

The logo for the Bavarian Chamber of Commerce (vbw) is displayed in white lowercase letters on a dark blue rectangular background. The background of the entire page features a complex network of white lines and circles, resembling a digital or economic network, set against a dark blue gradient.

Die bayerische Wirtschaft

# Was Bayern morgen braucht

Handlungsempfehlungen des  
Zukunftsrats der Bayerischen Wirtschaft

Stand Juli 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>A. Was Bayern morgen braucht</b>	<b>01</b>
<b>B. Der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft empfiehlt</b>	<b>05</b>
01 Unternehmerische Eigenverantwortung stärken	06
02 Rahmenbedingungen für Innovationen verbessern	08
03 Grenzen zwischen Branchen und Technologien überwinden	09
– Neue Kooperationsformen wagen	
– Digitalisierung als zentrale Treiberin begreifen	
04 Wachstum in ganz Bayern fördern	13
– Gründerland Bayern stärken	
– Unternehmerisches Wachstum und Wertschöpfung fördern	
05 Bayerische Technologieförderung auf dem Prüfstand	17
<b>C. Fazit</b>	<b>18</b>
Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft	19

---

# A. Was Bayern morgen braucht

---



**Stärken stärken, Klumpenrisiko durch Diversifikation auflösen, Chancen der Digitalisierung nutzen, Wertschöpfung in ganz Bayern sichern.**

Bayern nimmt heute unter den Technologie- und Wirtschaftsregionen einen nationalen und internationalen Spitzenplatz ein. Das ist neben einer leistungsfähigen Forschungsinfrastruktur und einer vorausschauenden Standort- und Technologiepolitik in hohem Maß der Technologieführerschaft vieler bayerischer Unternehmen zu verdanken.

Bayern ist stark vom produzierenden Gewerbe geprägt, das sich im Rahmen hybrider Geschäftsmodelle zunehmend mit dem Dienstleistungssektor vernetzt. Schlüsselbranchen sind Fahrzeug- und Maschinenbau, Medizin-, Mess- und Steuerungstechnik, Anlagen zur Elektrizitätserzeugung und die chemische Industrie. Insbesondere der Fahrzeug- und Maschinenbau bildet die Grundlage unseres heutigen Erfolgs. Mit einer starken Spezialisierung ist allerdings ein Klumpenrisiko verbunden. Um unsere solide industrielle Basis für die Zukunft zu rüsten, müssen wir die Stärken durch Vernetzung stärken und gleichzeitig das Klumpenrisiko durch Diversifikation auflösen.

Neue Technologien und daraus entstehende Innovationen sind der Schlüssel dazu. Als Ausgangspunkt für die Überlegungen des Zukunftsrats dient die Studie *Bayerns Zukunftstechnologien*. Sie analysiert die Grundlagen des bisherigen Erfolgs und arbeitet die Schlüsseltechnologien der kommenden zehn Jahre heraus:

### Die Schlüsseltechnologien

Intelligente Verkehrssysteme und Mobilität

Digitalisierung und IKT

Energiesysteme und Energiesystemtechnologien

Nanotechnologie

Biotechnologien

Gesundheits- und Medizintechnologien

Luft- und Raumfahrttechnologien

Ernährungs- und Lebensmitteltechnologien

Neue Werkstoffe und Materialien

Industrielle Produktionstechnologien

Bayern ist in diesen Technologiefeldern jedenfalls bei Forschung und Entwicklung heute insgesamt gut bis sehr gut aufgestellt. Diese gute Position müssen wir aber im verschärften internationalen Wettbewerb halten und ausbauen. Wir müssen sicherstellen, dass Forschung und Entwicklung in Produktion in Bayern umgesetzt werden. Nur so lassen sich Wachstum, Wohlstand und gesellschaftlicher Zusammenhalt in Bayern sicherstellen.

Wissen ist weltumspannend vernetzt, seine Halbwertszeit schrumpft, die Innovationszyklen beschleunigen und verkürzen sich. Wertschöpfungsketten und Warenströme haben globale Dimensionen. Die Grenzen zwischen den Technologien und Branchen lösen sich auf. Das Konsumverhalten verändert sich grundlegend. Auf diesen rasanten Wandel brauchen wir Antworten. Hier eröffnet die Digitalisierung neue Horizonte mit einzigartigen Chancen.

