Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Veränderung der Tätigkeitsprofile von Fachkräften

1. Sitzung AG Fachkräfte und Qualifikation am 17.06.2020

Claudia Münch, Prognos AG/ Uta Weiß, ifeu

Wissenschaftiche Begleitung durch

Fraunhofer ISI

Wuppertal Institut

ifeu INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG

prognos

Geschäftsstelle

dena Deutsche Energie-Agentur

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Herausforderung Fachkräftesicherung

Änderung der quantitativen Fachkräfte-Nachfrage

- Verdopplung der Beschäftigung in den Marktsegmenten energieeffiziente Gebäude u. Produktionstechnologien zwischen 2003 und 2018; Knappheit an Arbeitskräften führt bereits heute zu Produktionsengpässen
- Annahme zurückgehender Beschäftigungszahlen in der Automobilbranche aufgrund Elektrifizierung und Produktivitätssteigerungen

!

Änderung der qualitativen Fachkräfte-Nachfrage

- Erreichung des Ziels den Primärenergieverbrauch bis 2050 zu halbieren, erfordert Veränderungen in den Sektoren
- Diffusion komplexerer Technologien, Ausbau von Infrastruktur, Umstellung von Prozessen verändert Tätigkeitsprofile und notwendige Kompetenzen der Beschäftigten

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Agenda

1 Veränderungen bis 2050 in den Sektoren

2 Resultierende Kompetenzanforderungen

3 Bestehende Maßnahmen in den Sektoren

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Veränderungen bis 2050: Gebäudesektor

Effizienzverbesserungen (Bestand u. Neubau)

- Herausforderung: Bestandsgebäude sanieren!
  - Sanierungsrate mindestens verdoppeln und ambitioniertere Sanierungen auf Neubau- oder sogar Passivhausniveau
- Neue Gebäude: Passivhausstandard ab 2025
- **Neue Technologien:** serielles Bauen und Sanieren, Building Information Modeling

Wärmeversorgung

- Ausstieg aus fossil befeuerten Technologien wie Heizöl- und Gasbrennwertkesseln
- Breiter Ersatz fossiler Brennstoffe durch Biomasse/Biogas nicht möglich. Mehrheitlich: strombetriebene Wärmepumpen sowie Wärmenetze

Kälteversorgung

- Erneuerbare betriebene Kältenetze bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung der Raumlufttechnik
- Abschied von klimaschädlichen Kühlmitteln

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Veränderungen bis 2050: Industriesektor

Effizienzverbesserungen

- müssen sämtliche Industriebereiche durchdringen
  - Effiziente Querschnitts-technologien
  - Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung
  - Energiemanagement-systeme
- Schlüsselrolle Circular Economy

Versorgungsstrukturen

- Weitgehende Elektrifizierung der (Prozess-) wärmeerzeugung nötig
- Sprunginnovationen erforderlich, z.B. bei Hochtemperaturverfahren
- Wo gasbasierte Verfahren unverzichtbar: Umstieg auf nachhaltig erzeugte Gase oder (begrenzt) Biogas

Grundstoffindustrie

- Größte Herausforderung bei Stahl, Chemie und Zement
- Substitutionsprozesse sowie Kapazitäten für die Abscheidung von CO2 entscheidend (CCS)
- Anstrengungen zur Elektrifizierung nötig
- bei gasförmigen Energieträgern: vor allem grüner Wasserstoff relevant

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Veränderungen bis 2050: Verkehrssektor

Verkehrsverlagerung und -vermeidung

- Verlagerung hin zu Schienen-, Fuß- und Radverkehr
  - Unterstützt durch zunehmende Marktdurchdringung von Pedelecs und Lastenrädern
  - Digitalisierung begünstigt Wechsel auf umweltfreundliche Verkehrsmittel
  - Wachsender Anteil ÖPNV
- Verkehrsvermeidung (Stadt der kurzen Wege)

Elektromobilität und synthetische Kraftstoffe

- Wo immer möglich: Elektrifizierung!
  - synthetische Kraftstoffe ineffizienter u. teurer – bleiben aber v.a. in Luft- und Seeverkehr notwendig
- Pkw: Nahezu vollständiger Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor
- Gütertransport: Elektrifizierung auf der Straße bleibt Herausforderung. Potenzielle Lösungen:
  - synthetische Kraftstoffe (PtX/Wasserstoff)
  - Oberleitungs-Lkw

