



# Energielenkung in Österreich – ein Überblick

Informationsveranstaltung für Großverbraucher  
Konzept für eine neue Stufe 2.1

2.5.2024

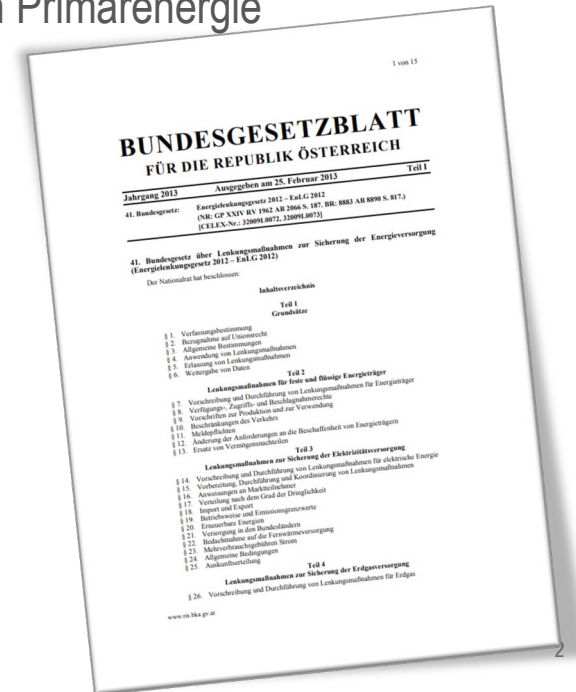
Ein Ursprung der Energielenkung liegt in der Ölkrise der 1970er Jahre (Energielenkungsgesetz 1976).

- Gesetzlicher Rahmen für die Bewältigung kritischer Engpässe in der Energieversorgung
- Energielenkungsfall war ursprünglich vor allem eine Knappheit von Primärenergie

Aktuell: Bundesgesetz über Lenkungsmaßnahmen zur Sicherung der Energieversorgung (**Energielenkungsgesetz 2012 - EnLG 2012**), zuletzt geändert 2022

Lenkungsmaßnahmen sind vorgesehen

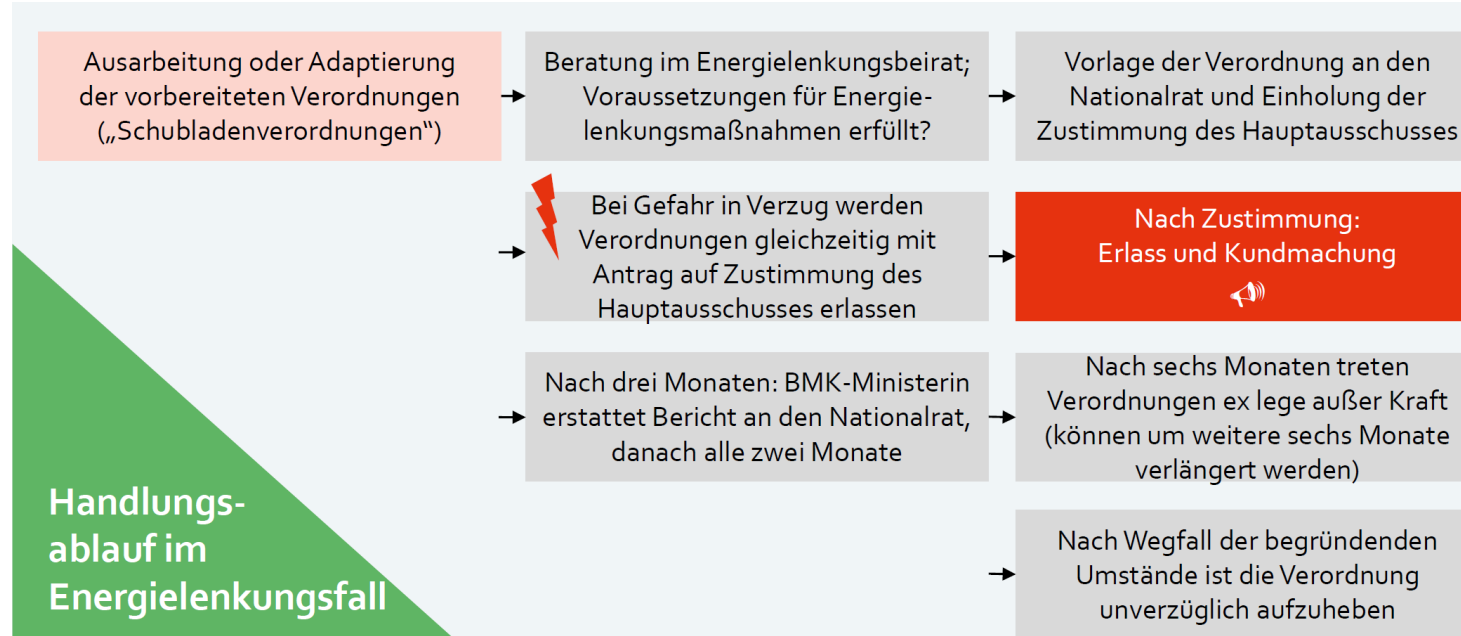
- für feste und flüssige Energieträger
- **zur Sicherung der Elektrizitätsversorgung**
- zur Sicherung der Erdgasversorgung



## § 4 Abs. 1 Z 1 EnLG: Lenkungsmaßnahmen können ergriffen werden:

- zur Abwendung einer unmittelbar drohenden Störung oder zur Behebung einer bereits eingetretenen Störung der Energieversorgung Österreichs, sofern
  - diese keine saisonalen Verknappungserscheinungen darstellen oder
  - durch marktkonforme Maßnahmen nicht, nicht rechtzeitig oder nur mit unverhältnismäßigen Mitteln abgewendet oder behoben werden können
- zur Erfüllung völkerrechtlicher Verpflichtungen
- bei Pflicht zur Solidaritätsleistung (Art 13 der VO(EU) 2017/1938), betrifft Gas
- bei Pflicht zur Unterstützung (Art 15 der VO(EU) 2019/941), betrifft Strom

Lenkungsmaßnahmen erfolgen durch Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.



Darstellung: Risikovorsorgeplan Elektrizität der Republik Österreich, <https://www.bmk.gv.at/themen/energie/energieversorgung/krisenvorsorgemgmt.html>

# Wesentliche Akteure (Strom)

Bundesministerin  
für Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

E-Control  
Regulierungsbehörde

Landeshauptleute  
im Fall von  
Länderkontingenten

APG  
Regelzonenführer,  
Übertragungsnetzbetreiber

Endkunden

Großverbraucher

Erzeuger

Verteilernetz-  
betreiber

Stromhändler

Bilanzgruppen-  
koordinatoren

Bilanzgruppen-  
verantwortliche

In der Vorbereitung:

- Vorbereitung und Koordinierung von Lenkungsmaßnahmen
- Monitoring der Versorgungssicherheit
- Erhebung von notwendigen Daten (Energielenkungsdaten-Verordnung)
  - Monatliche und jährliche Erhebungen
- Durchführung von Energielenkungsübungen

Im Ernstfall weiters:

- Anweisung von Verbrauchseinschränkungen für Großverbraucher (wenn durch Maßnahmenverordnung dazu ermächtigt)
- Erlassung einer Mehrverbrauchsgebühren-Verordnung
- Erlassung von Maßnahmen bei Nichterreichung von Sparzielen im Rahmen der Landesverbrauchskontingente

## 1. Sparaufrufe/-apelle, Verwendungsbeschränkungen

- Verordnung BMK, in Abstimmung mit E-Control
- Sparaufrufe bzw. -anordnungen
- Verwendungsbeschränkungen bzw. -verbote

## 2. Großverbrauchereinschränkungen

- Verordnung BMK, konkrete Anweisungen durch E-Control
- berechnet aufgrund der vom Regelzonenführer prognostizierten Lastunterdeckung (für den übernächsten Tag)
- Prioritätsstufen sind möglich (wenn in Verordnung festgelegt)
- Anweisung zur Reduktion des Strombezugs in gewissen Zeiten
- Mehrverbrauchsgebühren bei Nichteinhaltung

## 3. Länderkontingente/ Flächenabschaltungen

- Verordnung BMK, Verordnungen der Landeshauptleute
- Aufteilung der Lastunterdeckung - Bundesländerkontingente
- Flächenabschaltungen: definierte Abschaltzonen werden zeitlich begrenzt abgeschaltet
- Durchführung durch Netzbetreiber
- Länderspezifische Regelungen

*§ 17 EnLG: ...Insbesondere kann bestimmt werden, dass Endverbraucher ohne weiteres Verfahren vorübergehend von der Belieferung ausgeschlossen oder in dieser beschränkt werden können. Erforderlichenfalls kann die E-Control ermächtigt werden, Endverbraucher mit einem durchschnittlichen Monatsverbrauch von mehr als 500 000 kWh in den letzten zwölf Monaten einer gesonderten Regelung zu unterziehen.*

- Konkretisierung durch Maßnahmenverordnung, wenn dazu ermächtigt, erteilt E-Control Verbrauchseinschränkungen für Großverbraucher.
- Großverbraucher sind zur Einhaltung der Einschränkungen verpflichtet.
- Im Ausmaß der Nichteinhaltung kommen Mehrverbrauchsgebühren zur Anwendung (Höhe durch Verordnung der E-Control festgelegt).



Details siehe Unterlagen zur Infoveranstaltung: „Energielenkung für Strom Großverbraucher“ am 29.9.2023 sowie Kommunikationstest vom 8.11.2023  
<https://www.e-control.at/industrie/strom/versorgungssicherheit/energielenkung>

- Ermittlung des Lastdeckungsdefizits für den übernächsten Tag (1/4h Zeitreihe) durch APG
  - Prozess 2 Tage vor Echtzeit um Großverbrauchern nötige Vorlaufzeit für Prozessanpassungen einzuräumen
- Nach den Vorgaben der Maßnahmenverordnung errechnet E-Control aus dem globalen Lastdeckungsdefizit die konkreten von den Großverbrauchern einzuhaltenden Einschränkungen
  - Anteilige Aufteilung der notwendigen Gesamteinsparung auf alle Großverbraucher gemäß Bezugsverhalten (Referenzwerte) und unter Berücksichtigung der Prioritätsstufe (wenn verordnet).
  - Viertelstundenzeitreihe der Bezugsobergrenze im betroffenen Zeitfenster
  - Einschränkungen werden an Großverbraucher übermittelt, ebenfalls an Netzbetreiber für Anpassung ihrer Prognosen
- Großverbraucher planen nötige Prozessanpassungen, melden den geplanten (geänderten) Bezug an Netzbetreiber und an den Lieferanten
- Lieferanten informieren zuständigen Bilanzgruppenverantwortlichen

- Anweisungen an Erzeuger, Netzbetreiber, Bilanzgruppenkoordinatoren, Bilanzgruppenverantwortliche und Stromhändler betreffend die Erzeugung, Übertragung, Verteilung und den Handel elektrischer Energie
- Regelungen über die Lieferung elektrischer Energie von und nach EU-Mitgliedstaaten und Drittstaaten
- Regelungen über die Betriebsweise, Festlegung von Abweichungen von Emissionsgrenzwerten
- Abweichungen gegenüber Rechtsvorschriften hinsichtlich erneuerbarer Energien, Regelungen über die Heranziehung von Energie aus erneuerbaren Quellen
- Erdgassubstitution, Senkung Vorlauftemperatur für Fernwärme
- Aufrufe an Fernwärmeabnehmer über die Verwendung von Fernwärme

# Verbrauchsseitige Lenkungsmaßnahmen (Strom)

Neues Konzept: Stufe 2.1

Stufe 1: Sparaufrufe/-apelle,  
Verwendungsbeschränkungen

Stufe 2: **Großverbrauchereinschränkungen**

Stufe 3: Länderkontingente/  
Flächenabschaltungen

**Entwurf (E-Control, VNB, APG):** Vor einer globalen Kontingentierung aller Großverbraucher könnte zukünftig eine gezielte, individuelle Lastreduktionspotentiale berücksichtigende, Kontingentierung nur der Großverbraucher der Netzebenen 1 bis 4 angewendet werden. **Stufe 2.1**

Prozess wie bisher geplant / geübt, globale Kontingentierung aller Großverbraucher (allenfalls mit Prioritätsstufen)  
Neue Bezeichnung: **Stufe 2.2**

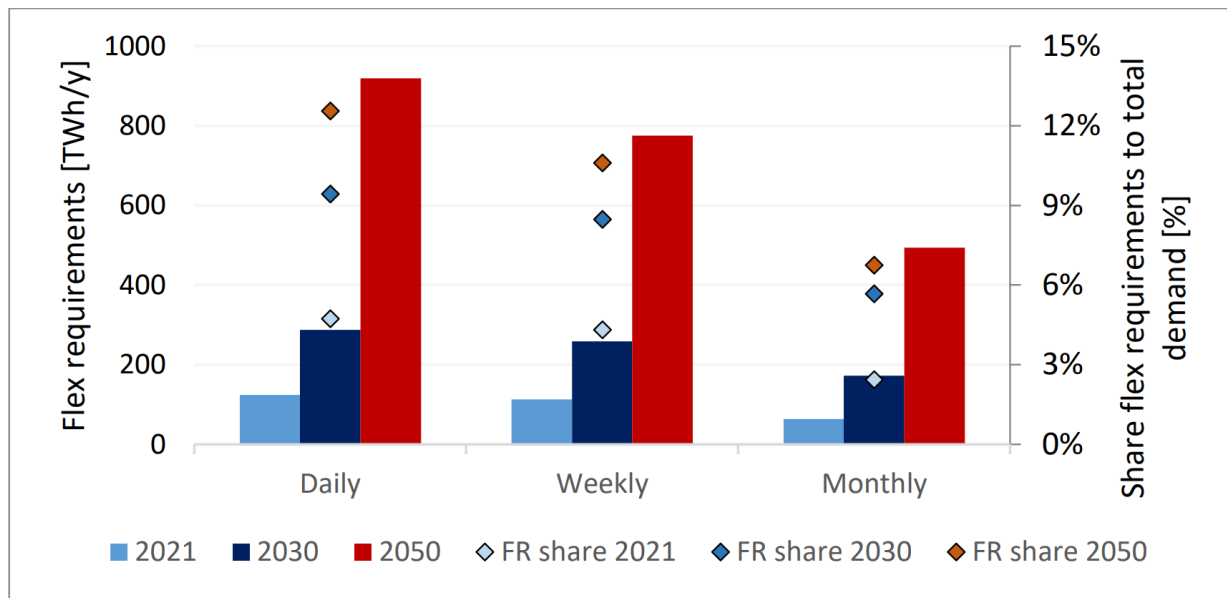
# Flexibilität von (Groß-)Verbrauchern ist entscheidend

