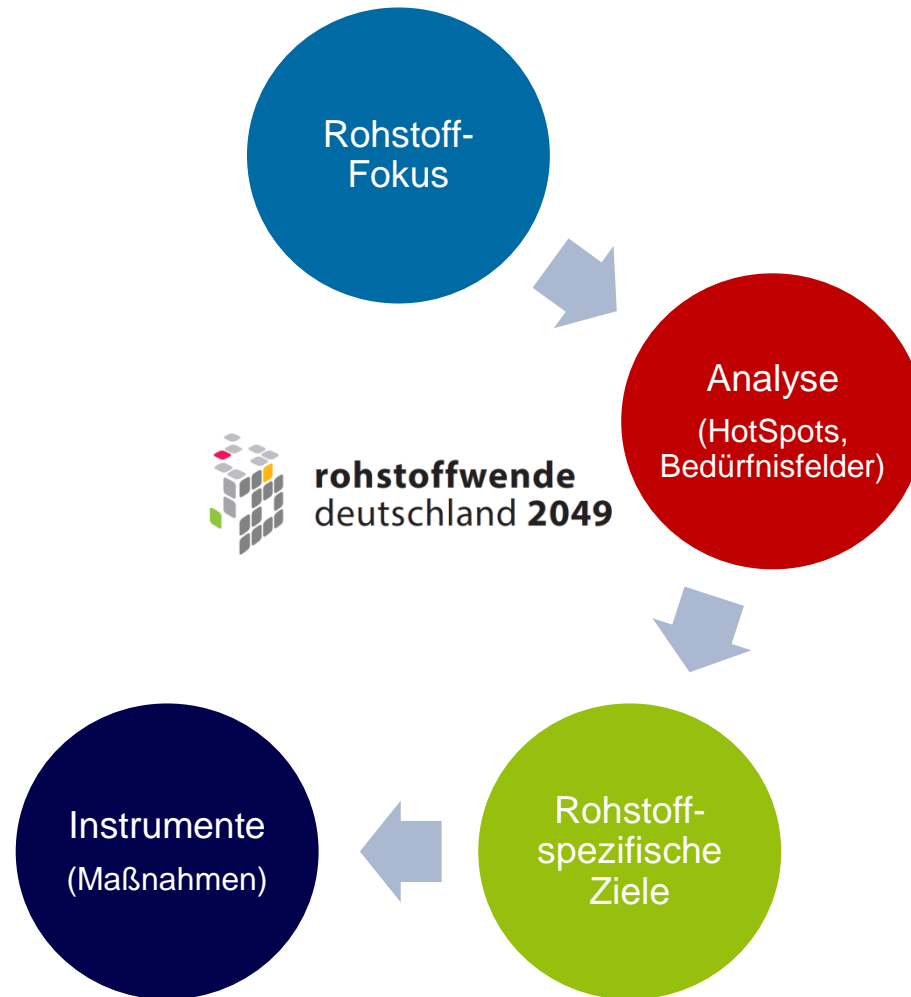




rohstoffwende deutschland 2049

Deutschland 2049
Auf dem Weg zu einer nachhaltigen
Rohstoffwirtschaft

Elemente der Rohstoffwende



Massenrohstoff KIES



Versorgungsrisiko

Gewalttätige Konflikte

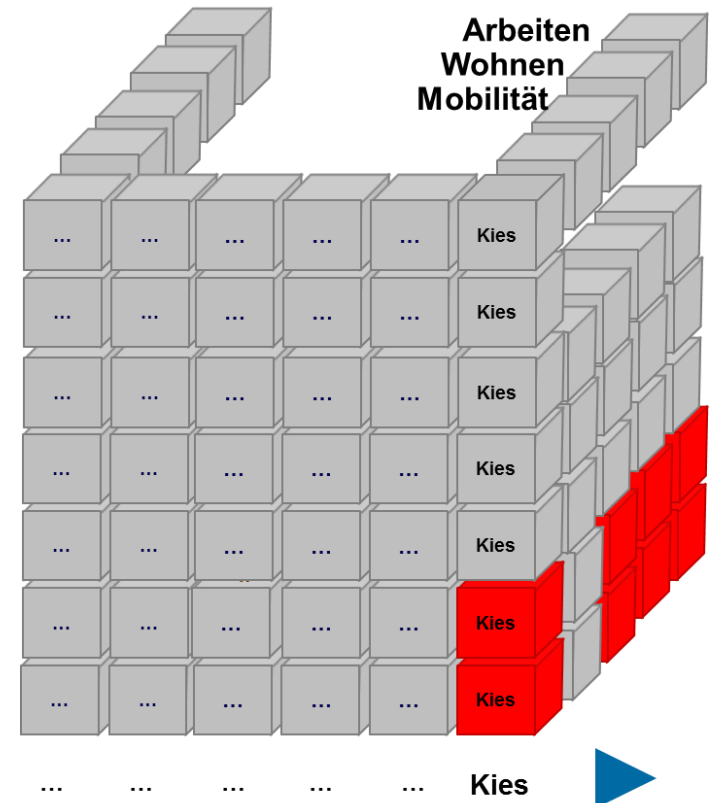
Korruption &
Governance

Arbeitssicherheit &
