

Regelleistungsmärkte in Frankreich: ein Überblick

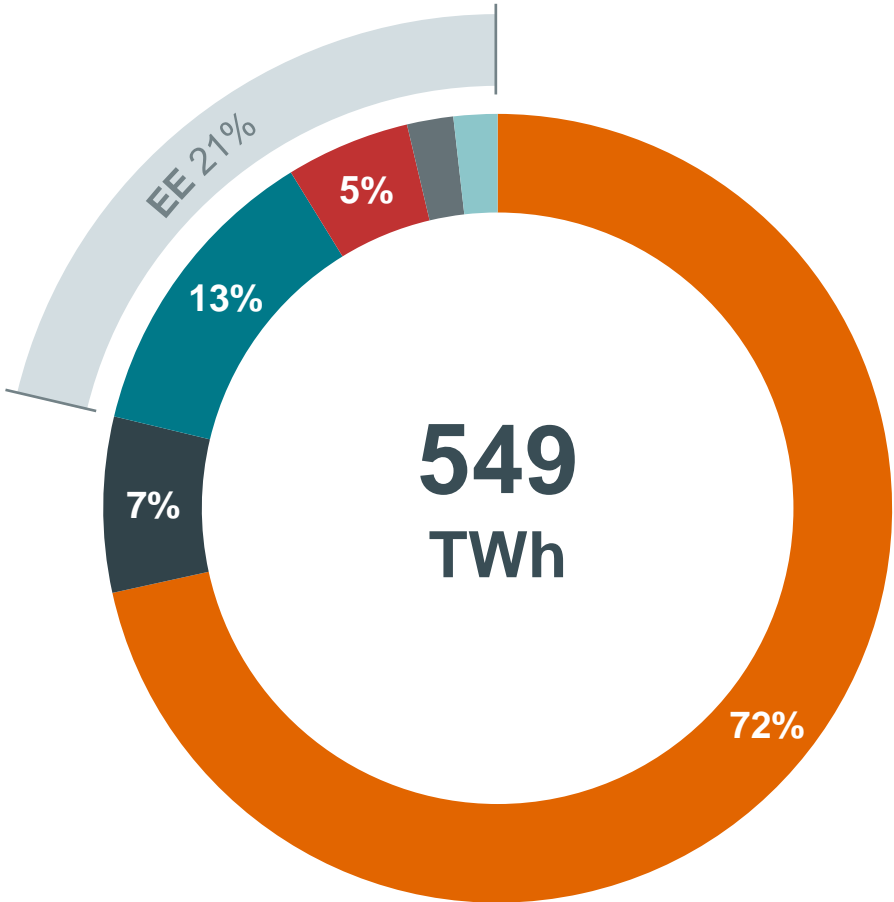
Strommarkttreffen



Stromerzeugung und Verbrauch in Frankreich

Stromerzeugung im Jahr 2018

- Kernkraft
- Fossile
- Wasserkraft
- Windkraft
- Photovoltaik
- Bioenergie



Entwicklung Windkraft + PV zwischen 2017 und 2018 (Energie)

