

Diverse Themen

Wer ist die APG (Kurzvorstellung)

Projekte Netzausbau in Kärnten 2030

Energiebedarf Kärnten bis 2040

Merit Order

Redispatch

Netzentgeltentwicklung

Blackout

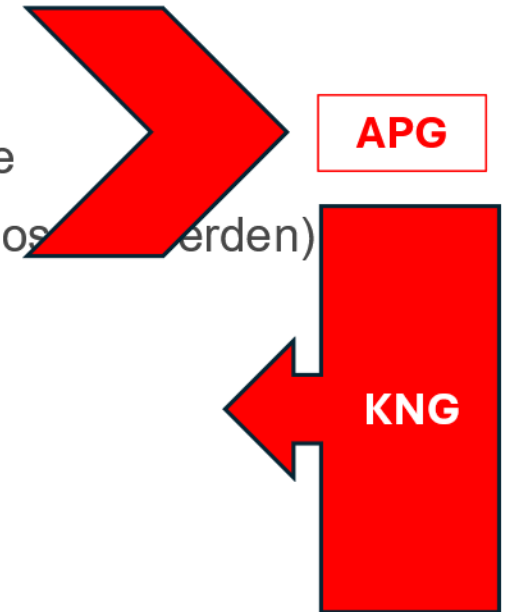
Entwertung von Eigentum

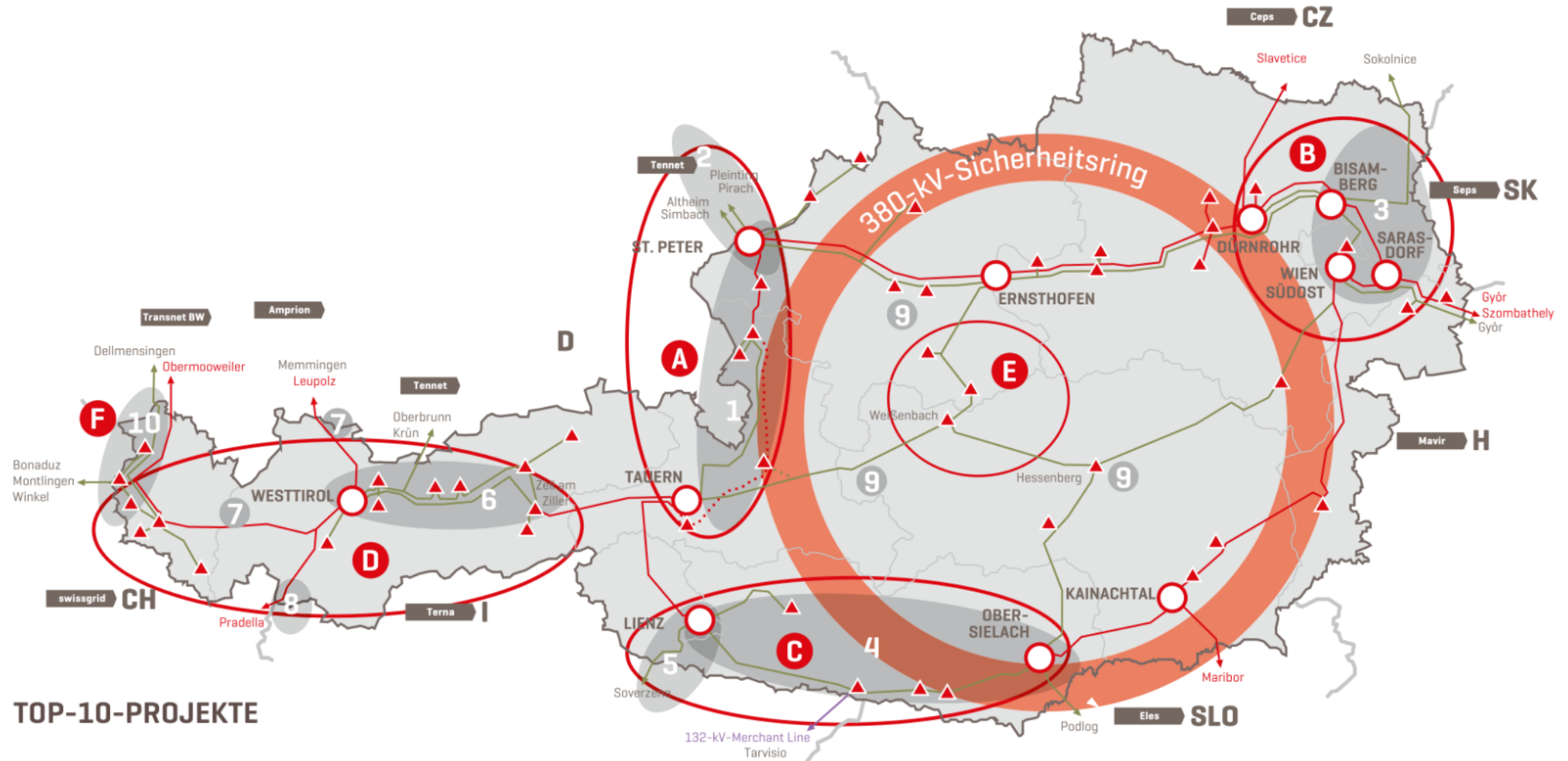
Wer ist die APG

- 1999 Gründung und 100% Tochter des Verbundes.
- Gegründet als von der Stromkonzernen unabhängiger Übertragungsnetzbetreiber in Österreich (100% Tochter des Verbundes!)
- Ergebniskennzahlen werden nicht detailliert veröffentlicht.
- APG investiert 9 Mrd. € bis 2034
- 2024 Umsatz ca. 1,27 Mrd. €, EBIT ca. 240 Mio. € (Schätzung Basis der regulierten Rendite des investierten Kapitals)
- EBT (Ergebnis vor Steuern!) niedriger als EBIT da Finanzierungskosten abgezogen sind.
- Jahresergebnis nicht bekannt, weil in der Bilanz des Verbundes im Konzernergebnis enthalten.

