



# Standortauswahlverfahren

—  
Kriterien für Endlagerstandortsuche

—  
was, wann und wie?

—  
Konsequenzen

FFU - 24.04.2019

Prof. i.R. Dr. Bruno Thomauske

RWTH Aachen

Institut für Nukleare Entsorgung und Techniktransfer (NET)

# KERNENERGIEAUSSTIEG

<b>Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke</b>	<b>01.01.2011</b>
<b>Fukushima Ereignis</b>	<b>11.03.2011</b>
<b>Novelliertes Atomgesetz</b>	<b>06.08.2011</b>

## **Konsequenzen:**

- Abschaltung von 8 Kernkraftwerken ab August 2011
- Abschaltung der verbleibenden 9 Kernkraftwerke bis Ende 2022
- Rücknahme der Stromerzeugungsrechte aus der Laufzeitverlängerung zum 01.01.2011

# ABLAUF

- **2011**
  - Politischer Konsens zum Ausstieg aus der Kernenergie bis Ende 2022
- **2013**
  - Konsens zum Neustart der Suche nach einem Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle
  - StandAG tritt in Kraft: 27.07.2013
- **2014 - 2016**
  - Arbeit der Bund-Länder-Kommission: 22.05.2014 – 05.07.2016
- **2017**
  - Endlagersuchgesetz wird vom Bundestag verabschiedet

# ZWISCHENLAGERUNG

**Zentrale Zwischenlager (2) Ahaus ( $\leq 2036$ ), Gorleben ( $\leq 2034$ )**

**Dezentrale Zwischenlager (13) ( $\leq 2034 - \leq 2042$ )**

**Alle Zwischenlager sind für 40 Jahre genehmigt**

**Alle Behälter für BE und HAW sind für 40 Jahre zugelassen ab dem Zeitpunkt der Beladung**

**Die BGZ übernimmt**

- die zentralen Zwischenlager der EVU zum: 01.08.2017
- Die dezentralen Zwischenlager der EVU zum: 01.01.2019
- Die Zwischenlager für Vernachlässigbar wärmeentwickelnde Abfälle der EVU zum: 01.01.2020

# SUCHE NACH EINEM ENDLAGER

**In 2011 bestand ein übergreifender politischer Konsens, auch den Konflikt zur Endlagerung der hochradioaktiven Abfälle zu beenden.**

**Dies führte 2013 zu der einvernehmlichen politischen Entscheidung, den Auswahlprozess für ein Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle neu zu starten.**

**Verabschiedung des Standortauswahlgesetzes: 27.07.2013**

- Teil des Gesetzes war, dass das Standortauswahlgesetz durch eine Kommission evaluiert werden soll
- Die Evaluierung wurde durchgeführt: 22.05.2014 – 05.07.2016
- Das novellierte Gesetz wurde in Kraft gesetzt: 05.05.2017

**Der neue Auswahlprozess startete in 09/2017**

**Das Ziel ist, einen Standort für ein Endlager 2031 ausgewählt zu haben.**

# ENDLAGERKOMMISSION





# KRITERIEN FÜR DAS STANDORTAUSWAHLVERFAHREN

- **Gesucht wird ein Standort für ein Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle in Deutschland**
- **Favorisiert wird ein Endlager in tiefen geologischen Formationen**
- **Ziel ist, in einem vergleichenden Verfahren den unter Sicherheitsgesichtspunkten besten Standort zu finden.**
- **Es soll die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Mio. Jahre bieten**
- **Das Auswahlverfahren soll wissenschaftsbasiert und transparent sein.**
- **Es gibt keine Vorfestlegungen: der Standort Gorleben bleibt im Verfahren.**
- **Regionen, für die es nicht genügend Daten gibt, bleiben im Verfahren**
- **Der Standort soll bis 2031 ausgewählt sein.**

# KRITERIEN FÜR DAS STANDORTAUSWAHLVERFAHREN

- **Gesucht wird ein Standort für ein Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle in Deutschland**
- **Favorisiert wird ein Endlager in tiefen geologischen Formationen**
- **Ziel ist, in einem vergleichenden Verfahren den unter Sicherheits Gesichtspunkten besten Standort zu finden.**
- **Es soll die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Mio. Jahre bieten**
- **Das Auswahlverfahren soll wissenschaftsbasiert und transparent sein.**
- **Es gibt keine Vorfestlegungen: der Standort Gorleben bleibt im Verfahren.**
- **Regionen, für die es nicht genügend Daten gibt, bleiben im Verfahren**
- **Der Standort soll bis 2031 ausgewählt sein.**



# STUFEN DES VERFAHRENS

Phase		Maßnahmen	Anzahl von Regionen/ Standorten
1	Schritt	Auswahl von Standorten für übertägige Erkundung	
	1	Geowissenschaftliche Ausschluss- und Mindesteignungskriterien	> 20 – 30
	2	Geowissenschaftliche Abwägungskriterien	20 – 30
	3	Geowissenschaftliche und sozioökonomische Abwägungskriterien	6 - 8
2		Auswahl von Standorten für untertägige Erkundung	2 - 3
3		Auswahl des Standortes für das Genehmigungsverfahren	1

# GESTUFTES VERFAHREN -KRITERIEN

## Phase 1:

- **Ausschlusskriterien**
  - z.B. aktive Störungszonen, vulkanische Aktivität, Hebungen etc.
- **Mindestanforderungen**
  - Gebirgsdurchlässigkeit, Tiefenlage des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs, Fläche des Endlagers
- **Geowissenschaftliche Abwägungskriterien**
  - Langsamer Grundwassertransport, langfristige Stabilität der Verhältnisse, geringe Neigung zur Bildung von Wasserwegsamkeiten, gute Temperaturverträglichkeit günstiger Aufbau des Deckgebirges.

