

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 network of white lines and circles of varying sizes, creating a digital or data network aesthetic.

vbw

Die bayerische Wirtschaft

Zukunft digital Big Data

Handlungsempfehlungen des
Zukunftsrats der Bayerischen Wirtschaft

Stand Juli 2016

A. Zukunft Digital Big Data

Inhaltsverzeichnis

A	Zukunft Digital – Big Data	1
B	Handlungsempfehlungen des Zukunftsrats	5
01	Strategische Handlungsempfehlungen	6
02	Für die Umsetzung in Unternehmen	9
03	Für den Standort Bayern	13
04	Für die Gestaltung des Rechtsrahmens	19
C	Der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft	22



Die Digitalisierung durchdringt alle Technologie-, Lebens- und Arbeitsbereiche. Sie ist zentrale Treiberin für alle Schlüsseltechnologien, wird aber auch tief greifende gesellschaftliche Veränderungen nach sich ziehen.

Der Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft hat sich deshalb als aktuelles Leitthema zur Aufgabe gemacht, in einem Digitalen Zukunftsentwurf aufzuzeigen, welche Rahmenbedingungen in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik erforderlich sind, um Innovationen zu fördern und in Wertschöpfung am Standort umzusetzen.

Als erstes Schwerpunktthema wurde Big Data gewählt. Darunter versteht man Datenmengen, die zu groß oder zu komplex sind oder sich zu schnell ändern, um sie mit den herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung auswerten zu können. Ihre Verarbeitung dient dazu, nützliche Informationen zu gewinnen und einen Mehrwert zu schaffen, selbst wenn die Datenmengen zunächst unstrukturiert, fehlerhaft oder unvollständig sind. Der Einsatz von Big-Data-Methoden eröffnet so neue technologische und ökonomische Potenziale, die für nahezu alle Branchen Relevanz besitzen.

Der mögliche Nutzen reicht von einer Optimierung unternehmensinterner Prozesse bis hin zu gänzlich neuen Geschäftsmodellen. Der Wachstumsbeitrag wird enorm sein, wenn heute die Weichen richtig gestellt werden.

Als Ausgangspunkt für die Überlegungen des Zukunftsrats dient die Studie *Big Data im Freistaat Bayern – Chancen und Herausforderungen*. Sie analysiert die Leistungsfähigkeit des Forschungsstandorts und die tatsächliche Anwendung der neuen Technologie in den Unternehmen. Erörtert werden dabei ökonomische Effekte und Hemmnisse, rechtliche Rahmenbedingungen und Reformansätze. Die Studie zeigt auf, dass die Voraussetzungen im Freistaat zwar günstig sind, in vielen Bereichen aber erheblicher Nachholbedarf besteht, um eine internationale Spitzenposition zu erreichen.

B. Der Zukunftsrat empfiehlt



Strategische Handlungsempfehlungen

01

Die in Big Data liegenden Chancen für Wirtschaft und Gesellschaft sind so groß, dass sie eine entscheidende Rolle für die Zukunft unseres Standorts spielen, wenn sie auf anwendungs- und innovationsfreundliche Rahmenbedingungen treffen.

Der Zukunftsrat empfiehlt

Allgemeine Rahmenbedingungen für Big Data in Bayern schaffen

In Bayern müssen flächendeckend hochleistungsfähige Internetverbindungen mit mindestens 100 Mbit/s zur Verfügung stehen. Ergänzend ist der Ausbau von Glasfaserverbindungen voranzutreiben. Echtzeitfähigkeit muss bei den Kommunikationswegen Goldstandard werden.

Der Freistaat muss seine Strategie *Bayern Digital* konsequent vorantreiben und um weitere Aspekte ergänzen: So ist für den Bereich Big Data die Bereitstellung sicherer Cloud-Technologien erforderlich.

Das Arbeitsrecht muss auf die Anforderungen einer wesentlich flexibleren, weniger orts- und zeitgebundenen und stärker spezialisierten Arbeitswelt 4.0 ausgerichtet werden.

Eine Big-Data-Strategie entwickeln

Der Staat muss sich eine Big-Data-Strategie geben und auf dieser Grundlage bei Bedarf die Rahmenbedingungen gestalten, mit denen Wirtschaft und Gesellschaft rechtssicher von den Chancen von Big Data profitieren.

