

Stilllegung und Abbau von Kernkraftwerken

Dr. Wolfgang Cloosters

Dr. Oliver Karschnick

**Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung V 7, Reaktorsicherheit und Strahlenschutz**

Ausgangslage und Einführung

Stilllegung und Abbau von Kernkraftwerken

Aktueller Sachstand Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel

2011 – Fukushima

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



- Politische Entscheidung: Entzug der Berechtigung zum Leistungsbetrieb für 8 Kernkraftwerke, darunter die Kernkraftwerke Krümmel (KKK) und Brunsbüttel (KKB)
- 13. Novelle des Atomgesetzes (AtG)

Abteilung 7 des MELUR

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

Abteilung 1

Abteilung 2

Abteilung 6

Reaktorsicherheit und
Strahlenschutz.
AL: Dr. W. Cloosters

Referat 70

- Aufsichts- und Genehmigungsverfahren **KKB**
- Grundsatzfragen der Fachkunde

Referat 71

- Aufsichts- und Genehmigungsverfahren **FRG-1**
- Grundsatzfragen und Koordination AGVs
- Strahlenschutz / Entsorgung

Referat 72

- Aufsichts- und Genehmigungsverfahren **KKK**
- Clearingstelle

Referat 73

- Aufsichts- und Genehmigungsverfahren **KBR**
- Grundsatzfragen der Sicherheit

Referat 75

- Rechtsangelegenheiten
- Sachverständigenwesen

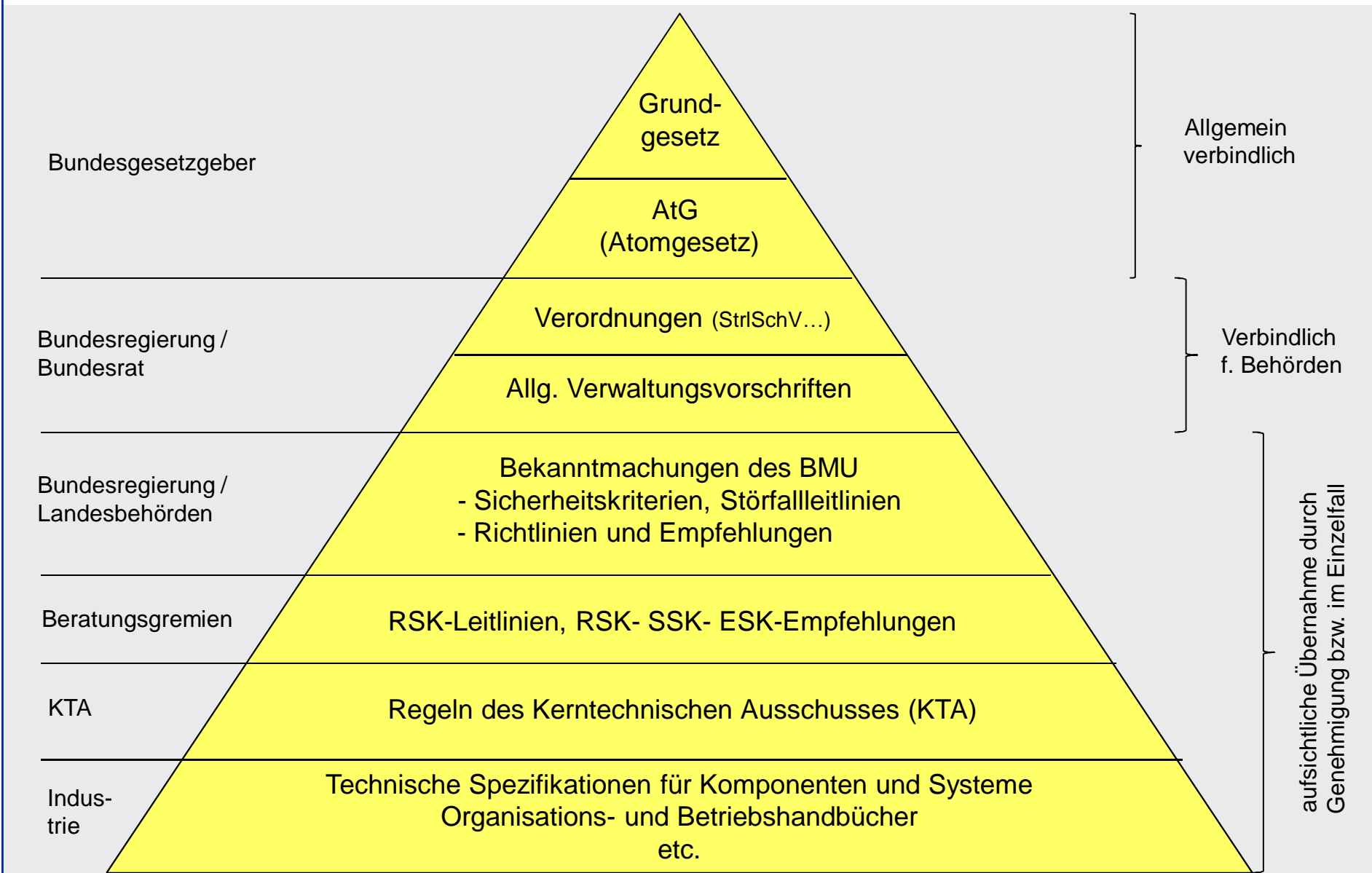
Referat 76

- Strahlenschutz

Gesetzliche Grundlagen

- Kerntechnisches Regelwerk -

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Gesetzliche Grundlagen

- Stilllegung und Abbau -

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Atomgesetz AtG

- Entziehung der Berechtigung zum Leistungsbetrieb für KKK (§7 Absatz 1a AtG)
- Genehmigung erforderlich: Stilllegung, Abbau, Sicherer Einschluss/SE (§7 Absatz 3 AtG)
- Atomrechtliche Aufsicht auch für Stilllegung, Abbau, SE erforderlich (§19 AtG)
- Einbindung von unabhängigen Sachverständigen auch für Stilllegung, Abbau, SE (§ 20 AtG)

- Aber:**
- Sicherer Einschluss (Verwahrung der Anlage ohne Brennstoff bis zum Abbau) ist ebenso zulässig wie sofortiger Abbau (Wahlfreiheit des Betreibers)
 - Keine gesetzlichen zeitlichen Vorgaben für Genehmigungsantrag und Durchführung

Stilllegung / Abbau in Deutschland

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Prototyp / kommerzieller Reaktor

