

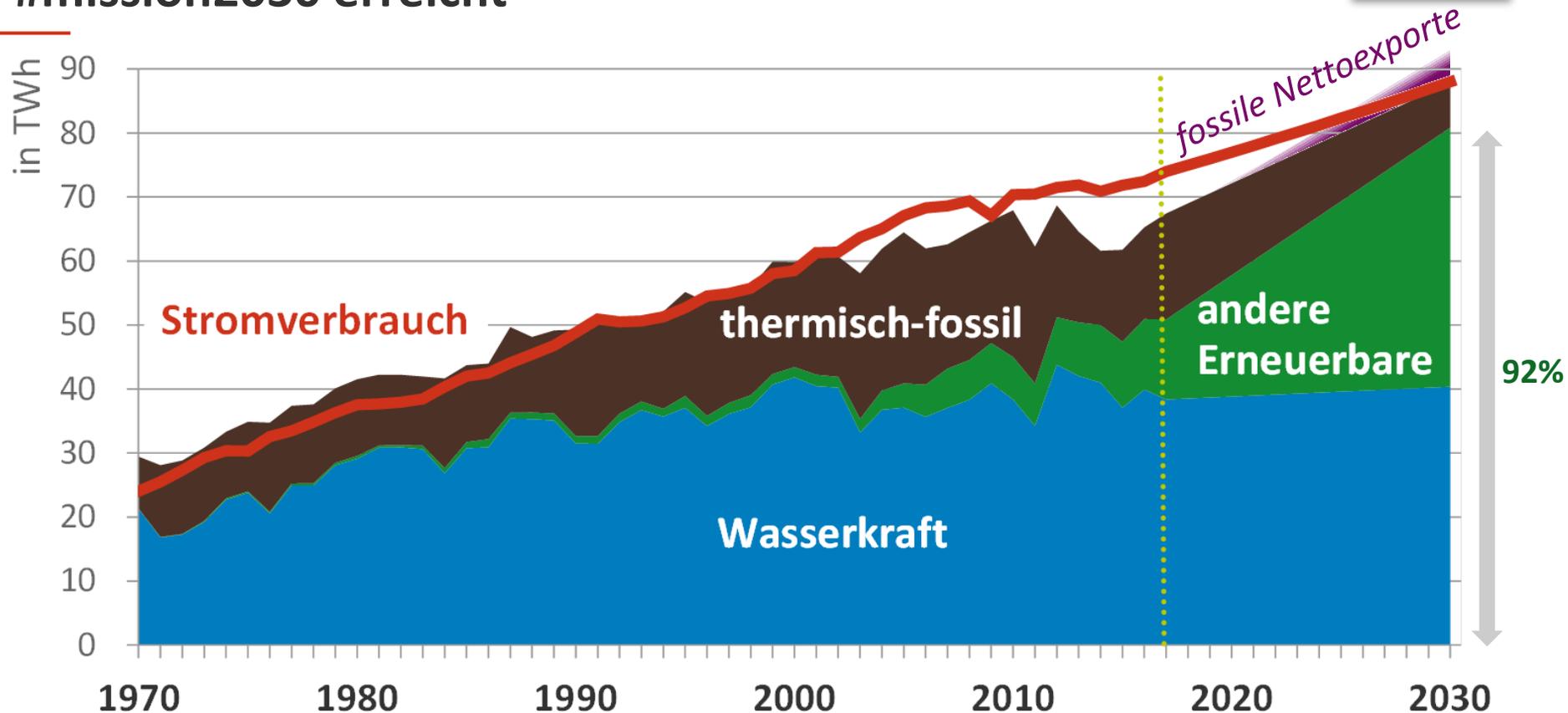
HERAUSFORDERUNGEN DER FLUKTUIERENDEN STROMEINSPEISUNG

Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency
3. Dezember 2019

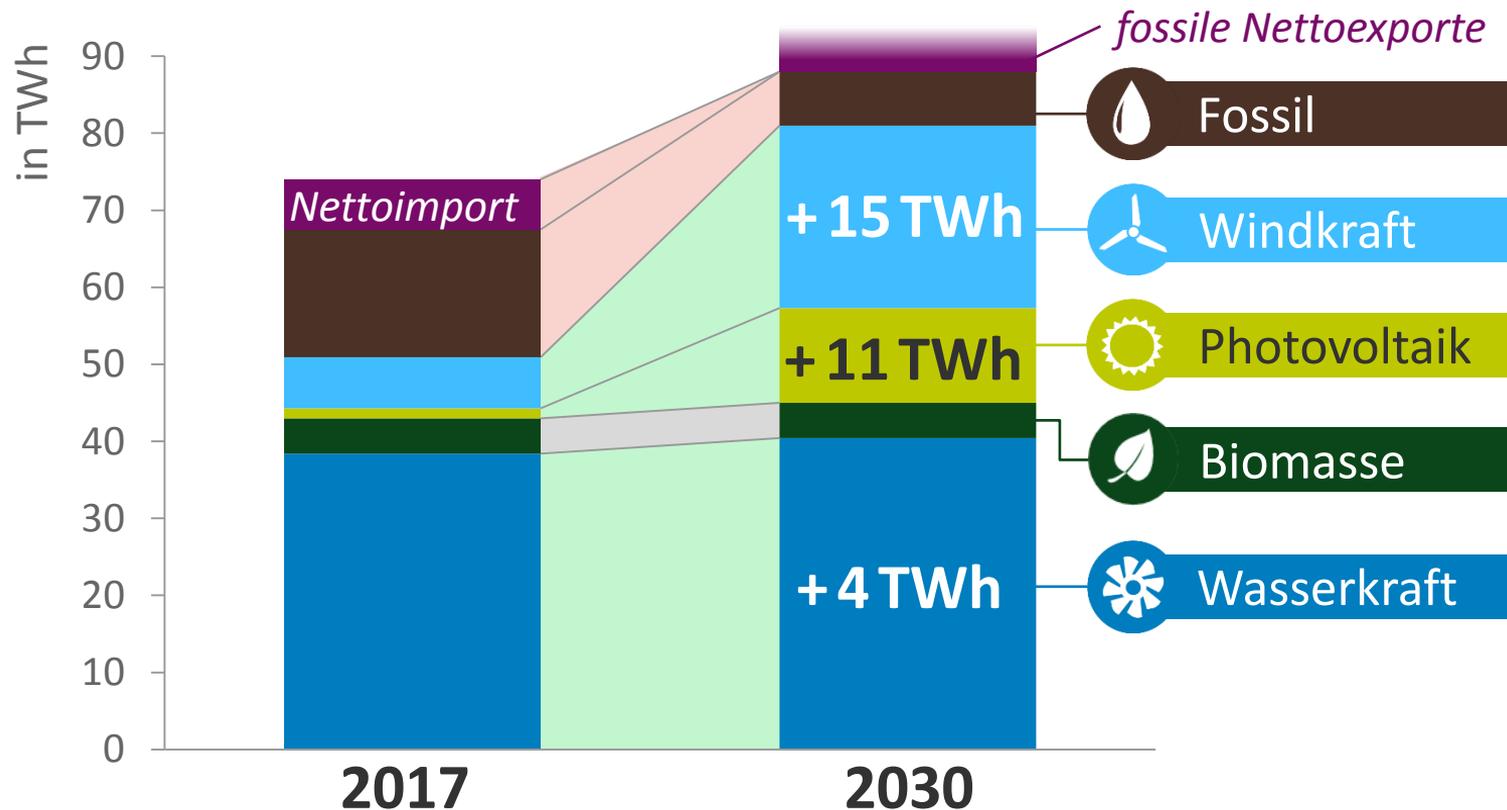
