



# Überblick über die Energieforschungslandschaft in Sachsen

Ergebnisse der Vorstudie zum Masterplan Energieforschung

# Hintergrund

**„Mit einem „Masterplan Energieforschung und Speichertechnologie“ wollen wir die bereits bestehenden Forschungspartner in Sachsen in einer Exzellenzinitiative bündeln.“** CDU-SPD Koalitionsvertrag 2014

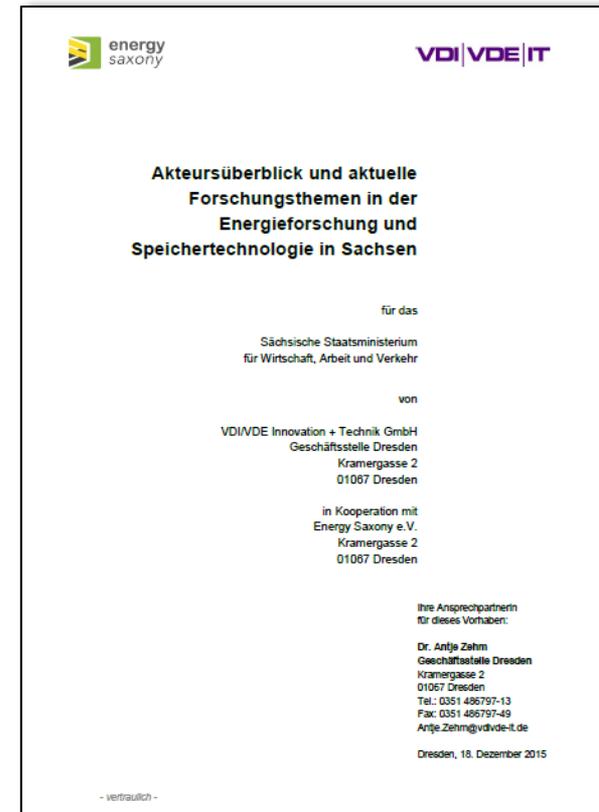


Initiierung einer Vorstudie **„Akteursüberblick und aktuelle Forschungsthemen in der Energieforschung und Speichertechnologie in Sachsen“** in enger Zusammenarbeit mit dem Energy Saxony e.V.



Datenerhebung im 2. HJ 2015 über:

- Fragebogen
- Expertengespräche
- ENERGY SAXONY Strategieforum



# Inhalt der Abfrage

## FuE-Themenfelder bzw. untergeordnete FuE-Schwerpunkte

FuE-Themenfeld	FuE-Schwerpunkte
Energieumwandlung	Photovoltaik
	Windenergie
	Bioenergie
	tiefe Geothermie
	Brennstoffzellen & Wasserstoff
	solarthermische Kraftwerke
	Wasserkraft & Meeresenergie
	Kohle / Gas
	Wärme-/Kälteerzeugung
	Grüne Kraftstoffe
	Sonstiges
Energieverteilung & Energienutzung	Speicher
	Netze
	Energieeffizienz in Gebäuden / Quartieren / Städten
	Energieeffizienz in Industrie / Gewerbe / Handel
	Sonstiges
Übergreifende Energieforschung	Querschnittsforschung & Systemanalyse
	Begleitforschung & Evaluation der Projektförderung
	Informationsverarbeitung
	Sonstiges
Materialforschung für die Energiewende	
Anlagenbau für die Energie- & Kraftstofftechnik	
Fusionsforschung	
Gesellschaftsverträgliche Transformation	Bürger, Geschäftsmodelle
	Entwicklungsoptionen
	Gebäude & Siedlungen
	Governance
	Partizipationsstrategien
	Sonstiges
Nukleare Sicherheitsforschung	Reaktorsicherheitsforschung
	Endlager- und Entsorgungsforschung
	Strahlenforschung
	Sonstiges
Sonstige FuE-Schwerpunkte	

