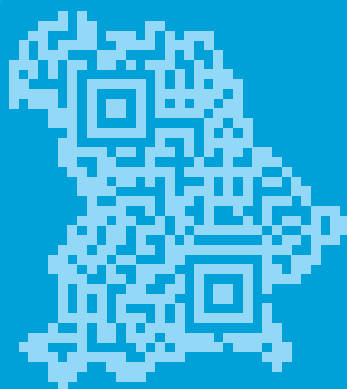




ZUKUNFTSSTRATEGIE 

BAYERN

DIGITAL



Stand 20. Juli 2015

Zukunftsstrategie BAYERN DIGITAL

Gliederung

Der Freistaat wird Pilotregion für das digitale Zeitalter	1
1. Die digitale Herausforderung annehmen.....	3
2. Ziele für Bayern: Impulsgeber für ein digitales Deutschland 2030	8
3. Querschnittsthemen durchdringen	10
a) Sicher im Netz – IT-Security	10
b) Chancen der großen Datenmengen – Big Data	17
c) Daten in fremden Händen – Cloud Computing	19
d) Richtiger rechtlicher Rahmen.....	21
4. Mittelstand voranbringen.....	25
a) Industrie 4.0	27
b) Mobilität.....	31
c) Gesundheit und Pflege.....	34
d) Energie.....	39
e) Medien	42
f) Tourismus	46
g) Handel.....	47
i) Handwerk.....	48
j) Finanzen	50
k) Digitales Planen, Bauen und Wohnen.....	53
l) Landwirtschaft.....	55
m) Umweltschutz.....	60
5. Basis verbreitern, Strukturen verbessern	63
a) Infrastruktur	63
b) Forschung für neue Produkte und Dienstleistungen	65

c) Gründer- und Unternehmenskultur	69
d) Praxisnahe Förderinstrumente	73
e) Internationalisierung	74
f) Arbeitswelt	77
g) Bildungslandschaft in Schule und Hochschule	79
h) Teilhabe für Menschen mit Behinderung und ältere Menschen	85
i) Staat und Verwaltung, E-Government	86
6. Dialog mit der Gesellschaft	90

Der Freistaat wird Pilotregion für das digitale Zeitalter

Die Menschen in Bayern sollen auch in Zukunft Gewinner des Fortschritts sein, mit gut bezahlten Arbeitsplätzen, sozialer Sicherheit und einer besonders hohen Lebensqualität. Die Grundlagen hierfür liegen in der Lebenseinstellung jedes Einzelnen, in einem positiven Klima für kreativen Unternehmergeist und in einer ebenso weit-sichtigen wie kraftvollen Bildungs-, Infrastruktur- und Zukunftspolitik. Dafür steht die Erfolgsgeschichte Bayerns nach dem Zweiten Weltkrieg mit dem Weg zum moder-nen Industriestandort, mit Ansiedlung der Luft- und Raumfahrt und der Automobilin-dustrie, mit dem Aufbruch zum High-Tech-Land und mit dem Ausbau der Bildungs- und Wissenschaftslandschaft. In den kommenden Jahren ist nun die nächste Stufe der Entwicklung Bayerns zu gestalten.

In seiner Regierungserklärung vom 12. November 2013 formuliert Ministerpräsident Horst Seehofer als zentrale Aufgabe der Zukunft, den Freistaat beim digitalen Auf-bruch an die Spitze der Welt zu führen. Unser Ziel lautet: Bayern wird **Pilotregion für das digitale Zeitalter**. Neue Chancen nutzen, mit neuen Möglichkeiten verantwor-tungsvoll umgehen und gleichzeitig die Sicherheit vor neuen Risiken gewährleisten – dafür steht die Zukunftsstrategie BAYERN DIGITAL.

Bayern ist bereits heute Treiber des digitalen Fortschritts in Deutschland. Siemens untermauert in Amberg mit einer der modernsten Produktionsanlagen der Welt baye-rische Kompetenz in Industrie 4.0. High-Tech-Startups entwickeln Lösungen für die Industrieproduktion, zum Beispiel Magazino mit seinen an das Internet der Dinge an-gebundenen Lagersystemen. MTU fertigt Turbinenteile im 3D-Druck. KUKA automa-tisiert mit seinen Robotern die Welt. Audi und BMW vernetzen das Automobil mit der Datenwelt. München ist Top-Standort der Informations- und Kommunikationstechno-logie – noch vor London und Paris. Mit dem „mebis – Landesmedienzentrum Bayern“ gehen wir neue Wege in der Bildung. Unsere Spitzen-Universitäten sind Schrittmacher der Produktionsforschung. Das Netzwerk der Telemedizin Epilepsie in Franken ist ein Leuchtturm der Medizin von morgen. Mit dem Kulturportal „bavarikon“ schaffen wir neue Zugänge für Kunst und Kultur.

Die hohe Innovationskraft bayerischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen, gut ausgebildete Beschäftigte, eine starke industrielle Basis und eine hervorragende

Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft bilden das Fundament für den digitalen Aufbruch in unserem Land. Vernetzung ist das Paradigma der Zukunft. Wir stehen vor historischen Chancen für die Verbindung von lokalem Mittelstand und globalen Märkten, Staat und Bürger, Stadt und Land, Forschung und Anwendung, Beruf und Familie, Patient oder Pflegebedürftigem mit dem Arzt oder Betreuer. Mit mehr Heim-arbeitsplätzen müssen die Menschen weniger pendeln. Flexibles Arbeiten von daheim, Familie und Beruf vereinbaren – das sind Erfolgsgeschichten des digitalen Aufbruchs. Die digitale Infrastruktur ist dabei genauso zukunftsentscheidend wie das offensive Gestalten einer humanen Arbeitswelt, der Lebensqualität und des menschlichen Miteinanders – rechtlich, sozial, ökonomisch. Deshalb ist mit BAYERN DIGITAL ein umfassender politischer Ansatz verbunden.

Im Mittelpunkt unseres Zeitalters der Innovation und der Kreativität stehen die Menschen, ihre Ideen, ihr Pioniergeist, ihr Mut zu neuen Wegen. Sie sind Motor der Entwicklung unseres Landes.

Die Strategie wurde unter Begleitung des hochrangig besetzten Beirats BAYERN DIGITAL erstellt, der seit dem Auftakt-Gipfel vier Mal getagt hat. Neben Vertretern der Wirtschaft und Wissenschaft haben sich alle Fraktionen des Bayerischen Landtags und alle Ressorts eingebracht. Eine Arbeitsgruppe des Beirats bestehend aus Prof. Dr. Broy (TUM), Prof. Dr. Heuberger (Fraunhofer IIS) und Dr. Schlögel (KUKA) hat die Endversion mit substanziellen Beiträgen ergänzt. Gleichzeitig fand ein Begleitprozess mit Experten statt, den die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech in Kooperation mit dem Münchner Kreis moderiert hat. acatech legte am 9. März 2015 ein Ergebnispapier des Begleitprozesses mit Vorschlägen vor, die in diese Strategie eingeflossen sind.

Das Konzept wird in nächster Zeit bereichsbezogen ergänzt und fortgeschrieben, um so der Dynamik der Digitalisierung gerecht zu werden. Die Konkretisierung der Ziele und die Erarbeitung eines Ansatzes für deren Messbarkeit sind zudem für ein Projekt dieser Größenordnung vordringlich.

1. Die digitale Herausforderung annehmen

99,9989 % beträgt der Grad an Perfektion, den eine vollautomatisierte, digitalisierte Industrieanlage wie das Siemens-Werk in Amberg heute erreicht. Dies bedeutet elf Defekte pro einer Million Bauteile. Da, wo Menschen arbeiten, gehen die Fachleute von 500 Defekten aus: rund fünfundvierzigmal so viel wie bei der digitalisierten Maschine. Möglich macht einen solchen Fortschritt die Digitalisierung. Sie ist nichts anderes als die nächste industrielle Revolution. Bayerns Unternehmen sind nun aufgerufen, die Chance neuer digitaler Geschäftsmodelle zu ergreifen; die Staatsregierung wird sie auf ihrem Weg unterstützen.

www – Wandel wahrt Wohlstand

Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern eine gewaltige Chance: Für zielgerichtete Medizin mit geringen Nebenwirkungen, effiziente Verkehrssysteme, flexiblere und effizientere Produktionssysteme, ressourcensparende Lösungen im Bau oder auch weniger Behördengänge. Es bedarf einer gemeinsamen und koordinierten Anstrengung von Wirtschaft und Gesellschaft, um diesen Wandel erfolgreich zu gestalten.

Bei den Unternehmen durchdringt die digitale Vernetzung branchenübergreifend alle Bereiche von der Produktentwicklung über den Vertrieb bis zum Kundenservice. Fertigungsprozesse werden automatisiert. Zwischen Mensch und Maschinen entstehen eine intelligente Verknüpfung sowie eine neue Art der direkten Zusammenarbeit.

Die hohe Geschwindigkeit des Wandels erfordert rasches und nachhaltiges Handeln aller Beteiligten. Die Existenz von Unternehmen, die nicht rechtzeitig auf die neuen technischen Möglichkeiten reagieren, ist gefährdet. Auch ist die Größe eines Unternehmens zunehmend weniger entscheidend, sondern die Geschwindigkeit, mit der sich Unternehmen neuer technologischer Möglichkeiten bedienen und dem Kunden einen Mehrwert offerieren. Beispielsweise hat Kodak den Übergang auf die digitale Fotografie versäumt und damit seine Führungsposition verloren. Nur den wenigsten Branchen wird es gelingen, in einer analogen Nische dauerhaft zu überleben. Diejenigen werden gewinnen, die rechtzeitig in alternativen oder diversifizierten Geschäftsmodellen zu denken lernen.

Digitale Strategie ersetzt analoge Taktik

Laut einer vom Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) in Auftrag gegebenen Studie wird das zusätzliche Potenzial an Wertschöpfung in Deutschland durch die digitale Revolution innerhalb der nächsten zehn Jahre mit bis zu 425 Mrd. € beziffert. Deutschland kann dabei im europäischen Vergleich überdurchschnittlich profitieren.

Die digitale Transformation ist in erster Linie Aufgabe der Unternehmen. Sie müssen auch die Risiken bewältigen. Fast jeder zweite deutsche Betrieb richtet sich darauf ein, dass neue Technologien künftig das eigene Geschäftsmodell infrage stellen werden. Beispielsweise können mit Entwicklung des 3D-Drucks ähnliche Probleme auf Hersteller von Werkstücken zukommen, wie sie die Hersteller von Tonträgern oder Filmspulen mit Streaming-Diensten und Filesharing hatten. Plötzlich werden Raubkopien der Produkte in bester Qualität möglich, wo früher nur ein schlechtes Plagiat entstand. Selbst Banken und Versicherungen werden herausgefordert, da ihnen IT-Startups mit Fokus auf Finanzdienstleistungen („Fintechs“) Konkurrenz machen. Diese sind mit keinem geringeren Ziel gestartet, als die Finanzbranche zu revolutionieren. Welche Macht in einer durchgängigen digitalen Strategie steckt, zeigt das Beispiel Amazon. Die Geschwindigkeit mit der es dem Unternehmen gelang, Umsätze in Milliardenhöhe auf seine rein digitale Plattform zu ziehen, zeigt das radikale Veränderungspotenzial der Digitalisierungstechnologie.

Zur Digitalisierung gibt es daher keine Alternative, wenn wir die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft und damit letztlich den Lebensstandard für unsere Bürger wahren wollen. Jedes Unternehmen braucht seine digitale Strategie – egal ob internationaler Marktführer oder regionaler Handwerksbetrieb.

Aufgabe des Freistaates ist es, im Zusammenwirken mit der Wissenschaft und den Unternehmen eine umfassende Strategie für den Standort zu entwickeln. Bayern ist ein Land mit umfangreichen wissenschaftlichen Kompetenzen und Spitzenforschung, darauf bauen wir auf. Es kann dabei nicht um kurzfristige Lösungen gehen. Wir arbeiten an einer vorausschauenden, flexibel angelegten Strategie, die allen Beteiligten die Chancen der Digitalisierung nahebringt. So wollen wir deren Potenziale für unsere Wirtschaft und Gesellschaft nutzen. Erfolgreiche Digitalisierung ist entscheidend für Wachstum, Arbeitsplätze und Wohlstand in Bayern.

Breite Basis – Unsere Stärke

Bayern ist heute einer der drei führenden Industriestandorte der Welt. Zusammen mit der starken IKT-Branche - rund 380.000 Beschäftigte in 20.000 Betrieben – ist der Freistaat so gut wie nur wenige andere Regionen für die digitale Herausforderung positioniert. Das Silicon Valley ist Inspiration und Ansporn, aber Bayern will dieses Vorbild nicht kopieren. Bayern soll Digitalland werden, weil es den Bürgern nutzt. Ausgehend von zentralen Feldern, wie z.B. der Automobilindustrie inklusive der in weiten Teilen mittelständischen Zulieferer, dem Maschinen- und Anlagenbau oder der Medizintechnik, soll die herausragende Kompetenz der bayerischen Wirtschaft erhalten und ausgebaut werden, denn ob BMW, Siemens Healthcare oder der Roboterhersteller KUKA – der Schritt zum IT-Unternehmensschwerpunkt ist nicht mehr fern.

Grundlage für den Erfolg in der digitalen Welt ist eine gut ausgebaute, leistungsstarke Versorgung mit Breitbanddiensten. Ziel des Freistaats ist, bis 2018 flächendeckend Hochgeschwindigkeitsnetze zur Verfügung zu stellen.

KMU – Kreativität mit Unternehmergeist

Der zentrale Stabilitätsfaktor der bayerischen Wirtschaft sind die kleinen und mittelständischen Unternehmen. Sie bilden als kompetente und zuverlässige Zulieferer oder engagierte Dienstleister oft das Rückgrat der Großindustrie und zeichnen sich durch eine enorme Flexibilität und großen Erfindergeist aus. Viele kleine und mittlere Unternehmen aus Bayern sind als Hidden Champions auf den Weltmärkten unterwegs. Hinzu kommt ein breiter unternehmerischer Mittelstand aus Handwerk, Handel, Gastgewerbe und Dienstleistungen, der für ein hohes Maß an Effizienz steht, für Vielfalt und stabile Beschäftigung sorgt.

Zur Einführung neuer Technik und digitaler Prozesse bei den Unternehmen werden neue Förderschwerpunkte geschaffen und das bestehende, auf KMU ausgerichtete Instrumentarium ergänzt. Der Mittelstand wird Bayerns Wirtschaft erfolgreich in die Zukunft bringen können. Komplementär dazu schaffen Gründer neue Arbeitsplätze, indem sie Etablierte mit ihren innovativen Geschäftsmodellen herausfordern und innerhalb weniger Jahre den Weltmarkt erobern können. Das Beispiel WhatsApp zeigt, wie ein junges Unternehmen mit rund 50 Mitarbeitern Geschäftsmodelle der Tele-

kom-Konzerne ins Wanken gebracht hat. Wir wollen daher, dass Bayern bei den digitalen Existenzgründungen ganz vorne mitspielt. Wichtig sind mehr Unternehmergeist und ein investitions- und digitalisierungsfreundliches Klima.

Treiber sind Technologien wie Apps, Eingebettete Systeme, Software-Plattformen, Mobile Technologien, Cloud Computing und Big Data; leistungsfähige Endgeräte und immer höhere Datenübertragungsraten im Festnetz und im Mobilfunk liefern die Voraussetzung für deren Anwendung. Es entsteht das „Internet der Dinge“, das Produkte und Maschinen miteinander vernetzt – Schätzungen gehen von weltweit 50 Milliarden vernetzten Objekten im Jahr 2020 aus.

Herausforderungen meistern

Die Themen Sicherheit und Datenschutz stellen große Herausforderungen dar. Ein effektiver Datenschutz und ein modernes Datenrecht sollen Markenzeichen "Made in Germany" sein. Bayerns Bürger können darauf vertrauen, dass wir die richtigen Antworten auf diese Fragen finden werden. Schutzstandards werden nicht aufgegeben, sondern für den globalen Markt fortentwickelt. Dann können Daten der „Rohstoff des 21. Jahrhunderts“ werden. Die Digitaltechnik, die Sensorik und die Mikroelektronik schaffen zusammen mit den globalen Netzen täglich wachsende Datenmengen: Im Jahr 2000 hat die Welt rund zwei Exabyte neue Informationen generiert (ein Exabyte entspricht einer Milliarde Gigabyte). Heute werden an einem einzigen Tag deutlich mehr Daten erzeugt.

Bayern will die Grundlagen schaffen, diese Daten anzuwenden und in Geschäftsprozesse zu integrieren, dass sie dem Interesse der Unternehmen, ihrer Beschäftigten und Kunden nützen. Besonders kleinere Unternehmen können nur geringe Ressourcen einsetzen. Hier wird staatliche Unterstützung dafür sorgen, dass ein digitaler Graben vermieden wird. Es ist zudem Aufgabe einer verantwortungsvollen Politik, Ängste vor der Digitalisierung durch Aufklärung, Schulung und Prävention zu beseitigen und die Grundlagen für die Bereitstellung informationstechnischen Wissens für die Unternehmen in Bayern zu schaffen. Oder mit Ludwig Erhard: *„Verantwortlich zu sein für die Wirtschaftspolitik heißt, Verantwortung gegenüber dem ganzen Volk zu tragen..., der Masse unseres Volkes ... einen würdigen Lebensstandard zu sichern und diesen fortlaufend zu bessern.“*

Mit BAYERN DIGITAL wollen wir ein Fundament für die digitale Zukunft von Unternehmen, Politik und Gesellschaft begründen und mit Know-how, technischen und Businessmodellen, Demonstratoren sowie gelebten Private-Public Partnerships unterlegen.

2. Ziele für Bayern: Impulsgeber für ein digitales Deutschland 2030

Bayern will im Jahr 2030 Impulsgeber für ein digitales Deutschland sein. Wir streben folgende Ziele an:

- Ein jährliches Wirtschaftswachstum bis 2030, das im Durchschnitt rund 0,5 Prozentpunkte über dem jährlichen Wirtschaftswachstum des Bundes liegt.
- Die Gründung von 3000 neuen IT-Unternehmen.
- Die Schaffung einer größeren Zahl von Arbeitsplätzen in Zukunftsfeldern als anderen Orts wegfallen.
- Die Verbesserung und Angleichung der Lebensgrundlagen in ganz Bayern – in Stadt und Land – durch die Digitalisierung, insbesondere auch in den vom demografischen Wandel besonders betroffenen Regionen.

Diese Ziele können wir erreichen, wenn wir jeden der wichtigen Wirtschaftsbereiche und Themenfelder Bayerns in die digitale Zukunft überführen. Beispielhaft streben wir in einem ersten Schritt an:

- Datensicherheit: Bayerische Unternehmen arbeiten mit an den Weltstandards; IT-Sicherheit Made in Bavaria soll Markenzeichen werden.
- Digitalisierte Produktion / Industrie 4.0: Bayern soll Leitanbieter und Leitmarkt für die Fabrik der Zukunft werden.
- Roboterbasierte Automation in Produktion, Logistik und Healthcare: Bayern soll das Zentrum der flexiblen Automatisierung der Zukunft werden.
- Vernetzte Mobilität: Das Auto der Zukunft soll in Bayern entwickelt werden, hier soll die erste Adresse sein, wenn es um automatisiertes Fahren, Logistiklösungen und verkehrsleitende Dienste geht.
- Digitale Gesundheit: Das Gesundheitssystem wird dank innovativer Produkte und Dienstleistungen in allen Regionen Lebensqualität bis ins hohe Alter sichern.
- Smarte Energie: Die „Schlauhen Netze“ werden zuerst in Bayern umgesetzt.
- Digitale Medien: Durch flächendeckende Digitalisierung der Übertragungswege und die gezielte Förderung audiovisueller Angebote vom traditionellen Film bis zu Games wird der größte europäische Markt an Wettbewerbsfähigkeit gewinnen.

- E-Commerce: Durch Unterstützung beim Übergang zum E-Commerce und digitalen Innovationen wird der bayerische Einzelhandel fit für den Wettbewerb gemacht.
- Handwerk 4.0: Unter dem Motto „Handwerk 4.0“ wird traditionelle Qualität der Werk- und Dienstleistung um digitale Komponenten ergänzt und zukunftssicher.

Mit BAYERN DIGITAL kann der Freistaat die treibende Kraft für ein digitales Wirtschaftswunder in Deutschland sein.

3. Querschnittsthemen durchdringen

a) Sicher im Netz – IT-Security

Cybersicherheit als Teil der Inneren Sicherheit ist ein wichtiger Standortfaktor für Bayern. Zwei Ansätze sind für die Strategie Bayern Digital zu unterscheiden: Zum einen geht es um den Aufbau eines IT-Sicherheitsstandortes Bayern durch vielfältige Maßnahmen zur Unterstützung einschlägiger Unternehmen. Zum anderen geht es um die Sorge für die Cybersicherheit in unserer Gesellschaft selbst, also bei Staat, Wissenschaft, Wirtschaft aber auch bei der Ertüchtigung des Bürgers. Zunächst ist jeder für die Sicherheit bei Nutzung des Netzes selbst verantwortlich, aber auch der Staat hat eine gesellschaftliche Schutzfunktion. Mit der Regierungserklärung des Bayerischen Staatsministers des Innern, für Bau und Verkehr am 11. April 2013 wurde deshalb die Bayerische Cybersicherheitsstrategie als ressortübergreifender Ansatz vorgestellt.

Die Internetkriminalität ist weltweit auf dem Vormarsch, wobei die Angriffe immer zielgerichteter und effizienter werden. Der Gesamtschaden in Deutschland liegt laut einer Umfrage der Wirtschaftsberatungsgesellschaft KPMG allein in den vergangenen beiden Jahren bei jeweils 54 Mrd. €. Quer durch alle Branchen waren 2014 rund 40 % aller Unternehmen betroffen, häufigstes Ziel sind dabei bargeldlose Zahlungssysteme. Virtuelle Spionage und Sabotage verursachen einen enormen Schaden: Nach einem Report des US-amerikanischen Center for Strategic and International Studies (CSIS) ist Deutschland mit einem Schaden in Höhe von 1,6% des Bruttoinlandsprodukts weltweit am meisten betroffen. Laut BITKOM sind 38 % der Bürger 2013 innerhalb eines Jahres Opfer von Computerkriminalität geworden. Cyberangriffe stellen zudem eine reale Gefahr für unsere hochgradig vernetzte Infrastruktur dar – vom Strom über den Verkehr bis zum Geldautomaten. Das Funktionieren unseres wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens hängt zunehmend von einer wirksamen Cybersicherheit ab.

Wegen des hohen Schadenpotentials für Unternehmen und Gesellschaft ist die IT-Sicherheit heute von zentraler gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Bedeutung. Mehr denn je ist es erforderlich, die Zuverlässigkeit von IT-Systemen zu garantieren, Angriffe auf die Informationstechnologie abzuwehren und deren Missbrauch zu ver-

hindern, um wirtschaftlichen Schaden zu vermeiden und das notwendige Vertrauen in die neue Technologie aufzubauen. Sicher und zuverlässig funktionierende Informationstechnologie ist die Grundlage des künftigen Wachstums der bayerischen Industrie. Diese wird verstärkt durch die massiv zunehmende Bedeutung der mobilen Kommunikation und die Verbreitung des Cloud-Computing.