Ethische und gesellschaftliche Fragen zum Einsatz von Big-Data-Technologien diskutieren

Wesentliche Fragen des Big-Data-Einsatzes müssen umfassend diskutiert werden, um die Gesellschaft im Ganzen einzubinden und für diese unausweichlichen neuen Technologien zu gewinnen.

Zu den zu debattierenden Fragen zählen neue Geschäftsmodelle, die Verteilung der Verantwortlichkeiten und ethische Aspekte wie die notwendigen Grenzziehungen, etwa im Hinblick auf den Schutz vor Diskriminierung.

Damit diese Debatte zielgerichtet geführt werden kann, müssen Staat, Universitäten und Akademien die Grundlagen schaffen, z. B. mit geeigneten Foren für die Beteiligung aller Wissenschaftsdisziplinen und gesellschaftlichen Gruppen.

Bayern als europäische Big-Data-Leitregion platzieren

Der Freistaat muss sich selbst das Ziel setzen, europäische Leitregion für Big Data zu werden, sowohl im Forschungsbereich als auch bei den Anwendungen.

Handlungsempfehlungen

Für die Umsetzung in Unternehmen

02

Angesichts der enormen wirtschaftlichen Potenziale sollte jedes bayerische Unternehmen für sich prüfen, ob und wie es die Chancen von Big Data zur Stärkung seiner Wettbewerbsfähigkeit nutzen kann.



Der Zukunftsrat empfiehlt

Big Data nutzen und weltweite Spitze anstreben

Die Potenziale von Big Data sollten in den Unternehmen umfassend gehoben werden: sei es bei der Gestaltung interner Prozesse, bei der Produktentwicklung oder bei der Umsetzung neuer Geschäftsmodelle.

Ziel muss es ferner sein, dass bayerische Unternehmen in neuen und strategisch wichtigen Bereichen, gerade auch bei Angeboten für den Massenmarkt, die Systemführerschaft übernehmen.

Eine eigene Datenstrategie für jedes Unternehmen

Jedes Unternehmen sollte sich seine eigene Strategie für den Umgang mit Daten geben.

Am Anfang steht eine Bestandsaufnahme: Welche Daten werden bereits erhoben, welche werden genutzt, welche könnten ohne großen zusätzlichen Aufwand hinzugezogen werden? Ziel ist es auch, schnell und möglichst einfach umsetzbare Optimierungspotenziale zu entdecken.

Darauf kann dann ein Big-Data-Konzept aufbauen. Dafür analysiert das Unternehmen, welchen zusätzlichen Nutzen es mit dem Einsatz von Big-Data-Methoden generieren kann, wie groß die rechtlichen Risiken verschiedener Alternativen sind, welche Sicherheitsinteressen gewahrt werden müssen und wie Vertragsbeziehungen gestaltet werden sollen.

Datenspezifisches Wissen verbreitern

An den Schlüsselstellen im Unternehmen muss hinsichtlich der Chancen und Herausforderungen durch die Nutzung verschiedenster Daten Wissen aufgebaut werden, insbesondere auch auf Entscheidungsebene.

Vertrauen in den fairen Umgang mit Daten schaffen

Die Unternehmen sollten bei Kunden und Geschäftspartnern Vertrauen in den verantwortungsvollen Umgang mit Daten schaffen.

Dazu kann eine Mitwirkung an der Entwicklung von Musterfällen beitragen, in denen die Datenverwendung und die entsprechenden Gegenleistungen für bestimmte Anwendungsfälle transparent geregelt werden.

Eine weitere Möglichkeit sind freiwillige Selbstverpflichtungen, vor allem beim Umgang mit personenbezogenen Daten, wie sie beispielsweise im Bereich des automatisierten und vernetzten Fahrens anfallen.

Sich aktiv in die Definition von Schnittstellen und Standards einbringen

Mit eigenen Initiativen zur Definition von Schnittstellen und Standards sowie der Beteiligung in nationalen und internationalen Gremien können Unternehmen eine wesentliche Voraussetzung für die Handlungssicherheit in den Betrieben und die Verbreitung unserer Technologien schaffen.

Für einen sicheren, vernetzten Datenaustausch zusammenarbeiten

Unternehmen sollten im Rahmen von Initiativen zusammenarbeiten, die sich den sicheren Datenaustausch und die einfache Verknüpfung von Daten unter gleichzeitiger Wahrung der Kontrollmöglichkeiten über die „eigenen“ Daten zum Ziel setzen.

