

# Analysis of the status quo and transformation pathways of the international air- and shipping-traffic in Europe

# Herausforderungen im internationalen Verkehr

Internationalität

Technologie-Verfügbarkeit

Elektrifizierung

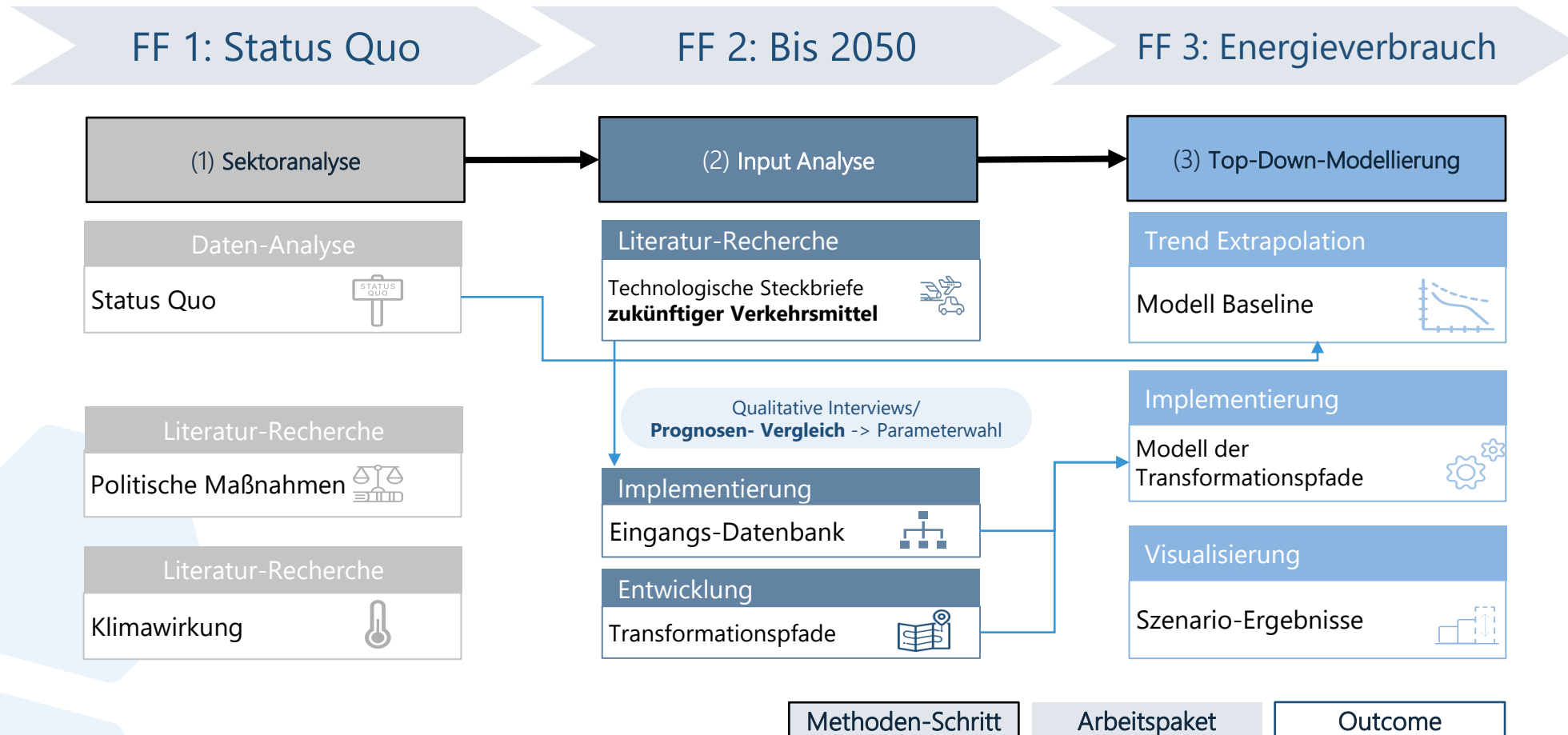
Lebensdauern

Nicht-CO<sub>2</sub>-Effekte

Steigende Nachfrage

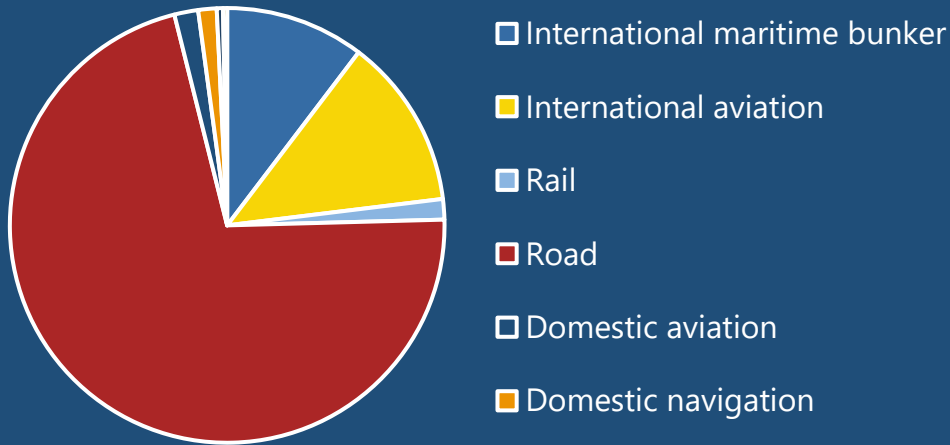
→ **Aber: Klimaschutz-Lösungen und Forschung zum int. Verkehr gewinnen an Bedeutung.**

# Methodik-Schaubild



# Status Quo des int. Verkehrssektors (EU27+3)

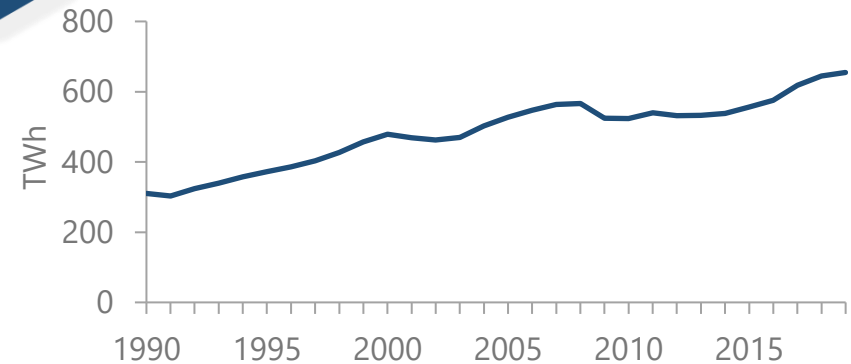
EU27+3



