



ZD.B

ZENTRUM
DIGITALISIERUNG,
BAYERN

Smart Data

Eine Einführung in Projekte & Themen im Bereich Energie

Maximilian Irlbeck

Koordinator der Themenplattform „Digitalisierung im Energiebereich“

20 Professuren
10 an Hochschulen für angewandte
Wissenschaften und 10 an Universitäten

10 Innovationslabore
Für Studierende an Hochschulen

7 Themenplattformen
Für Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen

ZD.B ZENTRUM
DIGITALISIERUNG.
BAYERN

ZD.B Geschäftsstelle
Unterstützt und koordiniert
bayernweite Maßnahmen

Doktorandenprogramm
Für Promovierende an Hochschulen

Entrepreneurship-Ausbildungen
Für Studierende und Mitarbeiter an Hochschulen

10 Nachwuchsforschungsgruppen
an Hochschulen

Derzeit sind sieben Themenplattformen sind am ZD.B eingerichtet:

- Cybersecurity
- **Digitalisierung im Energiebereich**
- Digitalisierung in Bildung/ Wissenschaft und Kultur
- Digitale Medizin/ Gesundheit
- Digital Production & Engineering*
- Vernetzte Mobilität

*zählt als 2 Themenplattformen

I&K Cluster BICCnet

Wachstumssicherung der Informations- & Kommunikationstechnologie (IuK) in Bayern, Internationalisierung.

Themenplattform Digitalisierung im Energiebereich

Team der Themenplattform „Digitalisierung im Energiebereich“



**Maximilian
Irlbeck**
ZD.B

Koordinator der
Plattform



**Virginia
Ahuir**
ZD.B

Projektleiterin
MEMAP



**Andreas
Thut**
ZD.B

Technical Lead
MEMAP



**Prof. Dr.
Joachim Schenk**
HS München

Wissenschaftlicher
Sprecher



**Dr.
Roland Hofer**
Bayernwerk

Wirtschaftlicher Sprecher



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Energie und Technologie

Enge Abstimmung mit
Energieabteilungen und
-referaten

- Newsletter:
<https://zentrum-digitalisierung.bayern/news/newsletter-anmeldung/>
- Veranstaltungskalender:
<https://zentrum-digitalisierung.bayern/veranstaltungen/>



Regionale
Umsetzung



Innovative
Energieservices



Interoperable
Strukturen

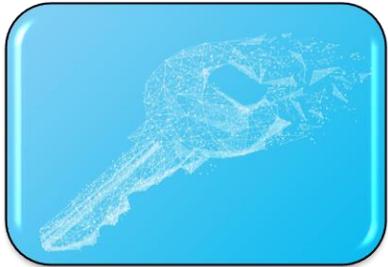


Tragfähige
Bausteine



Digitale
Ökosysteme

Themenplattform Energie - Aktuelle Themen



Blockchain
Distributed Ledger



Microgrid
Virtuelle KWK



Smart Data



Dezentrale Systeme
Systemverantwortung



Smart Metering



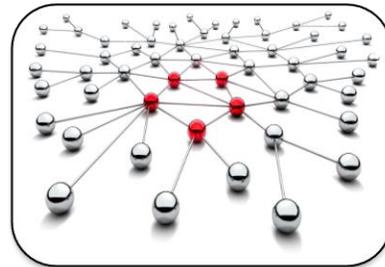
Smart Home & Smart
Building, BIM



Sektor-kopplung



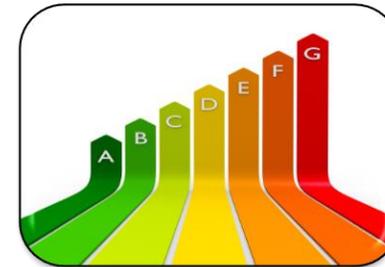
Quartiere



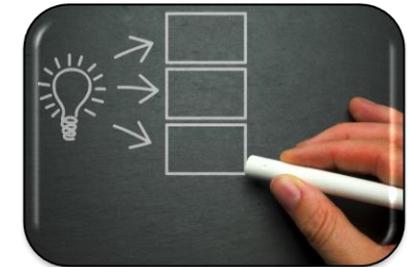
KRITIS
Intelligente Netze



Prognosen /Smart
Diagnostics



Energieeffizienz



Flexibilität & Handel

Smart Data

Themenplattform Digitalisierung im Energiebereich

Themenplattform Energie – Smart Data

energylab

Energiezukunft regional gestalten.