Kinderarbeit

Risiko Schwermetalle

Risiko Zerstörung
Landschaftsbild

Flächeninanspruchnahme



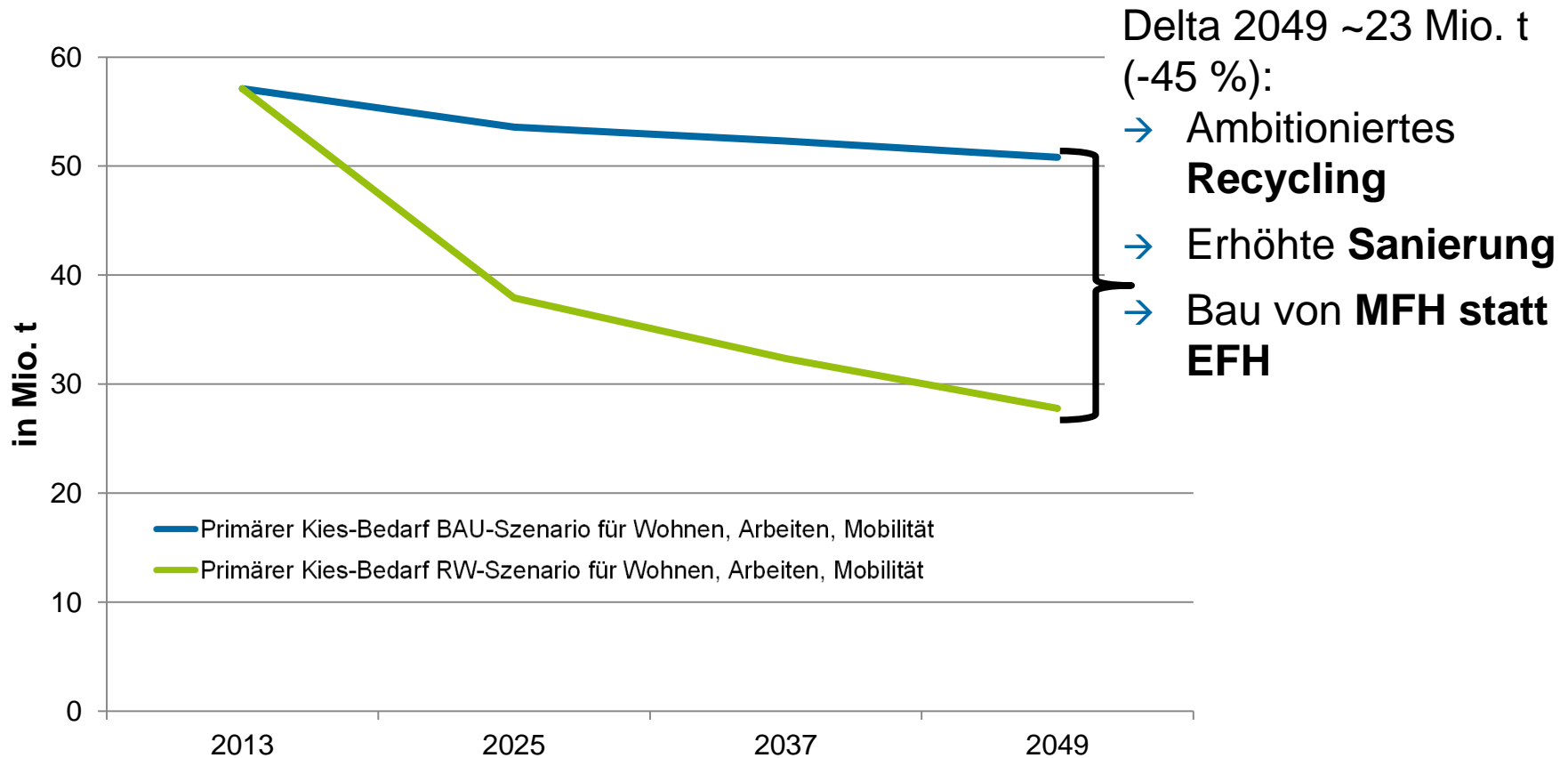
Zunehmende Nutzungskonflikte



Langener Waldsee; Urheber: Plenz; Lizenz: GFDL/CC BY-SA 3.0; Quelle: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LangenerWaldsee-Panorama.jpg>

