



**Baden-Württemberg**

# **Innovations- und Zukunftsagenda Baden-Württemberg**

**The Länd of Innovation –**

**Zukunft durch Innovation gemeinsam gestalten**

# The Länd of Innovation – Zukunft durch Innovation gemeinsam gestalten

**Baden-Württemberg gehört zu den Top-Innovationsstandorten der Welt. Unser Land beheimatet überdurchschnittlich viele Weltmarktführer und Hidden Champions. Nach einer Studie des Instituts der deutschen Wirtschaft aus dem Jahr 2023 belegt Baden-Württemberg bei der Innovationskraft den dritten Platz hinter Massachusetts und Kalifornien. Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg erreichen mit 5,6 Prozent des Bruttoinlandsproduktes weltweit einen Spitzenwert. Eine hohe Innovationskraft in den Unternehmen und Forschungseinrichtungen unseres Landes gehört zu unserer DNA. Wir sind das Land der Tüftlerinnen und Tüftler.**

Gerade in Zeiten von **Poly-Krisen und einer tiefen Verunsicherung in Teilen der Gesellschaft** müssen wir bei Innovationen und Fortschritt **Kurs** halten. Wir wollen den **industriellen Motor** unserer Wirtschaft erhalten, die verlässliche mittelständische Basis sichern und die Wirtschaft in ihrer Breite und Stärke zukunftsfähig aufstellen. Mit dem zentralen Innovationsförderprogramm des Landes **Invest BW** fördern wir **neue Technologien** und bauen das Fundament für neue Wertschöpfung in unserem Land. Wir wollen, dass Baden-Württemberg auch in Zukunft **ein guter Ort zum Leben, Lernen und Arbeiten** für viele Menschen aus dem In- und Ausland bleibt.

Mit der **Innovations- und Zukunftsagenda Baden-Württemberg** ermöglichen wir zukunftsfähige Arbeitsplätze in Stadt und Land und bleiben für die Menschen hier und aus aller Welt attraktiv. Seit 2014 haben wir mit unseren Fördermaßnahmen ein Investitionsvolumen von **rund 20 Mrd. Euro** in die Zukunft unseres Landes ausgelöst<sup>1</sup>. Wir wollen weiterhin eine weltweite Vorreiterrolle einnehmen und müssen ein Exportland bleiben. Deshalb entwickeln wir fortwährend unsere Forschungs- und Innovationsnetzwerke weiter und schmieden starke Allianzen. Damit die klügsten Köpfe im Land nicht nur exzellent ausgebildet, sondern auch hervorragende Voraussetzungen für Forschung und Wissenschaft vorfinden, hat die Landesregierung in den Bau und die Sanierung der Gebäude von Universitäten, Universitätskliniken und Forschungseinrichtungen seit 2014 rund

4,5 Mrd. Euro aus Landes- und Drittmitteln investiert. Davon wurden für Investitionen durch die Vermögens- und Bauverwaltung Baden-Württembergs (VBV) Landes- und Drittmittel in Höhe von rd. 3,4 Mrd. Euro umgesetzt. Der weitere Ausbau und die Weiterentwicklung der Forschungslandschaft in wirtschaftlich entscheidenden Zukunftstechnologien sind strategische Ziele der Landesregierung.

Mit unserer Innovationsstrategie und den **Landesagenturen** haben wir alle zentralen Zukunftsthemen besetzt und treiben sie voran. Mit unseren **Strategiedialogen** zu den Themen Automobilwirtschaft, Landwirtschaft, Gesundheitswirtschaft sowie bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen haben wir ein neues Arbeitsformat zur Begleitung von Transformation geschaffen. Mit partizipativen Instrumenten wie den Bürgerdialogen gestalten die Menschen sie mit. Unsere Formate wurden inzwischen als Best Practice erkannt und auf Bundes- und EU-Ebene übernommen. Mit der Neuaufstellung des Landesentwicklungsplans berücksichtigen wir die Megatrends unserer Zeit und koordinieren Flächenansprüche, die die Transformation mit sich bringt. Dabei ist unter anderem Ziel der Landesregierung, die Flächenneuanspruchnahme zu reduzieren, um die Entwicklungsmöglichkeiten des Landes auch für künftige Generationen zu sichern und offenzuhalten.

Die Universitätsklinik des Landes, neun Universitäten, 23 Hochschulen für angewandte Wissenschaften und die in

<sup>1</sup> EU, Bund und Land

Baden-Württemberg einmalige Duale Hochschule sowie zahlreiche private und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen betreiben Spitzenforschung auf Weltniveau. Dieses exzellente Forschungs- und Wissenschaftsökosystem ist über die fünf Innovationscampusmodelle in den Bereichen KI, Mobilität, Gesundheit, Quanten und Nachhaltigkeit eng mit den relevanten Unternehmen verbunden. Wir sichern auch den großen Bedarf an Fachkräften durch die Unterstützung und Modernisierung der Infrastruktur in der beruflichen Bildung.

Die Landesregierung ist überdies mit bedeutenden internationalen Innovationsstandorten beispielsweise in den USA, China, Israel, Japan, Singapur oder Großbritannien strategische Partnerschaften eingegangen und ist dort mit eigenen Auslandsbüros präsent. Diese Bündnisse mit weltweit starken Regionen nutzen wir, um gemeinsam wichtige Zukunftsthemen voranzubringen. Im Fokus steht hier unter anderem die Landespartnerschaft mit Kalifornien mit Schwerpunkten bei der Digitalisierung, der neuen Mobilität und dem Klimaschutz, die es auch ermöglicht, eng an den Trends im Silicon Valley dran zu bleiben. Die Landespartnerschaft mit Maharashtra in Indien, die Wirtschaft und Wissenschaft bei der Markterschließung unterstützt, wurde mit einer Kooperation zur Gewinnung indischer Fachkräfte weiter ausgebaut. Langjährige Partnerschaften, wie die mit der Provinz Kanagawa in Japan, nutzen wir, um die Zusammenarbeit bei KI oder in der Gesundheitswirtschaft zu fördern.

Und wir begründen neue Kooperationen, beispielsweise mit dem Hochtechnologie-Hub Singapur, dem Tor zum Verband Südostasiatischer Staaten (ASEAN). Dabei legt die Landesregierung angesichts der geopolitischen Veränderung großen Wert darauf, Verflechtungen, Lieferketten und Kooperationsbeziehungen weiter zu diversifizieren und die Resilienz zu stärken. Zentral bleibt für uns dabei auch die europäische Zusammenarbeit, die wir beispielsweise mit der spanischen Region Andalusien zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft oder mit Flandern in Belgien insbesondere zum Thema Mikroelektronik und Halbleiter weiter ausbauen.

Wir wollen den Menschen in unserem Land **Mut** machen. Denn die Herausforderungen sind weltweit groß, **Krisen** die neue Realität. Die Substanz und Kreativität des Standorts Baden-Württemberg stimmen und selbstbewusst und zuversichtlich. Wir nehmen die Herausforderungen der Zukunft an und haben den klaren Anspruch, auch in den nächsten Jahrzehnten zu den innovativsten und wirtschaftsstärksten Standorten der Welt zu gehören. Das ist kein Selbstläufer und bedarf einer gemeinsamen Anstrengung. Mit der Innovationsagenda legen wir einen Grundstein dafür, dass unser Land auch **in Zukunft ein lebenswerter Ort** bleibt, mit guten Arbeitsplätzen, viel Lebensqualität und Zuversicht.

# Künstliche Intelligenz, Quantentechnologie und Superrechner als Game Changer

**Künstliche Intelligenz (KI)** und insbesondere die generative KI ist ein zentrales Instrument, um unsere Wirtschaft zu erneuern. Wir wollen mit KI **existenzielle Probleme** beispielsweise bei der Bekämpfung von Krebs lösen, unsere Arbeitswelt intelligenter und effizienter gestalten, mit neuen Produkten und Dienstleistungen die **enormen Wertschöpfungspotenziale** bei uns im Land realisieren und mit präziser Technologie in unserer Landwirtschaft den Klimaschutz voranbringen. KI betrifft alle Bereiche und Baden-Württemberg ist konsequent als **erstes Land** im Bund mit einem ganzheitlich angelegten **KI-Positionspapier** vorangegangen. Wir betrachten es als unsere **Mission**, mit einem verantwortungsvollen Umgang durch KI das Leben der Menschen in unserem Land zu verbessern. Dazu gehört beispielsweise auch, dass sie sich überall frei und sicher bewegen können. Deshalb nutzen wir KI auch bei der Polizeiarbeit und in der Justiz, wo wir KI insbesondere den Richterinnen und Richtern zur automatisierten Unterstützung anbieten, zum Beispiel bei der Bearbeitung von Massenverfahren. Vielversprechende Impulse gibt es darüber hinaus auch aus der Kreativwirtschaft, etwa im Gesundheits- und Pharmabereich (Serious Games).

