



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mechanismen zur Forschungsplanung und Forschungskontrolle im BMWi

ESK-Workshop zur deutschen Endlagerforschung
20./21. Januar 2015 im BMUB, Bonn

MR Dr. Hans-Christoph Pape

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Referat IIA5

– Reaktorsicherheits- und Endlagerforschung, Uranbergbausanierung –



Inhalt

Einleitung

- I. Ziele und Rahmen
- II. Allgemeine Aspekte der Planungs- und Kontrollmechanismen
- III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Fazit



I. Ziele und Rahmen

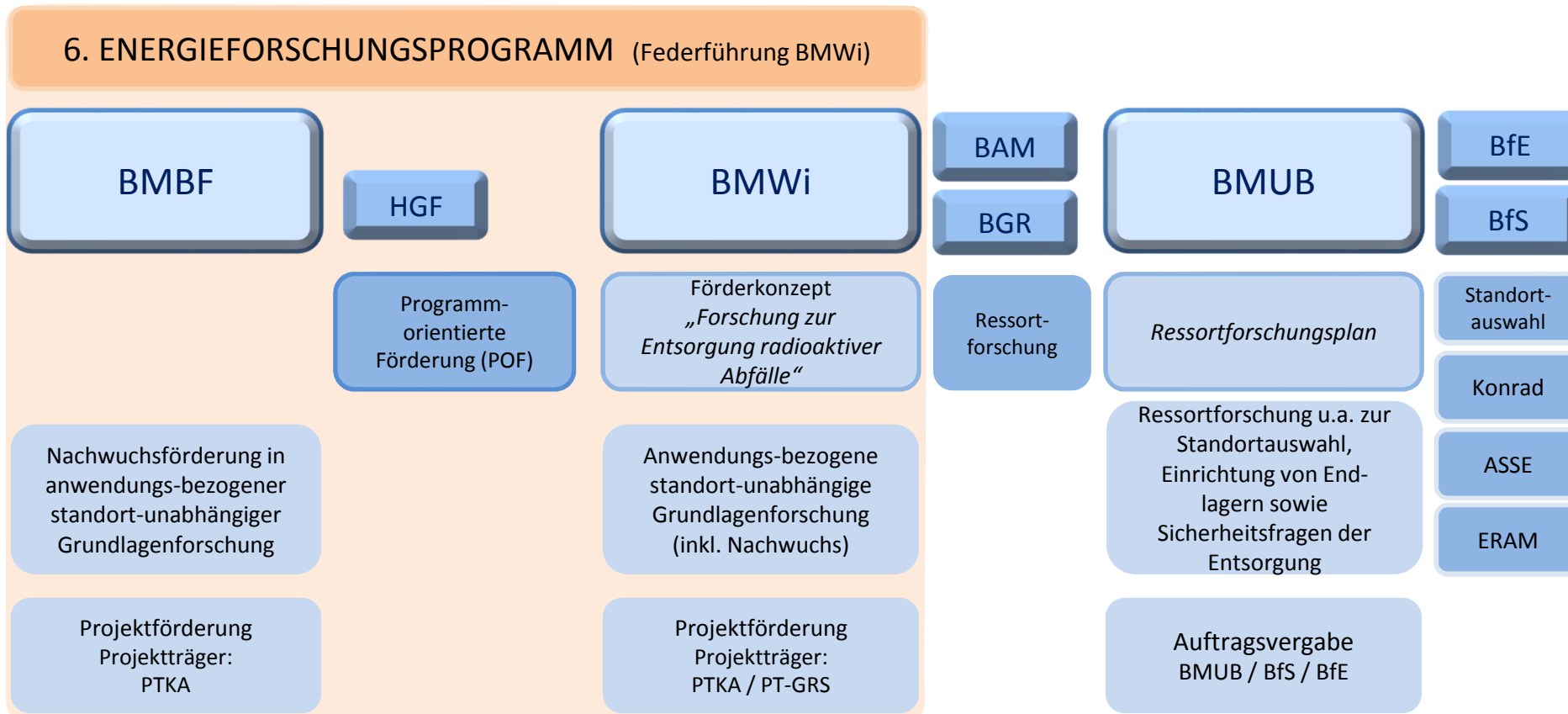
Rahmenbedingungen

- Atomgesetz (AtG)
- Standortauswahlgesetz (StandAG)
- EU-Richtlinie 2011/70/EURATOM
nationale Umsetzung:
 - Nationales Entsorgungsprogramm (NaPro),
 - Atomgesetz (AtG)
- 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung



