



Herausforderungen im EnergieEinkauf & Controlling, sowie Effizienzsteigerung & Fördermittel im Spannungsfeld der Transformation unseres EnergieSystems

Referent: Markus Barella
Gründer & Geschäftsführer der first energy GmbH

**Innovationsforum Recyclingregion Harz:
Das Netzwerkevent für Wirtschaft und Wissenschaft in der Hochschule Harz
Wernigerode 28. - 29. August 2024**

Unsere Beratungsschwerpunkte für Unternehmen & öffentliche Auftraggeber



EnergieEinkauf

Günstige Preise | faire Verträge



EnergieEinsparungen

Kosten minimieren | Verbrauch senken



EnergieManagement

Strukturen schaffen | Überblick gewinnen



UmweltManagement

Prozesse & Ökobilanz optimieren



NachhaltigkeitsManagement

Nachhaltig Wirtschaften | Image steigern



EnergieErzeugung

Wirtschaftlich & zukunftsorientiert handeln



EnergieSpeicher

Intelligent & zuverlässig einsetzen



ElektroMobilität

Synergien nutzen | Energiewende gestalten

Transformation der Systeme

A hand holding a glowing lightbulb, symbolizing an idea or innovation. The lightbulb is surrounded by a circular network of blue lines and nodes. Five icons are arranged around the lightbulb: a solar panel, a sun, a recycling symbol, a wind turbine, and a gas pump. The background is dark with some bokeh light effects.

EnergieKrise

Ausstieg aus fossilen Energien

Klimaneutralität bis 2045

Aktuelle Entwicklung
der Energiepreise



Erneuerbare Energien &
PPAs nutzen

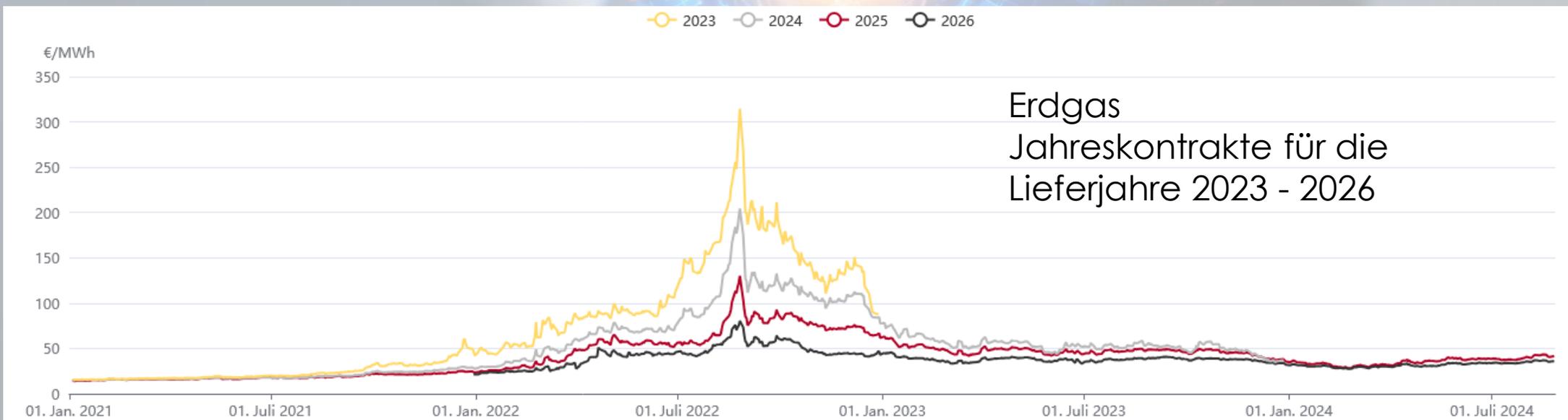
4 Herausforderungen & Chancen für Unternehmen

Künftige Preisentwicklung
fossiler Energieträger

Verordnungen und
Energieeffizienz

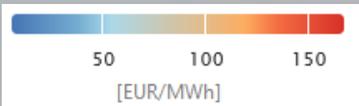
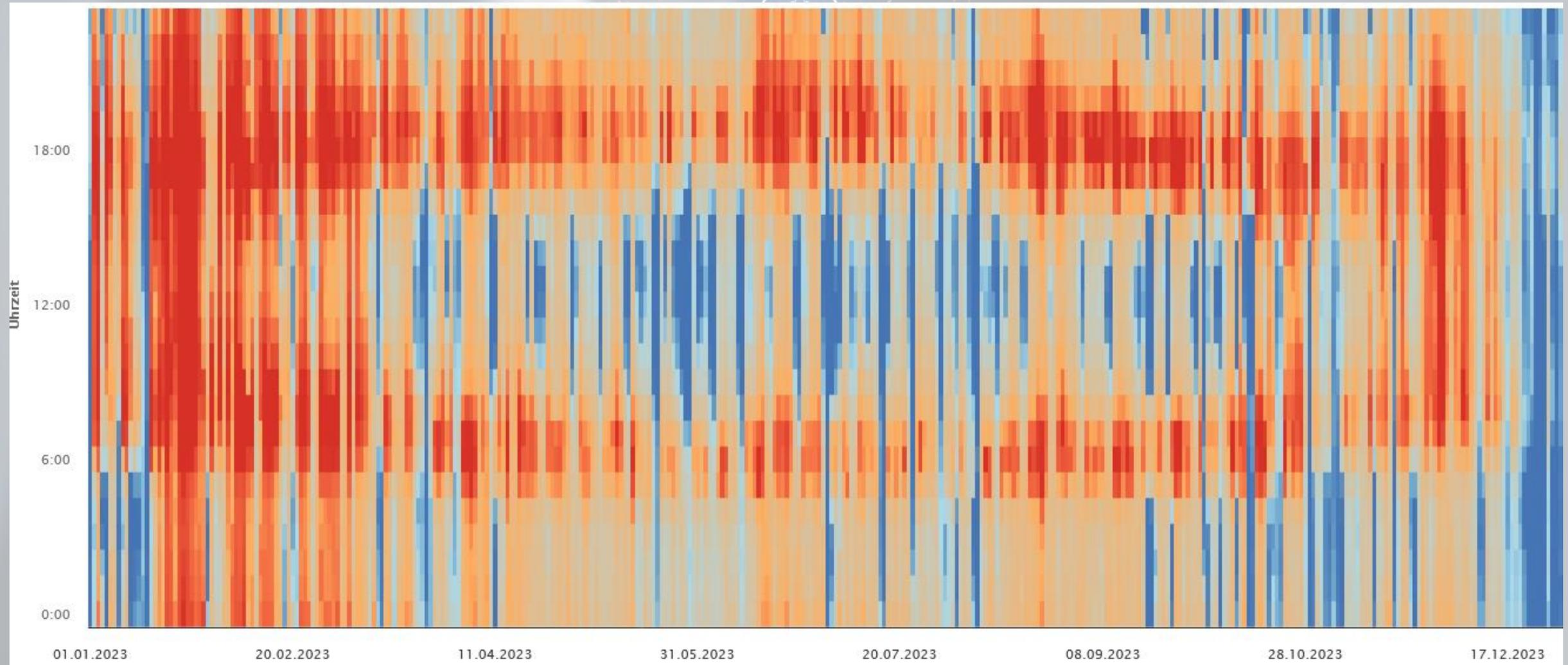