*Nicht nur im Kontext Energielenkung, sondern auch für Kosteneffizienz und Dekarbonisierung*

- Großverbrauchereinschränkungen sind ein gelinderes Mittel als Flächenabschaltungen
- **Lastseitige Flexibilität** (Laststeuerung sowie flexible Eigenerzeugung) ist aus mehreren Gründen von essentieller Bedeutung:
  - Durch die **Stilllegung fossiler Kraftwerke** schwinden konventionelle Flexibilitäten, die bisher zum Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch eingesetzt wurden.
  - Flexibilität als **Ergänzung oder (fallweise) Alternative zu Netzausbau**: Mangelnde Netzinfrastruktur wird zunehmend zum limitierenden Faktor. Netzbetreiber soll Flexibilität gezielt einsetzen, um bestehende Infrastrukturen bestmöglich auszunutzen und die Kosteneffizienz des Netzbetriebs zu steigern.
  - Laststeuerung ermöglicht es, **günstigen Strom aus volatiler Erzeugung** zu nutzen, wenn er gerade verfügbar ist.
  - Durch Flexibilität kann die Abregelung von Wind- und PV-Anlagen vermieden werden, und es können mehr erneuerbare Stromerzeugungsanlagen ins Energiesystem integriert werden.
- Der Einsatz von Flexibilität durch Netzbenutzer, Bilanzgruppen und Netzbetreiber kann die **Eintrittswahrscheinlichkeit von Energielenkungsfällen reduzieren**.

# Steigender Bedarf an Flexibilität

Der Ausbau volatiler erneuerbarer Stromerzeugung bringt stark steigenden Flexibilitätsbedarf



Source: JRC analysis.

Figure 6: Daily, weekly and monthly flexibility requirements and their share to total demand (FR share) in the EU for 2021, 2030 and 2050.

European Commission, Joint Research Centre, Koolen, D., De Felice, M., Busch, S., *Flexibility requirements and the role of storage in future European power systems*, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/384443>

Auch abgesehen von Fragen der Energielenkung:

- Flexibilitätsbedarf nimmt auf allen zeitlichen Skalen stark zu.
- Laststeuerung stellt ein großes, derzeit kaum genutztes Flexibilitätspotenzial dar.

## ALEXANDER KABINGER



+43 1 24724 514



Alexander.kabinger@e-control.at



www.e-control.at

Unsere Energie gehört der Zukunft.

E-Control

Rudolfsplatz 13a, 1010 Wien

Tel.: +43 1 24 7 24-0

Fax: +43 1 247 24-900

E-Mail: [office@e-control.at](mailto:office@e-control.at)

[www.e-control.at](http://www.e-control.at)

Twitter: [www.twitter.com/energiecontrol](https://www.twitter.com/energiecontrol)

Facebook: [www.facebook.com/energie.control](https://www.facebook.com/energie.control)



# Herausforderungen bei der Prognose von Lastunterdeckungen

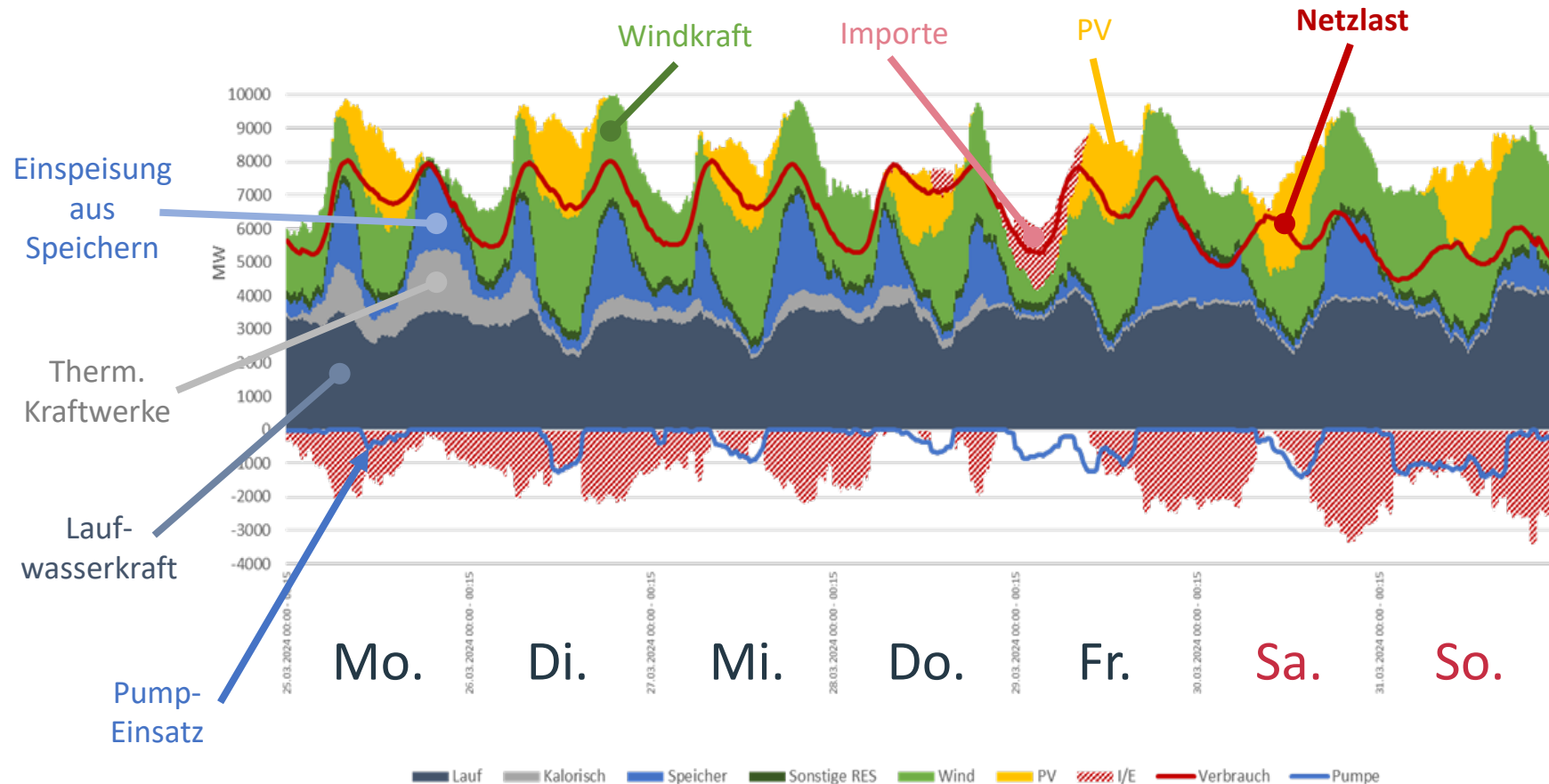
Informationsveranstaltung für Großverbraucher - Konzept für eine neue Stufe 2.1  
Industriellenvereinigung, Haus der Industrie, Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien

2. Mai 2024



# Beispiel für wöchentliche Lastdeckung in der Regelzone APG

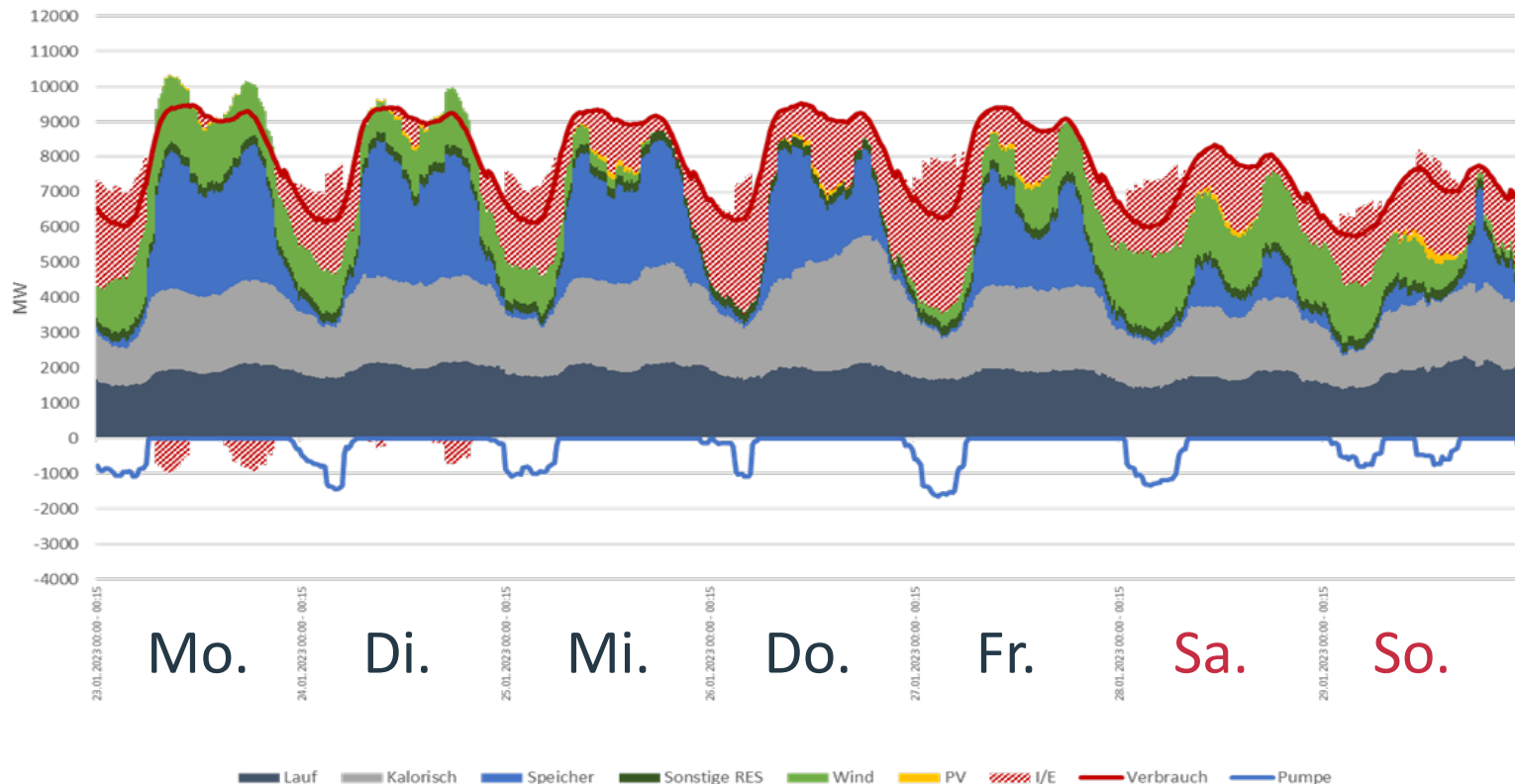
Bsp. KW 13/2024 (25.03.-31.03.2024), 15-Minuten-Messwerte



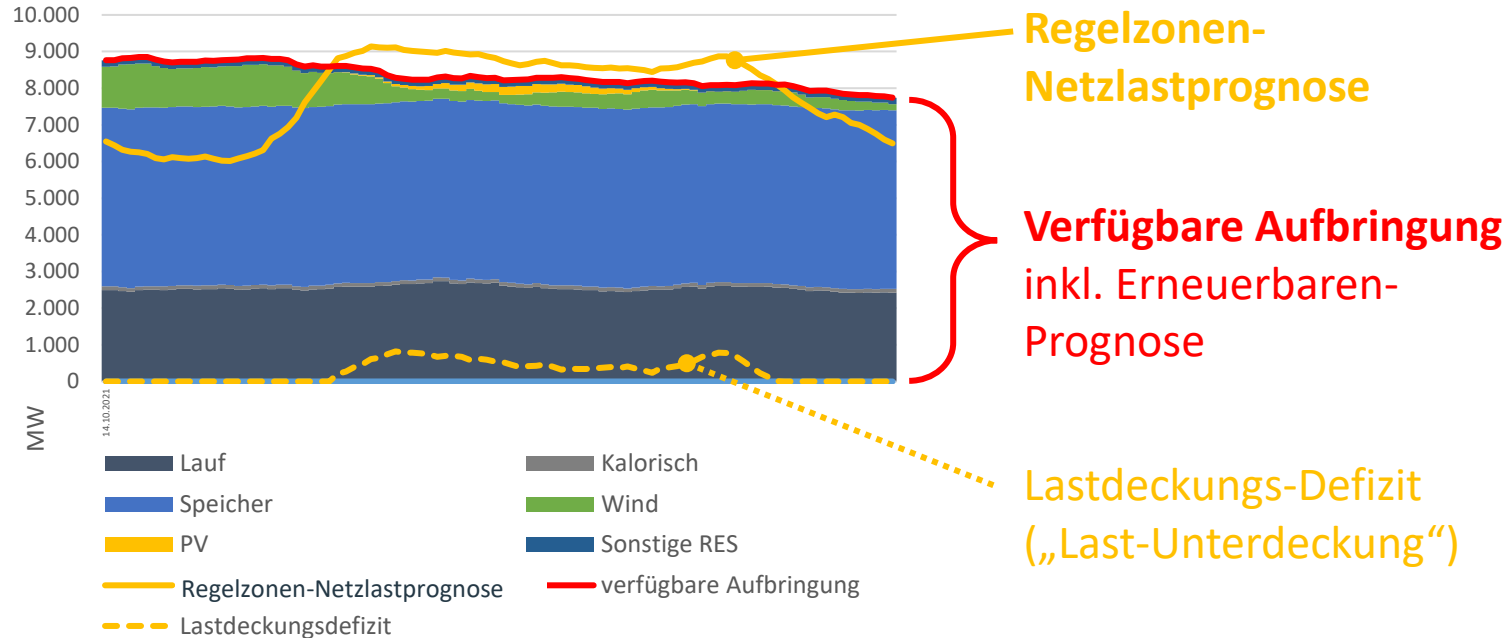
# Beispiel für wöchentliche Lastdeckung in der Regelzone APG