I. Ziele und Rahmen

Ressort-Zuständigkeiten



BAM – Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung

BfE – Bundesamt für kerntechnische Entsorgung

BfS – Bundesamt für Strahlenschutz

BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung

BMW – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

ERAM – Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben

HGF – Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

PT-GRS – Projektträger der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit

PTKA – Projektträger Karlsruhe



I. Ziele und Rahmen

Ziele der BMWi-Projektförderung

- Bereitstellung der **wissenschaftlich-technischen** Grundlagen zur Realisierung eines Endlagers für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle
- Ständige **Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik**
- Substantieller Beitrag zu Aufbau, Weiterentwicklung und Erhalt der wissenschaftlich-technischen **Kompetenz** und **Nachwuchsförderung** im Bereich der nuklearen Entsorgung in Deutschland



II. Allgemeine Aspekte der Planungs- und Kontrollmechanismen

6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung

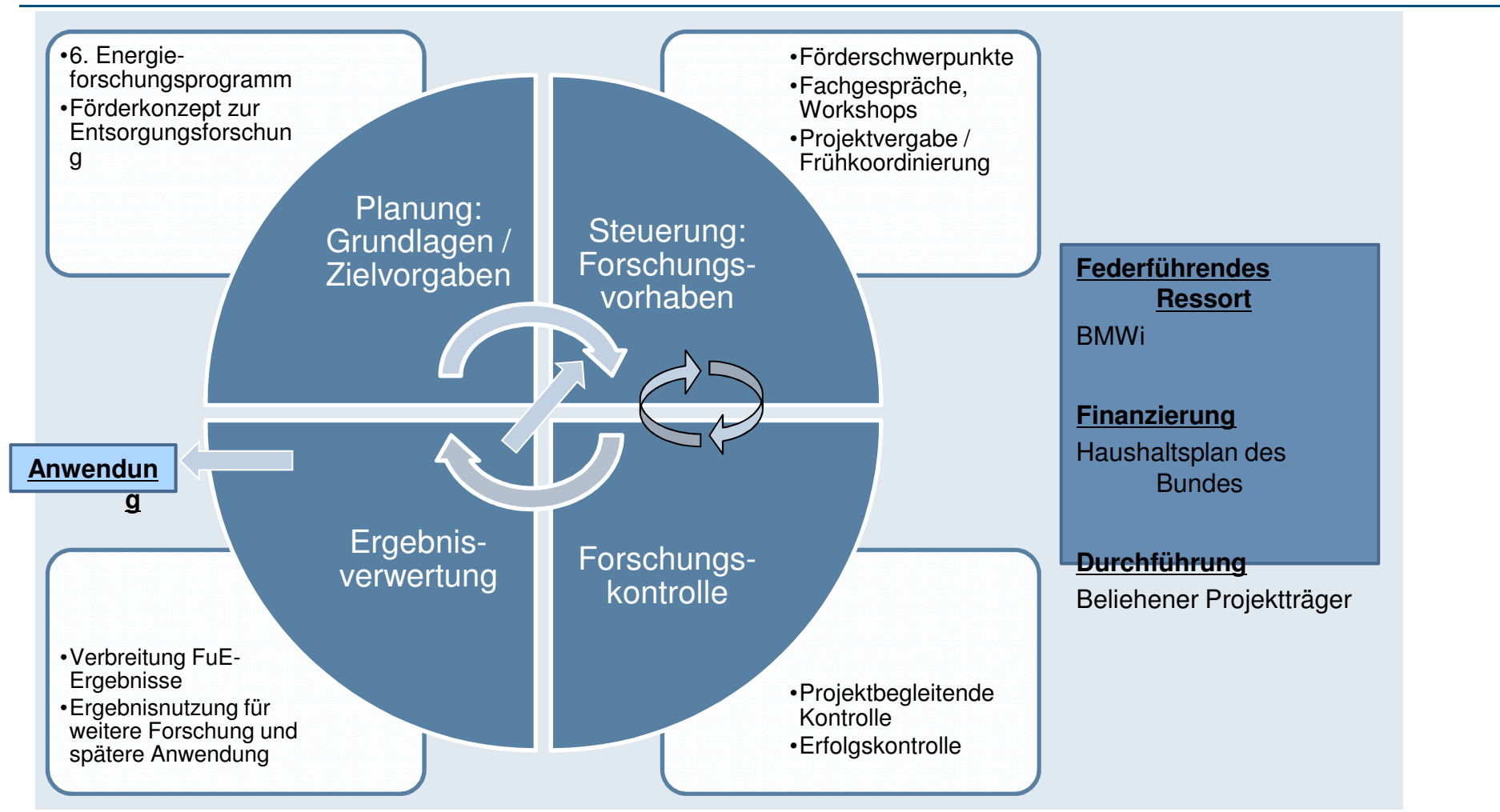


„Für Betrieb, Stilllegung und **Entsorgung** von Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren, ebenso wie für die **Endlagerung** radioaktiver Abfälle, gelten **höchste Sicherheitsanforderungen**. Maßgeblich ist nicht nur der Stand der Technik, sondern nach § 7d Atomgesetz der **fortschreitende Stand von Wissenschaft und Technik**.“