Aktuelle Entwicklung der Energiepreise



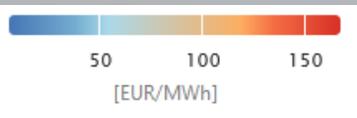
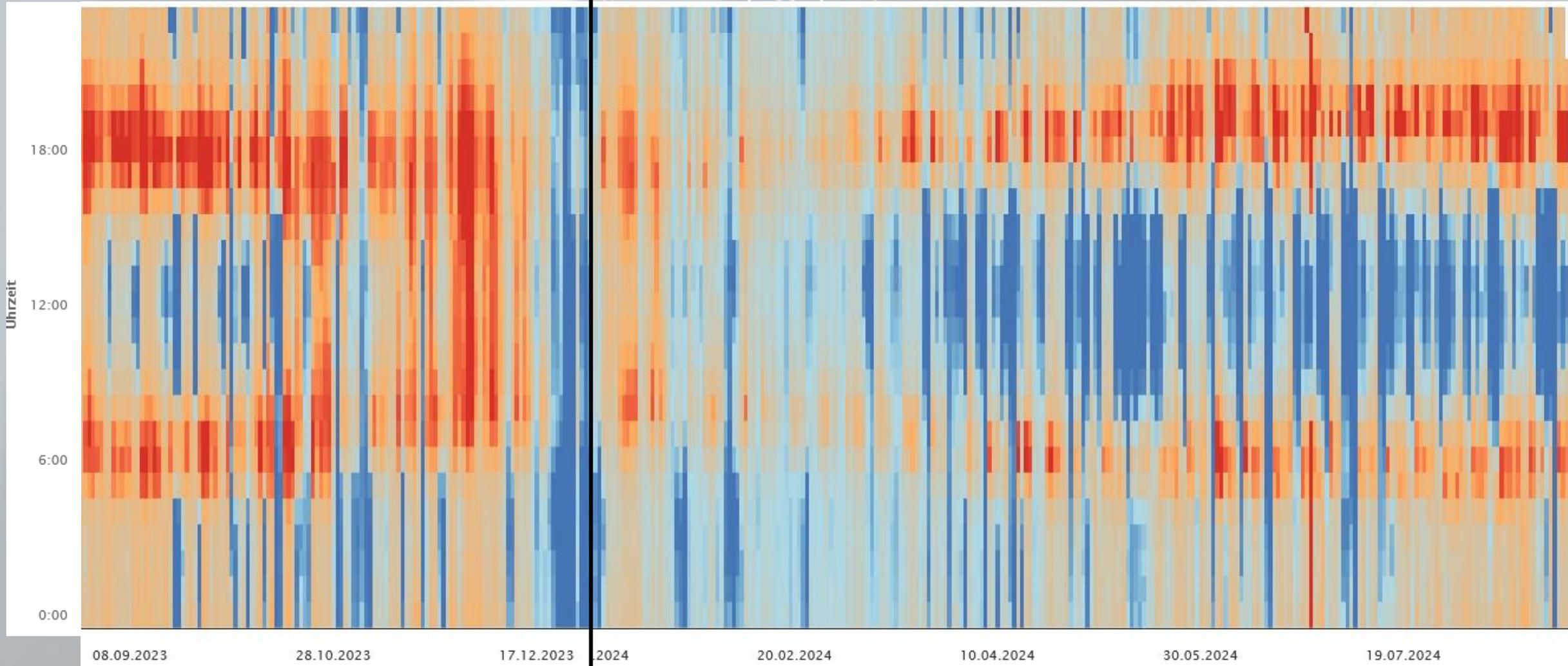
Umrechnungsbeispiel: 400 €/MWh = 40,0 ct/kWh

Preisentwicklung am Strom-Spotmarkt 2023



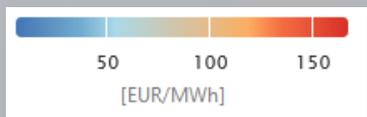
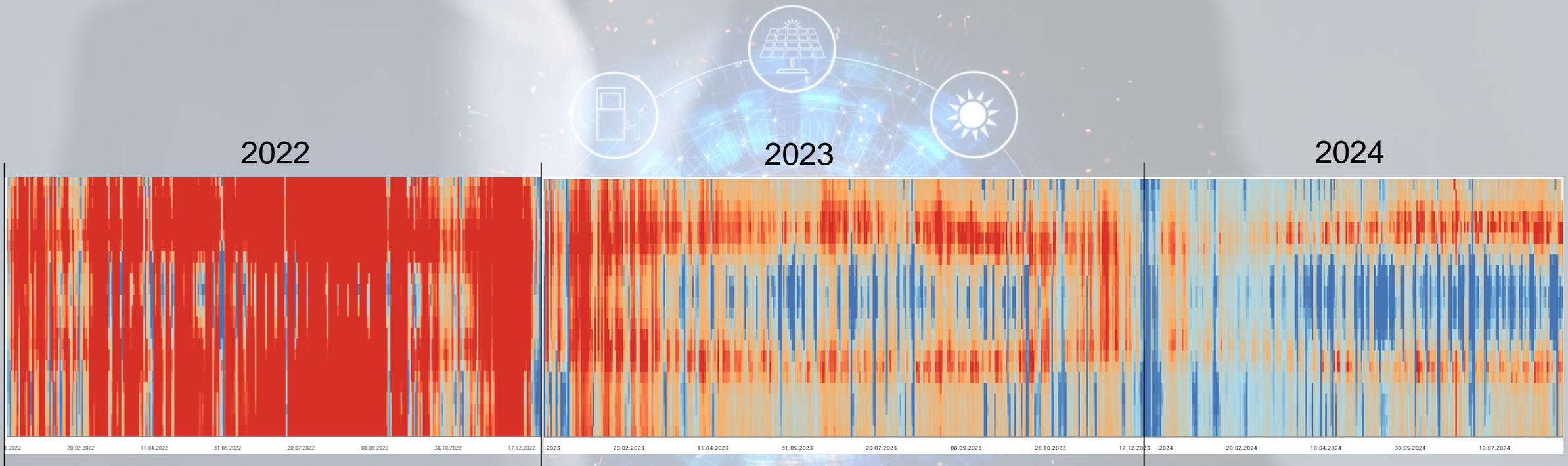
Datenquelle: <https://energy-charts.info>

Preisentwicklung am Strom-Spotmarkt 2023/2024



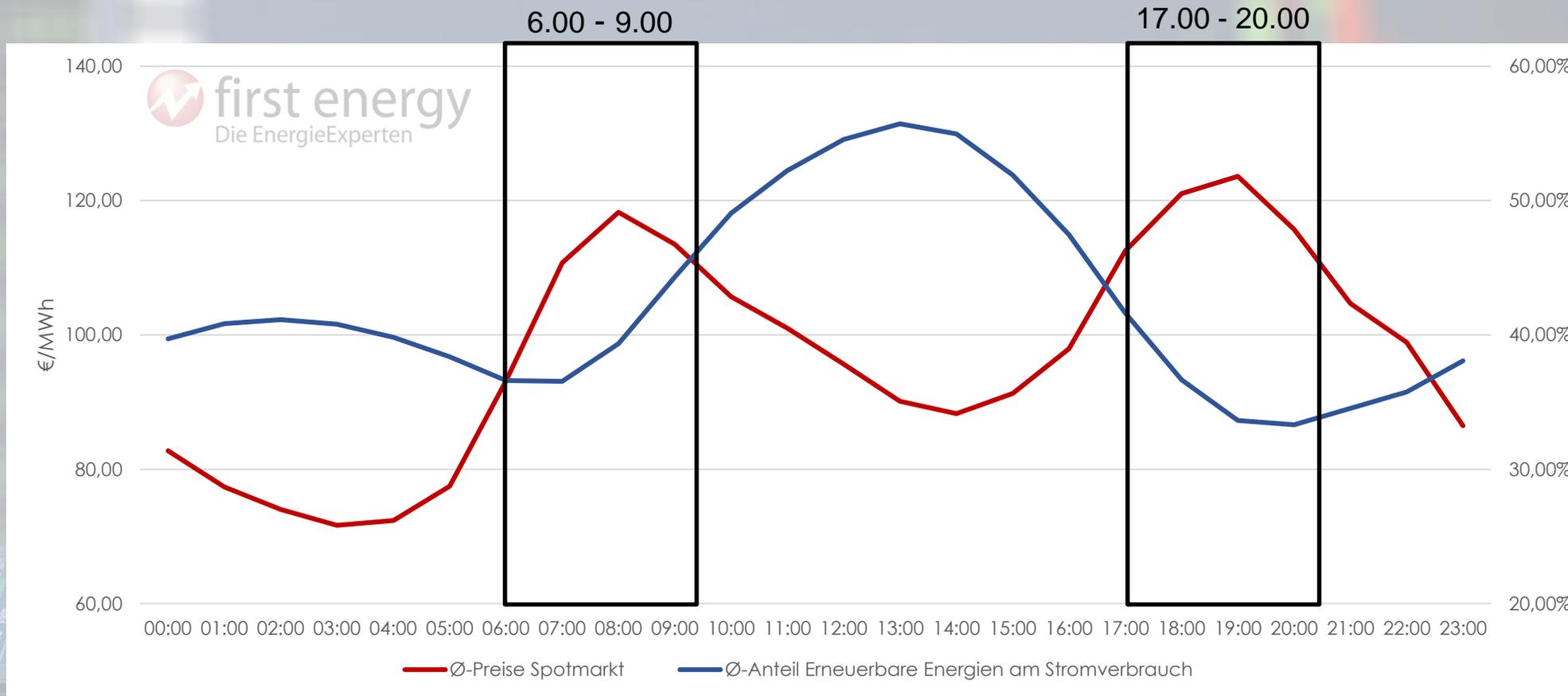
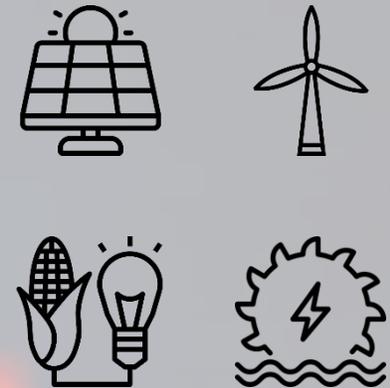
Datenquelle: <https://energy-charts.info>