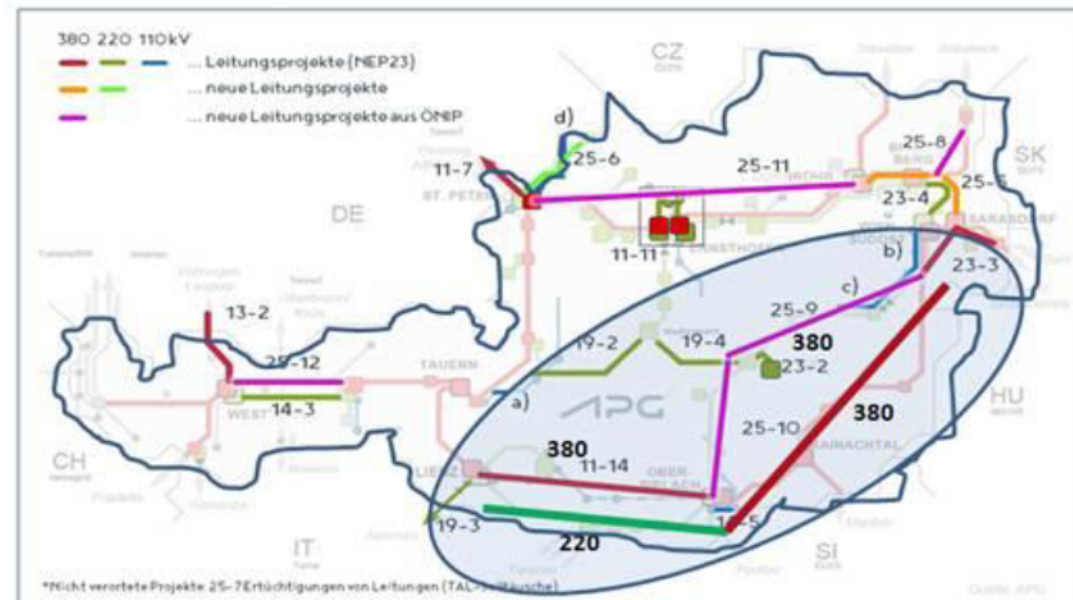
Netzebenen

- Es gibt 7 Netzebenen
- Netzebene 1: Höchstspannungsebene 220 kV bis 380 kV
- Netzebene 2: Umspannungsebene zwischen Höchst- und Hochspannungsebene
- Netzebene 3: Hochspannungsebene 110kV (Großindustrie kann daran angeschlossen werden)
- Netzebene 4: Umspannungsebene zwischen Hoch- und Mittelspannungsebene
- Netzebene 5: Mittelspannungsebene 10kV und 36kV (Stadtteile und Orte)
- Netzebene 6: Trafostationen zwischen Mittel- und Niederspannungsebene
- Netzebene 7: Niederspannung für Straßenzüge mit 230V und 400V