Mit konkreten Maßnahmen müssen wir die bisher sehr erfolgreiche Technologiepolitik zukunftsfähig machen. Dazu muss „unternehmerischer Spirit“ zur Grundstimmung unserer Gesellschaft werden. Nur so lassen sich die großen Herausforderungen der Zukunft bewältigen, wie Globalisierung, demografischer Wandel, Energie-, Ressourcen- und Klimafragen.

---

# B. Der Zukunftsrat empfiehlt

---



# Unternehmerische Eigenverantwortung stärken

01

---

Es ist Teil des unternehmerischen Selbstverständnisses, sich permanent Veränderungen in eigener finanzieller Verantwortung zu stellen. Durch Globalisierung und Digitalisierung haben diese Herausforderungen eine neue Dimension und Geschwindigkeit bekommen. Aufgabe der Wirtschaftsorganisationen ist es, die Unternehmen bei diesem Prozess zu unterstützen.

## Der Zukunftsrat empfiehlt:

- bei der Produktentwicklung verstärkt technologie- und branchenübergreifende Ansätze zu realisieren, auch im Rahmen neuer (hybrider) Geschäftsmodelle, um neue Kundenbedürfnisse der Gesellschaft 4.0 bestmöglich umzusetzen;
- verstärkt unternehmensübergreifende Kooperationen einzugehen, vor allem auch mit Existenzgründern;
- verstärkt die Zusammenarbeit mit bayerischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu suchen;

- sich eine Digitalisierungsstrategie zu geben, die betriebliche Arbeitsorganisation und Aus- und Weiterbildung an den neuen betrieblichen Anforderungen von Globalisierung und Digitalisierung auszurichten und die Belegschaften für die darin liegenden Chancen zu begeistern;
- gleichzeitig wissenszentriertes weltweites mobiles Arbeiten und digitale Fabriken am Standort Bayern umzusetzen;
- die Unternehmenssicherheit an den Erfordernissen der vernetzten Welt auszurichten, insbesondere bei IT-Security und Schutz geistigen Eigentums;
- Technologiebegeisterung in der Gesellschaft zu wecken.

Damit die unternehmerische Selbstverantwortung bestmöglich zur Entfaltung kommt, müssen die Rahmenbedingungen entsprechend ausgestaltet sein.

# Rahmenbedingungen 02 für Innovationen verbessern

---

Wettbewerbsfähigkeit braucht innovationsfördernde Rahmenbedingungen.

## Der Zukunftsrat empfiehlt:

- die Maßnahmen zur Bewältigung des demografischen Wandels (Anpassung der sozialen Sicherungssysteme, Ausbau altersgerechter Angebote in Wirtschaft und Gesellschaft) zu intensivieren;
- die Maßnahmen zur Fachkräftesicherung zu forcieren (Ausschöpfung aller Potenziale durch bessere Qualifizierung, höhere Erwerbsbeteiligung von Frauen und Älteren, Integration von Fachkräften aus dem Ausland);
- eine höhere Bildungsbeteiligung, eine Absenkung der Abbrecherquoten im gesamten Bildungssystem und die richtige Bildung in allen Lebensphasen für die Gesellschaft 4.0 zu gewährleisten;
- einen Arbeitsrechts- und -organisationrahmen zu schaffen, der den völlig neuen Anforderungen der globalisierten und digitalisierten Welt gerecht wird;
- eine leistungsfähige Infrastruktur in allen Landesteilen zu gewährleisten und fortlaufend den neuen Anforderungen anzupassen (Verkehr, Breitband, soziale Infrastruktur);
- eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Energie- und Rohstoffversorgung zu gewährleisten.

# Grenzen zwischen Branchen 03 und Technologien überwinden

---

## **Neue Kooperationsformen wagen**

Innovationsführerschaft ist zunehmend auf Zusammenarbeit angewiesen. Bestehende Kooperationsmodelle innerhalb der Wirtschaft, zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und auch innerhalb der Wissenschaft sind bisher im Wesentlichen branchen-, technologie- und fachgetrieben.