Preisentwicklung am Strom-Spotmarkt



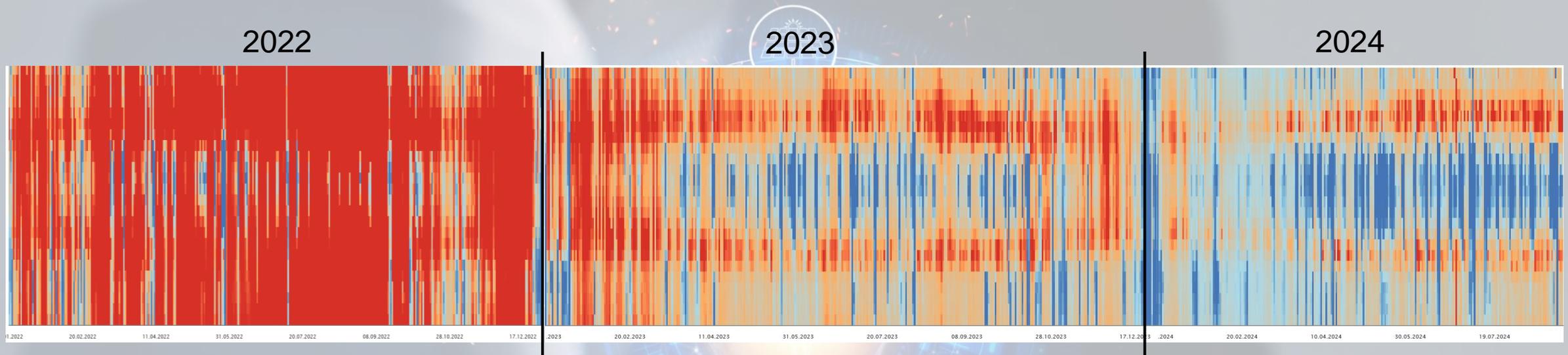
Datenquelle: <https://energy-charts.info>

Abhängigkeit Spotmarktpreise – Erneuerbare Energien



Quellen: Bundesnetzagentur & EPEX SPOT

Hier besteht das größte Einsparpotential, dass durch Flexibilisierung des Verbrauchs und Speichertechnologien genutzt werden kann.



Wie können Unternehmen hiervon profitieren?

Verbrauch an
fluktuierenden
Erneuerbaren anpassen

Flexible
Beschaffungsmodelle
für die Zukunft nutzen

Aufbau eigener
erneuerbarer
Energien(PV/Wind)

PPAs als Teil der
Beschaffungsstrategie
nutzen

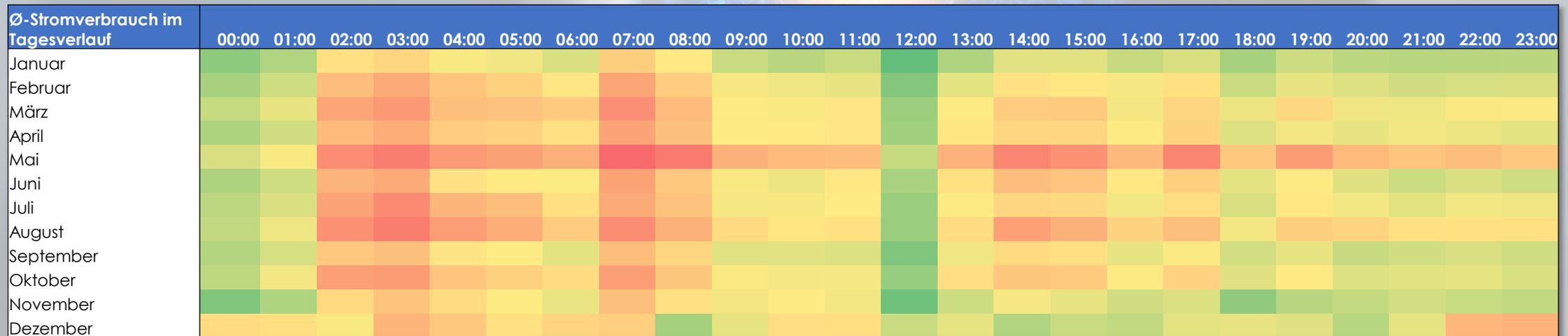
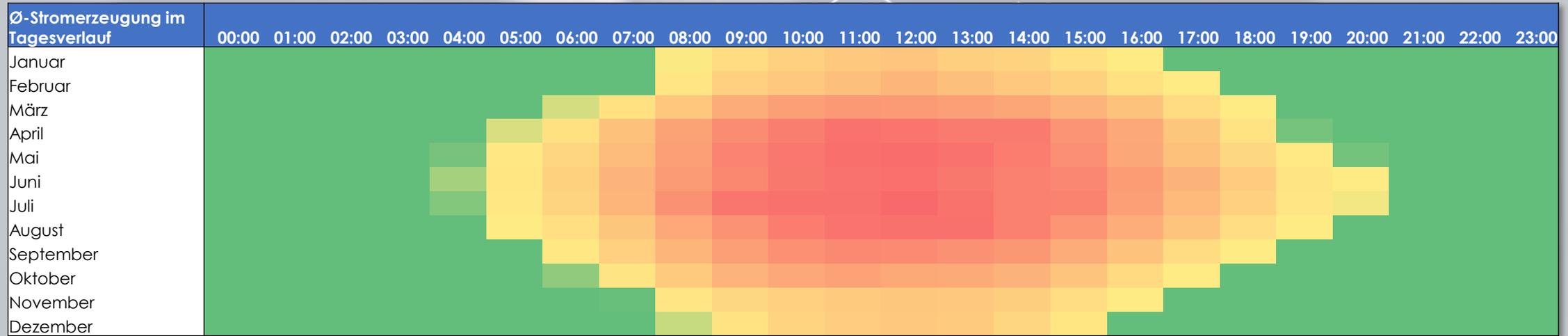