Die Zunahme IKT-basierter Geschäfts-, Produktions- und nicht zuletzt Alltagsprozesse erfordert vertrauenswürdige Technologien und Dienste. Wichtig ist eine effiziente, aber dennoch sichere Identifizierung und Authentifizierung von Personen, Produkten, Diensten und Infrastrukturen sowie Maßnahmen zum Schutz vor Manipulationen, Fälschungen und unberechtigter Nutzung. Dies schließt insbesondere den Schutz kritischer Infrastrukturen wie Kommunikations-, Energie- und Verkehrsnetze ein.

Auch im Zuge der Industrie 4.0 werden sog. eingebettete Systeme (embedded systems) in großem Maßstab zum Einsatz kommen und mehr oder weniger direkt mit dem Internet vernetzt werden. Diese Systeme unterliegen heute oft noch nicht den üblichen betrieblichen Pflegemaßnahmen zur dauerhaften Aufrechterhaltung eines angemessenen Niveaus der IT-Sicherheit wie z.B. PC-Arbeitsplätze oder Rechenzentren. Es wird deshalb Daueraufgabe sein, konsequent und systematisch nach jeweils aktuellem Stand der Technik die vernetzte Produktions-IT zu sichern, um ein immer größer werdendes „systemisches Sicherheitsrisiko“ zu minimieren.

Eine sehr ähnlich gelagerte Herausforderung besteht, wenn die Digitalisierung und Vernetzung zunehmend Einzug bei der Energieversorgung oder in die aktive Steuerung von Kraftfahrzeugen hält. Bei allen zunehmenden „Smart“-Entwicklungen darf deshalb die dauerhafte Sicherstellung der maximal-möglichen IT-Sicherheit kein betriebswirtschaftlicher Störfaktor sein, sondern muss als zwingendes Qualitätsmerkmal vor Markteinführungen definiert werden.

Hierbei geht es nicht nur um die Sicherung eines erfolgreichen Industriestandorts Bayern, sondern dies alles hat unmittelbare Auswirkung auf die tägliche Sicherheit unserer Bürger und unserer gesamten Gesellschaft.

KMU haben zwar grundsätzlich im Bereich der IT-Sicherheit aufgeholt. Obwohl 90% der Betriebe generell ein hohes Risiko für deutsche Unternehmen sehen, Opfer von Cyberkriminalität zu werden, schätzt weniger als die Hälfte die eigene Gefährdungs-

lage als hoch ein. Viele Unternehmen verdrängen noch immer entsprechende Risiken. In vielen mittelständischen Betrieben besteht großer Nachholbedarf. Daher ist es wichtig, für die Gefahren zu sensibilisieren.

Entsprechend hat die Staatsregierung in den letzten Jahren ein breites Maßnahmenpaket umgesetzt, um die IT-Sicherheit vor allem im Mittelstand zu erhöhen.

Direkte Hilfen bei bereits erfolgten Cyberangriffen erhalten Unternehmen durch das Cyber-Allianz-Zentrum Bayern (CAZ), das beim Bayerischen Landesamt für Verfassungsschutz angesiedelt ist und Vertraulichkeit garantieren kann. Die bayerischen Unternehmen melden sich im Falle einer Cyberattacke und erhalten eine schnelle Rückmeldung mit einer Einschätzung, wie ein Angriff zu klassifizieren ist. Zur Verfolgung von kriminellen Verhalten können sich Unternehmen auch an das Kompetenzzentrum Cybercrime im Landeskriminalamt als Zentrale Ansprechstelle für die Wirtschaft wenden.

Vorbeugende Maßnahmen verringern das Schadenspotential von Cyberangriffen. Das vom Bayerischen IT-Sicherheitscluster e.V. organisierte „Netzwerk Informationssicherheit im Mittelstand“ hat mit finanzieller Unterstützung des StMWi den IT-Sicherheitsstandard ISIS12 entwickelt. KMU erhalten mithilfe eines einfach einzuführenden 12-Schritte-Prozesses ein inzwischen auch vom IT-Planungsrat anerkanntes Verfahren für ein IT-Sicherheitsmanagement. Der Freistaat Bayern wirbt im Rahmen der vom Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr gegründeten „Initiative Cybersicherheit“ ausdrücklich für die Umsetzung von ISIS12 bei KMU und unterstützt die Anwendung bei Kommunen durch ein aktuell in Vorbereitung befindliches Förderverfahren.

Ein weiterer Baustein zur Vorbeugung ist die Sensibilisierung der Wirtschaft, die durch ein Projekt des Bayerischen Industrie- und Handelskammertages zur Verbesserung der Informationssicherheit von KMU geleistet wird. Die Umsetzung erfolgt durch zwei IT-Sicherheitsexperten bei der IHK München und der IHK Nürnberg. Sie führen regelmäßige Informationsveranstaltungen und Beratungssprechtage in allen Kammerbezirken durch, sind Ansprechpartner auf bayerischen Messen und Veranstaltungen zur IT-Sicherheit mit umfassenden Informationen zur IT-Sicherheit.

Die Sensibilisierung der Wirtschaft wird darüber hinaus seit 2010 von der „Initiative Wirtschaftsschutz“ vorangetrieben. Sie ist eine vom StMWi gemeinsam mit dem StMI (Landesamt für Verfassungsschutz) durchgeführte Beratungsinitiative zum Thema Know-how-Schutz.

Die Geschäftspotentiale der IT-Sicherheit will das „Sicherheitsnetzwerk München“ für bayerische Unternehmen erschließen. Es bahnt Kooperationen zwischen bayerischen IT-Sicherheitsunternehmen und Nutzern von Sicherheitstechnologien an und unterstützt den Mittelstand beim Zugang zu Exportmärkten sowie bei der Gestaltung und Durchsetzung internationaler Standards.

IT-Sicherheit geht nicht nur die Wirtschaft an: Bayern schützt auch seine Bürger und Infrastrukturen vor Cybergefahren. Hierzu gibt es seit 2013 eine umfassende ressortübergreifende Strategie für Cybersicherheit. Ziel ist es, auch im virtuellen Raum ein hohes Sicherheitsniveau zu schaffen, die kritischen Infrastrukturen und die Handlungsfähigkeit des Staates zu schützen. Cybersicherheit ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Deshalb praktizieren wir in Bayern eine enge Vernetzung, sowohl innerhalb der Staatsregierung im Rahmen des vom Innenministerium moderierten Ressortkreises „Strategie für Cybersicherheit (RSC)“, als auch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Staat. Dies wird u.a. sichergestellt durch eine eigene Arbeitsgruppe „Cybersicherheit in Wirtschaft und Wissenschaft“ des Ressortkreises Cybersicherheit.

Der IT-Beauftragte der Bayerischen Staatsregierung ist ressortübergreifend verantwortlich für die strategischen Sicherheitsziele der Staatsverwaltung und deren Kontrolle. Als zentrale Sicherheitsinstanzen gibt es den IT-Sicherheitsbeauftragten des Freistaats Bayern (CISO: „Chief Information Security Officer“) sowie das Bayern-CERT, das den Teilnehmern des Bayerischen Behördennetzes als ständig verfügbare Anlaufstelle bei akuten Sicherheitsproblemen dient. Die Umsetzung der IT-Sicherheitsleitlinie, der IT-Sicherheitsrichtlinien und der IT-Sicherheitsmaßnahmen erfolgt grundsätzlich durch die jeweiligen Behörden im Rahmen von Sicherheitskonzepten, Umsetzungsanweisungen, Geschäftsordnungen, technischen und organisatorischen Implementierungen sowie durch Schulung und Sensibilisierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Administratoren.

Auch die Justiz leistet Beiträge zur Gewährleistung der Cybersicherheit einschließlich der Bekämpfung der Cyberkriminalität. Mittlerweile haben sich viele Bereiche der Wirtschaftskriminalität ins weltweite Netz verlagert und es sind dort neue Formen der Wirtschaftskriminalität entstanden. Deshalb müssen wir auch und gerade im Cyberspace Recht und Gesetz effektiv durchsetzen. Das Internet darf kein rechtsfreier Raum sein oder werden.

Eine effektive Kriminalitätsbekämpfung setzt dabei zum einen voraus, dass die notwendigen gesetzlichen Grundlagen vorhanden sind - sowohl im materiellen Strafrecht als auch im Strafprozessrecht. Zum anderen müssen die zur Durchsetzung des Rechts erforderlichen organisatorischen, personellen und finanziellen Voraussetzungen bei den Strafverfolgungsbehörden geschaffen werden.

Die Gesetzgebung im Bereich des Strafrechts fällt grundsätzlich in die Zuständigkeit des Bundes. Das StMJ beteiligt sich aber generell aktiv an Gesetzgebungsvorhaben und Reformkommissionen im Bereich des Strafrechts und hat auch ein besonderes Augenmerk auf die Gesetzesinitiativen zur Bekämpfung von Cyberkriminalität und zur Verbesserung der Ermittlungsmöglichkeiten in der digitalen Welt gerichtet.

Daneben veranlasst das StMJ viele Maßnahmen für die effektive und effiziente Strafverfolgung von Delikten der Cyberkriminalität und in der Aus- und Fortbildung sowie beim Wissensmanagement. Bereits mit dem Gesamtkonzept des Bayerischen Staatsministeriums der Justiz zur Bekämpfung der Internetkriminalität vom 30. Januar 2012 wurden bei allen bayerischen Staatsanwaltschaften Sonderdezernate bzw. IT-Ansprechpartner eingerichtet. Zum 1. Januar 2015 ist zudem bei der Generalstaatsanwaltschaft Bamberg eine bayernweit zuständige „Zentralstelle Cybercrime Bayern“ gegründet worden. Dort werden besonders herausgehobene Ermittlungsverfahren im Bereich Cybercrime zentral bearbeitet. Dabei kann es zum Beispiel um Taten der organisierten Cyberkriminalität oder um Cyber-Angriffe mit besonderen Auswirkungen auf zentrale IT-Strukturen von Energieversorgern, der Finanzwirtschaft oder der öffentlichen Hand gehen. Die Zentralstelle arbeitet eng mit dem Anfang 2014 neu geschaffenen Dezernat Cybercrime im Bayerischen Landeskriminalamt und den für Cybercrime zuständigen Kommissariaten der Bayerischen Polizei, aber auch mit den entsprechenden Zentralstellen der Staatsanwaltschaften anderer Län-

der zusammen. Daneben übernimmt sie Koordinierungsfunktionen, fungiert als zentraler Ansprechpartner für Fragestellungen aus dem Bereich Cyberkriminalität und wirkt bei Aus- und Fortbildungsmaßnahmen mit.

Maßnahmen

Der Themenbereich IT-Sicherheit ist ein vorrangiges Querschnittsthema für BAYERN DIGITAL. Wir wollen in Bayern die technologische Kompetenz für IT-Sicherheit schaffen, Bayern soll als IT-Sicherheitsstandort Nr. 1 in Deutschland positioniert werden. Bayern hat daher im Rahmen des Zentrum Digitalisierung.Bayern eine **Plattform IT-Sicherheit** mit den folgenden Komponenten geschaffen:

- Um den mit der Digitalisierung und Vernetzung verbundenen neuen Sicherheitsproblemen zu begegnen, wird das Fraunhofer-Institut für angewandte und integrierte Sicherheit (AISEC) zu einem **Sicherheitskompetenzzentrum von nationaler und europäischer Bedeutung** ausgebaut. Mit seinen Sicherheitslaboren auf höchstem technologischen Niveau wird AISEC eine führende Rolle in der Forschung zur Cyber-Sicherheit einnehmen und bayerischen Unternehmen als leistungsfähiger Kooperationspartner in allen Fragen der IT-Sicherheit und den sicheren internetbasierten Dienstleistungen zur Verfügung stehen.
- Ergänzend dazu wird im **Kompetenzzentrum Cyber-Sicherheit**, das ebenfalls bei AISEC angesiedelt ist, der Technologietransfer mit dem Schwerpunkt auf KMU ausgebaut. Dies erfolgt durch den Aufbau von Laboren, die zum einen Test- und Analysezwecken dienen, zum anderen für Industriepartner als Anwendertest- oder als Schulungslabore zur Verfügung stehen. Damit kommt man einerseits einem gestiegenen Schutzbedürfnis der Unternehmen entgegen, andererseits bieten neue Sicherheitsprodukte auch Chancen für die bayerischen Unternehmen.
- Die **Forschungs- und Entwicklungskooperation der bayerischen Wirtschaft und Forschungseinrichtungen** zur Entwicklung von innovativen IT-Sicherheitslösungen und Sicherheitsprodukten erfolgt im Rahmen zahlreicher Gemeinschaftsvorhaben („Verbundprojekte“) des Förderprogramms Informations- und Kommunikationstechnik. Diese umfassen auch technische Lösungen zum

Schutz der Wirtschaft und der Infrastruktur (Telekommunikation, Energie, Verkehr).

Neben diesen Maßnahmen für einen IT-Sicherheitsstandort Bayern werden wir die Netzwerkbildung innerhalb des Staates, aber auch zwischen Staat, Wirtschaft und Wissenschaft hin zu einer gemeinsamen „lernenden Organisation“ mit Nachdruck weiter vorantreiben.

b) Chancen der großen Datenmengen – Big Data

Täglich hinterlässt jeder von uns eine Vielzahl digitaler Spuren: Smartphones geben Aufschluss über unsere Standorte, Kreditkartenterminals erfassen unsere Konsumgewohnheiten, Suchanfragen offenbaren die Themen, die uns interessieren. Diese immer schneller wachsenden Datenberge gelten als die „Rohstoffe des 21. Jahrhunderts“. Hinzu kommen die Daten, die in eingebetteten Systemen über Sensoren gewonnen werden. Big Data-Technologien dienen dazu, aus den gigantischen Datenbeständen wertvolle Informationen zu gewinnen und ermöglichen damit völlig neuartige Geschäftsmodelle mit hohem wirtschaftlichen Potential. Weltweit wird der Gesamtmarkt für Datenökonomie im Jahr 2016 ein Volumen von etwa 160 Milliarden € umfassen, bei dem für jeden investierten Euro bis zu sechs Euro an Wertschöpfung generiert werden.

Gerade bei der Mobilität, in der Produktion, im Gesundheitswesen, in der Energiewirtschaft, beim E-Commerce oder in der Logistik kann die intelligente Auswertung der Datenfluten für entscheidende Impulse sorgen. Der Autohersteller BMW setzt beispielsweise Big Data-Analysen ein, um das Verhalten von Prototypen auszuwerten und damit die Fahrzeugqualität zu erhöhen. Doch auch in vielen anderen Bereichen ergeben sich neue Perspektiven. So setzen die Fußballprofis des FC Bayern München Big Data für Spielanalysen ein.

Gleichzeitig ist es heute für Unternehmen, Behörden, Banken oder Versicherungen so einfach und günstig wie nie zuvor, große Mengen an verschiedenen Informationen zu sammeln. Daher muss auch der verantwortungsvolle Umgang mit teilweise sehr persönlichen Daten sichergestellt werden und eine Monopolisierung der Datenbestände durch marktdominierende Internetfirmen vermieden werden.

In Bayern gibt es nicht nur zahlreiche Unternehmen vom Global Player bis zum Hidden Champion, die Big Data-Technologien bereits erfolgreich einsetzen oder vermarkten, sondern auch zahlreiche Hochschulen und Forschungsinstitute, die das Thema vorantreiben, in die Öffentlichkeit tragen und für die Unternehmen nutzbar machen. So betreibt das Fraunhofer IIS in Erlangen ein vom Freistaat gefördertes Zentrum für Intelligente Objekte (ZIO), das sich mit der Weiterentwicklung von Sen-

soren beschäftigt und dabei auch mit der Bewältigung der von diesen produzierten Datenmengen.

Bayern hat Big Data bereits als wichtiges Querschnittsthema für die Wirtschaft des 21. Jahrhunderts erkannt und unterstützt die Unternehmen auf verschiedenen Ebenen. Über die Unterstützung von Forschungsinstituten wird das Thema wissenschaftlich vorangetrieben, während durch die IuK-Förderung zahlreiche Big Data-Projekte in den Unternehmen vorwärts gebracht werden. Big Data Projekte sind bereits heute ein wichtiges Thema in der bayerischen IuK-Förderung.

Maßnahmen

Aufbauend auf zahlreiche Aktivitäten in Bayern wird im Rahmen des Zentrum Digitalisierung Bayern geprüft werden, wie das Thema Big Data behandelt wird. Maßnahmen zum Thema Big Data könnten sich mit Techniken und Methoden der Datenanalyse und der Verarbeitung großer Datenmengen in Bezug zu unterschiedlichen Anwendungsgebieten wie Mobilität, Gesundheit, Energie befassen. Zu prüfen ist auch die Verknüpfung mit einer möglichen Plattform für Smart Services (siehe Abschnitt Cloud Computing). Ein wichtiger Partner könnte das Leibniz-Rechenzentrum sein, da Big Data mit den Fähigkeiten von High Performance Computing eng verbunden ist.

c) Daten in fremden Händen – Cloud Computing

Cloud Computing gehört zu den wichtigsten aktuellen IT-Trends und verzeichnet seit Jahren zweistellige Wachstumszahlen. Dabei werden IT-Ressourcen (Speicherplatz, Software etc.) über das Internet bereitgestellt, gemeinsam genutzt und nach Verbrauch abgerechnet. Die Anwendungen und Daten befinden sich dabei auf wechselnden Servern, was vor dem Nutzer jedoch verborgen wird. Für diesen kommen die Dienste sozusagen „aus den Wolken“ – der Cloud. Die weitaus meisten Anwender von Computer, Tablets oder Smartphones haben bewusst oder unbewusst bereits Cloud Services benutzt, beispielsweise ein E-Mail-Konto oder eine virtuelle Festplatte wie Google Drive, Microsoft OneDrive oder Apple iCloud.

Für Unternehmen als Anwender ergeben sich Vorteile vor allem aus einer einfachen Bereitstellung und schnellen Anpassung an den Bedarf, ohne dass dafür in teure Hardware, Lizenzen oder Wartung investiert werden muss. Dabei kann unter einer Vielzahl von Service-Modellen ausgewählt werden: Neben der einfachen Bereitstellung von Software („Software as a Service - SaaS“) können auch Entwickler-Plattformen („PaaS“) und selbst ganze Infrastrukturen („IaaS“) wie zum Beispiel leistungsfähige Webshops in Anspruch genommen werden.

Für Dienstleister-Unternehmen ergibt sich somit ein enormes und schnell wachsendes Potential. So wird für das Jahr 2015 ein Marktvolumen von über neun Milliarden Euro prognostiziert - allein für Deutschland. Bayern ist der führende Standort für Cloud Computing in Deutschland: Gleich acht Unternehmen aus Bayern waren unter den 13 Gewinnern des Cloud Leader Award 2013.

Die entscheidende Voraussetzung zur Nutzung von Cloud Services ist dabei die Gewährleistung der IT-Sicherheit, wobei die Datenübertragung in die Cloud ebenso abgesichert sein muss wie die Datenablage und die Datenhaltung. Dabei spielen auch Aspekte des Datenschutzes eine Rolle, was für bayerische Cloud-Anbieter aufgrund des in Deutschland traditionell stark verankerten Datenschutzes zu einem wichtigen Standortvorteil werden kann.

Die Weiterentwicklung sicherer Cloud-Dienste spielt in der bayerischen Forschungslandschaft eine große Rolle. So betreibt das vom StMWi geförderte Institut fortiss mit

seinem Projekt VALUE4CLOUD nicht nur Grundlagenforschung, sondern übersetzt die Ergebnisse auch für die heimische Wirtschaft. Mit dem Fraunhofer AISEC hat ein weiteres Kompetenzzentrum für Cloud und Service Computing mit einem besonderen Schwerpunkt auf IT-Sicherheit seinen Sitz in Bayern.

Maßnahmen

Der Aufbau von Dienstplattformen für Cloud Computing soll vorangetrieben werden, dafür sind Referenzarchitekturen zu entwickeln. Beispielsweise sollte die Etablierung einer Plattform im Hinblick auf Geschäftsmodelle im Umfeld von Smart Services geprüft werden, mit der es Unternehmen möglich wird, den Kunden cloudbasierte Services auf Grundlage von Big Data anzubieten.

d) Richtiger rechtlicher Rahmen

Um die Chancen der Digitalisierung zu nutzen, braucht es förderliche Rahmenbedingungen auf Bundesebene und im einheitlichen digitalen Binnenmarkt. Der adäquate Rahmen ermöglicht Skaleneffekte und schafft mit den notwendigen Standards und rechtlichen Vorgaben gleiche und faire Wettbewerbsbedingungen für den nachhaltigen Erfolg der bayerischen Unternehmen. Betroffen sind zentrale Handlungsfelder der digitalen Wirtschaft wie beispielsweise Rechtsfragen von Datenschutz, IT-Sicherheit, Telekommunikation und geistigem Eigentum.

Viele Gesetze, die aus dem analogen Zeitalter stammen, sind durch einen Gesetzes-TÜV auf ihre Eignung für das digitale Zeitalter zu prüfen. Einige der wichtigsten Handlungserfordernisse sind im Folgenden zusammengefasst.

Freiheit im Netz sichern

Netzneutralität bedeutet: Jedes Datenpaket wird im Netz gleich behandelt, unabhängig von Absender, Empfänger, Inhalt, Service oder Anwendung. Die Netzneutralität ist der kritische Faktor für die Arbeitsweise des Internet und die künftigen Innovationen. Über die Zukunft der Netzneutralität in Europa wird Brüssel im Rahmen des **Telekom-Single-Market Pakets** entscheiden.

Die Bayerische Staatsregierung unterstreicht die Bedeutung eines freien, offenen Internets für Innovation und digitalen Fortschritt in Europa. Am Grundsatz der Datengleichbehandlung (Best-Effort-Prinzip) ist daher grundsätzlich festzuhalten. Es muss faire und transparente Verkehrsregeln für das Netzwerkmanagement der TK-Netzbetreiber geben. Freie Fahrt oder Tempodrosselungen dürfen innerhalb gleicher Dienste keine Frage der Bezahlung sein. Der Ausbau von Netzkapazität muss immer Vorrang gegenüber einer Ressourcenzuteilung nach Wirtschaftskraft haben. Spezialdienste sollten möglichst über vom offenen Internet getrennte Kapazitäten mit einer speziellen Ende-zu-Ende-Kontrolle übermittelt werden. Zudem sollten Spezialdienste an das Vorhandensein ausreichender Netzkapazitäten geknüpft werden und nicht an Stelle des frei nutzbaren Internets treten, dafür müssen die verfügbaren Bandbreiten deutlich erhöht werden. Superschnelle Breitbandnetze vermeiden engpassbedingte Mangelwirtschaft und sind daher der beste Garant für ein neutrales Internet. Die Ver-

füßbarkeit ausreichend dimensionierter Netze ist durch konsequente Ausbaumaßnahmen sicherzustellen

Vertrauen durch Schutzstandards

Die in Kürze zu erwartende Verabschiedung der **Datenschutz-Grundverordnung** wird die Regeln für die Verarbeitung personenbezogener Daten durch Unternehmen und öffentliche Stellen EU-weit vereinheitlichen. Dadurch wird der Schutz von personenbezogenen Daten innerhalb der Europäischen Union sichergestellt und der freie Datenverkehr innerhalb der EU gewährleistet. Sie soll mit der Einführung des Marktortprinzips auch für Unternehmen gelten, die ihren Sitz außerhalb der Europäischen Union haben, aber in der EU über das Internet Waren und Dienste anbieten und dadurch Daten der EU-Bürger erhalten. Die nach den jüngsten Verhandlungsschritten auf EU-Ebene zu erwartende Verabschiedung der Datenschutz-Grundverordnung noch bis Jahresende 2015 bestätigt die hohe Priorität des Vorhabens für die europäische Politik.