- stillgelegt / im Abbau
- vollständig abgebaut

Forschungsreaktor

- stillgelegt / im Abbau
- vollständig abgebaut

Einrichtungen Brennstoffkreislauf

- stillgelegt / im Abbau
- vollständig abgebaut



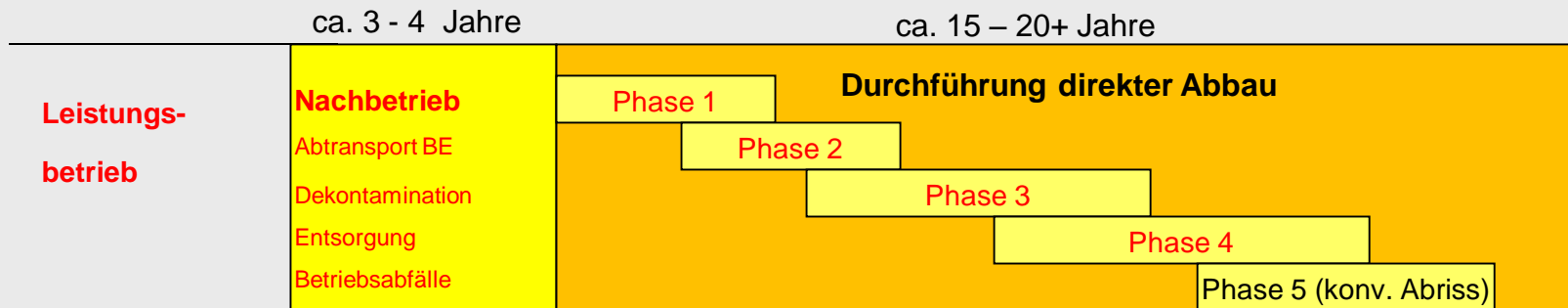
Beispiel Genehmigungsverfahren

- z.B. direkter Rückbau + Bau eines Lagers f. rad. Abfälle -

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



Zeit →



Beantragung Genehmigung für Stilllegung / Abbau / Lager -

- Erteilung Stilllegungsgenehmigung

Einreichung von Genehmigungsunterlagen - - - -

- Erteilung Abbaugenehmigung Phase 1

Öffentlichkeitsbeteiligungen -

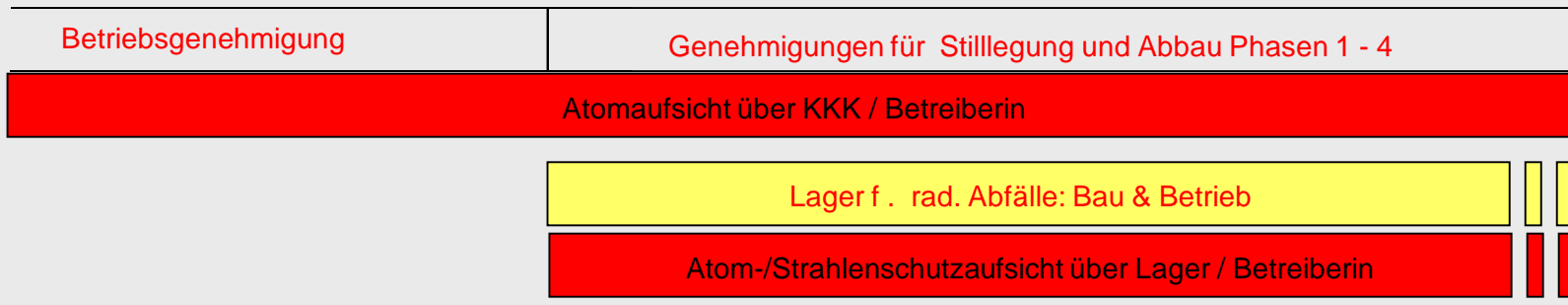
- Erteilung Genehmigung für Lager f. rad. Abfälle (in diesem Beispiel)