Die **Quantentechnologie** stößt ganz neue Türen auf. Quantensensoren ermöglichen eine bisher nie da gewesene Messgenauigkeit, die etwa in der medizinischen Diagnostik ungeahnte Perspektiven eröffnen kann. Quantencomputing hat das Potenzial, sehr spezielle Aufgaben bspw. in der Materialforschung oder der Prozessoptimierung zu lösen. In Quantennetzwerken entfaltet sich das volle Potential der Technologien. Baden-Württemberg beheimatet ausgewiesene Exzellenz in der quantenwissenschaftlichen Forschung und investiert mit dem Innovationscampus **Quantum<sup>BW</sup>** in die Verbindung akademischer und industrieller Forschung und Entwicklung im Bereich der anwendungsnahen Quantentechnologie. So können wir internationale Sichtbarkeit schaffen und unsere Attraktivität erhöhen. Für den erfolgreichen Weg in die digitale Zukunft brauchen wir enorme Rechenkapazitäten. Hier planen wir seit Jahren mit Weitblick und Ehrgeiz. Verzahnt mit exzellenten Speicherinfrastrukturen bilden **Supercomputer** die Grundlage für den stark wachsenden Bereich der Datenanalyse und KI sowie für Erprobungen des Quantencomputings. Dank der **Landesstrategie zum High-Performance Computing (HPC) und dem Höchstleistungsrechenzentrum (HLRS) Stuttgart** nimmt Baden-Württemberg eine bundesweite Vorreiterrolle

und internationale Spitzenstellung im **Supercomputing** ein.

## Was wir bisher erreicht haben:

- Mit dem **Innovationscampus Cyber Valley** haben wir einen **europäischen KI-Leuchtturm** geschaffen. Das Cyber Valley verbindet Grundlagenforschung mit Perspektiven praktischer Anwendung und gesellschaftlichem Dialog. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden über Kooperationen sowie über Aus- und Start-up-Gründung in die Anwendung gebracht – so schaffen wir neue Wertschöpfung bei uns im Land. Zugleich werden im Cyber Valley die gesuchten KI-Spitzenfachkräfte von morgen ausgebildet. Über das KI-Fortschrittszentrum „Lernende Systeme und Kognitive Robotik“ machen wir die Ergebnisse der KI-Spitzenforschung für unseren innovationsstarken Mittelstand zugänglich. Mit dem weltweit ersten ELLIS Institut am Standort Tübingen, entstanden aus dem Netzwerk „European Laboratory for Learning and Intelligent Systems“ (ELLIS), wird die Strahlkraft unserer Forschungsexzellenz weiter gestärkt. Die talentiertesten KI-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler aus der ganzen Welt arbeiten dort in einem außergewöhnlichen Umfeld an neuen bahnbrechenden Ideen.
- In Form des **Innovation Park AI (IPAI)** in Heilbronn entsteht auf einem 23 Hektar großen Campus ein europaweit führendes Wertschöpfungsökosystem für KI – damit aus exzellenten Forschungsergebnissen Top-Produkte, -Dienstleistungen und -Geschäftsmodelle werden. Als **Global Home of Human AI** steht dabei ethisch verantwortungsvolle und menschenzentrierte KI im Mittelpunkt. Der IPAI soll zudem bei Klimaschutz und Nachhaltigkeit Maßstäbe setzen. Leistungsstarke Hochschulen des Landes und Global Player aus den Reihen der Unternehmen vernetzen sich am **IPAI** gemeinsam mit starken Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft, darunter internationale Top-Forschungseinrichtungen wie die ETH Zürich mit ihrer einzigen europäischen Außenstelle, die TU München oder die école 42.
- Wir haben **550 KI-Professuren** im gesamten Land eingerichtet. **Mehr als 850 KI-Start-ups** entwickeln neue, hochinnovative Geschäftsmodelle. Darunter

absolute Vorreiter wie z. B. Aleph Alpha, Neura Robotics oder Vialytics. Mit den regionalen **KI-Labs und den in der KI-Allianz Baden-Württemberg gebündelten KI-Exzellenzzentren** spannen wir ein Netzwerk über das gesamte Land. Wir wollen, dass unsere Global Player, der Mittelstand und Start-ups, KI zum festen Markenkern ihrer Geschäftsmodelle machen.

- Mit **Quantum<sup>BW</sup>** haben sich Global Player aus der Wirtschaft mit Universitäten und Forschungseinrichtungen des Landes zusammengeschlossen und treiben Forschung und Entwicklung in den Zukunftsthemen Quantensensorik, Quantencomputing und Quantennetze voran. So bündeln wir die einzigartige wissenschaftliche und wirtschaftliche Kompetenz in Baden-Württemberg, um die Quantenrevolution maßgeblich mitzugestalten. Denn wir wollen auch diese Technologie dafür nutzen, um große Fortschritte in der Medizin, Mobilität oder dem Klimaschutz zu erzielen.
- Das **Höchstleistungsrechenzentrum** an der Universität Stuttgart (**HLRS**) ist eines von drei nationalen Bundeshöchstleistungsrechenzentren und gehört zu den weltweit bedeutendsten und renommiertesten Einrichtungen im **Supercomputing**. Ein bundesweites Alleinstellungsmerkmal des HLRS ist, dass es auch von **Unternehmen genutzt** werden kann. Mit der mittlerweile schon dritten Förderphase entwickeln wir unseren Supercomputer auch in schwierigen Zeiten konsequent weiter. Forschungseinrichtungen und Unternehmen arbeiten mit dem Superrechner und schaffen die Grundlage für völlig neue Produkte und Dienstleistungen. Darüber hinaus steht in Ehningen der **erste kommerzielle Quantencomputer** in Europa.
- Baden-Württemberg bietet ideale Voraussetzungen für die Etablierung eines **KI-Reallabors**. Wir wollen auf die im Land vorhandenen Strukturen aufbauen und die fundierten Vorerfahrungen nutzen, die beispielsweise durch das Testfeld autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF), die Datenplattform der KI-Allianz, dem Real-labor ROUTINE, die Kooperationen im Bereich der Robotikforschung zwischen Stuttgart, Karlsruhe und Tübingen, der Karlsruher Forschungsfabrik für KI-integrierte Produktion und dem SmartProductionPark hierfür eine exzellente Basis bieten. Dadurch soll allen Akteuren der gesamten Innovationskette in der Anwendung digitaler Technologien und KI in Baden-Württemberg zügig die rechtlich abgesicherte Nutzung der Möglichkeiten von KI-Reallaboren eröffnet werden – von der Grundlagenforschung bis hin zu innovativen Start-ups