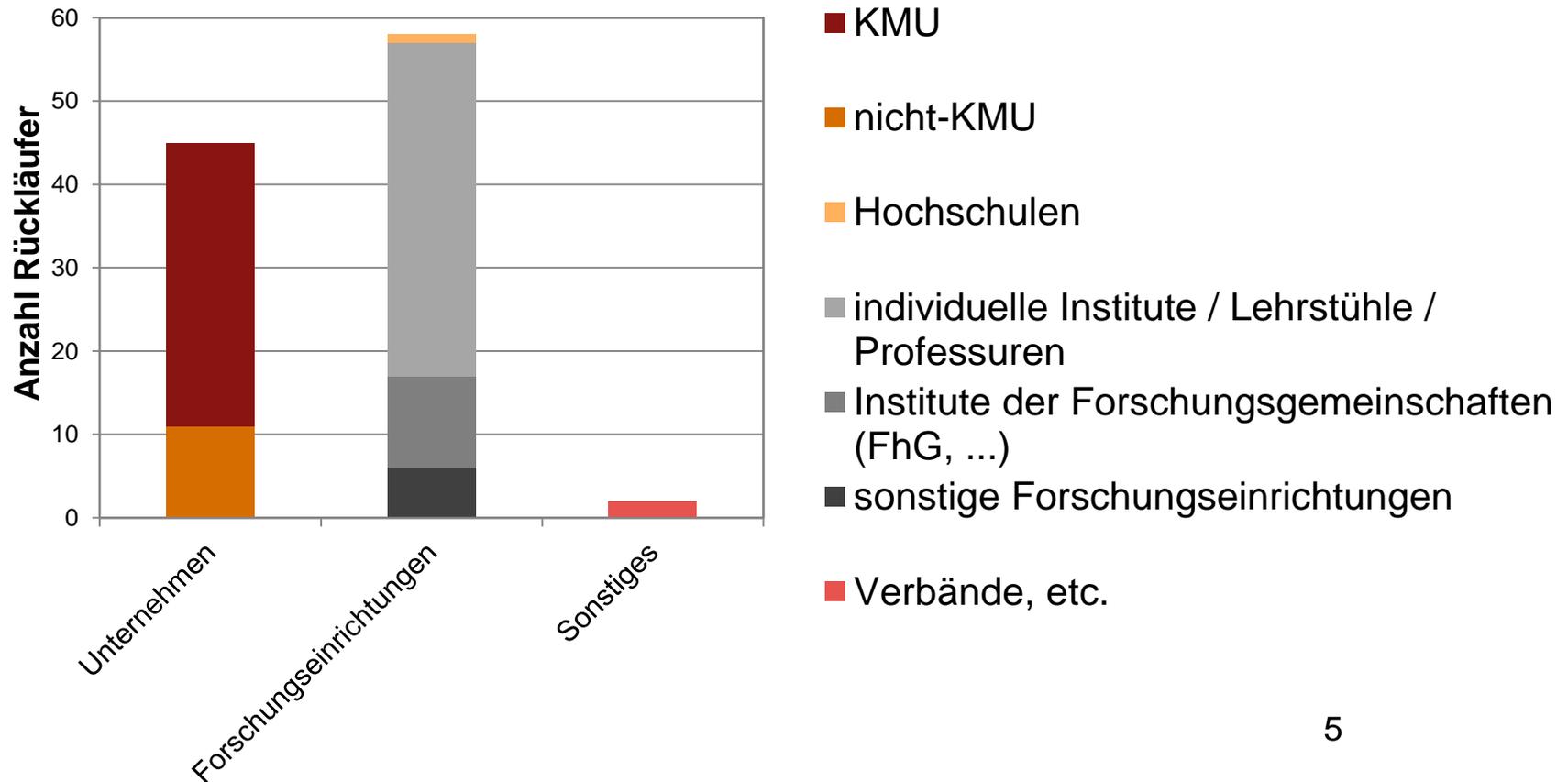
## Inhalt der Abfrage

### FuE-Kenndaten:

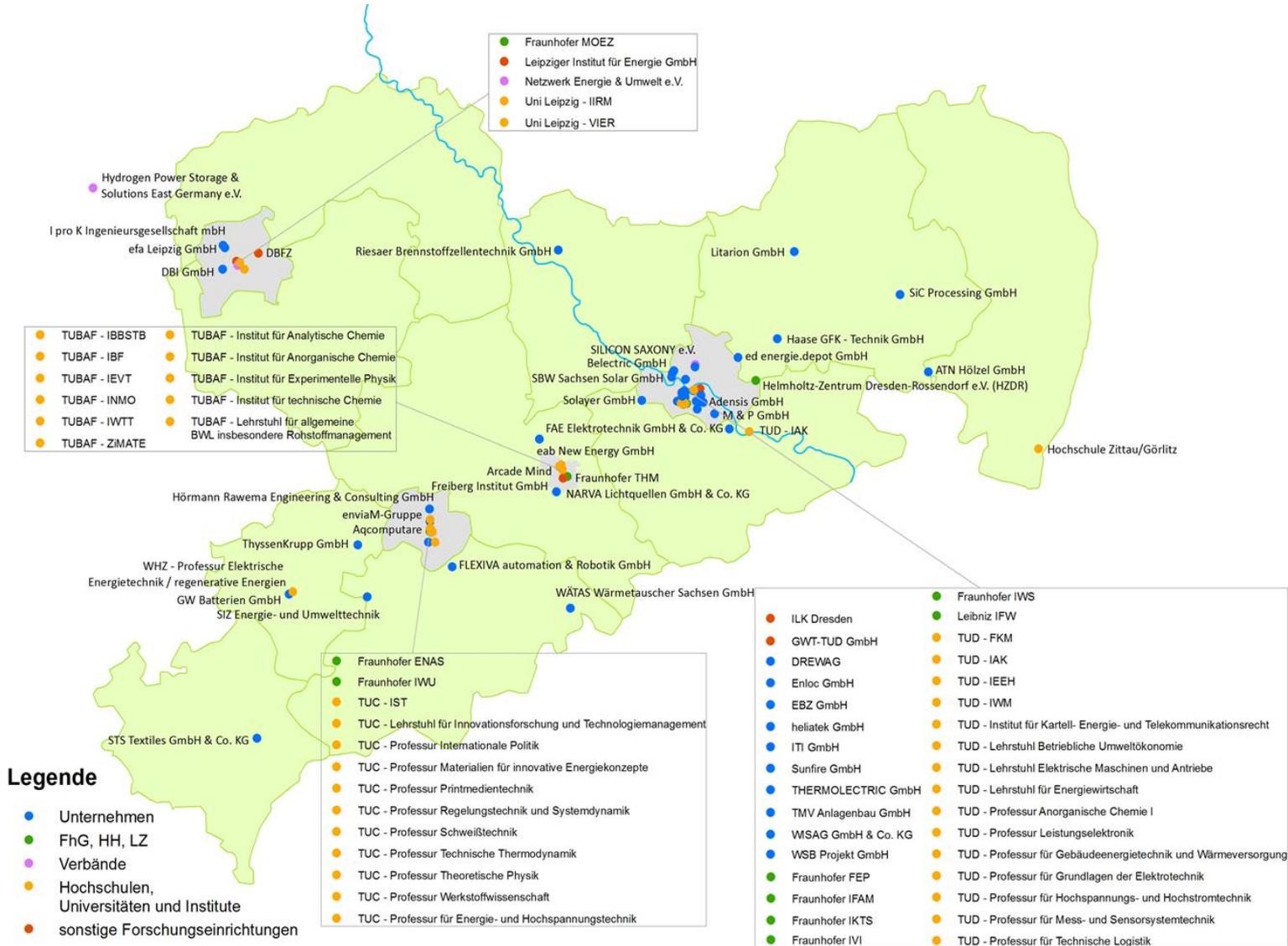
- Vorhandensein einer eigenen FuE-Abteilung
- Anzahl der Mitarbeiter in FuE-Projekten pro Jahr in Vollzeitäquivalenten
- Fördermittelgeber, Anzahl der FuE-Projekte pro Jahr sowie generierte Fördermittel (EUR) pro Jahr (2013/2014) auf EU-, Bundes- und Landesebene
- Anzahl Patentanmeldungen pro Jahr (2013 – 2015)
- Anzahl Ausgründungen pro Jahr (2013 – 2015) (nur für FuE-Einrichtungen)

## Akteursmapping und –analyse: *Rücklauf Fragebögen*

- 175 angeschriebene Akteure
- Rücklaufquote: 59%
- 104 auswertbare Datensätze

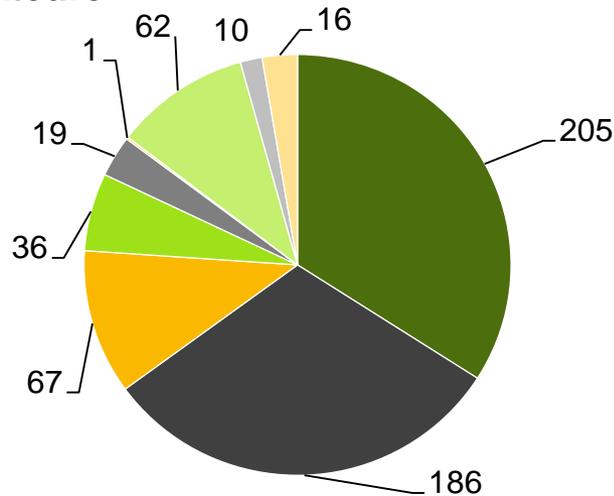


# Akteursmapping und –analyse: Auswertung



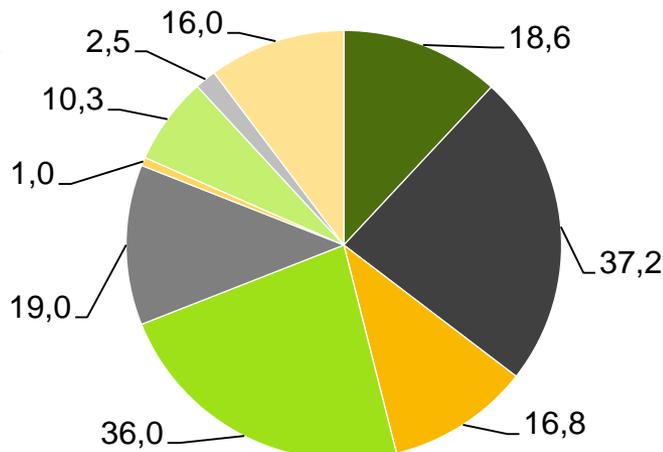
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Alle Akteure



