

Potenzialanalyse Energieeinsparung im Bereich Angebot.

Delia Harder, Markus Halder

27.11.2014 Infotreffen BAV
Energieeffizienz: Praxis bei den
Transportunternehmen und Einfluss des
Bahnangebots – Bestandsaufnahme und
Perspektiven



Agenda.

1. Ausgangslage, Strategiebezug
2. Studie «Potenzialanalyse Energieeinsparung im Bereich Angebot»:
Auftrag und Vorgehen
3. Ziele der Studie
4. Ergebnisse
 - Einflussfaktoren auf den Verbrauch
 - Stossrichtungen
 - Rahmenbedingungen
 - Schlussfolgerungen
5. Diskussion

Steigerung der Effizienz von Schienenfahrzeugen als Beitrag zur Energiestrategie 2050



3. Energiestrategie 2050: Rolle der Mobilität

Massnahmen der Energiestrategie 2050 im Bereich Verkehr/Mobilität

- Verstärkung EnergieSchweiz (nachhaltige und energieeffiziente Mobilität)
- Forschung (z.B. Kombinierte Mobilität, Güterumschlag Schiene/Strasse)
- Anpassung Trassenpreissystem im Schienenverkehr (BAV)
- Effizienz von Schienenfahrzeugen (BAV)

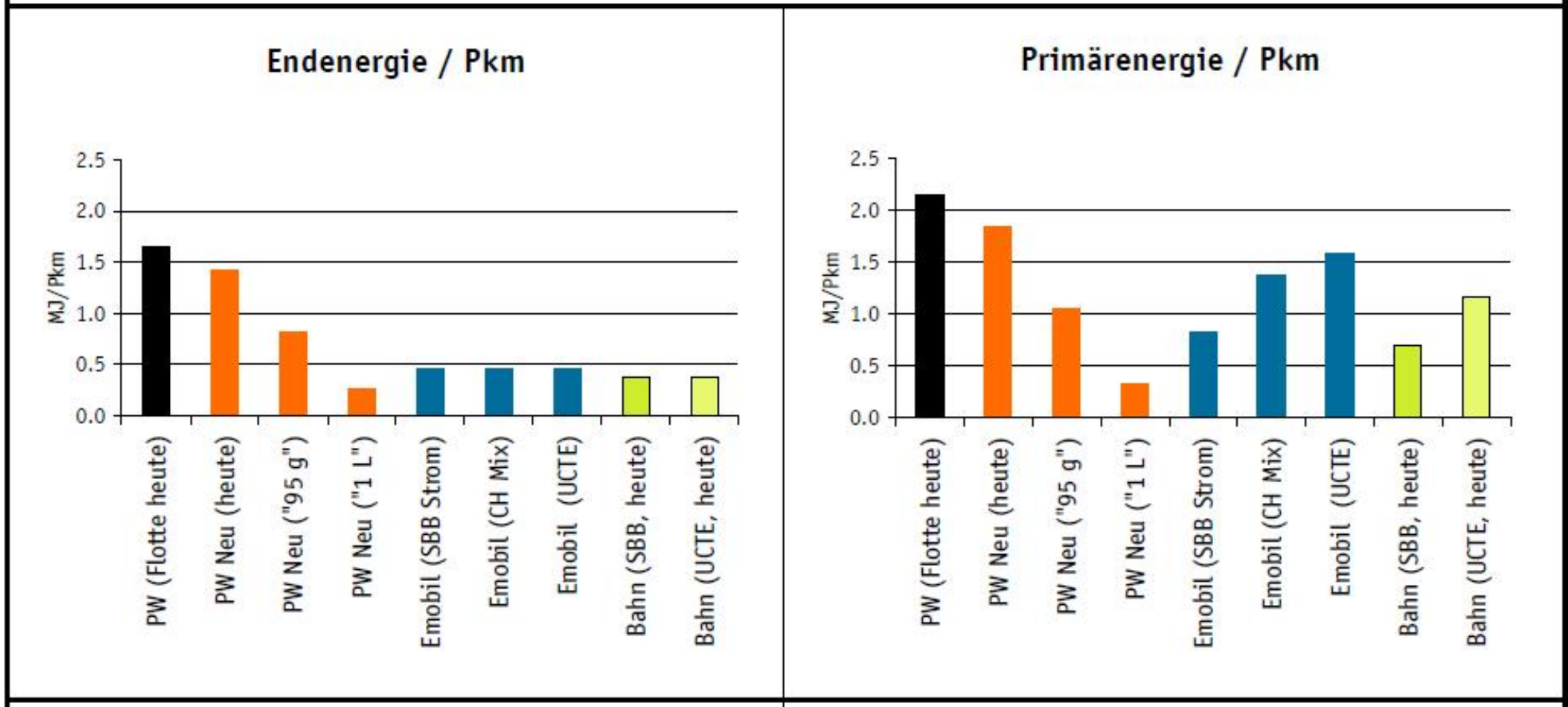
Auszug aus der Massnahmenliste. Quelle: Martin Sager, BFE, 08/2014: Die Mobilität in der Energiestrategie 2050