Fertigstellung Gutachten von unabhängigen Sachverständigen -

- Erteilung Abbaugenehmigung Phase 2

- Erteilung Abbaugenehmigungen Phase 3,4

Entlassung aus der Atomaufsicht -

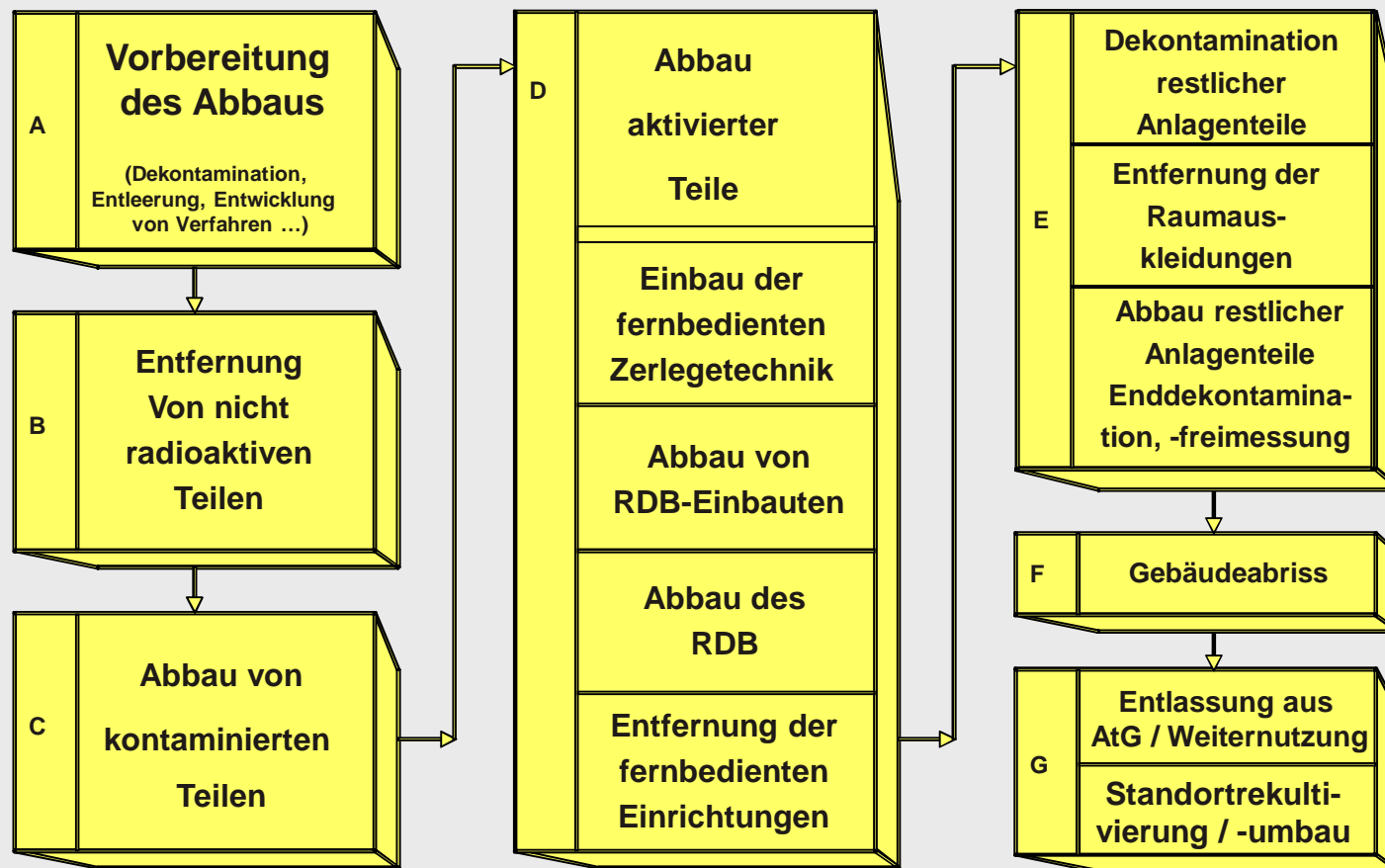


Beispiel: Abbau eines KKWs

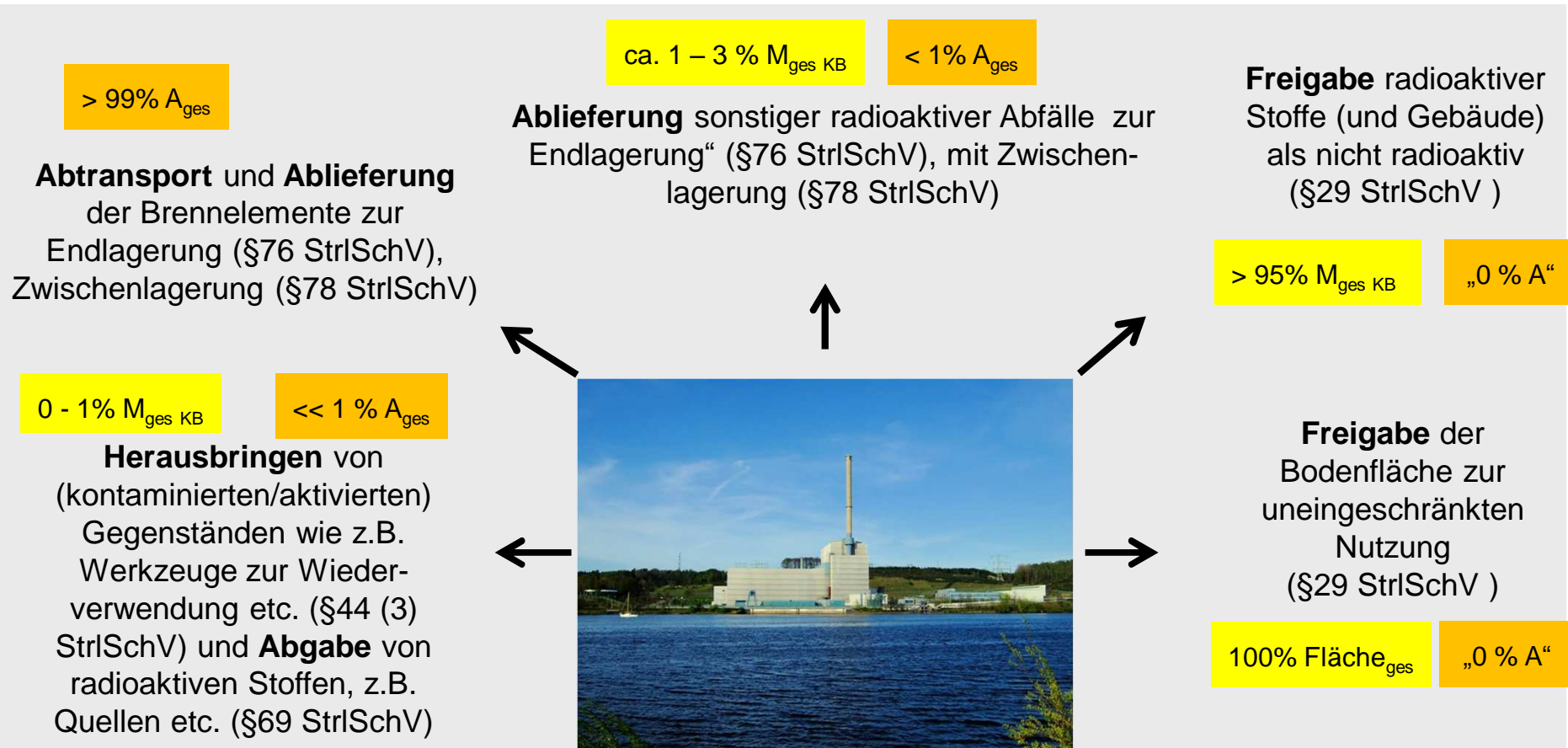


- direkter Rückbau -

Reihenfolge der Abbauschritte ist abhängig von der Anlage / Antrag der Betreiber und Genehmigung. Beispiel:



Materialfluss beim Abbau



A: Aktivität
M: Masse
KB: kernt. Bereich
nKB: nicht KB

Erfahrungen: Stilllegungsprojekte

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



- Stilllegung und direkter Rückbau zur Grünen Wiese sind machbar!
... und werden aktuell für 6 der 8 im Jahr 2011 endgültig durch die 13. AtG Novelle vom Netz genommenen Anlagen angestrebt. Für die Kernkraftwerke Brunsbüttel und Krümmel liegen keine entsprechenden Konzepte vor.
- Stilllegung und Rückbau sind sehr anspruchsvoll und unterliegen weiterhin den strengen Maßstäben des Atomrechts und der Atomaufsicht
- einzuhaltende Randbedingungen: Dosisminimierung / Arbeitsschutz / Sauberkeit / Ordentlichkeit / präzise Planungen usw. ...
- Klare, nachvollziehbare Konzepte und Verfahren sind notwendig

