

# Forschung für die Endlagerung – Außenansicht aus der Wissenschaft

Dirk Bosbach, Institut für Energie und Klima Forschung (IEK-6) Nukleare Entsorgung und Reaktorsicherheit

Forschungszentrum Jülich



Helmholtz Gemeinschaft



Forschungsprogramm NUSAFE

RWTH Aachen



## BfE Endlagerforschung – Strategie und Agenda ... erste Eindrücke

- Breites Themenspektrum – vielschichtig und umfassend. Priorisierung der Themen ist (noch) nicht erkennbar
- Neue Herausforderungen durch StandAG identifiziert
- Alle Themen die die DAEF diskutiert werden angesprochen (auch EURATOM Forschung)
- Kontinuierliche Weiterentwicklung vorgesehen (feedback ausdrücklich gewünscht)
- Internationale Anbindung (Hinweis: EJP EURAD schwierig)
- Es ist überraschend das der neue „Regulator“ sein F&E Programm vor dem neuen „Implementor“ präsentiert.
- Wie unterscheidet sich das F&E Programm von BGE und BfE

# Endlagerforschung

- Identifizierung von Forschungsthemen aus Sicherheitsanalysen
- Wissenschaftsgetriebene Identifizierung von Forschungsthemen
- **Dialog zwischen beiden Ansätze erscheint sehr vielversprechend**

# Endlagerforschung

- Forschung liefert die wissenschaftliche Basis z.B. für den Langzeitsicherheitsnachweis
- Kritisches Hinterfragen / Infrage stellen als Antrieb in der Wissenschaft
- Unabhängigkeit
- Transparenz und Qualitätssicherung durch Peer-Review System (Anträge, Publikationen, F&E-Programme ...)
- Balance zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und Relevanz

# Endlagerforschung

- Forschung findet heute im (internationalen) Wettbewerb und Kooperation statt
- Forschung ist heute viel transparenter (Publikationen / Vorträge als Leistungsindikator, Begutachtungen)
- Einbindung aller Akteure – einschließlich Wissenschaftler
- Wissenschaftler beraten „Politik“ und Behörden als Entscheider

# Endlagerforschung

Erfolgreiche Forschung in Deutschland (BMBF, BMWi, BMU, ...) und in der EU (EURATOM) seit mehreren Jahrzehnten

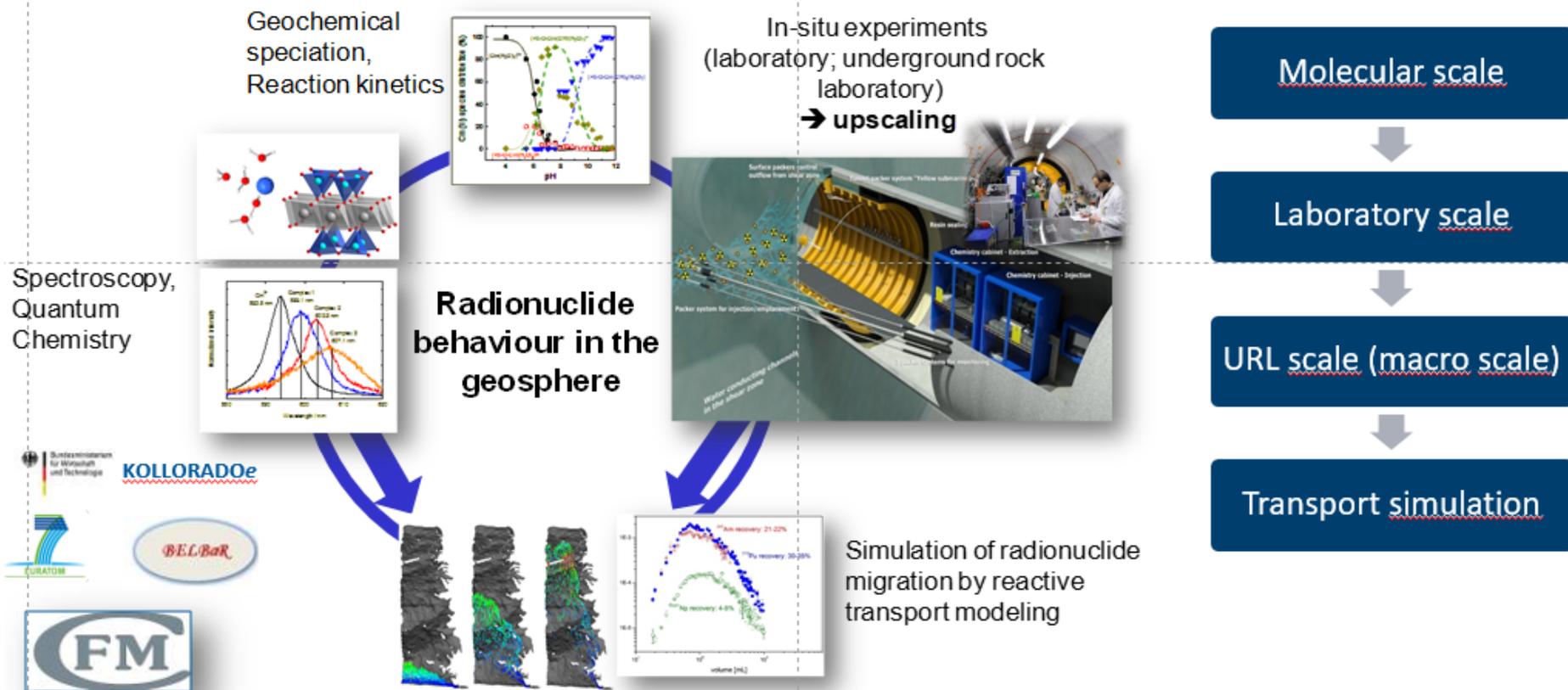
Langzeit-Engagement für F&E erforderlich

30+ Jahre F&E bis zum Genehmigungsantrag ...