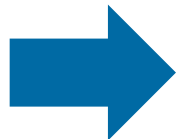
Szenario-Ergebnisse: Kies in Wohnen, Arbeiten, Mobilität

Primärer Kiesbedarf in den Sektoren Wohnen, Arbeiten, Mobilität in Deutschland (in Mio. t)



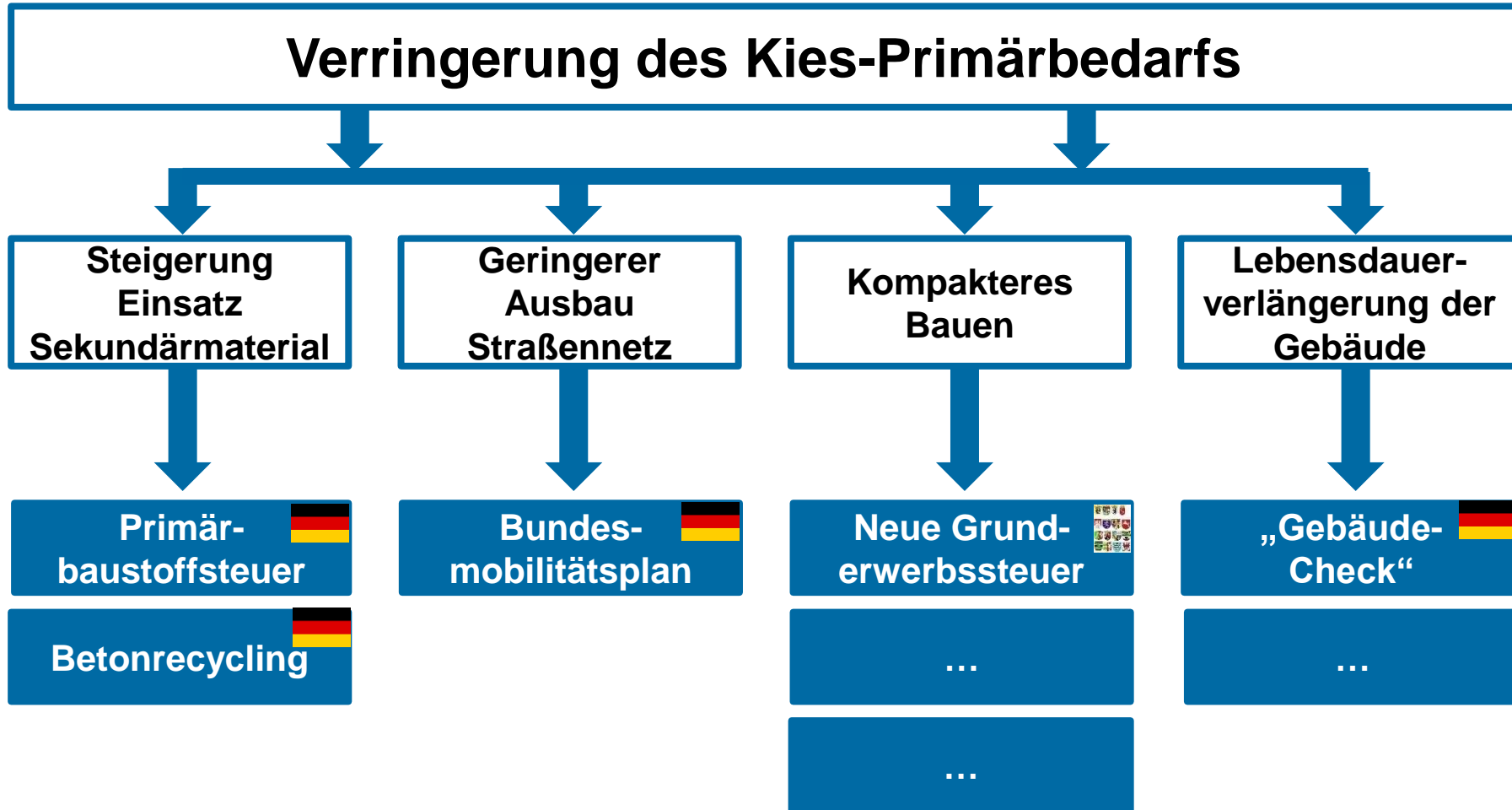
Sammlung der Treiber KIES

- Erhöhte **Sanierungsrate** und dadurch **Lebensdauererlängerung** bei Wohn- und Nichtwohngebäuden
- Bau von **Mehrfamilienhäusern statt Einfamilienhäusern**
- Ambitioniertes **Recycling (Betonbruch ersetzt Kies)**