Wie gelingt die Strom-, Wärme- und Mobilitätswende in der Region?

3 Tage, 60 Experten und 18 Kooperationspartner
1 Ziel: Energiezukunft regional gestalten



05/17
Altötting

ZD.B ZENTRUM
DIGITALISIERUNG
BAYERN

FORUM
UTILITY 4.0
DIGITALISIERUNG
STADTWERKE

29. MAI 2017
IGZ BÄMBERG



05/17
Bamberg



06/17 – 06/21
Riemerling

Enable Ancillary Services by Renewable Energy Sources



ab 03/18
Horizon2020

energylab
2030
designing europe's
future marketplace

Digitalisierung und Energie: Schluss mit Buzzwords, Sprint in die digitale Energiewelt!



ab 04/18
München, Berlin, Wien

Wie gelingt die Strom-, Wärme- und Mobilitätswende in der Region?



3 Tage, 60 Experten und 18 Kooperationspartner

1 Ziel: Energiezukunft regional gestalten

energylab

Energiezukunft regional gestalten.

Location: Altötting



energylab

Energiezukunft regional gestalten.

5., 6. und 11. Mai 2017

Eine gemeinsame Initiative von:



Altötting

Erfolgsfaktor: Regionale & Überregionale Vernetzung

Das „energylab“ ist eine gemeinsame Initiative von:



17 Kooperationspartner, alle Landratsämter
Starke Partner aus Bayern und Österreich

energylab - Energiezukunft regional gestalten, M. Irlbeck



Dr. Marcel Huber
Staatsminister - Leiter der Bayerischen Staatskanzlei

Schirmherr:
Dr. Marcel Huber,
Leiter der Bayerischen Staatskanzlei

8 thematische Cluster, 8 Hosts, 60 Teilnehmer, 3 Tage

Verbrauchersicht &
Bewusstseinswende



Digitalisierung &
Datenmanagement



Finanzierung &
Regulierung

Wie gelingt die Strom-,
Wärme- und
Mobilitätswende
in der Region?

Erneuerbare
Energien



E-Mobilität

Regionales
Energiesystem



Wärme-Wende



Regionale
Marktteilnehmer



Tag 1

Intro, Problem
verstehen,
Ideenentwicklung I



Tag 2

Ideenentwicklung II,
Prototyping,
Verdichtung

- 5 Tage Pause -



Tag 3

Status-quo,
Co-Creation,
Challenges, Selektion



Abendveranstaltung
Präsentation vor über
300 Gästen und
hochkarätigem Podium

Energiezukunft regional gestalten.



<https://youtu.be/gjXValvPxxA>



Ergebnisbroschüre

<http://bit.ly/2rKPXpE>



Digitalisierung & Datenmanagement

Ansprechpartner
Maximilian Irlbeck
maximilian.irlbeck@zd-b.de

Regionale Daten – auch ohne Personenbezug – werden heute noch nicht für die regionale Wertschöpfung genutzt. Sie werden nicht als „Ware“ oder Investition verstanden, deren Wert durch ihre Verarbeitung steigt. Weder Forschung noch Gründer finden Zugang zu realen Daten der Region. Der zukunftssichere Betrieb kritischer Infrastrukturen – insbesondere des Stromverteilnetzes – erfordert eine krisensichere Daten- und Kommunikationsinfrastruktur, die noch nicht flächendeckend aufgebaut ist: Ohne Strom keine Kommunikation, ohne Daten keine Erkenntnis. Der regionale Austausch von Daten wird nicht organisiert, zentrale Datendienste zur Erhöhung der Datenqualität sind nicht vorhanden. Es fehlt ein Betreiberkonzept für eine Drehscheibe als Teil der regionalen Infrastruktur z.B. als „Datenwerk“, das Dienstleistungen für die Region anbietet.

Die „Regionale Daten- und Kommunikationsdrehscheibe“ sorgt für die digitale Wertschöpfung in der Region und für den krisensicheren Betrieb kritischer Infrastrukturen. Sie verfolgt zwei kombinierbare Ansatzpunkte: Erstens einen regionalen Umschlagplatz für Daten und deren Nutzung für Innovation und Forschung, zweitens den krisensicheren Betrieb der Region durch ein tieferes Verständnis kritischer Infrastruktur und der Nutzung einer Kommunikations- und Dateninfrastruktur. Die Lösung bildet damit die Grundlage für andere Innovationen in der Region, z.B. im Bereich der E-Mobilität oder des regionalen Energiesystems.