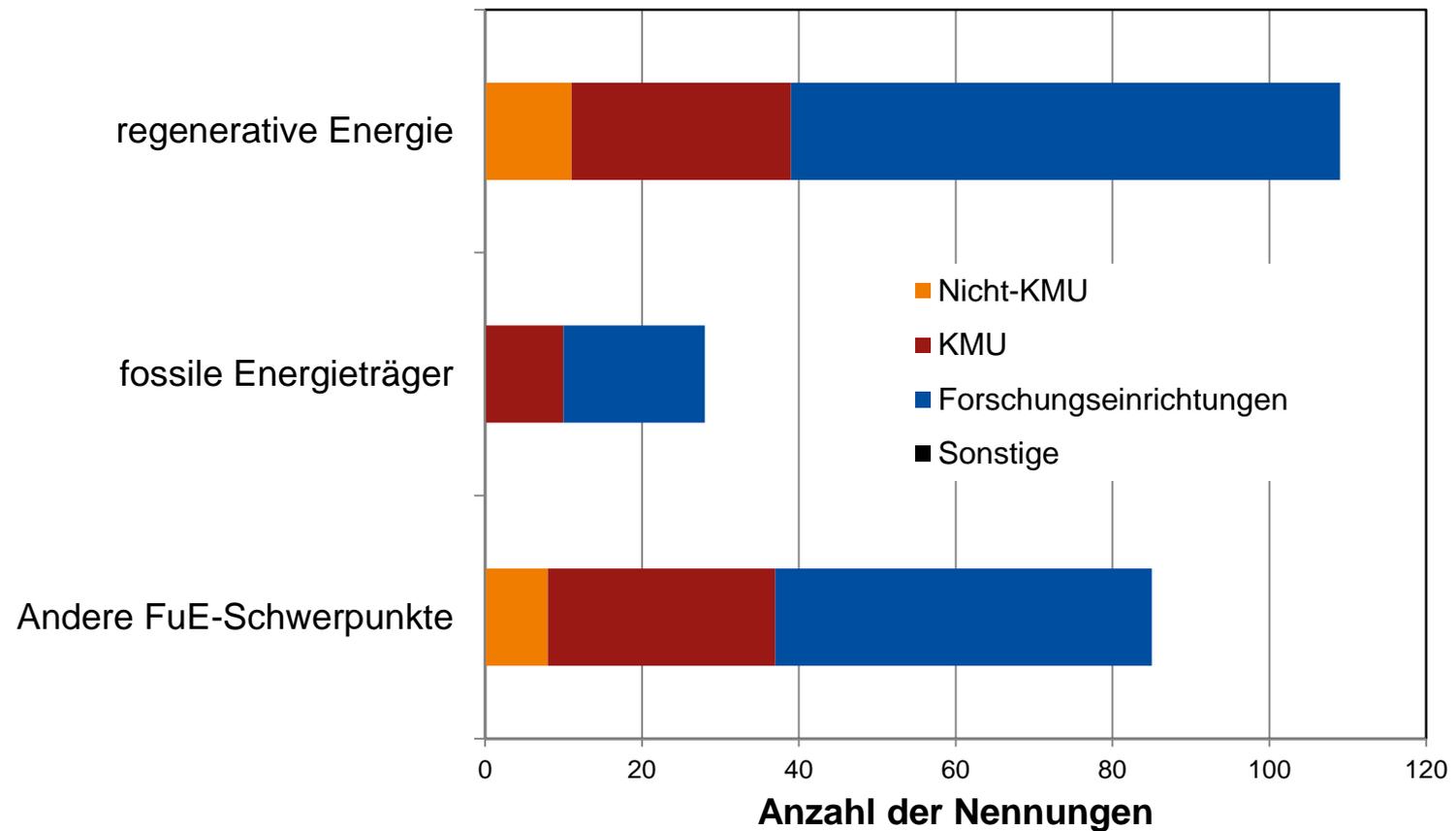
- Energieumwandlung
- Energieverteilung & Energienutzung
- Übergreifende Energieforschung
- Materialforschung für die Energiewende
- Anlagenbau für die Energie- & Kraftstofftechnik
- Fusionsforschung
- Gesellschaftsverträgliche Transformation
- Nukleare Sicherheitsforschung
- Sonstige FuE-Schwerpunkte

nach WICHTUNG!



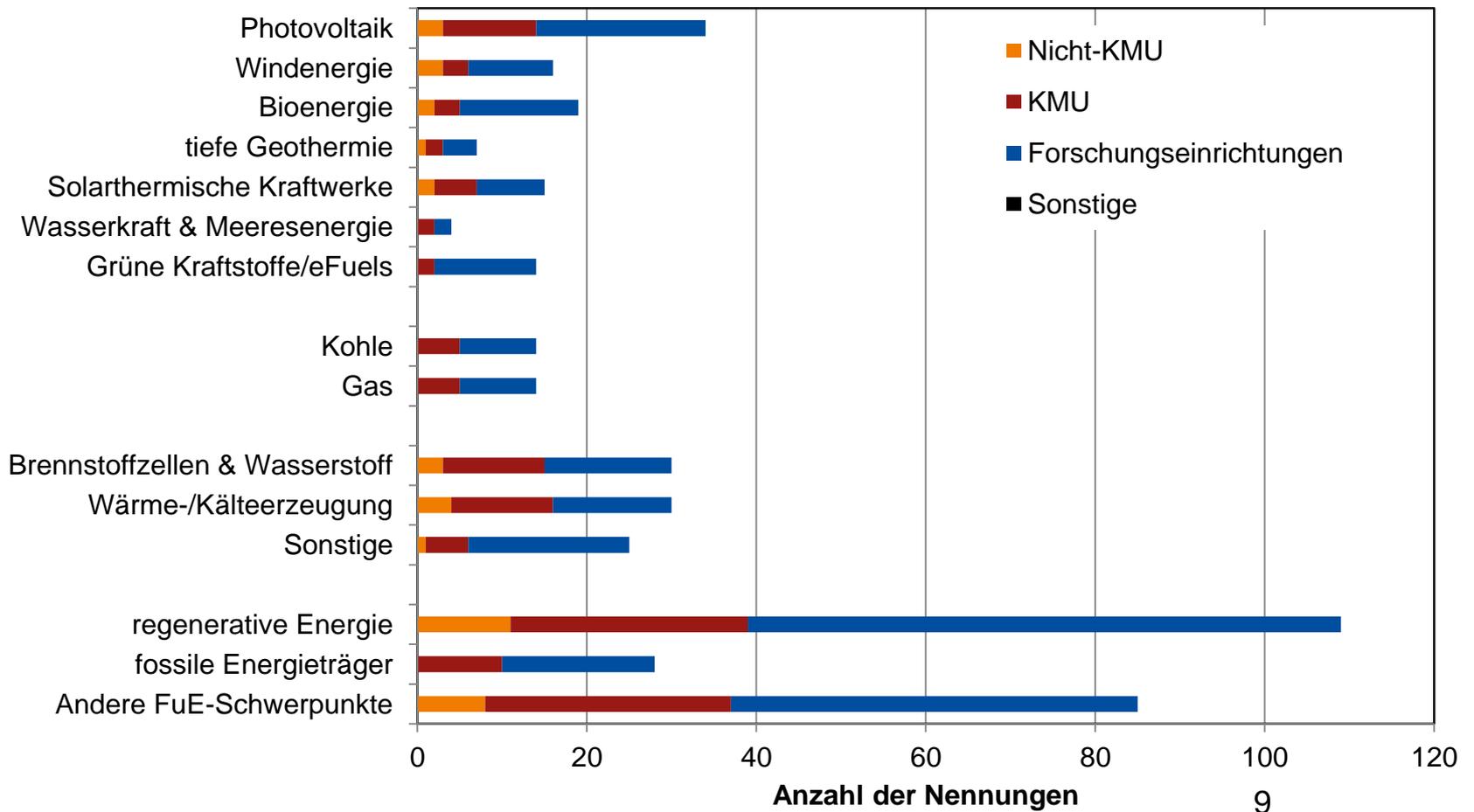
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Energieumwandlung“ im Detail