### Was wir noch erreichen wollen:

- Baden-Württemberg soll immer mehr zum **internationalen Hotspot** für KI-basierte Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle werden. Wir ziehen kluge Köpfe aus der ganzen Welt an. Dazu bauen wir unsere Netzwerke über die Landesgrenzen hinweg europäisch und international aus.
- **KI, in deren Zentrum der Mensch steht**, soll überall im Land zu einer **Riesenchance** für die Wirtschaft und Gesellschaft werden. Dafür wollen wir den Enthusiasmus der Bürgerinnen und Bürger wecken und Sorgen nehmen. Wir erheben systematisch die Grundlagen für Exzellenz und Wertschöpfung mit und durch KI, auf deren Basis wir weitere wichtige Impulse setzen wollen.
- Für den Aufbau von **Quantum<sup>BW</sup>** und zur Bündelung vorhandener Kompetenzen stellt das Land für den Zeitraum 2023 bis 2027 rund 32 Mio. Euro bereit. Die strategischen Zielsetzungen und Handlungsfelder von QuantumBW sind in der baden-württembergischen Quantenstrategie veröffentlicht und zusammengefasst.
- **Hochleistungsfähige und -spezialisierte Chips** werden KI weiter befeuern. Daher arbeiten wir daran, das Profil von Baden-Württemberg auch als **Chip-Ökosystem** weiter zu stärken. Dazu wollen wir internationale Kooperationen eingehen und mit unseren exzellenten Forscherinnen und Forschern, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern eng zusammenarbeiten.
- In Heilbronn soll in unserem neuartigen **Landesgraduiertenzentrum KI** relevante Forschung in absoluten Schlüsseltechnologien wie **Chipdesign, Robotik, Cyber Security** oder auch **Quantentechnologie** gezielt in einem engen Netzwerk mit den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und dem IPAI stattfinden. Im Vordergrund steht die Verbindung exzellenter Forschung mit Unternehmen, der Start up-Szene vor Ort und gleichzeitig über die Universitäten mit relevanten Institutionen landesweit. Hier gehen wir neue Wege.
- Mit KI wollen wir unsere **Justiz** und unseren **Rechtsstaat stärken und unterstützen**. So erhalten wir ein Umfeld, in dem sich Unternehmen wie Bürgerinnen und Bürger sicher fühlen und ihre Rechte wahrnehmen können. Im Zentrum stehen dabei immer die Menschen und das Gemeinwohl – Entscheidungen von Gerichten werden auch künftig immer von Menschen und nicht von Maschinen getroffen.

# Digitalisierung, Daten und Industrie 4.0 als Quellen für neuen Wohlstand

Digitalisierung ist eine Daueraufgabe. Mit unserer ressortübergreifenden und umfassenden **Digitalisierungsstrategie digital.LÄND** haben wir schon viel erreicht – aber es bleibt auch noch viel zu tun. Unsere Mission ist es, Baden-Württemberg zu einer Leitregion für digitalen Wandel zu machen. Deshalb investiert die Landesregierung Baden-Württemberg in **digitale Infrastrukturen** genauso wie in die **Digitalisierung der Wirtschaft, der Wissenschaft, der Landwirtschaft und der Verwaltung**. Auch erproben wir den **Einsatz modernster KI in der Verwaltung** und vereinfachen und beschleunigen damit **Verwaltungsverfahren** erheblich. Bei all dem Potential, das die Digitalisierung bietet, haben wir aber auch die Risiken im Blick und begegnen diesen mit unserer **Cybersicherheitsstrategie** und unserer **Cybersicherheitsarchitektur**.

## Was wir bisher erreicht haben:

- Das **Rückgrat unserer Wirtschaft und Gesellschaft** ist das **ultraschnelle Internet** in Stadt und Land. Heute verfügen bereits mehr als **72 Prozent aller Haushalte** über einen gigabitfähigen Internetanschluss.
- Mit der **Initiative Wirtschaft 4.0 Baden-Württemberg (IW4.0)** und beispielsweise dem größten Innovationsprogramm in der Geschichte unseres Landes **Invest BW** oder der **Digitalisierungsprämie Plus** unterstützen wir **insbesondere die kleinen und mittleren Unternehmen** dabei, ihre Geschäftsmodelle zu digitalisieren.
- Baden-Württemberg ist das **Industrieherz Europas** und beheimatet zahlreiche **Weltmarktführer**. Als **zentrale Anlaufstelle im Land** begleitet die **Allianz Industrie 4.0** Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf ihrem Weg in die Digitalisierung. Wir setzen bereits bei der Ausbildung an und haben unsere etablierten **Lernfabriken 4.0** um KI-Applikationsmodule erweitert. Die Transformation zu einer nachhaltigeren Produktion unterstützen wir mit den beiden Innovationswettbewerben für „Klimaneutrale Produktion mittels Industrie 4.0-Lösungen“. Mit dem Fraunhofer Technologie- und Innovationscampus S-TEC in Stuttgart, dem Smart Production Park in Karlsruhe und dem dortigen de:hub Artificial Intelligence sowie dem de:hub Future Industry in Stuttgart wollen wir unsere Industrie bei **Robotics** und **Automatisierung** zukunftsfest aufstellen.
- Unsere **Strategie „Landwirtschaft 4.0 nachhaltig digital“** soll dazu beitragen, die Landwirtschaft zukunftsfähig und modern aufzustellen. Denn die Digitalisierung bietet auch hier enormes Potenzial gerade für unsere kleinstrukturierte Landwirtschaft.
- Bei der **Digitalisierung der Verwaltung** müssen wir gemeinsam mit dem Bund und den Kommunen noch mehr Tempo aufnehmen. Die **Digitalakademie@bw** begleitet und unterstützt Kommunen und Regionen auf dem Weg zur digitalen Transformation.
- In der Verwaltung bietet KI die Chance, der zunehmenden Komplexität der Lebenssachverhalte und dem zunehmenden Wettbewerb um Fachkräfte effizient zu begegnen. Modernste KI-Methoden können **Verwaltungsverfahren** erheblich vereinfachen und beschleunigen. Bereits mit dem bundesweit erstmaligen Einsatz von generativer KI in der Verwaltung im Zuge des Prototyps F13 haben wir bewiesen, dass die Potentiale von KI für die Verwaltungsarbeit immens sind. Das **Innovationslabor** der Landesregierung geht bei der **KI-Assistenz F13** innerhalb der Landesverwaltung voran. Wir bauen auf **Innovationspartnerschaften** mit Unternehmen und Technologie-Communities, um die Vision einer modernen Verwaltung schneller Wirklichkeit werden zu lassen.
- Mit dem **Serviceportal service-bw** erhalten Bürgerinnen und Bürger in Baden-Württemberg schon lange zuverlässige Informationen zu Verwaltungsleistungen. Das landeseigene **Open Data-Portal „daten.bw“** bietet einen zentralen Zugang zu den unterschiedlichsten Verwaltungsdaten aus Baden-Württemberg: einfach, schnell und kostenfrei.
- Mit dem bundesweit ersten **Cybersicherheitsgesetz** und unserer **Cybersicherheitsstrategie** hat Baden-Württemberg wesentliche Grundlagen für eine sichere und gelingende Digitalisierung geschaffen. Die Leistungen der **Cybersicherheitsagentur Baden-Württemberg (CSBW)** für Verwaltung und Kommunen bilden eine wichtige Grundlage für ebenenübergreifende Digitalisierungsvorhaben. Mit dem vom Innenministerium entwickelten und von der CSBW umgesetzten Beratungskonzept für kleine und

mittlere Unternehmen (KMU), unserem „CyberSicherheitsCheck für KMU“ leisten wir einen wichtigen Beitrag für die Wirtschaft. Dieses Beratungskonzept erzielt aktuell bundesweit große Aufmerksamkeit.

#### **Was wir noch erreichen wollen:**

- Wir wollen, dass unsere Unternehmen zu den Innovationsführern bei KI gehören. Dazu setzen wir auch weiterhin auf unsere exzellenten Netzwerke aus Forschung und Wirtschaft und wollen sie weiter stärken. Unternehmen aus Baden-Württemberg sollen führend **bei Business-to Business (B2B)-Geschäftsmodellen und Robotics** werden.
- Daher planen wir, die Ziele der Digitalisierungsstrategie **digital.LÄND** weiter engagiert zu verfolgen und um eine **Datenstrategie** zu ergänzen.
- Gut ausgebaute **IT- und Cybersicherheitsstrukturen** sind Garanten für erfolgreiche Geschäftsmodelle und eine hohe Akzeptanz.
- Wir wollen die interdisziplinäre Zusammenarbeit von kreativen und branchenfremden Unternehmen vorantreiben, denn diese Zusammenarbeit stellt eine wichtige Voraussetzung für eine gelingende digitale Transformation dar und birgt große wirtschaftliche Potenziale (Cross-Innovation).
- Wir begreifen Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) als Schlüsselanwendungen, deren Potenziale wir noch stärker ausschöpfen und mit anderen Technologien verbinden wollen, um im weltweiten Wettbewerb weiterhin erfolgreich zu sein und bestehende Geschäfts- sowie Aus- und Weiterbildungsmodelle zukunftsfähig weiterzuentwickeln.
- An der **Digitalisierung der Verwaltung** werden wir weiter mit Hochdruck arbeiten und die Anwendung neuer Technologien testen. Dabei wollen wir noch stärker einen „**Digital First**“-Ansatz verfolgen und analoge Prozesse nur noch an solchen Stellen einsetzen, wo diese unbedingt notwendig sind.
- **Baugenehmigungsverfahren** wollen wir mithilfe von KI automatisieren und beschleunigen. Perspektivisches Ziel ist es, die Aufgaben, die bei der Bearbeitung von Bausachen mit überschaubarem Schwierigkeitsgrad anfallen, bis hin zur Erstellung eines Entscheidungsvorschlags automatisiert ablaufen zu lassen. So kann eine Entlastung der Verwaltung erfolgen, damit

Kapazitäten für die Bearbeitung komplexer Bauvorhaben zur Verfügung stehen.