Die SBB Energiestrategie unterstützt die Energiestrategie 2050.
Ziele der SBB im TOP Programm Energiesparen bis 2025:

- Energiesparwirkung: 600 GWh/a
- Bahnstrom aus 100% erneuerbarer Energie

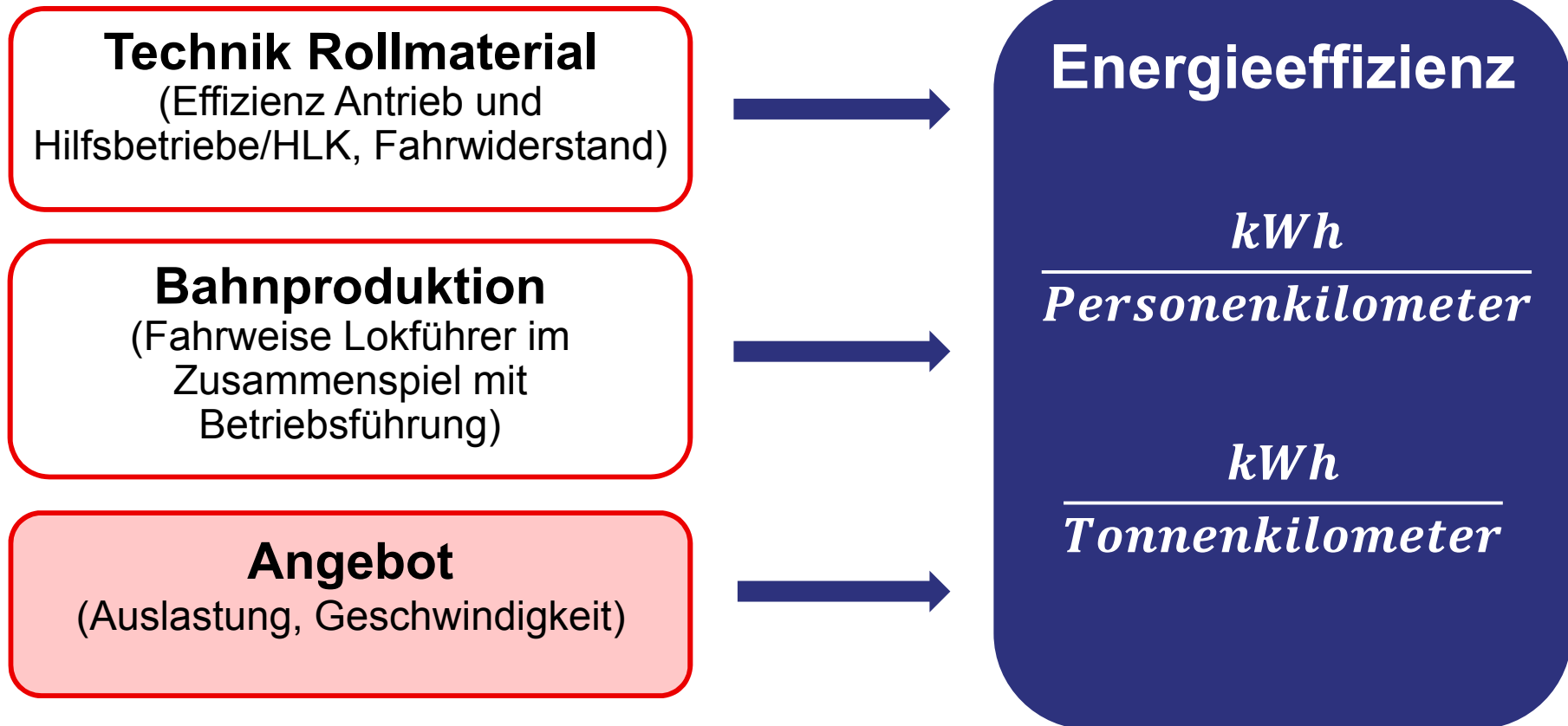
Die Bahn muss Ihre Effizienz weiter steigern und damit ihre Systemvorteile weiter nutzen.