Herbert Lechner



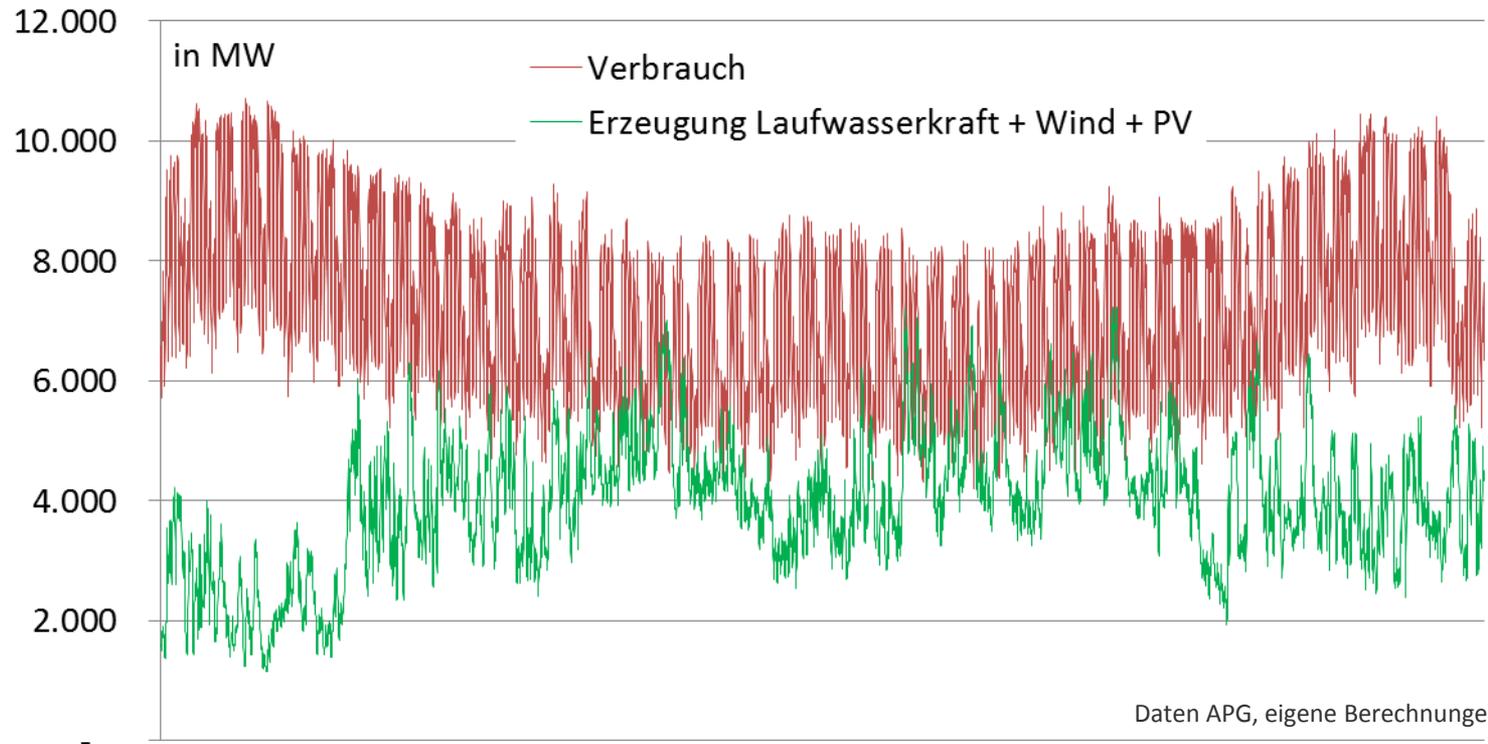
Mit Nettozubau von 30 TWh wird das Ökostromziel der #mission2030 erreicht



Anteil von Wind und PV an der Stromerzeugung steigt von 12% (2017) auf 39% (2030)