- Wir wollen neue Ansätze entwickeln, um mit der hohen Geschwindigkeit der Innovation im Bereich KI Schritt zu halten. Wir planen hierzu, anhand der gewonnenen Erfahrungen F13 gemeinsam mit der KI-Plattform KI4BW zu einer integrierten professionellen KI-Unterstützung im Land auszubauen. Damit stellen wir landesweit souveräne KI-Grundfunktionen für alle Ressorts und den Arbeitsplatz der Zukunft bereit. Mit der Unterstützung eines modernen anwendungsorientierten KI-Ökosystems für die Verwaltung werden wir unsere Verwaltungsprozesse neu ausrichten, um den Herausforderungen von heute und morgen gerecht zu werden. Hierzu kann KI einen wichtigen Beitrag leisten. Zur Planung und Unterstützung beabsichtigt das Land, ein KI-Kompetenzzentrum für die Landesverwaltung zu schaffen.

# Mobilität & Auto der Zukunft in Baden-Württemberg erfunden und ausgerollt

In Baden-Württemberg wurde das Auto erfunden. Die rund 300 hier ansässigen Unternehmen der Automobilindustrie und über 1.000 Zulieferfirmen machen einen Jahresumsatz von über 135 Mrd. Euro. Das gesamte Automobil-Cluster beschäftigt fast eine halbe Million Menschen. Die Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Baden-Württemberg arbeiten seit Jahren daran, das Land in die Mobilität der Zukunft zu führen, die den Bedürfnissen der Menschen sowie den Bedarfen der Wirtschaft gerecht wird und gleichzeitig das Klima schont. Ob beim klimafreundlichen Antriebsstrang oder dem vernetzten Auto: Überall im Land ist der Aufbruch in die Zukunft greifbar. Wegfallende Arbeitsplätze in der Verbrenner-Technologie gilt es, durch neue, z.B. bei der Elektromobilität, im Wasserstoff-Bereich oder bei der Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen sowie dem vernetzten und automatisierten Fahrzeug, zu kompensieren. Das gelingt uns vor allem durch klare Vorfahrt für Innovationen. Wir setzen nicht nur bei Pkw und Lkw auf neue klimaschonende, effiziente und digitale Technologien, sondern auch im Bereich des ÖPNV und des Schienenpersonenverkehrs.

## Was wir bisher erreicht haben:

- Mit dem **Strategiedialog Automobilwirtschaft Baden-Württemberg** sind wir vorangegangen und haben alle relevanten Akteurinnen und Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft & Forschung sowie der Zivilgesellschaft an einen Tisch gebracht. Das Land Baden-Württemberg hat den Strategiedialog Automobilwirtschaft BW in den Jahren 2018 bis 2023 mit Mitteln in Höhe von über **400 Mio. Euro** gefördert und ein Vielfaches für Maßnahmen investiert, die auf die Ziele des SDA einzahlen.
- Der Strategiedialog ist ein **Innovationshub** für den Fortschritt bei der Zukunft der Mobilität. Mit vereinten Kräften haben wir eine **flächendeckende Ladeinfrastruktur** für Elektro-Pkw vorangebracht und konnten bei Regulierung auf EU- oder Bundesebene für gute Rahmenbedingungen sorgen. Eine Vielzahl innovativer Projekte wie die Brennstoffzellen-Forschungsfabrik HyFab oder der Innovationscampus Mobilität der Zukunft ist aus dem Strategiedialog hervorgegangen. Mit der **Landeslotsenstelle Transformationswissen BW** haben wir eine zentrale Anlaufstelle geschaffen, damit

gerade auch kleinere und mittlere Unternehmen Unterstützung im aktuellen Strukturwandel erhalten.

- Unsere **Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg e-mobil BW GmbH** gestaltet mit ihrem großen Netzwerk den Wandel der Mobilität in Baden-Württemberg. Als zentrale Anlaufstelle unterstützt sie als **Innovationsagentur** den Weg zu neuen Antriebsformen und Mobilitätslösungen. Dazu vernetzt die e-mobil BW Wissenschaft und Wirtschaft, Technologien und Anwendungsfelder, Menschen und Märkte.
- Der **Innovationscampus Mobilität der Zukunft**, bei dem die Universität Stuttgart und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ihre Stärken bündeln, entwickelt sich immer mehr zu einem Hotspot für die Mobilität von morgen. Das E-Auto der Zukunft wird zunehmend digitalisiert, vernetzt und automatisiert sein. Es wird von Anfang an so entwickelt und gebaut, dass das **Recycling** seiner Bauteile und Rohstoffe ermöglicht wird **und soll in ferner Zukunft auch ohne Lithium, Kobalt und Seltene Erden** auskommen. Gleichzeitig arbeiten unsere Netzwerke aus Forschung und Unternehmen daran, dass nicht nur die Hardware, sondern auch die **Software im Fahrzeug** „made in Baden-Württemberg“ ist. Mit dem **Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF BW)**, das wir aktuell um einen so genannten „Digitalen Zwilling“ als virtuelles Abbild der Realität ergänzen, erproben wir neue intelligente Mobilität und unterstützen insbesondere die KMU bei der Erprobung dieser Technologie.
- Mit der **Batteriezellforschungsfabrik**, dem **Zentrum für digitalisierte Batteriezellfertigung** und der **Brennstoffzellen-Forschungsfabrik HyFab** sowie dem Test-Zentrum Stuttgart für Antriebe mit regenerativen Technologien für neue Fahrzeugkonzepte haben wir zukunftsweisende Modellfabriken, Labore und Testumgebungen eingerichtet sowie mit beispielsweise DigiBat-Pro4.0, AgiloDrive und AgiloBat umfangreiche Verbundvorhaben gestartet, damit unsere Unternehmen mit neuester Technologie beim Antriebsstrang auf den internationalen Weltmärkten reüssieren. Die Zusammenarbeit mit Unternehmen und Forschungspartnern spielt eine entscheidende Rolle für den Erfolg und die Weiter-

entwicklung der Batteriezell-, Wasserstoff- und Brennstoffzellen- sowie Elektromotorentechnologie.

→ **Wir digitalisieren und elektrifizieren die Schiene.**

Ein Leuchtturm dabei ist der „Digitale Knoten Stuttgart“ – der erste digitale Eisenbahnknoten in Deutschland. Bis in die Mitte der 2030er Jahre sollen fast 500 Streckenkilometer rund um Stuttgart mit **digitaler Leit- und Sicherungstechnik** ausgerüstet und unsere Schienenfahrzeuge mit der entsprechenden Technik ausgestattet sein. Dadurch erreichen wir eine Kapazitätssteigerung sowie Verbesserung der Betriebsqualität und Pünktlichkeit. Darüber hinaus beschaffen wir moderne Züge für die nächsten 30 Jahre – in der Ortenau fahren beispielsweise schon heute batterie-elektrische Züge. Digitales Ticketing im ÖPNV sowie das landesweite Check-in/Check-Out-System „CiCoBW“ ermöglichen es den Fahrgästen, ohne Tarifkenntnis in den Nahverkehr einzusteigen und loszufahren. Abgerechnet wird am Tagesende mit Bestpreisgarantie. So sieht fortschrittlicher und niederschwelliger ÖPNV aus.