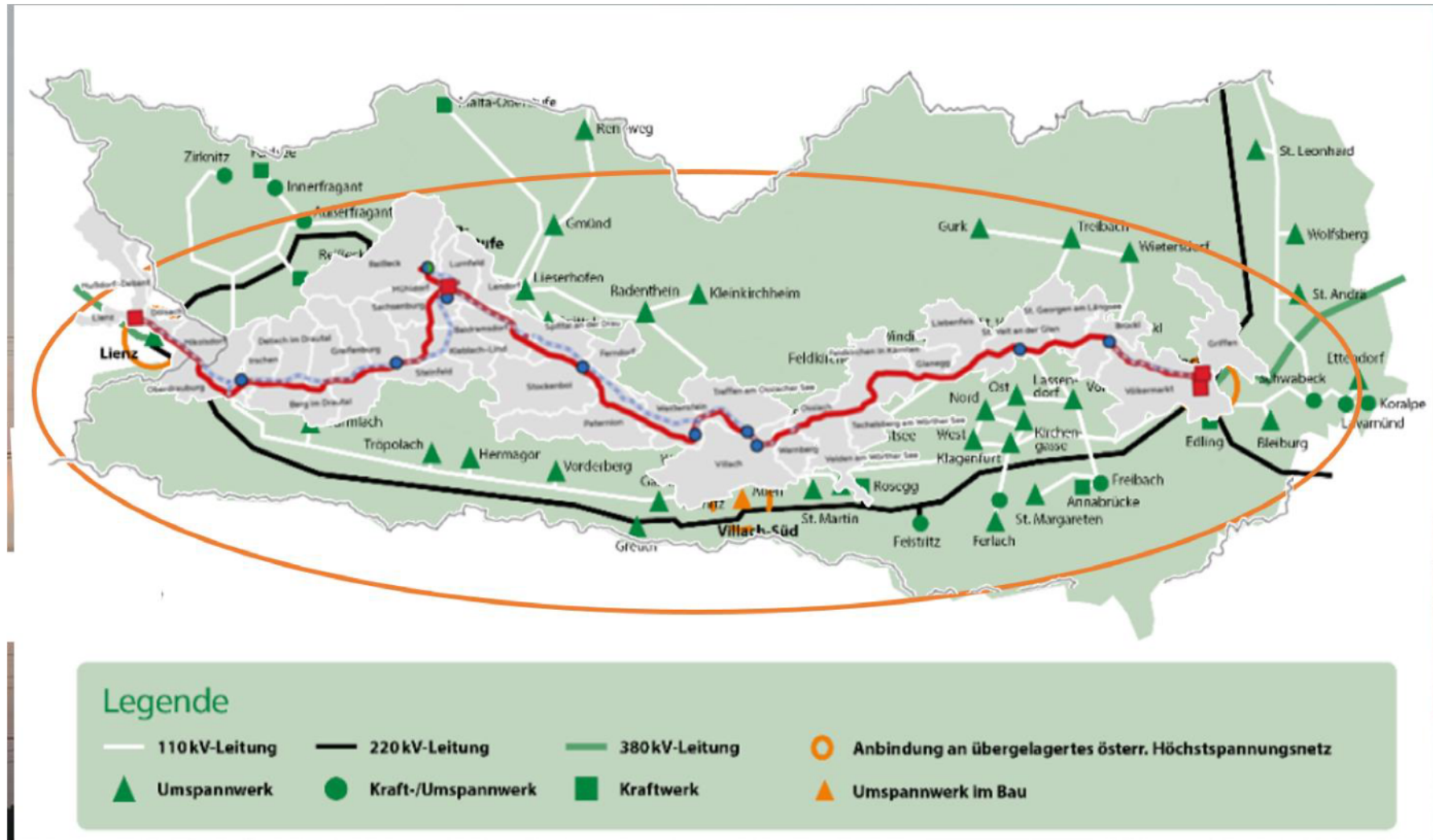




380er/110er in Kärnten, 190 km 3 Milliarden € + 380er Projekt Lavanttal ca. 50 km + 380er Projekt Mur-/Mürztal ca. 150km



Netzausbau Kärnten



Top Projekt in Kärnten

- Projekt Netzraum Kärnten (380kV Ringschluss) - 192 km 3. Mrd. €
- Projekt Lavanttal (380kV) anschließend - 50 km
- Projekt Mur/Mürzthal (380kV) anschließend - 150 km
- Gesamtkosten sicher über 5 Mrd. €, die über die Netzentgelte eingenommen werden.