Im RW-Szenario 45 % geringerer Bedarf bis 2049 gegenüber BAU-Szenario möglich

Rohstoffspezifische Ziele und Maßnahmen für eine Rohstoffwende: Kies



Technologiemetall NEODYM



Versorgungsrisiko

Gewalttätige Konflikte

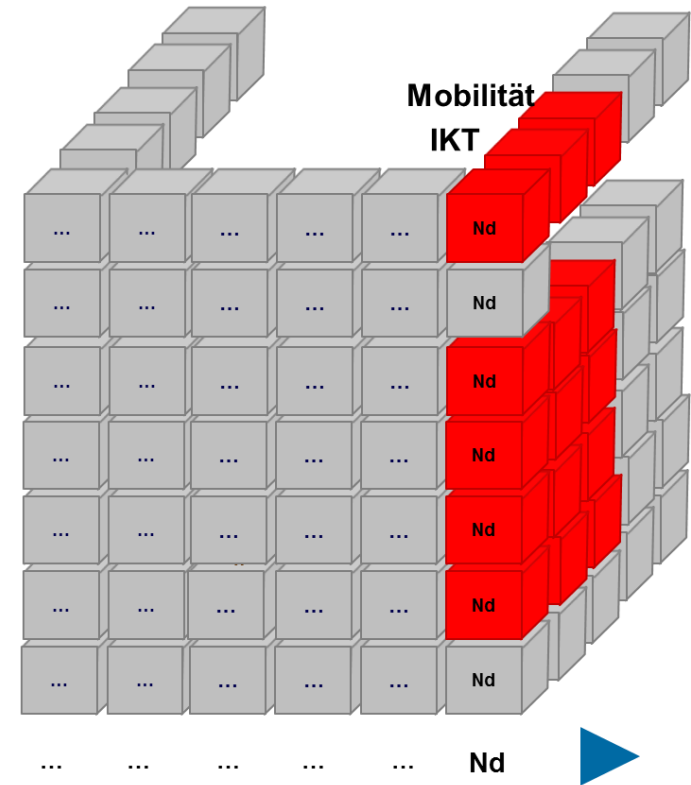
Korruption &
Governance

Arbeitssicherheit &
Kinderarbeit

Risiko Schwermetalle

Risiko Radioaktivität

Flächeninanspruchnahme



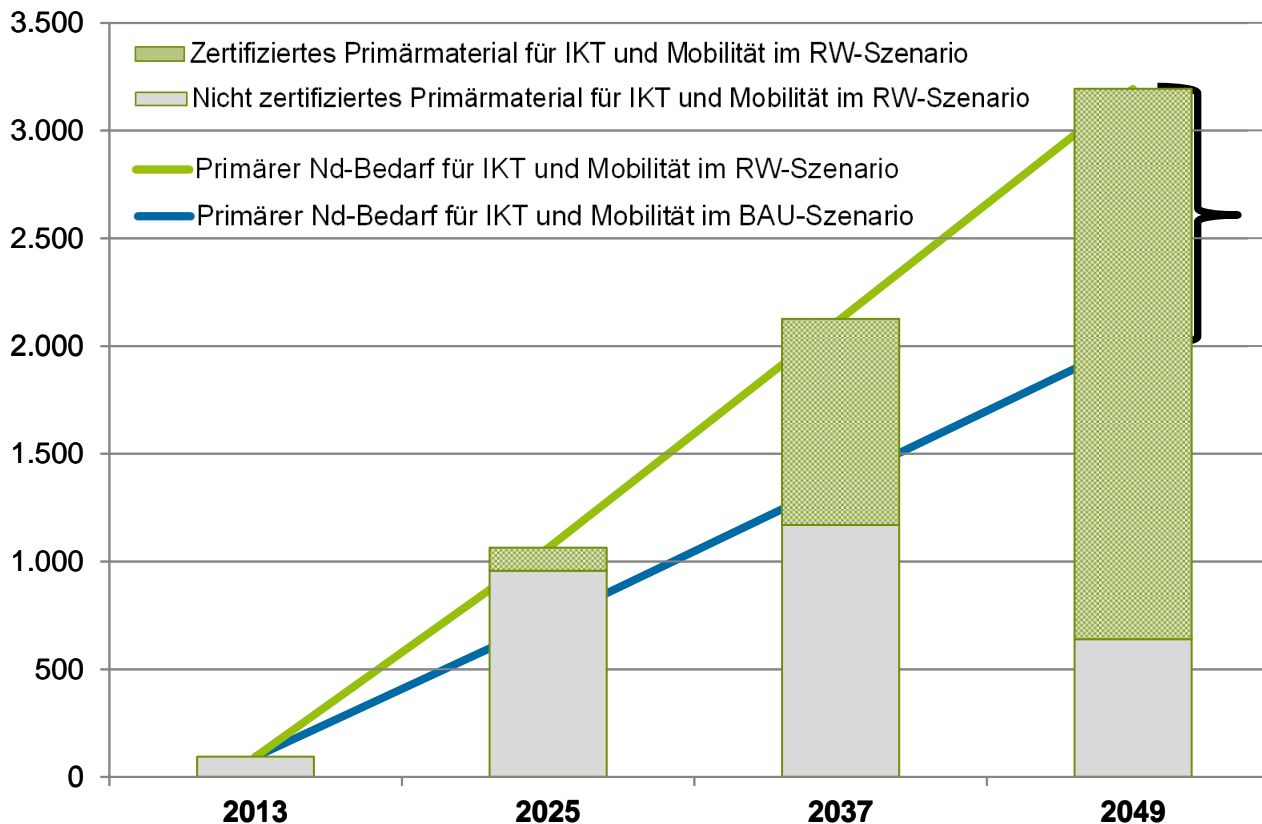
HotSpots in der Wertschöpfungskette von Neodym (Nd)



Metall	Ökonomische HotSpots	Ökologische HotSpots	Soziale HotSpots
Neodym	Versorgungsrisiko: Hoch Produktion: 95 % werden in China produziert Recycling: <1 %	Risiko Radioaktivität: Hoch Risiko Schwermetall: Hoch	Korruptionsrisiko: Hoch Risiko Arbeitssicherheit: Hoch

Szenario-Ergebnisse: Neodym in IKT und Mobilität

Primärer Neodymbedarf in den Bedürfnisfeldern IKT und Mobilität in Deutschland (in t)

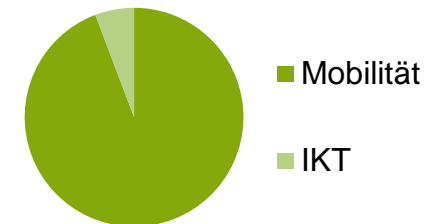


Delta 2049 ~+1.200 t
(+58 %):

→ Ambitioniertes
Recycling reicht
nicht aus

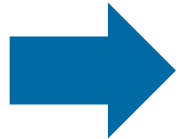
→ **Elektrifizierung**
der Fahrzeuge
aufzufangen