Europäische Unternehmen profitieren von einheitlichen Regeln, die künftig in allen 28 EU-Staaten und auch gleichermaßen für außereuropäische Unternehmen gelten. Die Datenschutzgrundverordnung kann zu einem Vorteil für bayerische Unternehmen werden, wenn unfairer Wettbewerb mit niedrigen Standards und geringer Kontrollichte in anderen Staaten endet. Der Mittelstand darf allerdings nicht mit übermäßigen Umstellungs- oder Betriebskosten belastet werden. Es muss eine belastbare Bürokratiekostenabschätzung vorgelegt und daraus die passenden Schlussfolgerungen für Vereinfachungen gezogen werden.

Bei den kommenden Verhandlungen müssen auch die notwendigen Spielräume für Innovation und Wachstum des digitalen Wandels im Blick bleiben. Weltweit optimieren sich derzeit alle Wirtschaftsbereiche durch Big Data Analysen. Das schafft nicht nur neue Produkte und neues Wachstum, sondern bietet auch für die Menschen große Vorteile. Die rechtlichen Grundlagen der Verordnung müssen daher flexibel genug sein, damit innovative Datenverarbeitungsmethoden in Europa weiterhin möglich sind. Europäischer Datenschutz darf nicht zum Innovationshemmnis werden. Nur so wird Europa im anbrechenden Big Data Zeitalter gegenüber Digitalgroßmächten wie USA oder Asien ein relevanter Standort bleiben.

Die Bayerische Staatsregierung hält es daher für erforderlich, sich bei den abschließenden Beratungsprozessen über europaweit harmonisierte und verbindliche Datenschutzstandards und auf die Gestaltung zukunftsfähiger und innovationskompatibler Anforderungen im Rahmen der vorgeschlagenen Datenschutzgrundverordnung zu konzentrieren.

Unter den Bedingungen der globalen Vernetzung ist die konsequente Verankerung des **Marktortprinzips** und die Durchsetzung hoher und trotzdem alltagstauglicher Datenschutzstandards beim Datenverkehr in Drittstaaten entscheidend für faire und gleiche Wettbewerbsbedingungen. Nur so schafft Datenschutz das notwendige Vertrauen in digitale Dienste und sorgt für das Level Playing Field, auf dessen Grundlage der digitale Binnenmarkt seine Innovations- und Wachstumspotentiale entfalten kann.

Die Staatsregierung wird deshalb auch die Schlussphase des Gesetzgebungsverfahrens zur Datenschutz-Grundverordnung nachhaltig im Rahmen ihrer Einwirkungsmöglichkeiten auf allen Ebenen und im engen Meinungs austausch mit der bayerischen Wirtschaft begleiten. Sie begrüßt außerdem die Ankündigung der EU-Kommission im Rahmen ihrer Strategie für den digitalen Binnenmarkt, die Modernisierung und Vereinheitlichung des europäischen Datenschutzrechts durch weitere Vorhaben wie die Anpassung des Datenschutz-Rechtsrahmens für Telekommunikationsdiensteanbieter fortzuführen.

Kreativität und Innovationskraft schützen

Die Gestaltung des **Urheberrechts** hat eine hohe wirtschaftliche Relevanz, weil es das maßgebliche Instrument zur Unterstützung von Kreativität und Innovation ist. Die Medienregulierung ist geprägt von der veralteten Differenzierung zwischen Linearität (TV und Radio, die strengen Regulierungen unterliegen, wie bspw. Zulassungspflichten) und Nicht-Linearität (z.B. Online-Mediatheken, Video-on-Demand-Dienste, die kaum reguliert werden). Gleichzeitig ist den berechtigten Ansprüchen der Urheber Rechnung zu tragen. Es soll eine faire Balance zwischen den Interessen der Nutzer, der Urheber und der Vermittler (d.h. Verlage, Fernsehveranstalter, Serviceprovider etc.) gefunden werden.

- Neue Vorschriften, die eine Antwort auf technologische Entwicklungen geben und in Europa gleiche Wettbewerbsbedingungen für alle audiovisuellen Medien schaffen, sind dringend nötig. Bisher unterliegen Rundfunkunternehmen einer umfassenden Regulierung, die für Internetdienste nur sehr begrenzt gilt. Ziel muss die Herstellung eines Level-Playing-Fields sein.
- Die Bayerische Staatsregierung setzt sich für eine Liberalisierung der quantitativen Werberegeln auf europäischer Ebene als Voraussetzung einer Deregulierung auf Landesebene ein. Dies war eine zentrale Forderung des Runden Tisches „Medienpolitik“.
- Aus wirtschaftspolitischer Sicht sollte das Urheberrecht so ausgestaltet sein, dass es möglichst viele funktionierende Geschäftsmodelle zulässt und ein Höchstmaß an Wertschöpfung erreicht wird.
- Die Zulässigkeit der kreativen Umgestaltung von Werken sollte unter Wahrung urheberrechtlicher Interessen klar geregelt sein, um Anreize für Nutzerinnovationen zu schaffen. Dadurch, dass im Internet in großem Ausmaß urheberrechtlich geschützte Werke ohne die erforderliche Lizenzierung vervielfältigt und öffentlich zugänglich gemacht werden, entsteht den betroffenen Rechteinhabern erheblicher Schaden, der letztlich das kreative Schaffen allgemein bedroht. Urheberrechte müssen daher auch im Internet effektiv durchsetzbar sein. Auf der anderen Seite darf die Verteidigung des Urheberrechts aber auch nicht durch unverhältnismäßige Methoden in Verruf geraten, die der Akzeptanz des Urheberrechts insgesamt schaden. Hierbei sollten die Diensteanbieter stärker in die Verantwortung genommen und die Rechtsdurchsetzung insbesondere gegenüber Plattformen verbessert werden, deren Geschäftsmodell im Wesentlichen auf der Verletzung von Urheberrechten aufbaut.
- Weiteres Ziel muss ein einheitlicher digitaler Binnenmarkt mit Schutzstandards – insbesondere im Jugend- und Verbraucherschutz – sein, der nationale Spielräume achtet.

4. Mittelstand voranbringen

Kern von BAYERN DIGITAL ist die Unterstützung des Mittelstands, der tragenden Säule unserer Wirtschaft. Die Digitalisierung stellt den Mittelstand betriebsgrößenbedingt vor besonders große Herausforderungen. Gleichzeitig entsteht aber auch die Chance, zusätzliche Produktivität, neue Produkte und neue Märkte zu erschließen. Traditionell leistungsfähig und innovativ aufgestellt, können die vielen kleinen und mittleren Unternehmen im Freistaat mit modernsten und sicheren IT-Systemen und digitalen Techniken, Verfahren und Dienstleistungen ihre Wettbewerbsfähigkeit entscheidend verbessern und nachhaltig absichern.

Bisher ist die Digitalisierung bei vielen Mittelständlern noch nicht angekommen: Für 70 % der deutschen Betriebe mit einem Umsatz von unter 5 Mio. € hat die Digitalisierung im Herstellungs- und Wertschöpfungsprozess bisher kaum oder gar keine Relevanz. Die Digitalisierung ist auch nur bei der Hälfte aller mittelständischen Unternehmen mit einem Umsatz von bis zu 125 Mio. € Teil der Geschäftsstrategie, so die Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage im Auftrag der DZ Bank aus dem Jahr 2014.

Die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ist zwar bereits heute in vielen kleinen und mittleren Unternehmen unverzichtbar, ihr wird aber häufig zu wenig strategische Bedeutung zugemessen. Zu häufig werden die vielfältigen Potenziale noch nicht erkannt und genutzt. Die verwendeten Systeme sind oft nicht auf neuestem Stand. Auch sind mittelständische Unternehmen deutlich häufiger von Hackerangriffen betroffen als große Unternehmen. Gleichzeitig stehen kleine und mittlere Unternehmen oft vor erheblichen finanziellen und personellen Herausforderungen, wenn es darum geht, die notwendigen Investitionen und Entwicklungsarbeiten anzugehen oder die Umstellung auf neue digitale Systeme und Geschäftsmodelle zu stemmen.

Es besteht großer Investitionsbedarf, da auch Unternehmen aus Mittelstand und Handwerk ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern und erhalten können, wenn sie ihre Produktion automatisieren und vernetzen, Lieferketten umstellen und eine ganz neue Kundenkommunikation betreiben. Für Unsicherheit sorgen dabei Themen wie die IT-Sicherheit, aber auch rechtliche Fragen.

Die Spitzenstellung des bayerischen Mittelstands in unterschiedlichsten Branchen muss jetzt im Bereich digitaler Verfahren gesichert und ausgebaut werden, indem Investitionen ermöglicht werden und digitale Entwicklungspotenziale in KMU in Kooperation mit Partnereinrichtungen gehoben werden; viele mittelständische Unternehmen stehen jetzt an einem Scheideweg. In Bayern haben wir gute Voraussetzungen, um die digitale Herausforderung als Chance zu nutzen: Für die Entwicklung von Innovationen stehen viele kompetente Partner, wie Hochschulen oder Einrichtungen der angewandten Forschung, zur Verfügung. Der Freistaat ist leistungsfähig; er kann in dieser historischen Situation Impulse durch eine auf KMU zugeschnittene Förderung mit niedrigen Einstiegshürden setzen.

Die erfolgreiche Umsetzung des digitalen Wandels beginnt mit der zentralen Erfassung und Koordinierung der relevanten Themen und Beteiligten. Danach muss eine praktische Anwendung und Erprobung folgen. Bereits heute sind einige Handlungsfelder identifiziert worden, in denen die Querschnittstechnologien, wie Cloud-Computing oder Anwendungsoptionen, wie Open- oder Big-Data, künftig eine tragende Rolle spielen werden. Insbesondere durch die Bündelung von Kompetenzen mittels entsprechender Plattformen wird die internationale Sichtbarkeit Bayerns als Aufbruchregion des digitalen Fortschritts erreicht, sie bieten Orientierung auch nach innen und stoßen Folgeprojekte an.

Maßnahmen für einzelne Wirtschafts- und Themenbereiche

Wir wollen den individuellen branchenspezifischen Erfordernissen Rechnung tragen. Daher werden im Folgenden Herausforderungen und Lösungsansätze auch unter Einbindung des Dienstleistungssektors, der durch „smart services“ für die digitale Transformation von großer Bedeutung ist, entwickelt.

a) Industrie 4.0

Als international führender Industriestandort muss Bayern die Anwendung digitaler Technologien im gesamten Produktionsprozess in den vielfältigsten Branchen beispielhaft umsetzen. Der Maschinenbau mit den Teilbereichen Sensorik und Robotik ist für den künftigen Erfolg im internationalen Wettbewerb relevant.

Die Verschmelzung von Produktion und Informationstechnologie wird den Wirtschaftsstandort Deutschland und Bayern in den kommenden Jahren erheblich verändern – und zwar nicht nur die Großindustrie, sondern gerade auch den Mittelstand. Nach Einführung von Dampfmaschine, Fließband und Computer ist die digitalisierte Produktion der nächste große Innovationstreiber und wird daher häufig als vierte industrielle Revolution bezeichnet.

Industrie 4.0

Die erste industrielle Revolution brachte der Menschheit mechanische Produktionsanlagen, die von Wasser- und Dampfkraft angetrieben wurden. Die zweite industrielle Revolution war durch die Einführung der arbeitsteiligen Massenproduktion gekennzeichnet, die von elektrischer Energie getrieben wurde. Sie mündete in den 1970er-Jahren in die bis heute andauernde dritte industrielle Revolution: Die Automatisierung durch den Einsatz von Elektronik und IT. Die vierte industrielle Revolution bringt autonome, selbststeuernde und wissensbasierte Produktionssysteme. Wir verstehen unter **Industrie 4.0** die Verschmelzung von Produktion und Informationstechnologie.

Das Ziel der Digitalen Produktion ist die intelligente Fabrik („**Smart Factory**“): Intelligente Maschinen, Lagersysteme und Betriebsmittel tauschen eigenständig Informationen aus und steuern sich gegenseitig selbstständig. Die Produkte sind eindeutig identifizierbar, jederzeit lokalisierbar und kennen ihre Historie, den aktuellen Zustand sowie alternative Wege zum Zielzustand.

Kern der digitalen Produktion ist das "Internet der Dinge": die Vernetzung von Menschen, Maschinen, Produkten und Unternehmen. Diese kommunizieren in Echtzeit über das Internet oder ein firmeninternes Netzwerk in einer interaktiven Wertschöp-

fungskette. Damit werden nicht nur erhebliche Effizienzgewinne möglich, sondern auch völlig neue Geschäftsmodelle: Auswertung und Verknüpfung der erfassten Daten machen eine Weiterentwicklung von Produkten und Dienstleistungen möglich. Beispielsweise kann ein Produkt nach den individuellen Kundenwünschen bis hin zur Losgröße 1 konfiguriert werden. Durch die immer stärker werdende Personalisierung der Produkte entsteht ein Mehrwert für den Kunden. Zukünftig werden auch servicebasierte Geschäftsmodelle im Vordergrund stehen, die den heutigen Produktfokus aufweichen.

Bei der Industrie 4.0 hat Bayern bereits heute eine Spitzenstellung. Siemens verfügt in Amberg über eine der modernsten Produktionsanlagen der Welt, mit der das Unternehmen seine Kompetenz in Industrie 4.0 untermauert. Zahlreiche mittelständische „Hidden Champions“ sind Weltmarktführer bei Lösungen für die digitalisierte Automation, z.B. KUKA oder die Maschinenfabrik Reinhausen GmbH. Selbst High-tech-Startups entwickeln Lösungen für die Industrieproduktion, z.B. Magazino mit seinen an das Internet der Dinge angebotenen Lagersystemen für die Industrie 4.0.

Unser Ziel ist es, Bayern zum Leitanbieter und Leitmarkt für Industrie 4.0-Technologien zu entwickeln. Dabei wollen wir besonders den Mittelstand bei der Nutzung der Industrie 4.0 unterstützen. Denn gerade die mittelständischen Unternehmen können profitieren. Der durch Industrie 4.0 in Bayern erreichbare Zuwachs an Bruttowertschöpfung im Zeitraum 2013 bis 2025 wird auf knapp 68 Mrd. € geschätzt. Besonders stark könnten der Maschinen- und Anlagenbau sowie die Elektrotechnik, die Automobil- und Chemieindustrie profitieren, alles Branchen mit vielen mittelständischen Zulieferern. Die digitale Produktion bietet die Chance, die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen gegenüber Niedriglohnstandorten zu sichern.

Maßnahmen

Neue Geschäftsmodelle, neue Produkte und der schnelle Takt der digitalen Entwicklung stellen den bayerischen Mittelstand vor hohe Anforderungen an seine Innovationskraft und Anpassungsfähigkeit. Wir setzen daher auf eine Doppelstrategie aus angewandter Forschung und Sensibilisierung.

- Die im Zentrum Digitalisierung.Bayern verankerte Plattform Digitale Produktion soll Vernetzung und Know-how Aufbau zum Thema digitalisierte Produktion unterstützen. Systeme der digitalen Produktion sollen neuartige Anwendungen und Dienstleistungen ermöglichen und die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Wirtschaft stärken.

Dies erfolgt unter anderem durch die Unterstützung bei der Entwicklung, Implementierung und Nutzung von Digitalisierungstechnologien wie Cyber-Physical Systems („CPS“), dem Internet der Dinge im Produktionsumfeld und Industriesoftware in der Produktion. Damit wird die Lücke zwischen der von Bund geförderten Grundlagenforschung (Förderkonzept "Industrie 4.0") und der industriellen Anwendung geschlossen.

Bayern verfügt heute bereits über breite Kompetenzen in Industrie, an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zum Thema Industrie 4.0. Diese Kompetenzen sollen breit in die Arbeit der Plattform eingebunden werden.

Ein wichtiges Projekt der Plattform liegt beim Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS in Nürnberg. Zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK, der Universität Bamberg und dem Zentrum für Telematik in Würzburg werden Industrie-4.0-Anwendungen für intelligente Wertschöpfungsprozesse in enger Zusammenarbeit mit Unternehmen der Automatisierungs-, Automobil-, Elektrotechnik- und Luftfahrtindustrie sowie der Informations- und Telekommunikationsbranche und der Logistikwirtschaft entwickelt. Sensoren spielen bei der Vernetzung von Menschen, Maschinen und Produkten eine zentrale Rolle. Beispielsweise an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg und weiteren Einrichtungen werden daher entsprechende Sensorkonzepte entwickelt, auch für Anwendungen in besonders rauen Umgebungen. Spezielle Software für den Fertigungsprozess entsteht unter anderem am Zentrum für Telematik in Würzburg und am Anwendungszentrum Drahtlose Sensorik in Coburg. Ein Demonstrations- und Trainingszentrum entsteht in Augsburg, das „Industry Software Application Center“ in Amberg, um Möglichkeiten und Potentiale für kleine und mittlere Unternehmen aufzuzeigen und Kooperationsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Neben den bestehenden Aktivitäten des Automation Valley in der Metropolregion Nürnberg und den

Aktivitäten im Münchner Raum kann der Aufbau eines „Robot Valleys“ in Augsburg geprüft werden, um Innovationen in der Robotik voranzutreiben und die in diesem Feld bestehende Technologieführerschaft für Bayern zu nutzen und auszubauen. Zusätzlich können sich alle bayerischen Hochschulen und sonstigen Forschungseinrichtungen, die einschlägige Kompetenzen aufweisen, in der Plattform einbringen. Die Umsetzung in die industrielle Praxis erfolgt durch zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsprojekte in ganz Bayern im Rahmen des Förderprogramms Informations- und Kommunikationstechnik.

- Die Umsetzung des Industrie-4.0-Ansatzes in einer Anwenderbranche erfolgt am Süddeutschen Kunststoffzentrum (SKZ) in Würzburg. Dort wird ab 2016 eine weltweit einmalige „**Zukunftsabrik 2020**“ für die innovative Herstellung von polymeren Erzeugnissen entstehen. Dabei sollen die Anforderungen der digitalen Produktion prototypisch für den Kunststoff-Sektor realisiert werden. In der Fabrik werden einmal innovative und wirtschaftliche Lösungen für vielfältige Anwendungen entwickelt. Ein Beispiel aus dem Medizintechnikbereich ist die Herstellung von orthopädischen Orthesen für Kinder mit Hilfe modernster 3D-Scan- und Drucktechniken. Die neuen Lösungen ersparen den Patienten unangenehme Gipsabdrücke und vielstufige handwerkliche Anpassungsprozesse. Sie führen auch zu höheren Erfolgsquoten und geringeren Kosten der Therapie. Durch das Projekt hat Bayern die Chance, sich zum deutschen Topstandort in der industriellen Fertigung von hochmodernen Kunststoff- und Verbundbauteilen zu entwickeln.
- Eine sinnvolle Ergänzung erhalten die Maßnahmen der angewandten Forschung durch eine **Informationskampagne Industrie 4.0**. Gerade bei KMU gibt es durch ihre Flexibilität ein hohes Entwicklungspotential bei der Industrie 4.0, aber noch viel Aufklärungsbedarf. Häufig wird Industrie 4.0 auf hochtechnisierte und vollautomatisierte Produktionsmethoden reduziert, die zum Teil weit von den bestehenden und derzeit gut funktionierenden Produktionsmethoden bei KMU entfernt erscheinen. Geplant sind unter anderem regionale Veranstaltungen zu verschiedenen Schwerpunktthemen, in denen praxisnahe Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt und auf Unterstützungsangebote hingewiesen werden soll.

b) Mobilität

Die bayerische Schlüsselbranche Automotive steht vor einer Zeitenwende. Neben der Effizienz und Dynamik von Motoren gibt es ein verstärktes Kundeninteresse am vernetzen Fahren und den Annehmlichkeiten von mit mobilen Endgeräten verbundenen Kommunikations- und Unterhaltungssystemen. Bayerns Autohersteller und -zulieferer werden in Zukunft erweiterte Mobilitätsdienste anbieten: Von der Einbettung der Fahrzeuge in Kommunikationsnetze, über das automatisierte Fahren bis hin zur Vernetzung mit anderen Verkehrsträgern. Durch die Digitalisierung des Autos werden die Verkehrssicherheit, die Verkehrseffizienz, die Umweltverträglichkeit und der Fahrkomfort gesteigert. Beispielsweise kann der wachsende Straßenverkehr durch Digitalisierung erheblich effizienter gestaltet werden: In Stockholm konnten in einem Projekt die Fahrzeiten dank Echtzeitanalyse von GPS-Daten um 50 % verkürzt und die Emissionen um 20 % reduziert werden.

Bayerische Unternehmen arbeiten bereits an Fahrerassistenzsystemen und an teil-, hoch- und vollautomatisiertem Fahren bis hin zum fahrerlosen Auto. Assistenten für Parken, Bremsen, Stauererkennung und Spurwechsel und vieles mehr haben bereits Eingang in die Ausstattungslisten von Premiumfahrzeugen gefunden. In Bereichen wie Vernetzung von Fahrzeugen mit ihrer Umwelt, Fahrerassistenzsysteme, Verkehrseffizienz und Infotainment sind attraktive neue Geschäftsmodelle und Anwendungsszenarien für bayerische Unternehmen möglich. Auf Grundlage einer intelligenten Nutzung von Daten und deren systematischer Vernetzung können Mobilitätsdienste weit über das Auto hinaus entstehen, die zur Lösung der Probleme beitragen. Neue Dienste, wie beispielsweise mobile Apps, führen zu einer effizienteren Nutzung der Infrastruktur und zur Entwicklung intelligenter Mobilitätsservices.

Auch die IT-Sicherheit ist zentral: Ein Fahrzeug muss so geschützt sein, dass es nicht ferngesteuert werden kann oder Daten von Unbefugten abgerufen werden können. Benötigt werden außerdem leistungsfähige Datenverbindungen über neue Mobilfunknetze mit viel größeren Übertragungsraten, eine Milliardeninvestition für die Telekommunikationsanbieter. Fahrzeuge könnten sich gegenseitig über bevorstehende Staus informieren, Sensoren den Straßenzustand überwachen und Fahrzeuge in der Nähe vor Glätte oder Nässe warnen und dadurch die Verkehrssicherheit deut-

lich erhöhen. Zudem möchte der Nutzer heute an wechselnden Orten über seine Daten verfügen und Infotainment-Anwendungen nutzen. Schließlich geht es auch um die Speicherung und Verarbeitung gewaltiger Datenmengen in der "Cloud".