Datenquelle: <https://energy-charts.info>

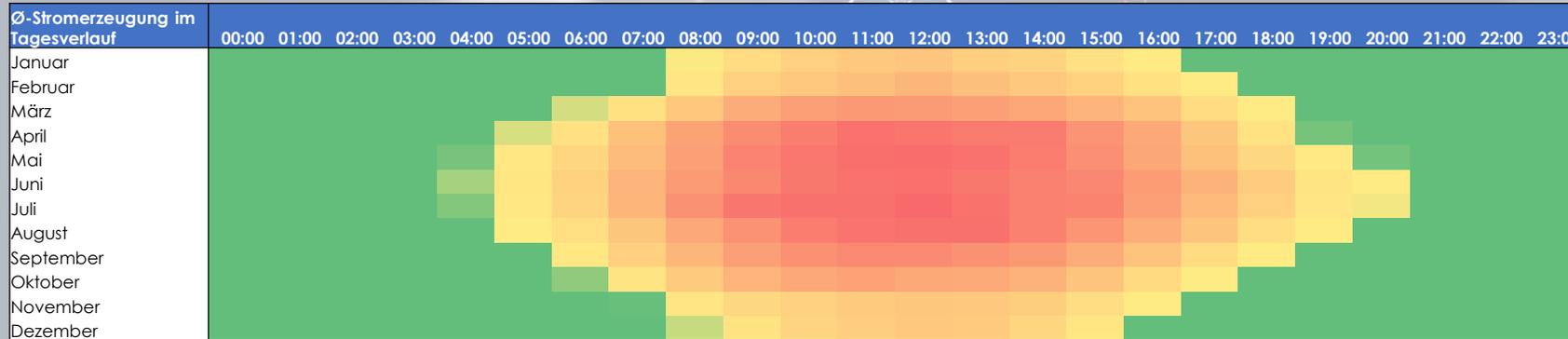


Erneuerbare Energien & PPAs nutzen

PV-PPA | Stromerzeugungsleistung vs. Abnahmeleistung



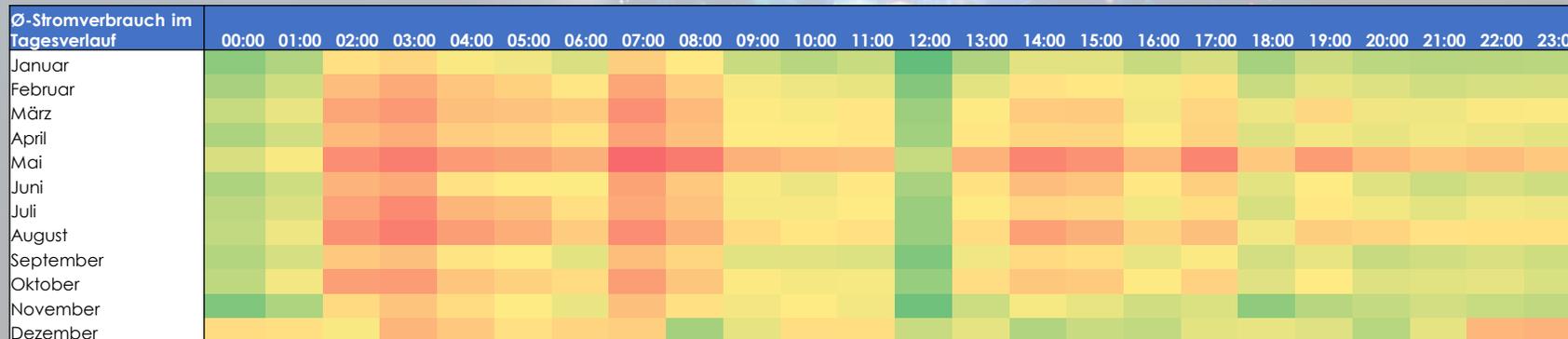
PV-PPA | Stromerzeugungsleitung vs. Abnahmeleistung



1 Strukturierung des PPA-Stroms zu einer Bandlieferung.

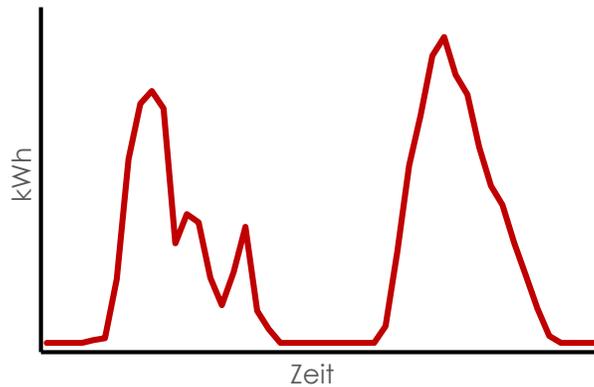


2 Anpassung des Reststrombezugs an die PPA-Produktion

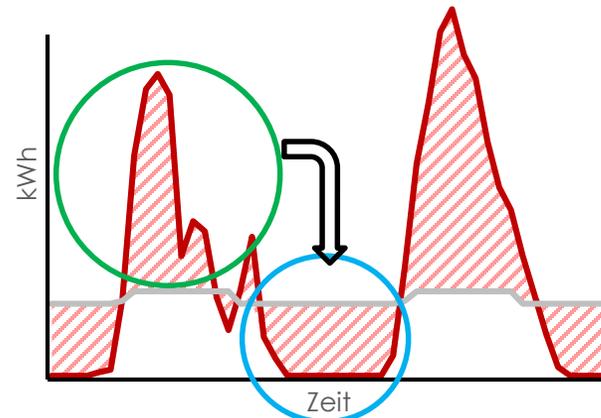


Umwandlung der Erzeugungsstruktur
in individuelle Verbrauchsstruktur

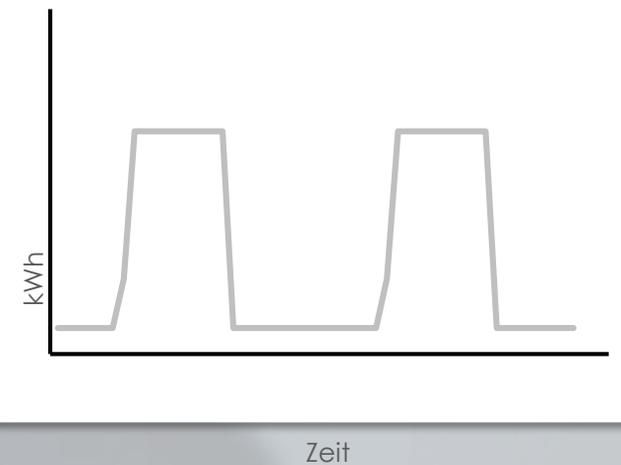
Erzeugung



Strukturierung



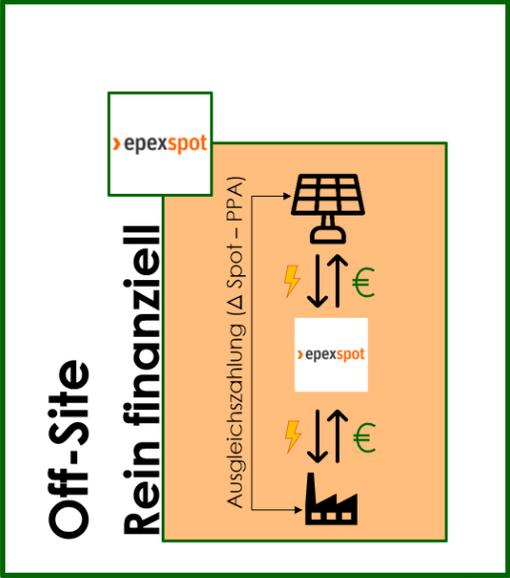
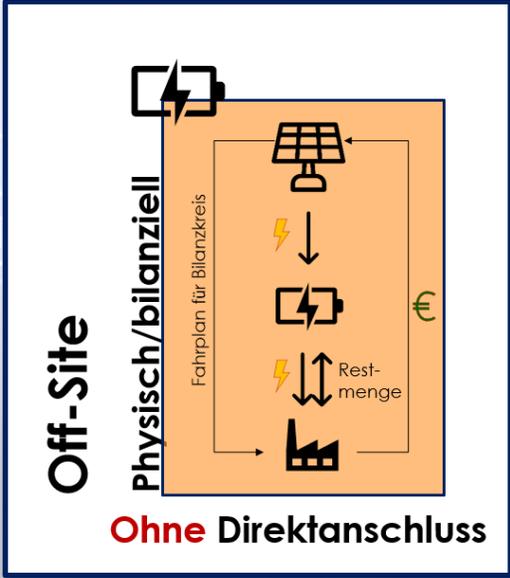
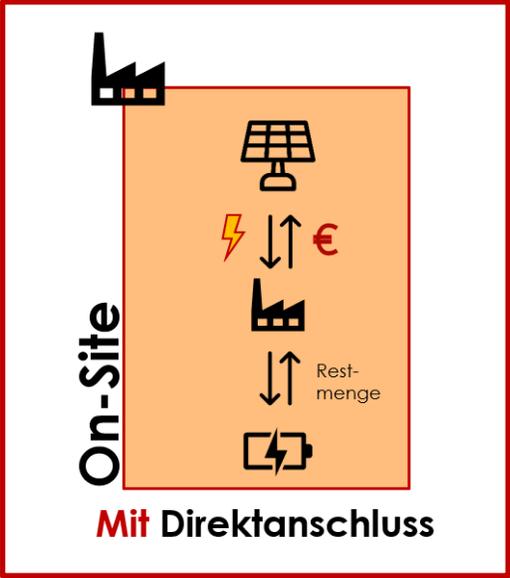
Norminierte Lieferung



**Strukturierung über
den Spotmarkt**

Verkauf von zu viel
produzierter Energie
Zukauf von
benötigter Energie

3 Arten von PPAs



Wunsch nach standortübergreifender PV-Nutzung steigt



Produktion:

