

Bern, 29. Oktober 2010 | Dr. Rolf Iten

25 Jahre TNC

inFRAS

STROMEFFIZIENZ UND ERNEUERBARE ENERGIEN – WIRTSCHAFTLICHE ALTERNATIVE ZU GROSSKRAFTWERKEN

Referat für die Tagung
„25 Jahre Photovoltaik und Energieeffizienz – Rückblick und
Ausblick“

Inhalt

- 1. Ziel und Methodik**
- 2. Szenario Grosskraftwerke**
- 3. Szenario Stromeffizienz und Erneuerbare Energien**
- 4. Vergleich der Wirkungen**
- 5. Massnahmen**
- 6. Fazit**

1. Ziel und Methodik

Ziel

Ausgangspunkt

- › Annahme swisselectric: Im Jahr 2035 fehlen in der Schweiz zwischen 25 und 30 TWh des benötigten Stroms.

Vergleich der Auswirkungen zweier Investitionsstrategien

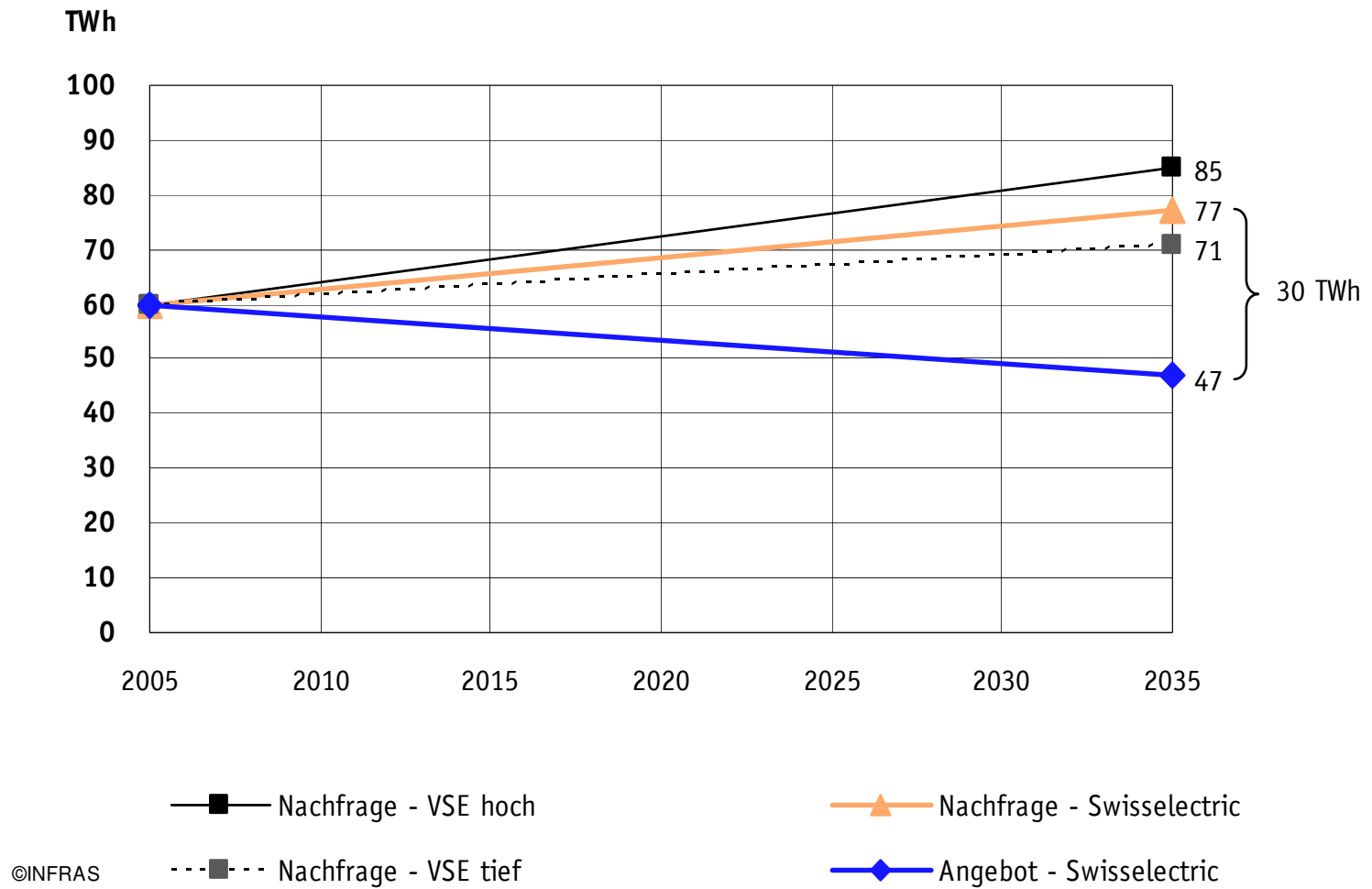
- › „Szenario Grosskraftwerke“
- › „Szenario Stromeffizienz und erneuerbare Energien“ (EFF/ERN)