Unterstützung der Unternehmen durch Wirtschaftsorganisationen gewährleisten

Wirtschaftsorganisationen müssen Unternehmen dabei unterstützen, die Chancen von Big Data zu ergreifen. Das gelingt zum Beispiel mit Leitfäden für die praktische Anwendung oder Plattformen für die Vernetzung, mit der Verbreitung von Best-Practice-Beispielen oder Unterstützung bei der Aus- und Weiterbildung.

Handlungsempfehlungen

Für den Standort Bayern

03

Bayern sollte alles dafür tun, um eine internationale Spitzenstellung bei Big Data einzunehmen.



Der Zukunftsrat empfiehlt

Forschungsstandort Bayern an die internationale Spitze bringen

Bayern ist heute ein aktiver, aber kein herausragender Forschungsstandort im Big-Data-Bereich. Die bisherigen Aktivitäten reichen in der Summe nicht aus, um im globalen Forschungswettbewerb ein eigenständiges Profil zu entwickeln. Hier muss umgehend eine Aufholjagd gestartet werden.

- In einer bayerischen „Forschungsagenda Big Data“ ist aufzuzeigen, wie die vorhandenen Kompetenzen an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den kommenden Jahren gezielt gestärkt werden können, damit Bayern national wie international zu einem Spitzenstandort wird.
- Als erste und kurzfristig realisierbare Maßnahmen sollten die vorhandenen wissenschaftlichen Einrichtungen im Freistaat um Big-Data-spezifische Schwerpunkte erweitert werden, also insbesondere das *Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B)* und das *Leibniz Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (LRZ)*, an dem ein Kompetenzzentrum Big Data eingerichtet werden soll.
- Die Weiterentwicklung des Forschungsstandorts muss aber perspektivisch deutlich darüber hinausgehen, um der überragenden Bedeutung der entsprechenden technologischen Kompetenzen Rechnung zu tragen.

- Die Universitäten müssen die Big-Data-Thematik branchenspezifisch wie auch branchenübergreifend in den Fokus nehmen und dafür geeignete Professuren schaffen, zuallererst in Leitdomänen wie dem Maschinen- und Fahrzeugbau.
- Bei der Entwicklung von Forschungsprofilen und Kompetenzen ist eine internationale Ausrichtung zu verfolgen. Ziele müssen eine Vernetzung mit den führenden Forschungseinrichtungen weltweit, strategische Partnerschaften und konkrete gemeinschaftliche Forschungsaktivitäten sein. Von den bayerischen Universitäten kann dabei eine Vorreiterfunktion erwartet werden.
- Zu einem international sichtbaren Spitzenstandort gehört auch eine erfolgreiche Beteiligung an nationalen, europäischen und internationalen Forschungsprogrammen. Die bayerische Verwaltung ist aufgefordert, bei Bedarf die notwendige administrative Unterstützung bei der Antragstellung zu leisten.
- In die Forschung müssen auch gesellschaftliche Fragestellungen einbezogen werden.

Neu- und Weiterentwicklung von Big-Data-Technologien fördern

Für Big Data hat die bisherige Technologieförderung des Freistaats keinen eigenen Schwerpunkt herausgebildet. Künftig müssen Big-Data-Vorhaben mit einer separaten Förderlinie unterstützt werden und deutlich stärker als bisher zum Zuge kommen.

Leuchtturmprojekte der Staatsregierung in allen bayerischen Schlüsseltechnologien verdeutlichen die Breite der Anwendungsmöglichkeiten und die hohe Bedeutung von Big Data. Auch die internationale Sichtbarkeit wird so erhöht. Neben den Schlüsseltechnologien sollten auch ausgewählte Dienstleistungsbereiche wie die Finanz- und Versicherungswirtschaft berücksichtigt werden.

Zusätzlich sollte das Querschnittsthema Sicherheit – insbesondere auch Datensicherheit – in allen diesen Sparten mit einem Sonderprogramm gefördert werden.

Mit Demonstrationsanlagen können die grundsätzliche Funktionsweise und der Nutzen von Big Data verständlich gemacht werden – gerade auch dem Verbraucher, um dessen Daten es oftmals geht.