### Der Zukunftsrat empfiehlt:

- neue Cross-Cluster-Aktivitäten aufzubauen und bestehende Cluster so auszugestalten, dass sie durchgängige Wertschöpfungsketten erfassen;
- neue Kooperationszentren zur Stärkung der Forschung des Mittelstands mit Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen an Hochschulstandorten zu schaffen, mit Unterstützung durch die Wirtschaftsorganisationen;
- integrierte Standortkonzepte für die Dynamisierung der Wissenslandschaft zu realisieren (u. a. Strategie „Industry-on-Campus“);
- Innovation Labs zur Erarbeitung von Ideen für bestehende Unternehmen einzurichten;

- die Sichtbarkeit bestehender Angebote für F+E Prozesse von Unternehmen zu erhöhen (z. B. Living Labs);
- gemeinsame Thementage und Partnering Events von Wirtschaftsorganisationen und Hochschulen in allen Landesteilen durchzuführen;
- Forschungssemester für Mitarbeiter von Unternehmen zu ermöglichen und den zeitlich begrenzten Wechsel von Professoren in die Industrie zu erleichtern;
  
- Kooperationen zwischen Unternehmen und mit Start-ups zu fördern, z. B. durch Netzwerk-Plattformen und Forschungsverbünde;
  
- eine durchgängige Hochschulstrategie zwischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften zu entwickeln, themenbezogene Kooperationsplattformen zu errichten, gemeinsame Abschluss- und Promotionsarbeiten zu fördern und duale Studiengänge auch in Bayern an Universitäten zu etablieren;
- ein Institut/Zentrum für Systemkompetenz zu gründen;
  
- eine bessere Kompatibilität und Anschlussfähigkeit zwischen Master- und Bachelorstudiengängen unterschiedlicher Fachrichtungen zu gewährleisten sowie die interdisziplinäre Neuausrichtung von Studiengängen voranzutreiben, z. B. die Aufnahme technischer Fächer in die Mediziner Ausbildung;
  
- die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Erfordernisse der neuen Technologien gemeinsam zu entwickeln (Wissenschaft, Wirtschaft, Politik), z. B. für autonomes Fahren, Drohnen, Datensicherheit;
- Forschungsprojekte zum Zusammenwirken von Gesellschaft und Anwendern bei technologischen Neuerungen zu fördern.

## **Digitalisierung als zentrale Treiberin begreifen**

Die Digitalisierung durchdringt alle Technologie-, Lebens- und Arbeitsbereiche. Sie ist die zentrale Treiberin für praktisch alle technischen Innovationen und gesellschaftlichen Veränderungen.

### Der Zukunftsrat fordert:

- Bildung muss in allen Phasen digitale Kompetenzen vermitteln. Schulen sind flächendeckend mit digitaler Infrastruktur auszurüsten. Lehrinhalte an Schulen, Hochschulen, in der dualen Ausbildung und in der Weiterbildung sind anzupassen, Lehrende und Ausbilder sind hierfür zu ertüchtigen.
- Jedes Unternehmen muss seine eigene Digitalisierungsstrategie finden und umsetzen.
- Wirtschaftsorganisationen müssen in eigener Verantwortung und Finanzierung Unternehmen bei der digitalen Ertüchtigung unterstützen, z. B. mit Plattformen, Best-Practice-Beispielen, Messung der digitalen Durchdringung, Potenzialanalysen, branchenspezifischen Weiterbildungen und Zertifizierungen (z. B. für CyberSecurity).

- Das *Zentrum Digitalisierung.Bayern* ist zügig, wirksam in allen Regionen wie auch vernetzt mit der Wirtschaft aufzubauen; es sind Plattformen zu allen relevanten Themen einzurichten, z. B. Digitale Arbeitswelt, Digitales Planen und Bauen, Verwaltung 4.0; zum Umgang mit Daten sind eigene Standards zu setzen.
- Die öffentliche Verwaltung muss ein umfassendes digitales Serviceangebot und einen zentralen Zugang zu (staatlichen und kommunalen) Verwaltungsleistungen einrichten; sie muss den Zugang zu den von ihr erhobenen, nicht personenbezogenen Daten gewährleisten (Open Data).
- Der Rechtsrahmen für IT-Themen, insbesondere für die IT-Sicherheit, ist kontinuierlich und im Zusammenwirken von Staat, Wirtschaft und Wissenschaft den neuen Erfordernissen und Verantwortlichkeiten anzupassen.
- Es ist ein neues Förderprogramm für Digitalisierung aufzusetzen (alle Branchen, alle Anwendungsbereiche).
- Ein Digitalisierungslotse bei Bayern Kapital und LfA ist als spezialisierter Ansprechpartner zu installieren.

# Wachstum in ganz Bayern fördern

---

04

## Gründerland Bayern stärken

Revolutionär neue Technologien und tief greifende technologische Veränderungen haben ihren Ursprung häufig in neu gegründeten Unternehmen. Deshalb muss der seit Jahren rückläufige Trend im Gründungsgeschehen gedreht werden, Bayern bedarf der Kultivierung eines neuen Gründerklimas. Davon profitieren nicht zuletzt „etablierte“ Unternehmen, die sich mit Start-ups kooperativ vernetzen.