bezüglich

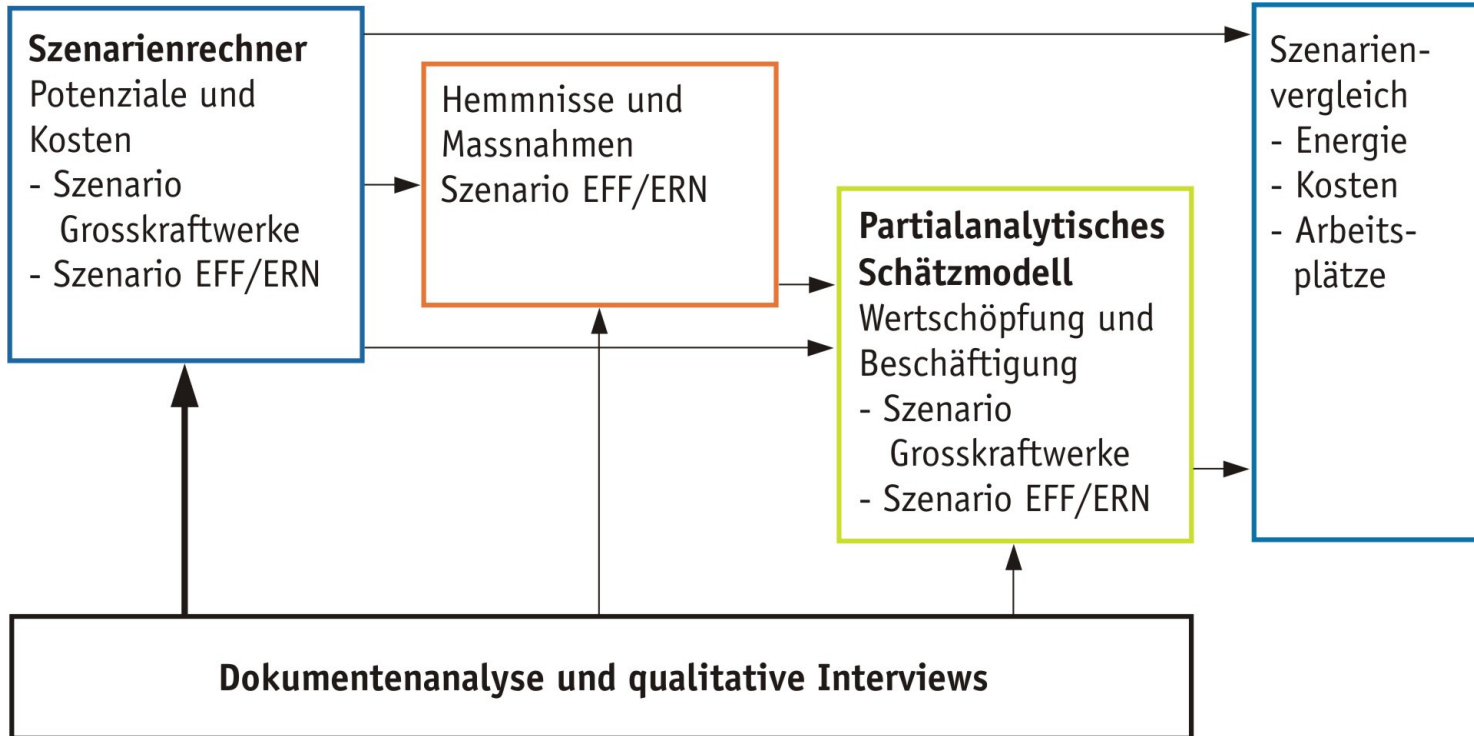
- › Stromproduktion bzw. -einsparung
- › Investitionen und Wirtschaftlichkeit
- › Wertschöpfung und Beschäftigung
- › Umwelt und Risiken