Bsp. KW 04/2023 (23.01.-29.01.2023), 15-Minuten-Messwerte



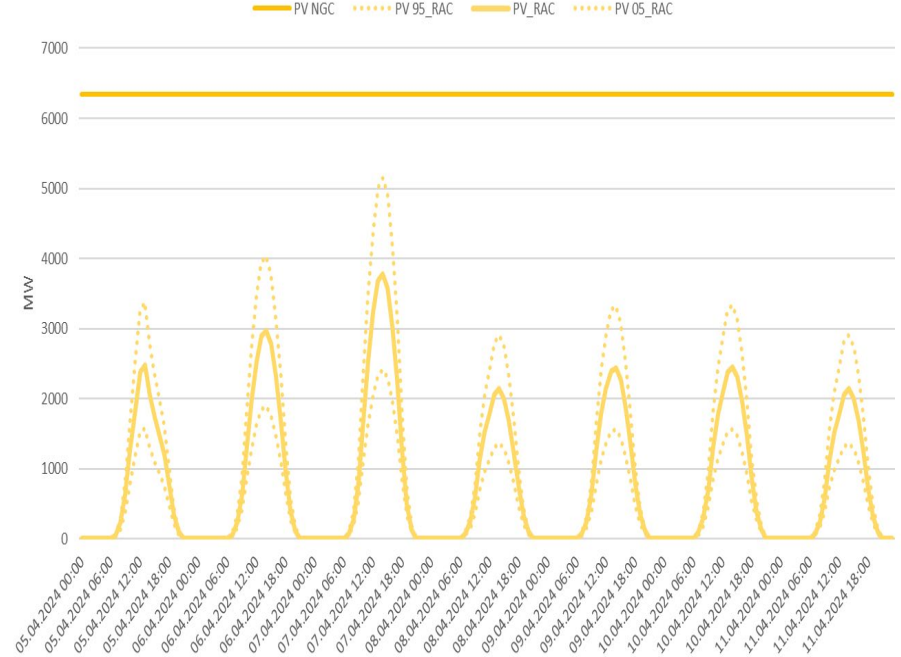
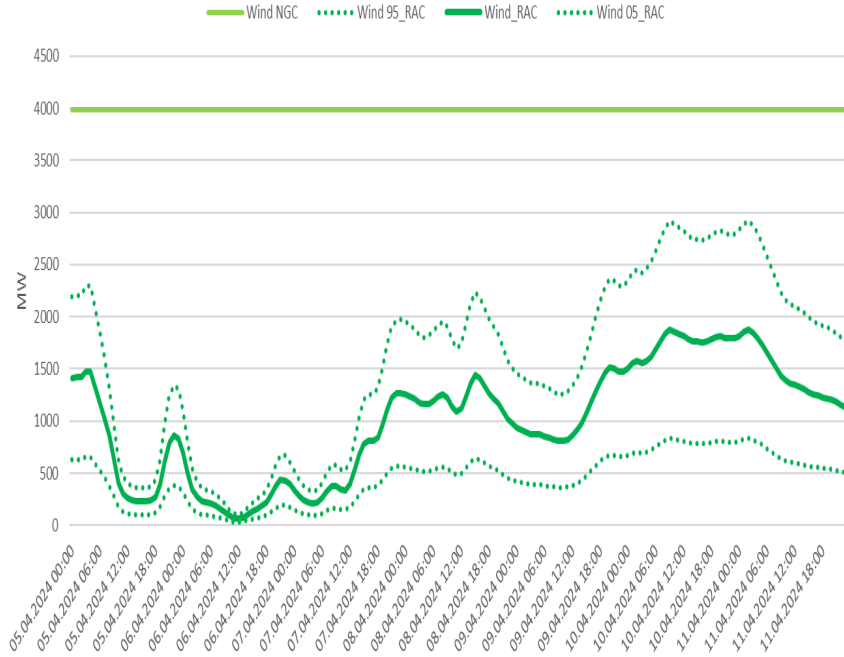
# Beispiel für Analyse der verfügbaren Aufbringung in der Regelzone APG und Ermittlung des Lastdeckungsdefizits (Lastunterdeckung)



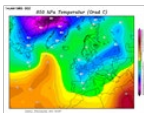
## Herausforderungen bei Prognose für „übermorgen“ (d.h. „D-2“):

- Netzlast grundsätzlich gut prognostizierbar – abgesehen von meteorologischen Sondereffekten (Kälte-/Hitzewellen o. ä.)
- Bei Großkraftwerken kann mit „verfügbarer Leistung“ gerechnet werden
- Prognose der Einspeisung aus Erneuerbaren für D-2 mit hoher Unsicherheit behaftet
- Noch KEINE Information über tatsächliche Importe/Exporte aus dem Strommarkt vorhanden

# Bandbreite bei Wind- und PV-Erzeugungsprognosen



# Ermittlung der Lastunterdeckung über die jeweils nächsten 7 Tage – Probabilistische Ermittlung von möglichen Versorgungsengpässen



PV, Wind

34 hochgerechnete  
Einspeisezeitreihen für  
Target-Jahr



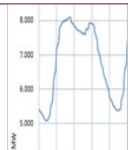
Hydro

3 hochgerechnete  
Einspeisezeitreihen (trocken,  
nass, normal) für Target-  
Jahr



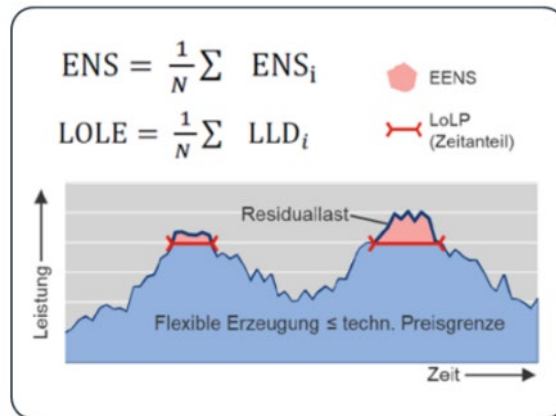
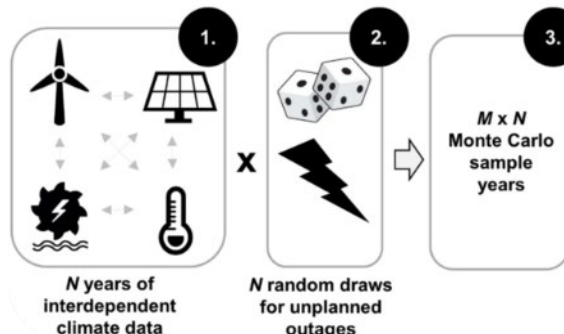
Thermal plant -  
unplanned  
outages

Unterschiedliche  
Ausfallswerte für jedes  
Monte Carlo Jahr des Target-  
Jahr



Load

34 hochgerechnete  
Lastzeitreihen mit  
Temperatureinfluss für  
Target-Jahr

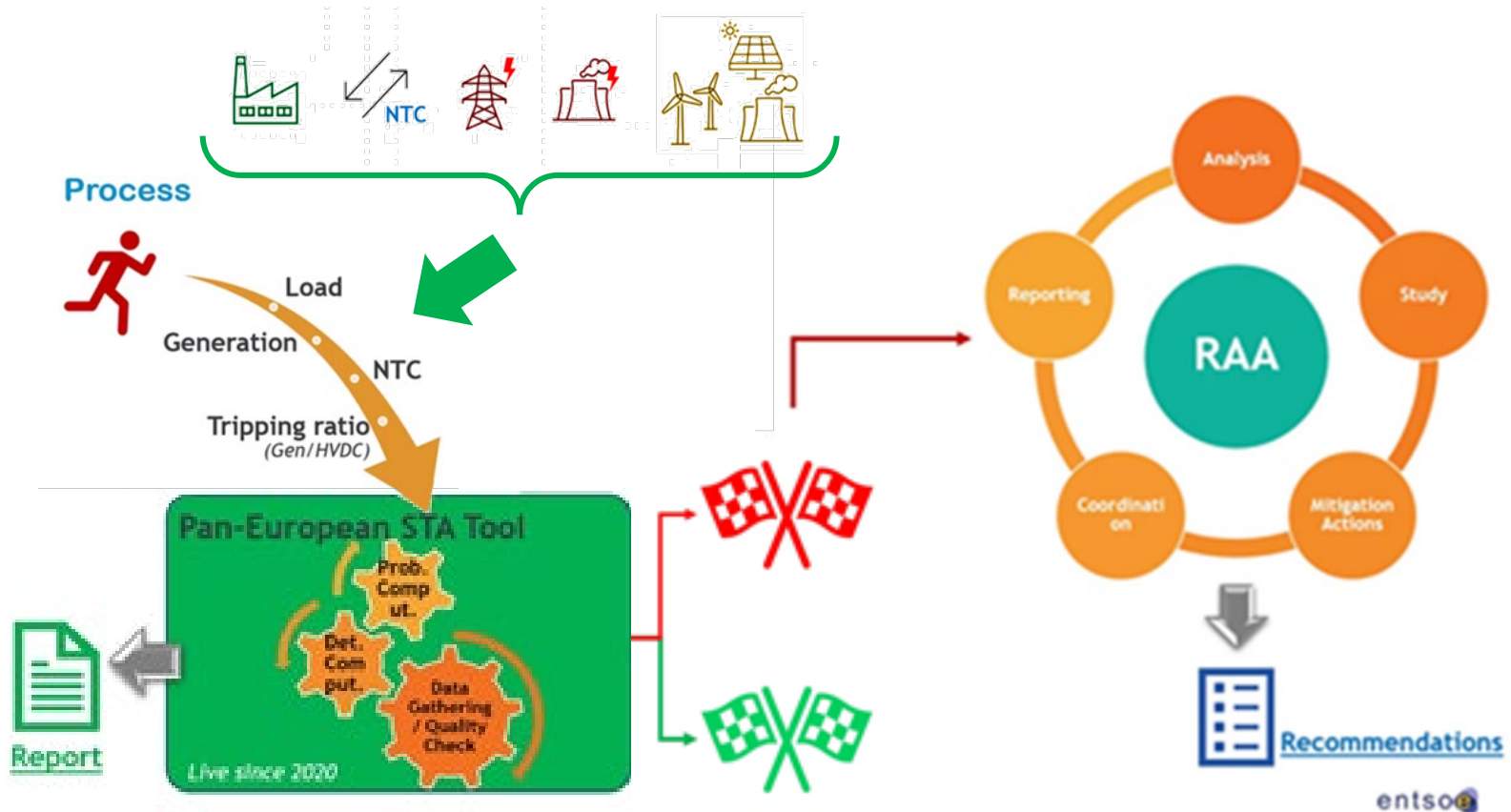


## Kennzahlen:

**LOLE = Loss of load expectation [h/yr]:**  
Stunden im Jahr, in denen die Last nicht gedeckt werden kann (Mittelwert über alle Monte Carlo Jahre) – **aber OHNE Aussage, welche Leistung / Energie fehlt (!!)**

**ENS = Energy not supplied [GWh/yr]:**  
Menge der Energie, welche im Falle einer Lastunterdeckung für das Prognosejahr nicht geliefert werden kann.

