

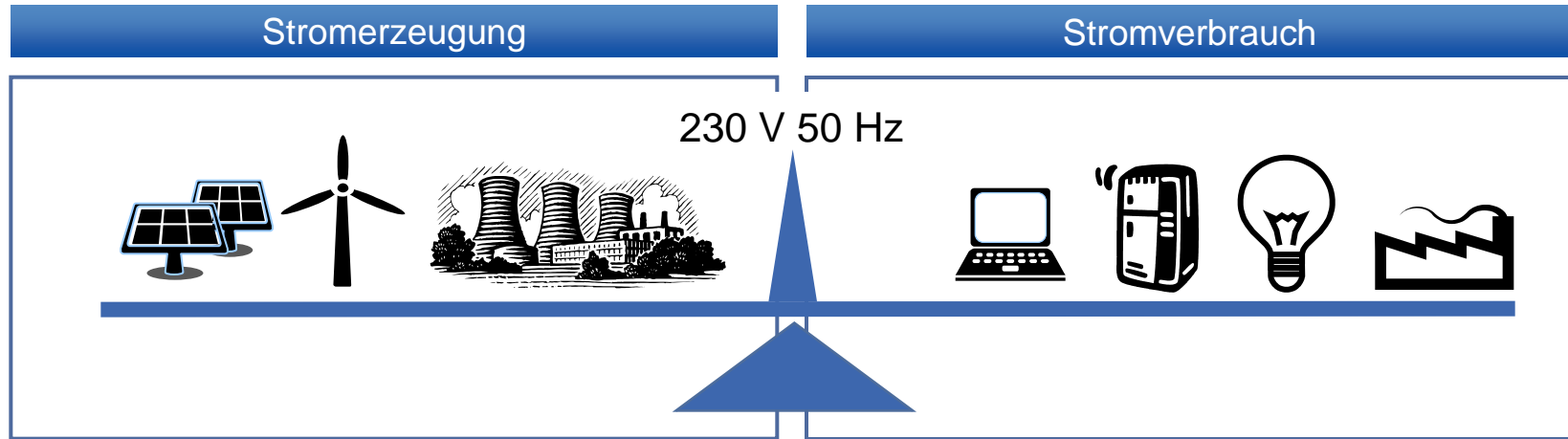
Einsatz von Speichern im Strommarkt

BMWi-Speicherkonferenz
Berlin, 08.10.2014



Dr. Jens Kanacher
Konzern Forschung & Entwicklung / Energie Systeme & Speicher

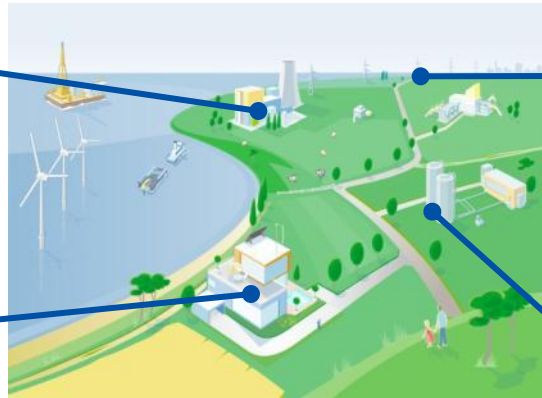
Energiespeicherung ist eine von vier prinzipiellen Optionen zum Ausgleich von Erzeugung und Nachfrage



mögliche technische Maßnahmen

Flexible Stromerzeugung

1



2

Ausbau der Stromnetze

„Smarte“ Technologien für Netz und Verbrauch

3

4

Speicherung von Energie

Speicher in Stromsystemen profitieren von unterschiedlichen Märkten

Erlösströme

1 Arbitrage auf dem Day-ahead Markt

- „kaufe billig“ (off peak)
- „verkaufe teuer“ (peak)

2 Zusatzerlöse vom Intraday-Markt

- Ausschöpfen von zusätzlichen Preisdifferenzen

3 Bereitstellen von Systemdienstleistungen

- Regelenergie (Sekundärregelung, Minutenreserve)
- Schwarzstart
- EE-Erzeugungsmanagement/
Engpassmanagement