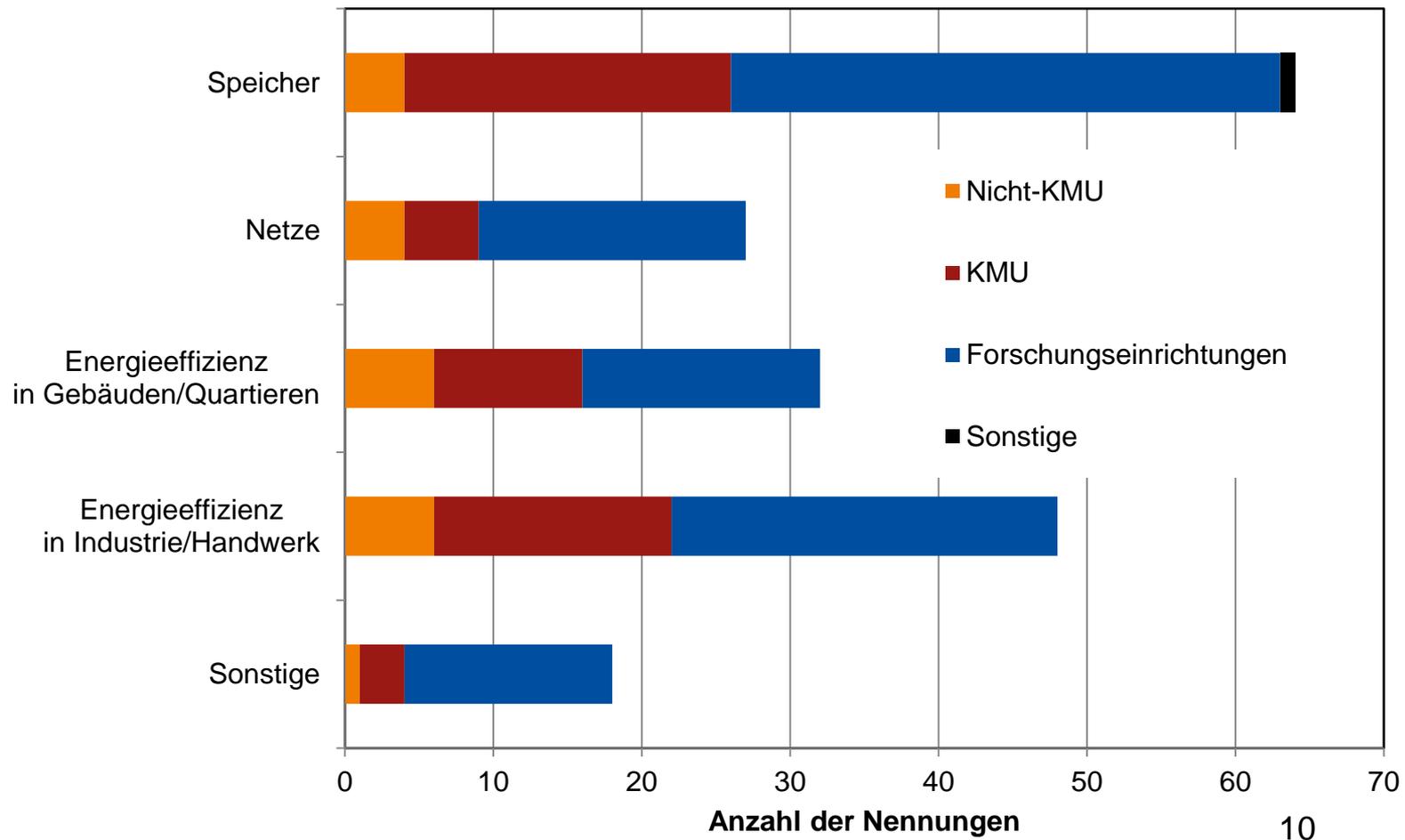
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Energieumwandlung“ im Detail



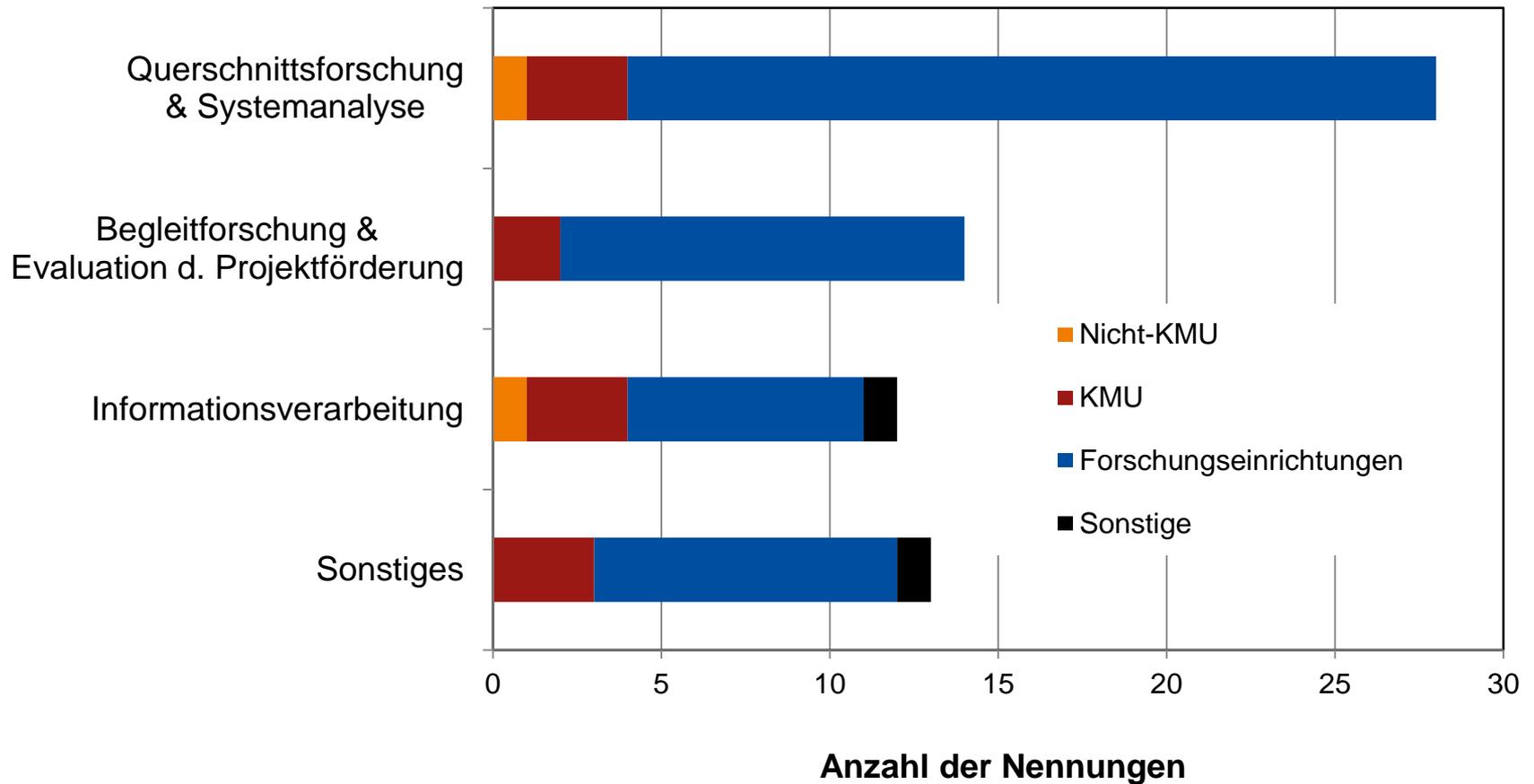
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Themenfeld „Energieverteilung & -nutzung“ im Detail