# Der Short-Term Adequacy (STA)-Prozess der ENTSO-E (probabilistischer Prozess über die jeweils nächsten sieben Tage, täglich rollierend)

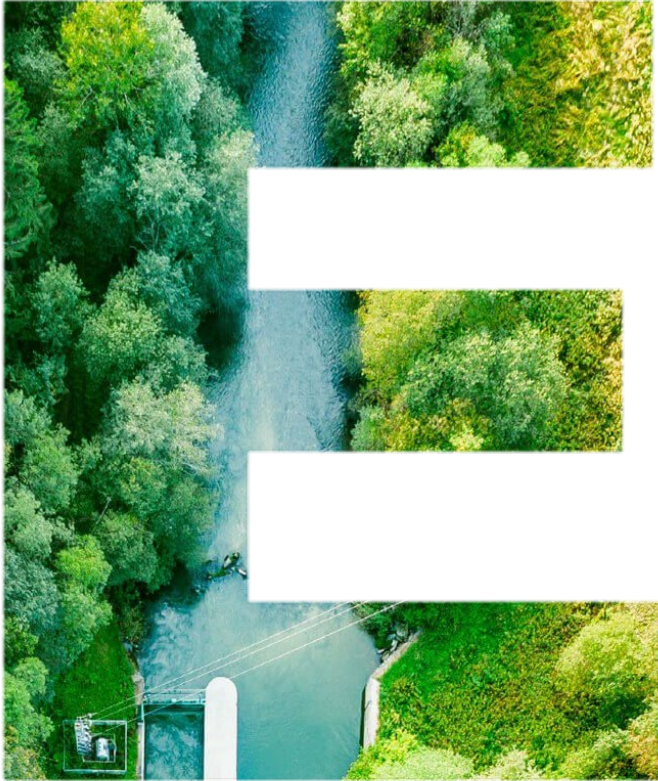




# Herausforderungen bei der Prognose von Lastunterdeckungen

Informationsveranstaltung zu Energielenkungsthemen  
Industriellenvereinigung, Haus der Industrie, Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien

2. Mai 2024



**ENERGIE  
NETZE**  
STEIERMARK

Ein Unternehmen der  
ENERGIE STEIERMARK

**Informationsveranstaltung für Großverbraucher**  
**Konzept für eine neue Stufe 2.1**  
*Rahmenbedingungen und Prozess*

***Industriellenvereinigung Österreich***

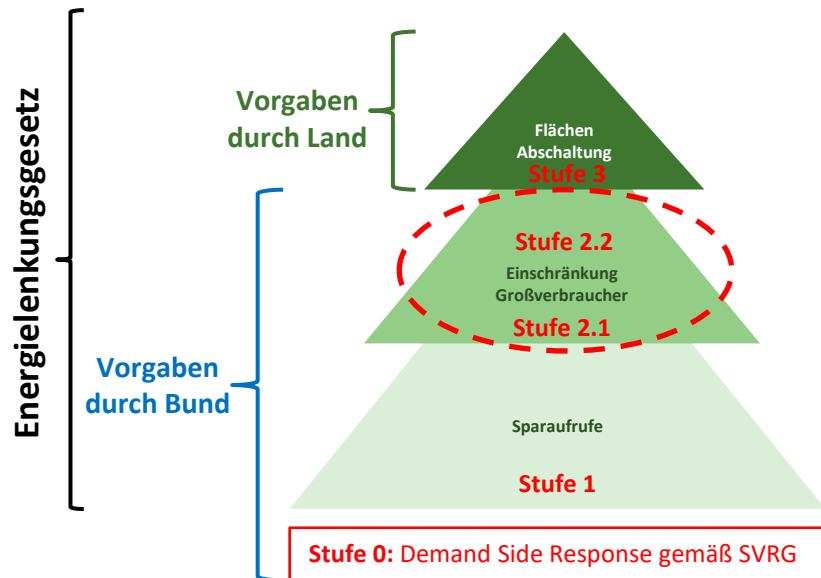
**Roland Bergmayer**  
*Technischer Betriebsleiter Strom*  
*Abteilungsleiter Zentrale Warte*

**Energienetze Steiermark**  
*Wien, 02.05.2024*



# Maßnahmenreihenfolge gemäß Energielenkungsgesetz 2012

Grundsatz: Einsatz der gelindesten Mittel!



## Ultima ratio

- Temporäre, flächenbezogene Abschaltungen
- Ausnahmen (Dringlichkeitsklassen)
- Abschaltungen erfolgen **durch Netzbetreiber**

## Lastreduktion/-einschränkung

- Planungshorizont mehrere Tage
- Einschränkungen erfolgen **durch Industrie** selbst

## Verbrauchs-/Lastreduktion

- Verbrauchsverbote/-einschränkungen für alle Kunden
- Verwendungsbeschränkungen von Geräten und Anlagen
- Einschränkungen erfolgen **durch Netzkunden** selbst

## Aufgaben Netzbetreiber

Lastdeckungsprognose  
Monitoring Einschränkungen  
Flächenabschaltungen

Lastdeckungsprognose  
Monitoring Einschränkungen

Lastdeckungsprognose

# Rahmenbedingungen Energielenkungsgesetz

## Stufe 2

### Stufe 2.2

Ohne Berücksichtigung der individuellen Möglichkeiten

#### Sonderfall: Stufe 2.1

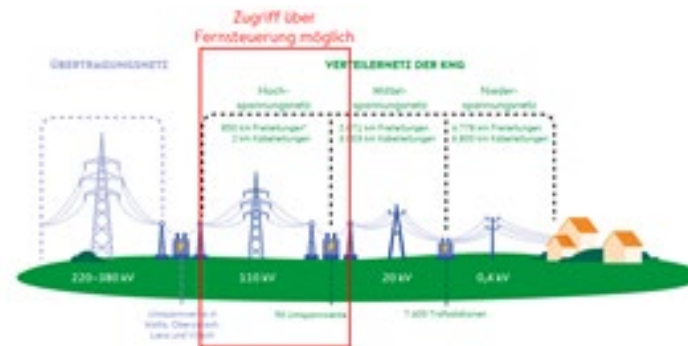
Anwendung nur für Großverbraucher der NE 1 bis 4

#### Begründung:

~ 15 % aller GV haben einen Netzanschluss in den NE 1 bis 4

**Hebel der 15%:** ~ 55% des gesamten Jahresnetzbezuges aller GV

→ damit Lastreduktionspotential von einigen hundert MW



Berücksichtigung der im Vorhinein konkret bekannt gegebenen Lastreduktionspotentiale

→ **weniger gravierenden Beeinträchtigungen** bei den betroffenen GV

GV können durch ihr Verhalten eine **weitere Eskalation der Energielenkungsmaßnahmen** (Stufe 2.2 bzw. Flächenabschaltungen) **verhindern**

Deutlichen Reduktion der für Stufe 2.1 relevanten GV (etwa 120 im Gegensatz zu über 700 GV insgesamt)

→ **Vereinfachung der Handhabung** der Einschränkungen.

GV der NE 1-4 sind von den Netzbetreibern **in Echtzeit beobachtbar**.

Die tatsächliche Erfüllung angeordneter Einschränkungen kann sehr genau verfolgt werden und darauf allenfalls auch kurzfristig reagiert werden.

Durch Einbindung in die Prozesse (Bekanntgabe des Potentials) erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der tatsächlichen Umsetzung der Reduktion.

## Stufe 2.1 – Potentialerhebung in der Steiermark 2022

### Ergebnis der bilateralen Gespräche GV mit Verteilernetzbetreiber

#### Ergebnis Initiative Stufe 2.1 in der Steiermark (nicht zeitgleich):

- Reduktionspotential: etwa 150MW
- Verschiebungspotential: etwa 135MW
- Stille Reserven: etwa 60MW
- **Mindestlast: etwa 20MW**
- **Genehmigungen: umsetzbar**

#### Szenario 2

aus APG-Stresstest AT 2022 bewältigbar!!

**EL-Stufe 2.2 oder 3 nicht erforderlich!!**

# Rahmenbedingungen Stufe 2.1

## Methodik – Fahrplanerstellung GV

Großverbraucher übermitteln Fahrpläne auf der Plattform

- P0 bzw. FPL = Fahrplan ohne Einschränkung (Geplanter Bezug)
- P1 = Fahrplan mit hoher Einschränkung (Prio 1)
- P2 = Fahrplan mit sehr hoher Einschränkung (Prio 2)

Plattform ermittelt die benötigte Einschränkung

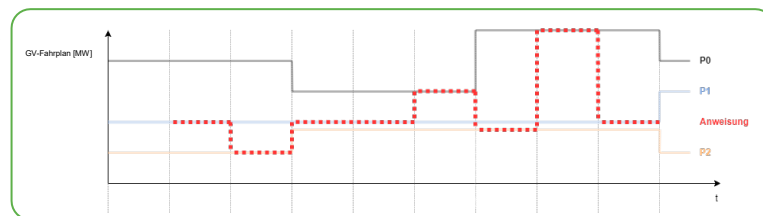
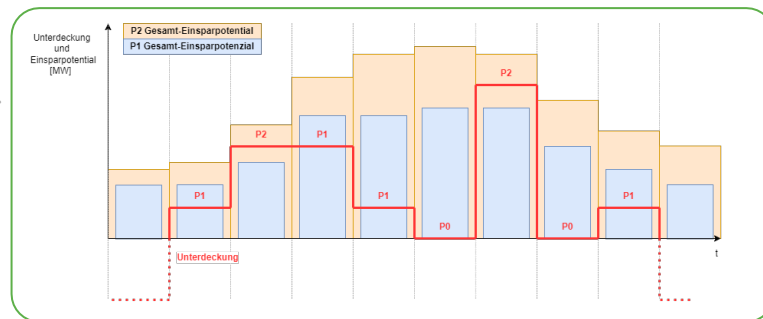
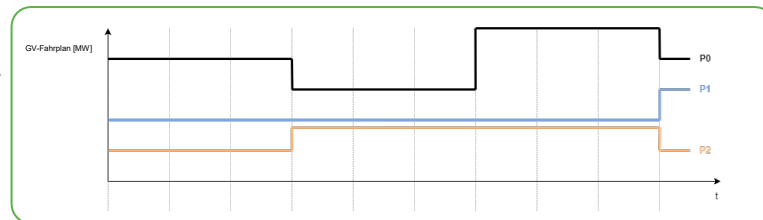
- Ermittlung der **Gesamt-Einsparpotentiale über alle GV** (= Delta zwischen uneingeschränkten und eingeschränkten Fahrplänen)
- Ermittlung der benötigten Einschränkung mittels **Abgleich der Gesamt-Einsparpotentiale mit** der vorliegenden **Lastunterdeckung** unter Berücksichtigung von „Bagatellgrenzen“

Plattform ermittelt den eingeschränkten Fahrplan je Großverbraucher

- Unter Berücksichtigung der **individuellen Einstellung** des GV

E-Control versendet Anweisung an Großverbraucher

- Prozess ident zu Energielenkungsstufe 2.2 (E-Mail + Excel-Fahrplan)



## Rahmenbedingungen Stufe 2.1

- Stufe 2.1 und 2.2 sind **Maßnahmen der Energielenkung**
- GV der NE 1 bis 4 sind **verpflichtet Lastreduktionspotential** über eine Plattform ihr Lastreduktionspotential zeitscheibenscharf für den übernächsten Tag (D-2) und Folgetage (D-1) **einzumelden**
- Lastreduktionspotentiale beziehen sich **immer auf einen Standort** eines GV
- Folgende **Informationen müssen von den GVs bekannt gegeben** werden:
  - 15 Minuten Zeitreihen pro Tag
  - Geplanter Bezugs-Fahrplan in MW (FPL-Bezug)
  - Eingeschränkter Bezugs-Fahrplan in MW Priorität 1 (FPL-Prio 1)
  - Eingeschränkter Bezugs-Fahrplan in MW Priorität 2 (FPL-Prio 2)
- **Bagatellgrenzen:**

Das System muss berechnen, ob die Lastunterdeckung pro Viertelstunde unter Berücksichtigung der Bagatellgrenzen gedeckt werden kann.

Bei nur geringfügiger Überschreitung, wird die nächste Stufe nicht aktiviert.

## Rahmenbedingungen Stufe 2.1

- Lastreduktionspotentiale sind in zwei Teile (**Prioritäten 1 und 2**) zu gliedern
  - Priorität 1: leicht zu realisierende Reduktion
  - Priorität 2: Reduktion aufwendig oder mit höheren Kosten verbunden
  - Abruf immer einer gesamten Stufe
  - Der Teil mit Priorität 1 muss mindestens 50% des gesamten Reduktionspotentials betragen.
- Reicht das eingemeldete Potenzial in der Stufe 2.1 nicht aus → **Stufe 2.2**  
(Berechnung erfolgt jedenfalls parallel)
- Nichteinhaltung: Mehrverbrauchsgebühren gemäß § 23 EnLG 2012  
(Höhe legt die E-Control durch Verordnung fest)
- Der Ersatz von **Vermögensnachteile**, die durch Lenkungsmaßnahmen (§ 14 Abs. 1) entstehen, ist im **§ 6a EnLG 2012** geregelt.

## Rahmenbedingungen Stufe 2.1

### Standardzeit – Sperrzeit - Sparzeit

→ Zeiten ergeben sich aus dem Ergebnis der Ermittlung des minimalen Lastdeckungspotenzials

Ampel	Name	Bedingungen
●	Standardzeit	Keine Einschränkungen/Anordnungen
●	Sperrzeit	Keine Nachholeffekte erlaubt Erlaubtes Bezugs-Maximum = Geplanter Bezug
●	Sparzeit	Maximaler Sollwert pro Viertelstunde wird vorgegeben (ECA) Erlaubtes Bezugs-Maximum = FPL-Prio1 oder FPL-Prio2

#### Anmerkung:

GV wird die Möglichkeit gegeben Blockzeiten (Zeiten mit gleicher Einschränkung) anzugeben.

## Prozessablauf bei Einschränkung von Großverbrauchern für Stufe 2.1

Abgesehen von der Übermittlung der Lastreduktionspotentiale durch die GV und der daraus folgenden anderen Art der Ermittlung der konkreten Einschränkungen je GV **entsprechen die Prozesse der Stufe 2.1 denen der Stufe 2.2.**

Die **Prozesse finden 2 Tage vor Echtzeit (D-2) statt**,  
um Großverbrauchern nötige Vorlaufzeit für Prozessanpassungen einzuräumen.