+14 %

Verbrauch im Jahr 2018

474 TWh

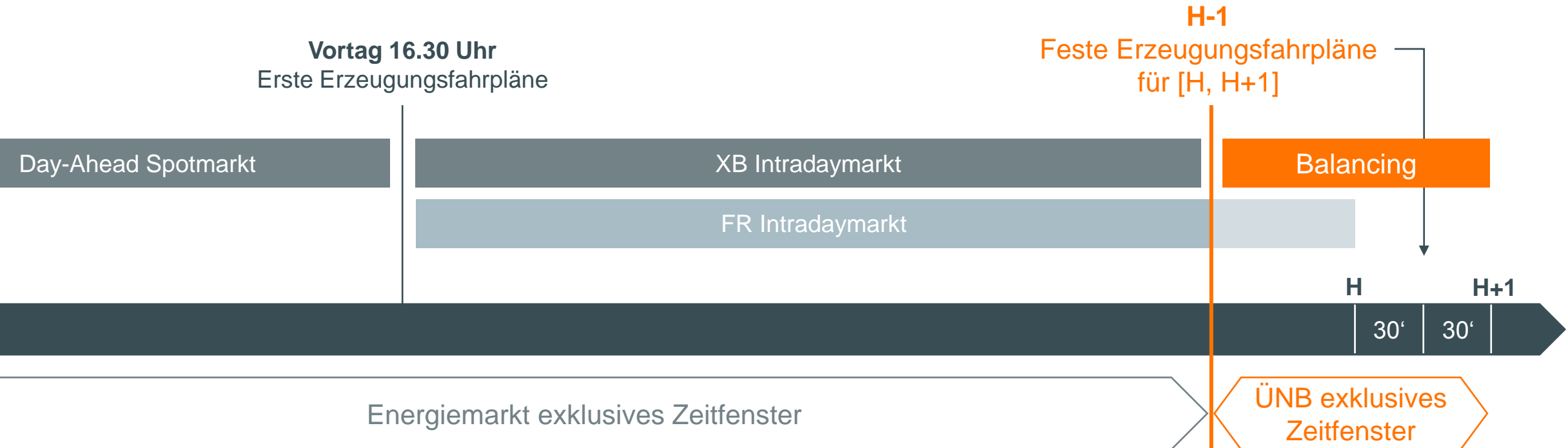
Exportüberschuss im Jahr 2018

60 TWh

Quelle: Bilan électrique RTE 2018

Keine Überlappung zwischen Energiemarkt- und Balancing Zeitfenstern

- In Frankreich gibt es keine gesetzliche Anforderung für die BKVs, ausgeglichen zu sein. Der **Anreiz ist nur finanziell**, durch den Ausgleichsenergiepreis.
- Der Zeitraster für die BKV-Abrechnung ist **30 Minuten** (in Deutschland 15 Minuten).

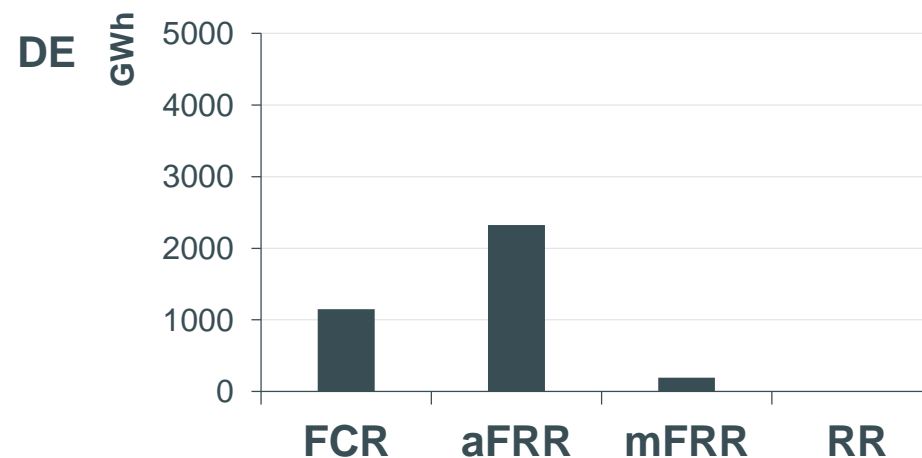
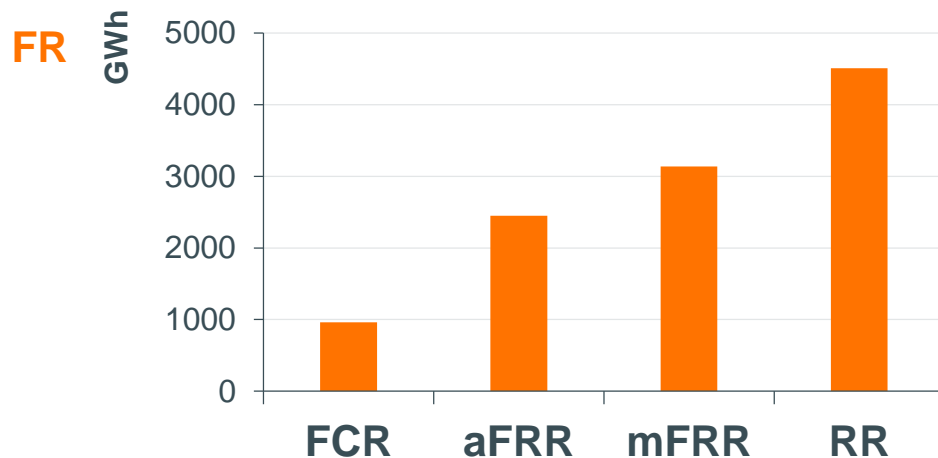