1. Ziel und Methodik

Referenzentwicklung



Übersicht Methodik



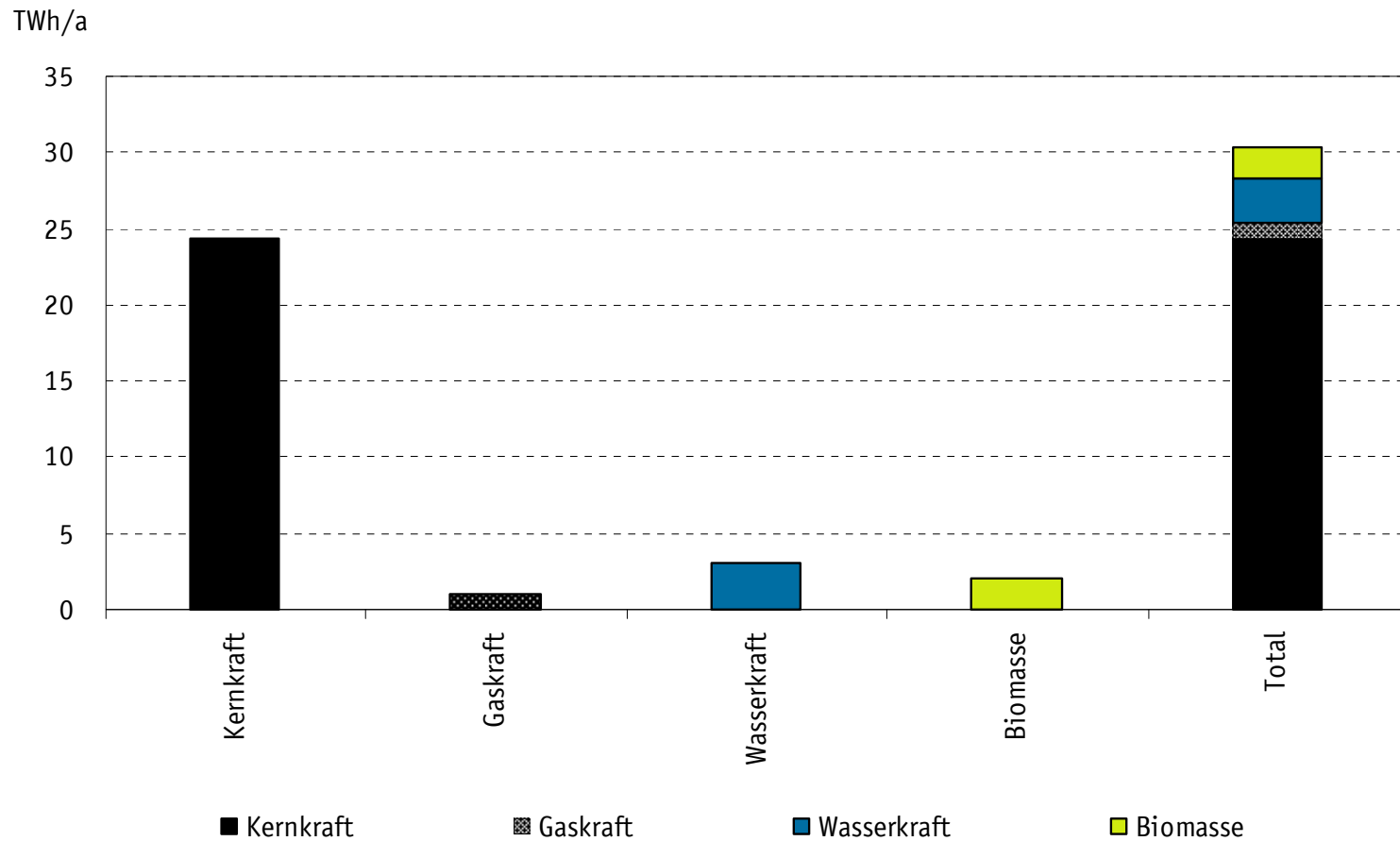
2. Szenario Grosskraftwerke

Investitionsplan

Investitionen bis 2035 in	Volumen in CHF
Erneuerbare Energien (v.a. Kleinwasserkraftwerke und Biomasseanlagen)	11 Mia. CHF
2 Kernkraftwerke (à 1'600 MW)	27 Mia. CHF
1 Gaskombikraftwerk (400 MW)	1 Mia. CHF
Netzausbauten	2 Mia. CHF
3 Pumpspeicherkraftwerke	3 Mia. CHF
Total	44 Mia. CHF