Maßnahmen

In Bayern sollen die ersten Praxisbeispiele bei der vernetzten Mobilität entstehen:

- Der Bund wird eine der wichtigsten Autobahnen in Bayern, die **A9, zum „Digitalen Testfeld Autobahn“ ausbauen**. Auf dem Testfeld sollen Projekte zur Digitalisierung der Straßeninfrastruktur und der Verbesserung der Straßendatenerfassung, der Nutzung der Daten zur besseren Information der Verkehrsteilnehmer und Erhöhung der Verkehrssicherheit, zur Straßenausstattung sowie zum automatisierten Fahren erprobt und getestet werden. Dadurch entsteht für Automobilhersteller und viele auch mittelständische Zulieferer ein Ort, an dem moderne und zukunftsweisende Systeme und Technologien erprobt werden.
- Bayern richtet im Rahmen des Zentrum Digitalisierung.Bayern die **Plattform Vernetzte Mobilität** ein. Sie wird mit dem Digitalen Testfeld Autobahn kooperieren und geeignete F&E-Projekte bayerischer Unternehmen unterstützen. Diese Plattform befasst sich unter anderem mit durchgängig vernetzten IKT-Systemen im Verkehr. Im Mittelpunkt stehen zukünftige Fahrerassistenzsysteme, Übertragungsstandards für das vernetzte Auto, Verbindung von Infotainment mit dem Auto und neue Geschäftsmodelle und Anwendungen. Im Vordergrund steht dabei das Ziel, die bestehende Lücke zwischen Theorie und Anwendung zeitnah zu schließen. Schwerpunkte der Forschungstätigkeit dieser Plattform liegt bei Fraunhofer-Instituten in München und Nürnberg. Gleichzeitig werden sich zahlreiche Unternehmen, darunter auch viele Mittelständler, über Kooperationsvorhaben beteiligen.
- Im Rahmen der Plattform soll als konkretes regional verortetes Modellvorhaben das Verbundprojekt **Connected Mobility Lab** dienen. Ziel des Labs ist es, im Großraum München Anwendungen für intelligente Mobilität zu schaffen und danach auf andere Regionen zu übertragen. Über die Geschäftsmodelle bayerischer Firmen werden die Ergebnisse darüber hinaus langfristig vorgebracht. Mit den Schlüsselpartnern BMW und Siemens sollen neue Kundenfunktionen entwickelt

und bestehende Dienste und Funktionen, wie Fahrplan- und Echtzeit-Informationen, Car- und Bike-Sharingdienste, integriert werden. Für Reisende, den Verkehr und die Umwelt hat die intelligente Bereitstellung digitaler Daten folgenden Nutzen: Optimierung des Verkehrsflusses, Reduktion lokaler Emissionen durch eine optimierte und vorausschauende Betriebsstrategie, Vermeidung von Parksuchverkehr und höheren Kundenkomfort.

c) Gesundheit und Pflege

Gesundheit gehört zu den wichtigsten Gütern des Menschen. Die Digitalisierung aller Lebenswelten wird künftig noch mehr als bisher auch diesen höchstpersönlichen Bereich erfassen und zahlreiche Verbesserungen ermöglichen. Angesichts der demographischen Entwicklung ist Gesundheit wichtiger denn je und deshalb ein Megatrend: Das Internet und seine smarten Anwendungen können in hohem Maße zur Erhaltung und Wiedererlangung der Gesundheit und zur persönlichen Gesundheitsvorsorge beitragen. Gleichzeitig haben sie das Potential, unser hochwertiges Gesundheits- und Pflegewesen bezahlbar zu halten.

Die Anwendungen sind vielseitig: Sie reichen von Operationsteams, die über das Internet verbunden sind, über Typisierungsaufrufe via Social Media bis hin zu innovativen Gesundheitsprodukten, die über Smartphones und Wearables gesteuert werden. Letztere eröffnen beispielsweise der Telemedizin bei der Anwendung im häuslichen Umfeld völlig neue Möglichkeiten: So können Smartphones der 2. / 3. Generation und spezialisierte Fitnessbänder heute schon eine ganze Reihe von Gesundheits- und Fitnessdaten automatisch erfassen (Herzfrequenz, Blutdruck, Insulinspiegel, verbrauchte Kalorien oder Schlafqualität). Eine einfache, schnelle und kostengünstige Übermittlung an den Haus- oder Facharzt oder an eine zentrale Auswertestelle ist damit möglich.

Generell ist die Telemedizin ein wichtiges Element der flächendeckenden und hochwertigen medizinischen Versorgung, da sie Spitzenmedizin durch die Vernetzung von medizinischen Kompetenzzentren mit kleineren Krankenhäusern oder niedergelassenen Ärzten direkt zum Patienten bringt. Gerade im ländlichen Raum hat das große Vorteile: Telemedizin spart lange Anfahrtswege zu medizinischen Spezialzentren und im Notfall wertvolle Zeit. Schätzungen gehen von einem Marktpotential von drei Mrd. € bis 2017 aus.

Die Pflegebranche steht angesichts des demografischen Wandels vor besonderen Herausforderungen. Prognosen des Statistischen Bundesamtes zufolge steigt die Zahl der Pflegebedürftigen in Deutschland von derzeit rund 2,5 Millionen auf bis zu 3,4 Millionen im Jahr 2030. Bei der Sicherstellung einer qualitätsvollen und bedarfsgerechten Pflege kommt der Digitalisierung - und damit der Entwicklung und dem

Einsatz innovativer technischer Lösungen - eine wichtige Bedeutung zu: Sie können in unterschiedlichsten Versorgungskontexten – von der Alten-, über die Kranken-, bis hin zur Akut- und Intensivpflege – dazu beitragen, die Selbstbestimmung und die Lebensqualität von Pflegebedürftigen zu erhöhen, professionell Pflegende ebenso wie pflegende Angehörige entlasten und so mehr Freiraum für zwischenmenschliche Zuwendung eröffnen.

Die Entwicklung geht weiter: Die Analyse großer Datenmengen, die als „Big Data“ bekannt geworden ist, kann in Zukunft auch die Medizin grundlegend verändern. Gesundheitsdaten sind bereits heute vielerorts in großem Umfang verfügbar. Künftig sollen neue Analyse-Werkzeuge zur Verfügung stehen, die Diagnosen entscheidend verbessern. Ferner sollen künftige Apps entwickelt werden, um bei der Erforschung von Krankheiten zu helfen. So genannte Research Kits könnten dabei helfen, Teilnehmer für groß angelegte Studien zur Erforschung von Krankheiten zu rekrutieren.

Mit Digitalisierungstechniken ist in der Zukunft auch eine individuell zugeschnittene Behandlung von Patienten möglich („Precision Medicine“). Dabei erhält jeder Patient, individuell auf ihn abgestimmt, zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Form die richtige Menge bestimmter Arzneien oder Therapien. Damit sollen auch mögliche Nebenwirkungen individuell vorhergesagt werden können. Es ist heute schon möglich, mit hoher Wahrscheinlichkeit vorherzusagen, welche Medikamente bei welchen Patientengruppen am besten wirken. Durch die Analyse von Routinedaten können Hochrisikopatienten frühzeitig identifiziert und letztlich Leben gerettet werden. Zudem wird eine bessere Vorsorge möglich, weil jeder seine Risikofaktoren besser kennt. Ziel ist es, in Zukunft bereits Ursachen zu behandeln, ehe Krankheiten ausbrechen.

Interoperabilität und Standardsetzung sind zentrale Elemente für die weitere Entwicklung der e-Gesundheit, dies gilt insbesondere in Anbetracht des sich entwickelnden digitalen EU-Binnenmarktes. Hier gilt es aber auch zu bedenken, dass das Setzen einheitlicher Standards für technische Systeme ein hoch komplexes Thema ist, das unter Berücksichtigung der legitimen Interessen von Wirtschaft und Gemeinwesen angegangen werden sollte. Die Sicherheit von Patientendaten muss gewahrt werden. Dies betrifft gerade den Bereich der e-Gesundheit und „Big Data“, wo auch der Umgang mit sensiblen Gesundheitsdaten im Raum steht.

Maßnahmen

Bayern verfügt über eine leistungsstarke Pharma-, Medizintechnik- und IT-Industrie sowie exzellente wissenschaftliche Einrichtungen und soll zum weltweit führenden Standort der digitalen Gesundheitswirtschaft werden. Wir wollen auch die Entwicklungen im Bereich der digitalen Gesundheit/Medizin und der Pflege nicht nur passiv begleiten, sondern aktiv gestalten, Themen setzen und die Dynamik entscheidend antreiben:

Strukturelle, organisatorische Aktivitäten und Einrichtungen

- Das Thema eHealth soll durch die „**Plattform digitale Gesundheit/Medizin**“, die im Rahmen des Zentrums Digitalisierung.Bayern aufgebaut wird, bayernweit vorgebracht werden. Diese Plattform wird alle Handlungsfelder im Bereich Gesundheit und Pflege und IT zusammenführen, um die Chancen der Digitalisierung in diesem wirtschaftlich und gesellschaftlich zentralen Themenfeld für Bayern zu nutzen. Die Plattform fungiert als Bindeglied zwischen Hochschulforschung, außeruniversitärer Forschung und industrieller Forschung und Entwicklung; sie ermöglicht eine intensive Kommunikation sowie einen engen Austausch insbesondere mit mittelständischen Unternehmen. Derzeit laufen vorbereitende Gespräche mit allen relevanten Akteuren; der Start der neuen Plattform ist für Mitte 2015 geplant.
- Im Rahmen der „**Modellregion digitale Gesundheitswirtschaft**“ im nordbayerischen „**Medical Valley**“ werden Forschungsvorhaben verschiedener Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft gefördert. Durch innovative IT-Produkte und Lösungen für das Gesundheitswesen werden Versorgungsprozesse und die Effizienz im Gesundheitswesen optimiert. Der Fokus der bisherigen Projekte liegt dabei im Bereich der Therapie-Sicherheit, z.B. dem Austausch von Medikationsdaten zwischen Krankenhäusern, niedergelassenen Ärzten, Apotheken und Pflegeheimen. Die Modellregion wird in den kommenden Jahren mit weiteren finanziellen Anstrengungen zur **internationalen Modellregion für eine optimale Gesundheitsversorgung** weiterentwickelt.
- Das Medical Valley bringt zahlreiche innovative Startups im Bereich der Gesundheitswirtschaft hervor. Daher wird am Standort Forchheim ein **technologieorien-**

tiertes Innovations- und Gründerzentrum gebaut, das „**Medical Valley Center Forchheim**“. Es soll nach der geplanten Fertigstellung im Jahr 2016 Gründern und jungen Unternehmen aus dem Bereich der Gesundheitswirtschaft, insbesondere mit Fokus Healthcare-IT und Prozessmanagement, ein ideales Umfeld bieten.

- Die digitale Vernetzung der Akteure des Gesundheits- und Pflegewesens ist zwangsläufig und muss konsequent vorangetrieben werden. Das gilt für die effiziente Kommunikation und Zusammenarbeit der Beteiligten untereinander sektoral und regional. Gerade in ländlichen Räumen Bayerns sind **innovative medizinische Versorgungskonzepte** notwendig. Diese müssen auch einen Schwerpunkt in der Einbeziehung digitaler Möglichkeiten beinhalten.

Telemedizinische und gesundheitspolitische Ansätze

Als besonders wichtiges eHealth-Feld trägt die **Telemedizin** in Bayern zur besseren Gesundheitsversorgung bei. Das StMGP fördert telemedizinische Projekte mit bisher über 13 Mio. € mit dem Ziel, diese zum festen Bestandteil der Gesundheitsversorgung in ganz Bayern zu machen. Damit ist es möglich, mit Hilfe modernster IT-Technik konzentriertes Spezialwissen an zentralen Orten in die Fläche Bayerns und damit zu jedem Bürger zu bringen. Beispiele hierfür sind die Bayerische Telemedizin Allianz und das Zentrum für Telemedizin in Bad Kissingen. Neben einer Vielzahl innovativer Einzelprojekte sind hierbei insbesondere bayernweit Netzwerke zur Schlaganfallversorgung entstanden, die bundesweiten Vorbildcharakter haben. Der in den Schlaganfallnetzwerken erfolgreich umgesetzte Gedanke der telemedizinischen Vernetzung von medizinischen Kompetenzzentren mit kleineren Häusern in der Region wird auf andere Diagnosen ausgedehnt. So wird das bereits bestehende Epilepsienetzwerk unter Einbeziehung des niedergelassenen Bereichs erweitert. Zur Stärkung der sektorenübergreifenden Versorgung sollen telemedizinische Verfahren verstärkt auch im Pflegebereich etabliert werden.

Ansätze in der Pflege

Altersgerechte, technische und digitale Assistenzsysteme können dazu beitragen, demografisch bedingte Herausforderungen in der Pflege abzufedern. Insbesondere

ermöglichen sie älteren Menschen ihren Wunsch nach einem längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit und folgen damit dem in der Pflegeversicherung verankerten Grundsatz „ambulant vor stationär (§ 3 SGB XI)“. Schlagworte wie eCare, Smart Home, Smart Living, Digital Rescue, PflegeDigital und AAL beschreiben „wie mit Hilfe eines verstärkten Einsatzes von technischen und digitalen Hilfsmitteln, die schwierigen Arbeitsbedingungen in der Pflegebranche verbessert und erleichtert werden können.

Bayerisches Gesundheitsdatenzentrum

Der Umgang mit sensiblen Gesundheitsdaten erfordert eine große ethische Verantwortung und hohe technische Standards. Die staatliche Obhut für solche Daten bietet die beste Gewähr gegen interessengetriebenen Missbrauch, und eröffnet gleichzeitig die Chance, das Potenzial der Gesundheitsdaten für eine bessere Gesundheitsversorgung der Menschen in Bayern zu nutzen. Eine vom StMGP beauftragte Machbarkeitsstudie über ein Bayerisches Gesundheitsdatenzentrum soll Aufschluss geben, wie dies zu erreichen ist.

d) Energie

Die Energiewende stellt Deutschland vor die Aufgabe, eine durch regenerative Energie bestimmte – und damit zunehmend volatile – Stromerzeugung mit dem ebenfalls schwankenden Verbrauch in Einklang bringen zu müssen. In einem flexibel agierenden Energiesystem werden Angebot und Nachfrage ausgeglichen; die Potentiale der intelligenten Vernetzung können dazu einen wichtigen Beitrag leisten. In Bayern soll gezeigt werden, welche Ressourcen für nachhaltiges Wirtschaften im Energiesektor erschlossen werden können. Damit kann in Bayern die Blaupause entstehen, um die zukünftigen Energiemärkte der Welt zu erschließen.

Der Umbau unserer Energieversorgung macht eine hohe Integration der volatilen erneuerbaren Energien unabdingbar, die mittlerweile in Bayern einen Anteil von über einem Drittel an der Stromproduktion einnehmen. Die Digitalisierung kann einen Beitrag zum Gelingen der Energiewende liefern, da ein intelligentes Stromnetz („Smart Grid“) die Koordination von Energieangebot und Energienachfrage leisten kann, indem es die Einbindung von Gebäuden und Anlagen in das Energiesystem verbessert. Smart Home Lösungen können dabei helfen, Strom und Gas zu sparen und den Verbrauchern das Leben zu erleichtern. Dieser rasant wachsende Markt bietet für kommunale Energieversorger interessante neue Geschäftsmodelle.

Mehrere kleine Energieerzeugungsanlagen können zu „virtuellen Kraftwerken“ zusammengeschlossen werden. Das erhöht die Versorgungssicherheit. Es müssen darüber hinaus Anreize geschaffen werden, das Verhalten großer Stromverbraucher dem Angebot anzupassen. Voraussetzung dafür ist die Entwicklung intelligenter Mess- und Regeltechnik. Auch die Systemintegration von Gebäuden im Ein- und Zweifamilienhausbereich, die in Bayern mit 48% einen überdurchschnittlichen Anteil an der Wohnfläche stellen, soll maßgeblich vorantrieben werden.

Da in Bayern der größte Teil der Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energie an die Verteilnetze angeschlossen ist, ergeben sich durch den zu erwartenden Zubau erneuerbarer Energien besondere Herausforderungen, z.B. hinsichtlich der Einhaltung der Spannungsqualität. Im Projekt Smart Grid Solar in Hof und Arzberg werden die Potenziale intelligenter Komponenten für eine Erhöhung des erneuerbaren Stromanteils am bayerischen Erzeugungsmix untersucht.

Mit zunehmender Vernetzung im Energiebereich, sowohl auf Seite der Erzeugung wie auch des Verbrauchs, gewinnt IT-Sicherheit stetig an Bedeutung. Neben der Sicherheit der Systeme selbst sind zusätzlich auch eine einfache und sichere Steuerung sowie Fragen der Akzeptanz der bedarfsorientierten Steuerung von Verbrauchern und Anlagen zu beachten.

Maßnahmen

- Im Projekt **Smart Grid Solar** in Hof und Arzberg werden die Potenziale intelligenter Komponenten für eine Erhöhung des erneuerbaren Stromanteils am bayerischen Erzeugungsmix untersucht. Bayern möchte an der Spitze stehen, wenn es darum geht, die Stromversorgung der Zukunft zum Einsatz zu bringen.
- Mit dem Projekt **Demand Side Management** (DSM) untersuchen wir, wie die Stromnachfrage in Unternehmen flexibler gestaltet werden kann. Gemeinsam mit rund zwei Dutzend teilnehmenden Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen werden die flexibel steuerbaren internen Produktionsprozesse definiert, bei denen eine zeitliche Verschiebung des Strombedarfs möglich ist. Damit Unternehmen einen zusätzlichen Anreiz erhalten, zur Versorgungssicherheit in Bayern beizutragen, soll DSM Bestandteil eines Kapazitätsmarktes werden. Ziel ist es, erneuerbare Energien besser ins Stromnetz zu integrieren und damit die Netze zu stabilisieren. Innovative Industrieunternehmen tragen so zur Umsetzung der Energiewende bei und können gleichzeitig ihre Energiekosten senken. Das Projekt wird vom Bayerischen Wirtschaftsministerium, der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) und der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (vbw) durchgeführt.
- Mit dem **10.000-Häuser-Programm** werden wir die Bürger unterstützen, in innovative Lösungen für die Speicherung und das intelligente Management von Energie zu investieren. Dabei bildet das „EnergieSystemHaus“ unser Leitbild: viele energieflexible kleine Wohngebäude unterstützen das große Energiesystem. Neben der Speicherung von Energie steht dabei die flexible Nutzung von Strom im Vordergrund. Im Fall eines Überangebots von Strom sollen diese Gebäude das Stromnetz spürbar entlasten. Daher ist der Einsatz von intelligenten, Smart-Grid-fähigen Steuerungen ein zentrales Element des 10.000-Häuser-Programms.

- Im Rahmen des Zentrum Digitalisierung.Bayern werden wir eine **Plattform Energie** schaffen, die die Energiebranche, sowohl auf Seiten der Erzeugung als auch des Verbrauchs, und die IT-Branche optimal vernetzt. Im Kern geht es darum, einen besseren Austausch aller Beteiligten, d.h. Forschungseinrichtungen wie auch forschende Unternehmen, an der Schnittstelle zwischen IT, IT-Sicherheit und Energieforschung zu fördern und damit die Voraussetzung für die Digitalisierung des Energiesystems zu schaffen.

e) Medien

Die bayerische Medienbranche ist einer der bedeutendsten und am stärksten von der digitalen Technik geprägten Wirtschaftszweige in Bayern. Sie nimmt im deutschlandweiten Vergleich einen Spitzenplatz ein. Bayerns private Rundfunkanbieter beschäftigen rund 10.000 Mitarbeiter und erwirtschaften mit rund 4,7 Mrd. € jährlich einen Anteil von mehr als 53 % der Gesamterträge des privaten Rundfunks in Deutschland. Bayern ist zudem mit 6.000 Mitarbeitern in 70 Zeitungsverlagen ein bedeutender Standort für Druck- und Printmedien in Deutschland. Im Großraum München ist mit 2,7 Mrd. Umsatz jährlich ein signifikanter Teil der deutschen Filmproduktion – Studios und Post-Produktion – angesiedelt.

Neben der bloßen wirtschaftlichen Komponente haben die Medien auch eine große gesellschaftliche Relevanz, da sie informieren, unterhalten und vernetzen. Das Nutzungsverhalten unterliegt dabei einem fundamentalen Wandel, geprägt durch die Entwicklungen der Digitalisierung und Medienkonvergenz: Zum einen nutzen insbesondere jüngere Personen das Internet deutlich stärker als andere Medien wie Fernsehen oder Radio, zum anderen dient immer häufiger das Smartphone oder Tablet als Empfangsgerät statt bisher der Fernseher oder Radioempfänger.

Die bayerische Medienlandschaft prägen diejenigen Unternehmen, die Veränderungsbereitschaft zeigen und ihr Geschäftsmodell digital und crossmedial aufstellen. Es gilt dabei, alte und eingespielte Vertriebswege zu verlassen, neue Geschäftsfelder zu erschließen und sich somit dem wachsenden Konkurrenzdruck und dem Wettbewerb um Werbezeiten zu stellen.

Medienunternehmen werden zu Technologieunternehmen. Sie müssen das sich ändernde Mediennutzungsverhalten beobachten und haben mit der neuen Technik auch ganz andere Optionen als früher. Die Schlussfolgerungen daraus ermöglichen die neuen Geschäftsmodelle. Der nationale Medienmarkt bleibt wichtig, Impulsgeber kommen von außen. Daher ist globales Denken gefordert. Es widerstrebt Unternehmen, mit neuen Geschäftsmodellen auch eigene Geschäftsmodelle zu kannibalisieren. Die Schnelligkeit der Entwicklung könnte aber genau das verlangen. Disruptive Geschäftsideen, Vorstellungen, die große Unternehmen zunächst zurückweisen, werden von neuen, sehr kleinen Medienunternehmen ausgehen und die Medien-

branche verändern. Internetdienste werden Inhalteunternehmen. Google will in den nächsten drei Jahren 150 Mio. € ausgeben, um Innovationen im digitalen Journalismus in Europa zu fördern. Verschiedenste Unternehmen sprechen mit Medienmachern, um künftige Zusammenarbeit auszuloten. Diese Initiative für digitale Nachrichten kann die heutige Medienlandschaft schneller verändern, als heute abzusehen ist.

Die Unternehmen in Bayern müssen also aus eigenem Interesse Eigeninitiative zeigen. Auch können staatliche Förderprogramme nicht rechtzeitig und nur in Teilbereichen helfen, wie zum Beispiel mit der Förderung neuer journalistischer Formate im MediaLab der BLM. Daher gilt: Jedes Unternehmen braucht seine Strategie für die digitale Medienwelt. Das Potential der Digitalisierung erscheint unbegrenzt. Die Digitaltechnik eröffnet neue und verbesserte technische Verbreitungswege (z.B. Nachrichten auf dem Smartphone, Online-TV oder HD-TV), bessere Produktionsmöglichkeiten wie die digitale Filmtechnik, aber auch neue Wege der Kommunikation über soziale Netzwerke. Es ändert sich die Art und Weise der Darbietung und Nutzung. Gab es früher isoliert Text, Bewegtbild oder Audio, so ist heute die Kombination Standard bei Web-Auftritten. Diese neuen Formate bieten nicht nur quantitativ mehr, es ist ein qualitativer Sprung mit neuen Funktionen, wie soziale Netzwerke als Nachrichtenkanäle etablierter und neuer Anbieter.