### Der Zukunftsrat empfiehlt:

- den Unternehmergeist in der Wissenschaft zu beflügeln, z. B. durch Freisemester für „gründungsaktive“ Wissenschaftler, Anerkennung von Ausgründungen in der akademischen Leistungsbilanz und bei der Professorenberufung, Erweiterung der Lehrangebote um Entrepreneurship-Kurse;
- Gründerzentren in allen Regierungsbezirken zu errichten und eine Kommunikationsplattform als zentrale Anlaufstelle z. B. für die Medien- und Gamesbranche zu schaffen;
- geistiges Eigentum in der öffentlich finanzierten Forschung systematisch zu identifizieren und durch Schutzrechte zu sichern, wofür sich ein professionelles Scouting-System anbietet;

- Unternehmer- und Gründungskampagnen mit Informations- und Karrieremessen an Hochschulen durchzuführen und als weitere Elemente *Thementage Mittelstand*, Projekte und Wettbewerbe mit Gründerbezug (z. B. regionale Gründerpreise) auszubauen;
- „Angebotsplattformen“ für junge Unternehmen einzurichten, auf denen diese sich und ihre Innovationen präsentieren können;
- Business Angels und Finanzierungsnetzwerke unter Einbindung junger Unternehmen zusammenzuführen und dadurch den Ausgründungserfolg zu beflügeln;
- einheitliche Ansprechpartner und Förderlotsen zu installieren;
- die Suche etablierter Unternehmen nach Kooperationspartnern unter den Start-ups durch gezielte Scouting-Maßnahmen zu unterstützen;
- Start-up-Unternehmerreisen und Ausbildungsprogramme für die Internationalisierung von Gründern und jungen Unternehmen anzubieten;
  
- gesetzliche Auflagen und Verwaltungsanforderungen für Gründer auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren;
- die Vergaberichtlinien so anzupassen, dass gezielte Auftragsvergaben auch an junge Unternehmen möglich werden.

## **Unternehmerisches Wachstum und Wertschöpfung fördern**

Die Wachstumspotenziale der bayerischen Unternehmen für die Wertschöpfung im Freistaat lassen sich nur dann voll ausschöpfen, wenn die zentralen Technologiefelder miteinander vernetzt und damit so stark sind, dass strategische Investitionen lohnend erscheinen.

### Der Zukunftsrat empfiehlt:

- mit Leuchtturm-Initiativen komplette Wertschöpfungsnetzwerke in Bayern zu knüpfen, z. B. für Assistenzrobotik;
- Demonstratoren zu fördern;
- Sonderförderprogramme für besonders riskante F+E Vorhaben aufzulegen („high risk, high reward“);
- höhere Förderquoten von regelmäßig mindestens 40 Prozent bei „riskanten“ Innovationsprojekten vorzusehen, die sich möglicherweise als disruptiv herausstellen;
- die Förderphilosophie technologie-neutral auszugestalten und grundsätzlich einen einheitlichen Programmtypus vorzusehen, zumindest als branchenübergreifendes Basisprogramm;
- eine Förderung bis zur Markteinführung anzubieten und insoweit eine Kapitalausstattung auch von unternehmerisch aktiven Universitäten zu schaffen;
- gezielt Verbundprojekte zwischen Groß- und Kleinunternehmen zu fördern;
- die Förderverfahren zu vereinfachen und Förderentscheidungen zu beschleunigen (in der Regel <3 Monate nach Vorlage der vollständigen Antragsunterlagen);

- die Zusammenarbeit mit anderen Ländern und dem Bund bei Förderprojekten auszubauen (Hebelwirkung);
- die Innovationscluster zu internationalen Allianzen zu erweitern;
- Bundes- und EU-Mittel gezielt nach Bayern zu holen und die Komplementärförderung sicherzustellen (auch bei Großforschungsprojekten);
- die steuerlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen für Wagniskapital im Sinne wirksamer Anreize anzupassen;
- eine steuerliche Forschungsförderung auf Bundesebene herbeizuführen, auch bei der Vergabe an Dritte (z.B. Forschungseinrichtungen).

# Technologieförderung 05 auf dem Prüfstand

---

Der Zukunftsrat begrüßt die Absicht der Bayerischen Staatsregierung, ihre Technologieförderung im Lichte der Erkenntnisse und Empfehlungen des Zukunftsrats auf den Prüfstand zu stellen und extern evaluieren zu lassen.