2. Szenario Grosskraftwerke

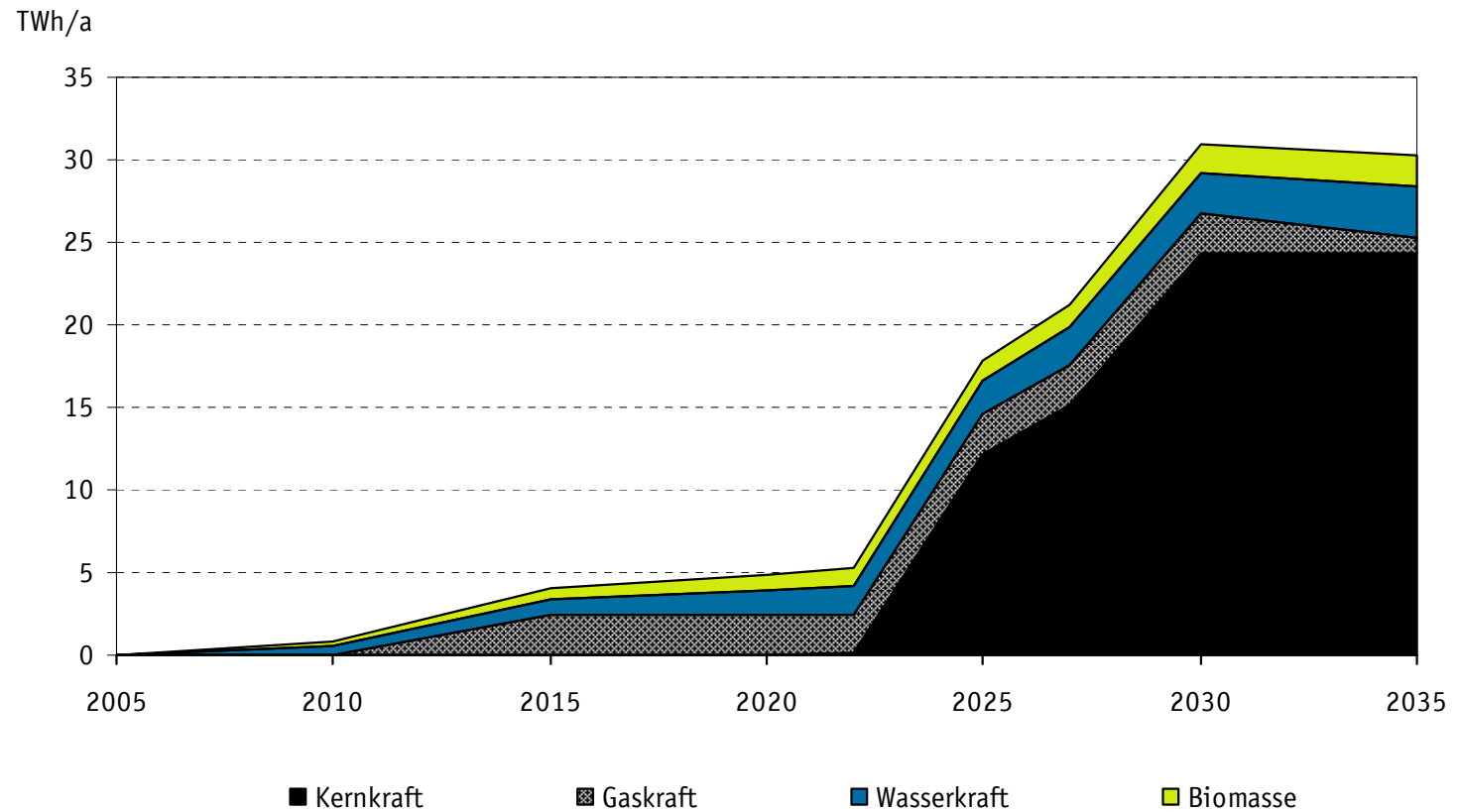
Energetische Wirkungen 2035



©INFRAS

2. Szenario Grosskraftwerke

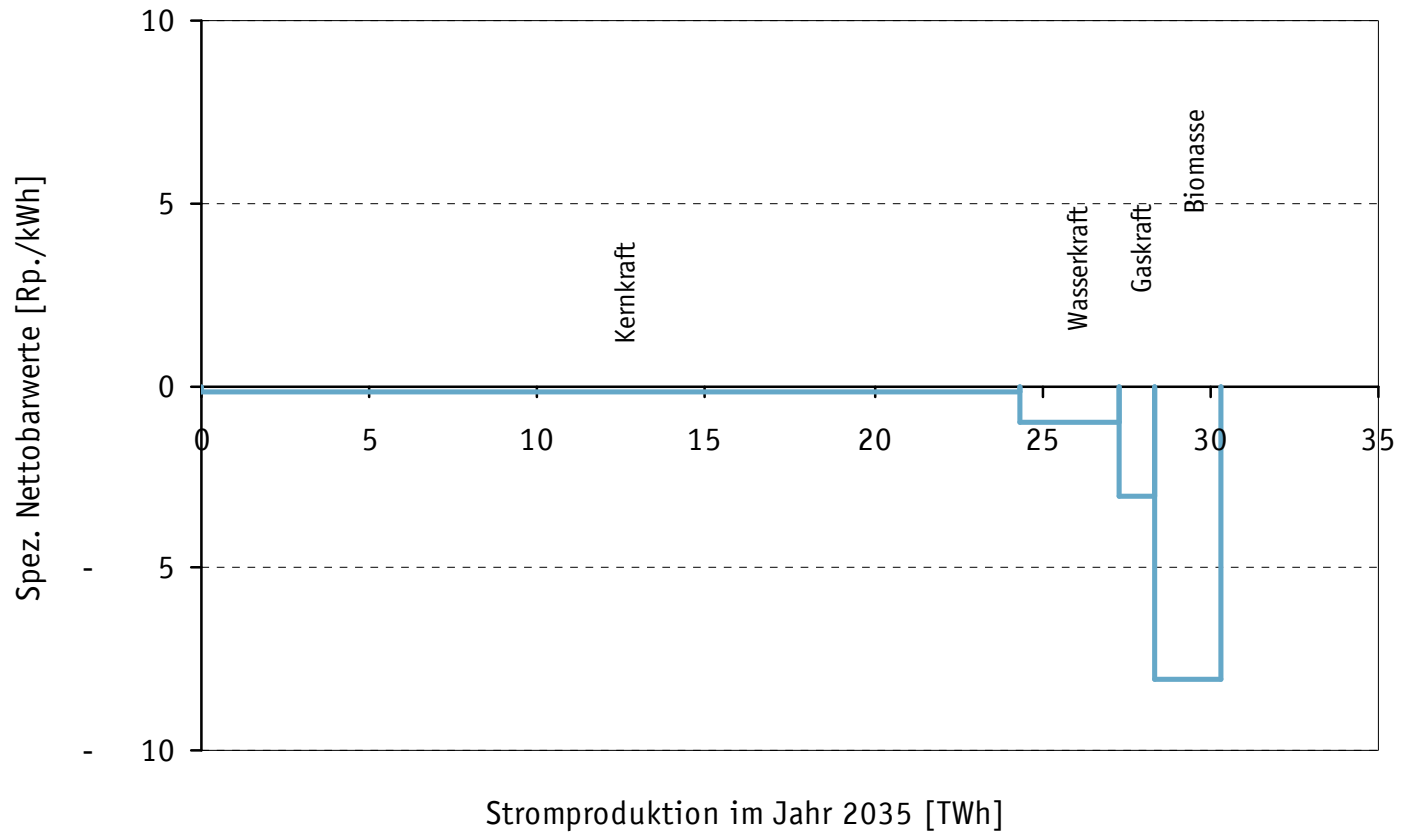
Stromproduktion bis 2035



©INFRAS

Wirtschaftlichkeit nach Technologien

Szenario Grosskraftwerke