→ Autonomes Fahren im Öffentlichen Verkehr kann zu einer substanziellen Verbesserung des ÖPNV-Angebots beitragen – und zwar in Stadt und Land. Die sich daraus ergebenden Chancen wollen wir im Interesse der Bevölkerung und der heimischen Automobilindustrie, aber auch zur Reduzierung der schädlichen Wirkungen des Verkehrs baldmöglichst nutzbar machen.

**Was wir noch erreichen wollen:**

→ Wir wollen erreichen, dass baden-württembergische Unternehmen weltweit die Technologien für die Mobilität der Zukunft ausrollen. So entstehen neue Arbeitsplätze in unserem Land. In Baden-Württemberg sollen künftig nicht nur klimaschonende Fahrzeuge entwickelt und produziert, sondern auch intelligente Lösungen für die **vernetzte Mobilität und Logistik** entwickelt werden.

→ Den Erfolg, den wir bei der flächendeckenden **E-Ladeinfrastruktur** für Pkw erzielt haben, wollen wir auch für **batterieelektrische Lkw** wiederholen. Dazu haben wir eine Standort- und Flächenanalyse erstellt und wollen den Ausbau der regionalen Ladeinfrastruktur sowie das Depotladen im Land mit Nachdruck vorantreiben. Wir planen, die notwendige Tankinfrastruktur für wasserstoffgetriebene schwere Nutzfahrzeuge weiter auszubauen.

→ Der fortschreitenden Digitalisierung der Fahrzeuge mit **Open Source-Kooperationen** begegnen und damit insbesondere kleine und mittlere Unternehmen befähigen, über neue Produkte und Geschäftsmodelle Wertschöpfung und Arbeitsplätze bei uns in Baden-Württemberg zu sichern.

# Mit Zukunftstechnologien & Greentech zu mehr Klimaschutz & Nachhaltigkeit beitragen & weltweit Standards setzen

Baden-Württemberg ist weltweit bekannt für seine hochwertigen Industrieprodukte, verfügt über einen innovativen Dienstleistungssektor sowie eine umfangreiche, breitgefächerte und exzellente Wissenschafts- und Forschungslandschaft. Baden-württembergische Hochschulen waren 2021 beim Green Deal-Call des EU-Forschungsrahmenprogramms im Bundesvergleich am erfolgreichsten. Im Jahr 2023 erwirtschafteten knapp 20.000 GreenTech-Unternehmen eine Bruttowertschöpfung von rund 23,1 Mrd. Euro. Mit rund 200.000 Erwerbstätigen ist die GreenTech-Branche ein Wachstumsmotor in Baden-Württemberg.

Batterien und Brennstoffzellen sowie Elektrolyseure sind Schlüsseltechnologien für eine stabile und sichere Stromversorgung und eine emissionsfreie Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien. Deshalb setzt Baden-Württemberg gezielt auf die Forschung und Entwicklung sowie auf die Industrialisierung dieser Technologien. In der Batteriezellforschung beheimatet Baden-Württemberg ein einzigartiges Cluster aus Universitäten und Instituten, die an der Batterie von morgen arbeiten. Aber auch Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien einschließlich Elektrolyseure bieten für hier ansässige Unternehmen enorme Exportpotenziale auf internationalen Märkten. Daraus ergeben sich für Unternehmen aus Baden-Württemberg Chancen, Leitanbieter entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette zu werden.

Übergreifend macht der Innovationscampus Nachhaltigkeit (ICN) die Oberrheinregion zur Heimat zukunftsweisender Leuchttürme in der Nachhaltigkeitsforschung. Beteiligt sind die Universität Freiburg und das KIT. Ziel sind Innovations-sprünge in der Stadtplanung, im Ernährungssystem oder bei der Ressourcenwende hin zu erneuerbaren Energien. Im Zentrum steht eine schnelle Umsetzung.

Baden-Württemberg hat bundesweit das erste Exzellenzcluster im Fachgebiet Architektur erhalten zum Thema „Integratives computerbasiertes Planen und Bauen für die Architektur (IntCDC)“. Geforscht wird an Ansätzen, das volle Potential digitaler Technologien für deutlich verbessertes Planen und Bauen zu nutzen.

Mit der Einrichtung des Strategiedialogs Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen BW hat die Landesregierung eine Innovationsplattform geschaffen, in der Expertinnen und Experten an den zentralen Themen im Bausektor an Lösungen für die Zukunft arbeiten. Neben der Schaffung bezahlbaren Wohnraums und der Transformation der Bauwirtschaft stehen hier das innovative und ökologische Bauen und Sanieren sowie die Kreislaufwirtschaft im Vordergrund.

Mit dem neuen Landesentwicklungsplan (LEP) wird Raumplanung an aktuelle Trends angepasst. Er schafft einen atmenden Rahmen für zukunftsfähige Entwicklungen und Innovationen, indem er Flächeninanspruchnahmen überörtlich und themenübergreifend koordiniert. Über Beteiligungsformate werden relevante Akteurinnen und Akteure frühzeitig in die inhaltliche Aufstellung des LEP eingebunden.

## Was wir bisher erreicht haben:

### **Greentech und innovative Nutzung von Regional nachwachsenden Ressourcen:**

- Die bereits im Jahr 2016 beschlossene **Landesstrategie Ressourceneffizienz** wurde im Jahr 2024 von der Landesregierung erweitert. Mit der Strategie unterstützen wir die wirtschaftliche und technologische Transformation hin zu einem ressourceneffizienten zirkulären, international wettbewerbsfähigen Wirtschaften.
- Mit dem Leuchtturm-Forschungsprojekt **DeMoBat** geht es um die industrielle Demontage von Batteriemodulen und E-Motoren zur optimierten Rückgewinnung von wirtschaftsstrategischen Rohstoffen wie Kobalt, Nickel, Mangan, Lithium und Seltenen Erden. Mit dem Förderprogramm „**R-Beton**“ unterstützen wir flächendeckende Verfügbarkeit von Recyclingbeton. Mit dem Förderprogramm „**Phosphor-Rückgewinnung**“ haben wir erste großtechnische Anlagen zur Phosphor-Rückgewinnung im Land errichtet. Damit ist Baden-Württemberg europaweit führend.

→ In einer nachhaltigen **Bioökonomie** werden Abwasser- und Abfallbehandlungsanlagen zu wichtigen Rohstofflieferanten. Ziel ist es, aus Abfall und Abwasser Rohstoffe für Produkte zu gewinnen, die wieder in den Wirtschaftskreislauf gebracht werden. Das Land fördert gemeinsam mit der EU-Kommission im Rahmen des EFRE-Förderprogramms „**Bioökonomie Bio-Ab-Cycling**“ den Bau und die Umsetzung von fünf modularen **Bioraffinerien**.

→ Um eine Wirtschaftsweise zu entwickeln, die Wachstum und Ressourcenverbrauch entkoppelt, ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung bisheriger Produktions- und Wirtschaftsformen notwendig. Die **zirkuläre Bioökonomie** bzw. **Biologisierung der Wirtschaft** wird dabei eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

Die bereits im Jahr 2019 beschlossenen Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie wurde im Jahr 2024 von der Landesregierung fortgeschrieben und erweitert. Mit der Strategie unterstützen wir über **100 Innovationsvorhaben** sowie zahlreiche **Pilot- und Demonstrationsprojekte**. Schwerpunkte sind neue Produktionssysteme und Konversionsverfahren für Biomasse, Innovationen entlang der Lebensmittel-/Wertschöpfungsketten wie auch biotechnologisch oder mit Hilfe von Mikroorganismen hergestellte Fein- und Spezialchemikalien, die zu tragenden Säulen einer nachhaltigen Wirtschaft werden. Ein besonderer Fokus liegt auf der Kreislaufführung von Roh- und Nährstoffen, der hochwertigen Nutzung von Nebenprodukten, Reststoffen, Abfällen, Abwässern und CO<sub>2</sub> als Ressource.

→ Mit der **Holzbau-Offensive BW** hat Baden-Württemberg den Trend zum nachhaltigen Bauen mit Holz gesetzt, der über die Landesgrenzen hinauswirkt. Mit der Holzbau-Offensive strebt das Land eine lebenswerte, klimafreundliche und zukunftsfähige Baukultur an. Dadurch hat Baden-Württemberg seit mehreren Jahren die höchste Holzbauquote und das bundesweit fortschrittlichste Baurecht, um nachhaltige Gebäude aus Holz zu realisieren.