Programm, Konzept, Media

<http://bit.ly/2GuT6xl>

BAYERISCHE
GemeindeZeitung

<http://bit.ly/2Fr24Kw>

Utility 4.0 – Digitalisierung der Stadtwerke

- 29. Mai 2017, Nachmittagsveranstaltung am IGZ Bamberg
- Partner: Frankenmetering, IGZ Bamberg
- 70 Teilnehmer, davon 15 Vertreter Stadtwerke/Energieversorger
- 3 Keynotes
 - Sicht Stadtwerke, Dr. Fiedeldey, Stadtwerke Bamberg
 - Sicht Forschung, V. Koutsoumpas (TUM), Prof. Gerd Heilscher (HSU), Projekt ESOSEG
 - Sicht Unternehmen, Heiko Schell, Kisters AG
- 3 Arbeitsgruppen
 - Nutzung von Daten im Verteilnetz
 - Software-as-a Service Modelle
 - Rolle Stadtwerke in der Digitalisierung
- Jeder Teilnehmer besucht jede Arbeitsgruppe und trifft jeden anderen Teilnehmer

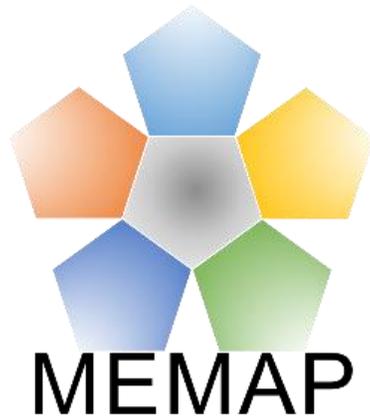


Frankenmetering

IGZ ZENTRUM FÜR INNOVATION
UND NEUE UNTERNEHMEN
DIGITALES GRÜNDERZENTRUM



Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie
und Technologie



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

MEMAP

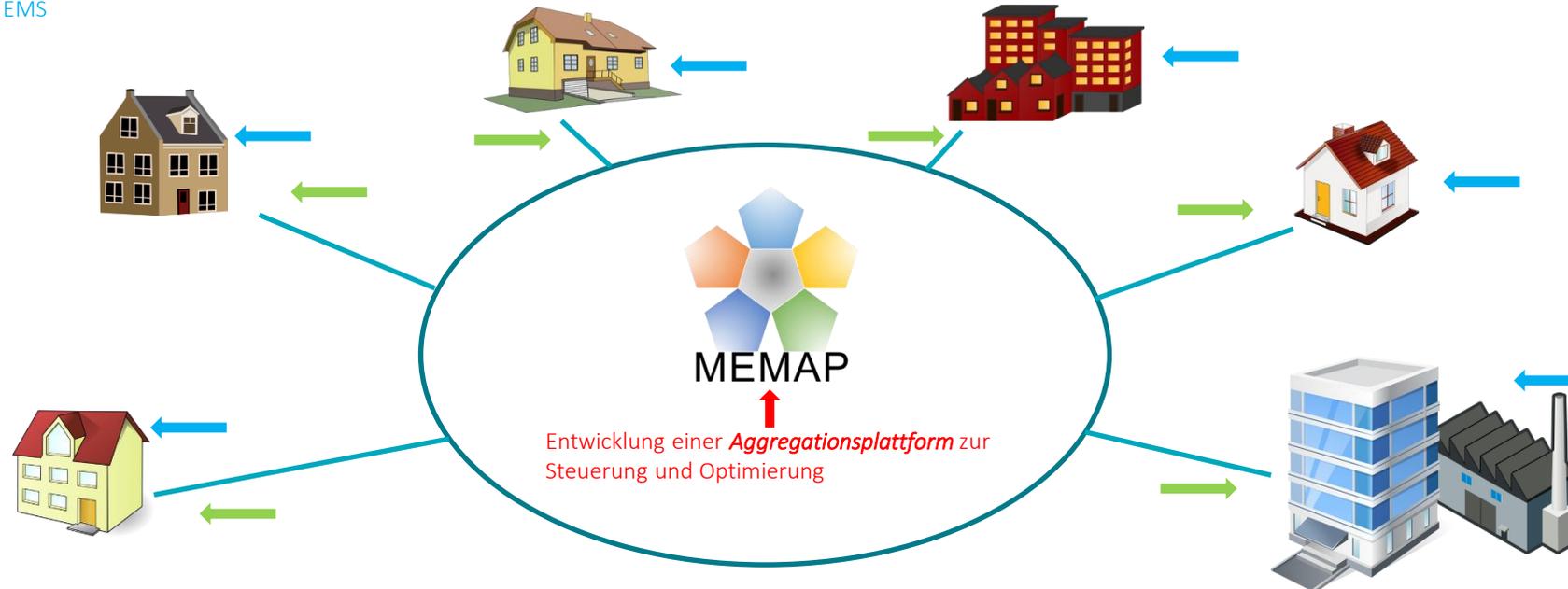
Multi Energie Management und Aggregations-Plattform