## Phase 2,3: übertägige/untertägige Erkundung

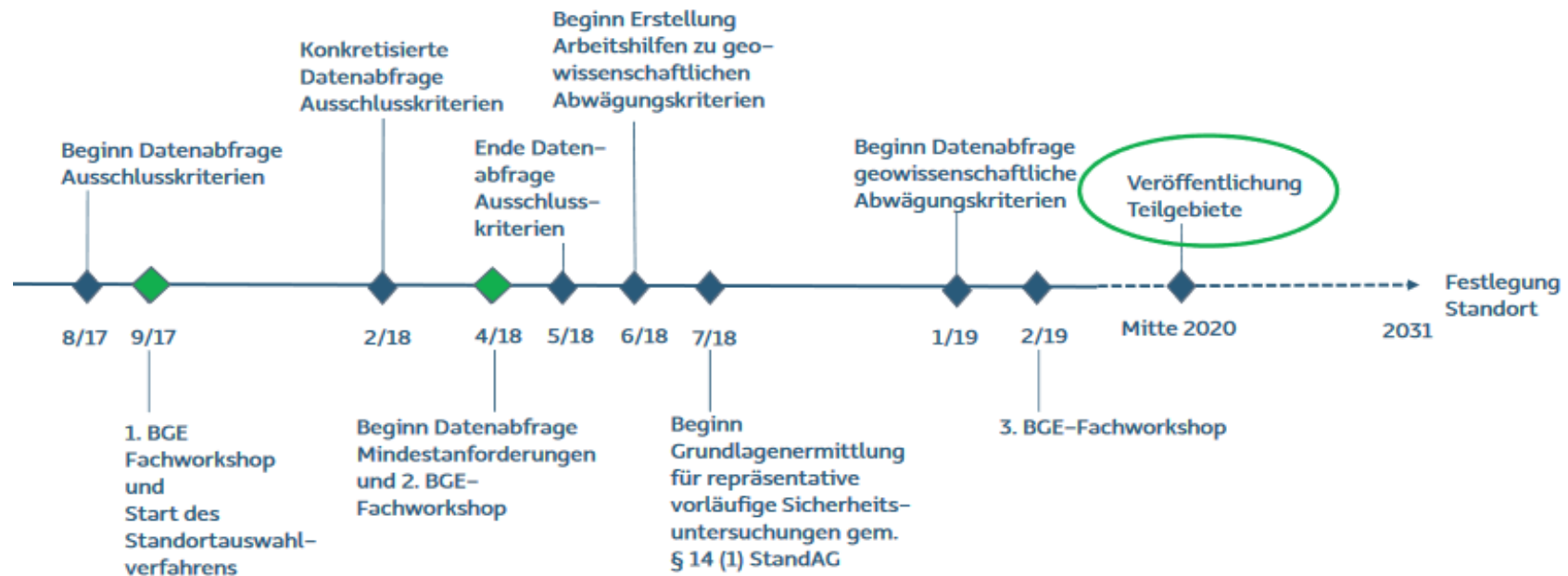
- **Erkundungsprogramme werden in der vorherigen Phase vorgeschlagen und vom Gesetzgeber verabschiedet**

**Das gesamte Verfahren soll bis 2031 abgeschlossen sein.**

# AKTUELLER STAND DER PHASE 1 (BASIS BGE 08.01.2019)

- Es gibt für die Anwendung der Ausschlusskriterien **noch Forschungsbedarf**
- Konzepte der Anwendungstechnik für die Mindestanforderungen inkl. der hierfür erforderlichen Methodik der Aufbereitung der Geodaten sind in Arbeit
- Expertisen zum Umgang mit schlecht erkundeten Gebieten sind in Arbeit.
- Forschung zur Abweichung von der vorsorglich auf 100 °C festgelegten Grenztemperatur an der Behälteraussenseite **sind erforderlich.**
- Erst mit fortschreitender Entwicklung der Anwendungsmethodik kann Umfang und Inhalt des **weiteren Bedarfs** an Geodaten angegeben werden.
- Abstimmung weiterer Datenaktualisierungen sind **noch offen.**
- Mitte 2020 will die BGE den Zwischenbericht zu den Teilgebieten **als erste Orientierung** vorlegen.

# ABLAUFPLAN FÜR DEN ERSTEN TEIL DER PHASE 1



2. BGE-Fachworkshop zum Standortauswahlverfahren  
Braunschweig | 16.04.2018

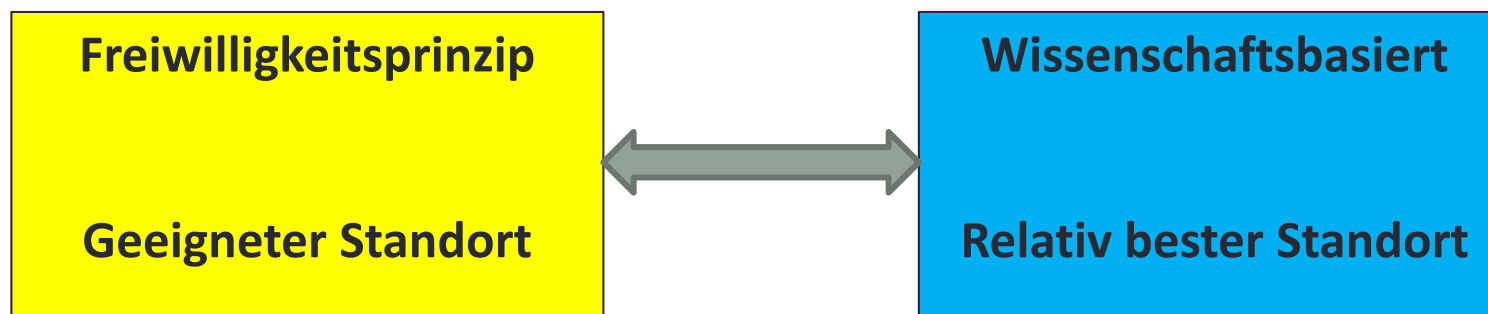
# KENNTNISSE ÜBER REGIONEN/STANDORTE

- **Der Vorschlag des AkEnd war aber, nur die Regionen/Standorte zu berücksichtigen, über die hinreichend Kenntnisse vorlagen**
- **Der Vorschlag der Endlagerkommission hingegen verlangt vergleichbare Kenntnisse über alle Regionen/Standorte**
- **Die Kenntnisse über die verschiedenen Regionen/Standorte sind jedoch unterschiedlich**
  - diese Unterschiede können durch weitere Untersuchungen in der Phase 1 reduziert werden (Rücksprung)
  - Diese Rücksprünge können aber auch vermieden werden. Dann müssen die Informationsdefizite in der nachfolgenden Phase ausgeglichen werden

# STANDORTAUSWAHLPARADOXON

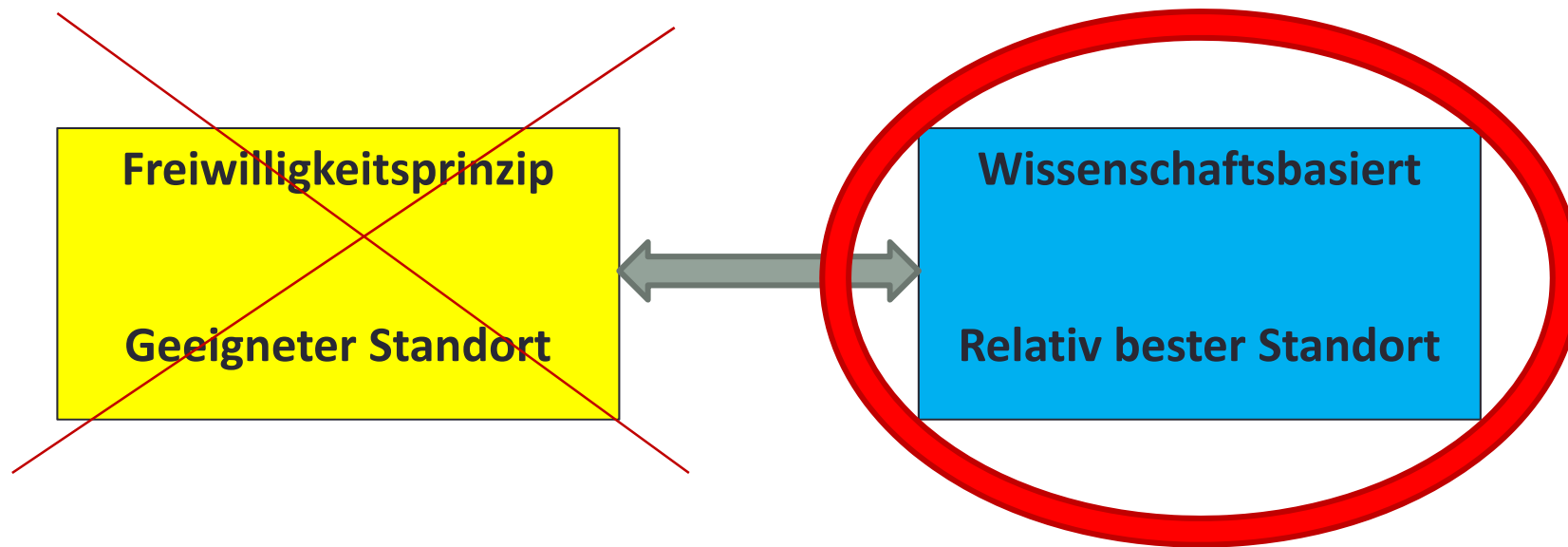
- **Zu Beginn des Verfahrens werden durch die Ausschlusskriterien, Minimalkriterien und Abwägungskriterien die Standorte bis auf einige wenige (5 – 8) ausgesondert.**
- **Dies geschieht auf vergleichsweise geringer Datenbasis.**
- **Je weniger Standorte noch im Verfahren sind, umso größer ist die Datenbasis für die weitere Einengung der Anzahl der Standorte. Am höchsten sind sie für die 2 bis 3 im Verfahren verbliebenen Standorte.**
- **Die Unkenntnis betrifft insbesondere den besonders wichtigen einschlusswirksamen Gebirgsbereich, da dieser möglichst nicht durch Bohrungen beeinträchtigt werden soll.**