→ Baden-Württemberg ist bundesweit führend bei der holzbasierten **Bioökonomie**. Mit dem **Technikum Laubholz** gestalten wir die Zukunft der Holzverwendung mit. Damit ist Baden-Württemberg richtungweisend für Deutschland und Europa. Mit dem Innovations-Hub am Standort in Göppingen entwickeln wir innovative und hochwertige Anwendungen für Laubholz, die dazu beitragen wird unsere Wirtschaft resilient und zukunftsfähig aufzustellen sowie unsere Klima-

schutzziele zu erreichen. Mit der neuen Pilotanlage zur Herstellung von Textilfasern aus heimischem Buchenholz, gehen wir innovative Wege und werden die Textilbranche revolutionieren.

#### **Batterie- und Wasserstoff-/Brennstoffzellentechnologie:**

→ Baden-Württemberg ist der **Batterieforschungsstandort Nummer 1 in Deutschland**, denn unsere Wissenschaft bearbeitet gemeinsam mit den Unternehmen im Land die **gesamte Wertschöpfungskette** vom Rohstoff über die Produktion bis hin zum Recycling. Darüber hinaus unterstützt das **Qualifizierungsprogramm „Quali-BattBW“** den Ausbau von Entwicklungs- und Fertigungskompetenzen entlang der Batterie-Wertschöpfungskette.

→ Mit der internationalen Forschungsplattform **CELEST** setzen wir neue Maßstäbe in der Energiespeicherforschung. CELEST bündelt das Know-How von 29 Instituten am KIT, der Universität Ulm sowie dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).

→ Gemeinsam mit der Industrie, der Wissenschaft und Verbänden haben wir bereits 2020 mit der **Wasserstoff-Roadmap BW** einen Fahrplan für den **Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft** in Baden-Württemberg erarbeitet, die über die im Jahr 2021 eingerichtete **Plattform H2BW** bei der Landesagentur e-mobil BW umgesetzt und konsequent weiterentwickelt wird. Die Landesregierung hat bislang rund 500 Mio. Euro für innovative Projekte von der Forschung bis zu großen Modellregionen bereitgestellt.

Den Transfer von aktuellem Technologiewissen in die Ausbildung unterstützen wir mit der „Lernwerkstatt Zukunftstechnologie Wasserstoff und Brennstoffzelle“ an der Gewerblichen Schule Backnang.

#### **Was wir noch erreichen wollen:**

→ Die Landesregierung hat sich das Ziel gesetzt, Baden-Württemberg als „**Musterland für GreenTech**“ zu etablieren. Baden-Württemberg soll weltweiter Leitmarkt und Leitanbieter grüner Technologien werden. Deshalb richten wir die „**Plattform GreenTech BW**“ ein, die die Aktivitäten im Land bündelt und sichtbar macht und wollen eine **Greentech-Allianz** ins Leben rufen. Gleichzeitig soll sie als Anlaufstelle für Unternehmen im Land sowie darüber hinaus dienen. Ziel soll es sein, ein international bekanntes

Schaufenster für **GreenTech made in BW** zu etablieren.

- Mit der **Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie für die Jahre 2025 – 2029** setzt Baden-Württemberg konsequent auf eine biobasierte, nachhaltige und kreislaufforientierte Wirtschaftsform und gilt international als **Leitregion im Bereich der zirkulären Bioökonomie**. Die zunehmende Nutzung biobasierter Materialien sowie von Strukturen, Prinzipien und Prozessen der belebten Natur in Technik und Produktion schafft die Grundlage für eine Vielzahl struktureller Innovationen, die dafür sorgen, Baden-Württemberg auf ein klimaneutrales Fundament zu setzen und gleichzeitig innovative Wirtschaftsfelder zu besetzen, deren Wertschöpfung zu einem großen Teil in den Regionen selbst liegt.
- Baden-Württemberg möchte als europaweite **Modellregion für „Carbon Removals“** mit Holzbauten weitere Trends setzen. Daraus sollen neue zukunftsfähige Arbeitsplätze und Wirtschaftsmodelle entstehen. Dafür arbeitet das Land enger mit der EU zusammen und wird die **Holzbau-Offensive BW** weiter ausbauen.
- Die **Batterie der Zukunft** soll nachhaltig, fair und klimaneutral sein und sie soll in Baden-Württemberg entwickelt und produziert werden. Mit dem internationalen **Exzellenzcluster POLiS** verfolgen wir deshalb die **Vision einer Post-Lithium-Ära**. Unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen Batterien auf Basis von **Natrium, Magnesium, Calcium, Aluminium und Chlorid-Ionen**. Diese sogenannten Post-Lithium-Batterien haben das Potenzial, mehr Energie zu speichern, sicherer zu sein und bieten eine kostengünstigere, langfristige Option für Massenanwendungen wie stationäre und mobile elektrochemische Speicher.
- Baden-Württemberg will zudem führend bleiben im Bereich der **Brennstoffzellentechnologie**: mit IPCEI<sup>2</sup> Wasserstoff nutzt das Land und die baden-württembergische Industrie einen wichtigen Hebel, um die Entwicklung von **Wasserstofftechnologien** entscheidend voranzutreiben und vom Markthochlauf langfristig zu profitieren. Mit drei ausgewählten Projekten baden-württembergischer Unternehmen (Robert Bosch GmbH, Daimler Truck AG und EKPO Fuel Cell Technologies) sollen Technologien rund um die **Brennstoffzelle skaliert** werden: Dabei geht es um die Fertigung von Brennstoffzellensystemen für stationäre Anwendungen

sowie die Entwicklung und Produktion von Brennstoffzellen-Stacks und emissionsfreien Schwerlast-Brennstoffzellen-Lkw.

- Durch die **Forschungsfabrik HyFab für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie** am **Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)** in Ulm sowie das Kompetenz- und Innovationszentrum Wasserstofftechnologien und Kognitive Energiesysteme – HYKOS am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (FhG ISE) in Freiburg wollen wir die baden-württembergischen Unternehmen zu den erfolgreichsten Herstellern und Exporteuren für diese Technologien weltweit entwickeln. Die Produktion von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren soll durch Technologie aus Baden-Württemberg industrialisiert werden.

# Innovationen für mehr Lebensqualität und Gesundheit

In der baden-württembergischen Gesundheitsindustrie forschen, entwickeln und produzieren rund 1.100 Unternehmen in der Medizintechnik, der Pharmazeutischen Industrie und der Biotechnologie, beschäftigen dabei mehr als 88.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erwirtschaften einen Umsatz von etwa 25 Mrd. Euro jährlich. Die Unternehmen aus den drei Sparten Biotechnologie, Pharma und Medizintechnik bieten moderne Arbeitsplätze für die Zukunft und sichern den Wohlstand von morgen. Die Gesundheitswirtschaft ist mit einem Anteil von insgesamt 9,2 % an der Gesamtwirtschaft der Wirtschaftsbereich in Baden-Württemberg, der am stärksten wächst. Der Gesundheitsbereich ist daher einer der Schwerpunkte der Arbeit der Landesregierung. Mit rund einer Million Beschäftigten gehört die Gesundheitswirtschaft zu den Leitbranchen in Baden-Württemberg. Wir wollen mit neuesten Technologien und Forschungsergebnissen die Grundlagen dafür schaffen, dass Baden-Württemberg und Deutschland weiter mit an der Spitze der Medizin- und Gesundheitsanbieter stehen.