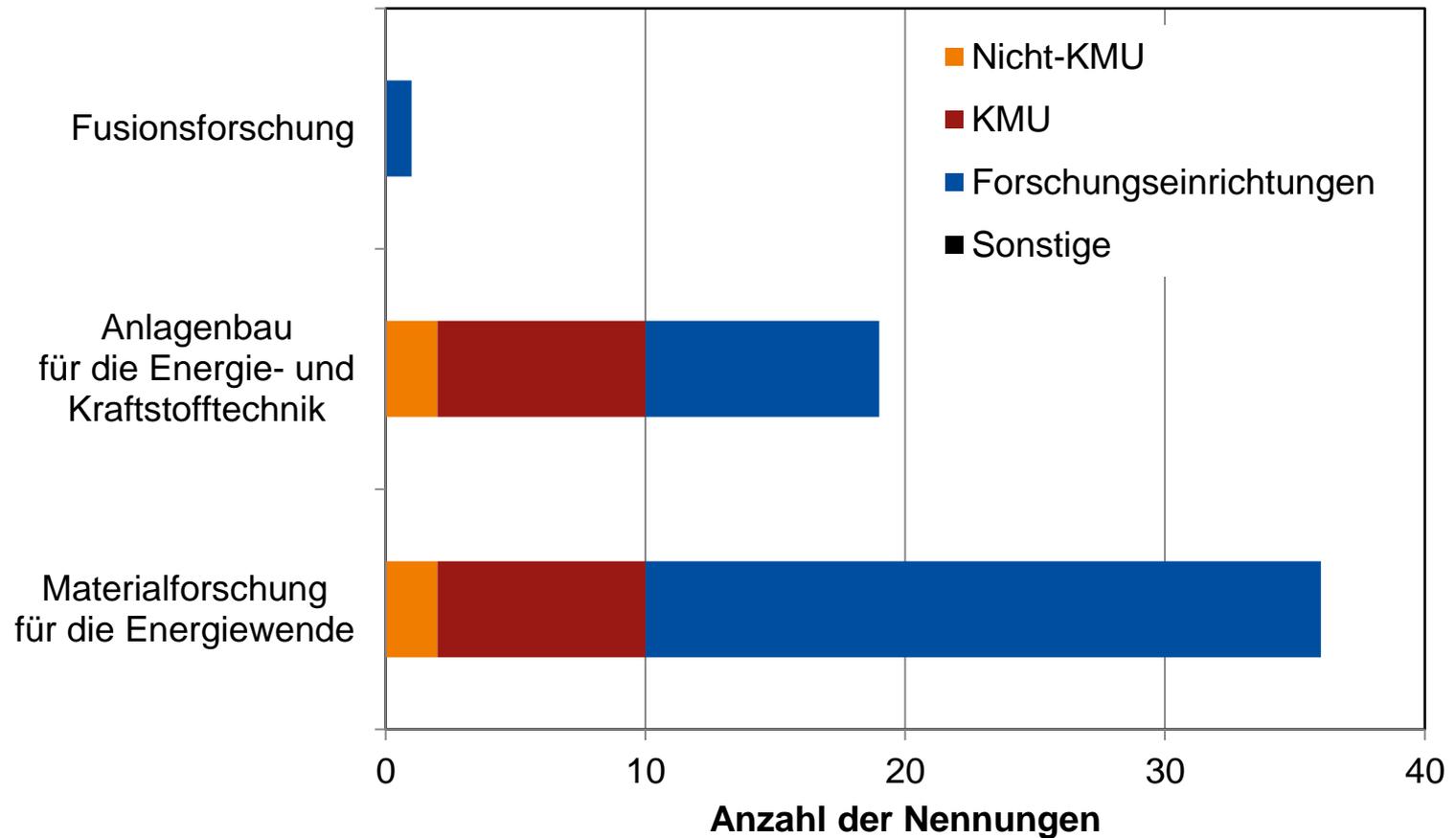
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Übergreifende Energieforschung“ im Detail