# ALTERNATIVEN DER STANDORTAUSWAHL





# ALTERNATIVEN DER STANDORTAUSWAHL



# RELATIV BESTER STANDORT - UNTERSUCHUNGSUMFANG

- Wenn es lediglich auf einen **geeigneten Standort** ankommt, genügt es, sicher zu sein, dass die im Rahmen der Erkundung oder der Sicherheitsanalysen zugrunde gelegten Werte jeweils oder im Ergebnis konservativ sind.
- Wenn es darum geht, den **relativ besten Standort** zu ermitteln, so müssen die genauen Werte ermittelt werden, um so den Relativvergleich zu ermöglichen.
- Dies bedeutet einen **sehr viel höheren Aufwand**, da zum Beispiel für Gebirgsdurchlässigkeitsbeiwerte nicht ein konservativer Wert zugrunde gelegt werden kann sondern eine statistische Verteilung, die das Abteufen von sehr viel mehr Bohrungen erforderlich macht (Zeit/Kosten)
- Daran wird aber auch deutlich, dass ein solcher **Vergleich dann wirtsgesteinsübergreifend nicht objektivierbar möglich** ist.
- Schon gar nicht möglich ist er für das Kristallingestein, da dort geotechnische Barrieren zur Ertüchtigung des Wirtsgesteins zulässig sind, also Unzulänglichkeiten des Wirtsgesteins von vornherein in Kauf genommen und akzeptiert werden.

# METHODE FÜR DEN STANDORTVERGLEICH

**Bislang gibt es international keine objektivierbare Methode den unter Sicherheits Gesichtspunkten besten Standort zu finden.**

**Deshalb verbleibt als Methode das verbal-argumentative Verfahren**

**Dies basiert auf einer Bewertung der verschiedenen Kenngrößen und einer Zuordnung von Gewichtungsfaktoren.**

**Damit lässt sich aber grundsätzlich jedes gewünschte Ergebnis begründen.**

**Diese Methode ist nicht objektivierbar.**

**Damit einher geht aber dann möglicherweise ein Verlust der Akzeptanz des gewählten Standortes.**

# SUCHE NACH EINEM RELATIV BESTEN ENDLAGERSTANDORT

- **Ton/Salinar:** Wirtsgestein stellt einschlusswirksamen Gebirgsbereich dar
- Die Wirkungsweise zum Einschluss der radioaktiven Stoffe ist für die verschiedenen Wirtsgesteine unterschiedlich.
- Bei **Salz und Ton** muss der Wirtsgesteinskörper den vollständigen Einschluss der Radionuklide bewirken.
- Da aufgrund der potentiellen Klüftigkeit bei **Kristallin** das Wirtsgestein den vollständigen Einschluss nicht nachweisbar erreichen kann, erfolgt der Nachweis hier in Verbindung mit geotechnischen Barrieren.
- Ein relativ bester Standort ist so objektivierbar nicht zu ermitteln.
- Es gibt auch bis heute kein Instrumentarium einen relativ besten Standort objektivierbar zu identifizieren.

# KRITERIEN

- **Temperaturkriterium – Salz:** die Temperaturbegrenzung von 100 °C anstelle von 200 °C ist von Niedersachsen durchgesetzt worden. Dahinter steht das Ziel einer Aufwertung des Kristallingesteins in den Ländern Bayern und Sachsen.
- Kristallin muss sich zudem nicht als Wirtsgestein den Kriterien stellen sondern wird in Verbindung mit geotechnischen Barrieren (Bentonitauskleidung von Strecken oder Bohrlöchern) bewertet. Dies ist aufgrund der Klüftigkeit und der Wasserführung des Wirtsgesteins erforderlich. Das bedeutet, dass Kristallinvorkommen bereits a priori keine relativ besten Standorte darstellen.
- Hier müsste der Vergleich für alle Wirtsgesteine dann aber auf der Ebene **Wirtsgestein + geotechnische Barrieren** durchgeführt werden, um einen fairen Vergleich auf gleicher Ebene vornehmen zu können.
- Zudem zeigt sich in den skandinavischen Verfahren, dass insbesondere dem **Behälter** eine entscheidende Rolle bei dem Sicherheitsnachweis für Kristallin zukommt und nicht dem Wirtsgestein. Dies verletzt das Ziel, den relativ besten Standort in einem komparativen Verfahren objektivierbar zu identifizieren.

