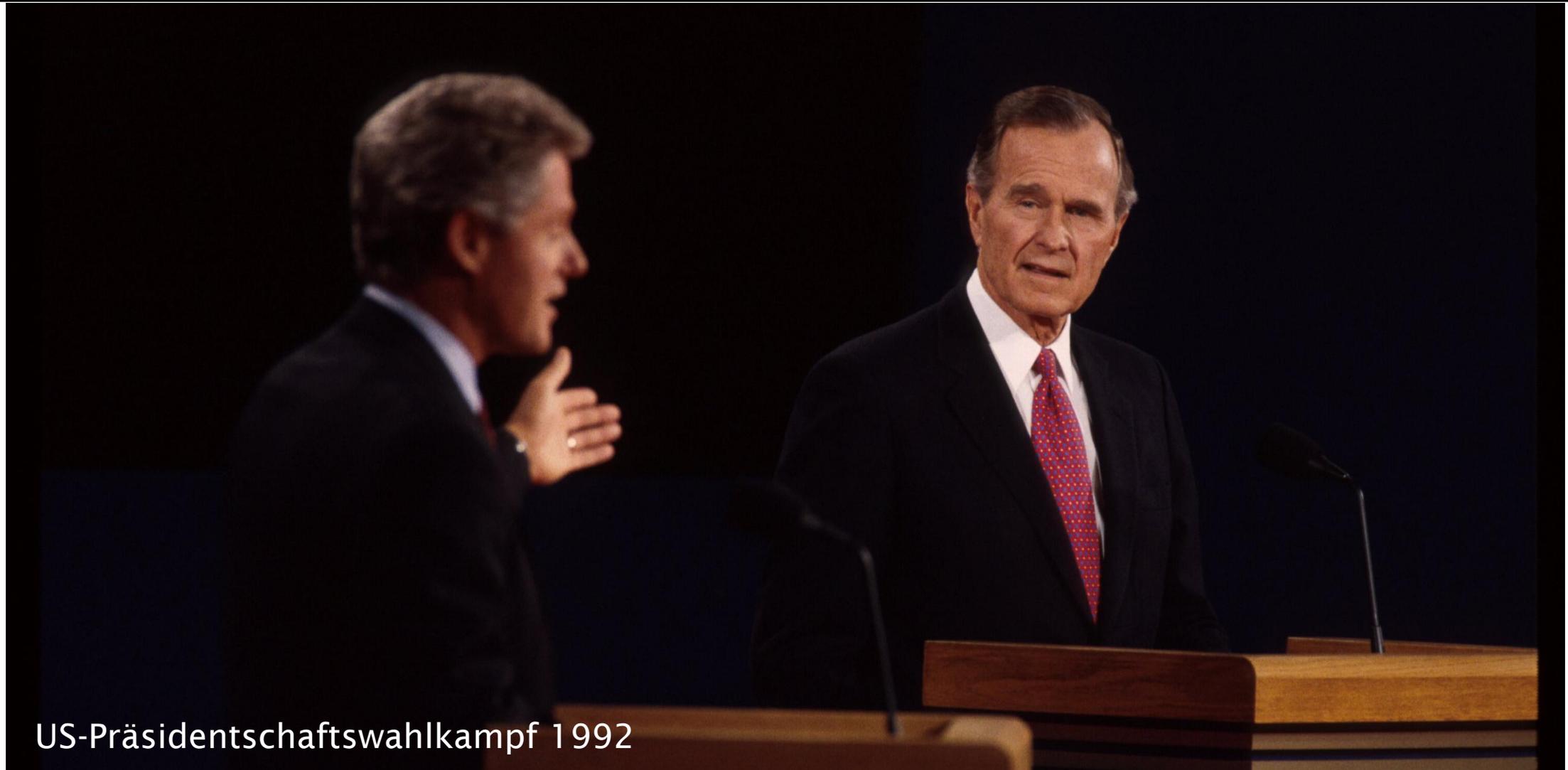


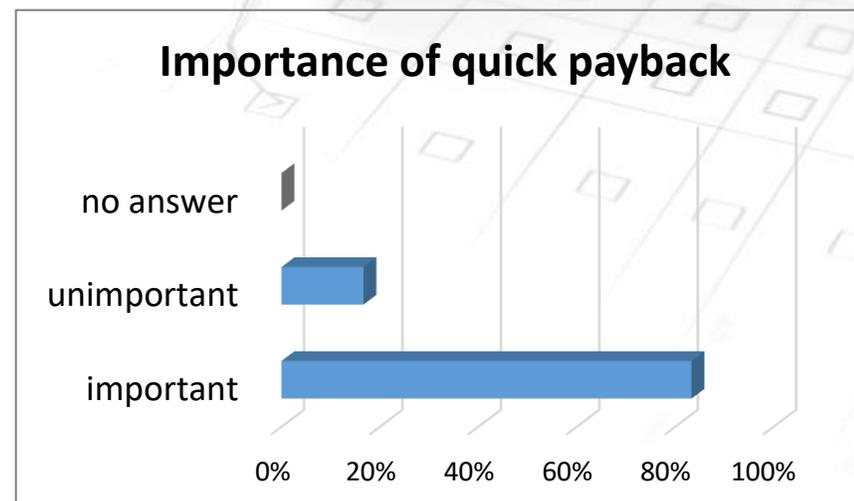
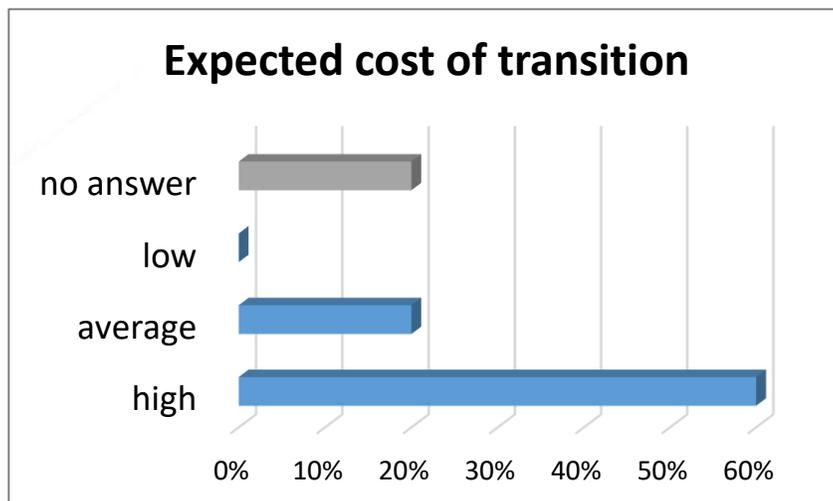
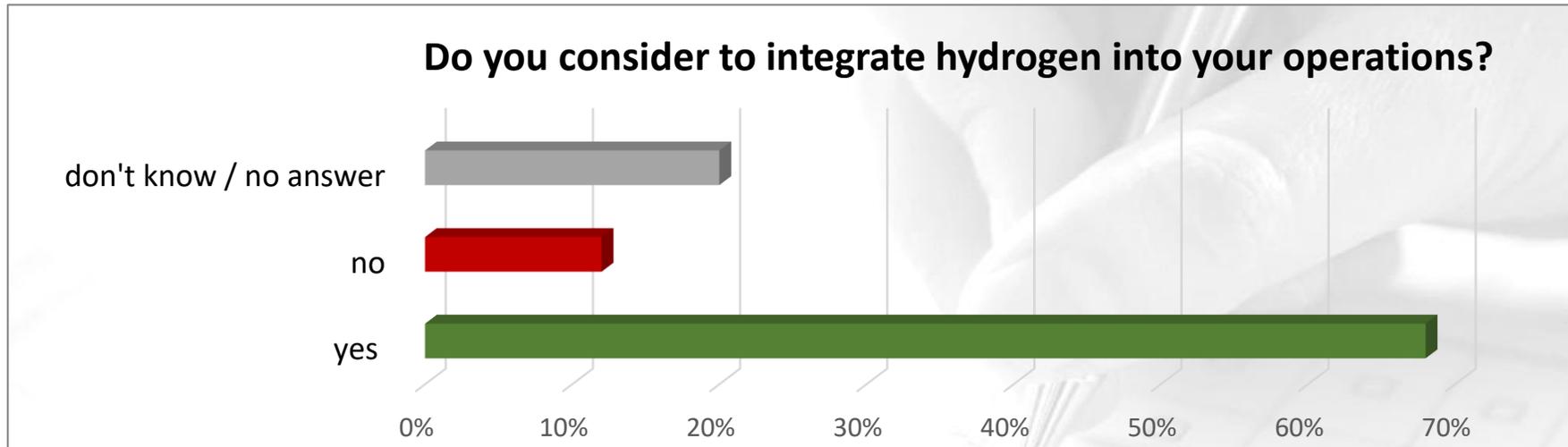
**„It’s the economy, stupid!“**  
**Wasserstoff**  
**und seine techno-ökonomische Integration**

**Prof. Dr.-Ing. Johannes Eckstein**  
**IHK Treffpunkt Hochschule**  
**28.01.2025**

**„It's the economy, stupid!“**



US-Präsidentschaftswahlkampf 1992

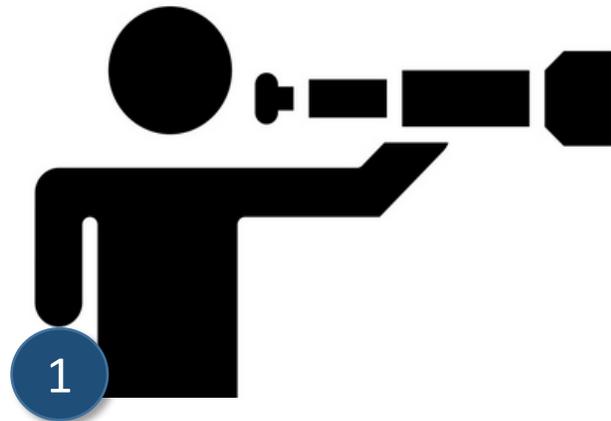


Quelle: Fraunhofer IAO, 2024

Deutsche Unternehmen sehen Wasserstoff als **Chance** fordern aber einen zügigen **“Payback”!**