Anteile in RW-
Szenario 2049



Sammlung der Treiber und Fazit Neodym

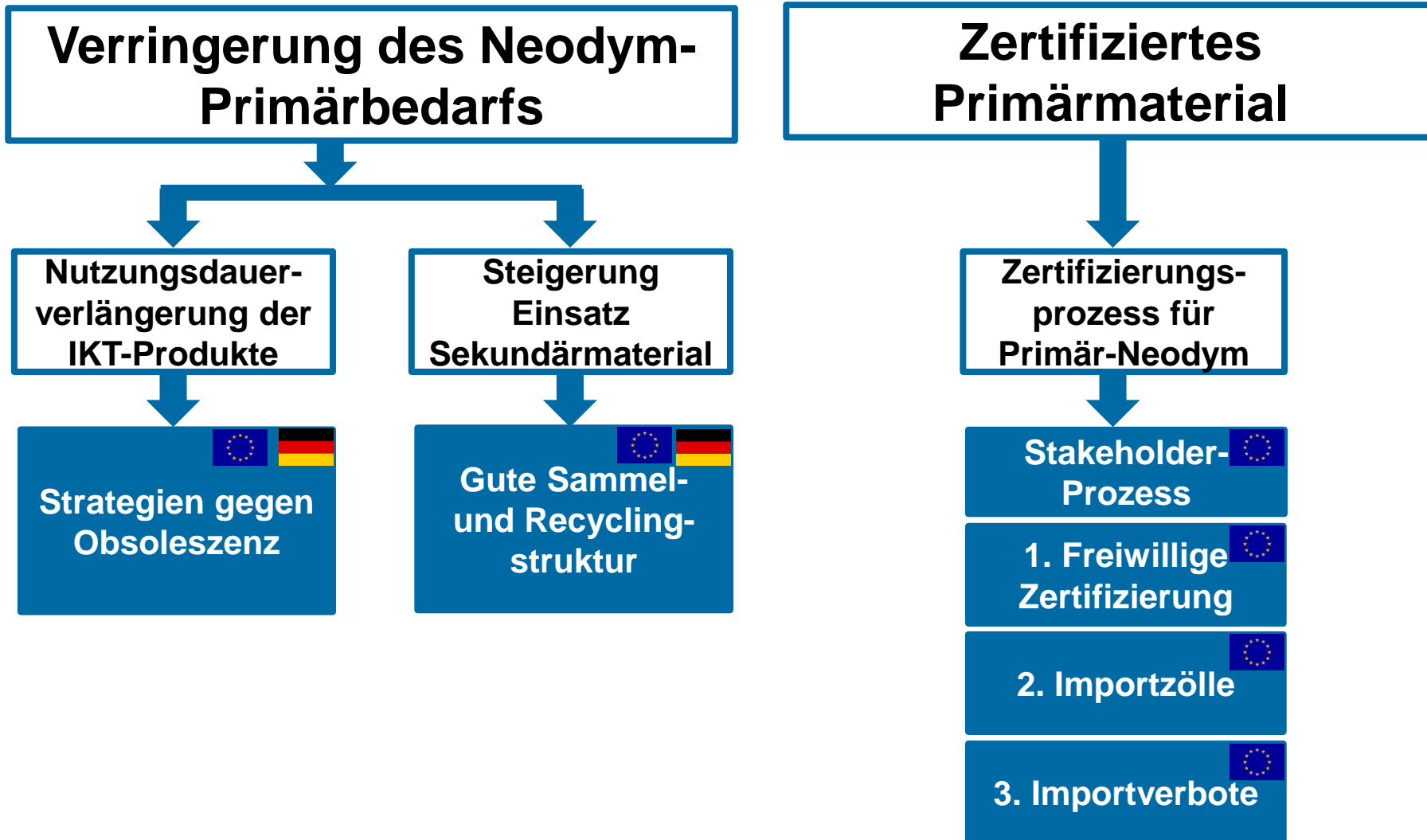
- Steigender Neodymbedarf durch Elektrifizierung der Fahrzeuge im BAU- und RW-Szenario
- Ambitioniertes **Recycling** im RW-Szenario kann den Mehrbedarf der weitgehenden Elektrifizierung der Fahrzeuge im RW-Szenario nicht abfangen