# AKZEPTANZ DES STANDORTAUSWAHL- VERFAHRENS DURCH DIE BUNDESLÄNDER

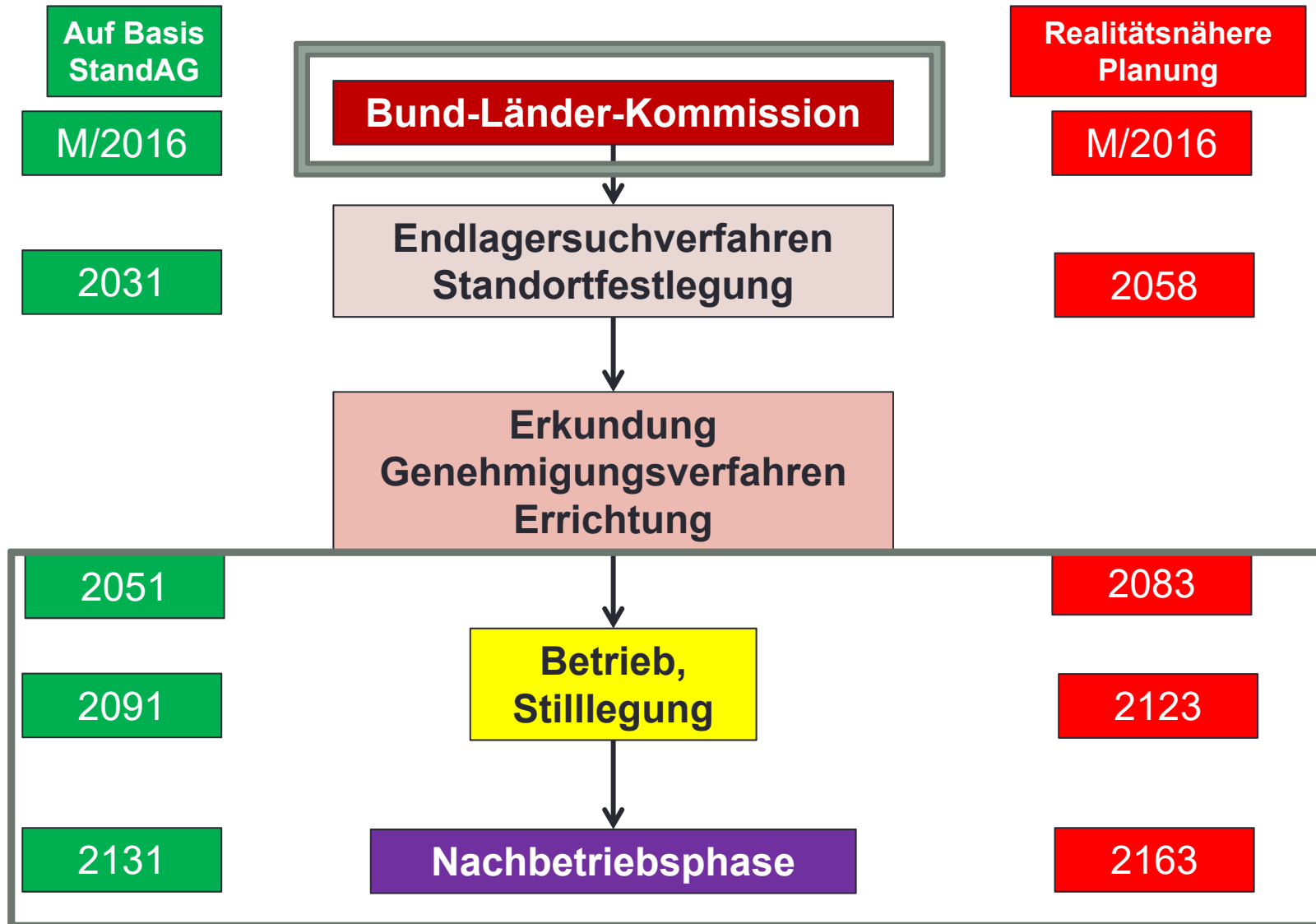
- **Wirtsgesteine sind in Deutschland sehr unterschiedlich verteilt (z.B. Kristallin in Bayern/Sachsen, Salz/Ton in Niedersachsen/Schleswig-Holstein)**
- **Dass die verschiedenen Bundesländer geneigt sind, ein Endlager bei sich zu realisieren, ist eine zentrale Frage**
- **Einflussmöglichkeiten, die den Ländern offen stehen, sind:**
  - Bereitstellung der vorhandenen geowissenschaftlichen Daten für die Phase 1
  - Bergrecht (bergrechtliche Zulassungen für Erkundungsmaßnahmen, Wasserrecht)
  - Baurecht (Verzögerung bei den baurechtlichen Genehmigungen, Veränderungssperren, Landesentwicklungspläne, Flächennutzungspläne, Bebauungspläne)
  - Einflussnahme auf die Kriterien (z.B. Temperaturkriterium)
  - Einflussnahme über den Bundesrat

# ÖFFENTLICHES INTERESSE

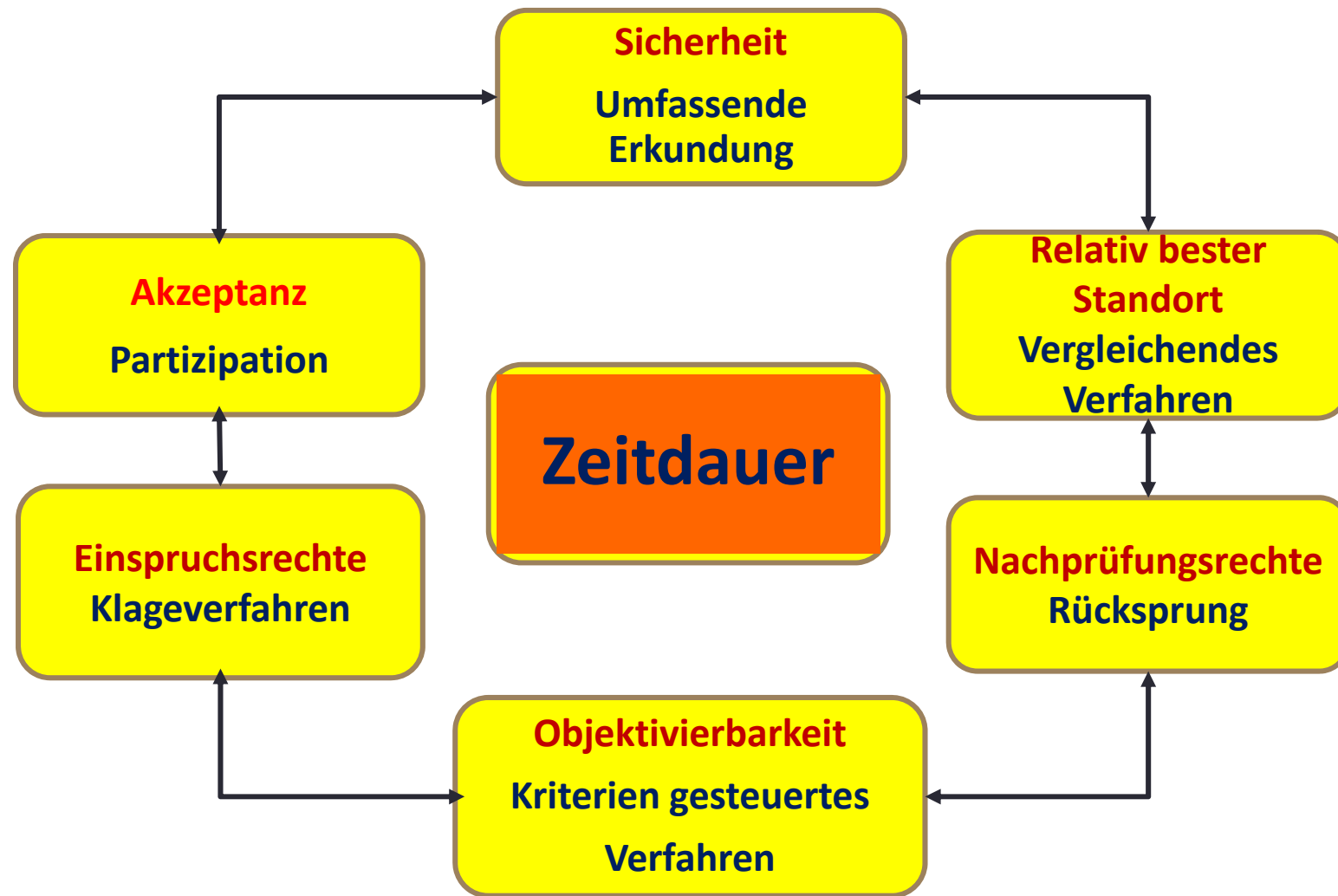
- Seit dem Kernenergieausstiegsbeschluss ist auch das Interesse an der Endlagerung immer weiter in den Hintergrund getreten.
- Es sind im wesentlichen politische Initiativen und Verbände, die noch ein gewisses Interesse an dem Thema haben.
- Auch zukünftig wird es möglicherweise nur ein lokales oder regionales Thema sein und nur dann, wenn Betroffenheit durch das Standortauswahlverfahren gegeben ist.
- Nach der Einrichtung der Fonds ist nunmehr der Staat für die Zwischen- und Endlagerung aber auch Finanzierung verantwortlich.
- Das öffentliche Interesse an dem Thema ist weitgehend erloschen.