## Prozessablauf bei Einschränkung von Großverbrauchern für Stufe 2.1

- GV übermitteln Fahrpläne (geplanter Bezug, Bezug mit Einschränkungen) an Plattform
- Ermittlung des Lastdeckungsdefizits für den übernächsten Tag (1/4h Zeitreihe) durch APG
- Abgleich der Gesamt-Einsparpotentiale mit der vorliegenden Lastunterdeckung
- Ermittlung des eingeschränkten Fahrplans je GV (allenfalls unter Berücksichtigung von Blöcken)
- Konkrete Einschränkungen werden von E-Control an GV übermittelt (E-Mail und Excel-Fahrplan), ebenfalls an Netzbetreiber für Anpassung ihrer Prognosen
- GV planen nötige Prozessanpassungen, melden den neuen geplanten (geänderten) Bezug mittels Excel-Fahrplan an Netzbetreiber und an den Lieferanten
- Lieferanten informieren zuständigen Bilanzgruppenverantwortlichen



# Stufe 2.1 - Geplante Umsetzung einer Plattform

Informationsveranstaltung für Großverbraucher - Konzept für eine neue Stufe 2.1

Olga Azadegan (APG)  
Marvin Sonntag (E-Control)

6. Mai 2024

## Registrierung

- Registrierung erfolgt “automatisch”
- E-Control stellt APG notwendige Stammdaten zur Verfügung
- Aktualisierungen an E-Control übermitteln

## Systemzugang

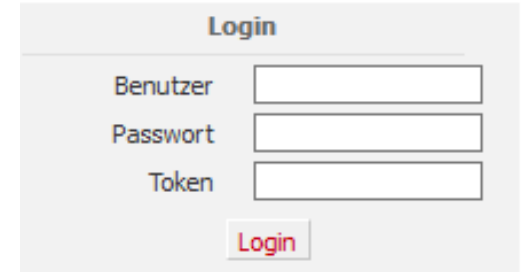
- Krisenansprechpartner erhält Initialzugang zu System
- Zugangsdaten/Anleitung per Mail
- Weitere Zugänge möglich

## System AGBs

- Müssen bei 1. Login akzeptiert werden
- Können heruntergeladen werden
- Beispiel für [System-AGBs](#) aus dem APG Testsystem für Regelreserve

## Login

- 2-fach Authentifizierung
- Benutzername/Passwort + Token Code



Login

Benutzer

Passwort

Token

## Rollen

- Read/Write
- Read

## Veröffentlichungs- und Erinnerungsmails

- Infos zur Potenzialabfrage (Gate Open/Gate Closure)
- Erinnerung bei Nicht-Bekanntgabe bis „Deadline“

## Potenzialabfragephase

- Einsparpotenziale können bekannt gegeben werden
- Änderungen bis Gate Closure jederzeit möglich

## Notwendige Informationen

- Geplanter Bezug in MW
- Eingeschränkter Bezug in MW (Prio 1)
- Eingeschränkter Bezug in MW (Prio 2)

## Optionale Informationen

- Blockzeiten/Blockgruppen

## Mengenbekanntgabe

- Copy/Paste
- Dateiupload (Format noch offen)
- Neuer Upload überschreibt bisherige Daten

## Wizzard

- Mengenbekanntgabe Wizzard gestützt
- Dateivorlage für Copy/Paste bzw. Dateiupload
- Leitfaden downloadbar
- Kontrollmöglichkeiten (z.B.: Grafik, Kontrollsummen,...)

## Plausibilitätsprüfungen/Bedingungen

- 96 Viertelstunden vorhanden
- Einschränkung bei Prio 1 muss mind. 50% der maximalen Einschränkung (bei Prio 2) betragen
- Blockzeiten möglich
- Aussagekräftige Fehlermeldungen

## Bekanntgabe Ergebnisse

- Ergebnisse werden durch E-Control übermittelt

# Mögliche Ansichten/Masken im System



## Stammdaten

- Firmenstammdaten/Standorte
- Mitarbeiteraccounts/Zugänge
- Änderungen der Stammdaten an E-Control übermitteln

## Potenzialabfragen

Potenzialabfrage	Gate Open	Gate Closure	Gespeicherte Mengen	Status	Mengenbekanntgabe
Potenzialabfrage 02.05.2024	27.04.2024 09:00	30.04.2024 09:00	Ja	Final	Link
Potenzialabfrage 03.05.2024	28.04.2024 09:00	01.05.2024 09:00	Ja	Geschlossen	Link
Potenzialabfrage 04.05.2025	29.04.2024 09:00	02.05.2024 09:00	Nein	Geöffnet	Link
Potenzialabfrage 05.05.2025	30.04.2024 09:00	03.05.2024 09:00	Nein	Geöffnet	Link
Potenzialabfrage 06.05.2025	01.05.2024 09:00	04.05.2024 09:00	Nein	Geöffnet	Link

## Zeitreihen

- Sollfahrpläne pro Tag (15 Min Zeitreihe)
- Bekanntgegebene FPL, P1, P2 pro Tag (15 Min Zeitreihe)



## Das Problem

- Technische **Rahmenbedingungen** der GV **unterscheiden sich** deutlich
- **Schnelle Unterbrechung** von Prozessen eventuell **nicht möglich**
- **Schnelle Wiederaufnahme** von Prozessen eventuell **nicht möglich**
- **Anpassung** von Prozessen während des Betriebs eventuell **nicht möglich**



## Ziel der Blöcke

- **Anweisung an Rahmenbedingungen** der GV **angepasst**
- Bessere **Planbarkeit von Einschränkungen**
- Bessere **Umsetzbarkeit von Anweisungen**
- **Berücksichtigung von** vor- und nachgelagerten **Maßnahmen**

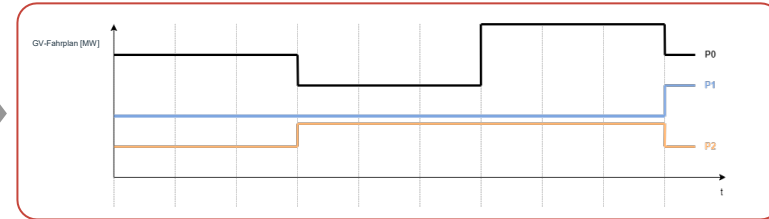


# Details Blöcke - Vorgehensweise



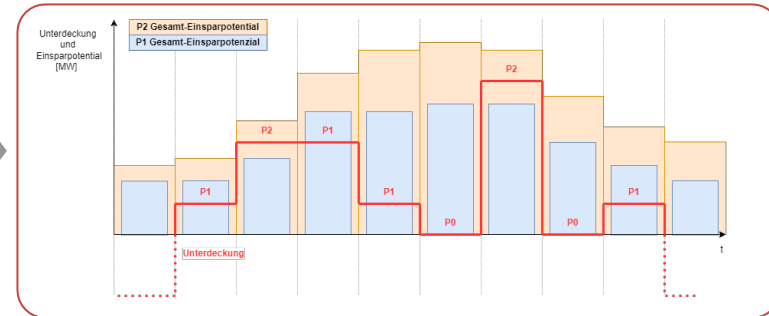
## Großverbraucher übermitteln Fahrpläne auf der Plattform

- P0 bzw. FPL = Fahrplan ohne Einschränkung (Geplanter Bezug)
- P1 = Fahrplan mit hoher Einschränkung (Prio 1)
- P2 = Fahrplan mit sehr hoher Einschränkung (Prio 2)



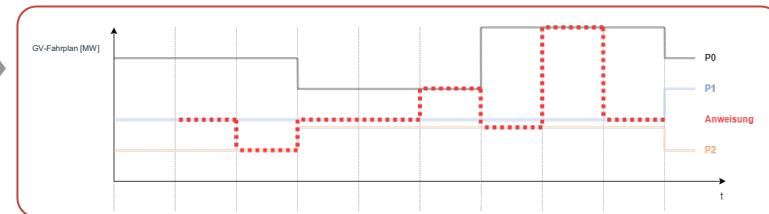
## Plattform ermittelt die benötigte Einschränkung

- Ermittlung der **Gesamt-Einsparpotentiale über alle GV** (= Delta zwischen uneingeschränkten und eingeschränkten Fahrplänen)
- Ermittlung der benötigten Einschränkung mittels **Ableich der Gesamt-Einsparpotentiale mit der vorliegenden Lastunterdeckung** unter Berücksichtigung von „Bagatellgrenzen“



## Plattform ermittelt den eingeschränkten Fahrplan je Großverbraucher

- Unter Berücksichtigung der **individuellen Einstellung** des GV



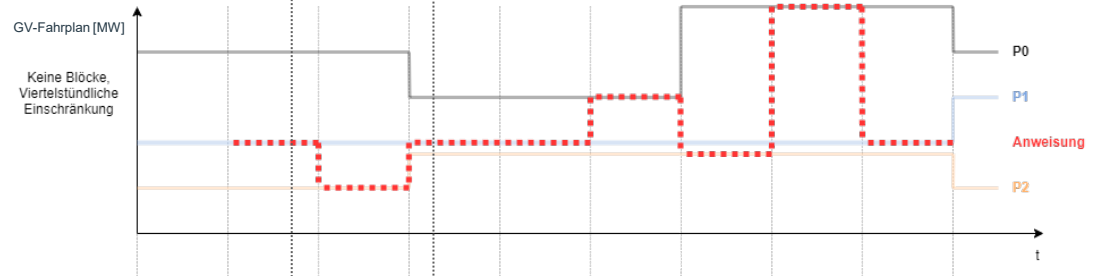
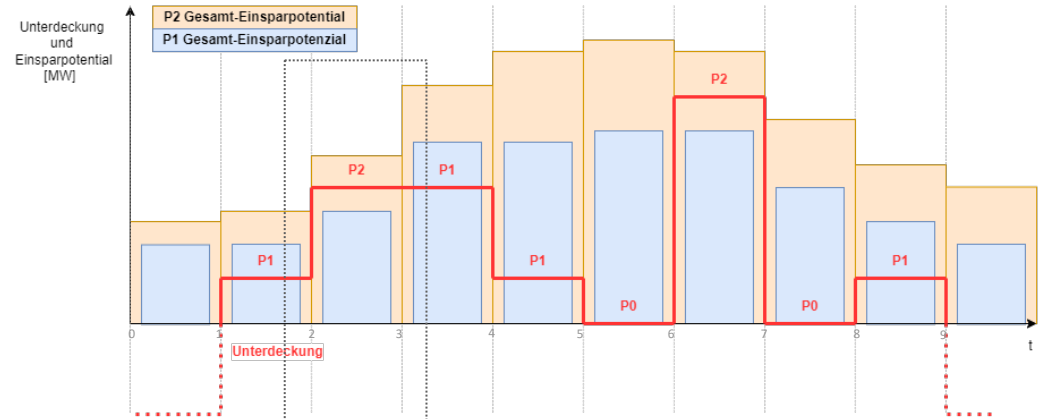
## E-Control versendet Anweisung an Großverbraucher

- Prozess ident zu Energielenkungsstufe 2.2 (E-Mail + Excel-Fahrplan)

# Details Blöcke – Standardvariante



- Die **Höhe und Dauer der Einschränkung** wird **auf Basis von Viertelstunden** evaluiert und angeordnet
- Der angewiesene Fahrplan kann daher auf den Werten verschiedener eingeschränkter Fahrplänen basieren und viertelstündlich wechseln



## Beispiel

Für 01:45 - 02:00 Uhr ist aufgrund der Lastunterdeckung eine Einschränkung mittels Fahrplan P1 notwendig. Zwischen 02:00 - 02:15 Uhr reicht die Einschränkung durch P1 nicht aus und es muss in dieser Zeit Fahrplan P2 abgerufen werden.

Für den GV ergibt sich daher folgender angewiesener Fahrplan:

- ...
- 01:45 - 02:00: Bezug von P1 (Prio 1)
- 02:00 - 02:15: Bezug von P2 (Prio 2)
- 02:15 - 02:30: Bezug von P2 (Prio 2)
- 02:30 - 02:45: Bezug von P2 (Prio 2)
- 02:45 - 03:00: Bezug von P2 (Prio 2)
- 03:00 - 03:15: Bezug von P1 (Prio 1)
- ...

# Details Blöcke – Variante 1



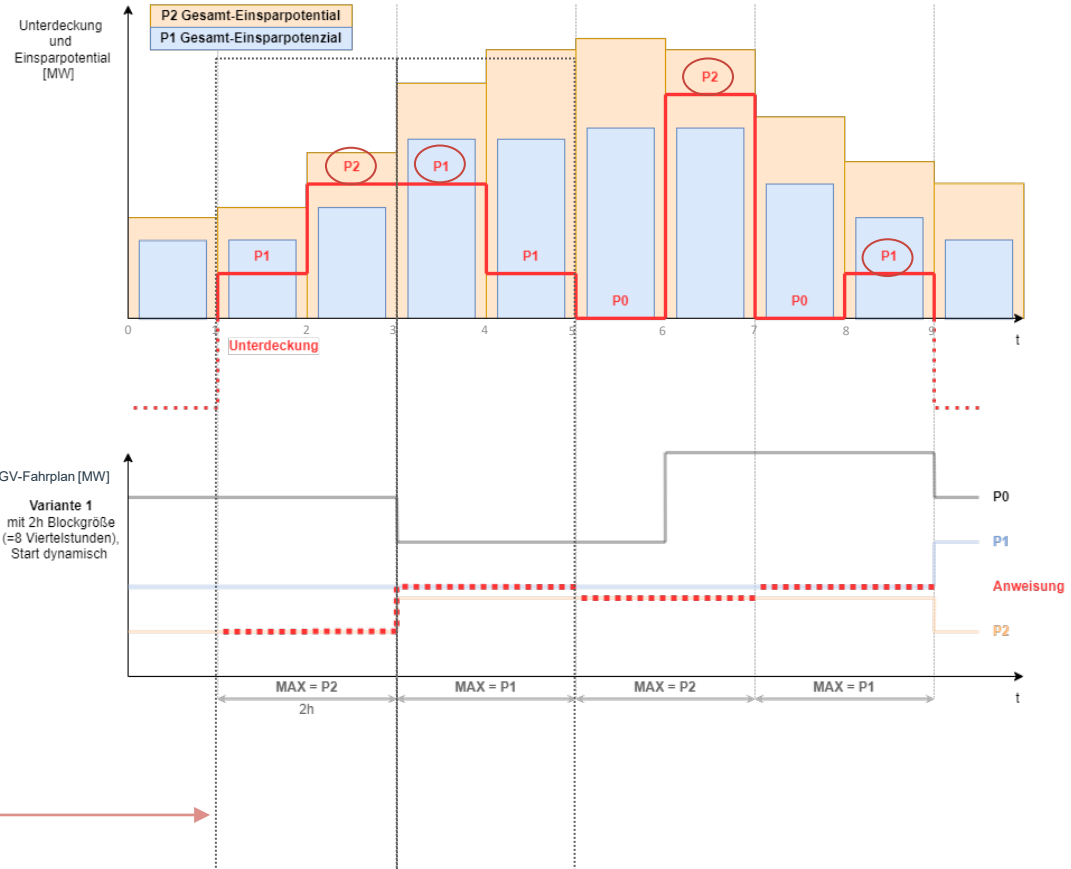
- Die **Höhe und Dauer der Einschränkung** wird **auf Basis von Blöcken** evaluiert und angeordnet
- Die **Blockgröße** wird vom GV **durch** Angabe einer **Anzahl von Stunden/Viertelstunden definiert** und darf eine maximale Größe nicht überschreiten
- Der **Startzeitpunkt** der Blöcke ist **abhängig vom erstmaligen Auftreten der Lastunterdeckung**
- Der angewiesene Fahrplan für den Blockzeitraum entspricht jenem Fahrplan mit dem sich die Lastunterdeckung zu jedem Zeitpunkt innerhalb dieses Zeitraums ausgleichen

