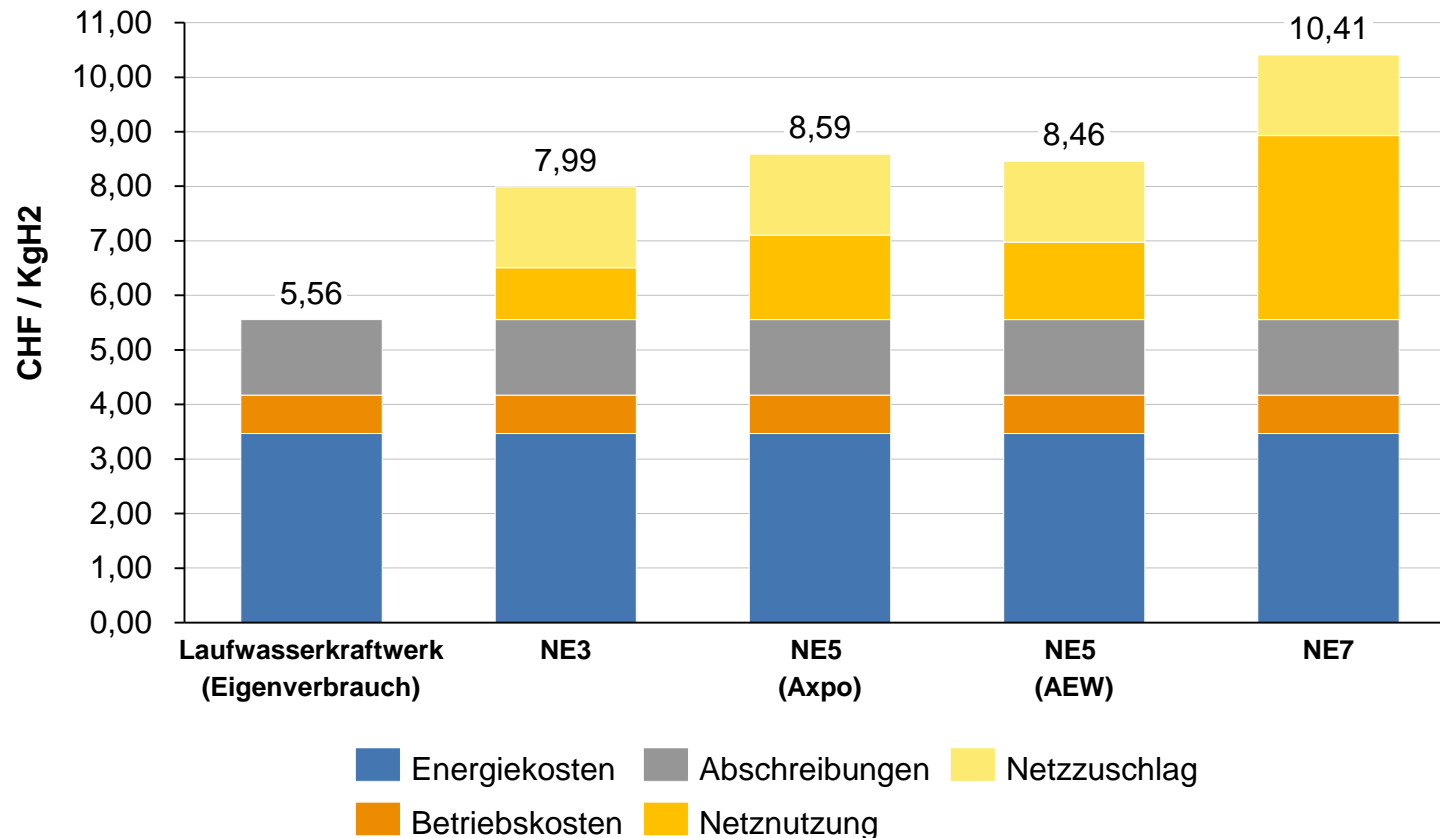


# H2: Anwendungsfall und Herausforderungen in der Praxis

## FESS Roundtable

# Eigenverbrauchsregel bevorzugt Co-location

## Vergleich Kosten von H2 Produktion bei Kraftwerk vs. Grid-connected

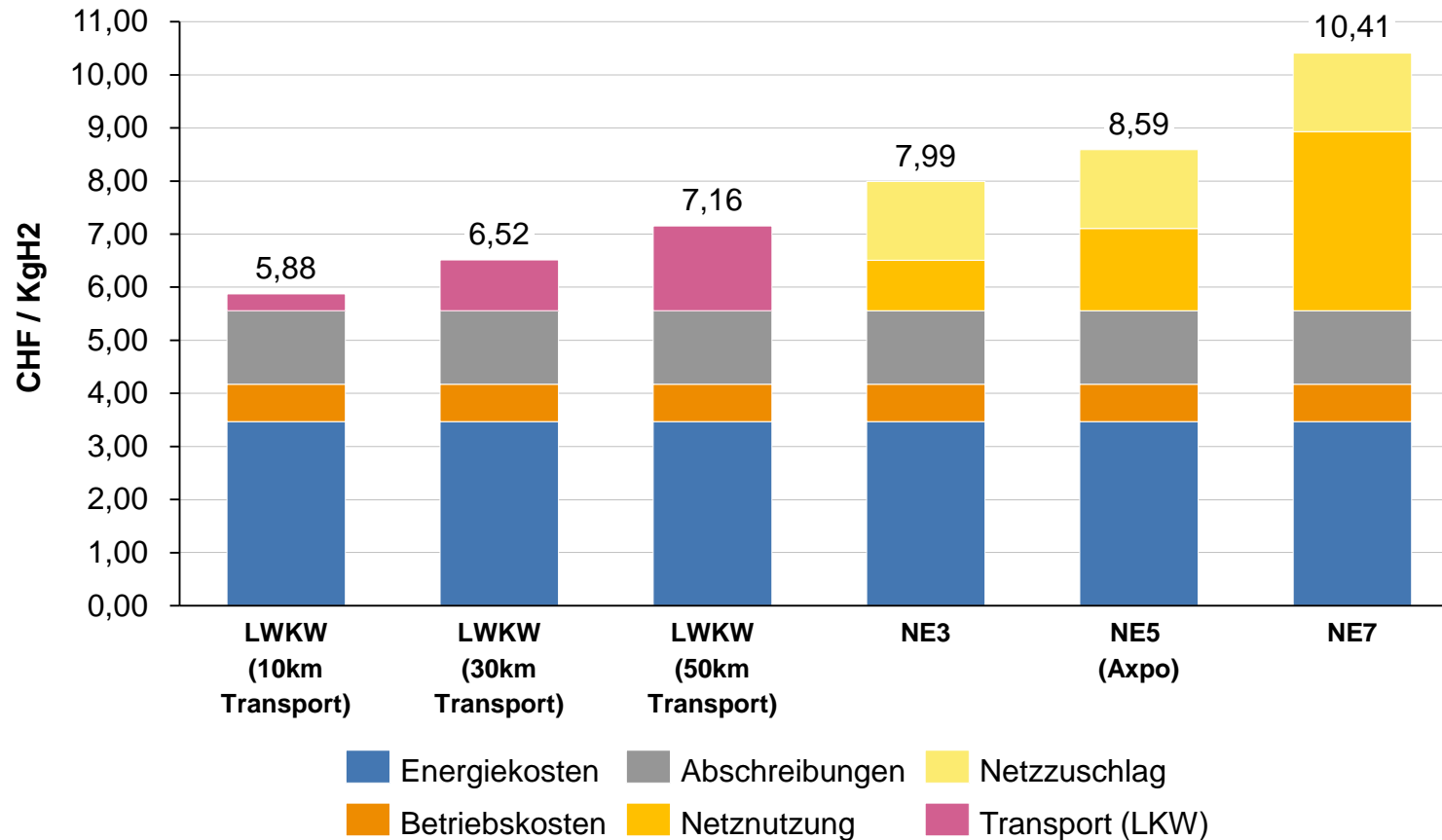


### Erkenntnisse

- Heutige Netztarifierung bzw. Eigenverbrauchsregelung macht Wasserstoffproduktion am Kraftwerksstandort günstiger
- Der Unterschied der Netzkosten zwischen NE3 und NE5 ist relativ gering
- Die Netzkosten variieren je nach Standort der Produktionsanlage
- Insbesondere bei Anbindung an NE7 machen die Netzkosten einen grossen Anteil der Produktionskosten aus