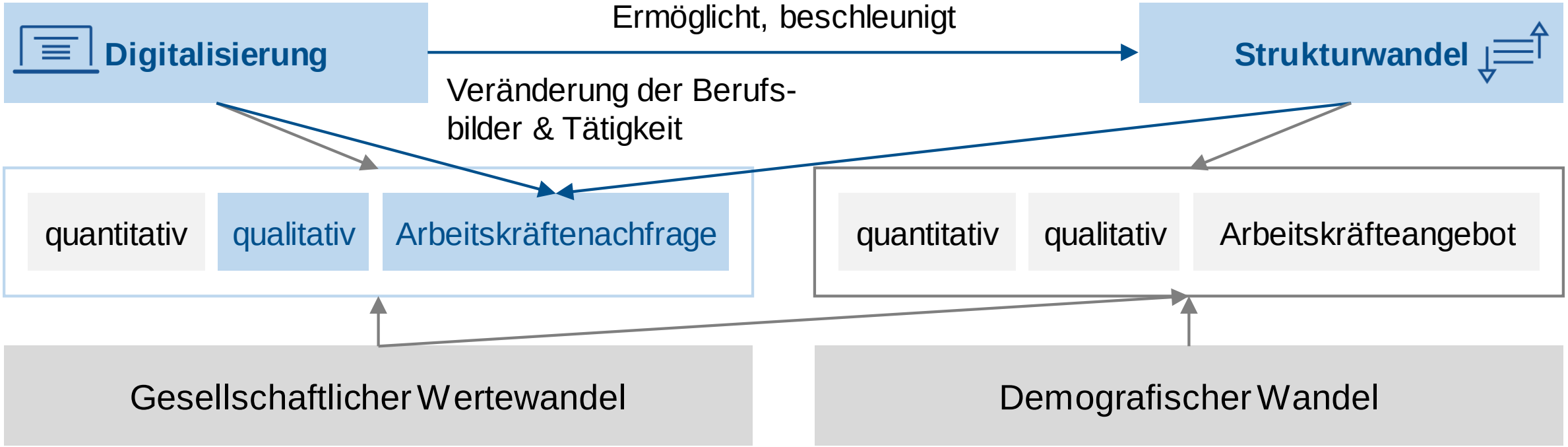
Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Einfluss der Veränderungen auf die qualitative Arbeitskräftenachfrage



Quelle: Prognos AG 2020

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Resultierende Kompetenzanforderungen

Bewältigung steigender Komplexität

- Technisierung, Vernetzung von Produktions-prozessen
- Systemische/gewerkeübergreifende Betrachtungen

Beispiele:

Gewerkeübergreifende Systemstruktur der Gebäudeautomation, Gebäudemanagement

Flexiblere und agilere Fertigungsprozesse; Umgang mit Hochvoltsystemen

IKT-Kompetenzen

- Digitale Planung, Kommunikation, Produktionsprozesse

Beispiele:

Building Information Modelling (BIM)

Intelligente Maschinen, verbesserte Sensorik

Neue Mobilitätsdienste; digitale Vernetzung des Fahrzeuges, (teil)autonomes Fahren, Energiespeicherung

Resultierende Kompetenzanforderungen

Sozial-interaktive Fähigkeiten

- Zunehmende Interdisziplinarität aufgrund vernetzter Produktionsprozessen
- Vernetzung erfordert Kommunikations- und (Selbst-) Organisationsfähigkeiten
- Ständige Neu- und Weiterentwicklung der Produkte erhöht Bedarf nach Beratungen

Fachliche Fähigkeiten

- Neue Produkte, komplexe Materialien
- Steigende Bedeutung von Spezialwissen

Beispiele:

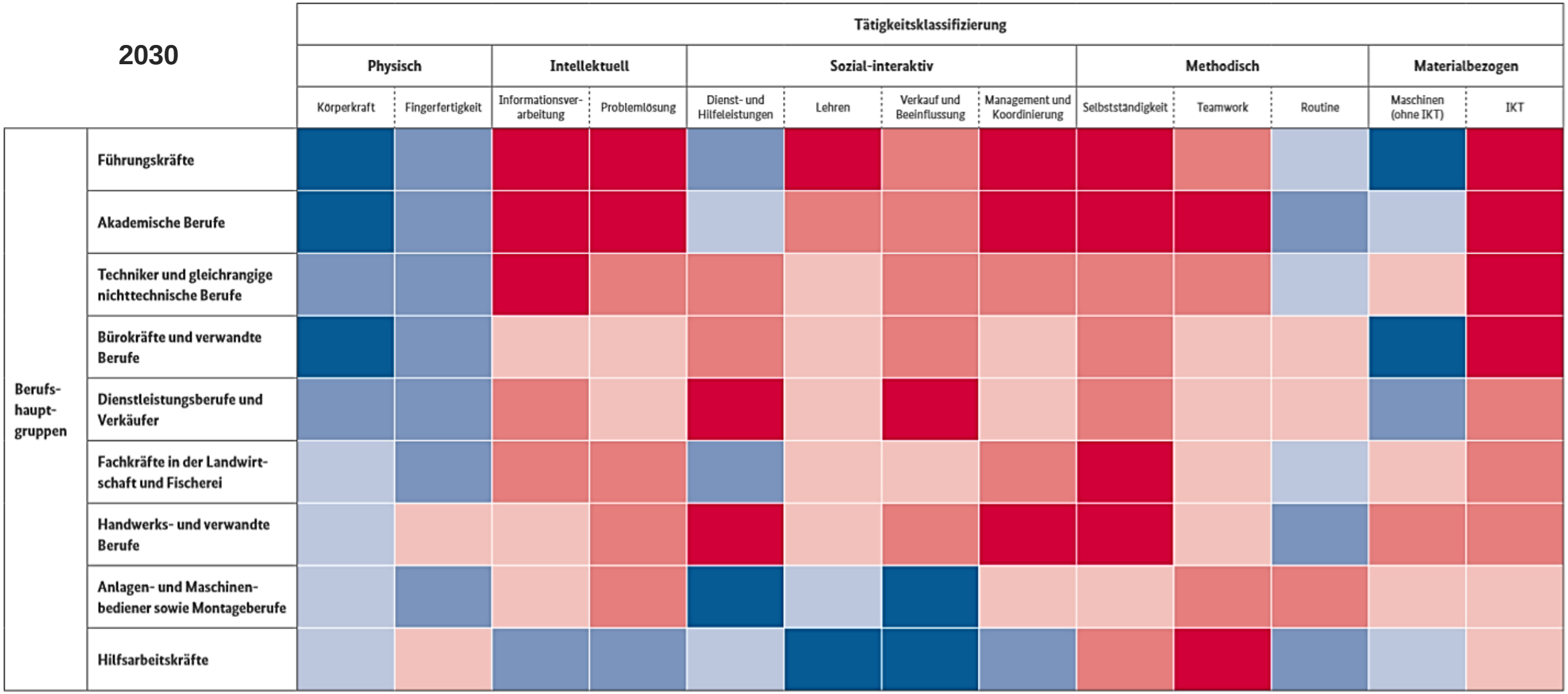
Zunahme des benötigten Wissens in der Bauausführung; Kenntnisse in Wärmepumpentechnik und Solarthermie;