„Der **langfristige Schutz von Mensch und Umwelt** als Hauptziel der Endlagerung erfordert [...] weitere Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, um Verbesserungen zu erarbeiten, den erreichten **Kenntnisstand weiter abzusichern, zu ergänzen und zu vertiefen**.“



II. Allgemeine Aspekte der Planungs- und Kontrollmechanismen





II. Allgemeine Aspekte der Planungs- und Kontrollmechanismen

Historie der Förderkonzepte:

- Basierend auf Ergebnissen 30-jähriger Forschungsförderung
- 4-jährige Förderperiode
- Förderkonzept für die Jahre 2015 – 2018 in Arbeit
- 5. Förderkonzept in Folge
- Erarbeitet von PTKA, BMWi und unabhängigen Sachverständigen in breiter Diskussion und Beratung

Kommunikation mit:

- Fachgremien (Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF), Kompetenzverbund Kerntechnik (KVKT))
- Bundesressorts (BMUB, BMBF)
- Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe



II. Allgemeine Aspekte der Planungs- und Kontrollmechanismen

Aufbau des Förderkonzeptes

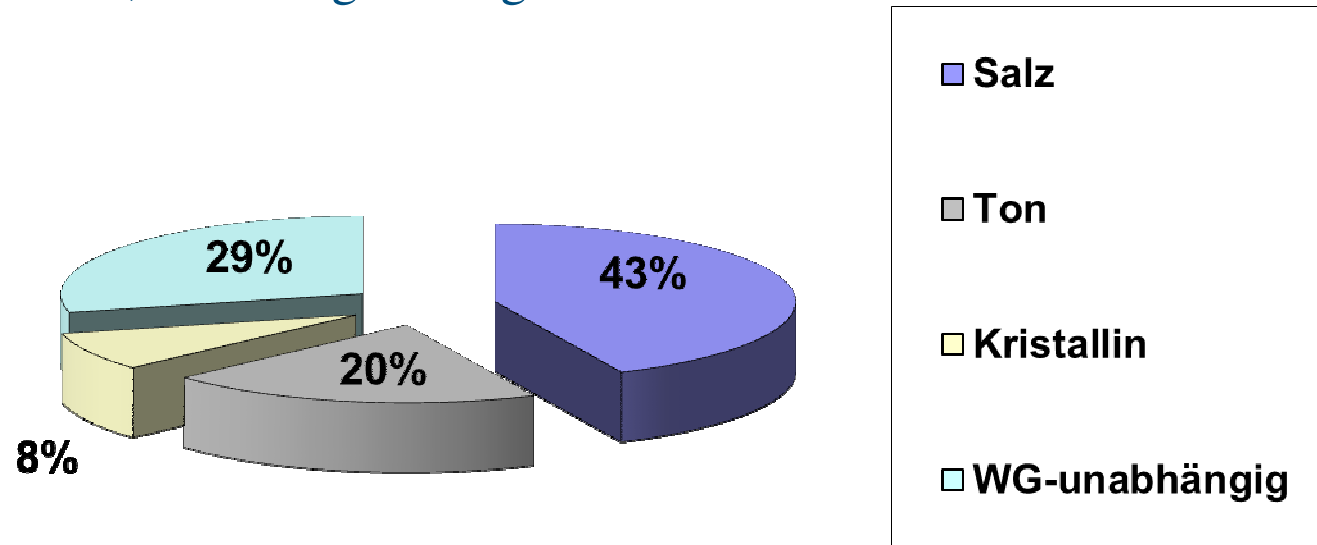
- Herausforderungen der nuklearen Entsorgung
- Rahmen und Struktur der nuklearen Entsorgungsforschung
- Aktueller Wissensstand
- FuE-Strategie
- FuE-Inhalte: 6 FuE-Bereiche



III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Bisherige Forschungsausrichtung nach Wirtsgestein

1989 bis heute, im Bezug zu eingesetzten Finanzmitteln



Die Wirtsgesteins (WG)-unabhängige Forschung beinhaltet u.a. Instrumente des Sicherheitsnachweises, Entwicklung von Software-Codes und sonstige Themen mit Bezug zu allen drei Wirtsgesteinen.