EFFIZIENZ-ENTWICKLUNG DER PW – IM VERGLEICH ZUR BAHN HEUTE



Quelle: Infras & Ifeu im Auftrag des BAV, 2011: «ÖV und Umwelt: Herausforderungen und Handlungsbedarf», ohne graue Energie für Fahrzeuge und Infrastruktur. Endenergie: ab Tank resp. Stromabnehmer/Batterie; Primärenergie: inkl. Vorkette der Energiebereitstellung (Rohölförderung, Raffinerie, Kraftwerk,...)

Hebel zur Steigerung der Energieeffizienz von Schienenfahrzeugen



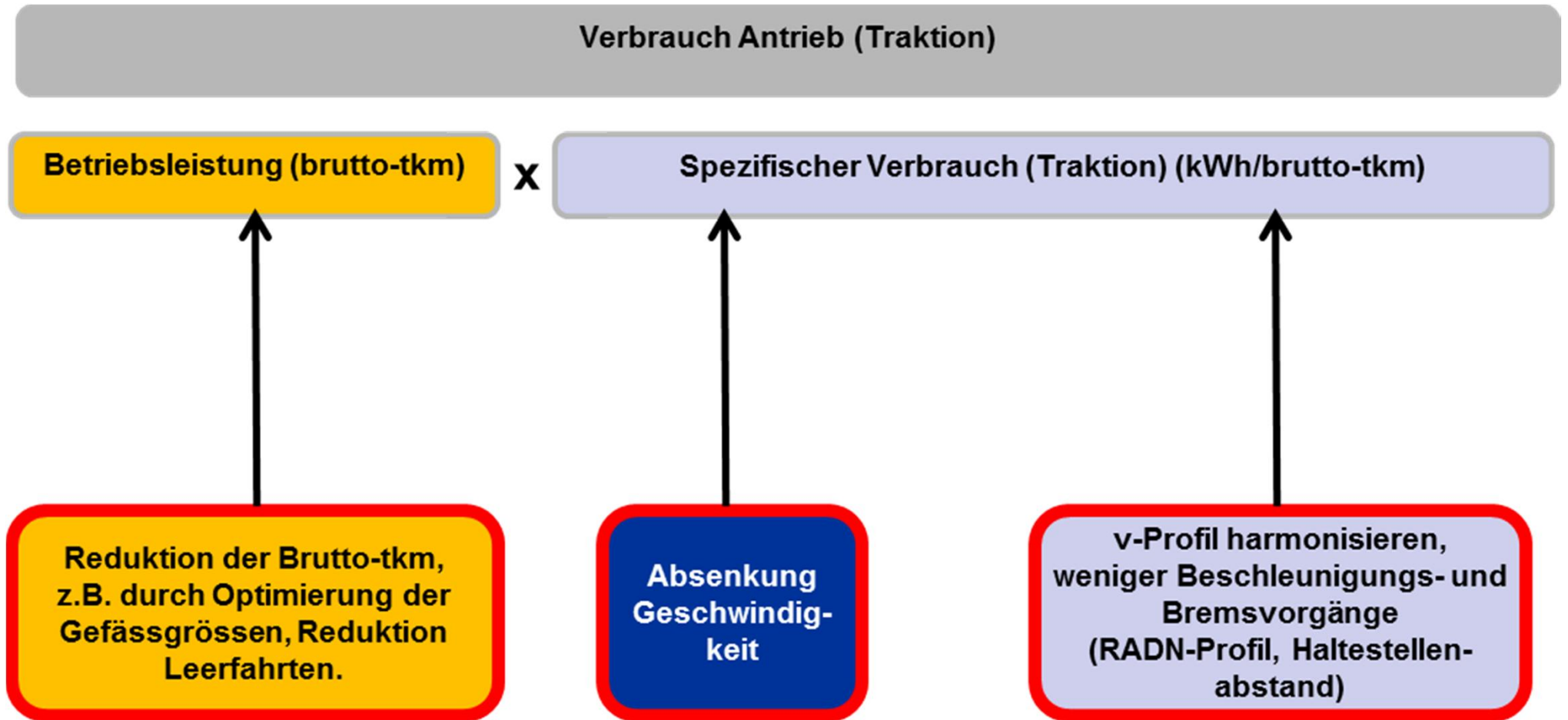
- Studienauftrag an SMA und Partner AG, um Energieeinsparpotenziale im bisher wenig untersuchten Angebotsbereich zu identifizieren.
- Auftraggeber: SBB Energiemanagement mit Förderung durch das BAV, Abteilung Sicherheit, Sektion Umwelt.
- Erarbeitung von Einflussfaktoren, Rahmenbedingungen, Massnahmen und Strategien in Abstimmung mit Fachspezialisten von SBB und BAV.
- Quantifizierung des Energieverbrauchs: Beispiele und Hochrechnung auf ganzes Netz und Jahr.