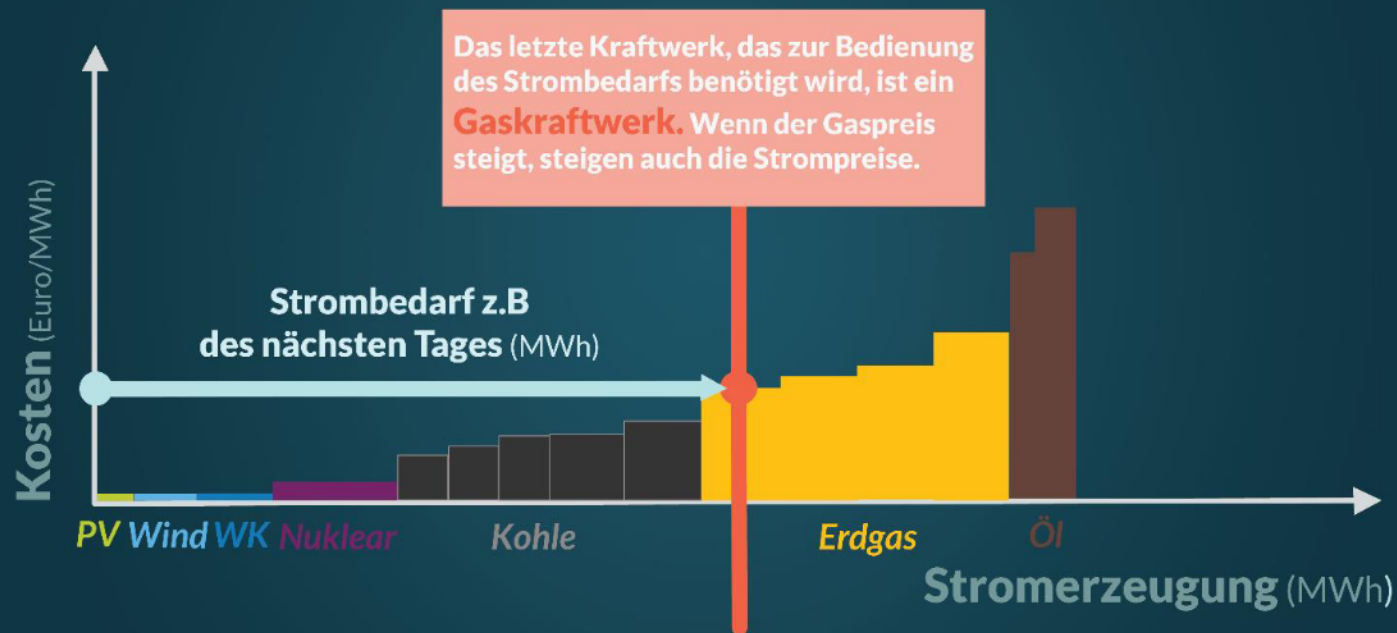
Merit Order System

- Prinzip nachdem Strompreise pro MWh am Markt festgelegt werden
- Preisfestsetzung: Das letzte und teuerste Kraftwerk, das zur Deckung der Nachfrage noch benötigt wird (das sogenannte Grenzkraftwerk), bestimmt den einheitlichen Strompreis (Market Clearing Price) für alle anderen Anbieter.
- Einspeiser: Alle Kraftwerke erhalten den Preis des teuersten Kraftwerks, auch wenn sie günstiger produziert haben.
- Verbraucher: Der kWh Preis für alle, ist der Preis des teuersten notwendigen Kraftwerks.

Quellen: <https://oesterreichsenergie.at/aktuelles/neuigkeiten/detailseite/das-letzte-kraftwerk-bestimmt-den-strompreis>
<https://kontrast.at/merit-order-erklaert/>

So entsteht der Strompreis

Das Merit-Order-System



Redispatch

- Durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien und ihre schwankende Lieferungstreue, wird eine exakte und granulare Steuerung des Stromnetzes immer wichtiger.