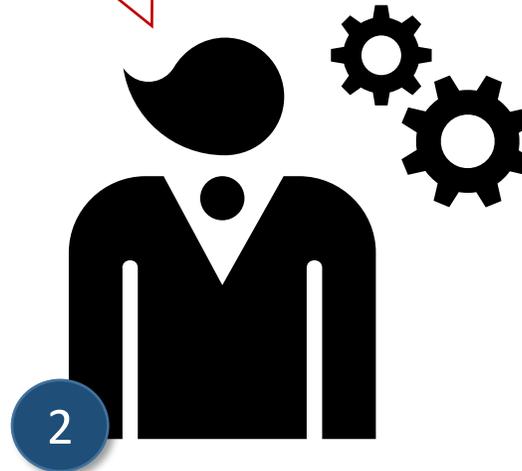
# 3 Sichtweisen auf Innovation

“Es ist völlig klar,  
was im IDEALFALL  
zu tun ist!”



Visionäre

“Die TECHNOLOGIE haben  
wir im Griff... vermarkten  
muss es der Vertrieb!”



Ingenieure

“Wie minimiere ich das Risiko  
LANGFRISTIGER  
ENTSCHEIDUNGEN auf Basis  
limitierter Vorerfahrungen?”

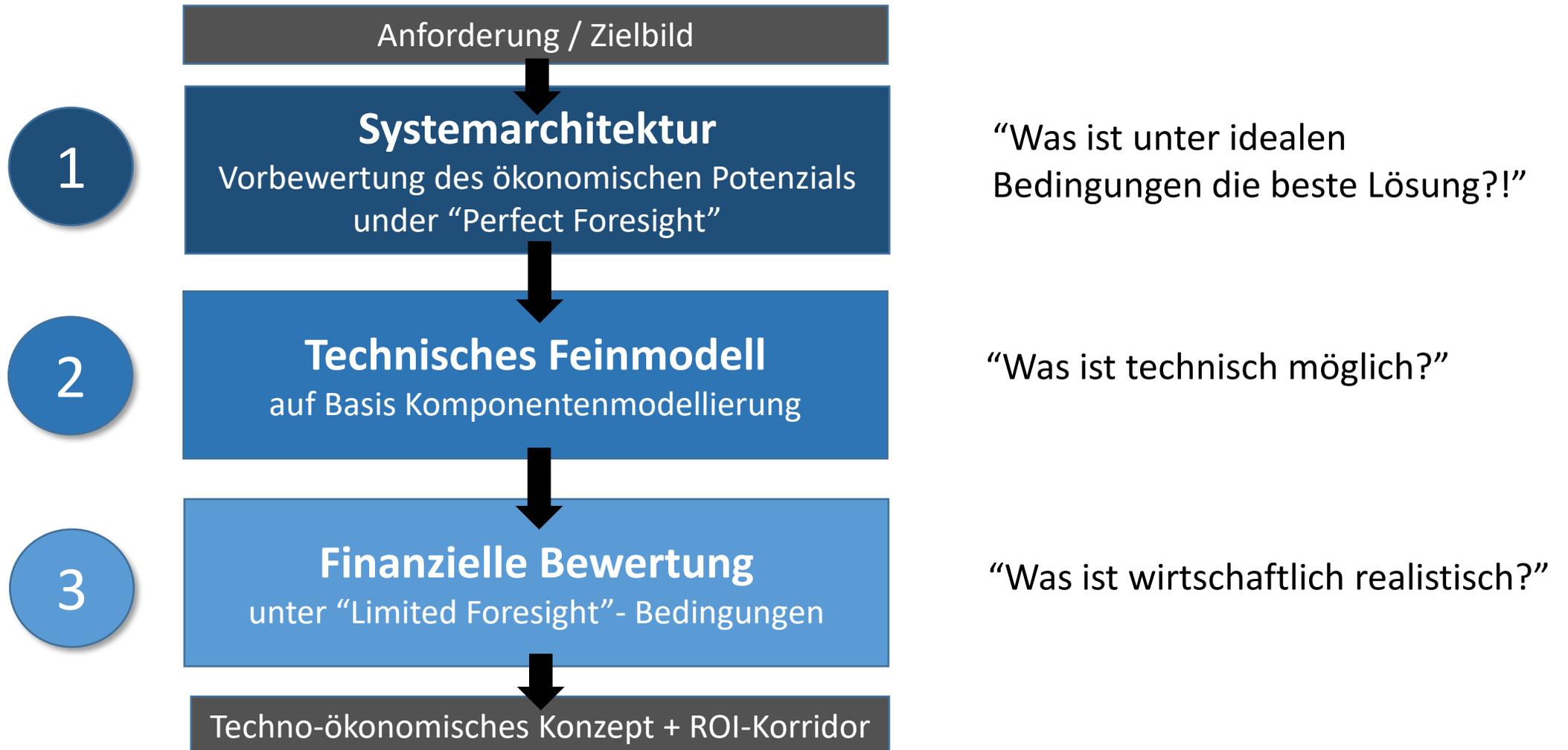