- Schweden 1976: 2011 (35 Jahre) - Betrieb 2029 (53 Jahre)
- Finnland 1978: 2012 (34 Jahre) - Betrieb 2022 (44 Jahre)
- Frankreich 70er: 2017 (35-40 Jahre) - Betrieb 2025 (ca.50 Jahre)

# NUSAFE

## Grimsel Test Site: Multi-scale processes at the bentonite - fractured granite interface: Erosion, radionuclide interaction, colloid mediated migration

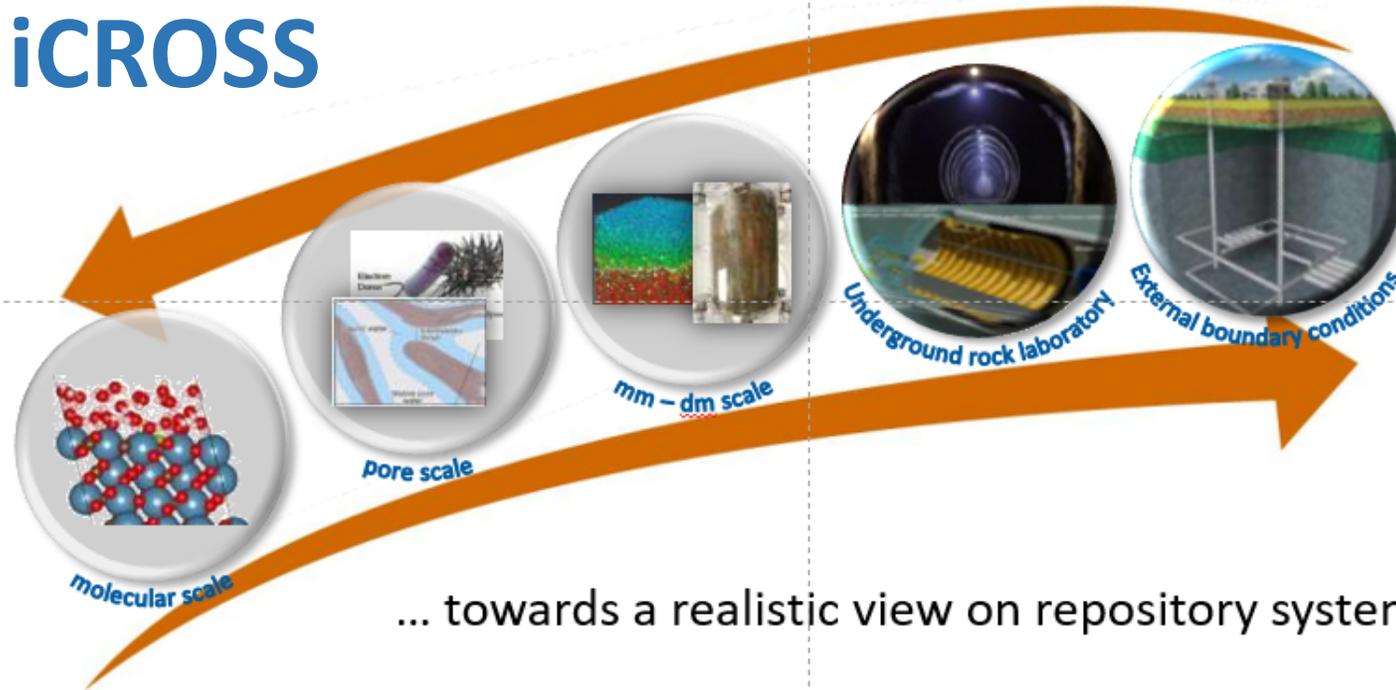


*Long-term repository system understanding at different scales for various host rocks necessary !*



# Integrity of nuclear waste repository systems – Cross-scale system understanding and analysis

## iCROSS



# Endlagerforschung

- Forschungsinfrastrukturen (z.B. Heiße Zellen, radiochemische Labors, ...)
- Wissenschaftlicher Nachwuchs – die nächste Generation Experten: erfordert aktive Forschungstätigkeit und eine Entstigmatisierung nuklearer Forschung.
- Kompetenzerhalt

**Dafür ist ein Dialog zwischen Wissenschaft, BGE und BfE erforderlich**

# Endlagerforschung

- Die unabhängige Forschung informiert transparent in Fachzeitschriften (mit peer-review) und Fachveranstaltungen– immer häufiger open-access
- Wissenschaftler tun sich immer noch schwer ihre Forschung an die Öffentlichkeit zu vermitteln. Dialog zwischen Wissenschaft und kritischer / interessierter Öffentlichkeit muss weiter verbessert werden
- **Dialog zwischen Wissenschaft, BGE und BfE (z.B. DAEF)**