# ZEITPLANUNG: ORIENTIERT AM STANDAG



# ZIELE - MAßNAHMEN



## ZEITDAUER DES STANDORTSUCHE

- **Noch heute wird von verantwortlichen Akteuren vertreten, dass der Standort bis 2031 gefunden ist und das Endlager 2051 in Betrieb geht.**
- **Dies muss als widerlegt angesehen werden. Das Verfahren wird einige Jahrzehnte länger dauern und der Betrieb eines Endlagers wohl frühestens gegen Ende des Jahrhunderts beginnen.**
- **Damit startet der Prozess mit einer Anfangslüge und setzt die Glaubwürdigkeit schon vor Beginn des Auswahlverfahrens aufs Spiel.**

# PROBLEMBEREICHE FÜR DAS STANDORTAUSWAHLVERFAHREN

- **Ungenügende Datenbasis für die Standorte zur Bewertung sämtlicher potentieller Endlagerstandorte in Deutschland.**
- **Fehlende Methodik zum Vergleich der Endlager in unterschiedlichen Wirtsgesteinen.**
- **Deutlich erhöhter Erkundungsaufwand, um über den Relativvergleich den relativ besten Standorten ermitteln zu können.**
- **Die Bundesländer müssen ihre Bereitschaft zur Akzeptanz eines Endlagers noch unter Beweis stellen.**
- **Der unterschätzte zeitliche Aufwand stellt eine Gefahr für die Glaubwürdigkeit des Auswahlprozesses dar.**

# QUESTIONS? - ANSWERS???



# PHASE 1 - VORGEHENSWEISE

## Ermittlung der Standortregionen für die übertägige Erkundung:

- BGE sammelt vorhandene geowissenschaftlichen Daten der Länder, bereitet diese auf und wendet die geowissenschaftlichen Kriterien und Anforderungen an. Als Ergebnis veröffentlicht sie ihren Vorschlag für Teilgebiete
- BGE führt repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für die Teilgebiete durch und entwickelt die Erkundungsprogramme für die übertägige Erkundung. Das BfE prüft diese.
- BGE wendet die gesetzlich festgelegten Kriterien und Anforderungen an und erarbeitet Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die üE. Das BfE prüft diese. Der Gesetzgeber entscheidet.

# PHASEN 2 & 3 - VORGEHENSWEISE

## Phase 2: Ermittlung der Standorte für die untertägige Erkundung

- BGE erkundet die Standortregionen übertägig, führt weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen sowie sozioökonomische Potenzialanalysen durch.
- BGE wendet die gesetzlich festgelegten Kriterien und Anforderungen an und erarbeitet Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die uE. Das BfE prüft diese. Der Gesetzgeber entscheidet.

## Phase 3: Einengung und Festlegung des Standortes für die Endlagerung

- BGE erkundet die Standorte untertägig, wendet die für diese Erkundung festgelegten Prüfkriterien an, und führt umfassende Sicherheitsanalysen durch.
- BGE wendet zur Ermittlung des Standorts für die Endlagerung die gesetzlich festgelegten Kriterien und Anforderungen an und erstellt auf Grundlage einer vergleichenden Bewertung einen Standortvorschlag für das Endlager einschließlich eines zugrunde liegenden Standortvergleichs von mindestens zwei Standorten. Das BfE prüft diese. Der Gesetzgeber entscheidet.



# PHASEN DER ENDLAGERSUCHE

Phasen		Nachprüfrechte, Rücksprung
1	Festlegung von $\approx 6$ Standorte für ü.E. Phase 1a: 20 – 30 Standortregionen Phase 1b: 6 Standorte für ü.E.	Nachprüfmöglichkeit 1
2	Festlegung von $\approx 2$ Standorte für u.E.	Nachprüfmöglichkeit 2
3	Festlegung von 1 Standort für Genehmigungsverfahren	Nachprüfmöglichkeit 3

- Es ist davon auszugehen, dass das Recht, Nachprüfungen zu beantragen, wahrgenommen wird.
- Es ist auch davon auszugehen, dass aus Akzeptanzgründen den Anträgen stattgegeben wird.
- Dieses Recht, Nachprüfung beantragen zu können, soll nur einmal genutzt werden können. Aus Akzeptanzgründen sind auch hier Aufweichungen zu erwarten.

# ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Nr.	Gegenstand	Paragraf StandAG	Standorte
1	Regionen/Standorte üT	(§13 Abs.4)	6
2	Ergebnisse/Bewertung üT, Vorschlag Standorte für Erkundung uT	(§16 Abs.3)	6
3	Ergebnisse/Bewertung Erkundung uT	(§18 Abs.4)	2