Fachkräfte für Big Data sichern

Um Big-Data-Methoden gewinnbringend einsetzen zu können, sind Fachkräfte und unternehmerische Entscheidungskompetenz erforderlich.

- Für Unternehmen müssen Aus- und Weiterbildungsangebote die erforderlichen IT-Kenntnisse, das Wissen über Big-Data-Methoden und Einsatzbereiche und die zugehörigen management-spezifischen Qualifikationen vermitteln.
- An den Universitäten sind neben neu zu schaffenden Professuren mit dem Fokus auf Big Data auch Studiengänge so weiterzuentwickeln, dass die Hochschulen Big-Data-Spezialisten hervorbringen, die neben Informatikkenntnissen beispielsweise

auch das Wissen über die umsetzungsrelevanten rechtlichen Rahmenbedingungen mitbringen.

- Der hohe Nachholbedarf an Experten erfordert auch ausländische Fachkräfte, die für unsere Unternehmen gewonnen werden müssen. Gleichzeitig muss auf diesem Weg die Internationalisierung vorangebracht werden.

Kleine und mittelständische Unternehmen direkt ansprechen und vernetzen

Es wird von entscheidender Bedeutung sein, dass Big Data möglichst zügig im bayerischen Mittelstand ankommt.

- In einem ersten Schritt muss das Bewusstsein für die Potenziale des Big-Data-Einsatzes geweckt werden.
- Best-Practice-Beispiele spielen eine zentrale Rolle. Big-Data-Anwendungen, deren Nutzen und rechtssichere Umsetzung müssen deshalb aktiv vermarktet werden.
- Gerade kleine und mittlere Unternehmen müssen die Möglichkeit haben, für sie passende Anwendungen auszuprobieren oder gleichsam in einem Innovations-Shop „von der Stange zu kaufen“.
- IT-Unternehmen, die Big-Data-Lösungen anbieten, sind wichtige Multiplikatoren und sollten sich auch als solche verstehen. Für die Vernetzung und für mögliche Kooperationen mit anderen Unternehmen sollten die entsprechenden Angebote bereitstehen.

Big-Data-Angebote durch Unternehmensgründungen stärken

Gründungen müssen besonders im Big-Data-Bereich, auch durch eine Erweiterung der Ausgründungskultur, gestärkt werden. Dabei ist es wichtig, den jungen Unternehmen als Ziel mitzugeben, rasch die richtige Größe und Ausbreitung anzustreben, also ihr Geschäftsmodell zu skalieren.

Open Data konsequent umsetzen

Der Staat muss die von ihm erhobenen Daten ohne Personenbezug öffentlich zugänglich machen, damit sie für Big-Data-Anwendungen genutzt werden können.

Gesellschaftliche Folgen der Nutzung von Big Data beobachten und gestalten

Wichtig ist, die Gesellschaft im Ganzen einzubinden und Wege für einen verantwortungsvollen Umgang mit den neuen Technologien aufzuzeigen, der ihren Einsatz beflügelt, statt ihn möglicherweise aufgrund von Unsicherheiten zu bremsen.

Handlungsempfehlungen

Für die Gestaltung des Rechtsrahmens

04

Das Recht und die Rechtssicherheit spielen eine zentrale Rolle beim Thema Big Data.

Hier sind zahlreiche Fragen noch ungeklärt. Der Gesetzgeber sollte nicht versuchen, sie alle von vornherein zu regeln, sondern sich mit seinen Eingriffen auf das beschränken, was notwendig ist, um einerseits Rechtssicherheit zu schaffen, andererseits aber Raum für die technologische Entwicklung und für vertragliche Ausgestaltungen zu lassen.



Der Zukunftsrat empfiehlt

Datenschutz maßvoll modernisieren

Im Bereich des Datenschutzes müssen in erster Linie die Anonymisierung und Pseudonymisierung erleichtert werden, also die Aufhebung oder Lockerung des Personenbezugs der Daten. Im Übrigen ist im Datenschutzrecht vor allem genau zu beobachten, inwieweit das geltende Recht geeignet ist, mit den neuen Sachverhalten umzugehen und wo von den handelnden Personen überhaupt welches Schutzniveau gewollt ist. Oftmals wird sich eine Lösung auf pragmatischem Weg finden lassen, zum Beispiel bei der Einwilligung in künftige Big-Data-Anwendungen, oder über eine angemessene Beweislastverteilung, wenn es um die möglicherweise diskriminierende Wirkung eines Big-Data-Verfahrens geht.