**Studie «Potenzialanalyse
Energieeinsparung im Bereich Angebot»:
Auftrag und Vorgehen.**

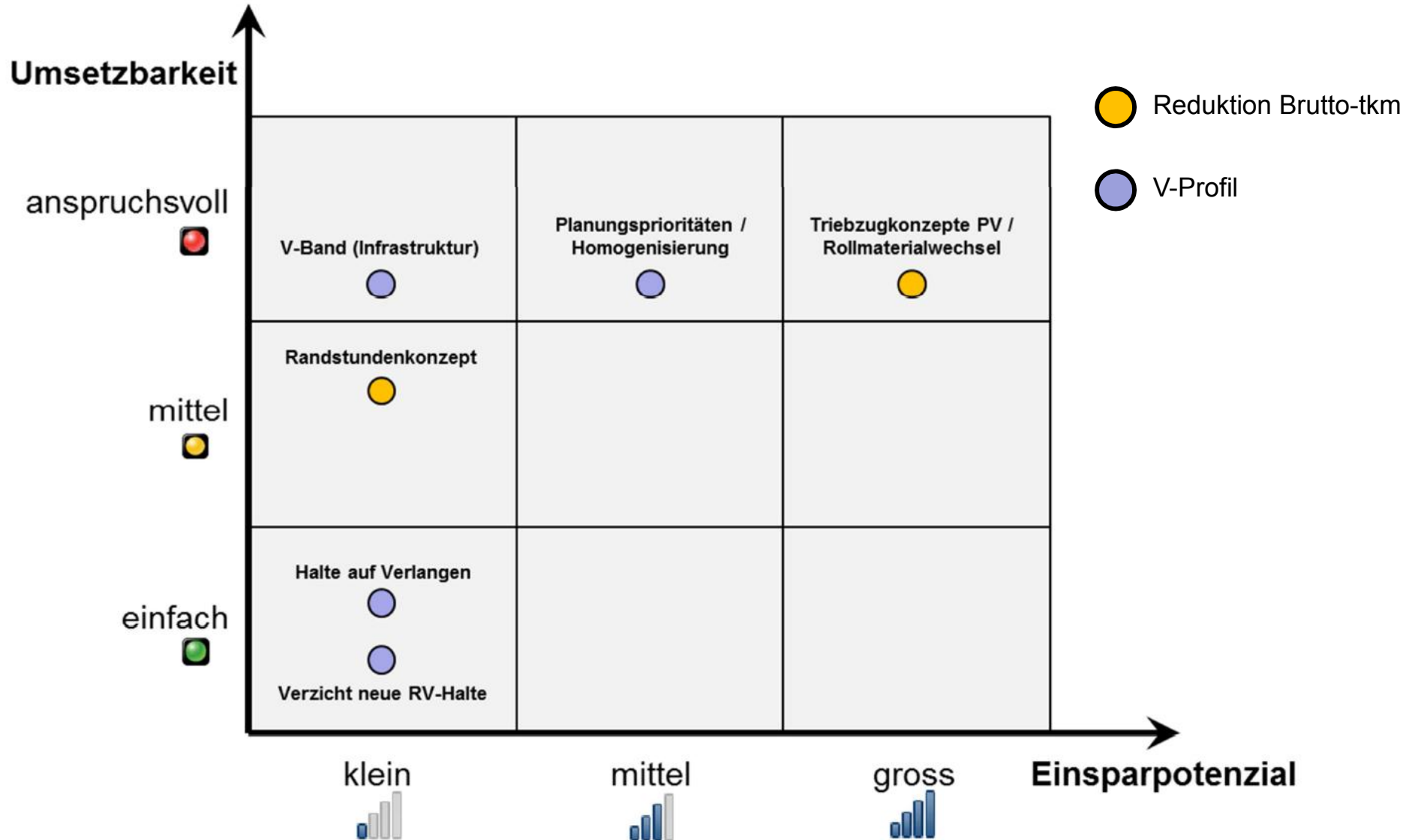
1. Einflussgrößen auf den Energieverbrauch im Angebot sind identifiziert.
2. Heutige Rahmenbedingungen des Angebots sind erfasst und kategorisiert (Veränderbarkeit und Zeithorizont).
3. Massnahmen/ Strategien für Energieeinsparungen im Bereich Angebot sind erarbeitet und qualitativ bewertet. Das Energiesparpotenzial ist grob quantifiziert.
4. Konkrete Empfehlungen für die Vertiefungen von Massnahmen/ Strategien für Energieeinsparungen im Angebot liegen vor.