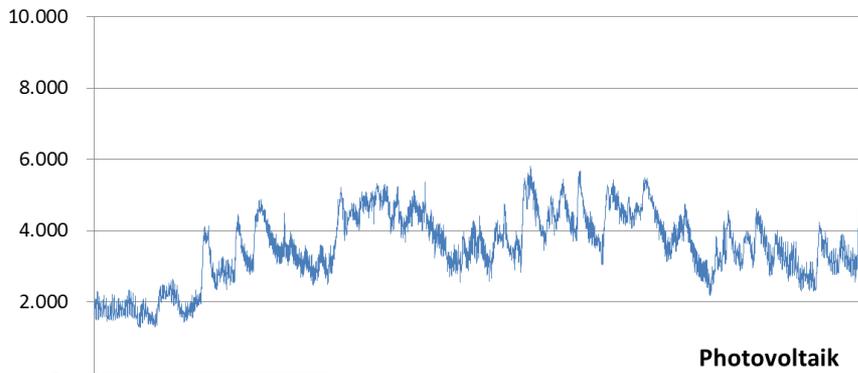


Öffentliches Netz 2017: im Winter deutliche Unterdeckung, im Sommer nur stundenweise Überdeckung

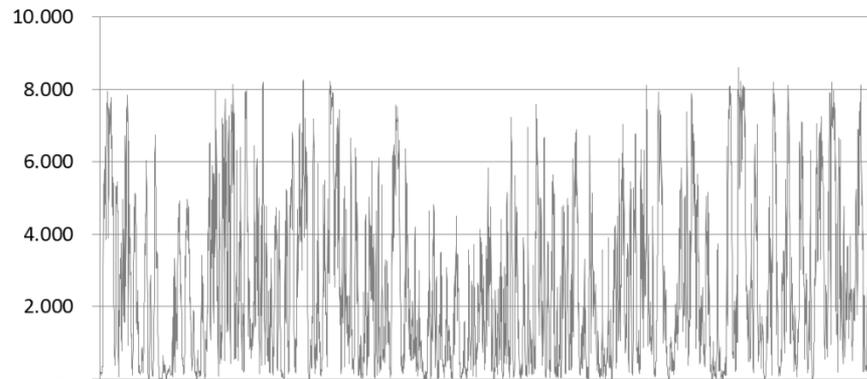


Jahres-Erzeugungsprofile von Laufwasserkraft, Wind und PV (MW in 2030)

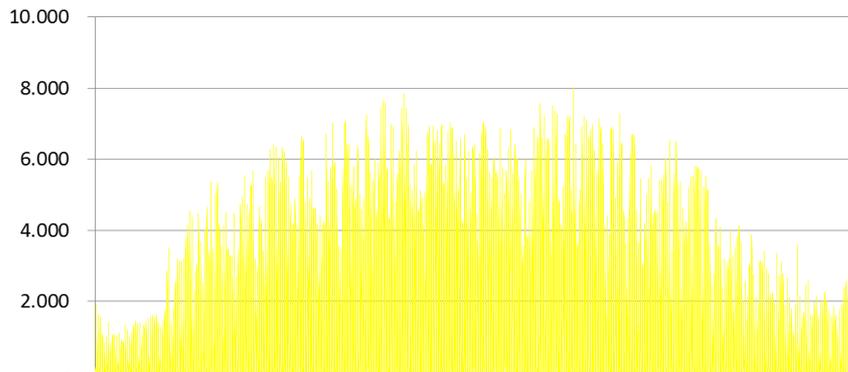
Laufwasser*)



