

## Empfehlungen des Wissenschaftlichen Ausschusses zur Stärkung der Forschung zur Energiewende

### Empfehlungen des Wissenschaftlichen Ausschusses des Beirats der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung Baden-Württemberg zur Stärkung der Forschung zur Energiewende

*Das Land Baden-Württemberg will verstärkt die Forschung zur Energiewende und damit zu einer Transformation hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaft und Gesellschaft fördern. Der Wissenschaftliche Ausschuss des Beirats der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung hat insbesondere auf Grundlage der Ergebnisse der Sondierungsstudie „Energie-Radar“ eine Reihe von Empfehlungen entwickelt, die den Ausbau dieser Forschung betreffen.*

#### 1. Einrichtung eines Forschungsfonds Energiewende

Die technische und sozialwissenschaftliche Energieforschung ist an den Universitäten und Hochschulen sowie an den außeruniversitären Forschungsinstituten in Baden-Württemberg zwar breit verankert. Gleichwohl gilt es, diese in Bezug auf spezielle Herausforderungen und Problemlösungsbedarfe des Landes strategisch zu vernetzen und gezielt zu fördern.

- Die Schaffung neuer eigenständiger Forschungseinrichtungen ist nicht geboten.
- Es geht vielmehr um die **Entwicklung und Stärkung inter- und transdisziplinärer sowie systemischer Kompetenz** insbesondere durch Verankerung, strukturelle Unterstützung und Vernetzung der vorhandenen Forschungsstärken und -kompetenzen an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären (öffentlichen und freien) Forschungseinrichtungen.
- Notwendig ist dazu eine zusätzliche, mittelfristig abgesicherte Bereitstellung von Projekt- und Infrastrukturmitteln, z.B. im Rahmen eines auf 5 bis 10 Jahre aufgelegten **Forschungsfonds „Energiewende Baden-Württemberg“**.
- Der Forschungsfonds Energiewende BW hat zwei zentrale Zielsetzungen:

- Er soll die baden-württembergische Energieforschung unterstützen, Lösungen für zentrale technologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen im Zusammenhang mit der Energiewende systemisch zu erarbeiten.
- Er dient dazu, die baden-württembergische Energieforschung im nationalen und internationalen Wettbewerb als besonders leistungsfähig strategisch zu positionieren.

## 2. Identifizierung und Fokussierung auf für die Energiewende zentrale Forschungsthemen

Forschungsbedarf zur Erarbeitung von System-, Ziel- und Transformationswissen wird insbesondere gesehen zu Fragen

- der Integration der erneuerbaren Energien ins Energiesystem einschließlich Speichersystemen,
- der erforderlichen Umgestaltung des Energiesystems zur Finanzierung von Investitionen aus energiewirtschaftlicher Sicht,
- der Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen angesichts sich wandelnder Energiemärkte,
- der Informations- und Kommunikationstechnologien in Energiemärkten,
- der Einstellung und des Verhaltens der Verbraucher sowie
- des Energierechts.

## 3. Klare Rahmenbedingungen für eine mittelfristige Forschungsplanung

Zentrale technische Fragestellungen der Energiewende, insb. zu Energieeffizienz, erneuerbaren Energien und Energiespeichern, werden an den Forschungseinrichtungen des Landes bearbeitet; die Förderprogramme von Bund und EU werden genutzt. Gleichwohl kann gerade hier eine gezielte finanzielle Unterstützung enorme Hebelwirkungen entwickeln.

- Verbesserungspotenzial wird dort gesehen, wo es um die konkrete Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis und die Demonstration der Machbarkeit innovativer Lösungen innerhalb von Gesamtsystemen geht. Mit der wettbewerblichen Förderung **anwendungsnaher F&E-Projekte mit Modellwirkung** könnte diese Lücke in der wissenschaftlichen Wertschöpfungskette geschlossen werden.
- Die komplexen wissenschaftlichen Fragestellungen zur Energiewende müssen verstärkt inter- (z.B. gemeinsam von Ingenieur-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften) und transdisziplinär (unter Einbindung der Praxis von Unternehmen, Verwaltung und zivilgesellschaftlichen Gruppen) vorbereitet und bearbeitet wer-

den. Über den Forschungsfonds sollten auch **inter- und transdisziplinäre Forschung im Wettbewerbsverfahren** finanziert werden. In die Vorbereitung von Ausschreibungen (Themen, Ziele, Methoden) sollten Wissenschaft und Praxis von Anfang an mitgestaltend einbezogen werden.