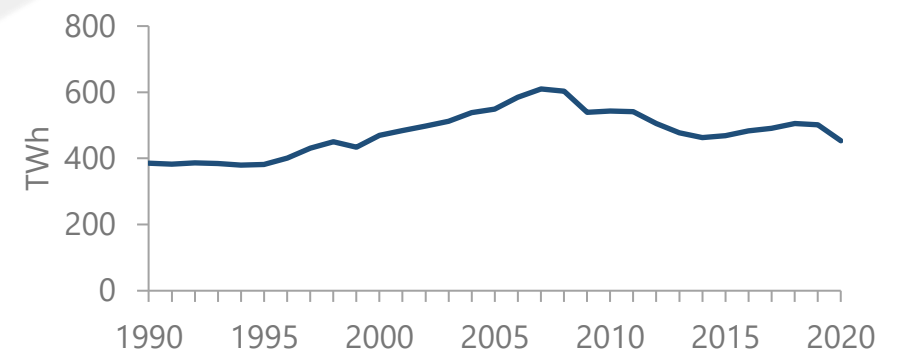
Energieverbrauch int. Verkehr (2019)	1188 TWh
Gestiegen im Vgl. zu 1990 (Flugverkehr)	+128%
Gestiegen im Vgl. zu 1990 (Schiffsverkehr)	+28,5%
Emissionen int. Verkehr (2019)	325 mt CO <sub>2</sub>



## Endenergieverbrauchs des int. Flugverkehrs



## Endenergieverbrauchs des int. Schiffsverkehrs



# Szenario des int. Flugverkehrs (EU27+3, 2050)

## 4 Szenarien für den internationalen Verkehr



Sustainable Aviation Fuels	
→ ReFuelEU Quote	
2030: 6%	2050: 70%



Elektrifizierung	
→ Kurzstreckenflüge (Schäfer et al., 2018; Bills et al, 2020)	
2030: 0%	2050: 3%