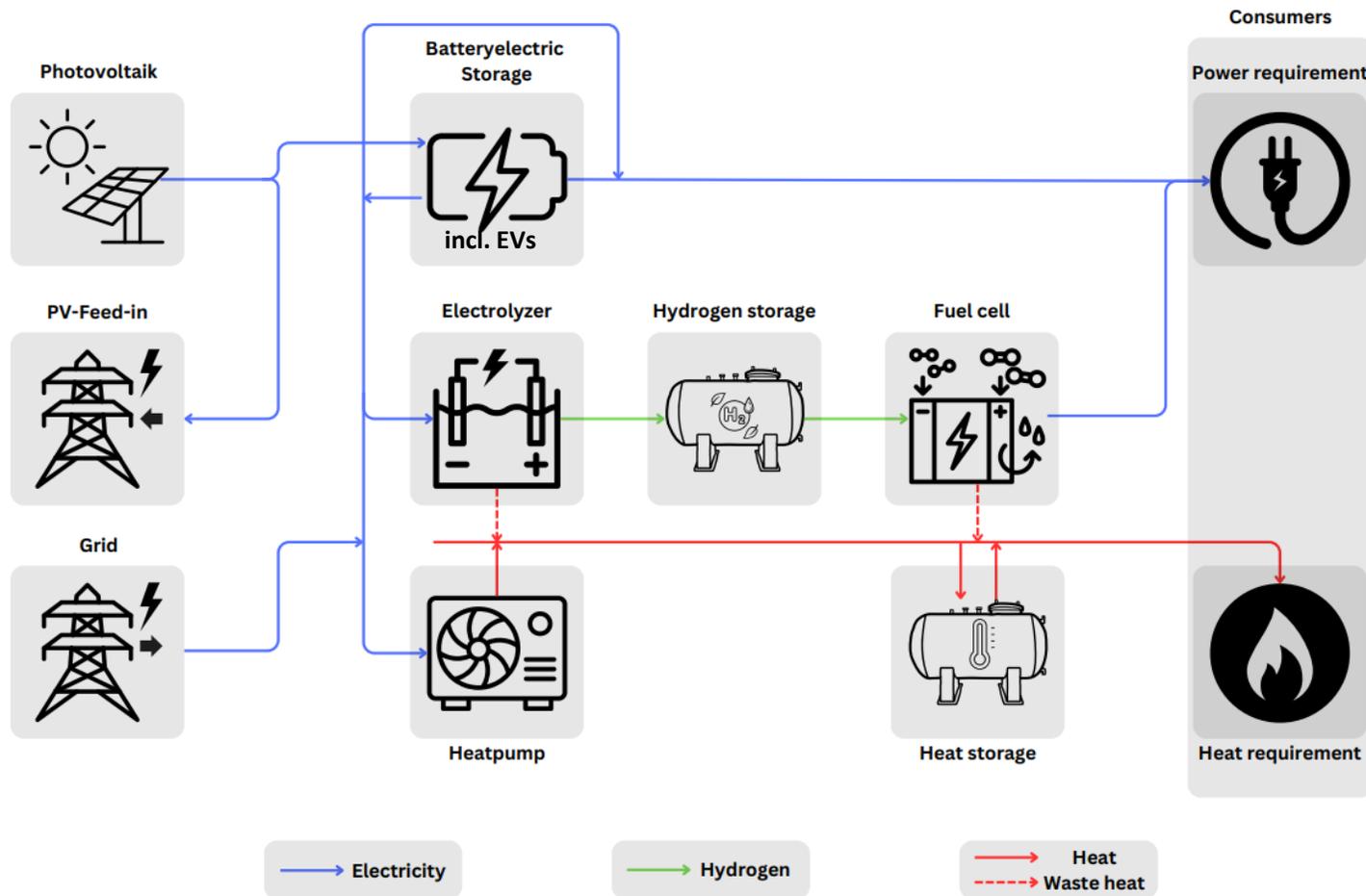
Entscheider

Unser Modellansatz: wir bringen sie zusammen!

# Technologie und Ökonomie in Einklang

## Optimierung als dreistufiger Prozess



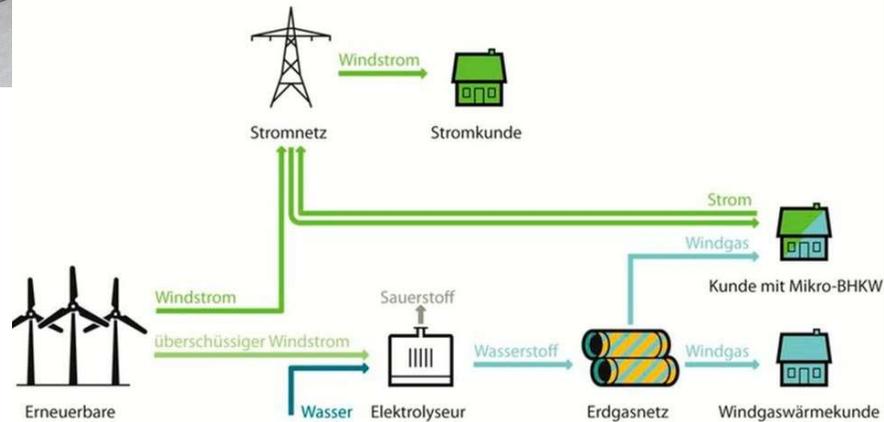


- flexible System-architekturen
- variable Speichernutzung (H<sub>2</sub>, Batterie, EV)
- dynamische Preise
- Eigenverbrauch (PV etc.)
- Kraft-Wärme-Kopplung