## Beispiel

Die Lastunterdeckung tritt erstmalig um 01:00 Uhr auf. Dies ist somit der Startzeitpunkt für die vom GV festgelegte Blockgröße von 2 Stunden bzw. 8 Viertelstunden.  
Der Evaluierungszeitraum für die Ermittlung der benötigten Einschränkung für den ersten Block entspricht daher 01:00-03:00 Uhr. In diesem Zeitraum ist die höchste benötigte Einschränkung jene, welche durch den eingeschränkten Fahrplan P2 erzielt wird.

Für den Großverbraucher ergibt sich daher folgender angewiesener Fahrplan:

- ...
- 01:00 - 03:00: Bezug von P2 (Prio 2)
- 03:00 - 05:00: Bezug von P1 (Prio 1)
- ...



# Details Blöcke – Variante 2



- Die **Höhe und Dauer der Einschränkung** wird **auf Basis von Blöcken** evaluiert und angeordnet
- Die **Blockgrößen** werden vom GV **durch** Angabe von **Blockgruppennummern definiert** und dürfen eine maximale Größe nicht überschreiten
- Die **Startzeitpunkte** werden indirekt ebenfalls vom GV **durch** Angabe von **Blockgruppennummern definiert**
- Der angewiesene Fahrplan für den Blockzeitraum entspricht jenem Fahrplan mit dem sich die Lastunterdeckung zu jedem Zeitpunkt innerhalb dieses Zeitraums ausgleichen lässt

## Beispiel

Der GV definiert folgende Zeiträume als zusammengehörige Gruppen:

00:00 - 01:30: Blockgruppe 1

01:30 - 03:00: Blockgruppe 2

03:00 - 09:00: Blockgruppe 3

...

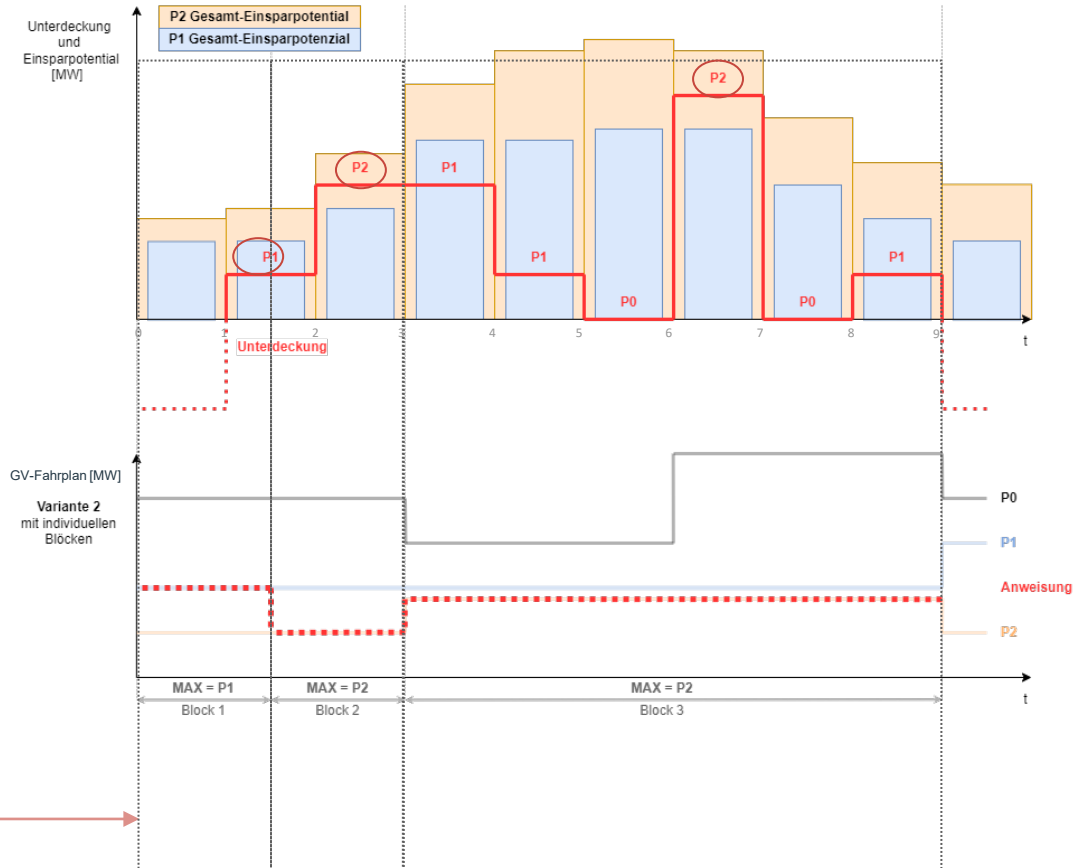
Für den GV ergibt sich daher folgender angewiesener Fahrplan:

00:00 - 01:30: P1 (Prio 1)

01:30 - 03:00: P2 (Prio 2)

03:00 - 09:00: P2 (Prio 2)

...



# Details Blöcke – Vergleich der Varianten



## Standardvariante: Viertelstündliche Evaluierung

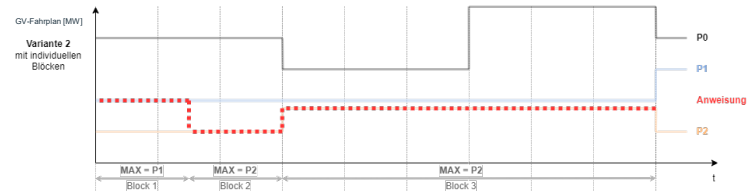
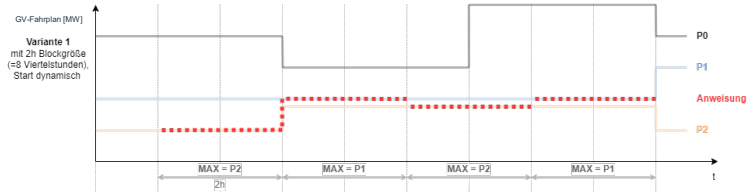
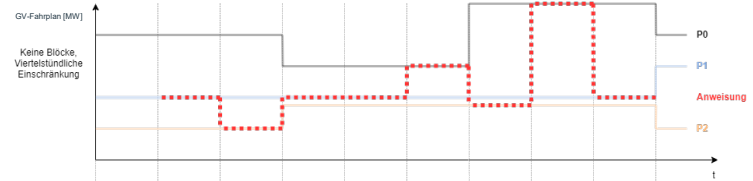
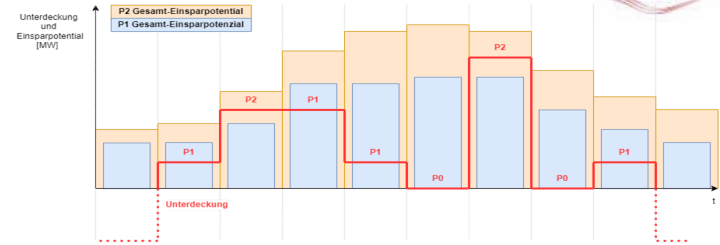
- + Einschränkung nur so hoch und lange wie notwendig
- Dauer und Zeitpunkt der Einschränkung unbekannt
- Keine Berücksichtigung von vor- und nachgelagerten Maßnahmen
- Hohe Flexibilität erforderlich

## Variante 1: Blöcke mit einer fixen Größe

- + Dauer der Einschränkung beeinflussbar
- Zeitpunkt der Einschränkung unbekannt
- + Berücksichtigung von nachgelagerten Maßnahmen
- Einschränkung eventuell länger und höher als notwendig
- Flexibilität erforderlich

## Variante 2: Blöcke mit unterschiedlichen Größen und fixen Zeitpunkten

- + Dauer und Zeitpunkt der Einschränkung beeinflussbar
- Einschränkung eventuell früher, länger und höher als notwendig
- + Berücksichtigung von vor- und nachgelagerten Maßnahmen



# Mögliche Ansichtsmaske Potenzialabfrage I



Copy&Paste

Bekanntgabe für 02.05.2024

Datum/Zeitpunkt	FPI	P1	P2
02.05.2024 00:00	1000	500	250
02.05.2024 00:15	1000	500	250
02.05.2024 00:30	1000	500	250
02.05.2024 00:45	1000	500	250
02.05.2024 01:00	1000	500	250
02.05.2024 01:15	1000	500	250
02.05.2024 01:30	1000	500	250
02.05.2024 01:45	1000	500	250
02.05.2024 02:00	1000	500	250
02.05.2024 02:15	1000	500	250
02.05.2024 02:30	1000	500	250
02.05.2024 02:45	1000	500	250
02.05.2024 03:00	800	500	400
02.05.2024 03:15	800	500	400
02.05.2024 03:30	800	500	400
02.05.2024 03:45	800	500	400
02.05.2024 04:00	800	500	400
02.05.2024 04:15	800	500	400
02.05.2024 04:30	800	500	400
02.05.2024 04:45	800	500	400
02.05.2024 05:00	800	500	400
02.05.2024 05:15	800	500	400
02.05.2024 05:30	800	500	400
02.05.2024 05:45	800	500	400
02.05.2024 06:00	800	500	400
02.05.2024 06:15	1200	800	500
02.05.2024 06:30	1200	800	500
02.05.2024 06:45	1200	800	500
02.05.2024 07:00	1200	800	500
02.05.2024 07:15	1200	800	500
02.05.2024 07:30	1200	800	500
02.05.2024 07:45	1200	800	500
02.05.2024 08:00	1200	800	500
02.05.2024 08:15	1200	800	500
02.05.2024 08:30	1200	800	500
02.05.2024 08:45	1200	800	500
02.05.2024 09:00	1200	800	500
02.05.2024 09:15	1200	800	500

Bekanntgabe der Potentiale möglich bis: 30.04.2024 hh:mm

Download Leitfaden PDF ↓

Download Formatvorlage ↓

Upload Potentiale ↑

Letzter Upload: 02.05.2024 07:45  
Upload erfolgreich / Fehlermeldungen

Wollen Sie Reduktionsblöcke  
hinzufügen?

J  N

Werte speichern

Werte löschen

- Manuelle Nachbearbeitung des Uploads/der Eingabe möglich
- Plausibilitätsprüfung bei „Werte speichern“ bzw. im Zuge des Uploads
  - z.B.: 96 Viertelstunden, FPL > P1 > P2,.....
- Mögliche Fehlermeldungen nach Plausibilitätsprüfung

# Mögliche Ansichtsmaske Blockgröße (Variante 1)



Copy&Paste

Bekanntgabe für 02.05.2024

Datum/Zeitpunkt	FPL	P1	P2	Blockgröße	Blockgruppe
02.05.2024 00:00	1000	500	250	4	
02.05.2024 00:15	1000	500	250	4	
02.05.2024 00:30	1000	500	250	4	
02.05.2024 00:45	1000	500	250	4	
02.05.2024 01:00	1000	500	250	4	
02.05.2024 01:15	1000	500	250	4	
02.05.2024 01:30	1000	500	250	4	
02.05.2024 01:45	1000	500	250	4	
02.05.2024 02:00	1000	500	250	4	
02.05.2024 02:15	1000	500	250	4	
02.05.2024 02:30	1000	500	250	4	
02.05.2024 02:45	1000	500	250	4	
02.05.2024 03:00	800	500	400	4	
02.05.2024 03:15	800	500	400	4	
02.05.2024 03:30	800	500	400	4	
02.05.2024 03:45	800	500	400	4	
02.05.2024 04:00	800	500	400	4	
02.05.2024 04:15	800	500	400	4	
02.05.2024 04:30	800	500	400	4	
02.05.2024 04:45	800	500	400	4	
02.05.2024 05:00	800	500	400	4	
02.05.2024 05:15	800	500	400	4	
02.05.2024 05:30	800	500	400	4	
02.05.2024 05:45	800	500	400	4	
02.05.2024 06:00	800	500	400	4	
02.05.2024 06:15	1200	800	500	4	
02.05.2024 06:30	1200	800	500	4	
02.05.2024 06:45	1200	800	500	4	
02.05.2024 07:00	1200	800	500	4	
02.05.2024 07:15	1200	800	500	4	
02.05.2024 07:30	1200	800	500	4	
02.05.2024 07:45	1200	800	500	4	
02.05.2024 08:00	1200	800	500	4	

Bekanntgabe der Potentiale möglich bis: 30.04.2024 hh:mm

Download Leitfaden PDF ↓

Download Formatvorlage ↓

Upload Potenziale ↑

Letzter Upload: 02.05.2024 07:45  
Upload erfolgreich / Fehlermeldungen

Wollen Sie Reduktionsblöcke  
hinzufügen?