Investitionsstrategie

Stromeffizienz – Ausnutzung der Potenziale in den Bereichen

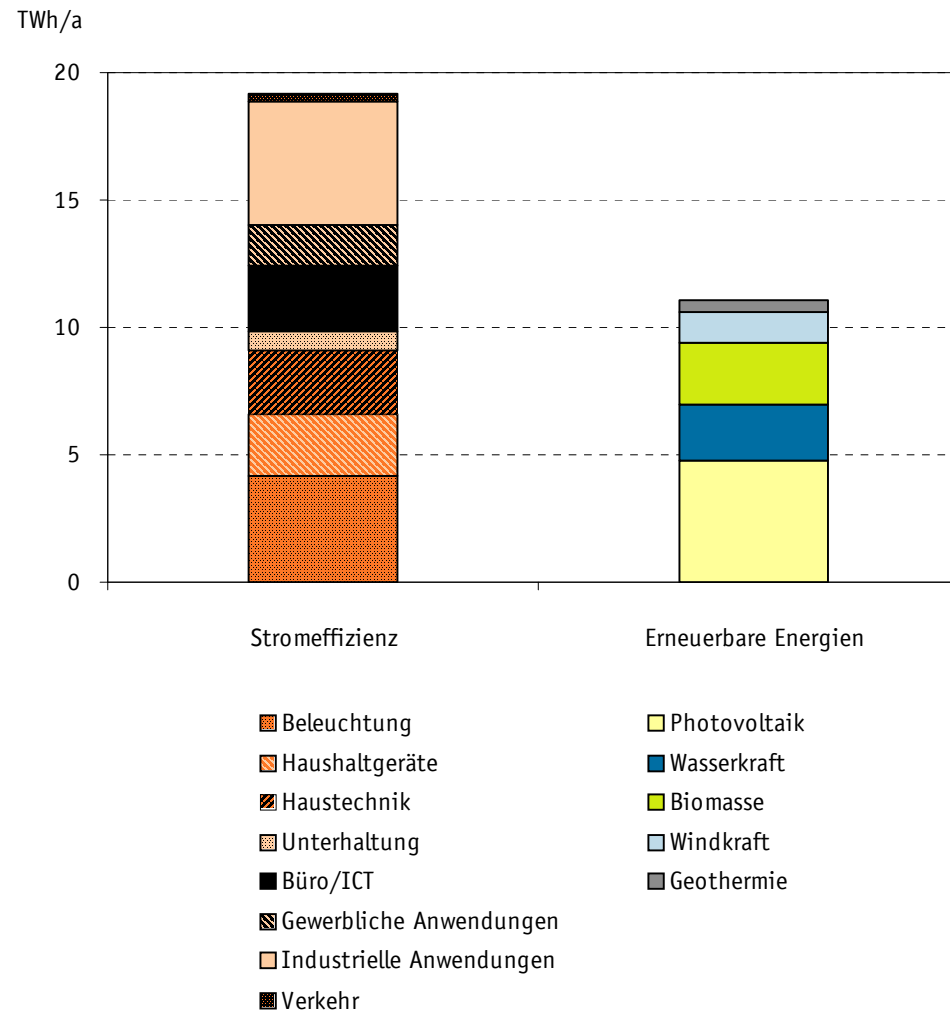
Beleuchtung, Haushaltgeräte, Haustechnik, Unterhaltungselektronik,
Büro-/Kommunikationstechnik, Gewerbliche Anwendungen,
Industrielle Anwendungen, Verkehr