- Durch mehr Redispatch (Netzmanagement) Notwendigkeiten steigen die Kosten im Netz stark.
- Das Netz muss mit spezieller Umspanntechnik, passenden Kondensatoren und Transformatoren für bidirektionale Funktion ertüchtigt werden.
- Teilweise müssen Leitungen bei übergroßem Regelbedarf ausgebaut werden, um den Strom schneller verteilen zu können.
- Im Grunde bügelt Redispatch die Folgen einer schlechten Planung und/oder schwankenden Produktion aus.

Redispatch

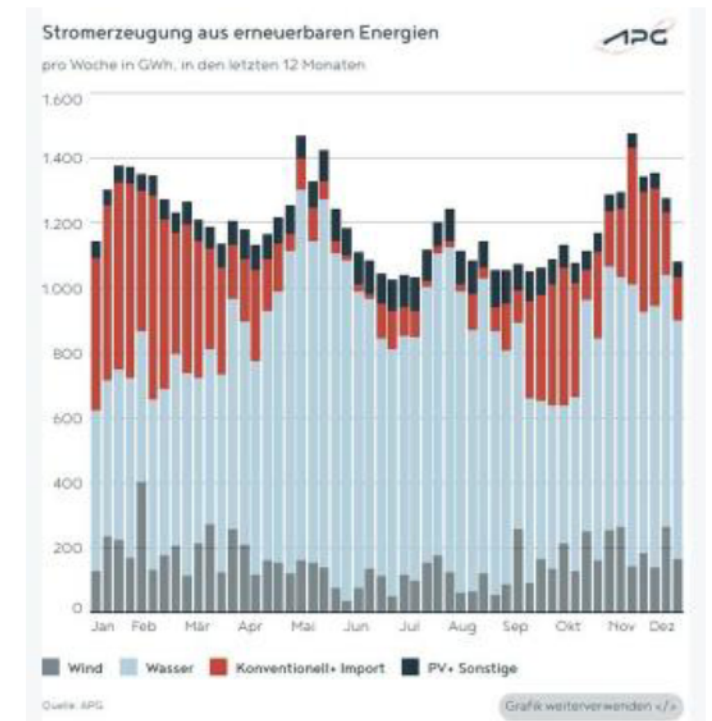
Quelle:

<https://markt.apg.at/transparenz/uebertragung/engpassmanagementkosten/>
<https://wirtschafts-nachrichten.at/oesterreich/oesterreichs-stromreserven-aufgebraucht/>

Redispatch-Kosten explodieren mit der Zunahme der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen Sonne und Wind.