**Σ: 14 Öffentlichkeitsbeteiligungen in 3 Verfahrensebenen**

üT: übertägig  
uT: untertägig

# GESETZES- / ZUSTIMMUNGSERFORDERNISSE

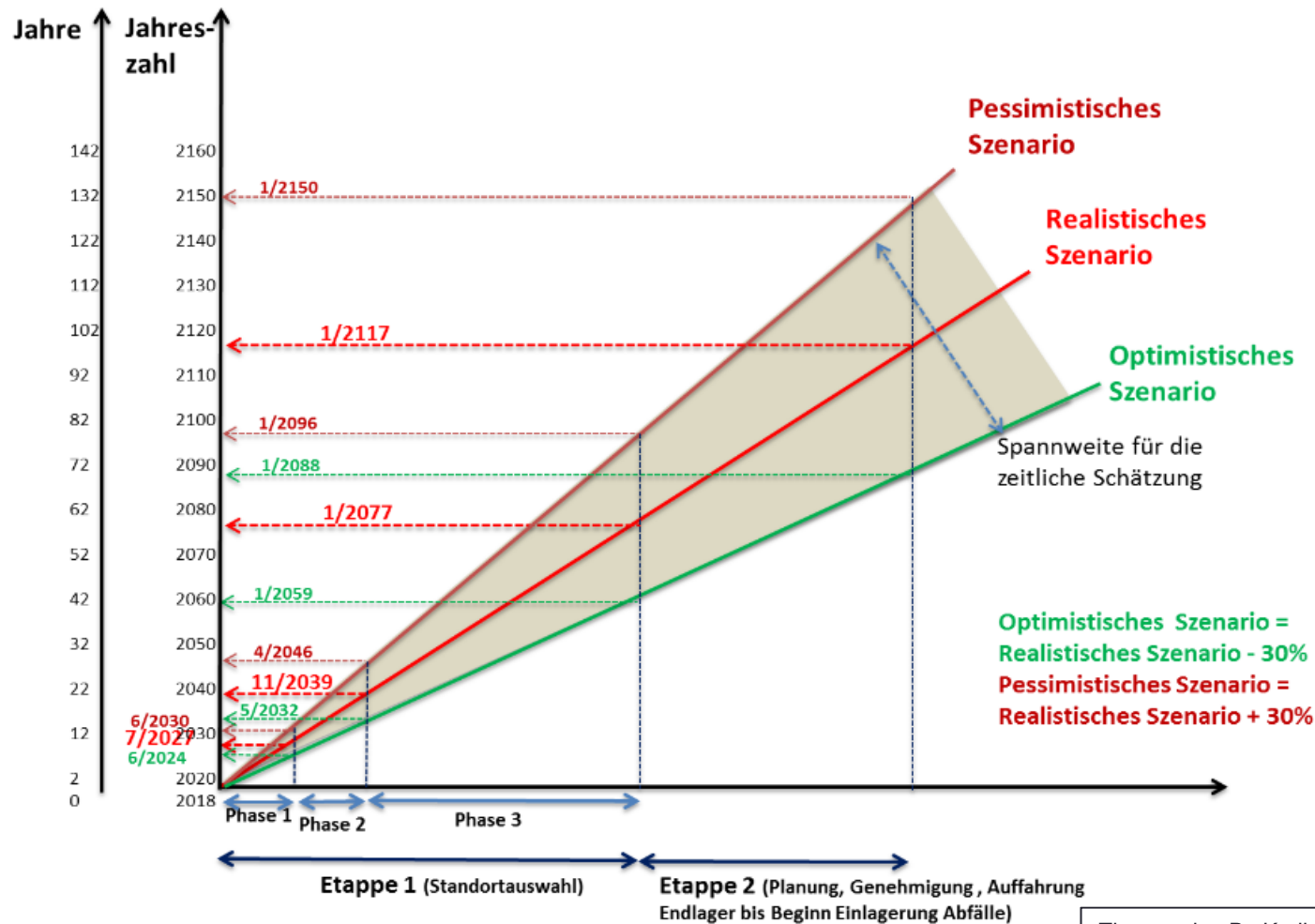
Nr.	Gesetzeserfordernis
1	Evaluierung des Standortauswahlgesetzes
2	Entscheidung über <b>übertägig</b> zu erkundende Standorte
3	Entscheidung über <b>untertägig</b> zu erkundende Standorte
4	Standortentscheidung

**Σ 3 Gesetzgebungsverfahren  
während des Standortauswahlprozesses**

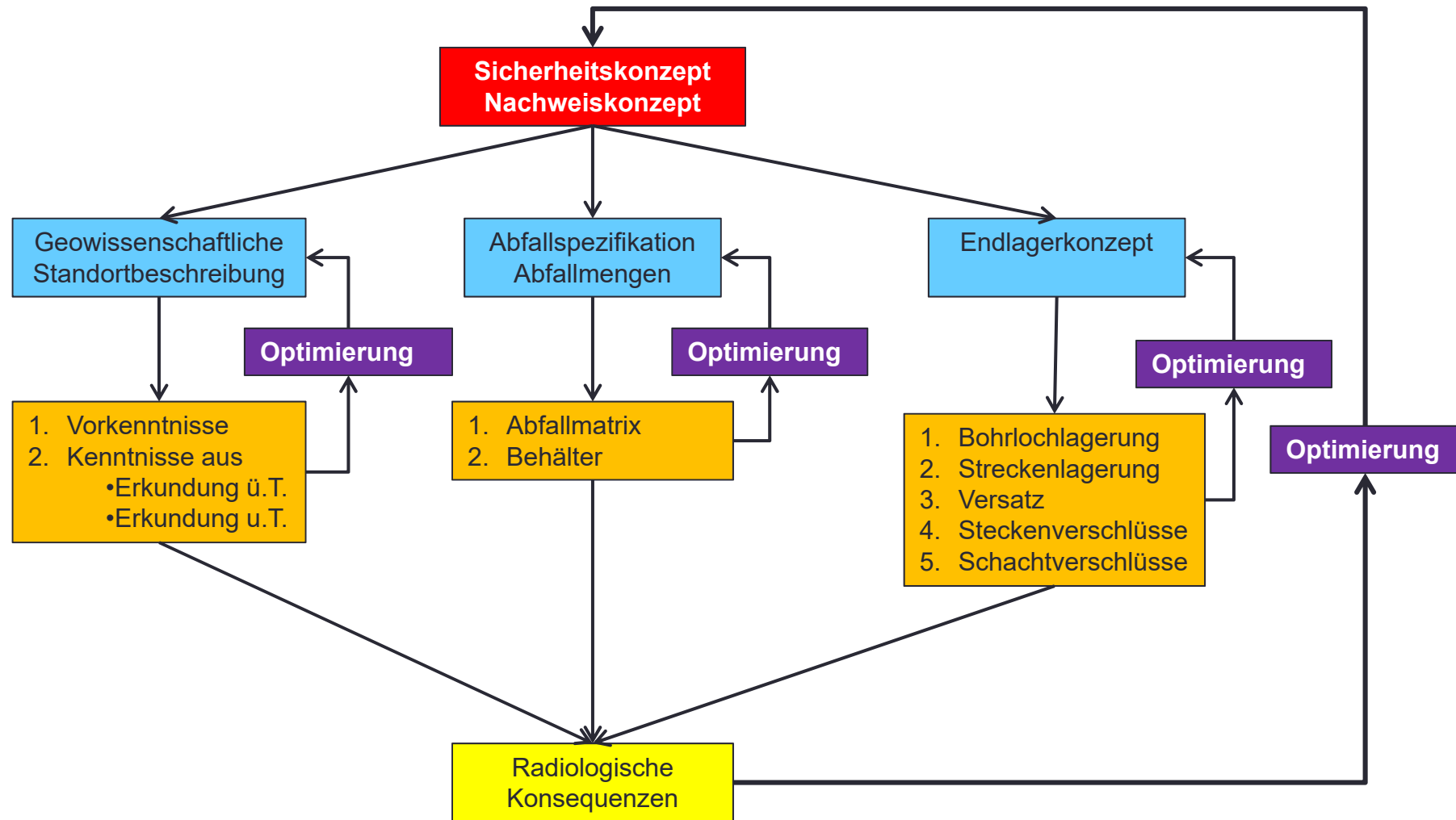
# VERGLEICH RELEVANTER LÄNDER

Land	Wirts- gestein	Vorgehensweise	Zeitraumen bis Inbetriebnahme	Dauer [Jahre]
Frankreich	Ton	Festlegung einer Region (kein Auswahlverfahren)	1991 - 2030	39
<b>Schweiz</b>	<b>Ton</b>	<b>Standortvergleich (Untertagelabor: seit 1996)</b>	<b>1996 - 2060</b>	<b>64</b>
Schweden	Granit	Geeignetheit, Akzeptanz, Freiwilligkeit (Festlegung auf Kristallin)	1993 - 2030	37
Finnland	Granit	Geeignetheit, Akzeptanz, Freiwillig (Festlegung auf Kristallin)	1983 - 2023	40
<b>Deutschland</b>	<b>Ton, Salz oder Kristallin</b>	<b>Wirtsgesteinsübergreifender Auswahlprozess, Relativ bester Standort</b>	<b>2017 - 2050</b>	<b>33</b>