Wind

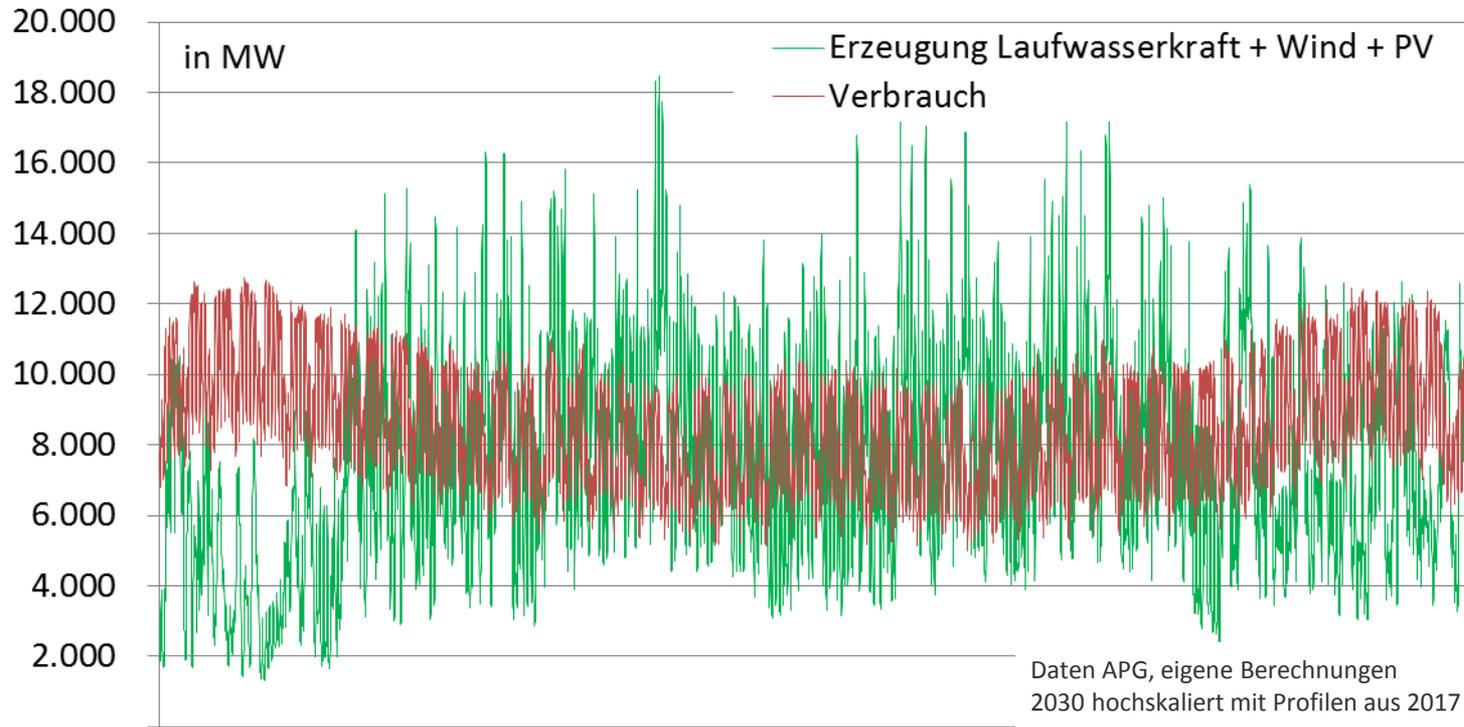


Photovoltaik

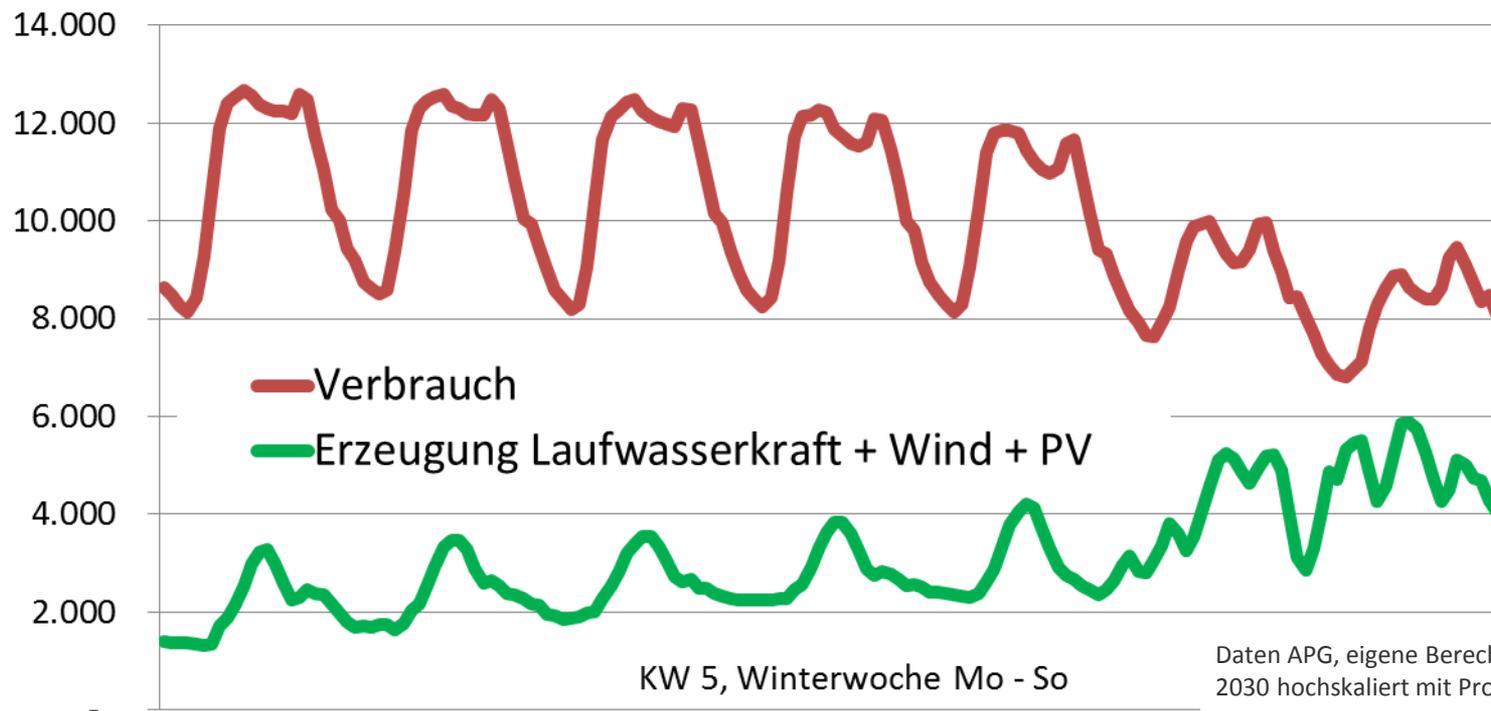


Daten APG, eigene Berechnungen
2030 hochskaliert mit Profilen aus 2017

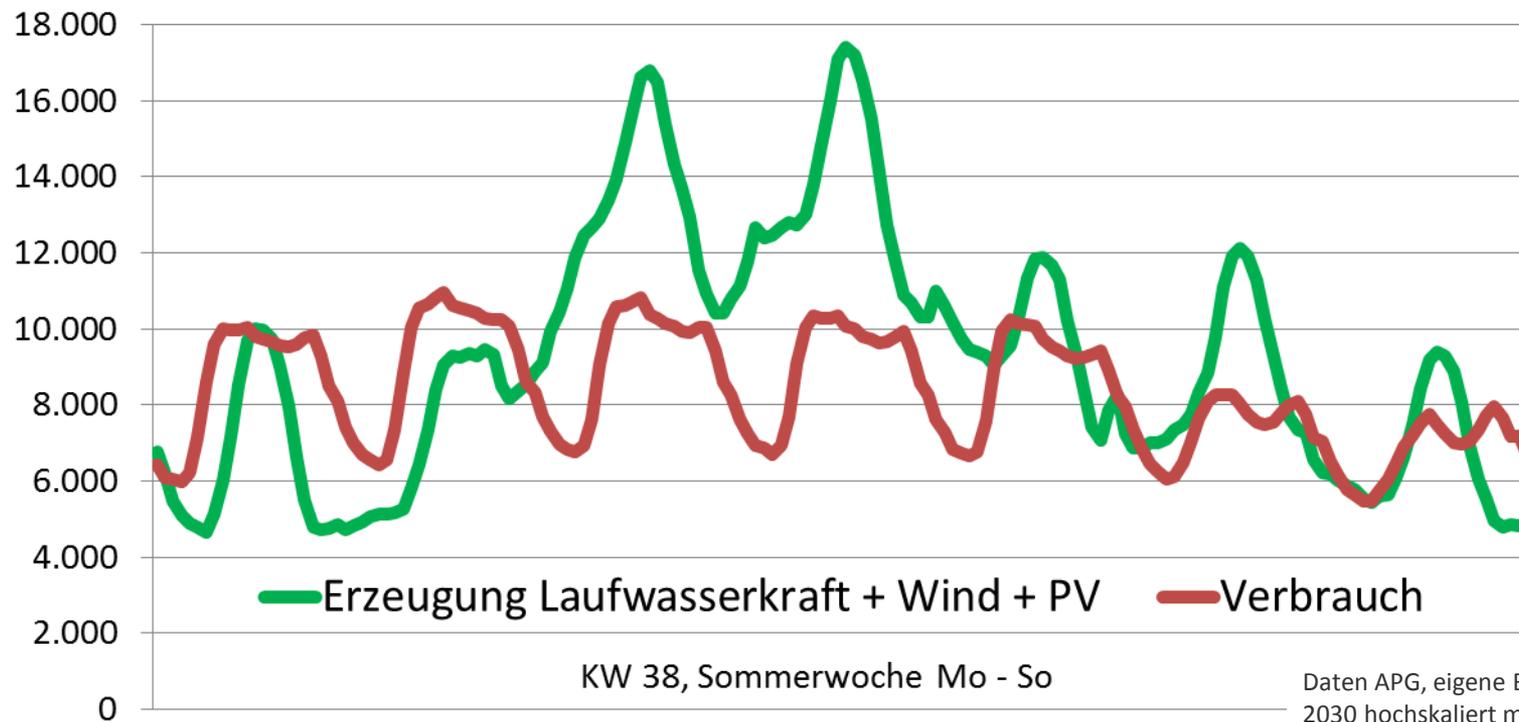
Öffentliches Netz 2030: im Sommer deutliche Überdeckung, hohe Erzeugungsspitzen



