenministerium

Weitere Beteiligte: Weitere Ministerien je nach Thema

Ziel: → Information und Sensibilisierung zu den Auswirkungen der Digitalisierung und den Projekten der Digitalisierungsstrategie digital@bw

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger Baden-Württembergs

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die landesweite Informationskampagne „Alles beim Neuen“ informiert die Bürgerinnen und Bürger Baden-Württembergs auf humorvoll-ansprechende Art über die zahlreichen Digitalisierungsprojekte des Landes. Sie sensibilisiert sowohl für die Chancen als auch die Risiken der Digitalisierung, z. B. im Bereich Cybersicherheit. Im Mittelpunkt steht der konkrete, individuelle Alltagsnutzen für die Menschen. Dem entspricht das Motto der Kampagne: „Digital hilft“. Genutzt werden Außenwerbung im öffentlichen Raum sowie Online-Banner im Netz. Die Kampagne ist nicht nur prominent auf www.digital-bw.de vertreten, sondern verweist auch auf allen Werbemaßnahmen auf die Website. Die Kampagne ist in mehrere Phasen und Module untergliedert. Den Phasen sind Themen zugeordnet, die sich aus der Digitalisierungsstrategie digital@bw ableiten, z. B. Cybersicherheit und digitale Gesundheitsangebote.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Das EU-weite Vergabeverfahren zur Beauftragung eines Dienstleisters wurde im 4. Quartal 2018 abgeschlossen. Die vorbereitenden Arbeiten begannen Ende 2018; die Kampagne startete Anfang Juni 2019. Die ersten drei Kampagnenphasen zu den Themen Medizin, Forschung und Entwicklung, Cybersicher-

heit und Kultur sind bereits erfolgreich abgeschlossen. Außerdem ist die Kampagne fortwährend bei verschiedenen Veranstaltungen im Land präsent.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/alles-beim-neuen
www.digital-bw.de/-/alles-beim-neuen-in-baden-wuerttemberg
 Kampagnenfilm: www.youtube.com/watch?v=8GoekPBXlw



DIGITAL-BW.DE: SCHAUFENSTER DER DIGITALISIERUNG

Ressorts: Innenministerium, alle Ressorts

Weitere Beteiligte: Andere Ministerien und jede im Bereich der Digitalisierung tätige Person, die Inhalte zur Digitalisierung von allgemeinem Interesse beitragen will

Ziele:

- Über die Digitalisierungsaktivitäten des Landes und anderer Akteure informieren
- Hilfestellung bieten
- Chancen und Risiken digitaler Entwicklung aufzeigen
- Förderlandschaft sichtbar machen

Zielgruppe: → Bürgerinnen und Bürger, Fachpublikum, Verwaltung

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

Die Website www.digital-bw.de wurde als „Schaufenster der Digitalisierung im Land“ eingerichtet und hat sich inzwischen zum Portal für digitale Innovationen weiterentwickelt. Dort werden den Bürgerinnen und Bürgern die Projekte aus der Digitalisierungsstrategie und weitere interessante Themen vorgestellt sowie die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung dargestellt. Die Website schafft einen zentralen Zugang zu allen Digitalisierungsmaßnahmen innerhalb der Landesregierung. Dazu werden in Zusammenarbeit mit allen Ressorts die Inhalte der Website laufend abgestimmt.

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

www.digital-bw.de ist 2017 online gegangen. Ein erster Relaunch der Webseite fand Anfang März 2019 statt. Die Webseite wird laufend um neue Inhalte und aktuelle Maßnahmen ergänzt.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de



SACHMITTELKOSTEN: KABINETTSAUSSCHUSS DIGITALISIERUNG

Ressorts: Innenministerium, alle Ressorts

Ziel: → Ausstattung des Kabinettsausschusses Digitalisierung

Zielgruppe: → Alle Bürgerinnen und Bürger

BESCHREIBUNG DES PROJEKTS:

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, werden Sachmittel benötigt (z. B. für den Druck von Printexemplare der Strategie oder von Positionspapieren).

AKTUELLER UMSETZUNGSSTAND:

Der Kabinettsausschuss hat bislang fünf Mal, die IMA Digitalisierung acht Mal getagt. Im Sommer 2018 wurde der erste Digitalisierungsbericht veröffentlicht, der aktuelle Bericht informiert über die Projektfortschritte im Laufe des Jahres 2019. Ende 2018 und Anfang 2019 wurden verschiedene Positionspapiere der Landesregierung zum Thema Künstliche Intelligenz verfasst und an Vertreter der Bundesregierung und der EU-Kommission überreicht.