# Modellierung auf Basis von Realdaten

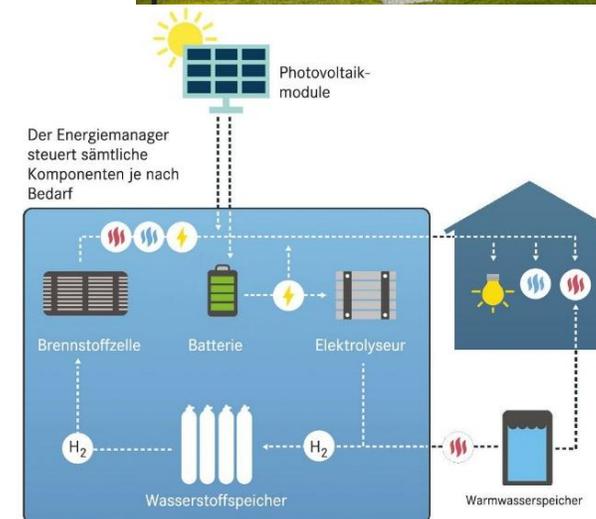


**Industriebereich:**  
1,25 MW Elektrolyseur  
Stadtwerke Haßfurt



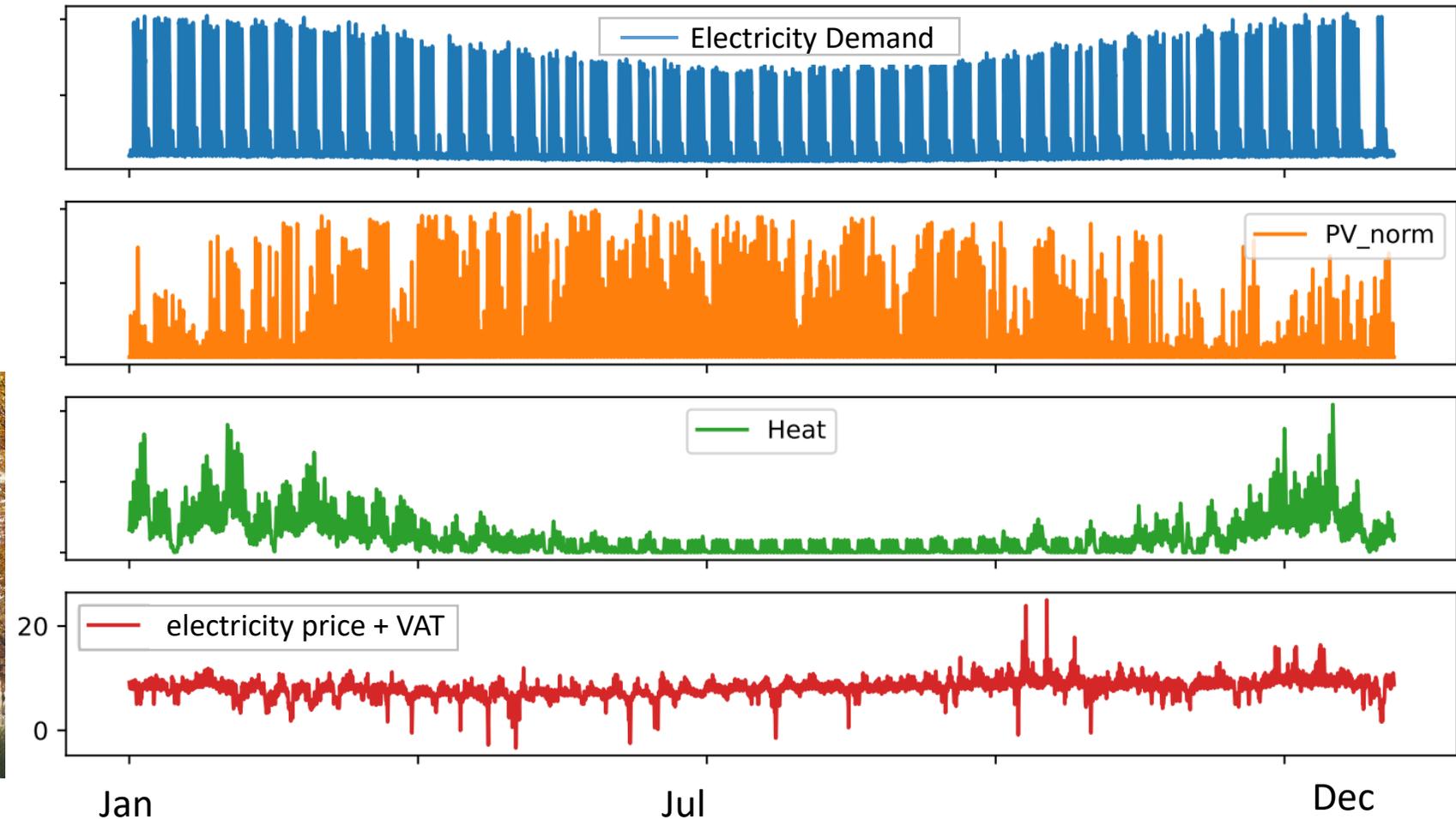
Bilder:  
SW Haßfurt,  
Home Power Solutions