Erneuerbare Energien – Ausnutzung der Potenziale in den Bereichen

Photovoltaik, Wasserkraft, Biomasse, Windenergie, tiefe Geothermie

3. Szenario Stromeffizienz/Erneuerbare

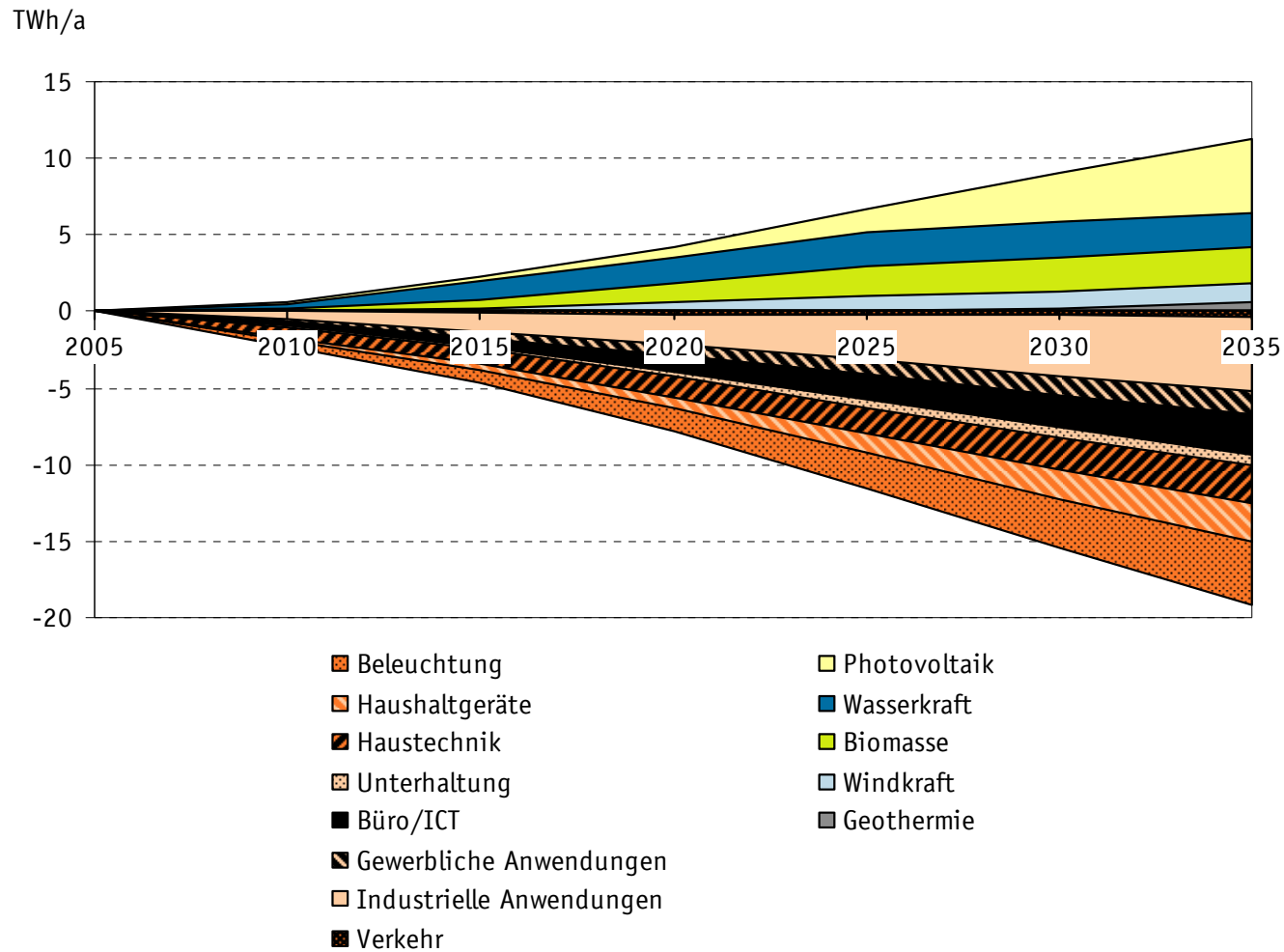
Energetische Wirkungen 2035



©INFRAS

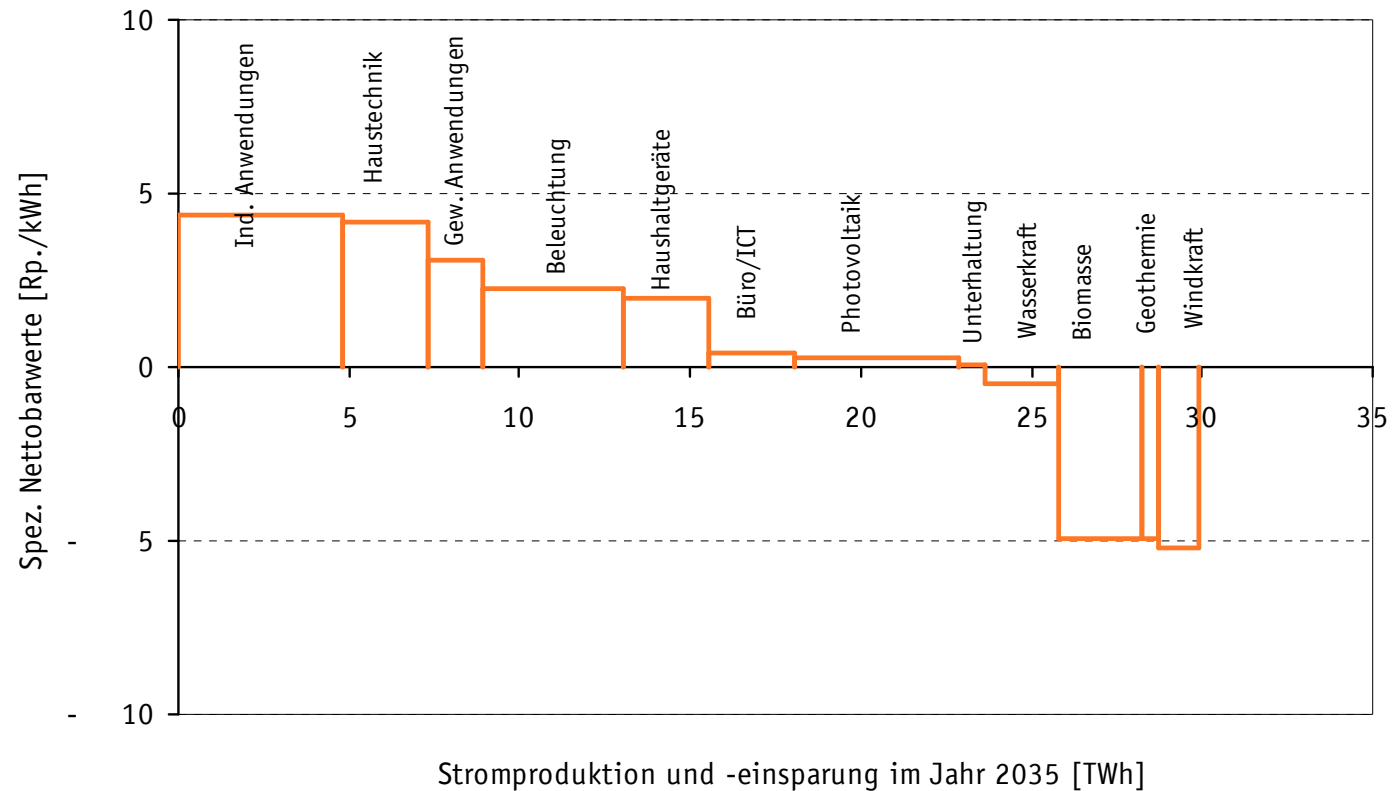
3. Szenario Stromeffizienz/Erneuerbare

Stromeinsparung und -produktion bis 2035



©INFRAS

Wirtschaftlichkeit nach Technologien



4. Vergleich der Wirkungen

Energetische Wirkungen und Wirtschaftlichkeit

	Szenario Grosskraftwerke	Szenario Stromeffizienz und erneuerbare Energien
Zusätzliche Stromproduktion und Stromeinsparungen im Jahr 2035	30 TWh	30 TWh
Über den Zeitraum 2006 bis 2035 kumulierte Stromproduktion und Stromeinsparung	374 TWh	414 TWh
Investitionen (exkl. Netzausbau und Pumpspeicherkraftwerke)	39 Mia. CHF	65 Mia. CHF
Nettobarwert (Wirtschaftlichkeit) (exkl. Netzausbau und Pump- speicherkraftwerke)	-9.0 Mia. CHF	2.8 Mia. CHF