Standort Mecklenburg-Vorpommern

Jahresstromverbrauch: 9 GWh



Wunsch: PV-Strom
standortübergreifend nutzen



Logistikzentrum

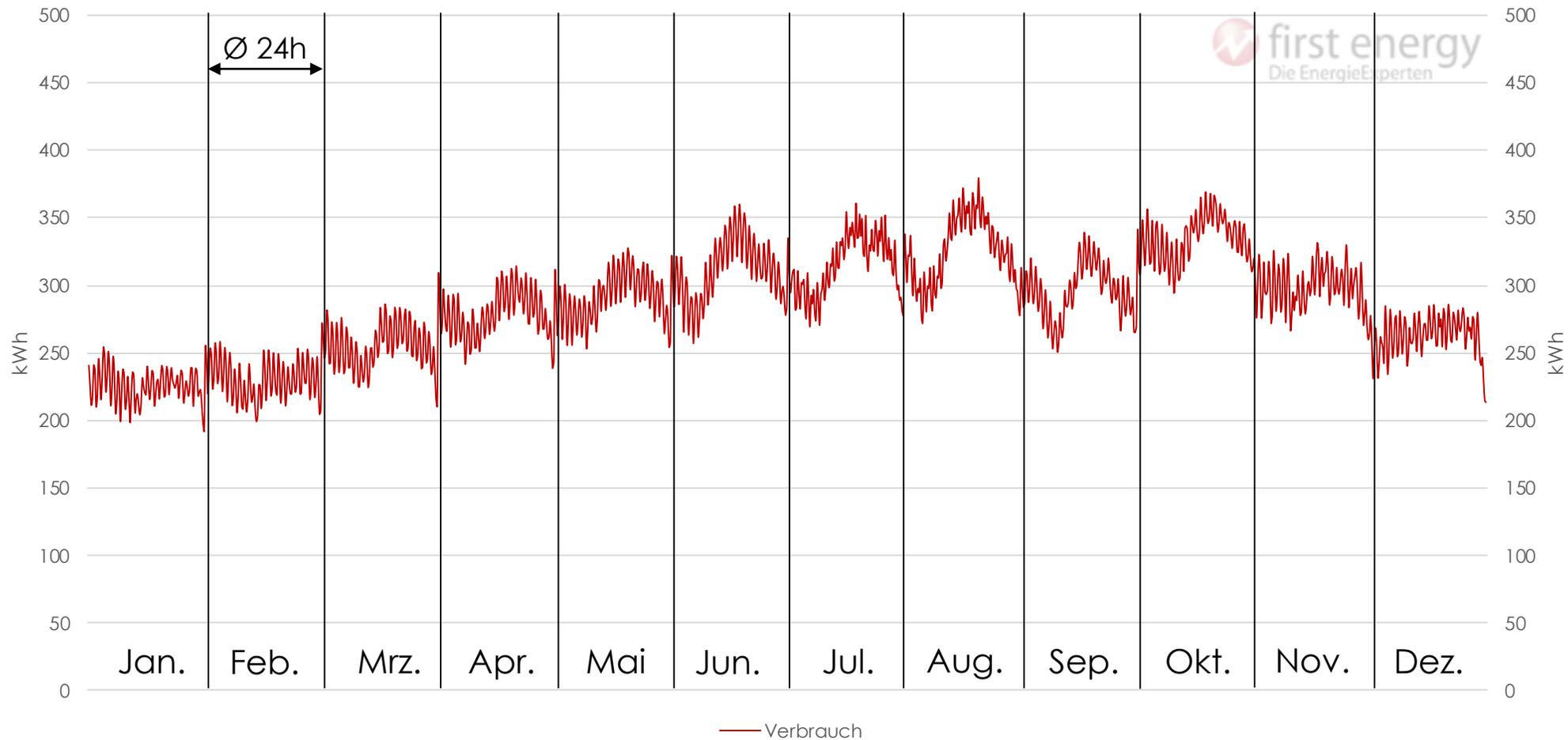
Standort Baden-Württemberg

Jahresstromverbrauch: 1 GWh

vorhandene PV-Anlage: 1,2 MWp

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit

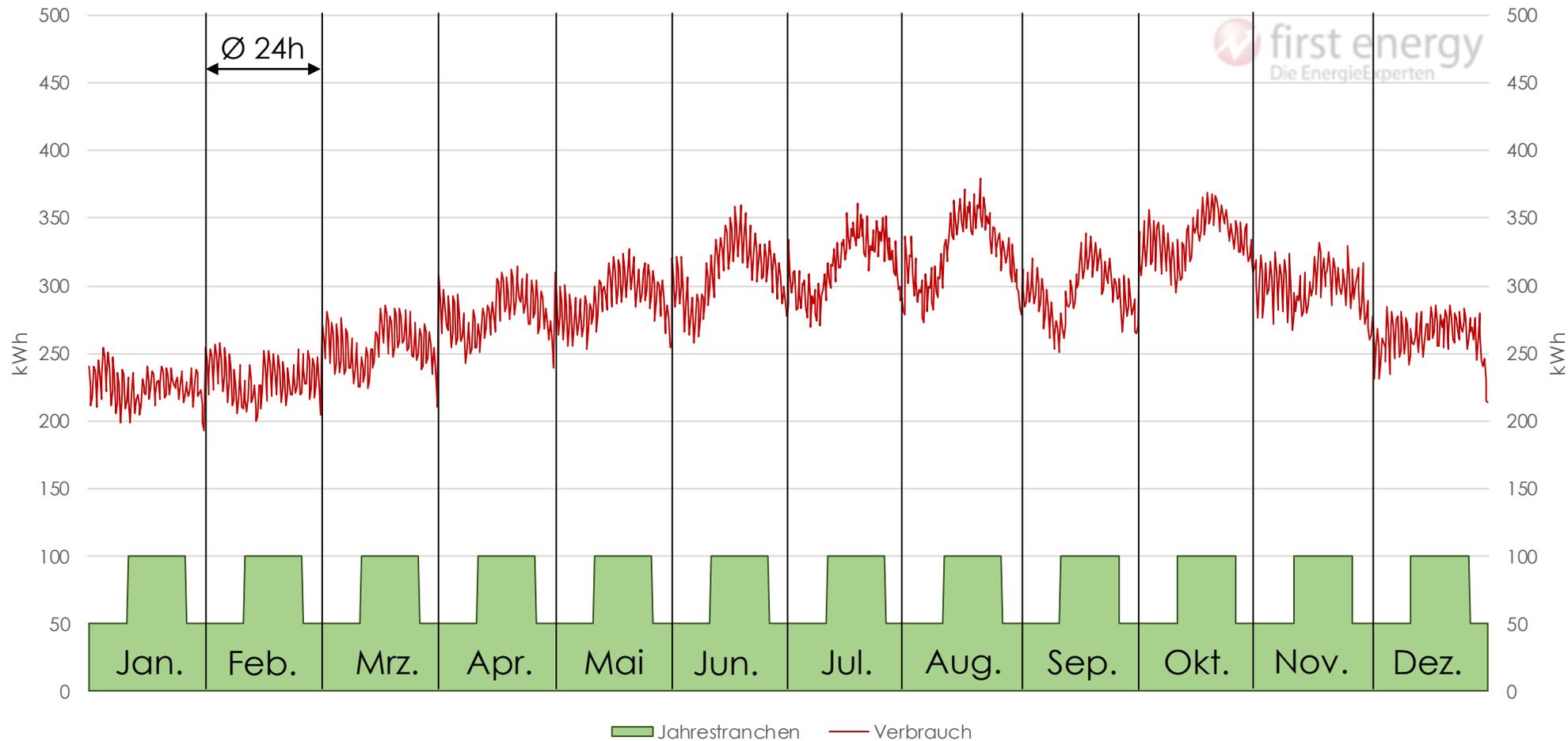
Portfolio Zusammensetzung



Strombedarf:
Produktion 9 GWh
+ Logistik 1 GWh

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit

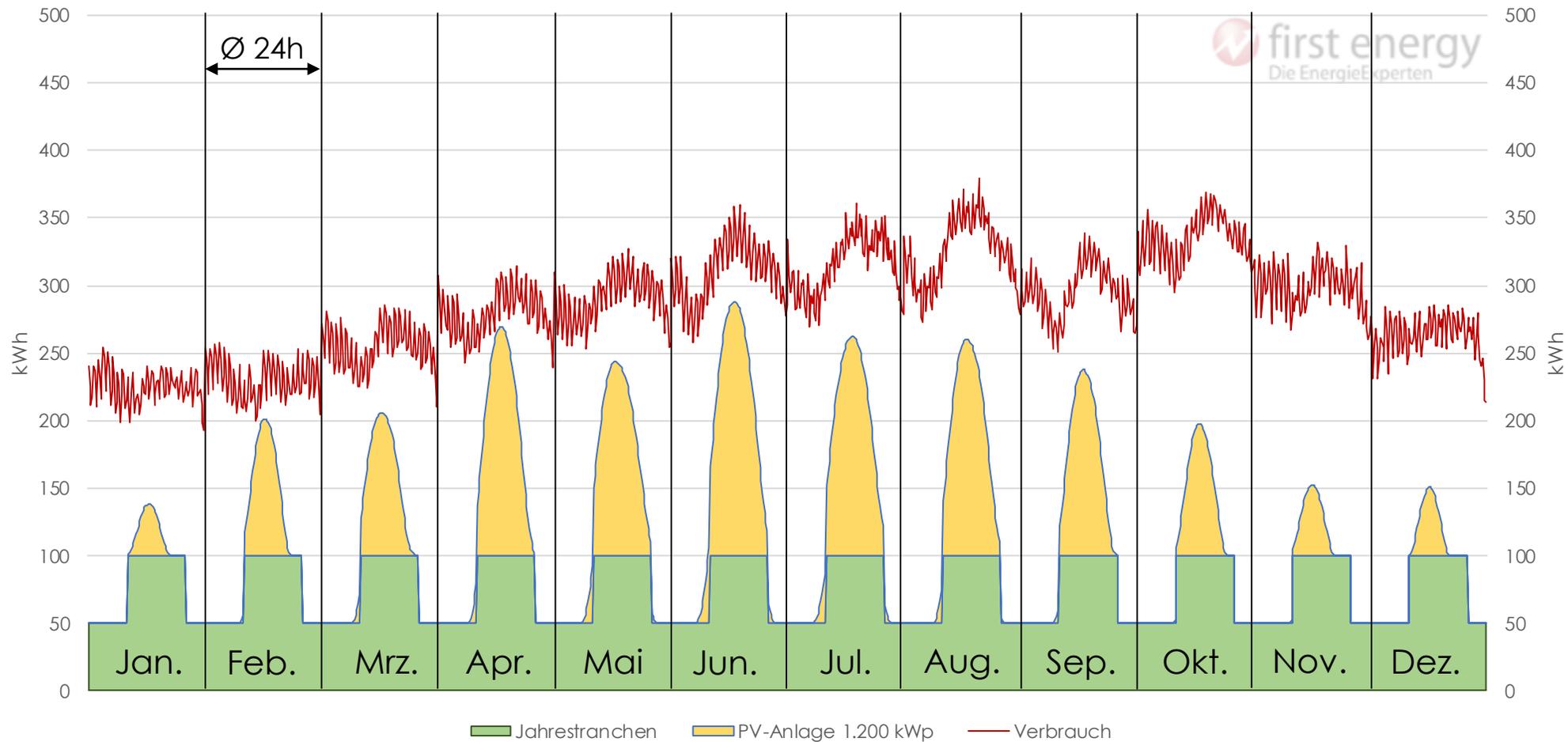
Portfolio Zusammensetzung



Strombezug über
Base/Peak
Tranchen

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit

Portfolio Zusammensetzung

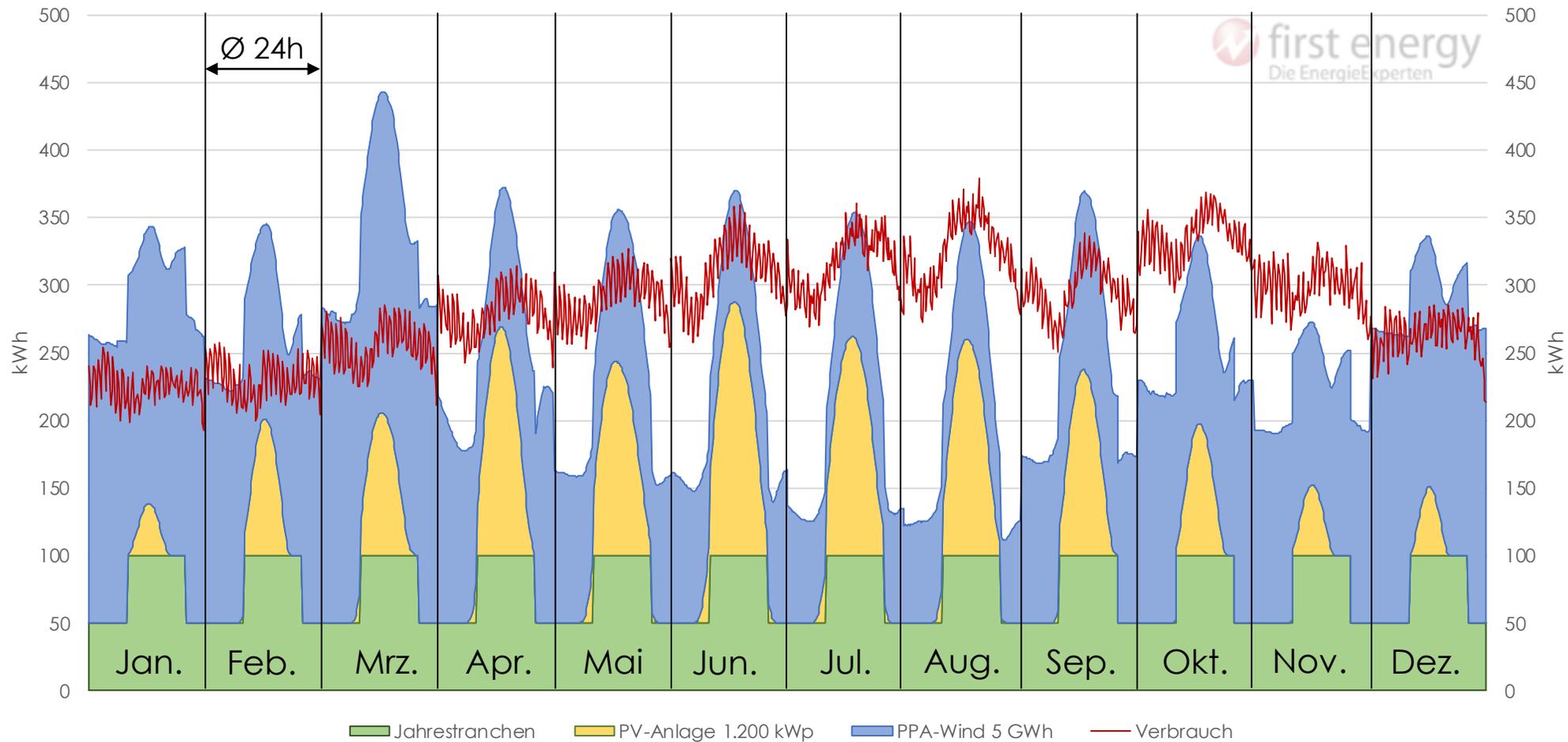


Strombezug über
Base/Peak
Tranchen

**+ Integration
PV Erzeugung**

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit

Portfolio Zusammensetzung