## Was wir bisher erreicht haben:

- Mit dem ressortübergreifenden Strategiedialog „**Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg**“ (FSGBW) haben wir inzwischen mit **125 Mio. Euro** über 60 innovative Projekte gefördert. Wir setzen uns im Verbund mit Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft und Versorgung erfolgreich auf EU- und Bundesebene für optimale Rahmenbedingungen im Gesundheitssektor ein.
- Dabei treibt das Forum insbesondere die **verbesserte Nutzung von Gesundheitsdaten** für die Weiterentwicklung der gesundheitlichen Versorgung und das Stärken von Innovationen voran. Die **Roadmap Gesundheitsdatennutzung Baden-Württemberg** greift sowohl die bisher erfolgreich umgesetzten Maßnahmen wie auch künftige Aufgaben auf. Entscheidende Impulse sind bereits in das **Gesundheitsdatennutzungsgesetz** und das **Digital-Gesetz** eingeflossen. Ein weiterer Schwerpunkt des Forums ist die Stärkung des Arzneimittel- und Medizintechnikstandorts Baden-Württemberg und damit auch eine resilientere Versorgung.
- Die **Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM)** an den Universitätsklinika Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm sind seit dem Jahr 2019 krankenhauserplanerisch ausgewiesen und nehmen bundesweit eine Vorreiterrolle ein. Der Ausbau des **ZPM-Netzwerks** zu einer regionalen sektorenübergreifenden Versorgungsstruktur ist weit fortgeschritten. Die Übertragung auf immunvermittelte Erkrankungen hat begonnen. Damit bieten wir unseren Bürgerinnen und Bürgern eine optimale Versorgung zum Beispiel bei der Krebsdiagnostik an
- Im Rahmen der **Strategie Digitalisierung in Medizin und Pflege** konnten inzwischen rund 50 Projekte mit über 20 Mio. Euro gefördert werden. Mit dem telemedizinischen Projekt docdirekt wurde die Grundlage für Videosprechstunden in Deutschland gelegt; das KI-Reallabor ROUTINE ist ein europaweiter Leuchtturm für den Aufbau von **Experimentierräumen** zum erfolgreichen Transfer von KI in die Versorgung. Als Kofinanzierer fördern wir in über 650 Projekten mit Mitteln aus dem **Krankenhauszukunftsfonds** notwendige Investitionen in die technische und informationstechnische Ausstattung der Krankenhäuser, wie z. B. die Einrichtung eines digitalen Aufnahme- und Entlassmanagements oder einer digitalen Pflege- und Behandlungsdokumentation. Damit steigern wir die Qualität der medizinischen Behandlungsmöglichkeiten und verbessern die Vernetzung von unterschiedlichen Versorgungsbereichen sowohl innerhalb des Krankenhauses als auch die Kommunikation in der sektorenübergreifenden Versorgung.
- Im **Innovationscampus Health & Life Science Alliance Heidelberg Mannheim** wird über Institutions- und Disziplingrenzen hinweg erfolgreich anwendungsbezogene Grundlagenforschung betrieben, um Innovationen für Prävention, Diagnostik und Therapie in die tägliche medizinische Anwendung zu bringen. Das Land hat den Aufbau des Innovationscampus in den Jahren 2021 bis 2023 mit über 23 Mio. Euro unterstützt und finanziert das Vorhaben weiter.
- Die enge Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft für die Gesundheitsversorgung von morgen unterstützen wir auch in Form von Leuchtturmvorhaben wie dem **Forschungscampus „Mannheim Molecular Intervention Environment (M<sup>2</sup>OLIE)“** oder dem **Zukunftscluster nanodiag BW**.

→ Mit dem Aufbau einer **Außenstelle für „Virus-basierte Therapien“** des Fraunhofer-Instituts für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB in Biberach stärken wir die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft in diesem wichtigen Zukunftsfeld. Therapeutische Viren lassen sich als biologische Werkzeuge zur Bekämpfung von Infektionen als Impfstoffe oder bei Krebs einsetzen und bergen damit enorme Potenziale für neue Therapien und die Stärkung des Gesundheitsstandorts.

#### **Was wir noch erreichen wollen:**

→ Die Gesundheitswirtschaft soll als Leitindustrie in unserem Land weiter gestärkt werden. Dazu setzen wir konsequent auf die Nutzung von Gesundheitsdaten zum Wohle der Patientinnen und Patienten. Wir wollen der **„place to be“ für innovative Gesundheitswirtschaft** werden.

→ Mit einer **digitalen Plattform für Gesundheitsdaten** soll in Baden-Württemberg der Austausch wichtiger Patientendaten zwischen Universitätskliniken, Krankenhäusern und Arztpraxen beschleunigt und erleichtert werden. Die Plattform **MEDI:CUS** (Medizindaten-Infrastruktur: cloudbasiert, universell, sicher) soll bereits im Jahr 2025 mit ersten Diensten an den Start gehen. Damit schaffen wir eine Infrastruktur, um Innovationen in der Breite unseres Landes zu betreiben.

→ Wir wollen die Maßnahmen aus der „Strategie zur Verbesserung der medizinischen Translation für Baden-Württemberg“ ab dem Jahr 2024 konsequent umsetzen. Dazu gehören **gute Rahmenbedingungen und schlanke Genehmigungsverfahren** für Wissenschaft und Wirtschaft, damit Forschungserkenntnisse schneller in die Anwendung in der Versorgung und somit zum Wohl der Patientin oder des Patienten ankommen.

→ Wir wollen die regionalen Netzwerke aus Wirtschaft, Forschung und Versorgung stärken. Unsere Landesagentur BIOPRO ist dabei ein zentraler Partner für diese Netzwerke und ein wichtiges Bindeglied, um das exzellente Wissen und die Expertise im Land zu vernetzen. **Technologische Fortschritte in Diagnose- und Behandlungsmethoden sowie innovative medizinische Produkte** sollen in Baden-Württemberg entstehen. Chancen, die sich z. B. aus **KI oder Gen- und Zelltherapie** ergeben, wollen wir in Baden-Württemberg für die Versorgung, Forschung und Wirtschaft optimal nutzen.

# Luft- und Raumfahrt als Hochtechnologien der Zukunft & der Resilienz

Baden-Württemberg gehört zu den **bundesweit bedeutenden Standorten der Luft- und Raumfahrtindustrie** und hat mit der Universität Stuttgart sowie der DHBW entscheidende Partner im Hochschulbereich. Rund 16.000 Beschäftigte erwirtschaften in Baden-Württemberg einen Umsatz von etwa 5 Mrd. Euro. Wesentliche Merkmale des Standortes sind die **ausgezeichnete Forschungsinfrastruktur, ein enges Netzwerk von leistungsfähigen Herstellern und Zulieferern und eine hochspezialisierte Ausrüsterindustrie**. Die baden-württembergische Luft- und Raumfahrtindustrie gibt ca. 17,5 Prozent ihres Umsatzes für Innovation aus und ist somit seit Jahrzehnten Technologieschrittmacher für viele andere Branchen. Außerdem bietet Luft- und Raumfahrt ein enormes Potenzial für neue Geschäftsfelder und digitale Dienstleistungen etwa im Bereich Telematik, Autonomes Fahren, Klima- und Umweltschutz, Ressourceneffizienz, Landwirtschaft sowie Sicherheit und Katastrophenschutz.

Eng verknüpft mit der Luft- und Raumfahrt, aber auch mit dem Mobilitätssektor und dem Maschinenbau ist der Bereich **Sicherheit und Verteidigung**, in dem in Baden-Württemberg rund 15.000 Beschäftigte (ohne Zulieferer) arbeiten. Ebenso breit wie die Verflechtung mit anderen Branchen ist das Spektrum an Produktkategorien, die in Baden-Württemberg entwickelt und hergestellt werden: Beobachtungssatelliten, Motoren, Drohnenabwehrsysteme, Verteidigungselektronik u. v. m. Besonders hervorzuheben sind die Technologien, in denen Baden-Württemberg eine führende Rolle einnimmt, wie Radartechnik, Lenkflugkörper oder Satellitenkommunikationssysteme. Bei den Produkten der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie handelt es sich größtenteils um sogenannte „**Dual-Use-Anwendungen**“. Sie sind also sowohl zu Sicherheits- und Verteidigungszwecken als auch zu zivilen Zwecken anwendbar.

## Was wir bisher erreicht haben:

→ Mit der im Jahr 2023 gestarteten **Luft- und Raumfahrtstrategie „THE aerospace LÄND – On to new horizons“** verleihen wir der Luft- und Raumfahrt im Land einen deutlichen Schub. Die Strategie baut auf Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Kooperation. Wir schaffen ein starkes Netzwerk aus exzellenter Forschung und innovativen Unternehmen.