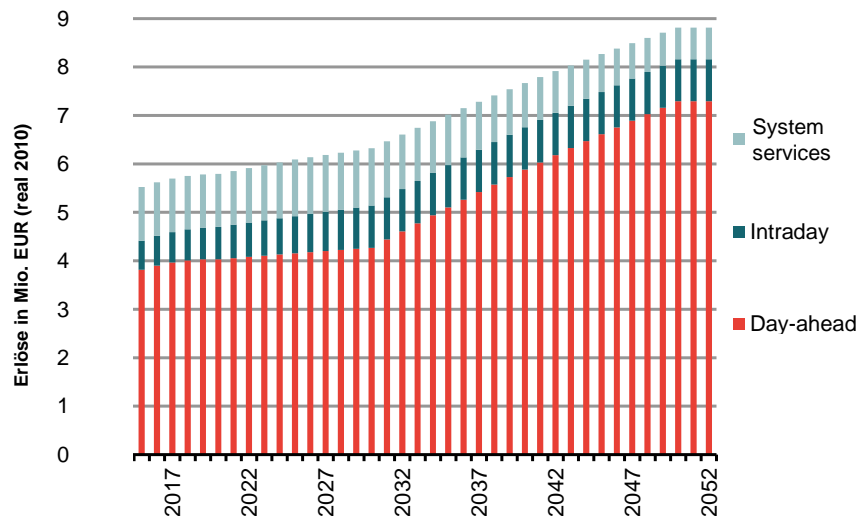
Beispiel neue Pumpspeicher: Die wirtschaftliche Perspektive ist mittelfristig sehr begrenzt; Verbesserung ab 2030 möglich

Erlösströme für Pumpspeicher



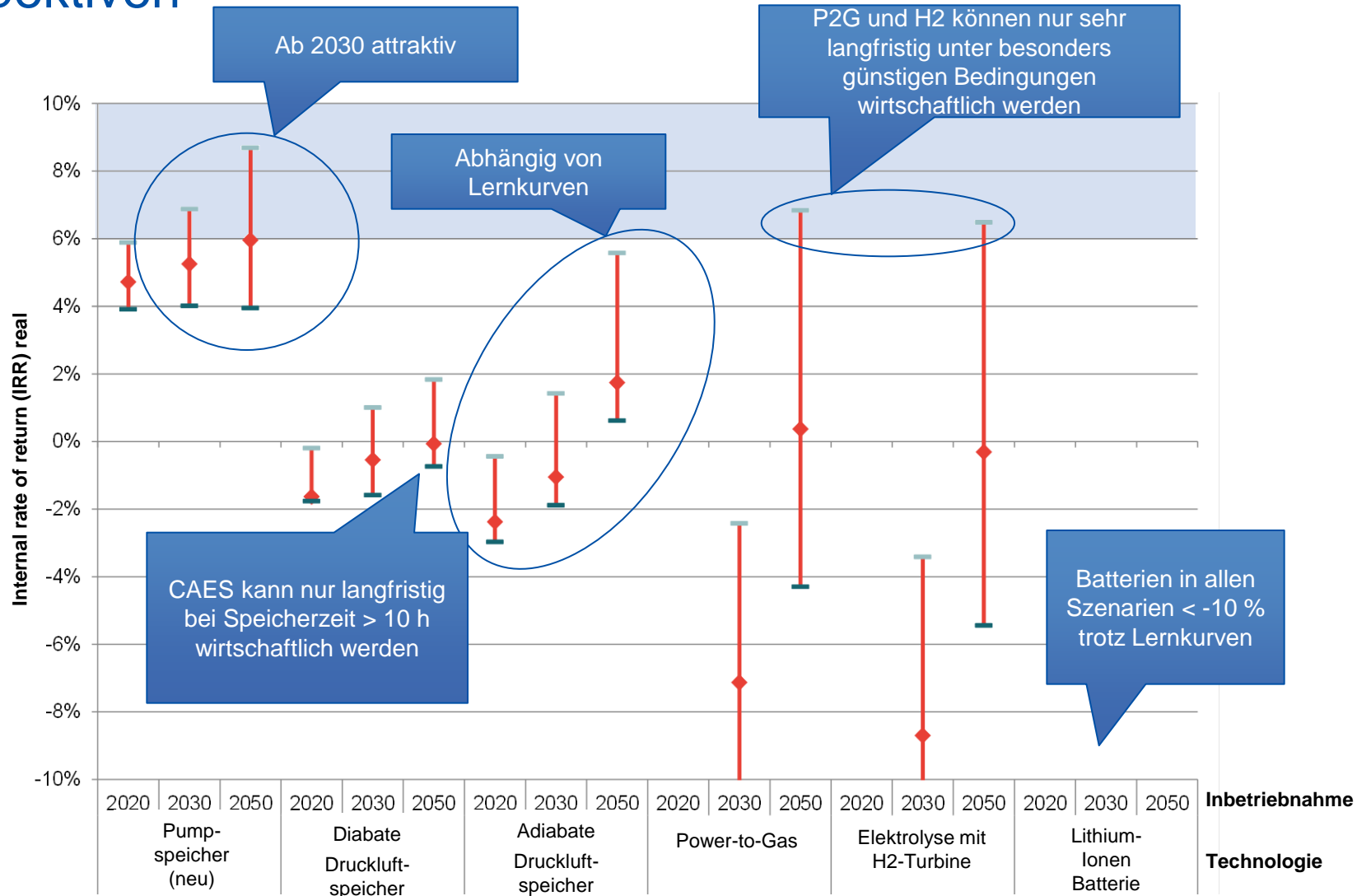
- Vermarktungsmöglichkeiten sind*)
 - Day ahead
 - Intraday
 - Systemdienstleistungen
- Speicher kann Sekundärregelung und Minutenreserve anbieten