J  N

Blockgröße

Blockgruppe

Blockgröße in Stunden (h):

4

Werte speichern

Werte löschen

- Erlaubte Blockgrößen: max. 8 Stunden
- Blöckgrößen auch per Upload möglich
  - Spalte Blockgruppe muss leer sein



# Mögliche Ansichtsmaske Blockgruppen (Variante 2)



Copy&Paste

Bekanntgabe für 02.05.2024

Datum/Zeitpunkt	FP	P1	P2	Blockgröße	Blockgruppe
02.05.2024 00:00	1000	500	250		1
02.05.2024 00:15	1000	500	250		1
02.05.2024 00:30	1000	500	250		1
02.05.2024 00:45	1000	500	250		1
02.05.2024 01:00	1000	500	250		1
02.05.2024 01:15	1000	500	250		1
02.05.2024 01:30	1000	500	250		1
02.05.2024 01:45	1000	500	250		1
02.05.2024 02:00	1000	500	250		1
02.05.2024 02:15	1000	500	250		1
02.05.2024 02:30	1000	500	250		1
02.05.2024 02:45	1000	500	250		1
02.05.2024 03:00	800	500	400		2
02.05.2024 03:15	800	500	400		2
02.05.2024 03:30	800	500	400		2
02.05.2024 03:45	800	500	400		2
02.05.2024 04:00	800	500	400		2
02.05.2024 04:15	800	500	400		2
02.05.2024 04:30	800	500	400		2
02.05.2024 04:45	800	500	400		2
02.05.2024 05:00	800	500	400		2
02.05.2024 05:15	800	500	400		2
02.05.2024 05:30	800	500	400		2
02.05.2024 05:45	800	500	400		2
02.05.2024 06:00	800	500	400		3
02.05.2024 06:15	1200	800	500		3
02.05.2024 06:30	1200	800	500		3
02.05.2024 06:45	1200	800	500		3
02.05.2024 07:00	1200	800	500		3
02.05.2024 07:15	1200	800	500		3
02.05.2024 07:30	1200	800	500		3
02.05.2024 07:45	1200	800	500		3
02.05.2024 08:00	1200	800	500		3
02.05.2024 08:15	1200	800	500		3

Bekanntgabe der Potentiale möglich bis: 30.04.2024 hh:mm

Download Leitfaden PDF ↓

Download Formatvorlage ↓

Upload Potenziale ↑

Letzter Upload: 02.05.2024 07:45  
Upload erfolgreich / Fehlermeldungen

Wollen Sie Reduktionsblöcke hinzufügen?

J  N

Blockgröße

Blockgruppe

	Von	Bis	Blockgruppe
Block 1	00:00	03:00	1
Block 2	03:00	06:00	2
Block 3	06:00	10:00	3

Weiteren Block hinzufügen +

Werte speichern

Werte löschen

- Erlaubte Blocklänge: max. 8 Stunden
- Blockgruppen auch per Upload möglich
  - Spalte Blockgröße muss leer sein

## Testsystem

- APG wird ein Testsystem zur Verfügung stellen
- Initialzugang analog zu Produktivumgebung – Krisenverantwortlicher
- Weitere Zugänge möglich

## Testläufe

- APG wird regelmäßige Testläufe organisieren/ermöglichen
- z.B. 2-mal im Jahr für je 1 Woche
- Bei Einführung des Systems häufiger bzw. längere Testphasen



**Herzlichen Dank!**

Max Oberhumer  
Mai 2024

sappi

# Energielenkung Stufe 2 aus der Sicht eines Standortes der Papierindustrie



# Sappi auf einen Blick



# Wer sind wir?

sappi

Sappi ist ein weltweit führender Anbieter von Alltagsmaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen auf Holzfaserbasis zugunsten der Menschen, Gemeinden und unseres Planeten.

Als diversifiziertes, innovatives und verlässliches Unternehmen, das sich auf nachhaltige Prozesse und Produkte konzentriert, bauen wir eine stärker kreislauforientierte Wirtschaft auf.



# Sappi-Konzern auf einen Blick

sappi



## Sappi Southern Africa



### Umsatz:

GJ 2022: US\$ 7,3 Mrd

GJ 2023: US\$ 5,8 Mrd

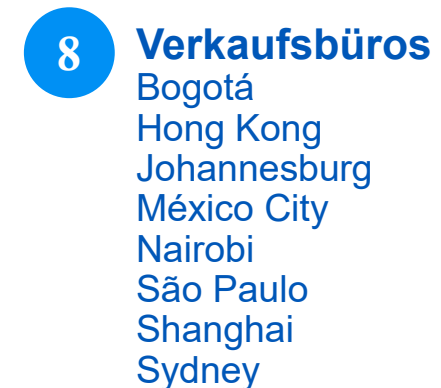
11.600

Mitarbeitende in  
20 Ländern

Kunden in über

150 Ländern

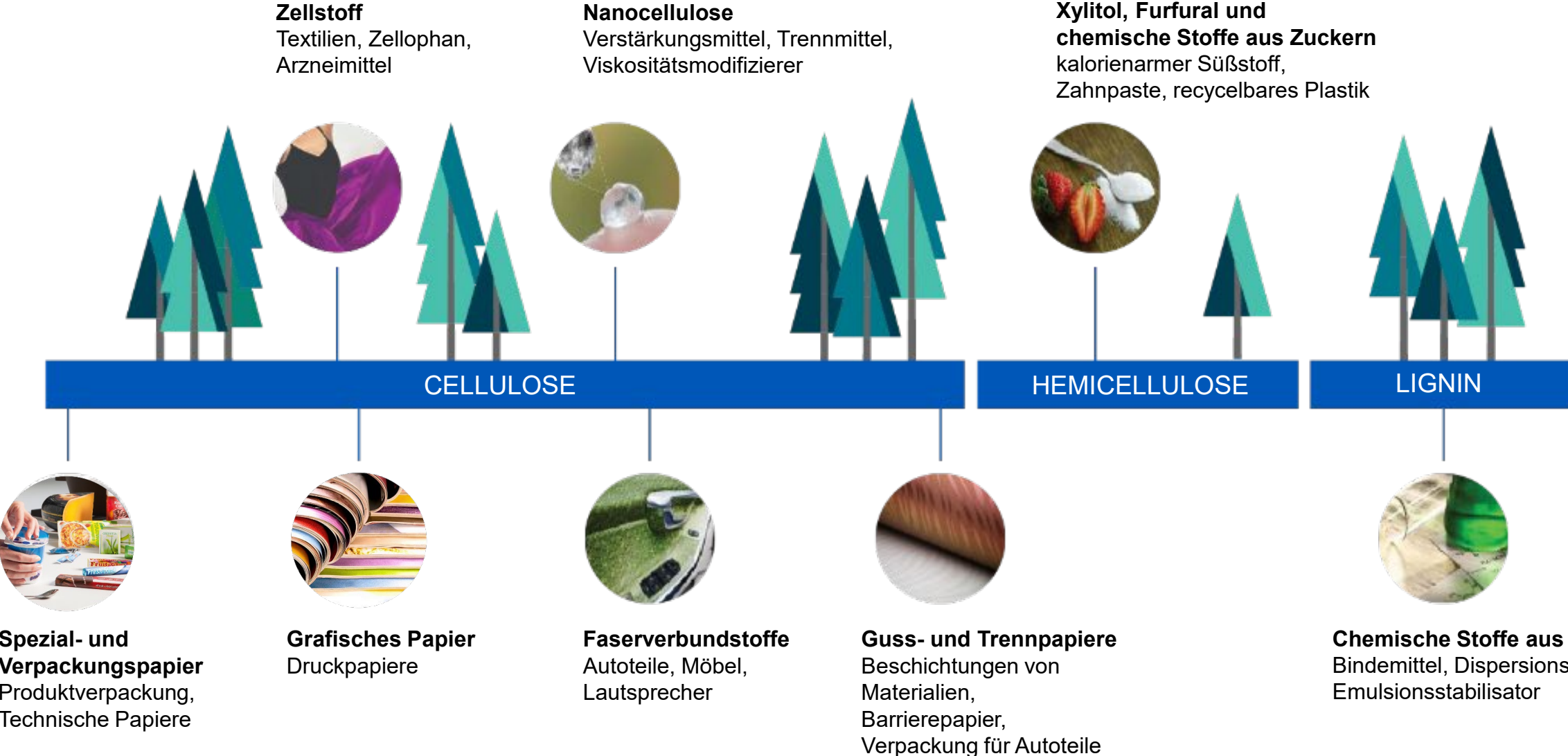
## Sappi Trading



# Produkt-Portfolio



# Die Kraft von Bäumen nutzen



# Sappi-Lösungen auf einen Blick

sappi

Unsere Rohstoffe und Produkte werden aus Holzfasern hergestellt, die aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen.

Unsere Produktionsanlagen werden dabei in vielen Fällen mit Bioenergie betrieben.



Zellstoff



Grafische Papiere



Verpackungspapiere



Spezialpapiere



Biomaterialien



Holzprodukte

# Verpackungs- und Spezialpapiere Produktportfolio

sappi

Flexible Verpackungspapiere	Funktionale Papiere	Containerboard	Paperboard	Etikettenpapiere	Papiere mit Silikonschicht	Sublimationspapiere	Guss- und Trennpapiere
Sappi EU / NA	Sappi EU	Sappi EU / NA / SA	Sappi EU / NA	Sappi EU / NA	Sappi EU	Sappi EU	Sappi NA

# Grafische Papiere Produktportfolio

Gestrichenes holzfreies Papier	Gestrichenes mechanisches Papier	Ungestrichenes holzfreies Papier	Zeitungspapier
Sappi EU / NA	Sappi EU	Sappi EU / SA	Sappi SA

# Biomaterialien Produktportfolio

Nanozellulose	Nanozellulose	Hemizellulose	Lignosulphonat	Lignosulphonat
sappi   <b>Symbio</b>	sappi   <b>Valida</b>		sappi   <b>Lignex</b>	sappi   <b>Hansa</b>
				
				
				

# Sappi Europe auf einen Blick

sappi

 8

Werke

**2,7** Mio. Tonnen/Jahr

Kapazität Papierproduktion

**810,000** Tonnen/Jahr

Kapazität Zellstoffproduktion



**4.630** 

Mitarbeitende

**12** 

Verkaufsbüros

# Sappi Gratkorn

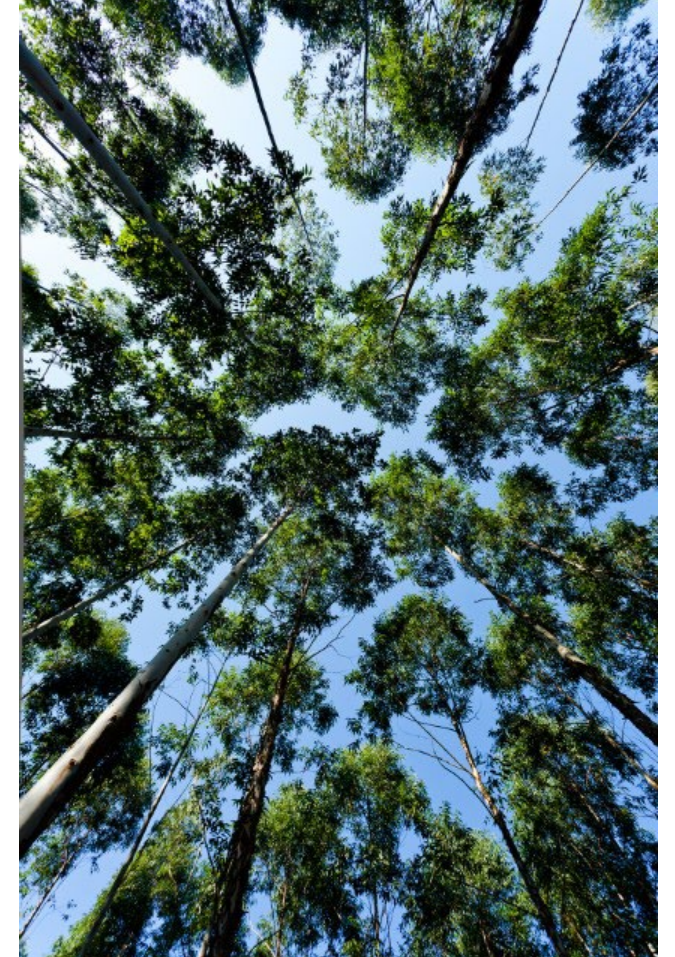
## Integrierte Papier- und Zellstofffabrik

- Anzahl der Mitarbeiter: 1.061 (exkl. Servicebereiche)
- Papiermaschinen: PM 9 und PM 11
- Papiererzeugung:
  - mehrfach holzfrei gestrichene grafische Papiere für hochwertige Publikationen
  - Spezialpapiere (Etiketten)
  - 80 % Format, ~ 20 % Rolle
- Kapazität:
  - 250.000 to Zellstoff
  - 880.000 to grafisches Papier
  - 100.000 to Spezialpapiere