# Transportkosten von H2 als Kostentreiber

## Vergleich Kostenvorteil der Co-location vs. Distanz zu Verbraucher

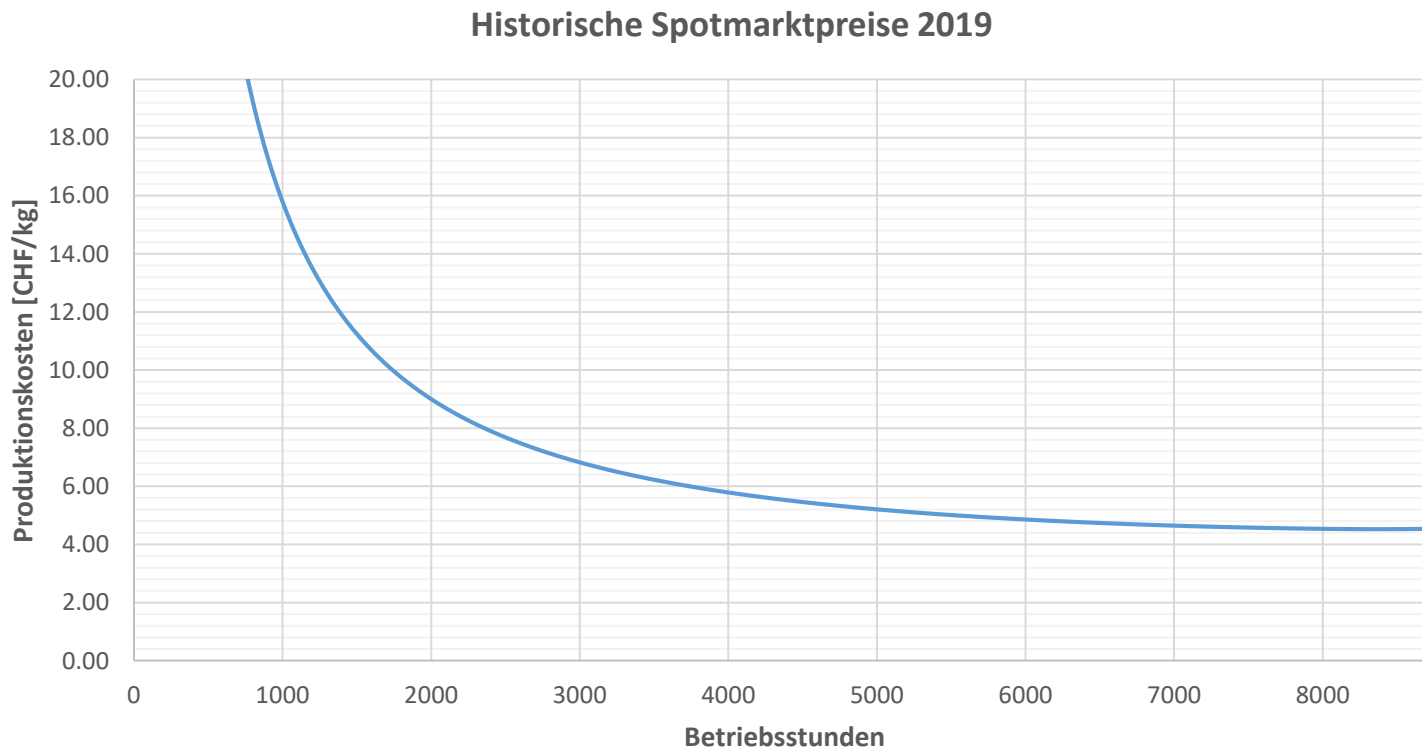


### Erkenntnisse

- Distanz zum Endverbraucher (Transport) hat einen wesentlichen Einfluss auf die Gesamtkosten des gelieferten Wasserstoffs
- Anfallende Transportkosten müssen verursachten Netzkosten im spezifischen Use Case gegenübergestellt werden
- Bei grösseren Transportdistanzen können netzgebundene Geschäftsmodelle sinnvoll sein
- Abgelegene Kraftwerke als Standorte für Wasserstoffproduktion eher ungeeignet