100MW / 8h PSP

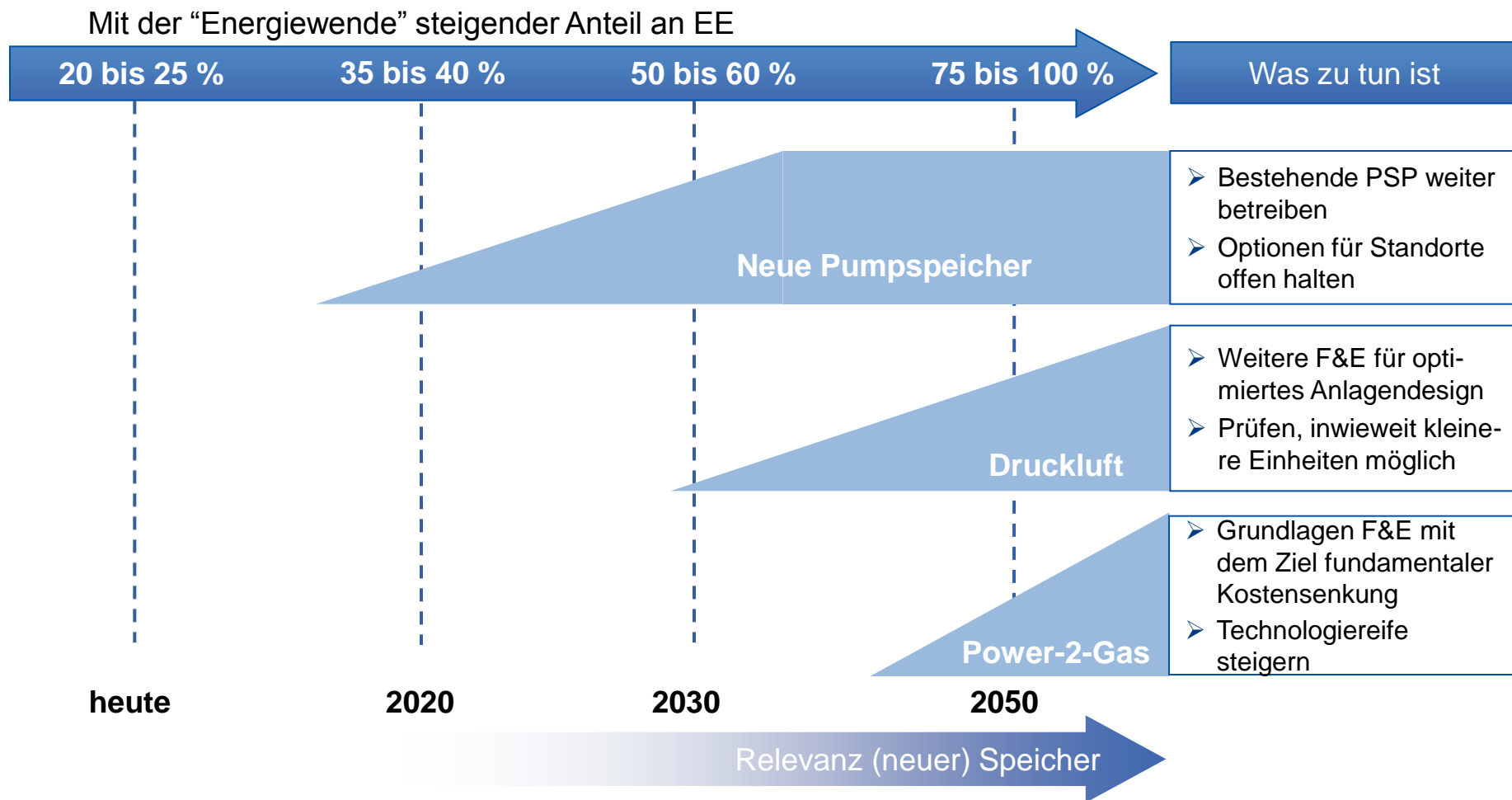


- Day ahead Arbitrage ist der wichtigste Erlösstrom
- **Erlöse steigen erst ab 2030 signifikant**
- Aus Portfolio-Überlegungen kann ein einzelnes PSP zwischen den Erlösströmen wechseln
- Spätere Inbetriebnahme verbessert die Wirtschaftlichkeit