Weiterführende Informationen:

www.digital-bw.de/-/20190123_news13_ki_fur_bw

www.digital-bw.de/-/kw45_20181107_news10_vorreiter_fur_kunstliche_intelligenz



IMPRESSUM

Herausgeber

Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden-Württemberg
im Auftrag der Landesregierung Baden-Württemberg

Gestaltung und Produktion

Traumwelt GmbH, Stuttgart

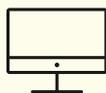
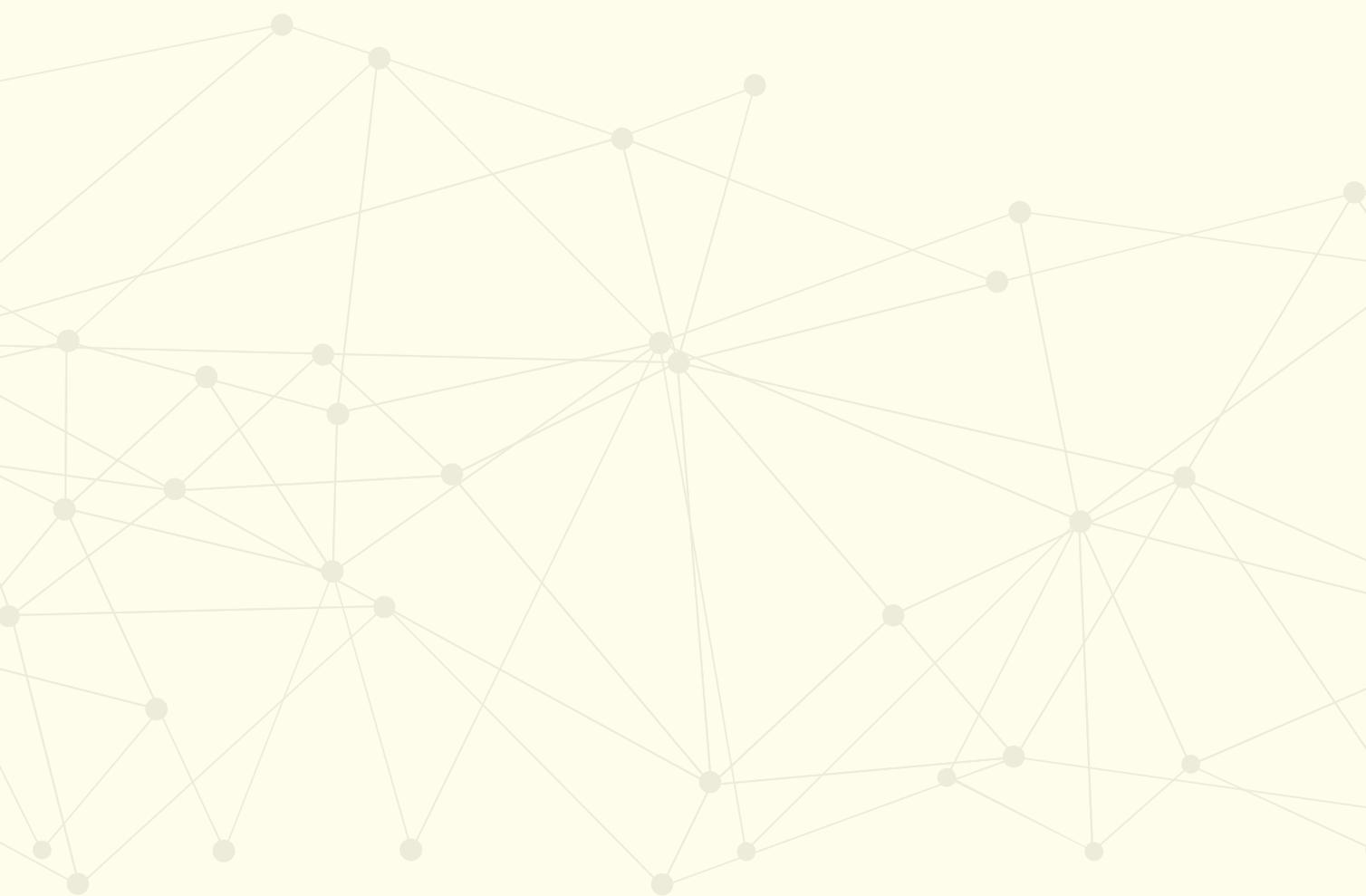
Redaktionsschluss

November 2019

Aktuelle Informationen zu den Projekten der Digitalisierungsstrategie auf
www.digital-bw.de

© Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration
Baden-Württemberg, Stuttgart 2020

Vervielfältigung und Verbreitung der Textteile, auch auszugsweise,
mit Quellenangabe gestattet



www.digital-bw.de