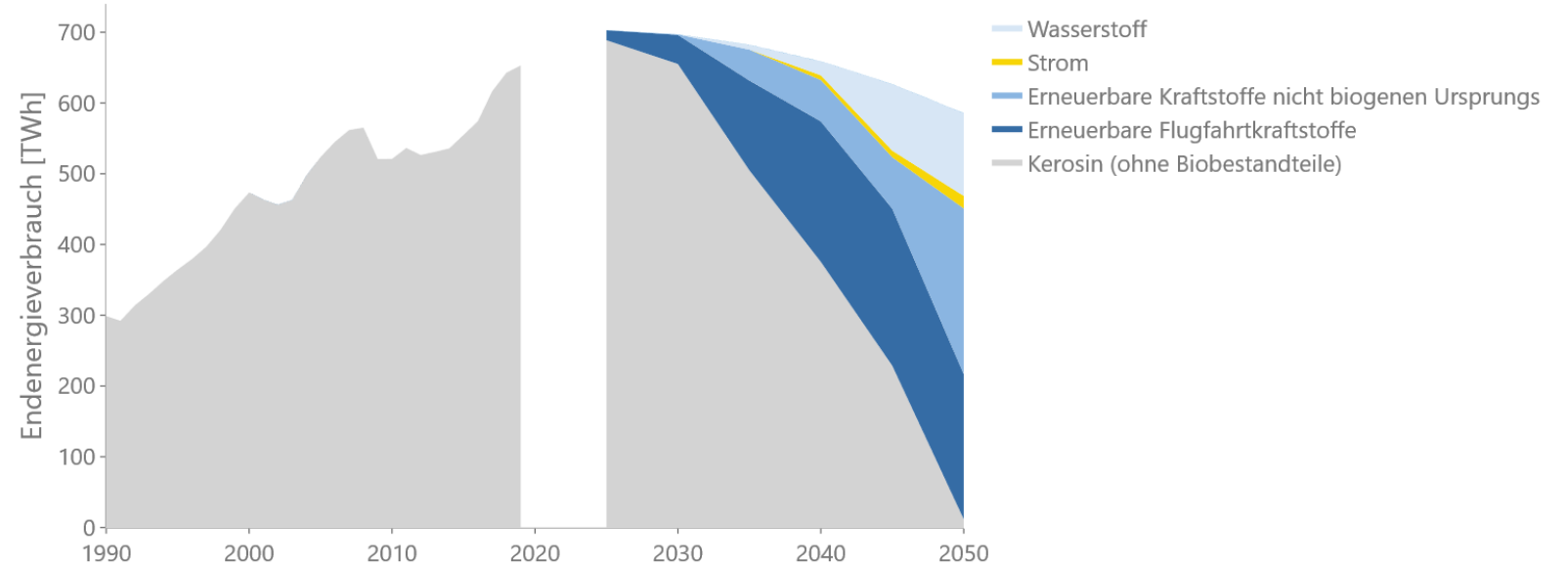


Wasserstoff	
→ (WAYPOINT2050)	
2030: 0,5%	2050: 25%



Effizienz & Suffizienz	
→ u.a. aufgrund von EU-ETS, Kerosinsteuer, Verlagerung auf die Schiene	
2050: 40%	

Endenergieverbrauch (Int. Flugverkehr, EU27+3, Szenario 1)



→ In einem klimaneutralen Szenario kommen nachhaltige Kraftstoffe, erneuerbarer Strom und Wasserstoff zum Einsatz.

# Beitrag der Ergebnisse und deren Limitationen

## Beitrag der Masterarbeit

- Bewertung der Bedeutung des internationalen Verkehrssektors
- Abschätzung des zukünftigen Endenergieverbrauchs nach Energieträgern

## Ausgewählte Limitationen

- Unsicherheiten durch Betrachten eines Zukunftsszenarios (2050)
- Präzisionsverlust durch Abschätzen von Datenlücken

→ Der internationale Verkehr ist ein spannendes Forschungsfeld, in dem noch viel Forschung und Technologieentwicklung notwendig ist, um eine umfassende Dekarbonisierung zu beschleunigen.

# Danke & Diskussion