**Studie «Potenzialanalyse
Energieeinsparung im Bereich Angebot»:
Ziele.**

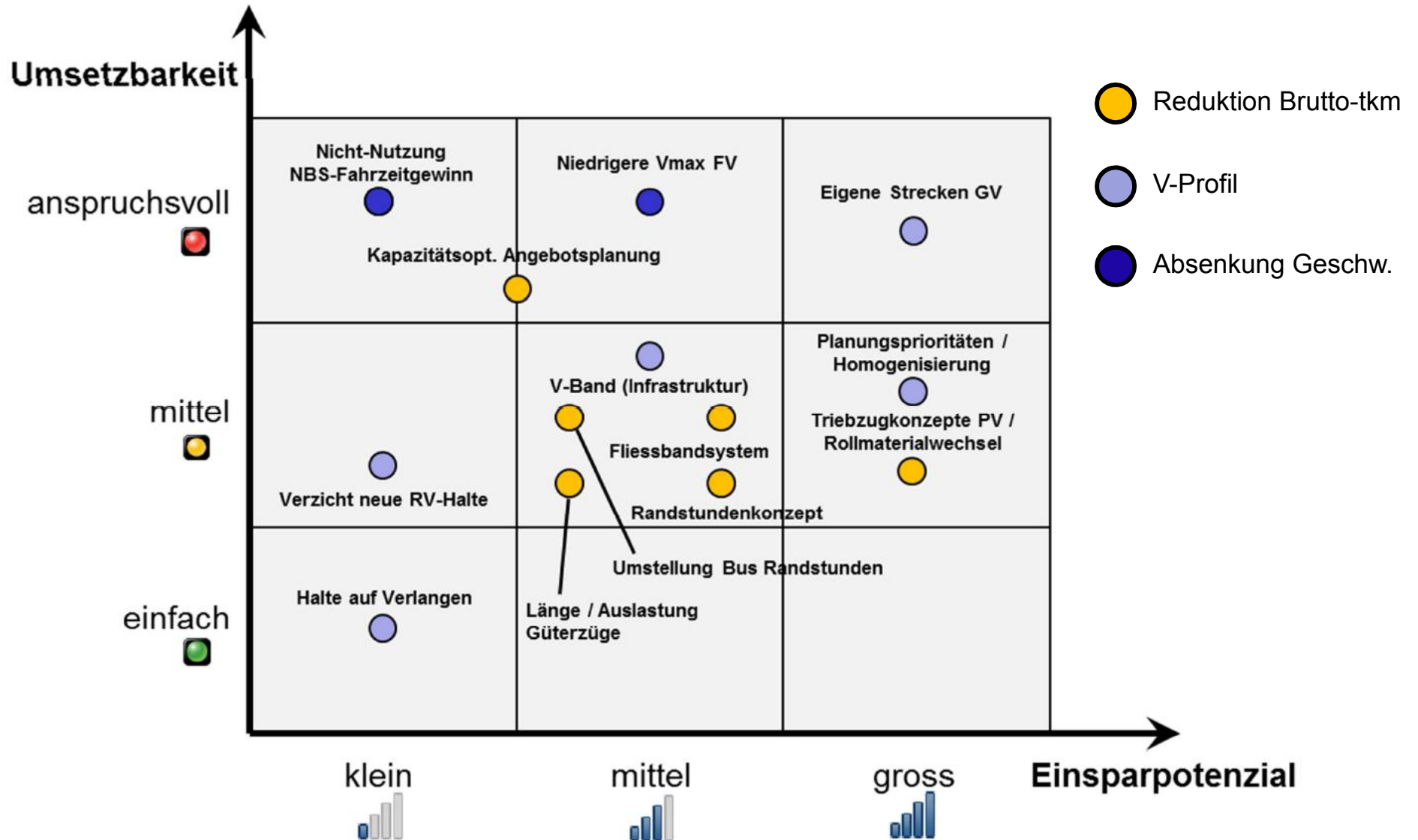
Einflussfaktoren auf den Energiebedarf in der Angebotsgestaltung.



Ergebnisse – Zeithorizont 2025.



Ergebnisse – Zeithorizont 2030 bis 2050.



Rahmenbedingungen.

Rahmenbedingung	Relevanz	Bezug Energie- einsparung (2025)	Veränderbarkeit		
			2025	2030	2030 - 2050
4.1 Knotensystem Schweiz	mittel	verhindernd	hart	ggf. veränderbar	veränderbar
4.2 Langfriststrategie BAV / SBB	gross	verhindernd	hart	hart	veränderbar
4.3 Energiestrategie Bund	gross	fördernd	veränderbar	veränderbar	veränderbar
4.4 Prioritätenordnung für den Netzzugang	mittel	fördernd	hart	veränderbar	veränderbar
4.5 Bestehendes Rollmaterial Fern- und Regionalverkehr	mittel	verhindernd	hart	hart	veränderbar
4.6 Rollen Bund, Kantone, SBB	mittel	verhindernd	unterstellt: hart / ggf. veränderbar	veränderbar	veränderbar
4.7 Ergebnisverantwortung Unternehmensbereiche	klein	verhindernd	unterstellt: hart / ggf. veränderbar	veränderbar	veränderbar
4.8 Trassenpreissystem	gross	fördernd	hart	veränderbar	veränderbar
4.9 Umgang mit Energie bei Planung und Bewertungen	mittel	fördernd	hart	ggf. veränderbar	veränderbar
4.10 Tarifliches Umfeld	klein/mittel	verhindernd	unterstellt: hart / ggf. veränderbar	veränderbar	veränderbar
4.11 Veränderungen von Gesetzen und Normen	klein	verhindernd / fördernd	hart	hart	veränderbar