Zentrale Speicher haben für die nahe Zukunft kaum Perspektiven



Erst ab einem EE-Anteil von über 50 % werden größere Energiespeicher auf Systemebene erforderlich *)



*) Weitere Werttreiber: U. a. Gas- und CO₂-Preise sowie Grad des Netzausbaus

Netzausbau ist kostengünstig – Speicher sind nicht die erste Wahl zur Integration eines hohen EE-Anteils

Niederspannungsnetz – typische Situation



- Netzausbaukosten durch starken PV-Ausbau ca. 60 T€, auch bei 600 m Leitungslänge
- Die Option mit 100 kW/4 h Lithium-Ionen-Batterie wird auch 2050 noch >80 T€ kosten
- Mit über 40 a haben Netze mehr als die doppelte Batterielebensdauer
- Verbrauchssteuerung bei dezentraler Stromerzeugung im Smart Grid begrenzt das Speicherpotenzial zusätzlich

*Typisches
Beispiel*

Mittelspannungsnetz

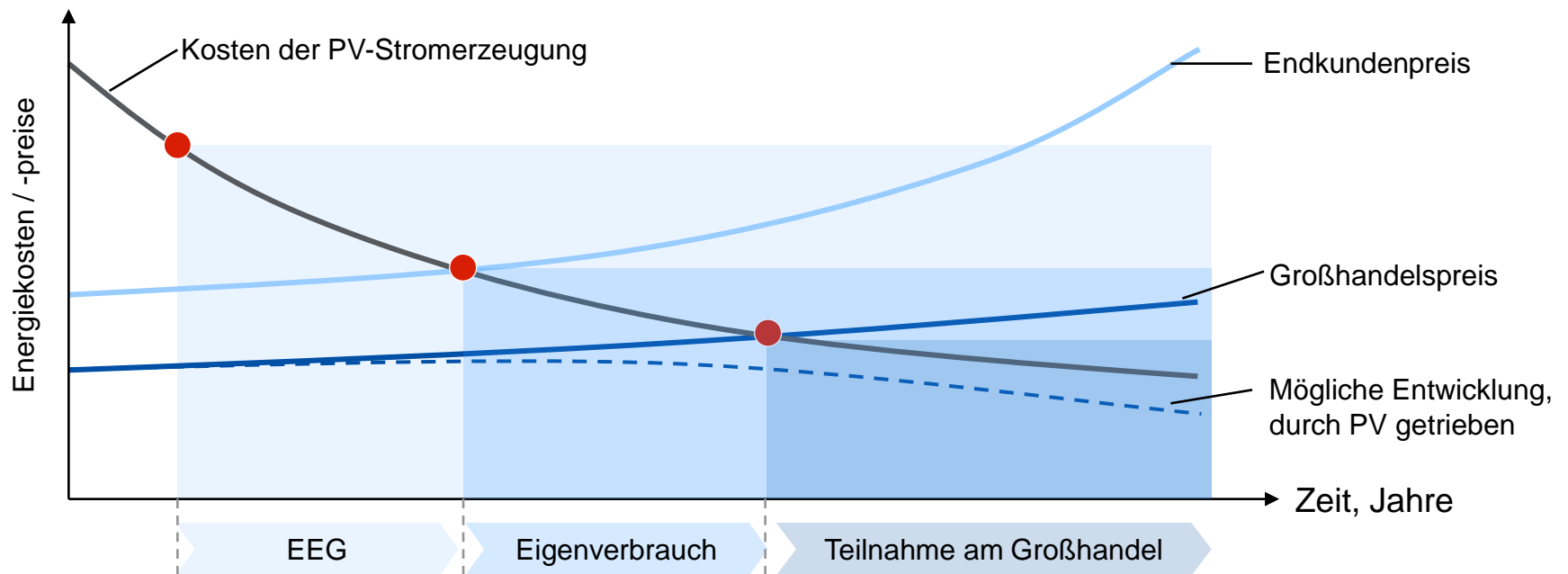


- Ausbaukosten in der Mittelspannung pro kW spezifisch noch günstiger als in der Niederspannung
- Obwohl die Distanzen größer sind, ergibt sich kein positiver Business Case für Speicher