Beispiel für Winterwoche 2030

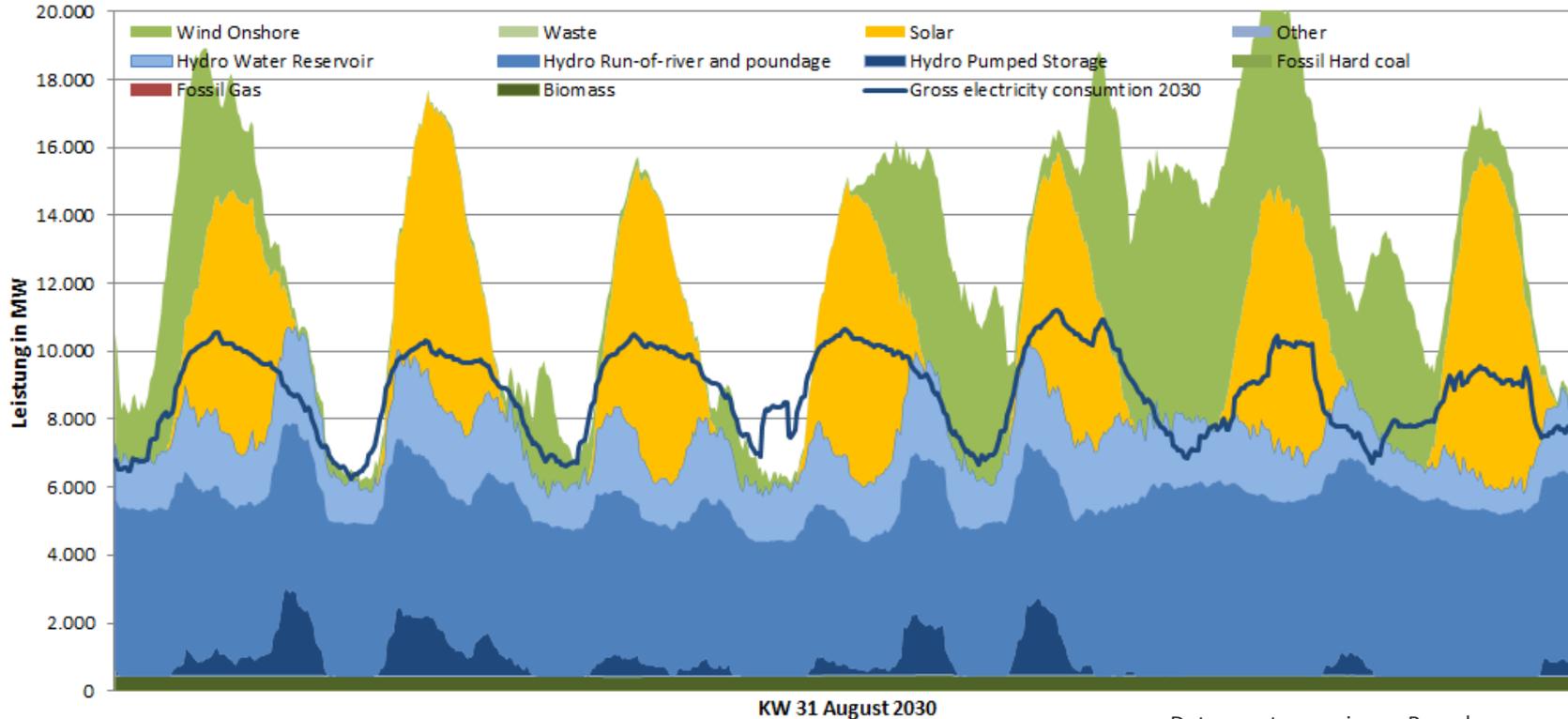


Beispiel für Sommerwoche 2030



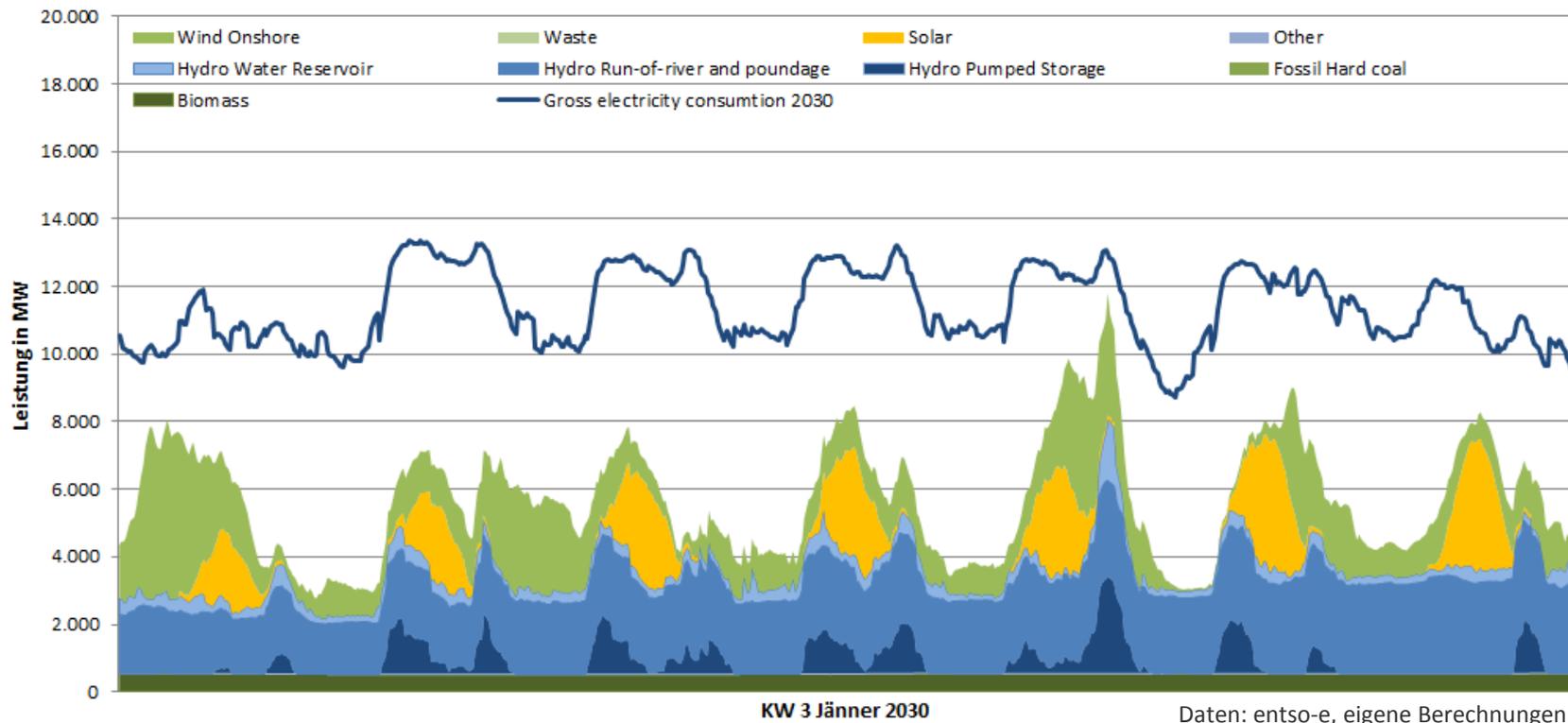
Daten APG, eigene Berechnungen
2030 hochskaliert mit Profilen aus 2017