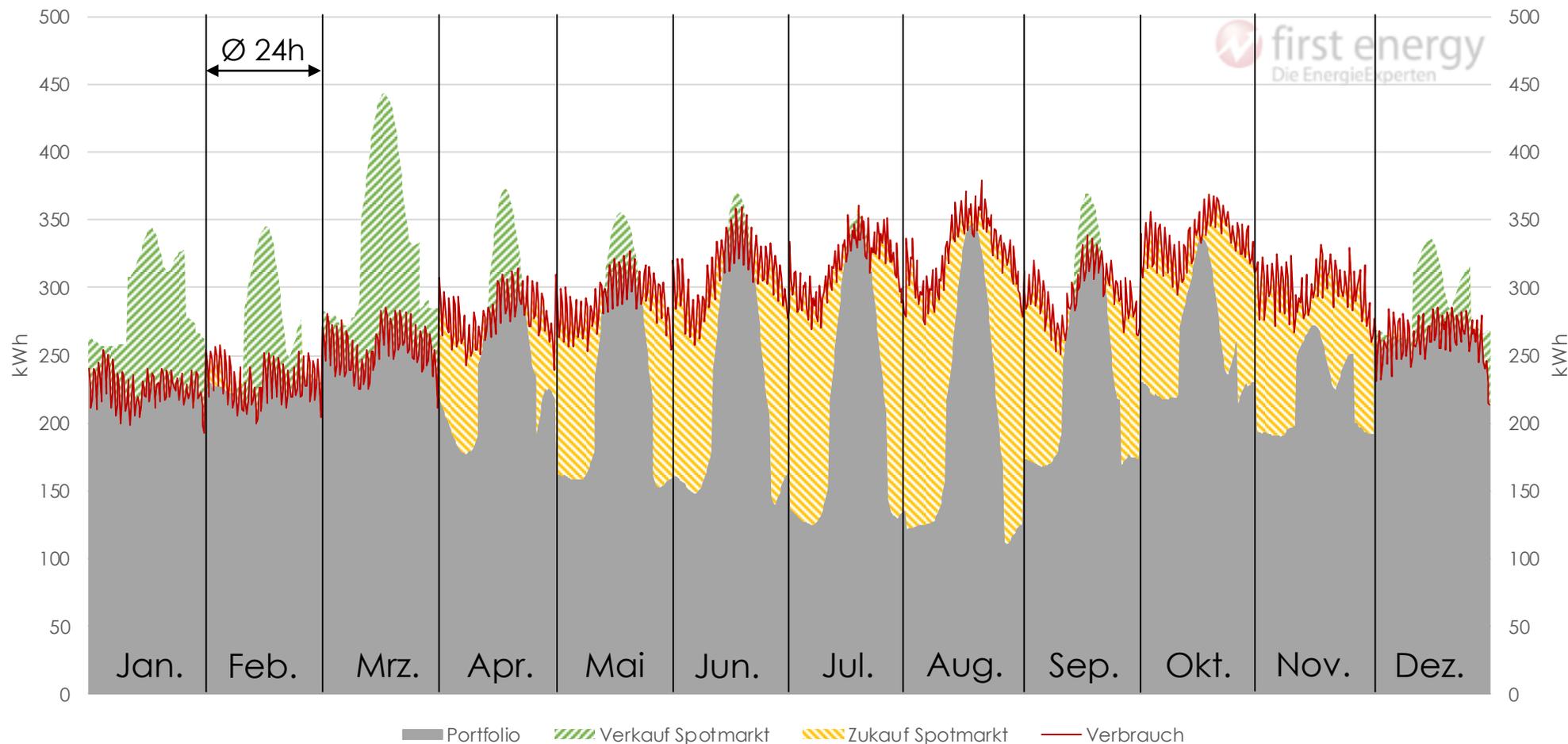
Strombezug über
Base/Peak
Tranchen

+ Integration
PV Erzeugung

**+ Simulation
PPA Wind**

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit

Portfolio Zusammensetzung



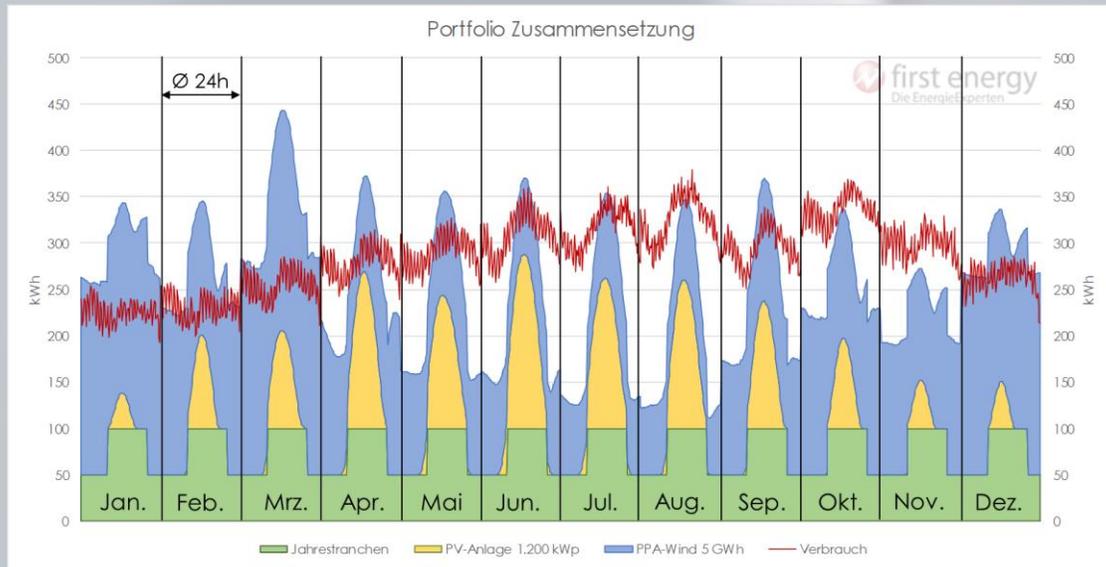
Strombezug über
Base/Peak
Tranchen

+ Integration
PV Erzeugung

+ Simulation
PPA Wind

**Bewertung des
Spotmarkt-
Ausgleichs**

Berechnung der PPA-Nutzung und der Wirtschaftlichkeit



**Strombezug durch
Energieversorger**



1.077.347 €

10,77 ct/kWh

**Standortüber-
greifendes PPA**



1.047.436 €

10,47 ct/kWh

**Inklusive PPA-
Versorgung**



936.603 €

9,37 ct/kWh

Potenzial: ca. 30.000 €/Jahr ca. 140.000 €/Jahr

Wie können Unternehmen hiervon profitieren?

Verbrauch an
fluktuierenden
Erneuerbaren anpassen

Flexible
Beschaffungsmodelle
für die Zukunft nutzen

Aufbau eigener
erneuerbarer