# Auslastung des Elektrolyseurs als Kostentreiber

## Zusammenhang Betriebsstunden und Produktionskosten der Anlage

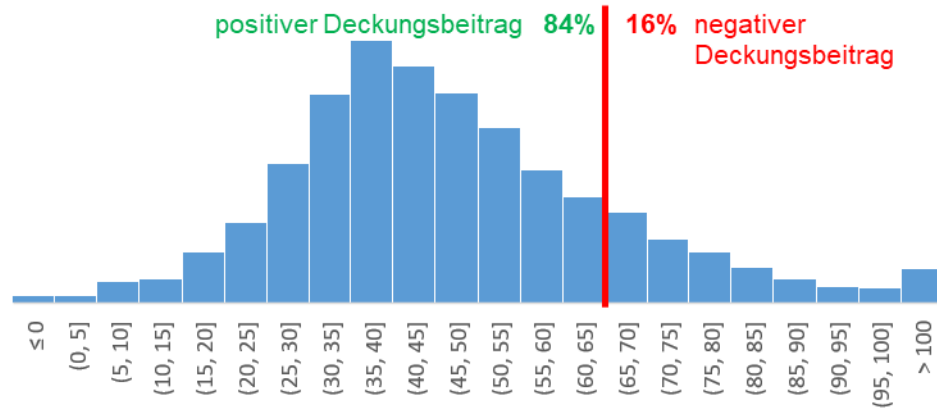


### Erkenntnisse

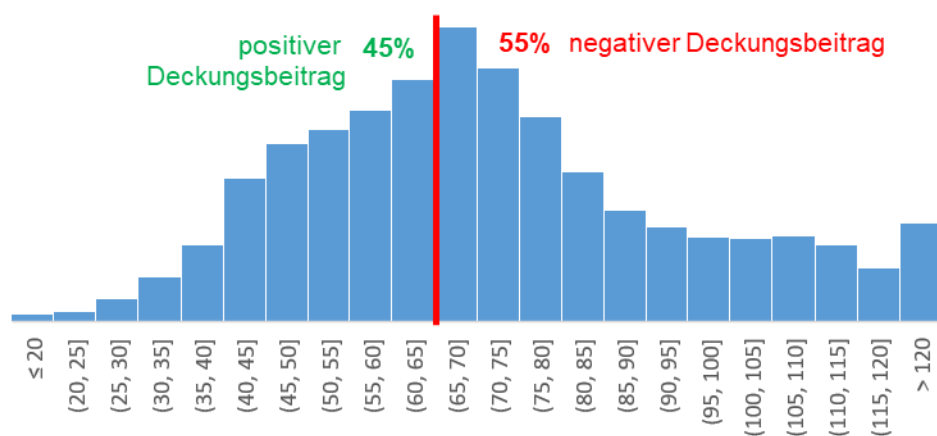
- Bei geringer Auslastung des Elektrolyseurs werden die Abschreibungen auf wenige Kilogramm Wasserstoff verteilt, was einen grossen Einfluss auf die Produktionskosten hat
- Die Abschreibungskosten sind insbesondere bis rund 3000 Volllaststunden stark spürbar, danach nimmt dieser Effekt kontinuierlich ab
- Kraftwerke mit kleinen Anteilen an Laufenergie sind als Standorte für Wasserstoffproduktion eher ungeeignet

# Das Gewicht der Opportunitätskosten

Histogramm CH Spotpreise (stündlich) - 2017-2021



Histogramm CH Forwardpreise (stündlich) - 2023-2028



## Annahmen:

- H2 Verkaufspreis: 4 EUR/kg (am Produktionsort)
- Verbrauch 60 kWh pro kg H2 (inkl. Kompression)
- Forwardpreise anhand Axpo Hourly Price Forward Curve (HPFC)

## Erkenntnisse

- Die Produktion von Wasserstoff macht ökonomisch nur Sinn, wenn die variablen (Opportunitäts-) Kosten zumindest einen positiven Deckungsbeitrag erlauben
- Haupttreiber der Opportunitätskosten sind die Spot-Preise auf dem Elektrizitätsmarkt
- Historische Analysen zeigen, dass aufgrund der variablen Kosten ein Elektrolyseur auf dem CH-Markt nur in Teillast gefahren wird

# Fragen und Diskussion