Medienunternehmen werden Online-Unternehmen. ProSiebenSat.1 verknüpft sein Fernsehgeschäft mit Online-Videoangeboten und anderen Geschäftsfeldern wie z.B. Online-Parfümerien und dem Online-Reisegeschäft. Radiosender, vom landesweiten Sender ANTENNE Bayern bis hin zu Lokalradios, nutzen neben UKW auch DAB+ und das Internet als Verbreitungswege. Verlage verbinden ihr Angebot mit Radiosendern und bieten ihre Zeitungen online an. Allen Medien gemeinsam ist die wachsende Nutzung sozialer Netzwerke für Zwecke der Berichterstattung, Kommunikation und Werbung (z. B. via Twitter oder Facebook). Diese Bereichserweiterungen sind die richtige Antwort auf die Herausforderungen durch Hard- und Softwareunternehmen wie Apple, die zunehmend mit Medieninhalten den Markt erobern.

Maßnahmen

Aufgabe der Politik ist es, diesen Prozess zu unterstützen und gegebenenfalls Anreize zur Veränderung zu schaffen, um den Spitzenplatz der bayerischen Medienwirtschaft bundesweit wie international zu sichern und den Bürgerinnen und Bürgern weiterhin den Zugang zu vielfältigen und hochwertigen Medien zu ermöglichen. So wird sich das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie auch zukünftig in Deutschland und Europa für eine weitere Verbreitung des Digitalradiostandards DAB+ einsetzen, um eine flächendeckende Versorgung der Bevölkerung in Ballungsgebieten wie auch dem ländlichen Raum mit qualitativ hochwertigen Radioprogrammen sicherzustellen. Weiterhin wird die Medienaus- und -fortbildung junger Menschen – beispielsweise durch den neuen Masterstudiengang „Media, Management and Digital Technologies“ an der Universität München – durch die Staatsregierung unterstützt, ebenso wie Maßnahmen zur Förderung der Medienkompetenz.

- Mit dem **WERK1.Bayern - Zentrum für Internet und digitale Medien** fördern wir auch neue Kooperationsformen für die Medienbranche. Dabei geht die Arbeit des Mediennetzwerks Hand in Hand mit den Gründeraktivitäten und einem MediaLab, wo bayerische Medienunternehmen und Journalisten mit Programmierern und Designern zusammen neue Geschäftsmodelle und Anwendungen entwickeln (siehe auch Passage zu Gründer- und Unternehmerkultur).
- Während die traditionelle Filmproduktion in Bayern gut aufgestellt ist, zeigt sich gerade im Bereich der **Visual Effects (VFX)** eine Unterstützungslücke. Wir werden daher die bayerische Filmförderung für die Förderung von internationalen Kooperationsprojekten neu justieren, um bayerische Firmen im Bereich VFX fördern zu können. Bayern als technologisch führender Filmstandort und wichtiger Produktionsstandort für Film muss national und international konkurrenzfähig bleiben. Neue Erzählformen wie Transmedia werden durch Veranstaltungen unterstützt und in die Ausbildung integriert.
- Die **Computerspielindustrie** ist das Paradebeispiel einer rein digitalen Industrie. Sie soll im Jahr 2015 weltweit rund 100 Mrd. USD umsetzen und ist damit ebenso erfolgreich wie die Filmbranche. Die Spielebranche hat nicht nur ein enormes

Wachstumspotential, sondern ist auch ein Innovationstreiber für andere Branchen. Technologietrends wie Wearables, Gamification oder Augmented Reality stehen für technische Möglichkeiten, die nicht auf mediale Nutzung beschränkt sind, sondern gerade auch produzierenden Unternehmen neue Konstruktions- und Steuerinstrumente bieten. Bayern ist mit rund 200 Unternehmen einer der wichtigsten Games-Standorte in Deutschland und hat die Chance, sich national und international als wichtiger Games-Standort zu etablieren. Dafür müssen jetzt die Weichen gestellt werden. Das bestehende Förderprogramm hat bereits standortpolitische Wirkung erzielt.

- Es müssen weitere Anreize für eine Umstellung zu **DAB+** geschaffen werden. Geeignete Mittel sind ein klares politisches Bekenntnis zu DAB+ – bereits jetzt demonstriert durch Veranstaltungen auf EU-Ebene und Initiativen Bayerns in Rundfunkkommission und Wirtschaftsministerkonferenz –, die Schaffung attraktiver rechtlicher Rahmenbedingungen für einen Umstieg und die Fortsetzung der Förderung von DAB+ durch die Bayerische Landeszentrale für neue Medien.

f) Tourismus

Der Tourismus ist eine Querschnittsbranche mit vielfältigen Verflechtungen in andere Wirtschaftszweige, die ihn zu einem bedeutenden Impulsgeber für die gesamte Freizeitindustrie und zahlreiche Dienstleistungsbereiche machen. Im Zeitalter von Smartphones, Tablets und Smart TV ist die digitale Marktbearbeitung auch für unsere touristischen Leistungsanbieter ein Muss. Im digitalen Tourismusmarketing geschieht hierzu in den Destinationen und bei den Tourismusbetrieben bereits viel.

Das Potential der Digitalisierung ist sowohl bei der Informationsbeschaffung als auch bei Buchung, Service und Navigation vor Ort groß. Hier muss die Politik ansetzen und die bestehenden Bestrebungen zusammen mit den Touristikern vor Ort auf breiter Basis unterstützen.

Maßnahmen

Durch ein Bündel von Maßnahmen wird der Bayerntourismus einen großen Schritt in Richtung flächendeckender Digitalisierung gehen:

- Basierend auf einer Bestandsaufnahme zum Stand der Digitalisierung im Bayern-tourismus ist ein **Leitfaden** erforderlich, der den Touristikern in ihren Destinationen an die Hand gegeben werden kann. Er wird Handreichung sein, um das digitale Marketing vor Ort in die Fläche zu bringen.
- Die Bayern Tourismus Marketing GmbH (by.TM) und die Regionalverbände haben frühzeitig begonnen, Onlineaktivitäten in die Marketingmaßnahmen zu integrieren. Diese **digitalen Marketingaktivitäten** werden mit Unterstützung der Tourismusförderung vorangetrieben.
- Zur Schaffung von Anreizen für die Destinationen sollen **best-practice-Beispiele** im digitalen Marketing mit einem neuen Preis ausgezeichnet werden. Auch wird der Tourismustag 2016 unter dem Motto „Digitalisierung im Tourismus“ stehen.

g) Handel

Digitale Endgeräte und neue interaktive Vertriebswege verändern den Handel radikal: E-Commerce – dessen Anteil am Umsatz des Nicht-Lebensmittelhandels von derzeit 10 % auf 30 % in fünf Jahren ansteigen soll – führt zum Auseinanderfallen des Ortes der Bestellung vom Ort des Verkaufs. Durch den E-Commerce wird der bisherige regionale und nationale Wettbewerb zunehmend international: Vermehrt agieren Einzelhandelsunternehmen aus dem Ausland auf dem deutschen Markt. US-amerikanische Unternehmen wie Amazon und Ebay dominieren den E-Commerce in Deutschland. Immer häufiger werden die Produkte direkt aus dem Ausland an den Endkunden geliefert.

Wir wollen, dass der bayerische Handel in die Lage versetzt wird, in diesem verstärkten Wettbewerb zu bestehen und Marktanteile zurück zu gewinnen. Erstens, indem der stationäre Handel digital aufgerüstet wird und die Attraktivität der bayerischen Innenstädte für Bürger und Touristen weiter gesteigert wird. Zweitens, indem mehr bayerische Händler selbst in den E-Commerce einsteigen. Bayerische Anbieter, wie das Musikhaus Thomann, das laut aktuellem Kundenbarometer des Instituts für Handelsforschung den kundenfreundlichsten Internetshop in Deutschland betreibt, sind dabei Vorbild.

Maßnahmen

Unser Ziel ist es, dem mittelständischen Handel in Bayern das Wissen und die Instrumente an die Hand zu geben, um die Chancen des E-Commerce zu nutzen. So soll eine möglichst große Zahl an selbstständigen Einzelhändlern erhalten bleiben. Damit verbunden ist eine Steigerung der Attraktivität des Einzelhandels für die Kunden, der Erhalt von Vielfalt und Wertschöpfung in Bayern sowie die Erschließung internationaler Kundenkreise.

i) Handwerk

Auch im Handwerk führt kein Weg mehr an der Digitalisierung vorbei: Dem technologisch starken Handwerk bietet die Digitalisierung vielfältige Chancen, neue Wertschöpfungsketten zu erschließen und Betriebsabläufe zu optimieren. Schon jetzt stellt sich ein wachsender Anteil der Handwerksbetriebe auf die Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ein. Der Prozess der zunehmenden Digitalisierung und Vernetzung wird sich aber auch in der Zukunft weiter beschleunigen. Es wird bereits daran gearbeitet, die Wirksamkeit von Produktions-, Logistik- und Dienstleistungsprozessen durch die Integration hochmoderner Hard- und Softwarelösungen zu optimieren.

Jetzt kommt es darauf an, die typischerweise individualisierte Leistungserstellung von Handwerksbetrieben für die Zukunft zu erhalten und weiterzuentwickeln, um auf diese Weise die Wettbewerbsfähigkeit des Handwerks in allen Landesteilen langfristig zu sichern. Derzeit gibt es beim Einsatz von computergestützten Maschinen und Anlagen im Produktionsprozess einen großen Nachholbedarf: Aktuell verwenden nur 16,4 % der Betriebe solche Geräte.

Wir wollen verhindern, dass im Handwerk eine digitale Kluft entsteht: Moderne High-tech-Unternehmen des Handwerks sind „auf der Höhe der Zeit“, viele Zulieferer von Industriebetrieben haben Lösungen ihrer Großkunden adaptiert. Großes Potenzial gibt es bei den technologieintensiven Gewerken. Im Tischlerhandwerk schafft die digitale Fertigungstechnik heute neue Möglichkeiten für Produkte, die so individuell sind, wie der Kunde sie haben will. Der Elektro-Handwerksbetrieb MMC Automation GmbH aus Huglfing hat unter Einsatz von GPRS-Technologie eine vollautomatisierte Raum-Klima-Überwachung entwickelt, die ein gesundes und energetisch optimiertes Raumklima einregelt; dadurch wird ein hoher Dämmgrad erreicht und gleichzeitig Schimmelbildung vermieden. Bei traditionellen Gewerken gibt es ebenfalls Beispiele für den erfolgreichen Einsatz der Digitalisierung, wie Metzger, die ihre Produktflüsse anhand eines ausgeklügelten ERP-System online überwachen. Gleichzeitig setzen sich aber noch eine zu große Zahl von Handwerksbetrieben mit der Digitalisierung zu wenig auseinander. Damit läuft das Handwerk Gefahr, den Anschluss an die modernen Wertschöpfungsketten zu verlieren. Es besteht Bedarf, für das Handwerk hoch-

innovative digitale Problemlösungen zu entwickeln und diese bei den Betrieben bekannt zu machen.

Maßnahmen

Aufgrund der schlagkräftigen Organisationsstruktur und der hervorragenden Ausstattung des bayerischen Handwerks mit modernen Beratungs- und Fortbildungseinrichtungen besteht die Chance, das bayerische Handwerk als digitales Benchmark zu etablieren. Auch beim Handwerk gilt: Jedes Unternehmen braucht eine digitale Strategie. Daher verfolgen wir einen Doppelansatz aus Förderung der Sensibilisierung und der Innovation.

j) Finanzen

Banken und Versicherungen stehen aufgrund der atemberaubenden Entwicklung im digitalen Bereich vor großen Herausforderungen und Veränderungen. Für die Kunden ergeben sich neue, komfortable und kostengünstige Dienstleistungen. Den **Banken** erwächst durch Internet-Bezahldienste wie PayPal oder Sofort-Überweisung eine kundenorientierte und sehr flexible Konkurrenz. Dies zwingt die Banken zu Investitionen im digitalen Bereich. Die deutschen Großbanken, Sparkassen und Volksbanken entwickeln derzeit gemeinschaftlich ein eigenes Online-Bezahldienst „Pay Direct“. Diese PayPal-Alternative soll Ende 2015 an den Start gehen.

Da immer mehr Kunden ihre Bankgeschäfte im Internet erledigen, was auch von den Finanzinstituten selbst forciert wurde, beginnen die Banken ihre Filialnetze zu reduzieren. HVB und Deutsche Bank haben bereits umfangreiche Filialstreichungen bekanntgegeben. Auch Sparkassen und Genossenschaftsbanken bleiben von dieser Entwicklung nicht verschont.

Viele Startups aus dem Finanzumfeld – „FinTechs“ – entwickeln innovative Finanz-Technologien. Allein in Deutschland gibt es bereits mehr als 140 FinTechs, die in Wettbewerb zu den etablierten Banken treten und insbesondere um die internetaffinen Kunden werben. Die auch als „Neo-Banking“ bezeichnete digitale Abwicklung von Bankgeschäften über Smartphones, Geldautomaten und in 24-Stunden-Shops liegt im Trend. Neue Finanzierungsformen wie Crowd-Funding und Crowd-Lending, die in den USA und Großbritannien schon recht verbreitet sind, tragen seit 2011 auch in Deutschland zur Finanzierung von Startups oder sozialen Projekten bei. Dabei sammeln spezielle Vermittlungsplattformen im Internet Geld ein. Das Kleinanlegererschutzgesetz vom April 2015 sorgt für den Schutz der Kleinanleger und ermöglicht gleichzeitig die Förderung sozialer Projekte und junger Wachstumsunternehmen.

Auch für die **Versicherer** stellen die technologischen Trends in einer ohnehin schwierigen Marktsituation eine große Herausforderung dar. Bayern ist als wichtigster Versicherungsstandort in Deutschland mit den Zentren München, Nürnberg und Coburg davon in besonderem Maße betroffen. Die Antworten auf diese Entwicklungen bestehen bislang vor allem in umfangreichen Rationalisierungsmaßnahmen unter Zuhilfenahme der digitalen Möglichkeiten. Gut ausgebildete und vertrauenswürdige

ge Kundenberater werden aber sicher auch künftig benötigt, denn es zeichnet sich ab, dass viele Kunden nach einer Internetrecherche Verträge vorzugsweise beim Vermittler vor Ort abschließen („RoPo“: research online - purchase offline).

Daneben verändern sich jedoch auch Geschäftsmodelle und Produktangebote durch digitale Themen wie die Nutzung von Big Data zur risikogerechten Tarifikalkulation und Erarbeitung neuer Dienstleistungen für den Kunden, den Schutz sensibler Daten durch Verschlüsselungstechniken oder die Versicherbarkeit von Produkten in der digitalen Welt.

Bei den KFZ-Versicherungen werden die Versicherung von autonomen Fahrzeugen und das Thema e-Call größere Veränderungen mit sich bringen. Seit kurzem gibt es Rabatte auf vorsichtiges und umsichtiges Fahren. Bei solchen Telematik-Tarifen wird der Fahrstil ausgewertet, die dafür benötigten Daten werden aus dem Auto an den Versicherer übermittelt.

Von besonderer Bedeutung ist für Finanzdienstleister das Thema Cyber-Sicherheit. Nicht nur das Geschäftsmodell, sondern die Grundlage jeglichen Geldgeschäfts ist in letzter Konsequenz eine gemeinsame Vertrauensbasis, welche in der digitalen Welt mit umfangreichen IT-Sicherheitsmaßnahmen sichergestellt werden muss. Auch hier liegen Risiko und Chance nahe beieinander: durch die notwendige Expertise im Bereich sicherer Internetgeschäfte und digitaler Identitäten können sich im globalen Wettbewerb neue Geschäftsfelder eröffnen.

Maßnahmen

- Das bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie ist an Veranstaltungen, Symposien und Gesprächsrunden beteiligt, in denen die Digitalisierung und ihre Auswirkung auf künftige Geschäftsmodelle in der Finanzbranche thematisiert werden. Dieses Engagement wird künftig noch ausgeweitet.
- Zudem unterstützt das bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie gemeinsam mit dem bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr den Austausch zwischen der bayerischen Automobil-

industrie und Versicherungsbranche zu den Themen Autonomes Fahren und e-Call.

k) Digitales Planen, Bauen und Wohnen

Wohnen ist ein menschliches Grundbedürfnis und die Art, wie wir wohnen, ist zu einem großen Teil Ausdruck unserer Individualität. Daher ist letztlich jeder Mensch von den massiven Umwälzungen berührt, die sich im Bereich des Bauens und Wohnens abzeichnen und teilweise auch schon im Alltag angekommen sind. Die Digitalisierung wirkt sich in drei wesentlichen Bereichen aus: bei der Planungs- und Entwurfsphase, bei der Fertigung von Gebäuden und bei der Hausautomatisierung.

Im Bereich der Planung von Gebäuden und Wohnräumen wird der Einsatz von Bauinformationsmodellen (*BIM*) mehr und mehr eine ganz wesentliche Rolle spielen. Mit *BIM*-Methoden werden bereits in der Planungsphase digitale Abbilder von Bauwerken erstellt, die als Bauplan und für virtuelle Rundgänge, aber auch zur Simulation von Extremereignissen oder Umbauten dienen; später werden sie bei der Bewirtschaftung und sogar für den Rückbau eines Gebäudes eingesetzt. Dies erlaubt eine höhere Qualität, aber auch mehr Kostensicherheit, Termintreue und Transparenz bei Baumaßnahmen und ist daher insbesondere auch bei Großprojekten von hoher Relevanz. Während die Forschung in Bayern sich hierzu auf Weltniveau bewegt und zahlreiche global agierende Softwarehäuser mit Sitz in Bayern entsprechende Programme entwickeln und anbieten, profitiert die heimische Bauwirtschaft im Vergleich zu anderen Ländern allerdings noch zu wenig vom Einsatz digitaler Planungsmethoden.

In der Bauphase eines Gebäudes wird die 3D-Technologie in absehbarer Zeit eine wesentliche Rolle spielen. Bereits heute können mit dem Einsatz großer 3D-Drucker nicht nur Komponenten eines Hauses, sondern ganze Häuser einschließlich der Inneneinrichtung wie Regale oder Toiletten und mit der kompletten Haustechnik – von Wasserrohren über Strom- bis hin zu Datenleitungen – in Schichtbauverfahren mit Sand und speziellen Bindemitteln in einem Druckgang erstellt werden. Dies reduziert den Materialverbrauch wie auch die Bauzeit und die damit verbundenen Kosten erheblich.

Anwendungen der Hausautomation und die vernetzte Unterhaltungselektronik bieten unter dem Schlagwort Smart Home ein vielfältiges Potenzial zur Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität und der Sicherheit. Wer beispielsweise im Urlaub nachsehen

kann, ob der Herd ausgeschaltet ist oder ob jemand die Wohnung betreten hat, wird seine Zeit besser genießen können.

Smart Home Lösungen können insbesondere eigenständiges, altersgerechtes Wohnen länger gewährleisten und leisten so ihren Beitrag zur Bewältigung des demographischen Wandels. Dies kommt dem Wunsch vieler Menschen entgegen. Und einfallsreiche Lösungen wie eine im Badspiegel integrierte Erinnerungsfunktion helfen, den Tagesablauf oder die Medikamenteneinnahme vor Augen zu behalten.

Daneben spielt das Smart Home auch eine wichtige Rolle bei der Energiewende, welche im Abschnitt Energie ausgeführt wird.

Maßnahmen

In Zusammenarbeit mit Multiplikatoren aus der Bauwirtschaft, wie etwa der Forschungsallianz Fraunhofer BAU oder der RG Bau des RKW Kompetenzzentrum, wird untersucht, wie Bewusstsein für das Thema, insbesondere im Hinblick auf seine wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung, geschaffen werden kann, welche Hemmnisse einer größeren Marktdurchdringung entgegenstehen und wie diese überwunden werden können.

Daneben wird auf die Maßnahmen im Bereich Energie, insbesondere die Plattform Energie und das 10.000-Häuser-Programm, verwiesen.

I) Landwirtschaft

Die Digitalisierung bietet für die Land- und Forstwirtschaft und den ländlichen Raum in Bayern neue Chancen. Ernährungswirtschaft sowie Land- und Forstwirtschaft profitieren schon heute in vielfältiger Weise von der Digitalisierung. Dank Computertechnik, Internet, Roboter und Satellitennavigation werden Produktionsprozesse besser gesteuert und kontrolliert: Laser-Scanner zur automatischen Erfassung von Holzpoltern, digitale Forstwegenetze, Drohnen mit Sensortechnik über Getreidefeldern zur Düngebedarfsermittlung und Handy-Nachrichten von der Milchkuh sind keine Zukunftsvision mehr. Gerade junge Landwirte und Waldbesitzer stehen diesem technischen Fortschritt äußerst aufgeschlossen gegenüber. Denn die Digitalisierung steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Waldbesitzer und bäuerlicher Familienbetriebe im Agrarbereich und entlastet sie bei Verwaltungsvorgängen im Zeitalter wachsender Auflagen.

Moderne Informationstechnologien können wesentlich zu einer **ressourcenschonenden Produktion** beitragen. Durch automatisch gesteuerten Pflanzenschutz kann der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduziert werden; dies ist gerade mit Blick auf den Gewässerschutz wichtig. Die Forderung nach einer Effizienzsteigerung in der landwirtschaftlichen Produktion angesichts der Zunahme der Weltbevölkerung und des Klimawandels, also mit „weniger mehr zu erzeugen“, kann nur durch Einsatz modernster Technologien und einer digitalen Revolution auch im Agrarbereich erfüllt werden. Dies gilt auch für die Tierhaltung: Die Digitalisierung kann beispielsweise das Management im Stall erleichtern. Zudem können Sensoren durch Rund-um-die-Uhr-Beobachtung objektive Hinweise zum Tierwohl im Bestand liefern. Kontrollen des Tierbestandes durch den Menschen sollen aber dadurch nicht vollständig ersetzt werden.

Die Digitalisierung ist nicht zuletzt auch eine Antwort auf die zunehmenden Anforderungen an die Land- und Ernährungswirtschaft beim **Verbraucherschutz und der Verbesserung der Transparenz** hinsichtlich der Lebensmittel-Erzeugung und -Herkunft. Immer komplexer und umfangreicher werdende Kontroll- und Überwachungsaufgaben lassen das Risiko für menschliches Versagen unweigerlich ansteigen. Informationstechnologien können künftig alle Beteiligten der Lebensmittelkette darin unterstützen, diese Risiken zu minimieren.