Forschungs- und Entwicklungsbedarf mit Blick auf klimaneutrale Grundstoffindustrie

Integrative Verkehrsentwicklungsplanung

Zusammenführung: Berufscluster und Tätigkeiten der Zukunft

Quelle: Z_Punkt 2017 in Anlehnung an Eurofound 2016; Studie im Auftrag des BMAS



Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Blick in bestehende Maßnahmen

DRIVE-E-Programm, deutsches Nachwuchsprogramm zur Elektromobilität

- Träger/PP: BMBF, Fraunhofer
- Zielgruppe: Studierende
- Inhalte: jährliche DRIVE-E-Akademie mit Vorträgen, Exkursionen und Workshops, Studienpreis

BUILD UP Skills

- Träger/PP: EU-Kommission und Projektpartner in den EU-Mitgliedstaaten; Deutschland: Konsortium unter Führung FBH/ZDH
- Zielgruppe: Handwerker, Systeminstallateure und Techniker im Bau- und Gebäudesektor
- Inhalte: nat. Qualifizierungsfahrplan, Personalentwicklungskonzepte, Datenbank für Fort- u. WB, gewerkeübergreifenden Weiterbildung, Qualifikationsfrüherkennung

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Blick in bestehende Maßnahmen

Berufliche Bildung für das SHK-Handwerk

- Träger/PP: Zentralverband Sanitär Heizung Klima
- Zielgruppe: Auszubildende, Beschäftigte in der SHK-Branche
- Inhalte: praxisbezogenen Aus- und Weiterbildungsangebote

Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

- Träger/PP: DIHK, ZDH, BMWi, BMU
- Zielgruppe KMU und interessierte Mitarbeiter*innen
- Inhalte: Dialogformate, Aufbereitung von Informationen, Qualifizierungsmaßnahmen

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Leitfragen für die Diskussion

- Welche Entwicklungen wirken sich aus Ihrer Sicht besonders stark auf die nachgefragten Tätigkeitsprofile in den Sektoren aus?
- Welche Berufsbilder werden durch einen besonders starken Wandel der Tätigkeitsprofile gekennzeichnet sein?
- Bringen Fachkräfte in den Sektoren heute bereits die notwendigen Kompetenzen mit, um die neuen Tätigkeitsanforderungen zu erfüllen? Welche Kompetenzen fehlen? Gibt es Unterschiede nach Qualifikationsstufen?
- Kennen Sie erfolgreiche Maßnahmen der Fachkräftegewinnung?

Im Auftrag von

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BUNDESSTELLE FÜR ENERGIE EFFIZIENZ

Roadmap Energieeffizienz 2050

Kontakt

AG-Leitung:
Jan Kottmann, Leiter Bundesstelle für Energieeffizienz, Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
Mail: jan.kottmann@bafa.bund.de Telefon: 06196 908 2512

Wissenschaftliche Begleitung:
Claudia Münch, Senior Projektleiterin Prognos AG
Mail: claudia.muench@prognos.com Telefon: 030 520059

Geschäftsstelle Roadmap Energieeffizienz 2050:
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Mail: info@plattform-energieeffizienz.de Telefon: 030 66 777 746

Wissenschaftiche Begleitung durch

Fraunhofer ISI

Wuppertal Institut

ifeu INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG

prognos

Geschäftsstelle

dena Deutsche Energie-Agentur