Energien (PV/Wind)

PPAs als Teil der
Beschaffungsstrategie
nutzen



Künftige Preisentwicklung fossiler Energieträger

CO2 - Zertifikatspreise & CO2 Steuer



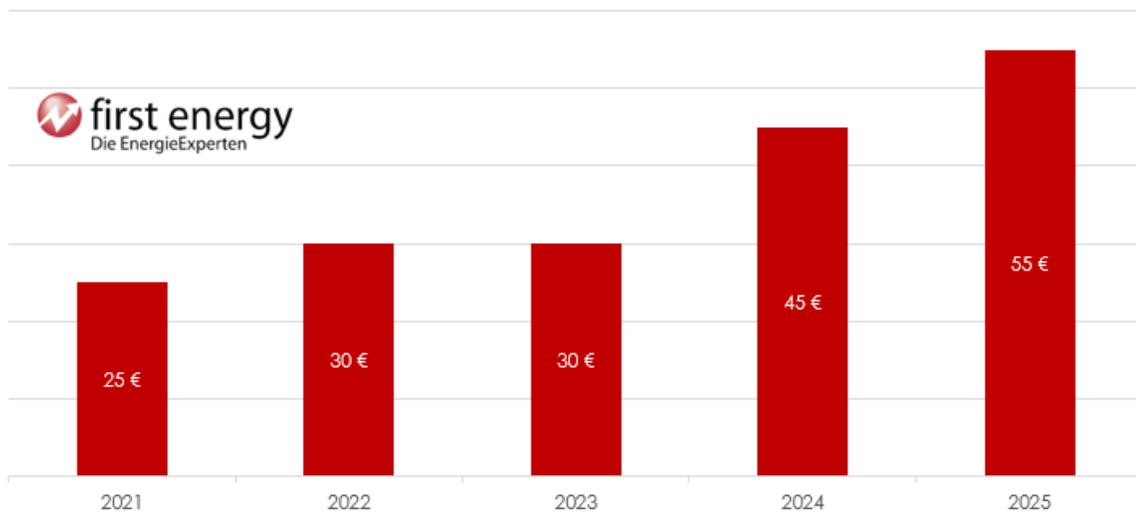
Diese CO2-Zertifikate (EUAs) werden an der Börse gehandelt. Diese Verschmutzungsrechte sind nötig, um Strom aus fossilen Energien zu erzeugen. Noch werden viele Zertifikate kostenlos ausgegeben, jedoch sinkt diese Zuteilungsmenge von Jahr zu Jahr.

Energieintensive Unternehmen bestimmter Branchen müssen ebenfalls Verschmutzungsrechte erwerben. Dieser Mechanismus soll langfristig auf immer mehr Branchen ausgeweitet werden.

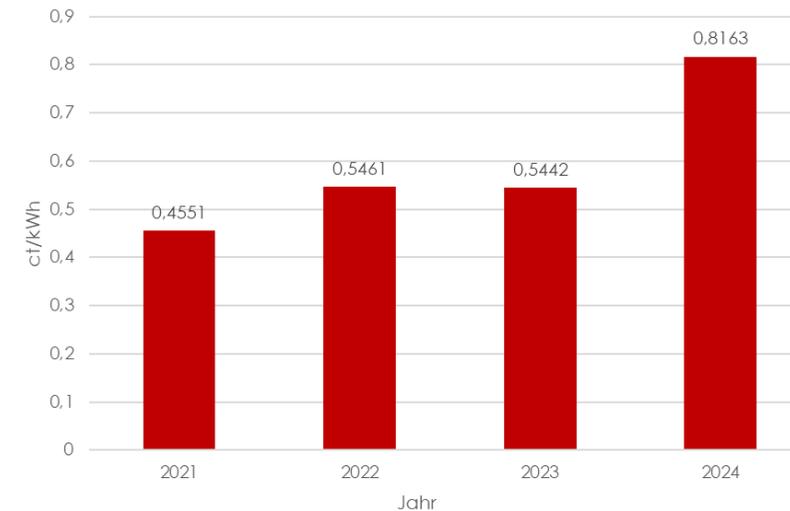
CO2 - Zertifikatspreise & CO2 Steuer

Seit 2021 wurde eine nationale CO2 Steuer eingeführt, die für fossile Brennstoffe für die Sektoren Wärme und Verkehr, also zum Beispiel Gas, Heizöl und Benzin gilt.