Überblick der MEMAP Entwicklungsziele



Integration von *intelligenten Optimierungsverfahren* in lokale EMS

Integration und *Anbindung von Speichern und Erzeugeranlagen*



- Entwicklung eines *Planungswerkzeugs* zur Projektierung und Simulation
- Beispielhafte *Monitoringanwendungen* und *Benutzerschnittstellen*
- Entwicklung und *Analyse von Geschäftsmodellen*
- *Analyse und Bewertung der Aggregationsplattform*

Testgebiet

Gewerbegebiet Riemerling West



EASY-RES (Horizon 2020 Projekt)

- Wie schaffen wir 100% Erneuerbare?
- Problem: Schwankende, dezentrale Erzeugung
- Ansatz: Orchestrierung der Erneuerbaren Energien auf allen Spannungsebenen
- Integration von Prognosen
- Nutzung von Batteriesystemen
- Große Datenmengen aus ganz Europa
- Ziel: Vollkommen erneuerbares, versorgungssicheres Stromsystem in Europa



- Universidad de Sevilla, Spanien
- Technische Universiteit Delft, Niederlande
- Lancaster University, Großbritannien
- Zentrum Digitalisierung.Bayern, Deutschland
- Independent Power Transmission Operator SA, Griechenland
- ELEKTRO GORENJSKA PODJETJE ZA DISTRIBUCIJO ELEKTRICNE ENERGIJE DD, Slowenien
- Stadtwerke Landau a.d. Isar, Deutschland
- Stadtwerke Hassfurt GmbH, Deutschland
- Fenecon GmbH & Co. KG, Deutschland

European Energy Lab 2030 – Smart Data

Smart Data Fragestellungen:

- Welches sind die größten Herausforderungen bei dem Transfer und der Nutzung von Daten?
- Welche Daten sollten Ihrer Meinung nach wie und von wem genutzt werden, um Innovationsprozesse zu ermöglichen?
- Wo sehen Sie Schnittstellen zwischen dem regulierten und dem nicht regulierten Bereich und wie können diese zielführend für das digitale Energiesystem gestaltet werden?



- 35 Teilnehmer
- 3 Stationen: München (10./11.4), Berlin (3./4.5.), Wien (17.5.)
- Vorstellung der Ergebnisse beim Wirtschaftstag am 12.6. in Berlin mit BK Merkel und BK Kurz
- Ziel: Leitlinien für Politik im Bereich Digitalisierung und Energie schaffen

Mit dem Masterplan BAYERN DIGITAL II setzt die Staatsregierung das Investitionsprogramm für die digitale Zukunft Bayerns fort und steht mit weiteren ca. 3 Milliarden Euro und rund 2.000 neuen Stellen die Weichen.