RTE setzt eine proaktive Strategie in dem operativen Zeitfenster um

- Dank der Erzeugungsfahrpläne verfügt der ÜNB über detaillierte Information zum Systemstatus und macht eine **systemweite Prognose über das Regelzonensaldo**: Leistungsabweichung und Energieabweichung.
- Auf Basis dieser Prognose ruft der ÜNB **mFRR und RR-Angebote im Voraus** ab.

Aktiviertete Regelarbeit

im Jahr 2018 (positiv + negativ)



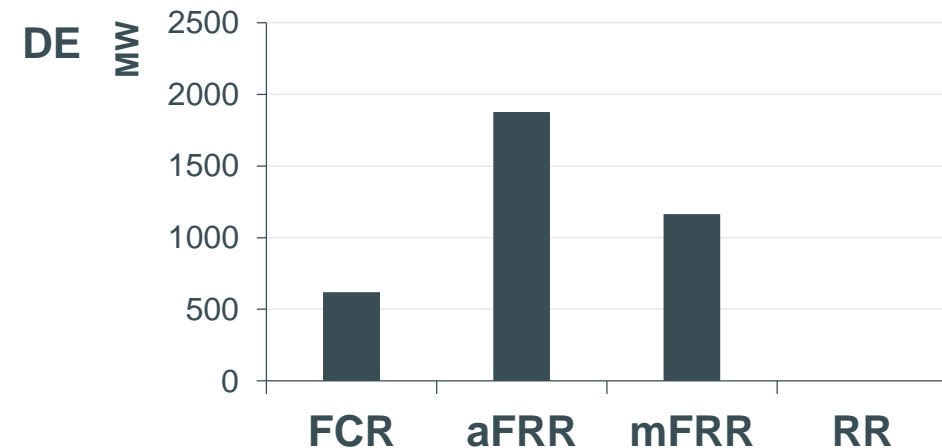
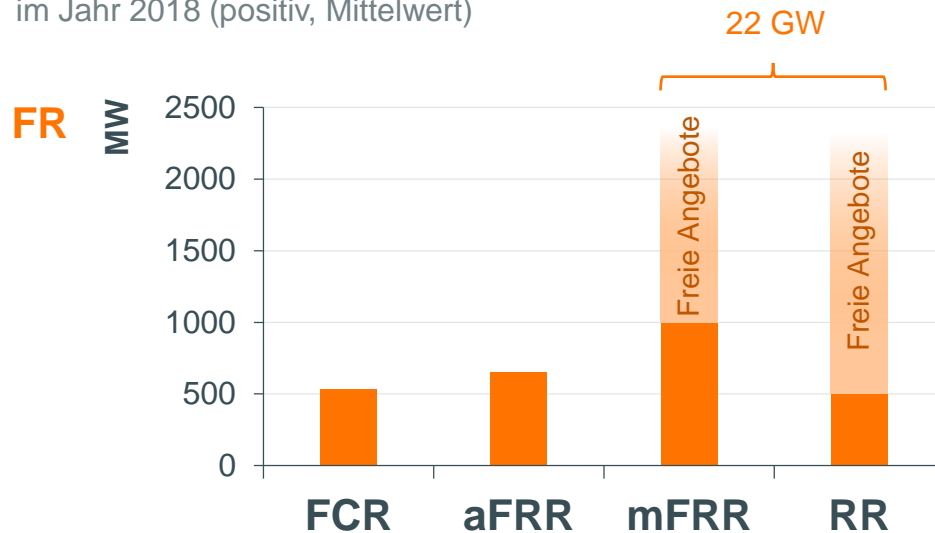
Quelle: RTE, 50Hertz