→ Die flächendeckende Verfügbarkeit von schnellen Datenübertragungssystemen per Satellit sowie hochpräzisen Erdbeobachtungsdaten und Navigationsdiensten ist Voraussetzung für die **Wettbewerbsfähigkeit in der Zukunft**. Daher treiben wir mit dem seit dem Jahr 2016 laufende Verbundprojekt „Integrated digital Research Platform for Affordable Satellites“ (IRAS) die Weiterentwicklung von Technologien in den Bereichen Antrieb, Strukturen, Elektronik und Produktionstechnologien sowie die Erprobung von Alternativen zur heutigen kostenintensiven Entwicklung von Satelliten voran („New Space“)

→ An der Universität Stuttgart – mit einer der größten Luft- und Raumfahrt fakultäten Europas – werden in zwei Sonderforschungsbereichen sowohl das große Ziel des **klimateutralen Fliegens** durch eine hochintegrierte Flugzeugentwicklung als auch die Erschließung neuer Orbitbereiche für die Satellitennutzung verfolgt. Dies unterstreicht die Forschungsstärke und Bedeutung des Wissenschaftsstandorts Stuttgart.

→ Mit den **Testfeldern e-Fliegen BW** an den Standorten Lahr und Mengen-Hohentengen wurde in Baden-Württemberg eine einzigartige Testinfrastruktur für Entwicklungen beim elektrischen und autonomen Fliegen geschaffen.

## Was wir noch erreichen wollen:

→ Wir wollen die Forschungsaktivitäten im Bereich **klimateurale Kraftstoffe** für die Luftfahrt fortsetzen und die Skalierung bis hin zur Marktreife unterstützen.

→ Die **Testfelder für das Fliegen** der Zukunft wollen wir weiterentwickeln und neue Technologien im Luftverkehr in intermodale Verkehrskonzepte der Zukunft integrieren.

→ Nachhaltige Raumfahrttechnologie aus Baden-Württemberg soll zum **Qualitätssiegel** werden. Dazu soll unter anderem ein Zentrum für „**Green Space**“ aufgebaut werden.

→ Beiträge aus Baden-Württemberg im Bereich der Erforschung des Weltalls, z.B. im Rahmen von Missionen

der ESA, wollen wir sichern und ausbauen. Zugleich treiben wir das Verständnis für die Chancen neuer Wirtschaftsmodelle im erdnahen Orbit und darüber hinaus voran. „New/Next Space“ und „Lunar Economy“ verstehen wir als Chancenraum, den wir für Forschende und Unternehmen aus dem Land aufschließen wollen.

→ Wir werben intensiv für Baden-Württemberg als herausragendes **Land für Studium, Forschung und Qualifikation** im Bereich Luft- und Raumfahrttechnik etwa mit der Kampagne THE NERDLÄND. Junge Menschen mit der Begeisterung für Naturwissenschaften und Technik sind bei uns herzlich willkommen.

# Mit Start-ups Zukunft gestalten und reale Probleme der Menschheit lösen

## **Baden-Württemberg ist ein attraktiver Gründer-Standort!**

Mit **Start-up BW** und der **NXTGN-Initiative** vernetzen wir die Start-up-Aktivitäten in der Fläche des Landes und unterstützen Gründerinnen und Gründer. So machen wir die Stärken in den Regionen unseres Landes zu einer Stärke. Das zahlt sich aus. Denn erstmals **steigt die Anzahl der Start-ups** fernab der großen urbanen Zentren an. Wir brauchen Start-ups, um unsere Wirtschaft zu erneuern. Start-ups sind Innovationstreiber und lösen mit ihren neuen Geschäftsmodellen reale Probleme.

## **Was wir bisher erreicht haben:**

- Um die regionalen Start-up-Landschaften und die Stärken Baden-Württembergs zu bündeln und sichtbar zu machen, haben wir die **Kampagne Start-up BW** gestartet. „**THE Start-up LÄND**“ bündelt alle Unterstützungsmaßnahmen und Förderangebote für Gründerinnen, Gründer und Start-ups in Baden-Württemberg.
- Seit dem Jahr 2017 wurden über **Start-up BW Young Talents** knapp 15.000 Schülerinnen und Schüler zum Thema Entrepreneurship Education erreicht.
- Mit dem **Innovationsgutschein Start-up BW** wurden seit Einführung über 700 Start-ups bei innovativen Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von etwas über 14,5 Mio. Euro gefördert.
- Seit dem Jahr 2017 wurden in den mit über 17 Mio. Euro geförderten **Start-up BW Acceleratoren** rund 1.800 Start-up-Teams bei innovativen Gründungsvorhaben unterstützt. Allein die seit dem Jahr 2021 geförderten Start-ups konnten rund 210 Mio. Euro an Förder- und Finanzierungsmittel akquirieren sowie in etwa **2.900 neue Arbeitsplätze** schaffen.
- Mit dem **Start-up BW Female Accelerator** sprechen wir seit Beginn des Jahres 2024 auch gezielt **Gründerinnen** an.
- Im Rahmen des Frühphasenfinanzierungsprogramms **Start-up BW Pre-Seed** sowie dem Corona-Schutzschirm **Start-up BW Pro-Tect** wurden bisher über 350 Start-ups mit etwas über 74 Mio. Euro gefördert. Die zusätzlichen Co-Investments belaufen sich dabei auf mindestens 15 Mio. Euro.
- Seit dem Jahr 2018 haben 145 Kommunen am Landeswettbewerb für **gründungsfreundliche Kommunen Start-up BW Local** teilgenommen. Die insgesamt 101 ausgezeichneten Kommunen wurden mit 435.000 Euro gefördert.
- Mit **Start-up BW International** wurde seit dem Jahr 2018 die Teilnahme von knapp 400 baden-württembergischen Start-ups an internationalen Markterschließungs- und Delegationsreisen sowie an Messen und internationalen Start-up Events mit rund 900.000 Euro gefördert.
- Das Land unterstützt Start-ups beim Thema **Venture Capital** auf vielfältige Weise: Dazu gehören der **Start-up BW Seed Fonds**, der **Start-up BW Innovation Fonds**, der **Wagniskapitalfonds Grazia Equity** sowie der **Wagniskapitalfond Mätch.VC** mit der L-Bank als Ankerinvestor ebenso wie das im Jahr 2023 gestartete Programm **Start-up BW Regio Inno Growth**. Dazu kommt gemeinsam mit der L-Bank die Finanzierungsinitiative **Start-up BW Regio VC**, die mit weiteren **40 Mio. Euro** diejenigen privaten Finanzierungsinitiativen in unseren Regionen über Direkt- oder Fondsbeteiligungen fördert, die in Eigeninitiative und mit viel Engagement aussichtsreiche Modelle entwickelt haben.
- Mit der **NXTGN-Initiative: Next Generation** (vormals Gründermotor) haben wir seit dem Jahr 2018 **mehr als 1.100 hochschulnahe Start-up-Projekte** weiterentwickelt und auf einen erfolgreichen Markteintritt vorbereitet werden. Als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft verfolgt NXTGN dabei das Ziel, die überregionale Zusammenarbeit in der Gründungsförderung sowohl zwischen den Hochschulen als auch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Start-up-Community und der Investmentszene weiter zu stärken. Der NXTGN-Verband bewirbt sich aktuell im Leuchtturmwettbewerb „Startup Factory“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Zukünftig sollen bis zu zehn überregionale Gründungs-Leuchttürme, so genannte **Start-up Factories**, eine zentrale Rolle bei der Gründungsförderung in Deutschland spielen. Baden-Württemberg bewirbt sich mit dem NXTGN-Verband als Plattform für die Kooperation von Wissenschaft, Wirtschaft und Start-up Community, um zu den top **Start-up Factories** dazu zu gehören.

**Was wir noch erreichen wollen:**

→ Start-ups sind ein zentraler Erfolgsfaktor, denn sie beschleunigen unsere Wirtschaft, machen aus neuen Ideen und Technologien neue Geschäftsmodelle und stehen damit für neue Wertschöpfung und Innovationskraft am Standort Baden-Württemberg. Daher wollen wir weiter mit unserem breiten Bündel an Maßnahmen mit großen Kräften Start-ups aus Baden-Württemberg unterstützen.

Stand: 3. Dezember 2024