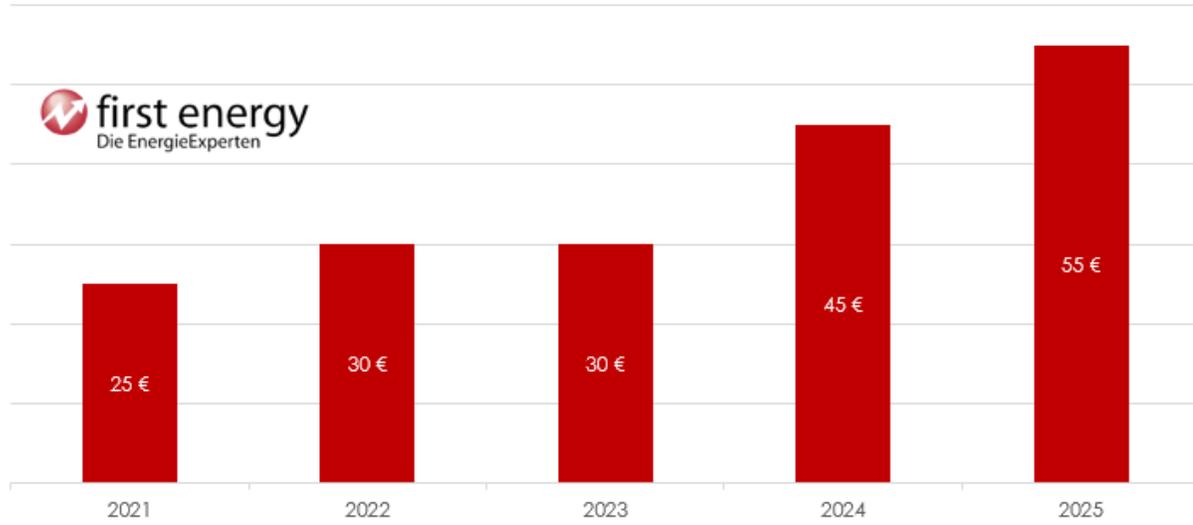
Entwicklung des CO2-Preises je Tonne



Entwicklung der CO2 -Bepreisung Gas



Entwicklung des CO2-Preises je Tonne



Langfristig geht man von deutlich höheren Kosten pro Tonne CO₂ aus.

Bis 2030 sind bis zu **150 €/Tonne** denkbar.

Die Einnahmen des Bundes fließen vollständig in den Energie- und Klimafonds des Bundes (EKF).

Das Geld (**ca. 177 Mrd. in 2023-2026**) fließt in:

- Förderprogramme, z.B. Gebäudesanierung
- Ausbau der Ladeinfrastruktur
- Wegfall der EEG Umlage
- Absenkung der Stromsteuer

2026 beginnt die 2. Phase mit Versteigerungen von Verschmutzungsrechten
Preisrahmen: **55 – 65 €/t**

Ab 2027 freie Preisbildung am Markt. Der Bund hält sich eine Preisregulierung vor.
Kosten bis zu **100 €/t** werden prognostiziert.

Die gesamtgesellschaftlichen Kosten pro Tonne CO₂ werden auf bis zu **300 €/Tonne** geschätzt.

Es ist also bis 2050 damit zu rechnen, dass die Kostenbelastung pro Tonne CO₂ weiter steigen wird, da immense Kosten zur Transformation der Energielandschaft nötig sind.

Der Kostendruck der fossilen Energie für Unternehmen wird deutlich steigen!



Verordnungen und EnergieEffizienz

Das neue Energieeffizienz Gesetz (ENEfG)

Strategische Maßnahme zur Einhaltung der verpflichtenden EU-Klimaziele

Referenzjahr

26,5% weniger
Endenergieverbrauch

39% weniger
Endenergieverbrauch

**45% weniger
Endenergieverbrauch**

 **2008**

 **2030**

 **2040**

 **2045**

39,3% weniger
Primärenergieverbrauch

51% weniger
Primärenergieverbrauch

57% weniger
Primärenergieverbrauch

- Verabschiedet im Bundestag am 21.09.2023
- Über ~~15 GWh~~ **7,5 GWh** Gesamtenergieverbrauch
 - Strom (auch eigene PV), Heizenergie, Kraftstoffe
Ø der letzten 3 Jahre
- Verpflichtendes Managementsystem nach der **DIN EN ISO 50001 (Energiemanagement)** oder für das **Umweltmanagement** nach **EMAS-Verordnung**.
- Frist zur Umsetzung: **20 Monat** ab dem **01.01.2024**
Wegfall der EnergieAudit-Pflicht im Einführungszeitraum

Pflichten für alle Kunden ab 2,5 GWh

- Starker Fokus auf Vermeidung **und** Verwertung von Abwärme
 - Pflicht zur Erfassung von Abwärmequellen
 - Bewertung möglicher Abwärmerückgewinnung/-nutzung
 - Ggf. auch Weitergabe der Abwärme an Dritte
- Informationen über jährliche Wärmemenge, maximale thermische Leistung, Ø Temperatur-Niveau müssen jährlich an die Bundesstelle für Energieeffizienz übermittelt werden (Wärmekataster)
- Abwärmemaßnahmen zur Vermeidung und Nutzung müssen wirtschaftlich bewertet werden
- Maßnahmen gelten als wirtschaftlich, ab einem positiven Kapitalwert nach 50% der veranschlagten Nutzungsdauer (Valeri - DIN EN 17463)

VALERI NORM

DIN 17463

- VALERI = **V**aluation of **E**nergy **R**elated **I**ntestments (dt. Bewertung von energiebezogenen Investitionen)
- VALERI ist Pflicht im Rahmen des ENEfG (Energieeffizienz Gesetz)

Verpflichtend sind...

- (1) editierbare Kalkulationstabellen für den Wahrscheinlichsten Fall, Best Case und Worst Case Szenario
- (2) Nachvollziehbarkeit der Einflussparameter
- (3) Auflistung qualitativer Auswirkungen der Maßnahme auf Umwelt, Mensch und Organisation – Beispiele:
 - I. CO₂-Einsparung – Umwelt
 - II. Lärminderung – Mitarbeiter, Nachbarn
 - III. Weniger Abfall - Umwelt
- (4) Erstellung eines Berichts

→ Überprüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit durch einen Zertifizierer, Umweltgutachter oder Energieauditor

Angebot: Valeri Workshop (5h online):

- Vorstellung der gesetzlichen Vorgaben und Neuerungen, die zur Anwendung der DIN EN 17463 führen
- Fachliche Einführung in die DIN EN 17463
- Einführung in das Berechnungstool mit praktischen Rechenbeispielen
- Dialog zu VALERI-spezifischen Fragen bei energiebezogenen Investitionen
- Automatisierte Kalkulationstabelle, Szenarioanalyse und Bericht

Workshop 5h + Berechnungstool: 1.250 €

Nächster Termin: 23.09.2024

Aktuelle Entwicklung
der Energiepreise



Erneuerbare Energien &
PPAs nutzen

Fazit: Was bedeutet das alles für Unternehmen?

Künftige Preisentwicklung
fossiler Energieträger

Verordnungen und
Energieeffizienz

- Die Herausforderungen rund um das Thema Energie & Nachhaltigkeit sind für Unternehmen stark gestiegen.
- Verordnungen, Dokumentationen und Transparenz in Ihren Prozessen stellen eine hohe Anforderung an jedes Unternehmen.
- Energie und Nachhaltigkeit sind keine Randthemen mehr und bieten ebenfalls viele Möglichkeiten zur Kostensenkung und sind die Grundlage für eine Stärkung Ihrer Wettbewerbsfähigkeit.



Jedes Unternehmen benötigt einen „Kümmerer“ für die Energie- & Nachhaltigkeitsthemen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Markus Barella
Tel.: 05605 – 93928-20
barella@first-energy.net



www.first-energy.net/mb
Link zur Terminvereinbarung