4. Vergleich der Wirkungen

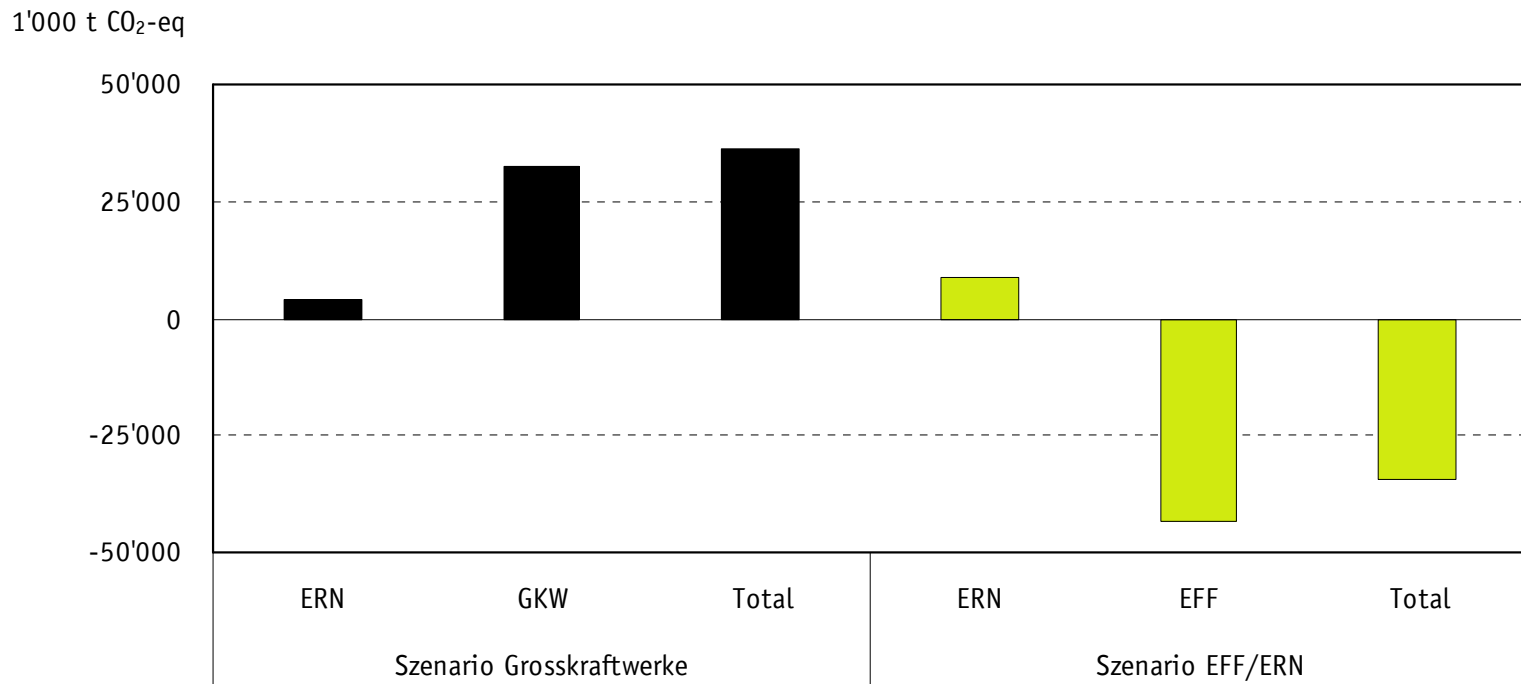
Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte

	Szenario Grosskraftwerke	Szenario Stromeffizienz und erneuerbare Energien
Kumulierte Bruttowertschöpfungseffekte über die Zeitperiode 2006 bis 2035	11.0 Mia. CHF	20.2 Mia. CHF
Kumulierte Beschäftigungseffekte über die Zeitperiode 2006 bis 2035 (in Personenjahren)	100'000	160'000
Durchschnittlicher Beschäftigungseffekt pro Jahr (Vollzeitäquivalente pro Jahr)	3'300	5'300

4. Vergleich der Wirkungen

Auswirkungen auf Umwelt

Treibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten (kumuliert bis 2035)



©INFRAS

4. Vergleich der Wirkungen

Risiken

Szenario Grosskraftwerke

- › Finanzielle Risiken
- › Politische Risiken
- › Risiken für Mensch und Umwelt durch Betrieb
- › Endlagerung der radioaktiven Abfälle ungelöst
- › Proliferationsrisiko

Szenario EFF/ERN

- › Politischer Wille

Massnahmen zur Ausschöpfung der Potenziale

Verbindliche Ziele auf nationaler Ebene

Stromlenkungsabgabe

Verschärfung Mindestanforderungen

Fördermassnahmen (Übergangsphase)

- › Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)
- › Aufstockung Wettbewerbliche Ausschreibungen

Ergänzende Massnahmen

- › Information, Beratung, Aus- und Weiterbildung
- › Ergänzende Förderprogramme
- › Beseitigung rechtlicher Hemmnisse

6. Fazit

Mit beiden Szenarien kann im Jahr 2035 dieselbe energetische Wirkung erzielt werden (30 TWh).

Das Szenario EFF/ERN weist Vorteile auf hinsichtlich

- › Wirtschaftlichkeit und Beschäftigung
- › Umweltauswirkungen und Risiken

Die Stromeffizienzpotenziale sind rasch und konsequent auszuschöpfen.

Politikmassnahmen im Szenario EFF/ERN

- › Stromlenkungsabgabe
- › Vorschriften
- › Ergänzend: finanzielle Förderung und „Soft Policy“-Massnahmen

inFRAs

www.infras.ch