## Der Zukunftsrat empfiehlt:

- die Evaluierung sofort in Gang zu setzen. Er wird die Ergebnisse erörtern und daraus gegebenenfalls weitere Empfehlungen ableiten. Die Bayerische Staatsregierung beabsichtigt, darauf aufbauend die Technologieförderung neu aufzustellen, um den veränderten Bedürfnissen und Herausforderungen gerecht werden zu können.

---

# C. Fazit

---

Wirtschaftlicher Erfolg hat eine Schlüsselstellung in der gesellschaftlichen Entwicklung Bayerns. Die größten Herausforderungen der Zukunft – Gesundheit und Ernährung, Energie, Mobilität, Verkehr, Infrastruktur, natürliche Ressourcen, Klima und Umwelt, Information und Kommunikation – sind an technologische Kompetenzen und wirtschaftliche Wertschöpfungsketten gebunden, die umso besser zur Wirkung kommen, je stärker die Bevölkerung im Sinne einer aktiven, innovationsfreundlichen Bürgergesellschaft integriert ist.

Wird die Digitalisierung als verbindender Lösungsansatz für die Bewältigung dieser Zukunftsaufgaben begriffen und landesweit verankert, dann wird Bayern auch in Zukunft europäischer Premi-umstandort sein.



## Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft

### Vorsitzende

---

Alfred Gaffal

Präsident der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann

Präsident der Technischen Universität München

### Mitglieder

### Fachgebiet

---

Prof. Dr. Dr. h.c. Manfred Broy  
Software & Systems Engineering TU München

Informatik

Prof. Dr. Ansgar Büschges  
Lehrstuhl für Neurobiologie/Tierphysiologie  
Universität zu Köln

(Neuro-)Biologie

Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger  
Mitglied des Senats der Fraunhofer-Gesellschaft,  
Aufsichtsratsvorsitzender TÜV-Süd

Maschinenbau

Prof. Dr. Alexander von Gabain  
Deputy Vice-Chancellor,  
Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden

Nanotechnologie,  
Life Science

Prof. Dr. Thomas Hamacher  
Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige  
Energiesysteme TU München

Energie

Mitglieder	Fachgebiet
Prof. Dr. Gerd Hirzinger Ehem. Direktor (jetzt Berater) des DLR Robotik und Mechatronik-Zentrums RMC, Mitglied der nationalen Akademien Leopoldina und Acatech	Robotik, Luft- und Raumfahrt
Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann Lehrstuhl für Produktentwicklung TU München	Maschinenbau, Systemkompetenz
Prof. Dr. Sabine Maasen Friedrich Schiedel-Stiftungslehrstuhl für Wissenschaftssoziologie TU München	Soziologie
Prof. Dr. Reimund Neugebauer Präsident Fraunhofer-Gesellschaft	Energie- und ressourceneffektive Produktion
Prof. Dr. Dr. Birgit Spanner-Ulmer Direktorin Produktion und Technik Bayerischer Rundfunk	Medienproduktion, Arbeitswissenschaft
Prof. Dr. Günther Wess President und CEO Helmholtz Zentrum München, Vizepräsident der Helmholtz-Gemeinschaft	Biotechnologie, Pharma, Life Science
Prof. Dr. med. Dr.-Ing. habil. Erich Wintermantel Lehrstuhl für Medizintechnik TU München	Medizintechnik
Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik im iwB der TU München	Fertigungstechnik

## **Ansprechpartner**

Christine Völzow  
Büroleiterin des Präsidenten  
und des Hauptgeschäftsführers

Telefon 089-551 78-104  
Telefax 089-551 78-106  
christine.voelzow@vbw-bayern.de

Dr. Manfred Heublein  
Referent Zukunftsrat

Telefon 089-551 78-276  
Telefax 089-551 78-91276  
manfred.heublein@vbw-bayern.de

Alle Angaben in dieser Publikation beziehen sich grundsätzlich sowohl auf die weibliche als auch auf die männliche Form. Zur besseren Lesbarkeit wurde meist auf die zusätzliche Bezeichnung in weiblicher Form verzichtet.

## **Impressum**

Herausgeber

---

**vbw**  
Vereinigung der Bayerischen  
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5  
80333 München

[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)

© vbw 07 / 2015

Realisation

---

gr\_consult gmbh  
[vbw@gr-consult.net](mailto:vbw@gr-consult.net)

Druck

---

Druck & Medien Schreiber  
Oberhaching



**Weitere Informationen**  
[www.vbw-zukunftsrat.de](http://www.vbw-zukunftsrat.de)