Maßnahmen:

- Das StMELF unterstützt die digitalen Entwicklungen in seinem Bereich im Rahmen eines offenen Dialoges und wird ein **Beratungsgremium** mit Stakeholdern aus Landwirtschaft, Wirtschaft, Dienstleistern, Wissenschaft und staatlichen Stellen einrichten. Diese Plattform wird bestehende Kommunikationsbarrieren beseitigen und einen vertrauensvollen Austausch zwischen den einzelnen Akteuren ermöglichen. Das Gremium soll als Impulsgeber für Wirtschaft, angewandte Forschung und staatliche Stellen fungieren. Zugleich soll es den Innovationstransfer in diesem Bereich beschleunigen. Ergänzend wird dazu eine **zentrale Anlaufstelle** für Fragen rund um die Digitalisierung eingerichtet. Diese Servicestelle wird zum einen direkte Anregungen aus der Praxis aufnehmen, zum anderen die Ergebnisse umzusetzen.
- **Angewandte Forschung und Entwicklung:** Vorhandene Technologien werden an die besonderen Bedürfnisse der Land- und Forstwirtschaft angepasst, Einsatzmöglichkeiten erprobt und in die Praxis eingeführt. Insbesondere die ressorteigenen Forschungseinrichtungen sind strukturell für diese Aufgabe gut geeignet. Mittels Pilot- und Demonstrationsprojekten sowie durch Anreize über Innovationsförderung im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Produktivität und Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft“ werden zusätzliche Akzente gesetzt.
- **Ressourcenschutz durch Digitalisierung:** Digitalisierung und moderne Technik unterstützen die Landwirte beim Gewässer- und Bodenschutz, denn unterschiedliche Boden- und Wasserverhältnisse auf einem Feld liegen räumlich oftmals nahe beieinander. Mit Hilfe digitaler Steuerung können die unterschiedliche Ertragskraft der Fläche bei Düngung oder Pflanzenschutz gezielter berücksichtigt, Kosten eingespart, die Umwelt entlastet und so die Ressourceneffizienz gesteigert werden. Die bereits zum Teil entwickelte Technik, wie z.B. Stickstoffsensortechnik zur präzisen Düngung und Reduktion der Umweltbelastung, muss in der breiten Praxis umgesetzt werden. Dazu werden vom StMELF Modellgebiete in Bayern ausgewählt und dort der Einsatz der modernen Informationstechnologie in Praxisbetrieben getestet und evaluiert.
- **Digitales Management in der Tierhaltung:** Moderne, digitale Sensortechnologie erlaubt es, die Ställe auch im Bereich Tierwohl weiterzuentwickeln und so die

wachsenden Anforderungen der Gesellschaft an die Tierhalter in Bayern zu erfüllen. Tiergesundheits- und Tierwohlindikatoren, Daten zum Stallklima, zum Fressverhalten und zum Bewegungsprofil der Nutztiere lassen sich schon heute erfassen. Diese Daten sollen zukünftig vernetzt werden, um die Landwirte beim Management zu unterstützen. Durch eine Verknüpfung der verschiedenen Daten soll ein umfassenderes Bild über die Bedingungen in der Haltung, Fütterung und zum Befinden der Nutztiere, letztlich über die betriebliche Situation im Vergleich mit anderen Betrieben ermöglicht werden. Damit steht dem ganzem Sektor ein Instrument zur Verfügung, das weitere Fortschritte in Bezug auf die Verbesserung der Tiergesundheit, des Tierwohls und der Wirtschaftlichkeit eröffnet. Ein vergleichbares Projekt wird im Bereich der Milchviehhaltung umgesetzt. Wichtig sind Demonstrationsställe, die mit digitaler Technologie ausgestattet sind, um eine breite Einführung in die Praxis zu beschleunigen.

- **Bildung und Wissenstransfer individualisiert durch Digitalisierung:** Das bestehende Fachschulwesen des StMELF und die Erwachsenenbildung werden durch neue digitale Angebote, wie zum Beispiel sogenannte Open Online Courses (OOC), sinnvoll ergänzt. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch zukünftig die mittelständische Unternehmensstruktur in der bayerischen Land- und Forstwirtschaft in die Lage versetzt wird, vom technischen Fortschritt profitieren zu können. Ziel ist ein breites, modernes Qualifizierungsangebot für Landwirte, die weitere Unternehmensstandbeine aufbauen wollen. Für Nebenerwerbsbetriebe und Unternehmer, die Sachkundenachweise in regelmäßigen Zeitabschnitten erbringen müssen, werden Online-Fortbildungsangebote eingeführt.
- **Transparenz vom Erzeuger bis zum Kunden:** Viele Verbraucher wünschen sich beispielsweise Informationen zu nachhaltigen Produktionsbedingungen, den Inhaltsstoffen (z.B. Allergenen) oder ernährungsphysiologische Hintergrundinformationen (z.B. Zuckergehalt). Ferner fordert der mündige Verbraucher mehr Transparenz über den Weg des Lebensmittels vom Erzeuger bis zur Ladentheke und Informationen zur Herkunft von loser Ware. Diese Vielfalt an individuell gewünschten Daten kann auf Verpackungen oder Etiketten niemals abgedruckt werden. Bereits heute ist es zum Teil möglich, auf digitalem Wege z.B. mittels eines QR-Codes und einer speziellen App Verbraucherinformationen abzurufen. Hier besteht für Bayerns Agrarwirtschaft die Chance, dass die Ernährungswirt-

schaft gemeinsam mit dem Handel und den Erzeugern für bayerische Lebens- und Genussmittel digitale Informationen verständlicher und transparenter aufbereitet und anbietet.

- **Plattform für digitales Flächenmanagement und Dokumentation:** Auch von staatlicher Seite werden Datenerhebungen vorgenommen (z.B. bei Förderprogrammen). Unter Einhaltung des Datenschutzes könnten diese Daten wesentlich besser miteinander vernetzt und zur Informationsgewinnung im Flächenmanagement genutzt werden. Von Seiten der Wirtschaftsbeteiligten besteht der Wunsch, technologie- und systemoffene Lösungen auf den Weg zu bringen. Dies ist v.a. für die bäuerliche Landwirtschaft in Bayern mit kleineren Strukturen essentiell. Als zentrale Voraussetzung sind dabei die Grundregeln bezüglich Vertrauen und Datensicherheit sowie Freiwilligkeit zu gewährleisten. Auf der Basis bilateraler Vereinbarungen werden öffentlich zugängliche Daten, wie z.B. Flächendaten, Nutzungsrestriktionen aus Förderprogrammen und gesetzlichen Regelungen, Wetterdaten, Geodaten, Prognosemodelle etc., zusammengeführt und für eine inner- und überbetriebliche Nutzung aufbereitet.
- **Nutzen der Fernerkundung ausschöpfen:** Effiziente Verfahren zur Gewinnung von Informationen über die Erdoberfläche und deren Nutzung sind in einem Flächenland wie Bayern für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Wälder von überragender Bedeutung. Mit Hilfe satellitengestützter Sensoren können Daten in hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung erfasst und ausgewertet werden. Dadurch sind Schadensanalysen (z.B. nach Unwettern), Biomasse-schätzungen, Prognosen und Maßnahmen zur Ernteschätzung nahezu in Echtzeit möglich. Der derzeitige Anwendungsbereich der Fernerkundung z.B. bei Waldinventuren nutzt bei weitem noch nicht alle Chancen dieser Technologie. Die bestehenden Kooperationen zwischen den ressorteigenen Landesanstalten und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Oberpfaffenhofen (Abteilung Earth Observation Center) sollen künftig intensiviert und die Einsatzmöglichkeiten weiter entwickelt werden.
- **E-Government:** Mit mehr als 30 Digitalisierungsprojekten bietet der Geschäftsbereich des StMELF bereits jetzt breite Unterstützung zu verschiedenen Themen an. Ausgewählte Beispiele sind:

Bayerisches Waldinformationssystem (BayWIS): BayWIS dient der Erfüllung von Hoheits- und Dienstleistungsaufgaben der Forstverwaltung. Die Beratung und Information der Waldbesitzer wird substantziell verbessert. Zusätzlich sollen unter Wahrung des Datenschutzes bestimmte BayWIS-Informationen auch von interessierten Bürgerinnen und Bürger eingesehen werden können (z.B. Informationen zur Borkenkäfersituation).

Integriertes Bayerisches Landwirtschaftliches Informationssystem (i-BALIS): i-BALIS ist das zentrale Portal, in dem der Landwirt seine Förderanträge unter Nutzung moderner GIS-Techniken komfortabel stellen kann. Knapp 80 % der Landwirte haben ihren zentralen Förderantrag (Mehrfachantrag) 2015 online gestellt. Der Mehrfachantrag online ist die erfolgreichste E-Government-Anwendung des StMELF. Der Aufbau zentraler Informationsportale und die Weiterentwicklung unserer modularen GIS-Systeme werden in Zukunft die Förderabwicklung vereinfachen und beschleunigen.

Vorhabensinformationssystem Ländliche Entwicklung (LEVIS): Mit dem Vorhabensinformationssystem Ländliche Entwicklung (LEVIS) steht sowohl den Ämtern für Ländliche Entwicklung als auch Bürgerinnen und Bürgern, Grundeigentümern und Kommunen ein variables Auskunftssystem im Internet zur Verfügung. Künftig wird das LEVIS noch durch sogenannte WMS-Dienste ergänzt, damit Daten der Ländlichen Entwicklung via Internet auch in Fachanwendungen von Planungsbüros und Kommunen einfach integriert werden können.

m) Umweltschutz

Der gezielte Einsatz von digitalen Lösungen hilft dabei, das Leben effizient und ressourcenschonend zu gestalten, beispielsweise durch intelligente Verkehrssteuerung oder effizientere Mobilität von Personen und Waren. Durch die Digitalisierung können Unternehmen und Privathaushalte ihre Energieeffizienz deutlich steigern und so nicht nur die Umwelt schützen, sondern auch erhebliche Einsparungen verzeichnen. Selbst das Licht ist in Zeiten der LEDs „digital“ und hilft dadurch Strom zu sparen. Das Ersetzen "klassischer Datenträger" wie Papier und CDs/DVDs durch digitale Speichermedien spart Papier und Plastik. Zahlreiche moderne umwelttechnologische Lösungen wären ohne Digitalisierung nicht denkbar: Zur Überwachung der Trinkwasserversorgung sind digitale Sensoren im Einsatz, in Biogasanlagen und Kläranlagen verrichten Prozessanalyse-Systeme ihren Dienst.

Nutzung von Umweltmessdaten

Aktiver Umweltschutz basiert auf der Kenntnis genauer Daten über zentrale Umweltfaktoren. Dazu betreibt das Umweltministerium zahlreiche Messstationen in ganz Bayern, die in Messnetzen zusammengefasst werden. Diese Daten werden für Bürger und Wirtschaft im Internet bereitgestellt.

Pegelmessstellen liefern die Daten für die Vorhersage von Hochwassergefahren. An über 1.300 Stellen werden Flüsse und Seen untersucht. So entsteht ein sehr genaues Bild des ökologischen und chemischen Gewässerzustandes. Für die Prognose von Hochwasser gibt es weitere Messstellen, rund 600 für Wasserstände und 330 für Niederschläge. Der darauf aufbauende Hochwassernachrichtendienst liefert Informationen, damit die Bevölkerung rechtzeitig über mögliche Überschwemmungen informiert werden kann und z.B. Schutzwände aufgebaut werden.

Das **Radioaktivitätsmessnetz** erfasst Überschreitungen der zulässigen Radioaktivität in Bayern. Bürger können rasch gewarnt, Gefahrenquellen zuverlässig beseitigt werden. An den über 50 Stationen des "**Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern**" (LÜB) überwachen wir bayernweit die Luftqualität und messen, ob und wie stark die Luft mit Schadstoffen belastet ist. Erfasst werden Feinstaub, Stickstoffoxide, Ozon, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Kohlenwasserstoffe und Schwe-

felwasserstoff. Anhand der Daten und mit Hilfe von Ausbreitungs- und Prognosemodellen treffen wir Aussagen über aktuelle und zu erwartende Belastungen (z.B. die sommerliche Ozonprognose). Gerade in Ballungsräumen kann so auch die Einhaltung von EU-Grenzwerten überprüft werden.

Umweltmaßnahmen wie die Einrichtung von Durchfahrtsbeschränkungen für LKWs oder Umweltzonen zum Wohle der Bewohner basieren auf diesen Messungen. Mit der **Boden-Dauerbeobachtung** erhalten wir Antworten auf die Fragen, wie sich Bodeneigenschaften und Bodenbelastungen auf natürlichem Wege verändern, welche Umweltbelastungen unsere Böden gefährden und welche Auswirkungen damit verbunden sind. Durch Verschmutzung und nicht angepasste Nutzung an die natürlichen Gegebenheiten können Böden nachteilig beeinflusst werden und so Mensch und Umwelt gefährden.

Unternehmen nutzen die Daten aus den verschiedenen Messnetzen z.B. in konkreten Gefahrensituationen. Bewegliche Güter können z.B. bei Hochwasser oder Lawengefahren rechtzeitig aus dem Gefahrenbereich entfernt werden, um Schaden vom Unternehmen und der Umwelt abzuwenden. Starker Regen und Stürme nehmen sowohl an Häufigkeit als auch an Umfang zu. Warnhinweise können Unternehmen nutzen, um Warenströme umzuleiten sowie Produktion und Lieferungen sicherstellen zu können. Die Verantwortung verbleibt beim Unternehmen, das Umweltministerium unterstützt die Unternehmen, um Vorsorge für die Sicherung der Betriebsstätten zu treffen.

Bayern ist ein begehrter Standort für Unternehmen. Bei der Auswahl von neuen Standorten müssen zahlreiche Faktoren berücksichtigt werden. Könnten Konflikte mit Umweltgütern (z.B. geschützte Pflanzen) bestehen? Werden Karten über die Bodenbeschaffenheit oder den geologischen Untergrund benötigt (z.B. Erdwärme Potential)? Besteht die Gefahr von Überschwemmungen? Zu zahlreichen dieser Faktoren bietet das Umweltministerium Entscheidungshilfen frei zugänglich im Internet. Diese können von den Unternehmen kostenfrei genutzt werden, bevor aufwändige Planungen und Verwaltungsverfahren bei den Kommunen angestoßen werden. Außerdem ist eine lebenswerte, vielfältige und attraktive Umwelt ein echter Vorteil Bayerns, um

z.B. Mitarbeiter in der Hightech-Industrie im Wettbewerb mit anderen Standorten zu gewinnen.

Umweltpakt Bayern

Der Umweltpakt Bayern ist eine Vereinbarung zwischen der Bayerischen Staatsregierung und der Bayerischen Wirtschaft. Die Schwerpunkte im Umweltpakt wurden dort gesetzt, wo die Wettbewerbsfähigkeit und die Chancen für die Unternehmen durch innovative Lösungen gesteigert, die größten Energieeinspar- und Treibhausgasreduktionspotenziale wirtschaftlich erschlossen und dem Arbeitsmarkt spürbare Impulse gegeben werden können.

5. Basis verbreitern, Strukturen verbessern

a) Infrastruktur

Digitale Anwendungen wie Streaming, Cloud Computing, Internet der Dinge oder die virtualisierte Produktion im Rahmen von Industrie 4.0 stellen immer höhere Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeit und Latenzzeiten von Telekommunikationsnetzen. Welche Übertragungsgeschwindigkeiten wir für die digitalen Anwendungen der Zukunft benötigen werden, ist nur schwer zu prognostizieren. Unter Experten ist es allerdings unbestritten, dass der Bedarf an hohen Internetbandbreiten weiter kontinuierlich zunehmen wird. Bereits in fünf Jahren könnten Geschwindigkeiten von 100 Mbit/s und mehr, insbesondere in Gewerbegebieten und industriellen Kernbereichen, erforderlich sein; der Weg zur Gigabitgesellschaft ist vorgezeichnet.

Damit Deutschland seine Position im weltweiten Wettbewerb behaupten kann, ist ein schneller Übergang zu den Hochgeschwindigkeitsnetzen der nächsten Generation notwendig. Beim Ausbau von hochleistungsfähigen Telekommunikationsnetzen muss Deutschland im Vergleich zu anderen Industrieländern, insbesondere zu den führenden „Glasfasernationen“, zu denen etwa Japan und Südkorea zählen, einen Rückstand aufholen.

Maßnahmen

BAYERN DIGITAL will den Übergang Bayerns in die digitale Welt von morgen beschleunigen. Ein erstes Förderprogramm zur Herstellung der Grundversorgung (2008 bis 2011) mit über 1.400 erfolgreichen Förderprojekten und Bandbreiten bis zu 50 Mbit/s wurde erfolgreich abgeschlossen. Jetzt stellt Bayern für den Ausbau des schnellen Internets (Zielbandbreite mind. 50 Mbit/s, die Kommunen können jedoch auch für (Teil-)Gebiete mit erhöhtem Bedarf höhere Bandbreiten in den Ausschreibungen fordern und tun dies auch) im Zeitraum 2014 bis 2018 ein Finanzvolumen von bis zu 1,5 Mrd. € bereit. Dies ist eine deutschlandweit einmalige Summe. Es handelt sich hierbei um das wichtigste Infrastrukturprojekt der Bayerischen Staatsregierung.

Bayern will bis 2018 ein flächendeckendes Hochgeschwindigkeitsnetz schaffen. Jede Gemeinde soll einen Anschluss an die Datenautobahn bekommen. Entscheidende Impulse für den bayernweiten Ausbau der Hochgeschwindigkeitsversorgung mit einer Mindestbandbreite von 50 Mbit/s sollen gegeben werden. Rund 87 % der bayerischen Kommunen durchlaufen derzeit das Förderverfahren. 316 Kommunen erhielten bereits Förderbescheide über insgesamt rund 100 Mio. €

Zum Ausbau von noch schnelleren Internetanschlüssen bis in den Gigabitbereich wollen wir in enger Abstimmung mit der universitären Forschung und den TK-Unternehmen effizienteste Technologie einsetzen.

b) Forschung für neue Produkte und Dienstleistungen

Forschung und neue technologische Entwicklungen sind unerlässlich als Schrittmacher für die Digitalisierung der bayerischen Wirtschaft. Frühzeitige Kooperationen zwischen Forschung und Unternehmen sind wichtige Treiber für Innovationsschübe gerade im Mittelstand. Entscheidend ist dabei die Vernetzung zwischen allen Partnern, um den Wissens- und Technologietransfer von Forschungsergebnissen in die Anwenderbranchen gezielt voranzubringen.

Im Mittelpunkt steht das **Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B)** als **Leitprojekt** von BAYERN DIGITAL und **weitere Maßnahmen des StMBW**.

Das **ZD.B bündelt das bayerische IT- und Digitalisierungs-Know-how** - die Aktivitäten von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Es bildet eine Forschungs-, Kooperations- und Entrepreneurplattform für ganz Bayern. Wir orientieren uns dabei an wissenschaftlicher Exzellenz, wirtschaftlichem Anwendungsbedarf und gesellschaftlicher Relevanz. Wir sorgen so für einen reibungslosen Technologietransfer von der Forschung zum Unternehmen.

Das Zentrum Digitalisierung.Bayern wird sich intensiv mit allen Aspekten der Digitalisierung auseinandersetzen, die Treiber, Wirkmechanismen und unterschiedlichen Elemente der Digitalisierung strukturiert erfassen. Auf der Basis dieses Verständnisses werden Unternehmen Gesprächskreise und Veranstaltungen angeboten, um gemeinsam mit anderen Unternehmen ihre individuellen Digitalisierungsstrategien weiter zu entwickeln.

Die wichtigsten Aufgaben des Zentrums sind die Identifikation von zukunftsrelevanten Schwerpunktthemen im Dialog von Wirtschaft und Wissenschaft sowie die Verstärkung von Forschung und Lehre auf Schlüsselfeldern. Auch die Ausbildung von IT-Gründern wird berücksichtigt. Darüber hinaus wird das ZD.B die Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft vernetzen („Cluster-Funktion“) und ein Ort für den fachlichen Austausch und öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen („Akademie-Funktion“).

Wesentlich dabei ist, dass die bayerischen Aktivitäten eng abgestimmt sind auf die umfangreichen einschlägigen Aktivitäten im Bund.

- **Kompetenzausbau im Bereich Digitalisierung:** Bayern verfügt bereits heute über eine herausragende Wissenschafts- und Forschungslandschaft im Bereich Digitalisierung an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dieses Kompetenzprofil soll gezielt weiter geschärft werden. Es werden zusätzlich zu den an bayerischen Hochschulen bereits bestehenden, umfangreichen wissenschaftlichen Kompetenzen, **20 neue Professuren** geschaffen - jeweils zehn an den Universitäten und an den Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HaW). Dies ist eine massive Verstärkung der Hochschul-Forschung in Zukunftsfeldern der Digitalisierung.

Die Auswahl der Themenfelder für die neuen Professuren und deren Zuordnung zu den einzelnen Hochschulen erfolgt auf der Grundlage von Empfehlungen einer externen, unabhängigen Expertenkommission in einem transparenten, wissenschaftsgeleiteten wettbewerblichen Verfahren: Jede Hochschule kann sich um bis zu zwei Professuren in den festgelegten Themenfeldern bewerben. Gemeinsame, d.h. aufeinander abgestimmte Bewerbungen mehrerer Hochschulen sind möglich und erwünscht. Für solche gemeinsamen Bewerbungen gilt nicht die Begrenzung auf zwei. Ergänzt werden die neuen Professuren durch den Aufbau von **Nachwuchsgruppen** und ein **Doktorandenprogramm**. Zudem ist ein Programm für Gastwissenschaftler geplant, um die wissenschaftliche Vernetzung mit der internationalen Szene zu intensivieren.

- **Kooperationen Wirtschaft – Wissenschaft:** Eine zentrale Aufgabe des Zentrum Digitalisierung.Bayern besteht darin, die Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im Bereich Digitalisierung weiter zu intensivieren. Kernelement ist hierbei der Aufbau von **Plattformen zu Schlüsselthemen der Digitalisierung:** Die Plattformen sind das Bindeglied zwischen Hochschulforschung, außeruniversitärer Forschung und industrieller Forschung und Entwicklung und führen die unterschiedlichen Akteure auf einem thematischen Arbeitsgebiet zusammen. Die Plattformen sollen für alle relevanten Akteure in Wirtschaft und Wissenschaft offen sein, ein Forum des Dialogs und des Austausches bilden und damit die gemeinsame Projektarbeit unterstützen.

Die Arbeit soll mit den Plattformen zu den Themen „**IT-Sicherheit**“, „**Digitalisierte Produktion**“ und „**Vernetzte Mobilität**“ „**Digitale Gesundheit/Medizin**“, „**Digitalisierung im Energiebereich**“ sowie „**Bildung und Kultur**“ beginnen. Weitere

Plattformen können gegebenenfalls eingerichtet werden. Eine ausführlichere Erläuterung zur Arbeit in den einzelnen Plattformen erfolgt in den Kapiteln zu den jeweiligen Branchen und Technologiefeldern. Dem bayerischen Mittelstand wird im Rahmen des Zentrum Digitalisierung.Bayern und der Themenplattformen eine breite Palette an Kooperationsmöglichkeiten geboten.

- **Gründungsförderung und Entrepreneurship-Ausbildung:** Dritte wichtige Säule des Zentrum Digitalisierung.Bayern wird die Gründerförderung mit Schwerpunkt auf technologieorientierte Startups mit engem Hochschulbezug und die Entrepreneurship-Ausbildung sein (siehe „Passage zu Gründerland Bayern“).
- **Dialog mit der Gesellschaft, Öffentlichkeitsarbeit:** Das Zentrum Digitalisierung.Bayern soll schließlich mit entsprechenden **Veranstaltungen** und Informationsangeboten auch zum Fachdialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft im Bereich der Digitalisierung beitragen.