III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Zukünftige Forschungsausrichtung nach Wirtsgestein

Wirtsgestein: **Steinsalz**

- Bearbeitung des identifizierten FuE-Bedarfs (Endlagerung in Salzstöcken)
- Konzeptionelle Fragen zur Endlagerung in flacher Lagerung

Wirtsgestein: **Tongestein**

- FuE ausbauen und verstärken
- Instrumente für Systemanalysen vervollständigen

Wirtsgestein: **Kristallingestein**

- Klärung grundsätzlicher, wissenschaftlicher Fragestellungen



III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Beispiele internationaler Zusammenarbeit

- Mitarbeit in ausländischen Untertagelaboren, u.a.:
 - Tonstein: Bure (Frankreich), Mt. Terrie (Schweiz)
 - Kristallingestein: Äspö (Schweden), Grimsel (Schweiz)
- Mitarbeit in der europäischen Technologieplattform:
 - Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste Technology Platform (IGD-TP)
- Mitarbeit in Gremien der Organisation for Economic Co-operation and Development/Nuclear Energy Agency (OECD/NEA), u.a.:
 - Radioactive Waste Management Committee (RWMC)
 - Integration Group for the Safety Case (IGSC)
 - Salt Club
- Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit, z.B.:
 - Russland (seit 2001)
 - USA (seit 70iger Jahren, intensive Zusammenarbeit seit 2010)



III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Weitere inhaltliche Anpassungen des Förderkonzepts

- Verstärkte **wirtsgesteinsübergreifende** Forschungstätigkeit
Steinsalz, Tongestein, Kristallingestein
- Betrachtung **längerer Zwischenlagerzeiten**
insbesondere im Hinblick auf Sicherheit von Abfällen und Behältern
- Betrachtung **alternativer Entsorgungsmethoden**
statt direkter Endlagerung in einem Bergwerk in tiefen geologischen Schichten
- Stärkere Einbeziehung **sozio-technischer Fragestellungen**



III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Einzelne FuE-Bereiche

- 1. Auswirkungen verlängerter Zwischenlagerzeiten auf Abfälle und Behälter - Neu**
 - 2. Wissenschaftliche Grundlagen der Standortauswahl - Neu**
 - 3. Endlagerkonzepte und Endlagertechnik**
Bezug zu „Endlagersystem“ (Förderkonzept 2011-2014)
 - 4. Sicherheitsnachweis**
Bezug zu „Systemverhalten und Systembeschreibung“ (Förderkonzept 2011-2014)
 - 5. Wissensmanagement und sozio-technische Fragestellungen**
Bezug zu „Querschnittsthemen mit Bezug zur Endlagerung“ (Förderkonzept 2011-2014)
 - 6. Kernmaterialüberwachung (Safeguards)**
Bezug zu „Kernmaterialüberwachung“ (Förderkonzept 2011-2014)
-



III. Denkbare zukünftige Entwicklungen

Grundsätzliche Herausforderungen

- Begrenzte Zahl an Wissenschaftlern
- Begrenztes Budget
- Zeitlicher Vorlauf notwendig
- Konsequente und nachhaltige Nachwuchssicherung
- Kompetenzerhalt
- Internationale Kooperationen



Fazit

-
- Mit 30-jähriger BMWi-Projektförderung zur Endlagerforschung verfügt Deutschland über **breit gefächerte Erkenntnisse** und **hoch qualifizierte Fachkräfte**. FuE-Ergebnisse stehen auf hohem Niveau für **Politik und Gesellschaft** bereit.
 - **Wissenserhalt, Sicherung von Fachkräften** und **Nachwuchsförderung** sind notwendig, um das hohe Niveau zur Endlagerforschung in Deutschland weiterhin zu gewährleisten. Hierzu sind verstärkt **internationale Kooperationen** zu nutzen.
 - BMWi steht bereit, politische Vorgaben weiter umzusetzen. Es liegt nun an Endlagerkommission und Bundestag zu konkretisieren, wie von den vorhandenen Erkenntnissen Gebrauch gemacht und in welcher Form zukünftig eine **effiziente, zeitsparende und sichere Endlagerung** gewährleistet werden soll.