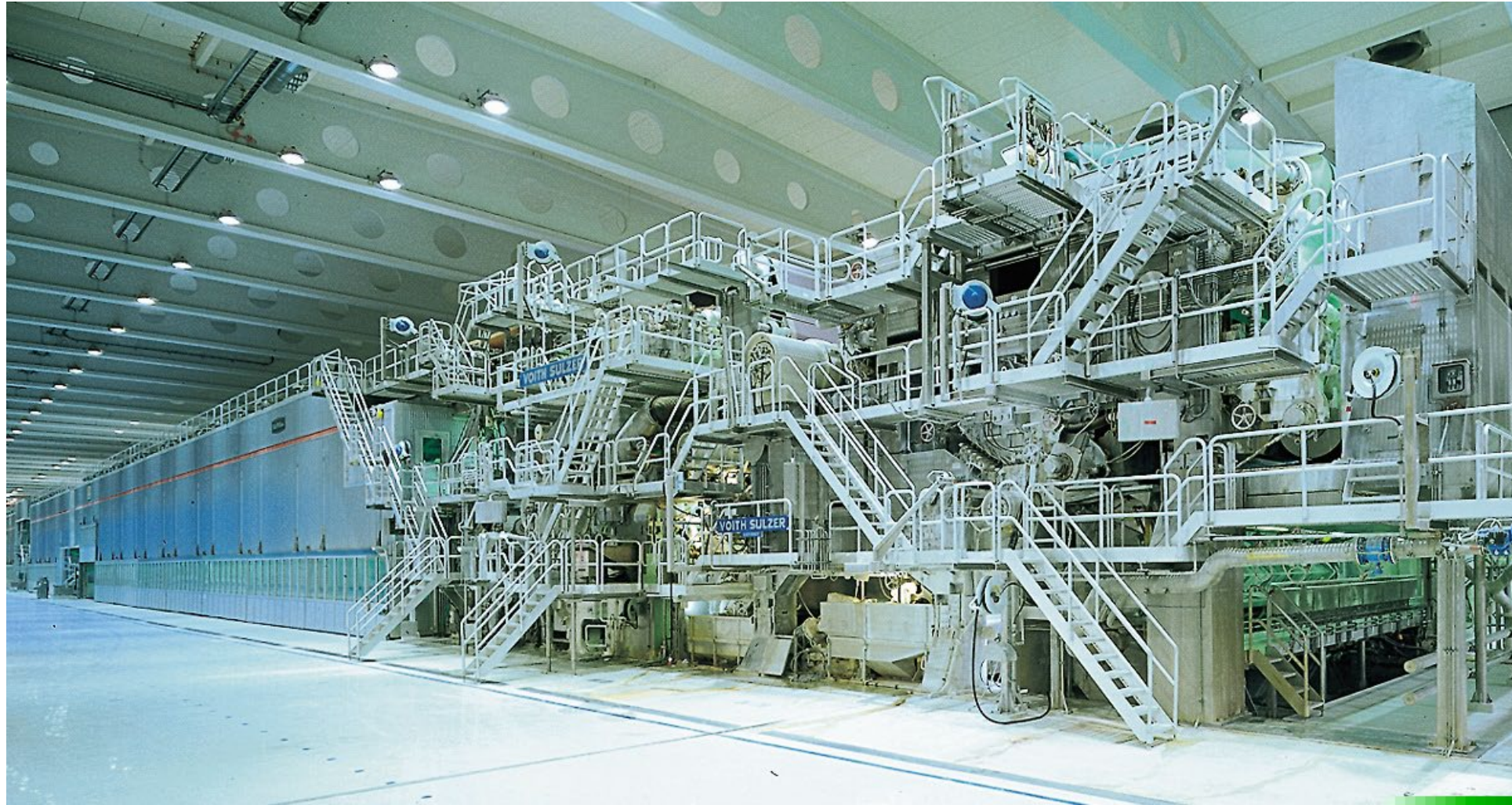
# Nachhaltigkeit bei Sappi Gratkorn

- Holz aus nachhaltig bewirtschafteten **lokalen Wäldern** (60% Sägenebenprodukte, 40 % Durchforstungsholz)
- **Fernwärme** für umliegende Gemeinden und Stadt Graz
- **Fischaufstiegshilfe** in Kombination mit Kaplanturbine
- Energieautark mit hohem Anteil erneuerbarer Energie
- Nachhaltige Reduktion des Energie- und Wasserverbrauchs
- Eigene **Kläranlage**
- Hoher Anteil von **Bahntransport** und europäisches Logistikkonzept





# Blick auf die Papiermaschine 11

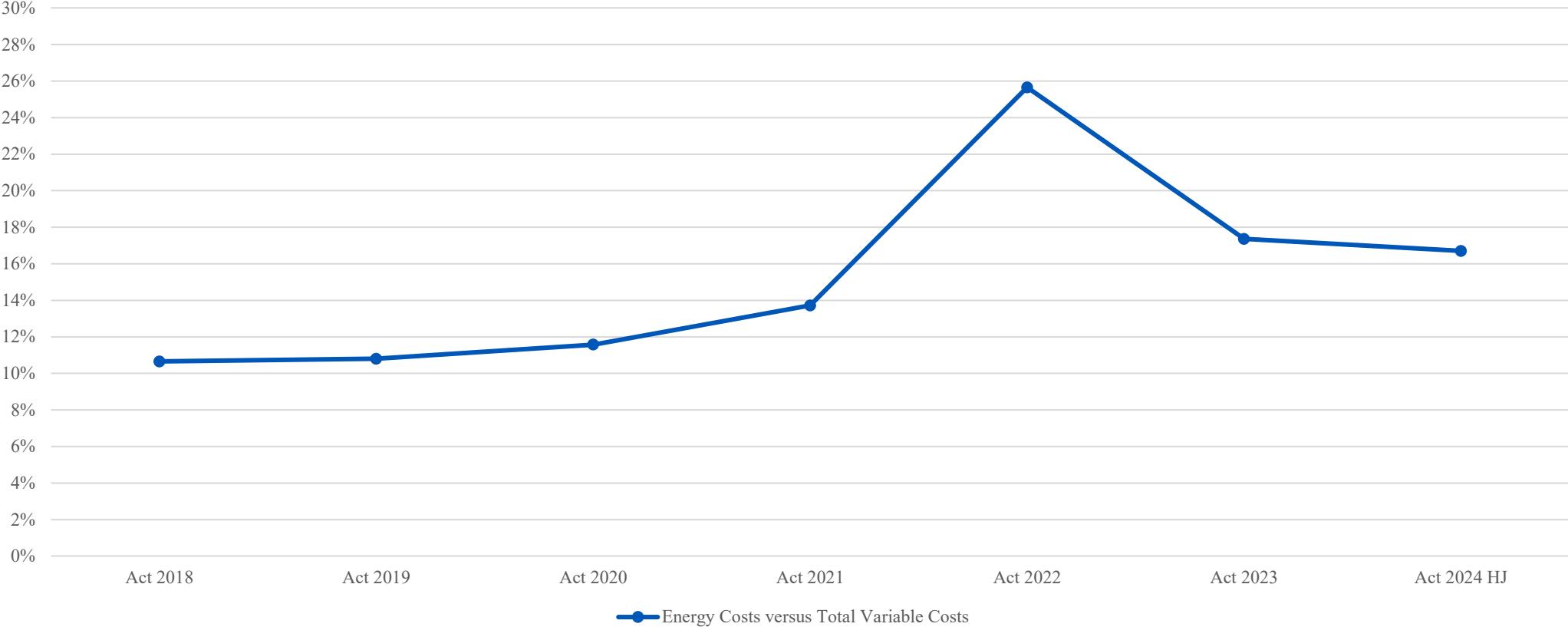




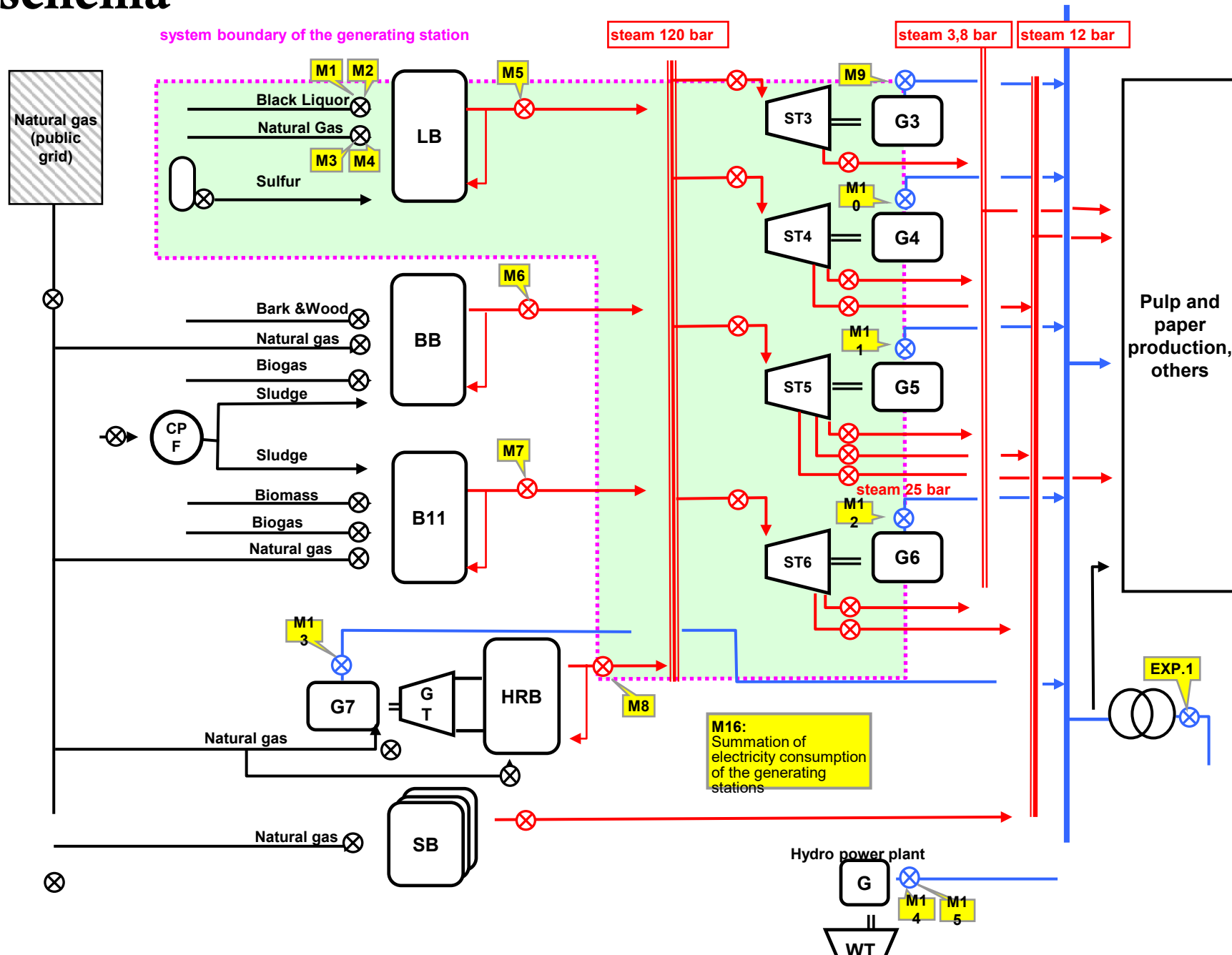
- Brennstoffbedarf ca. 11,5 Mio. GJ/a
  - ca. 60 % biogen (Biomasse, Lauge, Rinde, etc.)
  - ca. 40 % fossil (Erdgas)
- Stromproduktion ca. 840 GWh/a
  - Verbrauch intern ca. 720 GWh/a (aus KWK und KWKW)
  - Stromverkauf ca. 120 GWh/a
- Wärme ca. 3,0 Mio. to HD-Dampf/a
- Wasser ca. 18,0 Mio. m<sup>3</sup>/a
- Fernwärmepartner: WGN und Bioenergie/EGG

# Energiekosten vs. variable Kosten

Development Energy Costs versus Total Variable Costs

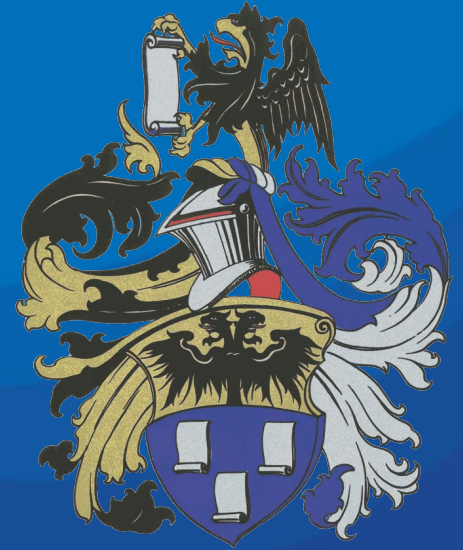


# Kraftwerksschema



- Flexibilität zur Energielenkung im Sinne der Stufe 2.1 ist möglich
- Inselbetrieb oder Leistungsanpassungen +/- sind machbar
- Hohes Interesse an Stufe 2.1 anstatt 2.2
  - Planbare kurzfristige Einschränkungen anstatt Abschaltungen
  - Vermeidung von Folgeschäden an den Anlagen durch Abschaltungen
- Langfristige und ausgezeichnete Kooperation mit E-Netz Steiermark auf betrieblicher Ebene

In einem erfolgreichen  
Unternehmen, gerne zur Arbeit  
und gesund nach Hause!



Mit Gunst von wegen's Handwerk !

Herzlichen Dank!

- Folien der heutigen Veranstaltung werden zur Verfügung gestellt
- Einrichtung eines Testsystem für die Plattform durch APG im Q4/2024
- Über weitere Schritte werden wir Sie informieren.

Wir freuen uns über Feedback!

[info.energielenkung.strom@e-control.at](mailto:info.energielenkung.strom@e-control.at)

[marketoperations@apg.at](mailto:marketoperations@apg.at) (Fragen insbesondere zur Plattform)