Sinkende PV-Kosten machen Batteriespeicher interessant



- > Sorgen wegen zu hoher Strompreise
- > Persönliche Unabhängigkeit ist gewünscht
- > Versorgungssicherheit ist (noch) kein Thema
- > Vorbehalte gegen große Versorger (und andere Institutionen)

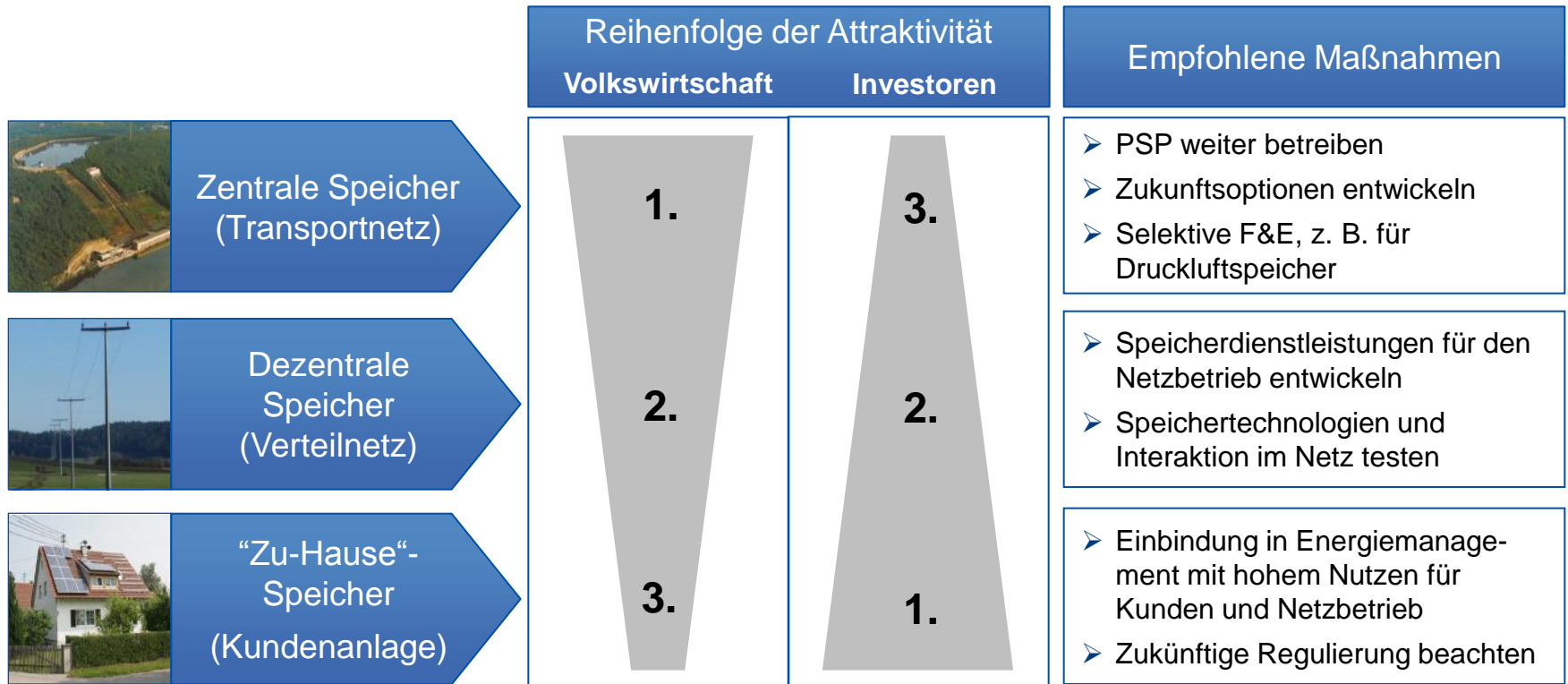


Größte Unsicherheit für den Einsatz lokaler Speicher:

>

- Zukünftiger regulatorischer Rahmen
- Preise und Eigenschaften zukünftiger stationärer Speicher

Fazit und was nun zu tun ist



- !**
- Politik/Regulierung muss Volkswirtschaft und Investorensicht in Einklang bringen
 - Alle Flexibilitätsoptionen gleichberechtigt im Kostenwettbewerb halten
 - F&E muss Speicherperformance optimieren und Kosten senken