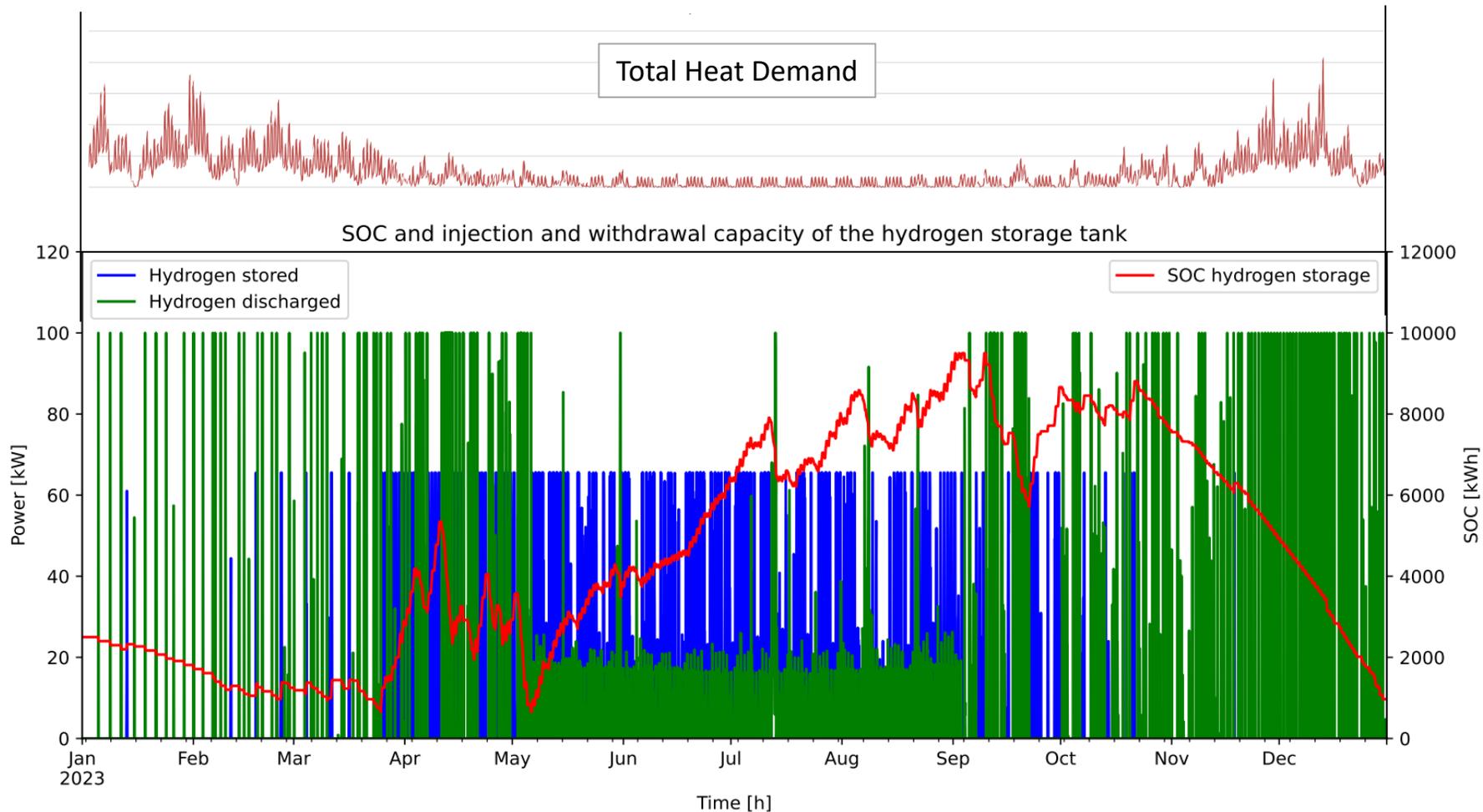
**Privatbereich:**  
picea® Home Power System