- Einsatz von **zertifiziertem Primärmaterial**



Im RW-Szenario ~ 60 % höheren primären Neodymbedarf als im BAU-Szenario aufgrund weitgehender Elektrifizierung im Straßenverkehr.

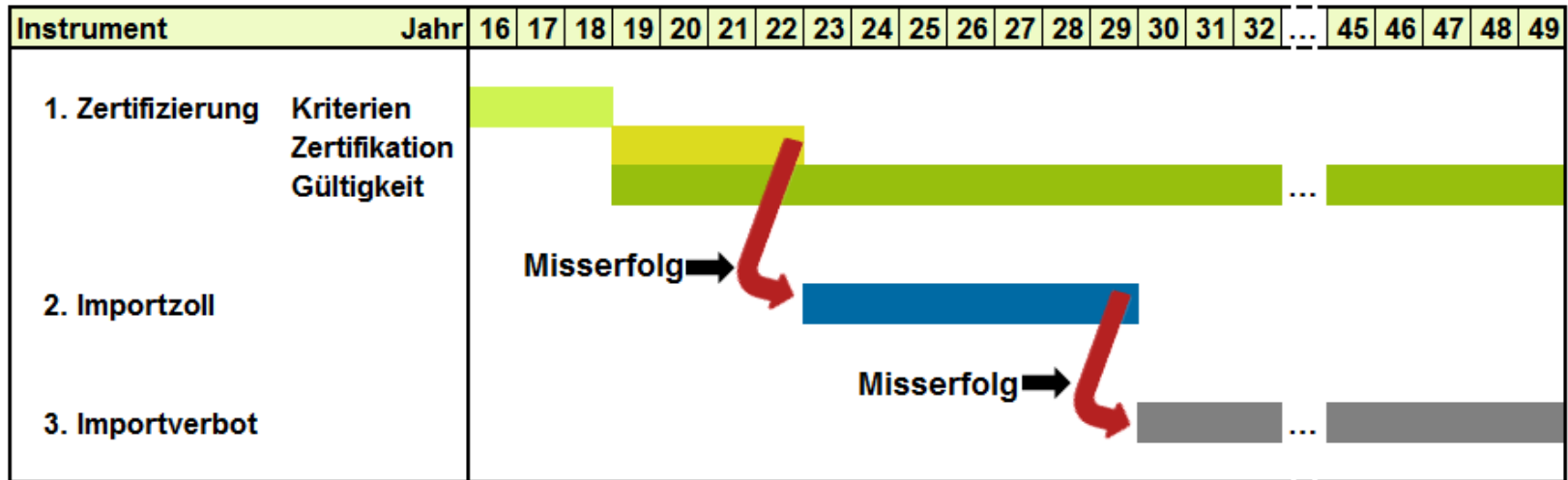
80% des primären Neodymbedarfs soll 2049 aus zertifiziertem Material gedeckt werden.