# ZEITBEDARF: OPTIMISTISCHES, REALISTISCHES UND PESSIMISTISCHES SZENARIO



# SICHERHEITSNACHWEIS OPTIMIERUNGSPROZESS



# SCHRITTWEISE EINGRENZUNG

	Schritte	Kriterien, Bewertungsmethoden
1	Ausschluss ungeeigneter Gebiete	Ausschlusskriterien
2	Festlegung Regionen, die Mindestanforderungen erfüllen	Mindestanforderungskriterien, soweit Kenntnisse vorhanden; wenn Angaben nicht hinreichend → begründete Empfehlung der BGE
3	Festlegung Untersuchungsgebiete mit besonders günstigen geologischen Voraussetzungen; Festlegung Standorte für Erkundung ü.T.	Abwägungskriterien, Sicherheitsuntersuchungen Entscheidung per Gesetz über Umgang mit Regionen, für die es keine hinreichenden Informationen gibt
4	Übertägige Erkundung, Festlegung Standorte für Erkundung u.T.	Sicherheitsanalysen
5	Untertägige Erkundung, Festlegung des Standorts für das Genehmigungsverfahren	Sicherheitsanalysen



# DAUER

N	Maßnahmen	Dauer („soll“) [a]	Dauer (real.) [a]	Soll	Opt.
1	Entscheidungsgrundlagen Alternativenprüfung	2	3	2018	2018
2	Vorschlag Regionen/Standorte ü.E.	2	6	2022	<b>2024</b>
3	Programm ü.E.	1	3		
4	Übertägige Standorterkundung	3	6,5		
5	Vorschlag Standorte u.E.	2	3	2025	<b>2035</b>
6	Programm u.E.	1	3		
7	Untertägige Standorterkundung	6	15,5		
8	Standortfestlegung	1	5		
	<b>Summe bzw. Abschluss (Standortauswahlverfahren)</b>	18	45	<b>2031</b>	<b>2058</b>
9	Erkundung für Genehmigungsverfahren, Genehmigungsverfahren, Errichtung	25	25	(2051)	2083
10	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>43</b>	<b>70</b>	<b>(2051)</b>	<b>2083</b>

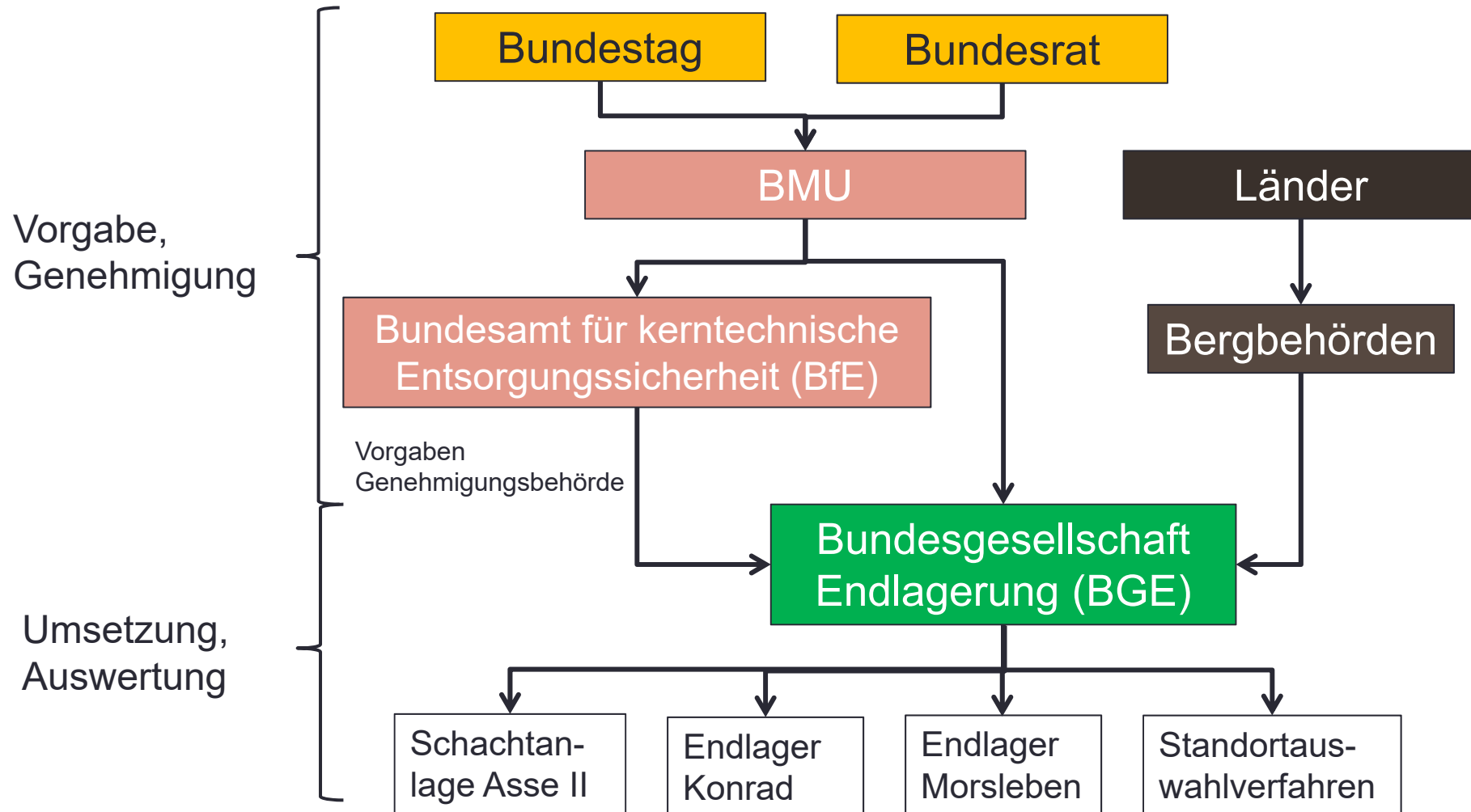
# SCHWEDEN - STANDORTAUSWAHLVERFAHREN

- **Beginn: 1993**
  - **Wirtsgestein: Kristallin**
  - **2018: Genehmigung zur Errichtung des Endlagers**
  - **Anfang der 2020-iger Jahre: Errichtungsbeginn**
  - **2030: Betriebsbeginn**
- } ≈ 25 Jahre

## **Besonderheiten:**

- **In Schweden ist eine untertägige Erkundung nicht Voraussetzung für die Genehmigung**
- **Beschränkung auf ein Wirtsgestein – keine wirtsgesteinsübergreifende Bewertung**
- **Keine Suche nach einem relativ besten Wirtsgestein – dafür: Freiwilligkeits- und Vetoprinzip**