Schlussfolgerungen.

Umsetzbarkeit abhängig vom Zeithorizont.

- 1) **Bis 2025:** Planungsprozess sehr weit fortgeschritten, Rahmenbedingungen nur eingeschränkt veränderbar.
- 2) **Bis 2030:** Strategie und Finanzierung für Ausbauschritt 2030 weitgehend definiert. Stärkere Berücksichtigung von Energieeffizienzkriterien in anstehender Planung **noch möglich**.
- 3) **Nach 2030: Relevante Rahmenbedingungen veränderbar,** Hebel für Veränderungen müssen schon jetzt gestellt werden.



Schlussfolgerungen.

Energieeffizienz in strategischen Vorgaben einbringen.

- 4) Abgleich der Ziele der Langfriststrategie von BAV/SBB und der Energiestrategie des Bundes.
- 5) Vorgaben von Bestellern und Konzessionsgebern analysieren im Hinblick auf **Veränderung des Energieverbrauchs.**



Schlussfolgerungen.

Alternativen prüfen – in neuen Bahnen denken.

- 6) **Konzeptionelle Planungsalternativen** für eine noch stärkere Anpassung des Angebots an die Nachfrage prüfen.

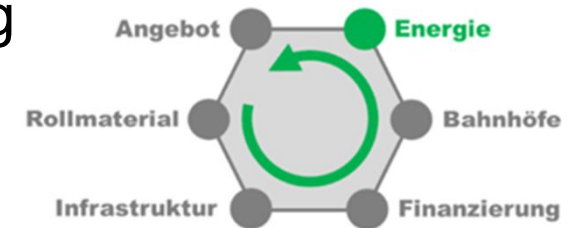
- 7) **Änderungen in der Prioritätenordnung für den Netzzugang** bieten Chancen für eine energieoptimierte Trassierung v. a. des Güterverkehrs.



Schlussfolgerungen.

Anreize schaffen.

- 8) Anreize schaffen zur Energieeffizienzsteigerung indem der **Energieverbrauch bei der Planung von Ausbauschritte (mehr) Gewicht bekommt.**
- 9) Die aktuellen gesetzlichen Vorgaben zur Kostenverrechnung zwischen Fahrzeugen im Fern- und Regionalverkehr erschweren den **Einsatz von kleineren und damit energieeffizienteren Regionalverkehrsfahrzeugen** im Fernverkehr zu Nebenverkehrszeiten.
- 10) Änderungen im tariflichen Umfeld, die über entsprechende Anreize die **Nachfrage von Haupt- in Nebenverkehrszeiten verschieben**, erleichtern eine energieeffiziente Angebotsgestaltung.



Mobilität in der Energiestrategie 2050

Verkehrsträgerübergreifender Fokus.

- Strategie setzt auf Effizienzsteigerungen bei allen Verkehrsträgern und Mobilitätsverhalten.
- Energieeinsparungen beim öV dürfen nicht zu Verkehrsverlagerungen auf den motorisierten Individualverkehr führen.



Diskussion.

Was bedeuten die
Schlussfolgerungen für das
BAV und die SBB?

Wie können wir die
Energieeffizienz der Bahn
langfristig weiter steigern?