Überdeckung im Sommer bei „100% erneuerbarer Strom“ noch ausgeprägter



Daten: entso-e, eigene Berechnungen

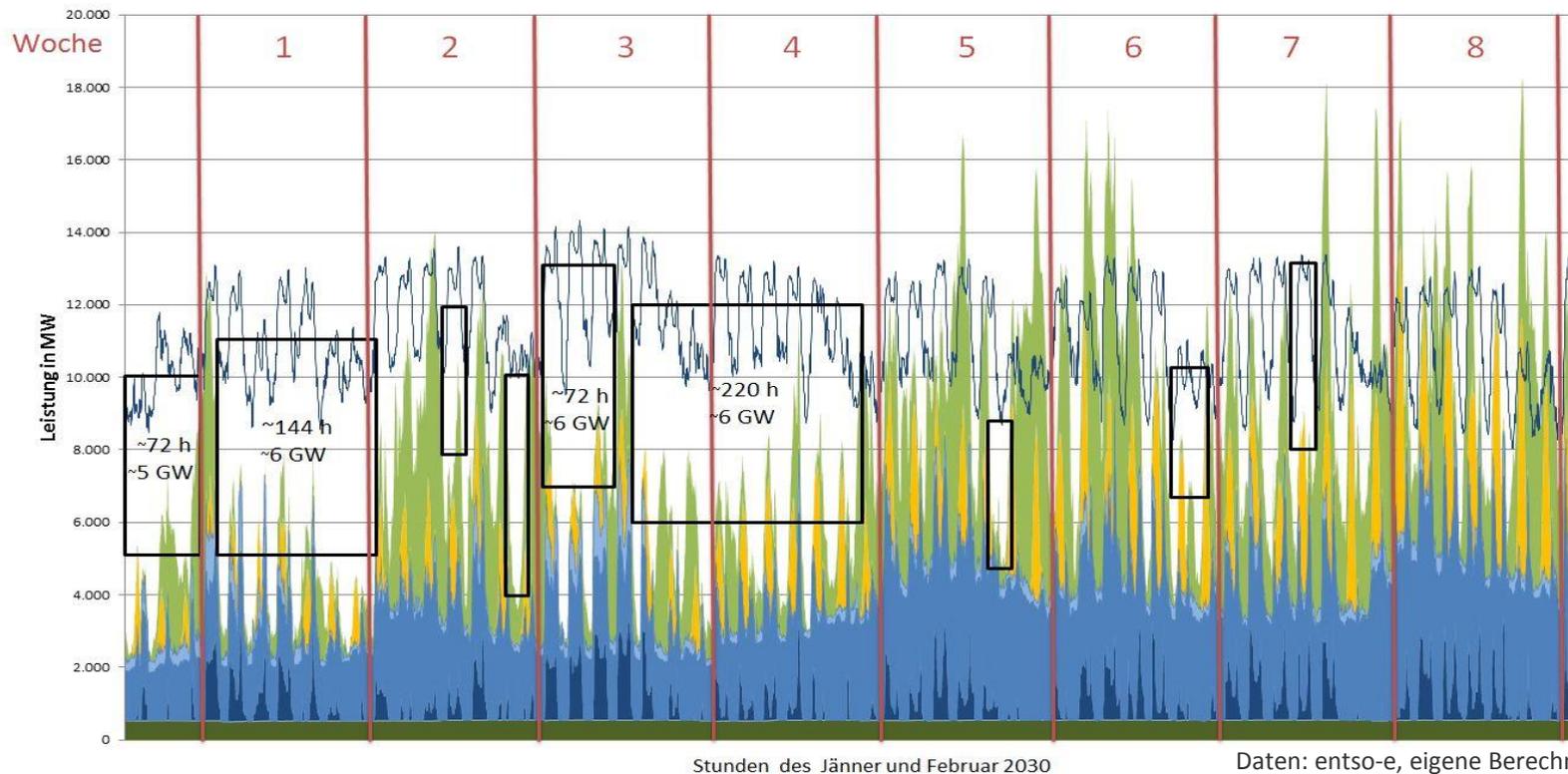
Unterdeckung im Winter 2030 bei „100% erneuerbarer Strom“ nicht wesentlich verringert