## Forecast-Analyse über ein Jahr

- PV und Brennstoffzelle
- variabler Strombezugspreis
- KWK



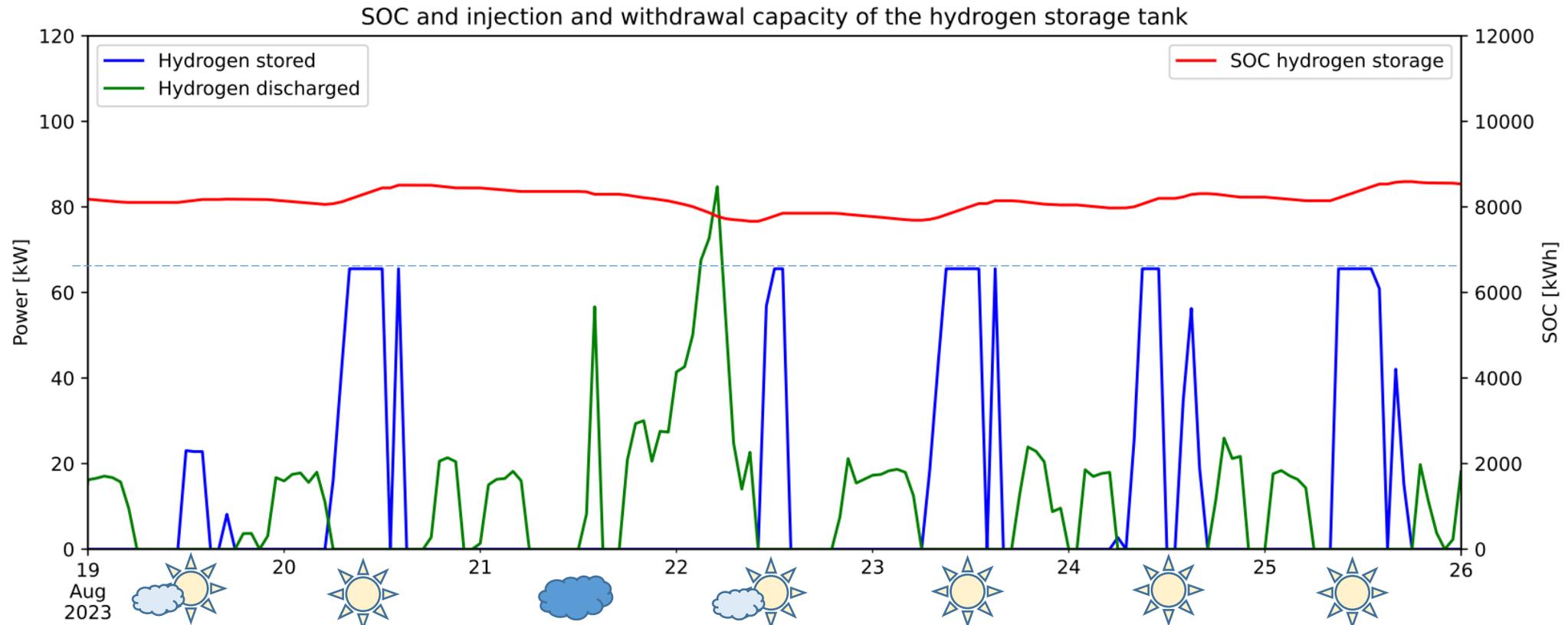


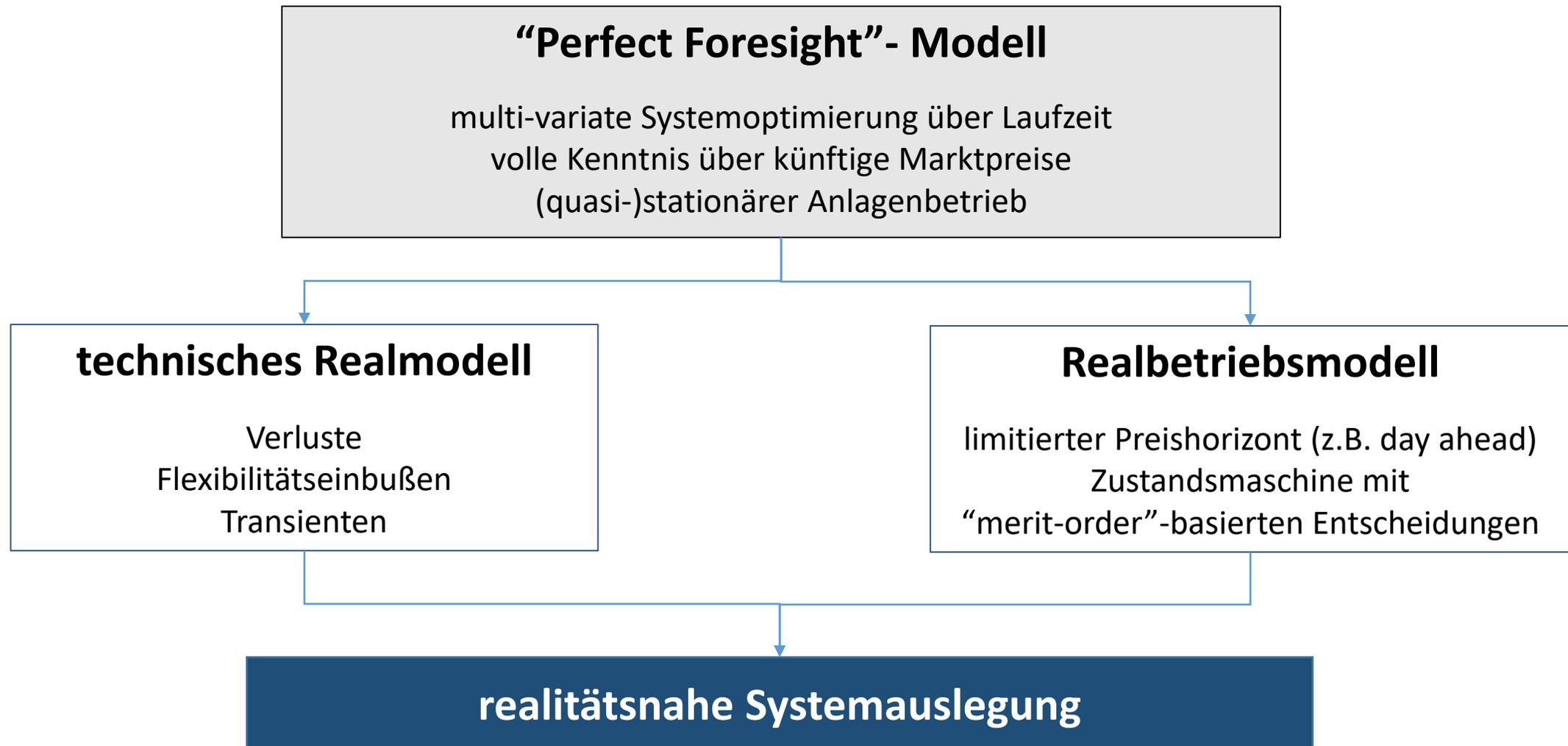
## Wasserstoffein- und ausspeicherung

Optimierungsszenarios:

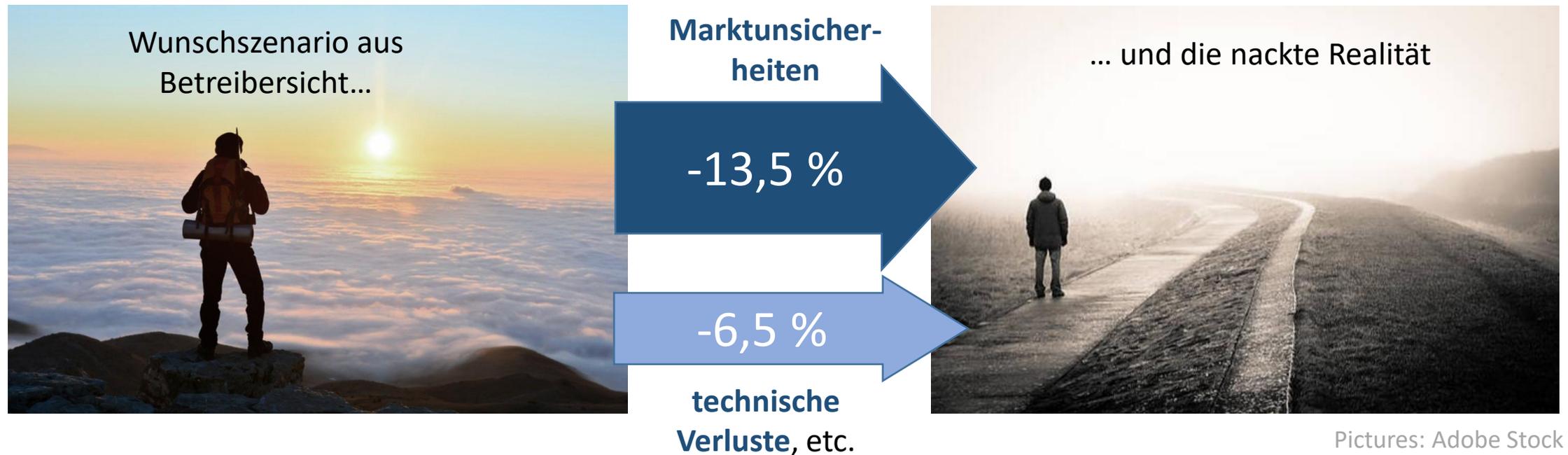
- Kosten
- CO<sub>2</sub>
- Autarkiegrad

### Wechselwirkung: PV-Eigenerzeugung und H<sub>2</sub>-Speichermanagement





Gesamtpformance der realen Systems kann um **20%** geringer ausfallen infolge **Verluste und Prognoseunsicherheiten**.



Unser Modellansatz identifiziert **Einflußfaktoren** und **realistische Optima**.

A man in a dark long-sleeved shirt and blue jeans stands on a stage in front of a large blue screen. The screen displays the text "One more thing..." in white. The stage is lit with blue light, and the background is dark.

# One more thing...



Seit WS 24/25.  
Offen für  
duales Studium

# O'zapft is...!

Bachelor of Engineering

## Nachhaltige Energie- und Wasserstoffsysteme

Energie trifft Chemie.



Mehr Infos gibt's hier... 

## Kooperationsmöglichkeiten mit uns:

- im Rahmen von **Individualprojekten**
- im Rahmen von **Abschlussarbeiten**
- im Rahmen des **Netzwerkprojekts Hydromun**





**Prof. Dr.-Ing. Johannes Eckstein**  
Professor für Innovative Energiesysteme & Thermodynamik

Fakultät Maschinenbau  
Galgenbergstraße 30  
93053 Regensburg

Telefon: +49 941 943-5154  
Email: [johannes.eckstein@oth-regensburg.de](mailto:johannes.eckstein@oth-regensburg.de)

<https://www.linkedin.com/in/johannes-eckstein/>