Umfassender Handlungsrahmen:

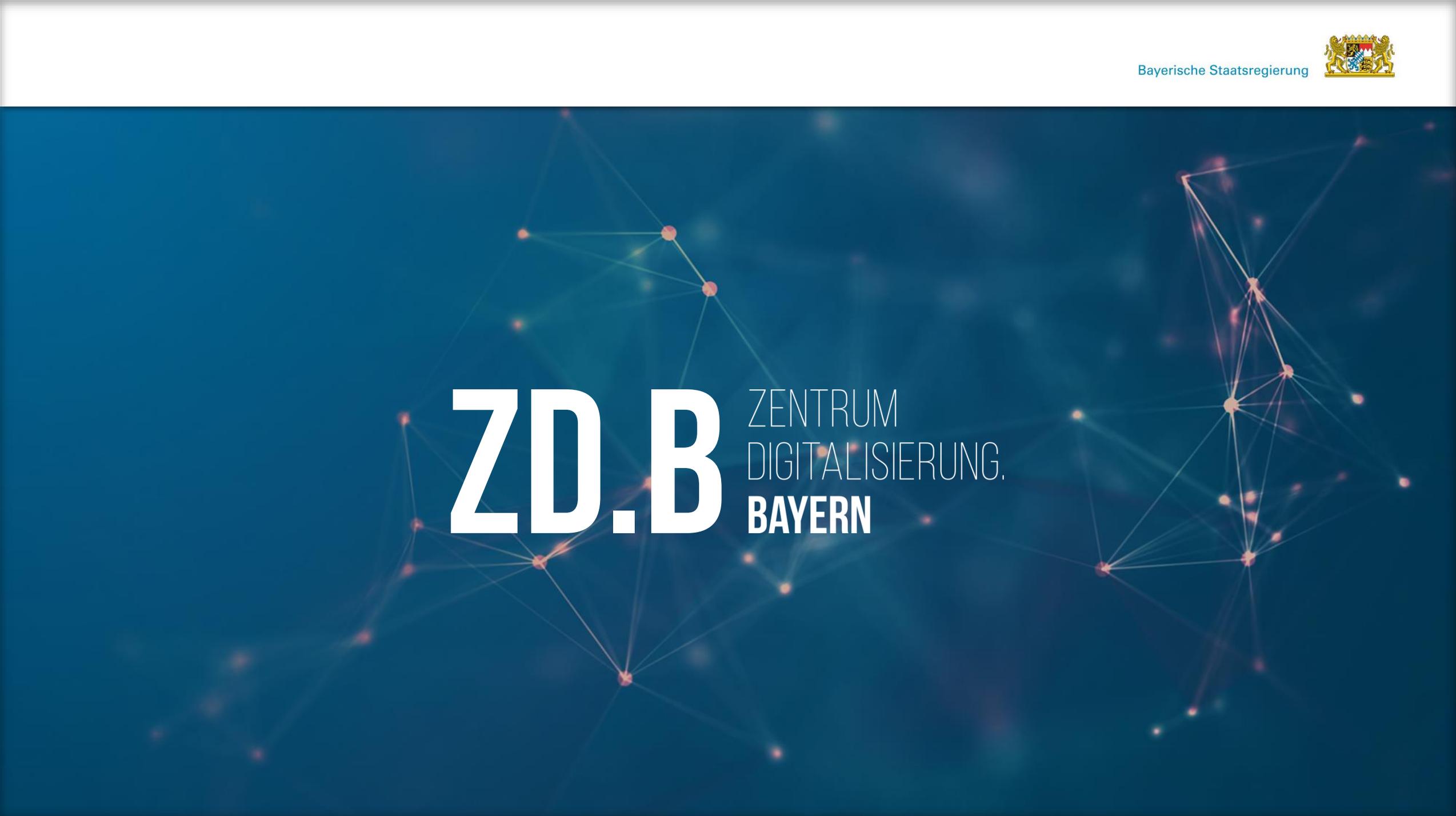
- **Budget 3 Mrd. € für 2018 -2022**
 - Gigabit-Infrastruktur (5G)
 - Aus- und Weiterbildung (Methoden und Inhalte)
 - IT-Sicherheit (Ausstattung und Kompetenzen)
 - Digitale Technologien und Anwendungen -> Ausbau ZD.B
 - Förderung von Technologieverbänden in FuE-Kooperationsprojekten u.a. im Bereich **Big Data**

energie 2018
START-UP BAYERN
DIGITALISIERUNG | SEKTORKOPPLUNG | ENERGIESPEICHER

**BEWERBUNGEN BIS
ZUM 15. AUGUST 2018**

**WIR SUCHEN DAS
ENERGIE START-UP
BAYERN 2018**

- <http://www.energie-start-up.bayern/>
- Bewerbungen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz mit Bezug zu Bayern!
- 17.500 Euro Preisgelder
- Öffentlicher Pitch Top 10: 18.10.2018, Studio Balan, München

A network graphic consisting of numerous small, glowing nodes connected by thin lines, set against a dark blue background. The nodes are primarily orange and red, with some green and blue accents. The lines are thin and light blue, creating a complex web of connections.