Daten: entso-e, eigene Berechnungen

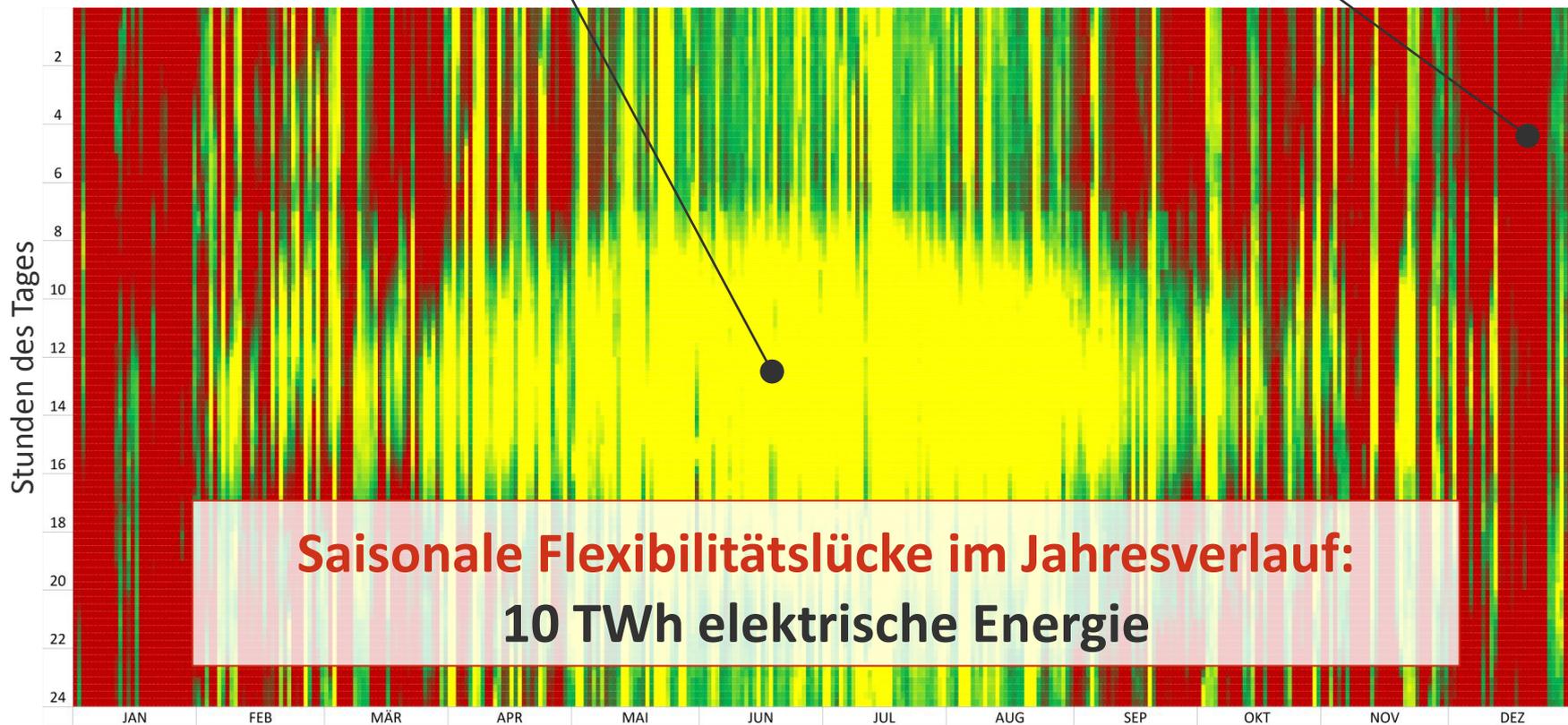
Erhebliche Leistungs-/Energielücken im Winter