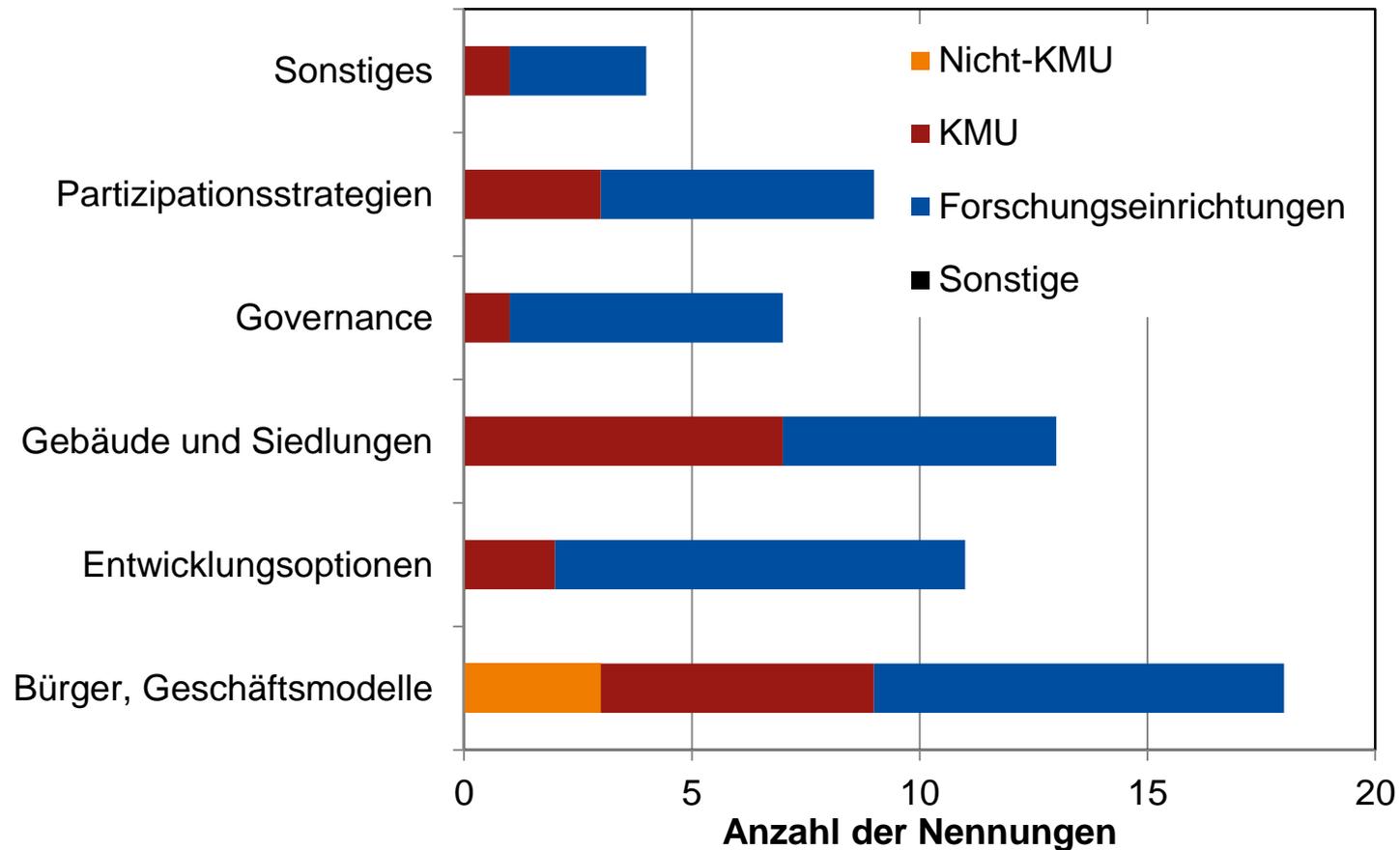
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Weitere Themenfelder im Detail



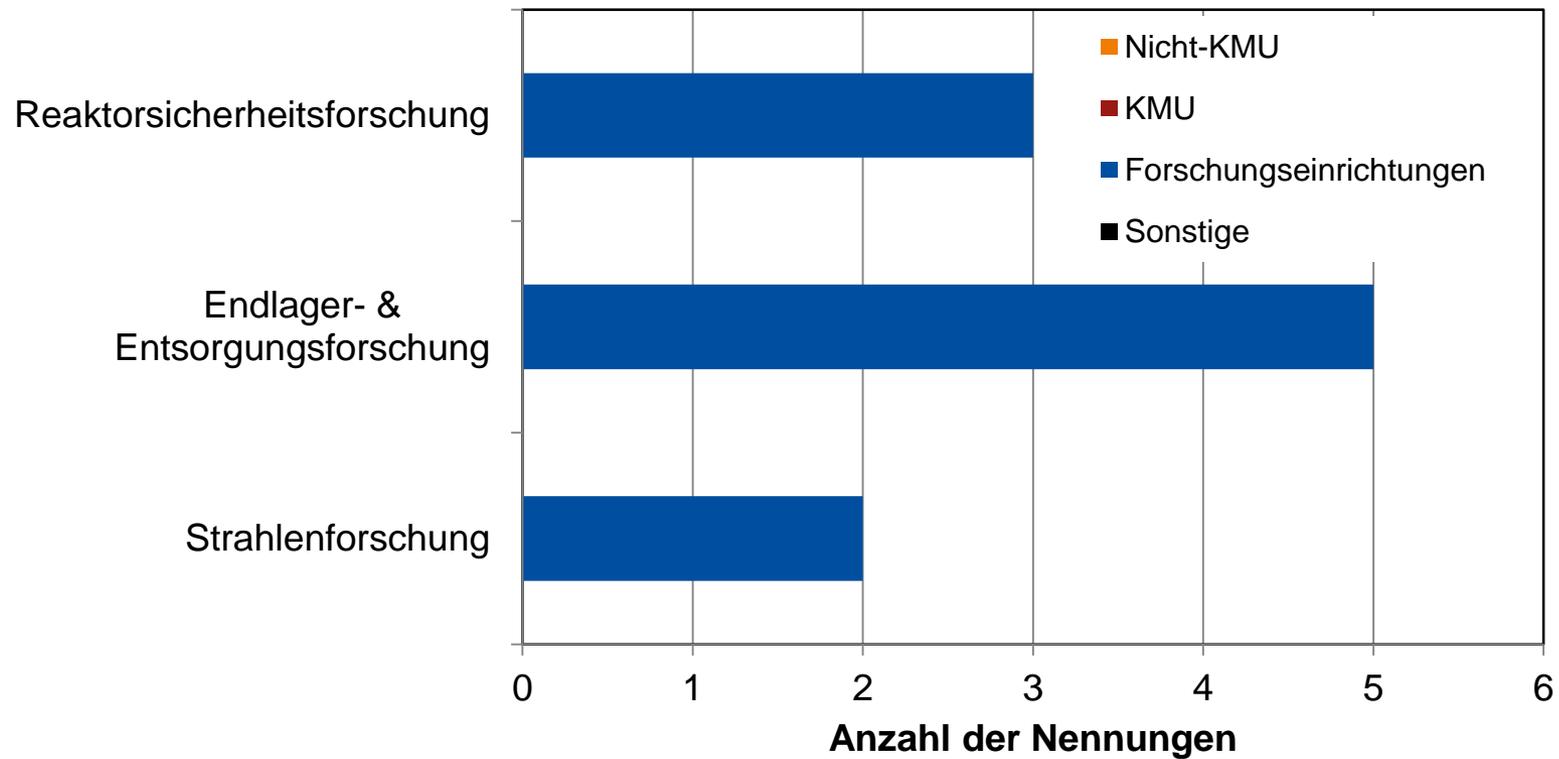
# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Gesellschaftsverträgliche Transformation“ im Detail