# ORGANISATION ENDLAGERUNG



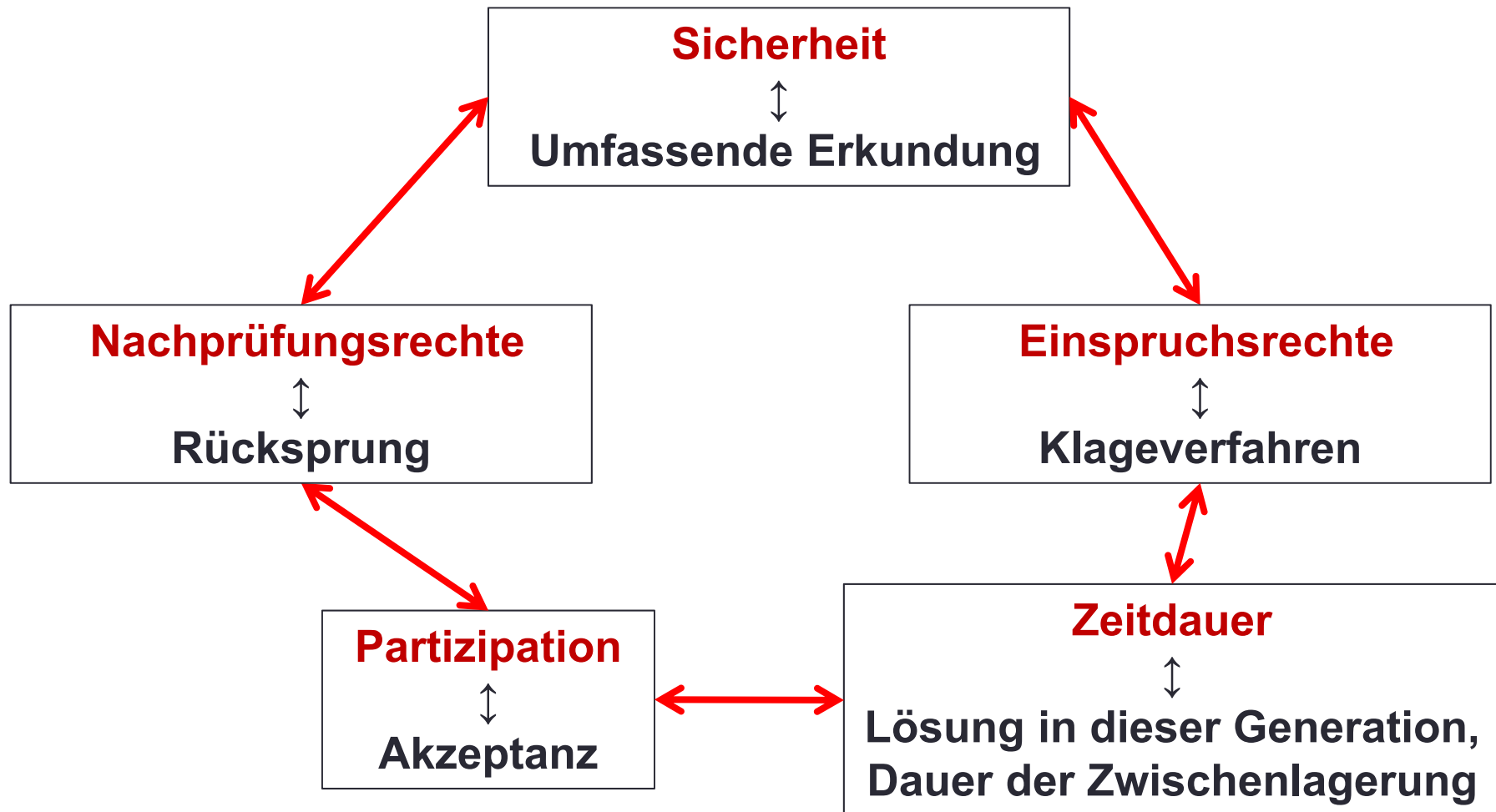
# ETAPPEN

Etappe	Gegenstand	Überprüfung/ Reversibilität
1	Evaluierung des Standortauswahlgesetzes	
2	Novellierung des Standortauswahlgesetzes	
3	Auswahl eines Endlagerstandorts für insbesondere hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phase 1: Festlegung von Regionen für die ü.E.</li> <li>• Phase 2: Festlegung von Regionen für die u.E.</li> <li>• Phase 3: Standortfestlegung</li> </ul>	Rücksprungmöglichkeit 1 Rücksprungmöglichkeit 2 Rücksprungmöglichkeit 3
4	Genehmigung und Errichtung des Endlagers	
5	Betrieb und Stilllegung	Rückholbarkeit $\leq 100$ a
6	Monitoringphase, Nachbetrieb	Bergbarkeit $\leq 500$ a
7	Nachsorgefreie Endlagerung	

# BÜRGERBETEILIGUNG, RECHTSSCHUTZ

- Elemente des Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahrens:
  - Bürgerbüros (interaktive Internetplattformen, Bürgerkonferenzen)
  - Regionalkonferenzen
  - Rat der Regionen
  - Begleitgremium
- Rechtsschutz
  - Entscheidung für Standorte ü.E.
  - Entscheidung für Standorte u.E.
  - Entscheidung für Standort für Genehmigungsverfahren
- Rechtsmittel
  - Betriebsplanzulassungen zur Durchführung der **ü.E.** (Anwohner, Gemeinden)
  - Betriebsplanzulassungen zur Durchführung der **u.E.** (Anwohner, Gemeinden)
  - Genehmigung (Grundstückseigentümer, Gemeinden, Verbände (UVP))

# ZIELKONFLIKTE DER STANDORTFINDUNG



# ABFALLMENGE

	Wärmeentwickelnde Abfälle	Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung
Abfall	Abfall aus der Energieerzeugung	Abfall aus dem Kernbrennstoffkreislauf, Industrie, Forschung, Medizin
Volumen	17.000 t – Schwermetall	303.000 m <sup>3</sup>
Endlager	Endlager nach Standortauswahlverfahren	Endlager Konrad

# KRITERIEN

- Die Kriterien der Endlagerkommission gelten insbesondere für die Phase 1 des Auswahlverfahrens.  
**Hier befindet sich die BGE noch in der Phase der Forschung, Methodenentwicklung und Datenbeschaffung.**
- Die Auswahlkriterien und das Untersuchungsprogramm für die Phasen 2 & 3 sind noch zu entwickeln und vom Gesetzgeber vorzugeben.  
**Diese Kriterien sind in hohem Maße wirtsgesteinsspezifisch. Wie dies zu einem objektivierbaren Vergleich zwischen Standorten verschiedener Wirtsgesteine führen kann, ist offen.**
- Die Eignungskriterien sind wirtsgesteinsspezifisch und bislang weder im Forschungsbereich noch im Rahmen der Sicherheitsanalysen thematisiert oder gar in Arbeit.  
**Wirtsgesteinsübergreifende objektivierbare Vergleichsmethoden existieren weltweit bislang nicht.**