Aber auch:

- Fachkräftemangel ist absehbar (Betreiber / Sachverständige / Behörde)
- Schlüsselrolle: Aufrechterhaltung Qualifizierung & Motivation

Sicherer Einschluss (§7 Abs.3 AtG)



Der Sichere Einschluss (**SE**) umfasst Zustand und Vorgänge in einer abgeschalteten kerntechnischen Anlage mit:

- Kernbrennstoff wurde abtransportiert.
- Wesentliche Bestandteile (RDB, Pumpen etc.) verbleiben zum Abklingen der radioaktiven Strahlung in der Anlage. Sie sind in einem sicheren Zustand und abgeschirmt.
- Abbau erst nach mehreren Jahrzehnten nach dem SE.
- „Betrieb“ des SE unter Atomaufsicht.

Aspekte:

- Mischform mit Abbau möglich
- Verlust von Mitarbeitern (mit Know How, Sicherheitskultur, Identifikation), ethisch nicht vertretbar, ...

Aktueller Stand

Genehmigungsverfahren Stilllegung

Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt und ländliche
Räume des Landes Schleswig-Holstein
Abteilung Reaktorsicherheit und Strahlenschutz



- Der Atomaufsicht liegen keine Anträge des Vattenfall-Konzerns zur Stilllegung der Anlagen Krümmel und Brunsbüttel vor.
- Wann eine entsprechende Erklärung zu erwarten ist, ist offen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!