# Akteursmapping und –analyse: *Auswertung*

Themenfeld „Nukleare Sicherheitsforschung“ im Detail



## Akteursmapping und -analyse: *Zusammenfassung*

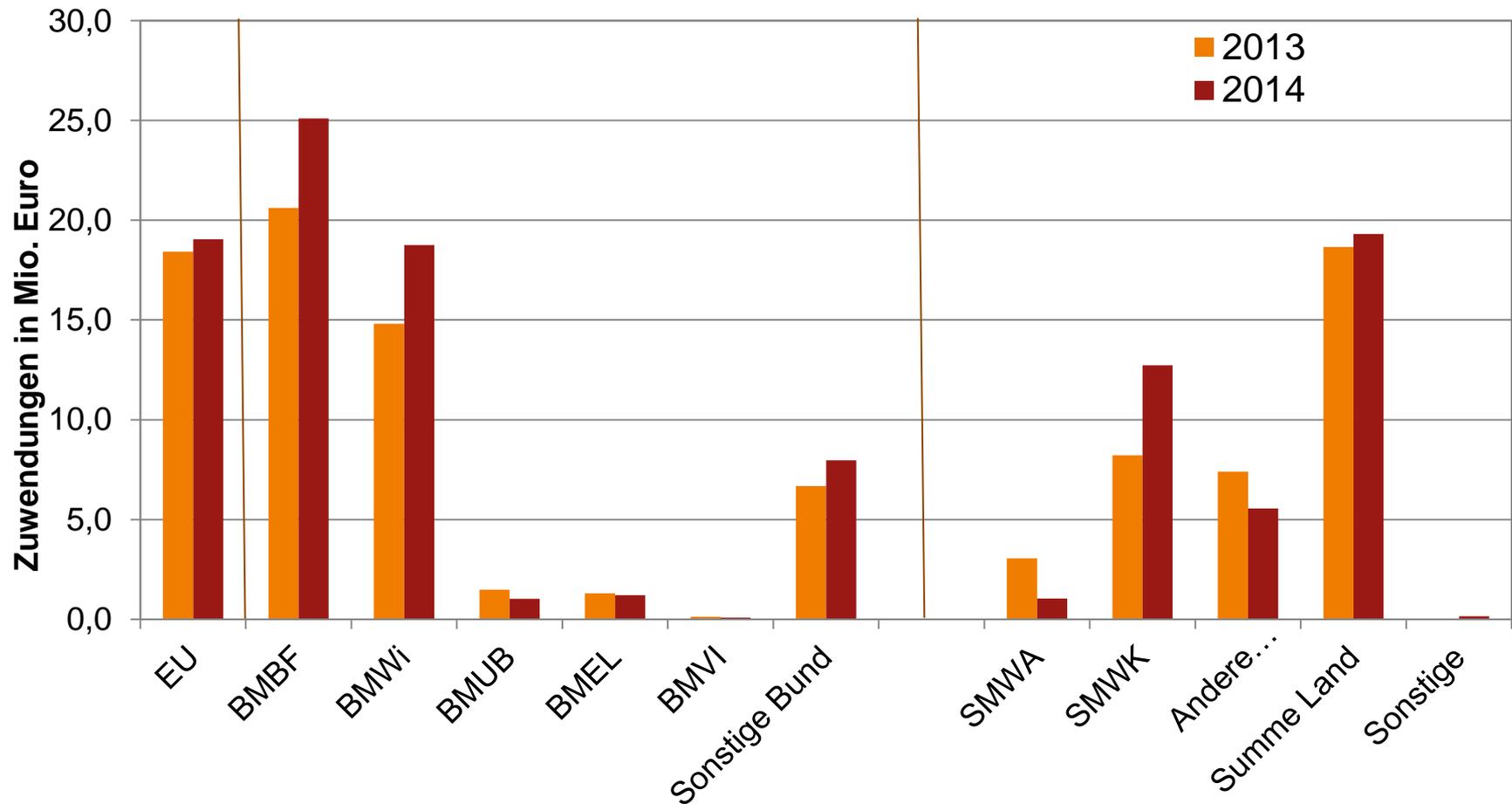
- **technologieorientierte FuE-Schwerpunkte vorherrschend**
  - 77 % aus dem Bereich technologiegetriebener Forschung
  - 21 % aus dem Bereich übergeordnete/gesellschaftliche Forschung
  
- **Kernthemen der FuE-Aktivitäten sind:**
  - Regenerative Energieträger
  - Brennstoffzellen & Wasserstoff
  - Wärme-/Kälteerzeugung
  - Speichertechnologien

## Akteursmapping und -analyse: *FuE-Kennndaten*

	kA <sup>22</sup>	2013	2014	2015	Summe
<b>FuE-Mitarbeiter (<math>\Sigma</math>)</b>		<b>2.550</b>	<b>2.796</b>	<b>2.815</b>	<b>-</b>
Unternehmen	18	194	194	217	-
Forschungseinrichtungen	12	2.355	2.602	2.599	-
<b>FuE-Vorhaben (<math>\Sigma</math>)</b>		<b>654</b>	<b>710</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Unternehmen	18	73	75	-	-
Forschungseinrichtungen	26	580	634	-	-
<b>Zuwendungen (<math>\Sigma</math>)</b>		<b>82,0 Mio. €</b>	<b>92,6 Mio. €</b>	<b>-</b>	<b>174,6 Mio. €</b>
Unternehmen	22	7,1 Mio. €	10,6 Mio. €	-	17,7 Mio. €
Forschungseinrichtungen	23	74,2 Mio. €	81,2 Mio. €	-	155,4 Mio. €
<b>Patentanmeldungen (<math>\Sigma</math>)</b>		<b>147</b>	<b>165</b>	<b>(132)</b>	<b>444</b>
Unternehmen	19	48	47	(29)	124
Forschungseinrichtungen	20	99	118	(103)	320
<b>Ausgründungen (<math>\Sigma</math>)</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>(3)</b>	<b>7</b>
Unternehmen	38	0	0	(0)	0
Forschungseinrichtungen	26	1	3	(3)	16