- Die Energieforschung in Baden-Württemberg ist in der Breite und Tiefe schon heute gut aufgestellt. Gerade im Bereich der Grundlagenforschung zur Energiewende könnte es jedoch in Vorbereitung und in Ergänzung zu den überregionalen und europäischen Förderprogrammen sinnvoll sein, in einer frühen Phase risikoreiche Forschungsprojekte mit strukturbildender und inter- und transdisziplinärer Kompetenz entwickelnder Wirkung für die Hochschule bzw. Forschungseinrichtung, für die kaum andere Fördertöpfe zur Verfügung stehen, in einem ersten Schritt von Landesseite zu unterstützen. Für solche **Initiativanträge zur Energiewendeforschung** vor allem aus dem Bereich der Grundlagenforschung sollten aus dem Forschungsfonds ebenfalls Mittel – ohne feste Ausschreibungsrunden – bereitgestellt werden. Sinnvoll wäre ein zweistufiges Antragsverfahren mit einer begrenzten Förderung bereits für Forschungsskizzen.

#### 4. Vielseitiger, bedarfsgerechter und flexibler Förderformatemix

Um der baden-württembergischen inter- und transdisziplinären Forschung zur Energiewende im nationalen und internationalen Vergleich einen Vorsprung zu sichern, muss die Vernetzung dieser Forschung und dabei insbesondere die Kommunikation über ihre Entwicklung, ihre Bearbeitung sowie über ihre Ergebnisse verbessert werden. Über den Forschungsfonds sollten auch strukturelle und weitere inter- und transdisziplinäre Kompetenz entwickelnde Maßnahmen mit dieser Zielrichtung finanziert werden.

- Empfohlen werden zur besseren Vernetzung der Energieforschung sowie zur Steigerung ihrer Qualität und Wirksamkeit
  - **die Etablierung von „Brückenprofessoren“** (Honorarprofessoren); in Betracht kommen beispielsweise emeritierte Professorinnen und Professoren sowie hochqualifizierte Personen aus den freien Instituten ;
  - **die Einrichtung von interdisziplinären Nachwuchsgruppen und Sommerschulen**; Summer schools bieten insbesondere für junge Wissenschaftler Anreize,
  - die Entwicklung und Erprobung interdisziplinär ausgerichteter **Graduiertenkollegs**; dabei ist auf disziplinenübergreifende Promotionsordnungen und auf eine strukturelle Verankerung der Interdisziplinarität Wert zu legen,
  - den vermehrten Einsatz von **Reallaboren** als Instrumente,

- die vermehrte Finanzierung befristeter Austauschangebote (Sabbaticals) für Wissenschaftler mit dem Ziel der **Internationalisierung**,
  - in geeigneten Fällen die **Ko-Finanzierung von erfolgreich eingeworbenen EU-Projekten**,
  - die Einrichtung und Unterstützung bestehender erfolgreicher Modelle ebenso wie neuer Formen des **regelmäßigen (Erfahrungs-) Austauschs**, wie z.B. virtuelle Institute, und des Austauschs über Forschungsergebnisse .
- Zur leichten Umsetzung der Forschungsergebnisse wird empfohlen, die Belange der Kommunikation bereits bei der Ausschreibung und während der Bearbeitung zu berücksichtigen und die Öffentlichkeit über die Ergebnisse z.B. durch **Forschungskongresse** zur Energiewende zu informieren.

#### **5. Begleitung durch den Wissenschaftlichen Ausschuss des Beirats der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung**

Die Koordinierung der Stärkung der Energieforschung ist Aufgabe der Landesregierung. Der Wissenschaftliche Ausschuss des Beirats für Nachhaltige Entwicklung bietet an, die Umsetzung zu begleiten und in Abstimmung mit den beteiligten Ministerien dem Beirat einmal im Jahr über den Sachstand zu berichten.