Organisationsstruktur und Wirkung: Das Zentrum Digitalisierung.Bayern wird eine einfache und klare Organisationsstruktur erhalten. Es wird koordiniert von einer Geschäftsführung mit einer Geschäftsstelle. Die Basis hierfür bildet das Netzwerk der im Zentrum Digitalisierung.Bayern aktiven Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Die Aktivitäten des Zentrum Digitalisierung.Bayern beschränken sich nicht auf das Zentrum in Garching, sondern binden Standorte aus ganz Bayern mit hoher IT-Kompetenz ein. Es handelt sich beim Zentrum Digitalisierung.Bayern um ein europaweit neuartiges Projekt, mit dem wir 2015 an den Start gehen.

Neben dem ZD.B werden mit dem **Programm „Digitaler Campus Bayern“ an den Hochschulen** die Voraussetzungen für einen „Digitalen Lern- und Forschungsraum“ für alle Studienrichtungen und Regionen in Bayern geschaffen.

Weitere Maßnahmen¹

- Am Leibniz-Rechenzentrum soll ein neuer **Simulationsrechner der höchsten Leistungsklasse** beschafft werden.
- Ein **Internet-Forschungsinstitut in Bayern** soll gegründet werden.
- Das Leibniz-Rechenzentrum und die Münchener Hochschulen werden ab 2017 ein **Big-Data Zentrum** errichten, das vollständige Dienstleistungsketten aus Forschung, IT-Services, Ausbildung und Wissenstransfer bereitstellt. Unter den ersten Anwendungsbereichen werden die Lebens-, Geistes- und Astrowissenschaften sein sowie Fahrzeugtechnik und Medien.
- Die **Virtuelle Bibliothek** des Bibliotheksverbands Bayern, ein digitaler Informationsdienstleister der wissenschaftlichen und allgemeinen Öffentlichkeit mit Online-Verbundkatalog, Online-Fernleihe, verlässlicher digitaler Langzeitarchivierung und Lizenzierung von elektronischen Ressourcen, soll zu einer vollständigen digitalen Arbeitsumgebung für sämtliche Schritte der Erkenntnis- und Wissensproduktion ausgebaut werden („eScience“).

¹ Vorbehaltlich der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln.

c) Gründer- und Unternehmerkultur

Die Dynamik der Digitalisierung, die ganze Branchenstrukturen verändert, ist zum großen Teil das Produkt von jungen Unternehmen mit skalierbaren Geschäftsmodellen. Durch innovative Gründungen entstehen hochwertige Arbeitsplätze und weitreichende Wachstumsimpulse.

Digitale Startups haben für Bayern eine große Bedeutung: Etwa die Hälfte aller innovativen Gründungen haben einen IT-Fokus; darüber hinaus spielt die Digitalisierung bei vielen weiteren Startups aus den Bereichen Cleantech, Logistik oder eHealth eine wichtige Rolle. Ein Beispiel ist das junge Unternehmen Navvis, das Konzepte für Navigation in Gebäuden entwickelt – ein „Google maps“ für drinnen. Oder Crealytics - mit mehr als 145 % Wachstum pro Jahr der am schnellsten wachsende Spezialist für Suchmaschinenoptimierung in Europa. Das Startup Tado baut eine Smart-Home-Anlage, die sogar Google Konkurrenz macht: Sie regelt die Heizung herunter, sobald die Smartphone-App meldet, dass der Letzte das Haus verlassen hat, und heizt rechtzeitig wieder auf.

Bayern hat gute Ausgangsbedingungen: Im Zukunftsatlas der Prognos AG punkten München, Erlangen, Ingolstadt, Regensburg, Starnberg, Ebersberg, Landshut und Coburg – alle unter den TOP 15 in Deutschland – mit Innovations- und Gründerfreundlichkeit. München hat im IKT-Bereich sogar die höchste Gründerintensität in ganz Deutschland (3,52 Gründungen je 10.000 Einwohner).

Handlungsbedarf ist trotzdem gegeben, da sich die Märkte äußerst dynamisch wandeln. Die Entwicklung neuer Produkte und Lösungen muss deshalb besonders schnell vorangehen. Somit ist es entscheidend, den digitalen Gründern perfekte Rahmenbedingungen zu bieten. Gerade bei der Finanzierung von jungen innovativen Unternehmen sind neue Lösungen gefragt. Hier benötigen Deutschland und Bayern ein besseres „Finanzierungsklima“. Ziel ist es, die Gründerdynamik in Bayern nachhaltig zu steigern. Das gegenwärtig schwierige Finanzierungsumfeld ist dafür eines der größten Hindernisse. Aktuelle Zahlen zur Startup-Finanzierung zeigen: Der Abstand zu den USA bleibt gewaltig. Alleine ins Silicon Valley ist 2014 mit 26 Mrd. € fast zehn Mal so viel Wagniskapital geflossen wie nach ganz Deutschland. Angesichts der Zurückhaltung privater Investoren kommt dem Engagement öffentlicher Wagnis-

kapitalgesellschaften eine wichtige Rolle zu. So hat Bayern Kapital 2012 und 2013 rd. 11 Mio. € - entsprechend rd. 53% des gesamten in diesen beiden Jahren investierten Wagniskapitals - in bayerische Startups in den Bereichen Informations- und Kommunikations-Technologie sowie Software/Multimedia investiert.

Maßnahmen

Ergänzend zum bestehenden, breiten Maßnahmenbündel für traditionelle Gründer wollen wir gezielt die Entwicklung neuer digitaler und anderer, innovativer Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle unterstützen. Denn diese Gründer von heute sind potentielle Marktführer von morgen. Wir wollen einen digitalen Gründungsboom auslösen und unseren Weg gegenüber Gründerstandorten wie Silicon Valley und Tel Aviv gehen. Existenzgründer sollen optimale Bedingungen und niederschwellige Angebote finden, damit sie ihre Geschäftsideen leicht realisieren können. Deshalb haben wir die **Existenzgründerinitiative Gründerland.Bayern** ins Leben gerufen. Sie umfasst ein umfangreiches Maßnahmenbündel, von dem im Vergleich zu früheren Programmen auch Gründer mit digitalen Geschäftsmodellen profitieren werden:

- Die **Businessplan-Wettbewerbe** in Nordbayern und Südbayern (München, Schwaben, Südostbayern) mit zahlreichen Aus- und Weiterbildungsangeboten, Beratung und Coaching sind Ecksteine im bayerischen Ökosystem für Startups. Aus den bayerischen Businessplanwettbewerben gingen seit 1996 mehr als 1.400 Unternehmen hervor, die heute mit ca. 11.000 Mitarbeitern am Markt aktiv sind und einen Umsatz von rund 1 Mrd. € erwirtschaften.
- Wir verbessern die Finanzierung von Startups. **Bayern Kapital** wird eine **neue** Fondsgeneration mit einem Volumen in Höhe von rund 85 Mio. € auflegen. Hinzu kommen 100 Mio. € für den Wachstumsfonds **Bayern**, der gemeinsam mit privaten Investoren insgesamt bis zu 250 Mio. € für Wachstumsfinanzierungen generieren kann. Zudem stehen, nach Aufstockung der **LfA/EIF-Fazilität**, 150 Mio. € zur Stärkung privater Venture Capital-Fonds zur Verfügung. Dank der stark verbesserten Mittelausstattung können deutlich mehr Unternehmen von den Angeboten profitieren als bisher.
- Von vielen unterschätzt sind **Business Angels**: Sie investieren oft früher als Venture Capital-Geber, sind flexibler in den Finanzierungsbedingungen und häufig als

Co-Investor entscheidend für eine erfolgreiche Finanzierungsrunde mit weiteren Eigenkapitalgebern. Für Gründer ist es relativ schwierig, passende Business Angels zu kennen und anzusprechen. Daher ist das **Finanzierungsnetzwerk** von BayStartUP mit 200 Business Angels und 100 institutionellen Investoren so wichtig. Es bringt Gründer und passende Kapitalgeber durch direktes Matching und Veranstaltungen in Kontakt. Es ist schon jetzt eines der größten Finanzierungsnetzwerke in Deutschland und wird weiter ausgebaut.

- Im **Zentrum Digitalisierung.Bayern** erfolgt die Gründerförderung mit Gewichtung auf wissenschaftsnahe Gründer und die Entrepreneurship-Ausbildung.
- Mit dem **WERK1.Bayern** bauen wir ein Zentrum auf, das Gründern aus der Internet- und Medienszene ein umfassendes Unterstützungspaket bietet. Das Projekt wird in München am Ostbahnhof realisiert - gemeinsam mit Bayerischer Landeszentrale für neue Medien, Mediennetzwerk und Invest in Bavaria, die Partner der WERK1.Bayern GmbH sind. Dort soll ein Kristallisationspunkt einer digitalen Gründerszene und des Internet- und Medienstandorts Bayern entstehen. Kern des WERK1.Bayern sind Räumlichkeiten für mindestens 150 Gründer in fünf Jahren, Fortbildungsveranstaltungen für Gründer sowie deren Coaching und Mentoring. Das Konzept des WERK1.Bayern wird durch den Aufbau von Innovationslaboren ergänzt, die innovative Köpfe mit etablierten Unternehmen, auch aus dem Mittelstand, zusammenbringen. Gleichzeitig wird das WERK1.Bayern den internationalen Bekanntheitsgrad des digitalen Gründerstandorts Bayern durch Standort-Marketing, Messen, Delegationsreisen und Venture Capital-Kontakte steigern. Inhaltlich eng mit dem WERK1.Bayern verbunden ist die Medienbranche. Daher wird mit dem Mediennetzwerk Bayern die Vernetzungsplattform dieser Branche im WERK1.Bayern angesiedelt. Ein Media.lab wird fähige Köpfe aus der Vorgründerphase aufnehmen. Zusätzlich stellt das Games Hub die Vernetzung der Computerspielbranche her. Durch ein enges Zusammenspiel dieser Akteure entsteht über die kommenden Jahre sukzessive ein Ökosystem für die bayerische Internet- und Medienszene.
- Das WERK1.Bayern ist Blaupause für eine **neue Generation von Gründerzentren**, die als Brutkästen und Beschleuniger für digitale Gründer fungieren. Dies setzt Standorte mit ausgezeichneter Forschungsinfrastruktur und vielen Unter-

nehmen im Bereich Digitalisierung als Basis vielversprechender Startups voraus. Die Einbindung von existierenden Einrichtungen und Institutionen wird angestrebt. Mit einem neuen Programm wollen wir das digitale Gründerpotential in ganz Bayern erschließen. Das Programm soll dabei aus mehreren Bausteinen bestehen: Anfangen von Bau- und Ausstattungsmaßnahmen über Coaching- und Mentoringprogramme für Gründer in der Start- und Wachstumsphase bis hin zu Gründerzuschüssen/-stipendien.

- Das **Center for Digital Technology and Management**, eine gemeinsame Einrichtung der Technischen Universität München und der Ludwig-Maximilians-Universität München, setzt starke Impulse für digitale Unternehmensgründungen. Es soll auf weitere Standorte in Bayern ausgedehnt werden.

d) Praxisnahe Förderinstrumente

Wir wollen branchenübergreifend einen kraftvollen Impuls für die digitale Ertüchtigung des bayerischen Mittelstands setzen: den neuen **Digitalbonus**. Unsere Vision: Digital hochgerüstete, kleine und mittlere Unternehmen und der eine oder andere neue digitale Champion.

Das Bonusprogramm ist Teil unserer Strategie zur Steigerung der Wertschöpfung und Wachstumsförderung von kleinen und mittleren Unternehmen. Kleine Unternehmen, die digitale Dienste nutzen, verzeichnen ein doppelt so schnelles Wachstum, exportieren doppelt so viel und schaffen doppelt so viele neue Arbeitsplätze. Das Bonusprogramm nimmt ausdrücklich Bezug auf einen an die Mitgliedstaaten gerichteten Vorstoß der EU-Kommission, Boni an kleine Unternehmen für IKT-Spezialdienste auszureichen.

Der Bonus soll eine einfache und unbürokratische Förderung für KMU und Startups ermöglichen, die den gesamten Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie, wie Software und, Hardware, und wichtige Themenfelder wie Produktionsprozesse und IT-Sicherheit umfasst. Die Förderung ergänzt die bestehenden Programme der Unterstützung von IuK-Technologien und Software-Entwicklungen. Sie zielt ausdrücklich auf die Informations- und Kommunikationstechnologie und ihre Anwendung, also auch auf digitale Geschäftsmodelle. Der Bonus bietet zudem die Möglichkeit, das Thema IT-Sicherheit strategisch anzugehen. Hier besteht Nachholbedarf in verschiedenen Bereichen, insbesondere fehlt es häufig an aufeinander abgestimmten Sicherheitsmanagementprozessen.

e) Internationalisierung

Internationaler Wettbewerb und Digitalisierung machen nicht an Landesgrenzen halt: Man geht vorneweg oder bleibt zurück! Wir haben hervorragende Bedingungen, um in der Champions League ins Finale zu kommen. Internationale Vernetzung und Sichtbarkeit sind wichtige Erfolgsfaktoren für ein erfolgreiches, digitales Ökosystem. Der Standort Bayern benötigt diese Sichtbarkeit, um gleichermaßen auf Unternehmen und Entwicklungen aufmerksam zu machen, den Austausch vor allem im Bereich Wissenschaft zu fördern und kreative Köpfe ebenso wie Unternehmen anzuziehen.

Die Internationalisierung ist für Bayern ausgesprochen wichtig, da im Freistaat die Branchen besonders stark sind, bei denen die Digitalisierung die größte Auswirkung haben wird: Elektrotechnik, Maschinenbau, Automobilbau, Luft- und Raumfahrt, Finanzwirtschaft und Medien. Auf die digitale Transformation müssen sich nicht nur die etablierten Global Player einstellen, sondern auch kleine und mittlere Unternehmen aus Bayern. Digitale Geschäftsmodelle haben den Vorteil der großen Skalierbarkeit: Internationale Expansion ist zunehmend auch für kleine Unternehmen möglich, da sich digitale Geschäftsmodelle oftmals ohne größeren Aufwand auf andere Märkte übertragen lassen. Gründer müssen ihren Fokus frühzeitig auf globale Märkte richten und dafür fit gemacht werden, um dauerhaft erfolgreich zu sein. Wir wollen daher auf die erfolgreichen, mittelstandsorientierten Programme der Außenwirtschaft aufbauen und zusätzlich die Internationalisierung von Gründern verstärkt angehen. Hierzu werden Gründer an die Kooperation mit Wissenschaft und Wirtschaft in anderen digitalen Leitregionen der Welt herangeführt.

Gleichzeitig stehen Gründer auch im Fokus des Standortmarketings. Die Anziehungskraft eines Standortes wird verstärkt nicht nur durch Global Player und Hidden Champions, sondern auch von jungen Unternehmen: Gründer prägen das Image einer Region und werden vermehrt als Gradmesser für die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft herangezogen. Gründer sind zudem auch für etablierte Unternehmen ein Gewinn, da diese am Standort zunehmend innovative Lösungen nachfragen. Wir wollen daher bereits sehr junge ausländische Unternehmen ansprechen und für die Expansion nach Bayern gewinnen.

Maßnahmen

Wir helfen bayerischen Unternehmen aller durch die Digitalisierung tangierten Branchen, sich im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Gleichzeitig unternehmen wir alles, um Bayern als einen der führenden Standorte für die Digital- und Internetwirtschaft sichtbar zu machen, um die Rolle als Spitzenstandort für internationale Unternehmen zu erhalten und auszubauen. Wir wollen durch engen Austausch mit Vertretern der Europäischen Union dafür sorgen, dass Bayern seine Chancen im künftigen Europäischen Digitalen Binnenmarkt mit 500 Millionen Konsumenten nutzt.

Internationale Konferenzen und Veranstaltungen sind hier Mittel der Wahl. Mit der privaten DLD-Konferenz oder den öffentlich geförderten Münchner Medientagen gibt es bereits Events von europäischem Anspruch. Mit einem Global Venture Summit, mit dem durch seine Ausgestaltung eine klare Abgrenzung zur DLD-Konferenz erfolgt, oder anderen, auf ein internationales Fachpublikum ebenso wie für die interessierte Öffentlichkeit zugeschnittenen Veranstaltungen soll diese Sichtbarkeit noch gesteigert werden. Hier wird sich die Bayerische Staatsregierung als Impuls- und Fördergeber engagieren.

Wir werden auch die außenwirtschaftlichen Förderinstrumente sowie das Standortmarketing und die Investorenanwerbung an den digitalen Wandel anpassen - mit einem Schwerpunkt auf Mittelstand und Gründer. Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Ausbau der Kontakte in die Hot-Spots der digitalen Entwicklung in der Welt, um Kooperationsprojekte bayerischer Unternehmen mit diesen Regionen zu unterstützen. Im Vordergrund steht dabei die **thematische und regionale Ausrichtung der Delegations- und Unternehmerreisen auf das Thema Digitalisierung**. Zudem sollen internationale Messen und Kongresse genutzt werden.
- Unterstützung der **Internationalisierung von Startups** durch Coaching für internationale Märkte, aktive Begleitung von Unternehmenskooperationen, z.B. durch Business-Matchings in Bayern und im Ausland.
- Darstellung Bayerns als führenden Standort für die Digitalwirtschaft und **Anwerbung von digitalen Unternehmen**. Zu diesem Zweck wollen wir Bayern in den internationalen digitalen Hot-Spots präsentieren, internationale Delegationen ge-

zielt nach Bayern einladen und ausländische Investoren als bayerische Botschafter in deren Heimatländern gewinnen.

f) Arbeitswelt

Bayern ist geprägt vom Bekenntnis zu traditionellen Werten, vom engen Verhältnis zum kulturellen Erbe, einem hohen Bildungsniveau der Bevölkerung und von der Existenz einer breiten Mittelschicht. Das Internet der Dinge, die breite Verfügbarkeit von mobilen Endgeräten, Technologietreiber wie Cloud Computing und Big Data werden neben der Wirtschaft auch der Gesellschaft erhebliche Veränderungen bringen. In einem offenen und kontinuierlichen Dialog mit allen gesellschaftlichen Kräften sind die Veränderungen der Arbeitswelt und die sich daraus ergebenden Bedürfnisse an neue Formen der Aus- und Weiterbildung zu ermitteln. Die Bedeutung der Medienkompetenz wird an zunehmen.

Veränderungen der Arbeitswelt begleiten

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt sind vielfältig. In vielen Branchen entwickeln sich neue Berufsbilder und Jobs. Gleichzeitig verlieren bisher bestehende Berufe und Tätigkeiten an Bedeutung, da die Digitalisierung komplexer Prozesse zum Standard wird und eine große Zahl von Arbeitsplätzen überflüssig macht. Niedrigqualifizierte geraten besonders unter Druck. Das Arbeitsplatzangebot für diese Gruppe wird sich in Deutschland bis 2020 um 0,9 Mio. verringern. Gleichzeitig entstehen neue Arbeitsplätze. Schon in den letzten Jahren sind viele Jobs durch die Digitalisierung entstanden: Eine BITKOM-Studie schätzt die Zunahme in Deutschland von 1998 bis 2012 auf 1,5 Millionen, mit einem besonders starken Anstieg der Beschäftigung in den Dienstleistungssektoren.

Jenseits der Veränderung der Zahl und Art der Arbeitsplätze haben die rasanten Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologie branchenübergreifend großen Einfluss auf die individuelle Arbeitsgestaltung. Arbeit ist in vielen Bereichen nicht mehr an Ort und Zeit gebunden. Das eröffnet neue Möglichkeiten für flexible Arbeitsmodelle wie Telearbeit oder Arbeitszeitkonten. Durch die digitale Technik ergeben sich neue Chancen für den ländlichen Raum. Die bestehende Präsenzkultur in den Unternehmen wird immer mehr verdrängt und die individuelle Lebensgestaltung dadurch erleichtert. Gleichzeitig führt die gewonnene Flexibilität aber auch dazu, dass die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit immer mehr verschwimmen und der Druck zur ständigen Erreichbarkeit steigt.

Die Digitalisierung der Arbeitswelt stellt insbesondere den Mittelstand vor große Herausforderungen. Wir werden diesen Wandel politisch flankieren und für entsprechende politische Rahmenbedingungen eintreten. Die Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik müssen mit den Veränderungen der Arbeitswelt Schritt halten. Der Mittelstand braucht flexiblere Arbeitsbedingungen, um die Chancen der Digitalisierung nutzen zu können.

Von der Digitalisierung der Arbeitswelt sind auch enorme Auswirkungen auf die sozialen Sicherungssysteme zu erwarten. Unternehmen können viele Arbeiten bereits jetzt weltweit ausführen lassen. Dabei werden im großen Umfang – teilweise sehr kleinteilige – Aufträge an Freelancer vergeben. Das sozialversicherungspflichtige Normalarbeitsverhältnis wird in diesem Zusammenhang weiter an Bedeutung verlieren. Es stellt sich dann die Frage, welche arbeits- und sozialrechtlichen Standards wir dann noch aufrechterhalten wollen und können. Das StMAS wird zusammen mit den Sozialpartnern nach Antworten auf all diese Fragen suchen.

g) Bildungslandschaft in Schule und Hochschule

Junge und alte Menschen müssen befähigt werden, sich in einer digitalisierten Welt zurechtzufinden; digitale Kompetenzen sind für den Erfolg im Arbeitsleben wie für eine gleichberechtigte gesellschaftliche Teilhabe unverzichtbar. Der kompetente Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist neben Lesen, Schreiben und Rechnen eine vierte Kulturtechnik. Bayerische Schülerinnen und Schüler erwerben alle notwendigen Kompetenzen für ein eigenständiges, ethisch verantwortungsvolles Handeln in einer digital geprägten Lebenswelt und werden zu gegenüber den neuen Technologien aufgeschlossenen, kreativen, aber auch kritischen jungen Menschen.

Digitale Werkzeuge und Medien bieten vielfältige Möglichkeiten für eine zeitgemäße Lehr- und Lernkultur, eröffnen vollkommen neue Bildungschancen und unterstützen Inklusion, Integration, Begabtenförderung, die Vereinbarkeit von Familie und Ausbildung sowie die berufsbegleitende Weiterbildung. Bayerische Lehrkräfte verwenden digitale Werkzeuge und Medien souverän und kontinuierlich für einen qualitativ hochwertigen Unterricht und sind Vorbild für deren sinnvollen, verantwortungsvollen Einsatz. Bayerische Schulen verfügen über eine stabile und zeitgemäße technische Ausstattung sowie über einen professionellen Support.

Die Digitalisierung prägt so in zunehmender Weise Inhalte wie Methoden der Hochschullehre. In den Ausbildungsinhalten nahezu aller Studiengänge spielen Aspekte der Digitalisierung eine Rolle, weit über die Informatik hinaus. Digitale Bildungstechnologien und Medien sind heute unverzichtbar zur Sicherung der Qualität sowie der Weiterentwicklung von Personalisierung bzw. Individualisierung der Lehre und der Stärkung der Selbstlernkompetenzen der Studierenden.