Redispatchkosten APG Österreich

2015	23.199.733,00 €
2022	94.106.432,00 €
2024	84.617.893,58 €
2025	88.937.114,38 €



Netzentgelt

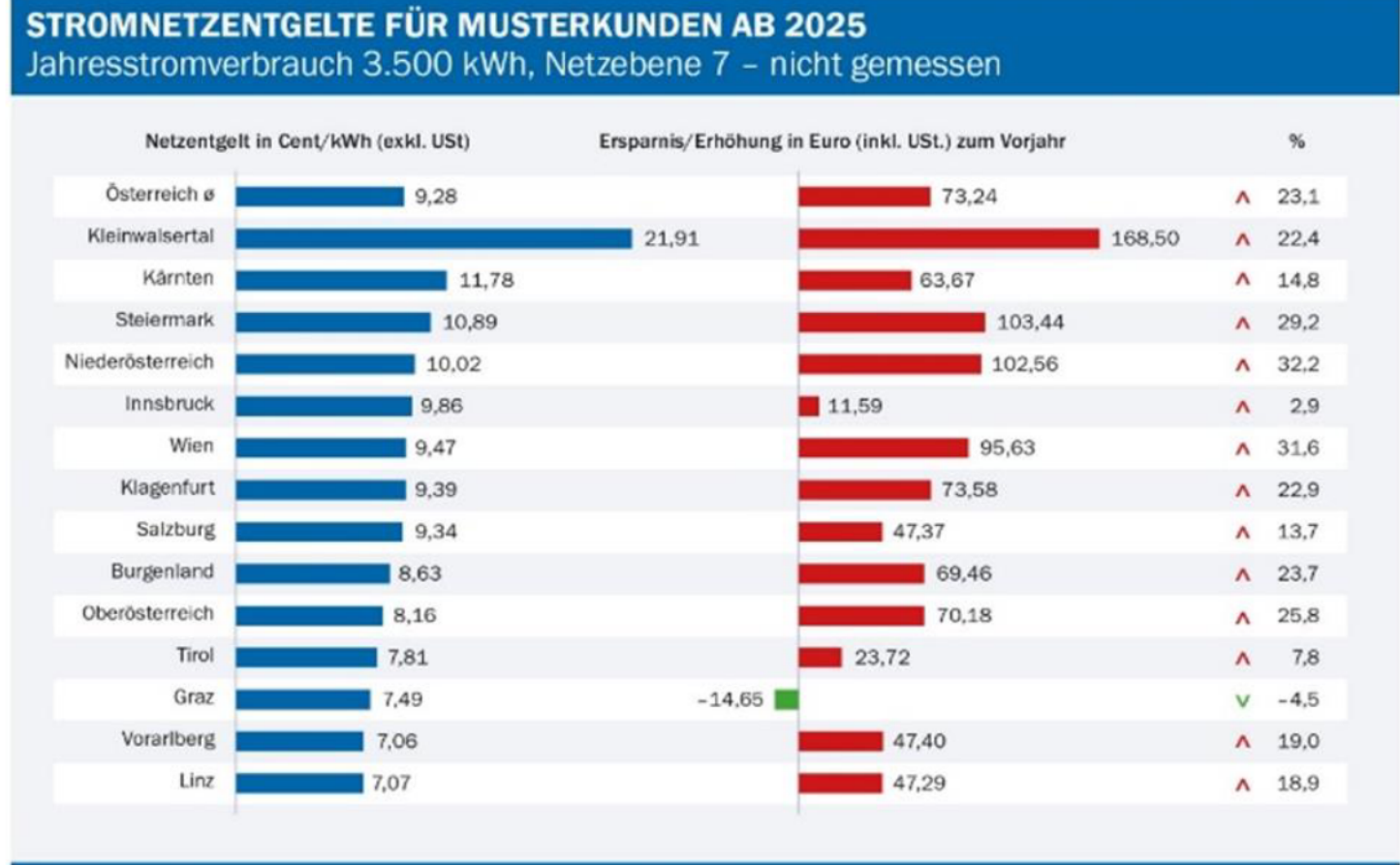
Kärnten hat den höchsten Netzentgeldpreis neben dem Kleinwalsertal.