Die Vorhaltungsvolumen sind dank gesetzlicher Angebotsverpflichtung relativ klein

- Für mFRR/RR sind **freie Regelarbeitsangebote** (ergänzend zur vorgehaltenen Leistung) erlaubt.
- Für die größeren Kraftwerke müssen die Anbieter die **verfügbare Leistung im RAM gesetzlich anbieten**.
- Die **Liquidität** des fr. Regelarbeitsmarkt ist meistens sehr hoch.

Vorhaltungsvolumen

im Jahr 2018 (positiv, Mittelwert)



Quelle: RTE, 50Hertz

Seit Januar 2017 wird die PRL in der FCR Cooperation beschafft

- Vor 2017 sollten alle Erzeuger einen Anteil ihrer Erzeugung für die PRL zur Verfügung stellen. Dafür bekamen sie einen regulierten Preis.
- Nach der Beschaffung und bis Echtzeit können die Leistungsvorhaltungsverträge in einem **sekundären Markt** zwischen prequalifizierten Anbieter ausgetauscht werden.

PRL-Leistungspreis

Mittelwert



Quelle: Regelleistung.net

Die SRL wird durch eine regulierte Vorschrift zur Verfügung gestellt

- Der Bedarf (**zwischen 450 und 1300 MW**) wird auf Basis der Verbrauchsprognose bestimmt.
- Die Allokation erfolgt am Vortag aufgrund der Fahrpläne (~1% für Kraftwerke > 120 MW).
- Der **regulierte Preis** beträgt 18 €/MW pro Stunde.
- Bis Echtzeit können Verträge im **sekundären Markt** ausgetauscht werden.
- Der Abruf ist heute proportional (**keine MOL**). Ab 2021 wird die SRL gemäß einer wirtschaftlichen Reihenfolge abgerufen werden.