Maßnahmen²

- Für eine zeitgemäße digitale Mindestausstattung der Schulen sollen die zuständigen Sachaufwandsträger bei der Schaffung eines **Online-Bestellportals „IT-Warenkorb“** (Hardware, Software, kostengünstige Netzwerklösungen, Dienstleistungen etc.) unterstützt werden.
- Die zentralen pädagogischen Angebote von „**mebis – Landesmedienzentrum Bayern**“ (z.B. Mediathek, Lernplattform, Prüfungsarchiv, Cloud-Speicherung) werden weiter entwickelt und ausgebaut. Die Weiterentwicklung von mebis ist ein laufender Prozess, der auch von den zur Verfügung stehenden Mitteln und ggf. zusätzlichen Stellen abhängt.
- Die informationstechnische **Grundbildung** (z.B. 10-Finger-Tastschreiben, Textverarbeitung, Präsentation, Tabellenkalkulation, Medienführerschein und algorithmisches Denken) wird altersgerecht verpflichtend in allen Schularten etabliert. Dies erfolgt auch im Rahmen der Weiterentwicklung des LehrplanPLUS. Vorbereitende Arbeiten für eine Implementierung erfolgen bereits im Schuljahr 2015/16.
- Durch die Beauftragung von geeigneten Bildungsträgern werden mit der Erstellung von prototypischen Elementen **digitaler Schulbücher**, in denen Interaktion und Feedback ermöglicht wird, richtungsweisende Impulse für die Schulbuchverlage gegeben.
- Der Einsatz digitaler Medien wird Gegenstand von **Evaluation der Schulen** und **dienstlicher Beurteilung** der Lehrkräfte, der **Aus- und Fortbildung** der Lehrkräfte sowie von **schulischen Prüfungen**. Dies kann z.B. durch Implementierung eines Lehrgangs zur Digitalen Bildung, Etablierung einer neuen Fortbildungsinitiative und Ausweitung des Fortbildungsangebots erfolgen.
- Die **Virtuelle Hochschule Bayern**, die nahezu 400 hochschulübergreifende, interaktiv betreute Internet-Kurse für aktuell 47.000 Studierende anbietet, soll ab

² Vorbehaltlich der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln.

2016 beschleunigt ausgebaut werden, u.a. in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

- Im Programm **Digitaler Campus Bayern** werden IT-Infrastrukturen und -Kompetenzen in Lehre und Studium gezielt verbessert, z.B. durch hochschulübergreifende Angebote wie einen gemeinsamen Cloud-Speicher, der bis Ende 2016 allen Lehrenden und Studierenden die gemeinsame, vertrauliche Bearbeitung von Daten erlauben wird. In einem Wettbewerbsverfahren werden neue Studienangebote der bayerischen Hochschulen mit IT-Bezug gezielt gefördert. Ab 2016 sollen weitere Voraussetzungen für einen „**Digitalen Lern- und Forschungsraum Bayern**“ in allen Studienrichtungen und Regionen geschaffen werden: Unter anderem der Ausbau der Cybersicherheit durch Information Security Management Systeme, ein „Digitaler Lernraum“ für Studierende mit lizenzierter Software und Fachinformationen sowie ein verbesserter Zugang zum Lern- und Forschungsraum mit mobilen Geräten, u.a. durch ein Innovations- und Kompetenzzentrum „Hochschul-Apps“.
- Nach einem landesweiten Wettbewerb „Partnerschaft Hochschulen und Region“ werden „**Digitale Lernorte**“ in den Regionen etabliert und so die Regionalisierung mit der Digitalisierung verbunden. Die hieraus entstehenden Online-Studienmodelle sollen im Erfolgsfalle verstetigt und evtl. ausgeweitet werden.

Kunst und Kultur

Produktion und Rezeption von Kunst und Kultur erleben durch die Digitalisierung große Veränderungen. Auf virtuellem Wege werden weltweite Verbreitung und Interaktion möglich, ganz neue Möglichkeiten des Erhalts und der Erschließung von Kulturschätzen eröffnen sich. Die neuen digitalen Formate des Zugangs zu Kunst und Kultur treten ihrerseits in vielfältige Wechselwirkungen zu den herkömmlichen kulturellen Rezeptionsmöglichkeiten und verändern so die Kultureinrichtungen.

Maßnahmen³

- Die **Bayerische Staatsbibliothek** plant ab 2016 weitere Großprojekte in der Massendigitalisierung, z.B. für historische Zeitungen und das Schott-Archiv.
- Das Portal „**bavarikon**“ wird als digitales Schaufenster und Schatzkammer für **Bayerns** Kunst, Kultur und Wissensschätze weiter ausgebaut und als Dachmarke für digitale und digitalisierte Kultur etabliert. Ab 2017 sollen neue Konzepte einer modernen Kulturvermittlung für die wissenschaftliche und allgemeine Öffentlichkeit umgesetzt werden.
- Ab 2016 wird das **digitale Archiv** für digitale Unterlagen und die dauerhafte **Digitalisierung** analogen Archivguts weiter ausgebaut, soweit die erforderlichen Mittel bereitgestellt werden.

Über Schule und Hochschule hinaus hat die digitale Herausforderung noch **weitere bildungspolitische Aspekte** bei beruflicher und frühkindlicher Bildung sowie Medienkompetenz.

Berufliche Bildung

In dieser Transformation kommt dem Aufbau von Mitarbeiterfähigkeiten entsprechend der veränderten Anforderungsprofile von Unternehmen eine Schlüsselrolle zu. Statt „Bildungsabschluss“ ist mehr denn je lebenslanges Lernen gefragt. Die Chancen und Herausforderungen dieser Entwicklung werden wir aktiv begleiten und in die richtige Richtung steuern. Digitale berufliche Weiterbildung soll Bayern vor anderen Regionen auszeichnen.

³ Vorbehaltlich der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln.

Maßnahmen

- Wir werden bei den Projekten zur **praxisnahen Berufsorientierung** wie „Mädchen für Technik Camps“, „Forscherinnen Camps“, „Hightech live!“ oder dem Team-Wettbewerb „Technik Scouts“ Berufe im Bereich der Digitalisierung noch stärker in den Vordergrund stellen.
- Wir werden **neue Berufsfelder** im Rahmen der beruflichen Bildung frühzeitig in das Blickfeld junger Menschen rücken. Dies betrifft beispielsweise Berufsbilder wie Content-Manager, E-Mail-Agent, Gamedesigner, Informations-Broker, Internet-Scout, Internettechnologe, Medieninformatiker, Onlinemarketing-Manager, Onlineredakteur oder Webdesigner.

Frühkindliche Bildung

Früher oder später werden auch die Kleinsten mit Digitalisierung und Informationstechnologie in Berührung kommen. Der reflektierte Umgang mit der elektronischen Datenverarbeitung ist bereits heute zu einer unentbehrlichen Kulturtechnik geworden. Es stellt sich daher nicht die Frage, ob wir Kinder fit im Umgang mit den digitalen Medien machen, sondern nur wann und in welcher Form dies jeweils altersangemessen ist. Junge Menschen werden in der Wirtschaft von morgen nur noch erfolgreich sein können, wenn sie deren Umgang beherrschen.

Medienkompetenz

Die Digitalisierung erfordert einen neuen Blick auf den Umgang mit Medien. Sie stellt neue Anforderungen an die verantwortungsvolle Anwendung digitaler Technologien in allen Altersgruppen und Gesellschaftsschichten, zum Beispiel bei der Datensicherheit. Viele Bürger gehen immer noch allzu sorglos mit persönlichen Daten um, obwohl es oft ganz einfach ist, sich durch Verschlüsselung zu schützen.

Maßnahmen

- Das Wirtschaftsministerium fördert die Medienkompetenz bei Jugendlichen durch den **Medienführerschein Bayern**. Diese Initiative bietet Unterrichtseinheiten und weiterführende medienpädagogische Projekte von außerschulischen Partnern,

mittels derer Medienkompetenz systematisch entwickelt und gefördert werden kann.

- Ebenso überstützt das Wirtschaftsministerium das **Medienpädagogische Referentennetzwerk Bayern**, das Veranstaltungen zur Vermittlung von medienpädagogischem Hintergrundwissen an Eltern durchführt.

h) Teilhabe für Menschen mit Behinderung und ältere Menschen

Für die Teilhabe von älteren und behinderten Menschen bietet die Digitalisierung enorme Möglichkeiten. Assistenzsysteme („Ambient Assisted Living“) ermöglichen, dass die Umgebung die Bedürfnisse der Benutzer erkennt, erlernt und sich automatisch anpasst. Der „intelligente“ Haushalt kann dann körperliche Beeinträchtigungen von Menschen mit Behinderung und älteren Menschen automatisch ausgleichen.

Menschen mit Behinderung profitieren bei ihrer Kommunikation ganz besonders von den Möglichkeiten der Informationstechnologie. Ein Beispiel ist ein Handschuh für Taubblinde, also Menschen, die weder hören noch sehen können. Der Handschuh kann Texte in Vibrationen an verschiedenen Stellen auf der Hand übersetzen. Taubblinde können auf diese Weise einen Text „lesen“.

Im vollen Umfang können behinderte Menschen die Möglichkeiten jedoch nur nutzen, wenn Barrierefreiheit von Anfang an mitgedacht wird bzw. bei vorhandenen Angeboten nach und nach eingepflegt wird.

i) Staat und Verwaltung, E-Government

Der digitale Wandel wirkt sich auch auf die Arbeitsweise der staatlichen Institutionen aus, da die Digitalisierung effizientere, zeitsparende und kostengünstigere Verwaltungsangebote ermöglicht. Elektronische Verfahrensabwicklung in der Verwaltung (E-Government) wird von der Wirtschaft zunehmend erwartet und ist damit ein wichtiger Standortfaktor. Eine funktionierende elektronische Kommunikation und die digitale Abwicklung von Verwaltungsvorgängen können gerade bei Unternehmen spürbar zur Verringerung von Bürokratiekosten beitragen: Denn während ein Bürger im Schnitt jährlich etwa fünf Behördenkontakte hat, sind es bei einem durchschnittlichen Unternehmen mehr als 100.

- Alle Bürger und Unternehmen in Bayern sollen deshalb unabhängig von ihrem Wohnort ein digitales Serviceangebot der Verwaltungen nutzen können. Der digitale Verwaltungskreislauf soll geschlossen werden - von der Kontaktaufnahme des Bürgers mit der Verwaltung bis zu deren Antwort bzw. Entscheidung. Wir schaffen so den Sprung zur digitalen Verwaltung. Das **BayernPortal** ist das zentrale E-Governmentportal der Bayerischen Staatsregierung. Mit dem BayernPortal können Bürger und Wirtschaft einfach, schnell, sicher und rund um die Uhr ihre Behördengänge online erledigen. Das Portal ist der zentrale Zugang zu Verwaltungsleistungen – unabhängig ob es sich um eine staatliche oder kommunale Behörde handelt. Die Kommunikation zwischen Bürger und Verwaltung läuft über das „Bürgerkonto“. Man meldet sich nur einmal mit seiner BayernID an und kann künftig alle Dienstleistungen im BayernPortal nutzen.
- Mit dem bayerischen **E-Government-Gesetz** entsteht im Freistaat die Verwaltung von morgen. Es ist das rechtliche Fundament für das künftige Bayern-Portal. Wir schaffen die Voraussetzungen für digitale Unterschrift, digitales Bezahlen, digitale Sicherheit und mehr digitalen Service für Bürger und Unternehmen. Das **bayerische E-Government-Gesetz** soll den rechtlich sicheren Rahmen für die digitale Verwaltung schaffen. Durch das Gesetz werden die Regeln für digitale Unterschrift, digitales Bezahlen und digitale Sicherheit festgelegt.
- Staat und Kommunen stehen vor den gleichen Herausforderungen. Der **bayerische E-Government Pakt** schafft die Grundlage für eine enge und erfolgreiche

Zusammenarbeit zwischen den Partnern. Die Zusammenarbeit mit den Kommunen ist zentrale Voraussetzung, weil hier ein Großteil der Verwaltungsleistungen für die Bürger angeboten wird. Basis der Zusammenarbeit ist die gemeinsame Entwicklung, der Betrieb und die Nutzung von Infrastrukturen und Diensten.

Als **Beispiele** für die Bewältigung der Herausforderungen des E-Government dienen die **Aufgabenbereiche des StMJ und des StMAS**.

Eine **funktionierende und moderne Justiz** ist eine unerlässliche Voraussetzung für einen starken Wirtschaftsstandort Bayern. Die Justiz muss mit der rasanten allgemeinen Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik Schritt halten. Sie kann und darf nicht hinter die Entwicklungen in der Wirtschaft und im Privatbereich zurückfallen. Bereits heute ist die Digitalisierung der bayerischen Justiz weit vorangeschritten; weitere große Projekte sind auf den Weg gebracht.

Bereits seit dem Jahr 2004 werden das **Handels-, Genossenschafts- und Partnerschaftsregister** sowie das Vereinsregister in elektronischer Form geführt. Auskünfte aus den Registern können durch Bürgerinnen und Bürger oder Wirtschaftsunternehmen bequem über entsprechende Internetportale abgerufen werden. Hiervon profitiert vor allem die Wirtschaft, die auf schnelle und unbürokratische Wege besonders angewiesen ist. Seit dem 1. Januar 2007 erfolgen Einreichungen zu den Registern durch die Notare ebenfalls nur noch in elektronischer Form.

Seit Anfang 2002 werden die Grundbücher in Bayern maschinell geführt und der Abruf durch den berechtigten Personenkreis erfolgt elektronisch. Die Anforderungen an das Grundbuch, das für den Bodenverkehr und die Kreditwirtschaft von zentraler Bedeutung ist, sind durch die Weiterentwicklung der technischen Möglichkeiten in den vergangenen Jahren jedoch erheblich gestiegen. Wirtschaft, Banken, Notare und Behörden, die mit dem Grundbuchamt eng zusammenarbeiten, erwarten, dass aus dem Grundbuch noch differenzierter und gezielter Auskunft erteilt werden kann und Anfragen unterschiedlichster Art schnell und zuverlässig beantwortet werden können. Unter der Federführung Bayerns wird daher das bundesweite **Projekt Digitales Datenbankgrundbuch** betrieben. Die Neuentwicklung eines Verfahrens zur elektronischen Grundbuchführung verfolgt das Ziel, die Nutzbarkeit des Datenbestandes für

Wirtschaft, Verwaltung und Bürger wesentlich zu verbessern, indem Grundbuchinhalte anstelle von Bild oder Fließtext als recherchierbare Einzelinformationen vorgehalten und die logischen Verknüpfungen zwischen den Eintragungsbestandteilen in einer Objektstruktur abgebildet werden. Für die Programmierung des Datenbankgrundbuchs läuft derzeit ein europaweites Vergabeverfahren. Eine Fertigstellung und Pilotierung ist aus heutiger Sicht im Jahr 2017 geplant. Mit der landesweiten Einführung des Datenbankgrundbuchs soll im Jahr 2018 begonnen werden.

Ein weiterer großer Schritt bei der Digitalisierung der Justiz ist die allgemeine **Einführung des elektronischen Rechtsverkehrs**. In den meisten Verfahrensbereichen müssen Schriftsätze heute noch schriftlich, das heißt in Papierform bei den Gerichten eingereicht werden. Dies bedeutet für die Verfahrensbeteiligten einen deutlich höheren Aufwand als die Übermittlung eines elektronischen Dokuments. Der elektronische Rechtsverkehr ermöglicht aber vor allem eine Verkürzung der Abläufe, nachdem Kommunikationswege entfallen und der Zugang zu den Gerichten, bei denen der elektronische Rechtsverkehr eingeführt ist, faktisch rund um die Uhr und von jedem Ort aus zur Verfügung steht. Die Einführung des elektronischen Rechtsverkehrs ist daher insbesondere vor dem Hintergrund der Verbesserung der Nahtstelle zwischen Justiz und Bürgern sowie der Wirtschaft zu sehen.

Am Ende wird die Digitalisierung der Justiz nicht nur zu einer besseren Erreichbarkeit justizieller Leistungen, sondern auch zu noch schnelleren Verfahren führen. Beides sind Gesichtspunkte, die von Seiten der bayerischen Wirtschaft ausdrücklich erwartet und eingefordert werden.

Der rechtliche Rahmen für die Digitalisierung der Justiz wurde durch das **Gesetz zur Förderung des elektronischen Rechtsverkehrs mit den Gerichten** vom 10. Oktober 2013 geschaffen. Hier hat der Bundesgesetzgeber unter anderem für den Bereich der Zivilgerichtsbarkeit die Länder verpflichtet, den elektronischen Zugang zum 1. Januar 2018 (mit zweimaliger Verlängerungsmöglichkeit um je ein Jahr) zu eröffnen. Mit der Umsetzung dieses Gesetzes hat Bayern bereits konkret begonnen. So wurde zum 1. Dezember 2014 (auf Grundlage der bestehenden Ermächtigungsnormen in den Verfahrensordnungen) der elektronische Rechtsverkehr bei dem Landgericht Landshut in Zivilsachen pilotweise eröffnet. In Zukunft sollen der

elektronische Rechtsverkehr und die elektronische Akte schrittweise auf weitere Gerichte und Verfahrensbereiche in ganz Bayern ausgedehnt werden.

Zudem arbeitet das Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz an einem Gesetzentwurf zur Einführung des elektronischen Rechtsverkehrs und der elektronischen Akte in den Bereichen Ermittlungs-, Straf- und Ordnungswidrigkeitenverfahren. Natürlich binden wir uns in das Gesetzgebungsvorhaben eng ein.

Das **StMAS** sieht besonders bei **Online-Anträgen beim Zentrum Bayern Familie und Soziales (ZBFS)** sowie im **elektronischen Rechtsverkehr** Möglichkeiten des E-Government.

Beim ZBFS kann man bereits jetzt das Elterngeld, das Landeserziehungsgeld und den Schwerbehindertenausweis online beantragen. Das StMAS baut die Möglichkeiten der Online-Antragstellung konsequent aus. Schon ab dem 1. Juli 2015 können Eltern auch das ElterngeldPlus online beantragen. Das Verfahren bei den Schwerbehindertenausweisen wollen wir an das Bayernportal anbinden. Auf diese Weise kann man die Online-Funktionen des neuen Personalausweises nutzen.

Aktuell erfolgt die Pilotierung des elektronischen Rechtsverkehrs in der Sozialgerichtsbarkeit beim Bayer. Landessozialgericht und beim Sozialgericht München. Nach der Evaluierung erfolgt der flächendeckende Rollout in der bayerischen Sozialgerichtsbarkeit. Die bayerische Arbeitsgerichtsbarkeit wird den elektronischen Rechtsverkehr im Anschluss an die Evaluierung in der Sozialgerichtsbarkeit pilotieren. Die Ausweitung des elektronischen Rechtsverkehrs auf alle Sozialgerichte erfolgt voraussichtlich Anfang 2016. Im Anschluss ist die Einführung in der bayerischen Arbeitsgerichtsbarkeit vorgesehen.

6. Dialog mit der Gesellschaft

Die zunehmende Digitalisierung beeinflusst erheblich den Alltag jedes Einzelnen in nahezu allen Lebens- und Arbeitsbereichen, ebenso unser Kommunikationsverhalten und den Umgang miteinander. Die ganze Gesellschaft befindet sich so in einem umfassenden und strukturellen Transformationsprozess, der von vielen Menschen als Bereicherung und Chance wahrgenommen wird, jedoch auch ernst zu nehmende Vorbehalte und Sorgen hervorruft. Dem Abruf virtueller Dienstleistungen zu jeder Zeit und an jedem Ort, vom Online-Einkauf über Videokonferenzen bis hin zum Fitnesstracking, stehen umfangreiche Analyse- und Auswertungsmöglichkeiten durch Drittparteien ebenso gegenüber wie eine gefühlte permanente Erreichbarkeit.

Diese tiefgreifenden Veränderungsprozesse erfordern eine transparente öffentliche Debatte über ihre Chancen und Risiken, die zwischen Medien und Öffentlichkeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik in ganz Bayern geführt werden muss. Über den Dialog hinaus geht es darum, bei allen Betroffenen die Kenntnisse über die Digitalisierung zu vertiefen und ein Verständnis der Funktionsweise digitaler Dienste und Verfahren zu erwecken. Ziel ist ein souveräner und selbstbewusster Umgang jedes Einzelnen mit den neuen Technologien.

Während die unmittelbaren Auswirkungen des digitalen Wandels deutlich spürbar sind, sind die mittel- und langfristigen Folgen und Nebenwirkungen digitaler Technologien im Einzelnen viel weniger abschätzbar. Diese Effekte können beispielsweise gesellschaftlicher, gesundheitlicher oder wirtschaftlicher Natur sein: So können durch digitalisierte Produkte neue Sicherheitslücken und -risiken für die Nutzer entstehen. Die Beschleunigung von Prozessen im Bereich Industrie 4.0 kann ganz neue Erwartungshaltungen hinsichtlich Lieferzeit, Transparenz und direkte Einflussnahme bei den Kunden hervorrufen. Eine wichtige Aufgabe besteht also darin, die künftigen Gestaltungsspielräume und Effekte vorausschauend, systematisch und wissenschaftlich zu erforschen. So können frühzeitig Schussfolgerungen für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik abgeleitet werden, von der vorausschauenden Nutzung neuer Chancen bis zum Dialog mit der Öffentlichkeit.

Maßnahmen

Wir wollen alle Bereiche unserer Gesellschaft für das Potential und die Herausforderungen der Digitalisierung sensibilisieren und so Vertrauen schaffen im Umgang mit den neuen technischen Möglichkeiten. Daher sollen Dialog- und Informationsangebote für die breite Öffentlichkeit, aber auch zwischen Entscheidungsträgern geschaffen werden:

- Dazu werden wir moderne Dialog- und Kommunikationsformate unterstützen, bei denen sowohl grundlegende Fragestellungen wie auch spezielle Digitalisierungsthemen diskutiert werden und die einer breiten Öffentlichkeit in allen Regionen Bayerns offenstehen.
- Das Zentrum Digitalisierung.Bayern soll schließlich mit entsprechenden Veranstaltungen und Informationsangeboten auch zum Fachdialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft im Bereich der Digitalisierung beitragen. Eine wichtige Rolle kommt dabei der Frage zu, was die Digitalisierung von Staat und Gesellschaft für die Menschen und ihre Privatsphäre – zum Beispiel in den Feldern Gesundheit und Big Data – bedeutet.
- Bei der Forschungsförderung werden interdisziplinäre Vorhaben, die insbesondere die Sozial- und Wirtschaftswissenschaften in die Erforschung des digitalen Wandels einbinden, verstärkt in den Fokus genommen.

Bayern.
Die Zukunft.

Bayern. Die Zukunft. | www.bayern-die-zukunft.de



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon **089 122220** oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

IMPRESSUM

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
Prinzregentenstraße 28 | 80538 München
Postanschrift 80525 München
Telefon 089 2162-2303 | 089 2162-0
Telefax 089 2162-3326 | 089 2162-2760
info@stmwi.bayern.de | poststelle@stmwi.bayern.de
www.stmwi.bayern.de

Titelgestaltung: Technisches Büro im StMWi

Stand: 20. Juli 2015



www.stmwi.bayern.de
Kosten abhängig vom
Netzbetreiber

HINWEIS

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
www.stmwi.bayern.de