Eine möglichst weitgehende Harmonisierung des Datenschutzrechts ist gerade wegen des grenzüberschreitenden Charakters von Big Data wünschenswert, darf aber nicht zu einer unangemessenen Absenkung des Schutzes von Persönlichkeitsrechten und Privatsphäre führen.

Datenverwertung vorrangig vertraglich gestalten

Im Hinblick auf die Ausgestaltung der wirtschaftlichen Nutzung von Daten liegt die Lösung vorrangig in vertraglichen Gestaltungen. Ein neues „Dateneigentum“, analog zum Eigentum an Sachen, muss der Gesetzgeber dafür nicht schaffen. Geklärt werden müssen dagegen Fragen des geistigen Eigentums, zum Beispiel

bei der Abgrenzung von menschlichen und maschinellen „Schöpfungen“ oder beim Schutz von Datenbanken.

Datensicherheit in den Mittelpunkt stellen

Im Bereich der Datensicherheit muss der Gesetzgeber handeln, allerdings im engen Zusammenspiel mit Wirtschaft und Wissenschaft, um rasch praxisgerechte Lösungen zu erreichen.

Geklärt werden muss, welches (IT-)Sicherheitsniveau vorgegeben werden soll, um einerseits Risiken angemessen zu begrenzen, andererseits aber Innovationen nicht im Keim zu ersticken. Eng damit zusammen hängen der Haftungsmaßstab, an dem sich dann das Unternehmen orientieren muss, und die Folgen möglicher Pflichtverstöße. Nicht in erster Linie der Gesetzgeber, sondern die Praxis ist gefordert, wenn es um die Erarbeitung von Sicherheitsstandards für Big Data geht. Leitgedanke sollte dabei immer Security by design sein, also eine Berücksichtigung der Sicherheitsfragen bereits während in der Entwicklungsphase.

Für ein leistungsstarkes Sicherheitskonzept sind positive Anreize zu setzen. Ein IT-Sicherheitssiegel mit freiwilliger Zertifizierung kann hier der richtige Weg 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

Ilse Aigner

Bayerische Staatsministerin für Wirtschaft und Medien,
Energie und Technologie

Prof. Dr. Dr. h.c. Manfred Broy

Software & Systems Engineering
TU München

Prof. Dr. Ansgar Büschges

Lehrstuhl für Neurobiologie/Tierphysiologie
Universität zu Köln

Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger

Mitglied des Senats der Fraunhofer-Gesellschaft,
Aufsichtsratsvorsitzender TÜV-Süd

Prof. Dr. Thomas Hamacher

Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme
TU München

Prof. Dr. Gerd Hirzinger

Ehem. Direktor (jetzt Berater) des DLR Robotik
und Mechatronik-Zentrums RMC,
Mitglied der nationalen Akademien Leopoldina und Acatech

Prof. Dr.-Ing. Udo Lindemann

Lehrstuhl für Produktentwicklung
TU München

Mitglieder

Dr. Norbert Lütke-Entrup
Head of Technology and Innovation Management
Corporate Technology Siemens AG

Prof. Dr. Sabine Maasen
Friedrich Schiedel-Stiftungslehrstuhl für Wissenschaftssoziologie
TU München

Prof. Dr. Reimund Neugebauer
Präsident
Fraunhofer-Gesellschaft

Prof. Dr. Dr. Birgit Spanner-Ulmer
Direktorin Produktion und Technik
Bayerischer Rundfunk

Prof. Dr. Günther Wess
President und CEO Helmholtz Zentrum München,
Vizepräsident der Helmholtz-Gemeinschaft

Prof. Dr. med. Dr.-Ing. habil. Erich Wintermantel
Ordinarius für Medizintechnik a. D., TU München

Prof. Dr.-Ing. Michael F. Zäh
Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik
im iwB der TU München

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

Realisation

vbw
Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

gr_consult gmbh
vbw@gr-consult.net

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

Druck

www.vbw-bayern.de

Druck & Medien Schreiber
Oberhaching

© vbw 07 / 2016



Weitere Informationen
www.vbw-zukunftsrat.de