ZD.B

ZENTRUM
DIGITALISIERUNG.
BAYERN

Backup

15 von 20 ZD.B Professuren wurden bisher berufen

Name	Bereich	Hochschule
Prof. Dr. Martin Matzner	Digital Industrial Service Systems	FAU Erlangen-Nürnberg
Prof. Dr.-Ing Konrad Doll	Kooperative automatisierte Verkehrssysteme	HAW Aschaffenburg
Prof. Dr. Jens Grubert	Mensch-Maschine-Interaktion im Internet der Dinge	HAW Coburg
Prof. Dr. Sascha Hauke	Intelligente Energienetze	HAW Landshut
Prof. Dr. Jürgen Mottok	Sichere und zuverlässige dezentrale Systeme	OTH Regensburg
Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari	Softwareentwicklung für sichere und autonome Fahrzeugsysteme	TH Nürnberg
Prof. Dr. Björn Schuller	Embedded Intelligence for Health Care and Wellbeing	Universität Augsburg
Prof. Dr. Louisa Specht	Europäisches und Internationales Informations- und Datenrecht	Universität Passau
Prof. Andreas Muxel	Physical Human-Machine Interfaces	HAW Augsburg

15 von 20 ZD.B Professuren wurden bisher berufen

Name	Bereich	Hochschule
Prof. Dr. sc. ETHZ Oliver Amft	Digital Health	Universität Erlangen-Nürnberg
Prof. Dr. Nicholas Müller	Sozioinformatik und gesellschaftliche Aspekte der Digitalisierung	HAW Würzburg-Schweinfurt
Prof. Dr. Dominik Herrmann	Privacy and Security	Universität Bamberg
Prof. Dr. Jörg Müller	Serious Games	Universität Bayreuth
Prof. Dr. Albrecht Schmidt	Human-Centered Ubiquitous Media	LMU München
Prof. Dr.-Ing. Eva Rothgang	Digitale Prozessketten in der medizinischen Versorgung & Medizintechnik	OTH Amberg-Weiden

ZD.B-Nachwuchsforschergruppen werden gefördert

NWG-Leiter/in	Titel des beantragten Forschungsprojekts	Hochschule
Dr. Florian Alt	Biometrics – Leveraging behavioral biometrics beyond security to both secure and personalise interactive ubiquitous computing devices	HAW München
Dr. Gerard Pons Moll	Real virtual humans	JMU Würzburg
Dr. Janet Siegmund	PICCARD – Improving collaboration and communication of developers	Uni Passau
Dr. Daniel Schnurr	Data neutrality & open access: coherent economic policies for the digital economy	Uni Passau
Dr. Matthias Uhl	Ethics of digitization	TUM
Dr. Christian Wachinger	Computational population modeling from big medical image data	LMU
Dr. Raphael Wimmer	Physical affordances for digital media and workflows	Uni Regensburg

10 Innovationslabore sind eingerichtet

Einrichtung	Schwerpunkt	Verantwortlicher Lehrstuhl *
HAW Augsburg	Anwendungsentwicklung	Prof. Teynor
Universität Augsburg	Assistenzroboter	Prof. Reif
Universität Bamberg und HAW Coburg (Verbund)	Sensorbasierte Anwendung insb. Smart City	Prof. Nicklas & Prof. Wieland
Universität Bayreuth	Games	Prof. Koubek
FAU Erlangen-Nürnberg	Wearables & Ubiquitous Computing	Prof. Eskofier
HAW Landshut	Internet of Things (IoT)	Prof. Khelil
LMU München	Big Data Science	Prof. Seidl (SS) Prof. Bischl (WS)
Universität Passau	Agile Prototyping	
HAW Rosenheim	Software Engineering Education	Prof. Beneken
JMU Würzburg	Digital Embodiment	Prof. Latoschik



- Förderung exzellenter Promovierender
- Finanzierung von bis zu 10 Promotionsstellen (TV-L E13, 100%) an bayerischen Hochschulen zu Themen der Digitalisierung
- Angebot eines Kursprogramms zu Themen der Digitalisierung
- Plattform zur Netzwerkbildung mit begleitendem Mentoring