Darstellung ohne Flexibilitätsoptimierung

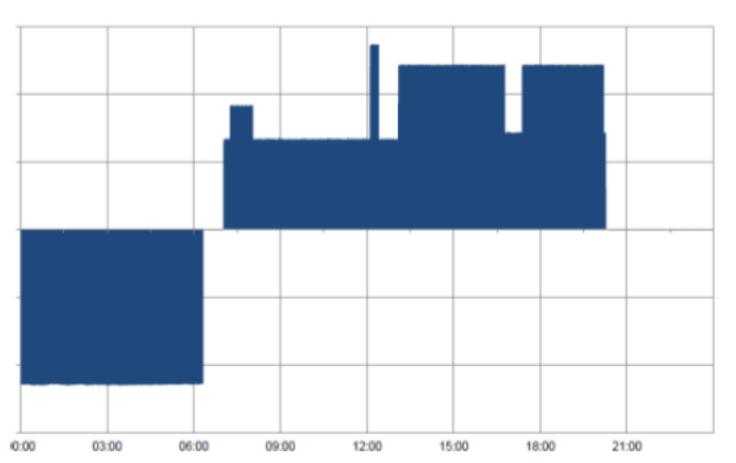


Erzeugungsbilanz bei 100% erneuerbarer Strom

Überschuss größer 2500 MW Gelb, Lücke größer 2500 MW rot



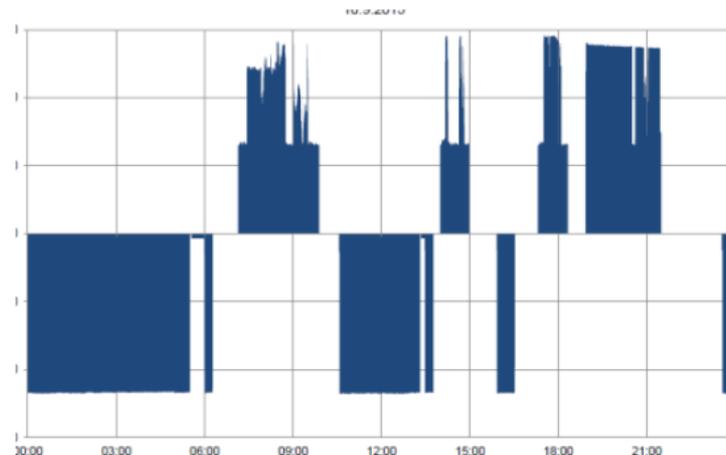
Steigende Anteile von Wind- und PV-Strom schon derzeit sichtbar



2008

Turbine

Pumpe



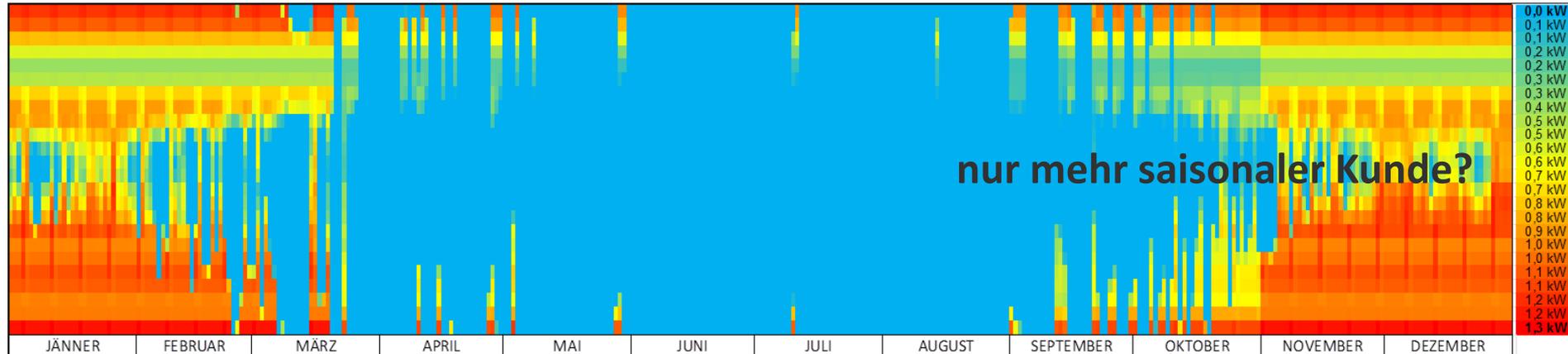
2019

Tages-Einsatzcharakteristik des Pumpspeichers Kühtai

Quelle: P. Bauhofer, M. Zoglauer (2019) – Wasserkraftspeicher als Enabler der Energiewende

Auch dezentrale PV-Erzeugung hat Rückwirkungen auf das öffentliche Netz

- Deckung des Stromverbrauchs eines Niedrigenergie-Einfamiliengebäudes
- PV mit 4 kW_p, Wärmepumpe mit 4,6 kW Heizleistung, Batteriespeicher mit 12 kWh
- **rot = 100% Fremdbezug** | **blau = kein Fremdbezug**



Fazit: Kurz- und mittelfristiges Lastmanagement können wir Aber wie „den Sommer in den Winter“ bringen?

- Batteriespeicher
- Demand Side Management
- Pumpspeicher

Wichtige kurzfristige
Flexibilitätsoptionen
sind aber nicht für saisonale
Flexibilisierung einsetzbar

Saisonale **Flexibilisierungsoptionen** notwendig

- Power-to-Gas-to-nonPower

Saisonale Verspeicherung, zusätzliche Ökostromerzeugung für 100%-Ziel notwendig

- Power-to-Gas-to-Power

Großtechnische und kommerzielle Verfügbarkeit bis 2030? Zusätzliche Ökostromerzeugung für 100%-Ziel notwendig

- Speicherkraftwerke

Begrenztes Ausbaupotential

- Import und Export von Strom

Aktuell keine gesicherten Aussagen über das Import-/Exportpotential 2030 (ähnliche Aufbringung)

- Flexibler Betrieb von konventionellen thermischen Kraftwerken

Entsprechender bilanzieller Nettoexport erforderlich (bei Anlagen außerhalb Ausnahmeregelung)

Ihr Ansprechpartner

Herbert Lechner^{Prof. Mag.}

Stellvertretender Geschäftsführer
Wissenschaftlicher Leiter

Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency

herbert.lechner@energyagency.at

T. +43 (0)1 586 15 24 -121

Mariahilfer Straße 136 | 1150 Wien | Österreich

www.energyagency.at



@at_AEA

Wir liefern Antworten für die **Energiezukunft**.