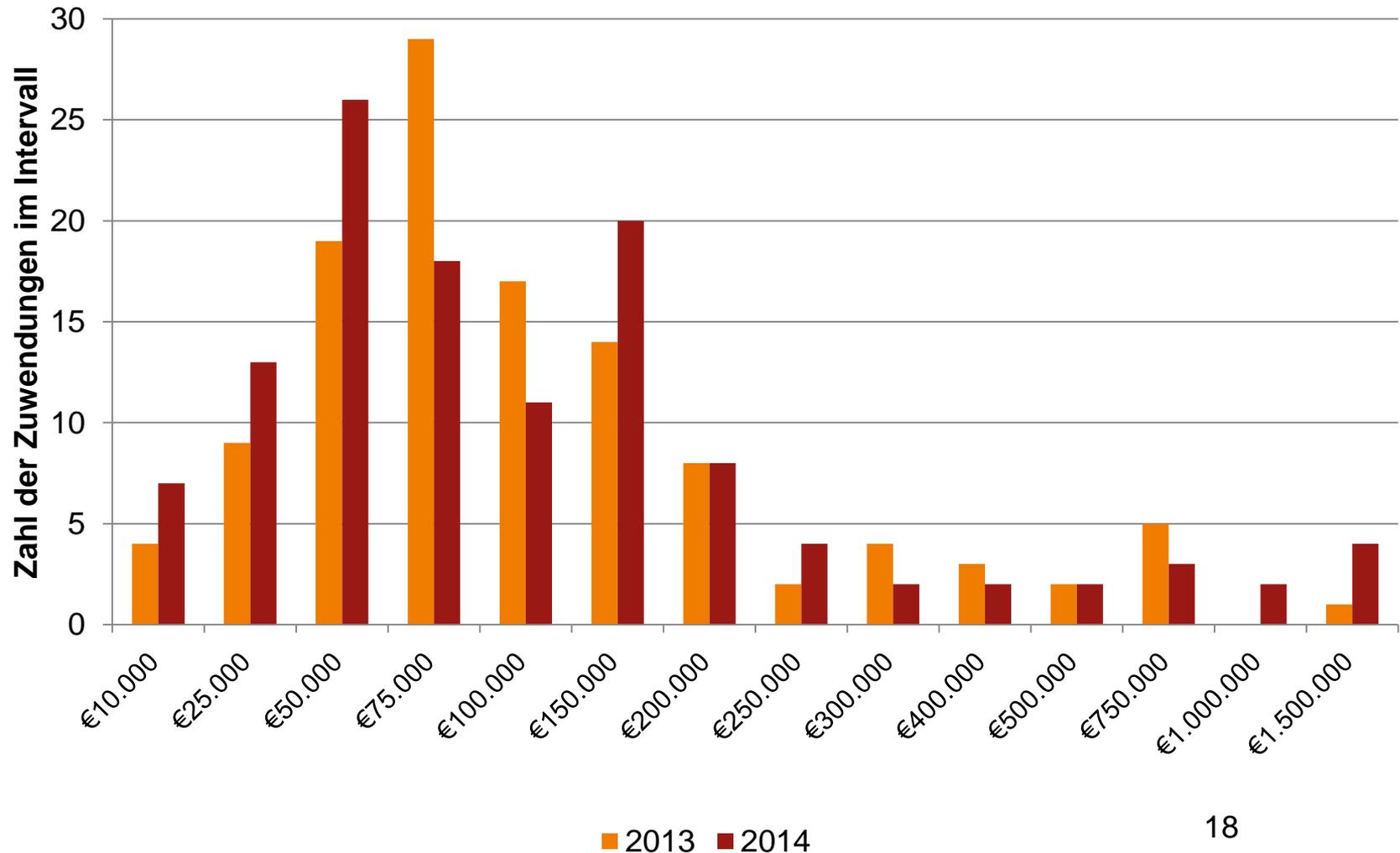
## Akteursmapping und -analyse: *FuE-Kenndaten*

Aufschlüsselung der Zuwendungen nach Zuwendungsgeber



# Akteursmapping und -analyse: *FuE-Kenndaten*

Verteilung der Zuwendungsquoten



# Erkenntnisse aus der Analyse der Forschungslandschaft

## Sachsens

- › Akteurslandschaft E-Forschung: hälftig aufgeteilt zwischen FuE-Einrichtungen und Unternehmen (Dominanz der KMU)
- › Schwerpunkt der FuE-Aktivitäten in den vier großen Hochschulstandorten Dresden, Leipzig, Chemnitz und Freiberg.
- › starke Kopplung der institutionellen und industriellen Forschung
- › hohe Technologievielfalt und sehr breite thematische Aufstellung der einzelnen Akteure
- › FuE-Aktivitäten im Bereich der regenerativen Energien und der Speichertechnologien nehmen zentrale Position ein, flankiert von Forschungsarbeiten zu „Brennstoffzellen & Wasserstoff“, „Wärme- & Kälteerzeugung“ sowie zur „Energieeffizienz“
- › technologiegetriebene FuE-Schwerpunkte dominieren gegenüber gesellschaftlichen bzw. übergeordneten FuE-Schwerpunkten

# Erkenntnisse aus der Analyse der Forschungslandschaft Sachsens (Zeitraum: 2013 bis 2015)

- › Erhöhung der FuE-Mitarbeiterzahl um etwa 10 %
- › eingeworbene Mittel bewegen sich auf hohem Niveau:
  - ca. 55% aus Mitteln des Bundes (vorrangig BMBF und BMWi)
  - 22 % aus Mitteln der EU
  - 22% Landesmittel
- › Kleinteiligkeit der Projekte deutlich: ca. 50% der Vorhaben mit Fördervolumen von unter 75 T€ (Tendenz im Beobachtungszeitraum: Zunahme der Kleinteiligkeit)
- › nicht unerhebliche Anzahl von Vorhaben mit Fördersumme über 500 T€
- › ca. 86 % aller Fördermittel entfallen auf die großen Forschungseinrichtungen (Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, Hochschulen sowie zwei unabhängige, gemeinnützige Institute)
- › Unternehmen, die beinahe die Hälfte der Akteure stellen, erhalten weniger als 14 % der eingeworbenen Fördermittel

# Erkenntnisse aus der Analyse der Forschungslandschaft

## Sachsens – *Impulse für die Workshops*

- › Akteurslandschaft in Sachsen im Bereich der Energieforschung für alle betrachteten Themenfelder exzellent
- › sehr gute Vernetzung innerhalb eines Technologiefeldes - auch überregional / international! (Unternehmen fehlt oft internationale Vernetzung)
- › technologieübergreifende bzw. interdisziplinäre Vernetzung ist unzureichend - systemische Forschungsansätze damit erschwert
- › öffentliche Diskussion und Wahrnehmung der Energieforschung ist „stromlastig“ → Sachsens Stärke im Themenfeld „Wärme-/Kälteerzeugung bzw. -versorgung“ sollte stärker genutzt werden (überregionale Sichtbarkeit der sächs. Kompetenzen stärken!)
- › Simulation des Zusammenspiels verschiedener Technologien bzw. deren ökonomischer und gesellschaftlicher Auswirkungen im Kontext der Energiewende unterrepräsentiert in Projekten → stärkere Einbindung von Softwareentwicklungsaktivitäten in Projektideen

## Erkenntnisse aus der Analyse der Forschungslandschaft

### Sachsens – *Impulse für die Workshops*

- › stärkerer Einbindung der Anwenderperspektive ist essentiell zur Erhöhung der Akzeptanz innovativer Technologieentwicklungen – beim Initiieren von Projektkonsortien berücksichtigen!
- › Anreize für Demovorhaben schaffen → essentiell zur Senkung von Markteinstiegshürden für bestehende technologische Lösungsansätze
- › Hemmnisse bei kleinen und mittelständischen Unternehmen (wesentliches Charakteristikum der sächsischen Unternehmerlandschaft) bzgl. der Beantragung von FuE-Fördermitteln (Gründe: Aufwand in der Beantragung, zunehmende Konkurrenz um Fördergelder sowie im Falle der europäischen Forschungsförderung eher niedrige Erfolgsquoten) → Auswege?

***Wir wünschen Ihnen angeregte Diskussionen  
in den folgenden Workshops!***

# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

Dr.-Ing. Antje Zehm  
Elektronik- und Mikrosysteme  
VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
Kramergasse 2  
01067 Dresden  
Tel. +49 351 486797-13  
Fax +49 351 486797-49  
[antje.zehm@vdivde-it.de](mailto:antje.zehm@vdivde-it.de)  
[www.vdivde-it.de](http://www.vdivde-it.de)