Rohstoffspezifische Ziele und Maßnahmen für eine Rohstoffwende: Neodym



Zertifiziertes Primär-Neodym

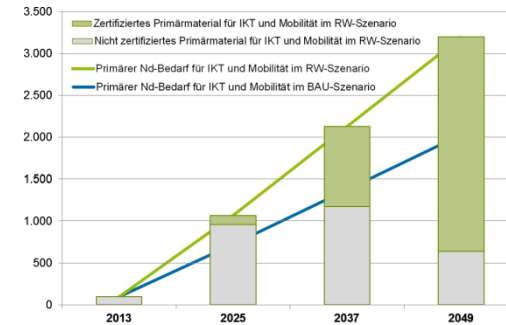
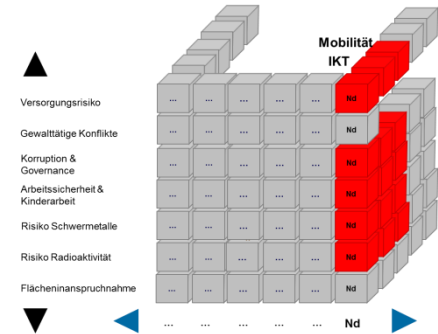
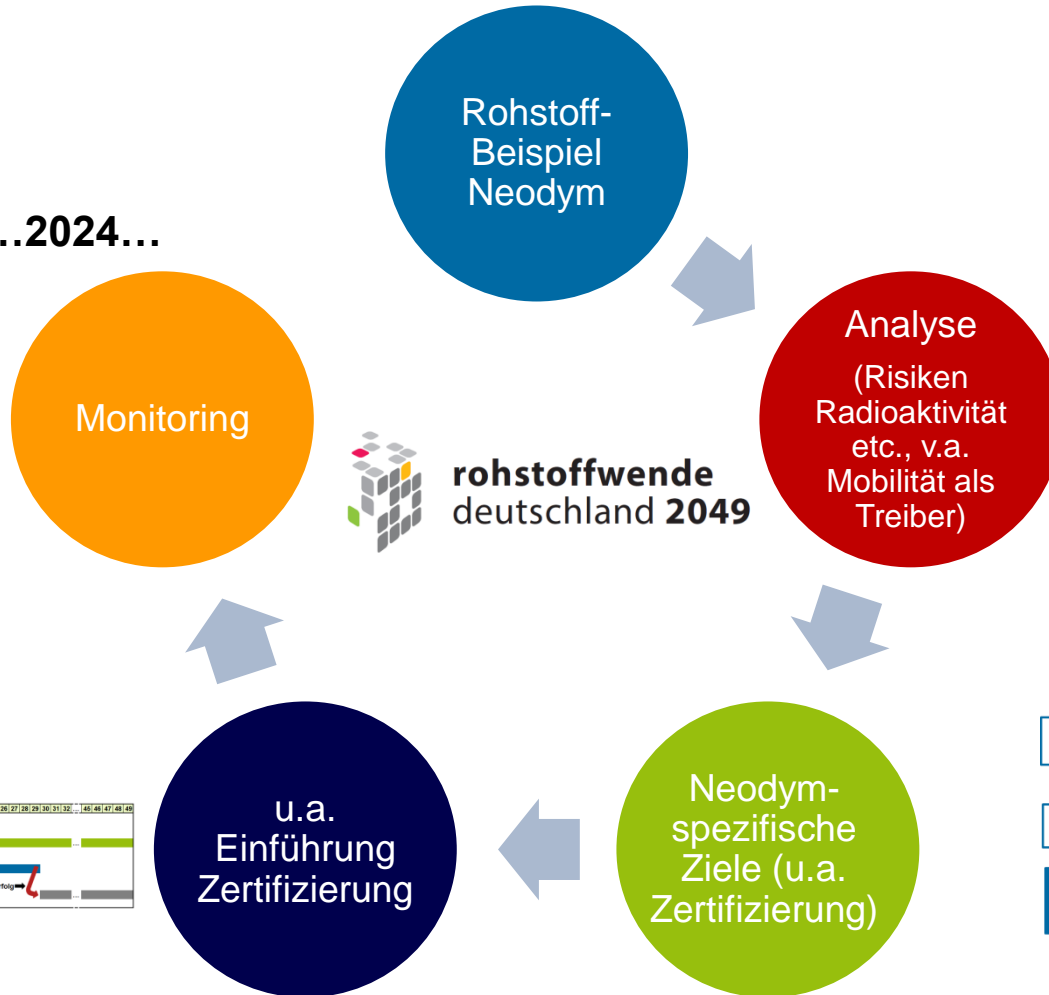
Vorschlag Zeitzuordnung