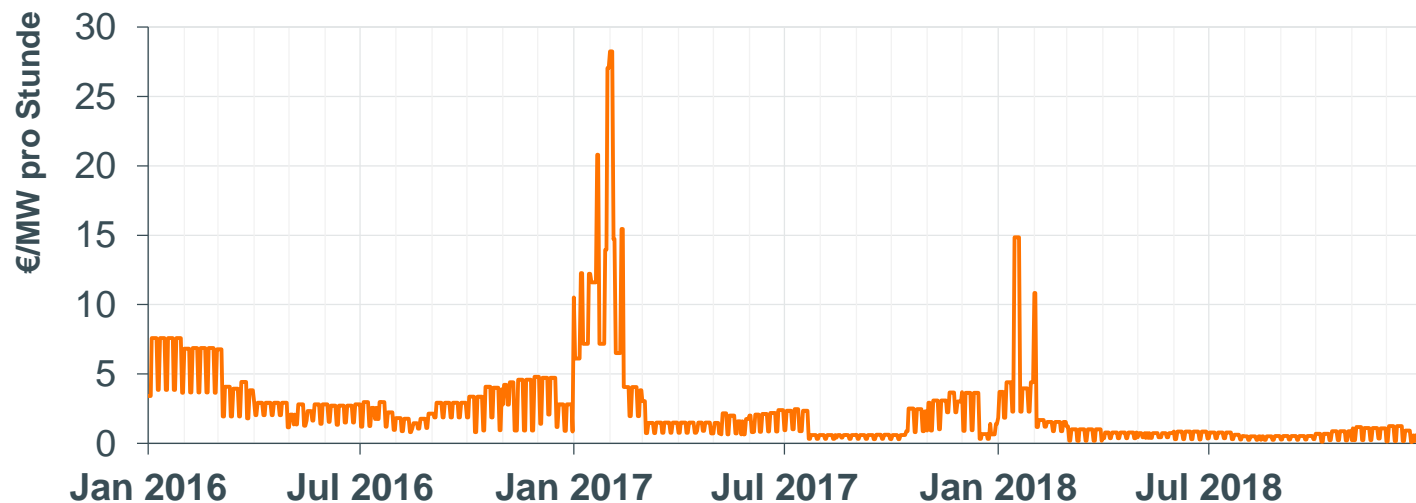


MRL-Leistung und Arbeitspreisen

- Die mFRR/RR-Leistung wird **im Vorjahr** beschafft. In der Beschaffung werden **wöchentliche Produkte** angeboten.
- Nach der Beschaffung können die Leistungsvorhaltungsverträge in einem **sekundären Markt** ausgetauscht werden.
- Die Anbieter können zusätzlich **freie Regelarbeitsangebote** abgeben, und Mengen/Preisen bis H-1 anpassen.

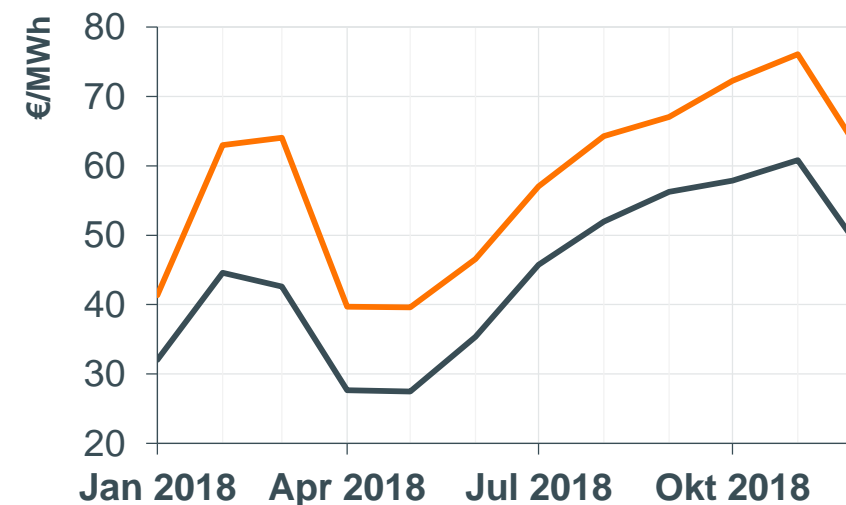
mFRR-Leistungspreis

Grenzpreis (positiv)

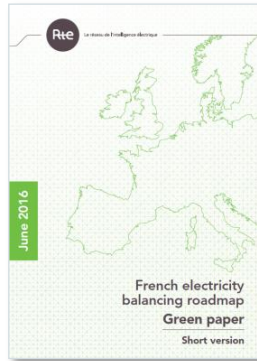


Regelarbeitspreis

Monatlicher Mittelwert (positiv, negativ)



Quelle: RTE



Roadmap der Regelleistungsmärkte in Frankreich (2016)

https://clients.rte-france.com/html/an/offre/telecharge/French_electricity_balancing_roadmap_short_english.pdf



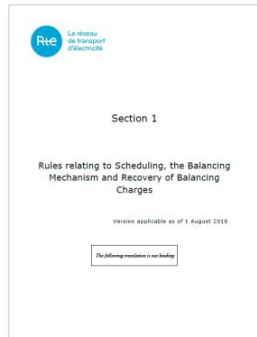
Erzeugung-, Verbrauch- und Marktdaten

services.rte.com



Open APIs

data.rte-france.com



Regeln der Regelleistungsmärkte

clients.rte-france.com



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Benjamin de Boissezon

benjamin.deboissezon@50hertz.com

T +49 30 5150 2907