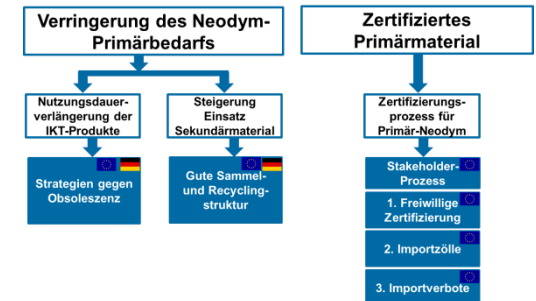
1. Zertifizierung nachhaltig produzierter Seltener Erden „Grün“-Qualität ab 2019
2. Importzoll von 250 % des Einkaufspreises auf nicht zertifizierte Seltene Erden „Rot“-Qualität ab 2023, auf „Gelb“-Qualität 125 % des Einkaufspreises
3. Wirksames Importverbot nicht nachhaltig erzeugter Seltener Erden ab 2030, Vorlaufzeit 14 Jahre ausreichend

Elemente der Rohstoffwende am Beispiel Neodym

In 2020...2024...



Maßnahmen	Jahr	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	...	42	43	44	45	
1. Zertifizierung	Kriterien Zertifizierung Gültigkeit	[Timeline bars showing success and failure periods]																						
2. Importzölle	Misserfolg	[Timeline bars showing success and failure periods]																						
3. Importverbote	Misserfolg	[Timeline bars showing success and failure periods]																						



Ausblick: Monitoring ist notwendig



Es ist erforderlich, alle vier Jahre Ziele und Annahmen zu überprüfen

- **Haben sich Rahmenbedingungen geändert?**
 - Wie ist der Fortschritt in der E-Mobilität
 - Wie hat sich Bevölkerungsentwicklung verändert?
 -
- **Welche Maßnahmen und Instrumente wurden auf den Weg gebracht?**
- **Welche Erfolge konnten bereits erzielt werden?**

Fazit: Unser Beitrag zur Rohstoffwende

- Neuer Ansatz: Blick auf **rohstoffspezifische HotSpots** mit übergreifender ökologischer, sozialer und ökonomischer Brille
- Rohstoffspezifische und bedürfnisfeldspezifische **Szenarien und Potenziale** für eine Rohstoffwende wurden erarbeitet
- 1 Indikator / 1 Ziel reicht nicht aus: Rohstoffspezifische und cluster-spezifische **Ziele** wurden identifiziert – ABER: **Weitere Analysen und Vertiefung der Ziele sind notwendig!**
- Rohstoffspezifische **Maßnahmen** wurden skizziert
- Ausführliche Darstellung in den drei Policy Papers und Abschlussbericht (Jahreswende 2016/2017)
auf www.oeko.de oder <http://www.resourcefever.org/>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**rohstoffwende
deutschland 2049**

Workshops am Nachmittag

Workshop 1:
Rohstoffwende für
Deutschland

Workshop 2:
Nachhaltige
Rohstoffpolitik
international

Workshop 3:
Partner für die
weltweite
Kreislaufwirtschaft