Kelagpreis zeigt das deutlich: Stromkosten sind bei weniger als 15 cent

Netzkosten sind bei mindestens 14 cent

(steigend)

Da kommt natürlich die 1 Mrd. für die 380kV Leitung oben drauf.



Quelle: e-Control, Kelag Stromtarife Berechnung auf 3000kWh Verbrauch.

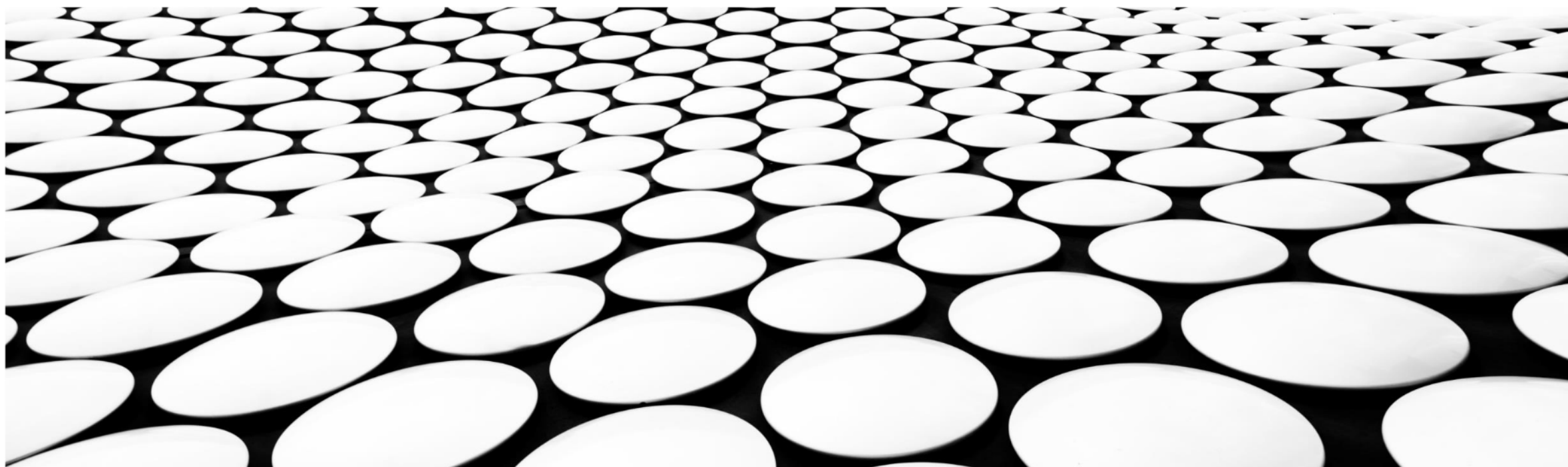
Netzentgelt

- Republik Österreich
 - Netzraum Kärnten est. 2 Mrd. €
- Land Kärnten
 - Netzraum Kärnten est. 1 Mrd. €
- Kurzkalkulation APG Geschäftsmodell
- 3 Mrd. Baukosten + 9,5% Marge + Finanzierungskosten +Wartung
- Hochrechnung auf den Abschreibungszeitraum Summe ca. 6,9 Mrd. € über 35 Jahre. (Abhängig vom Zinssatz!)
- Umlage auf die Netzentgelte gemäß dem gültigen Verteilungsschlüssel
- Stromverbrauch sinkt, Netzentgelt steigend mindestens 4 – 5 cent!

ENERGIEBEDARF KÄRNTEN 2019 BIS 2040



STUDIE DES LANDES KÄRNTEN



ENERGIESTRATEGIE FÜR KÄRNTEN

PAG 380kV



KÄRNTEN
University of Applied Sciences

HOCHSCHULE NORDHAUSEN
University of Applied Sciences

GET
Innovation
Grießhammer
Energy Efficiency Solutions



2023

2024

Rektor FH-Prof. Mag. Dr.
Peter Granig

Energielandesrat Mag.
Sebastian Schuschnig

Projektleiter FH-Prof. DI
Dr. techn. Robert Hauser



Prof. Dr.-Ing. Viktor Wesselak



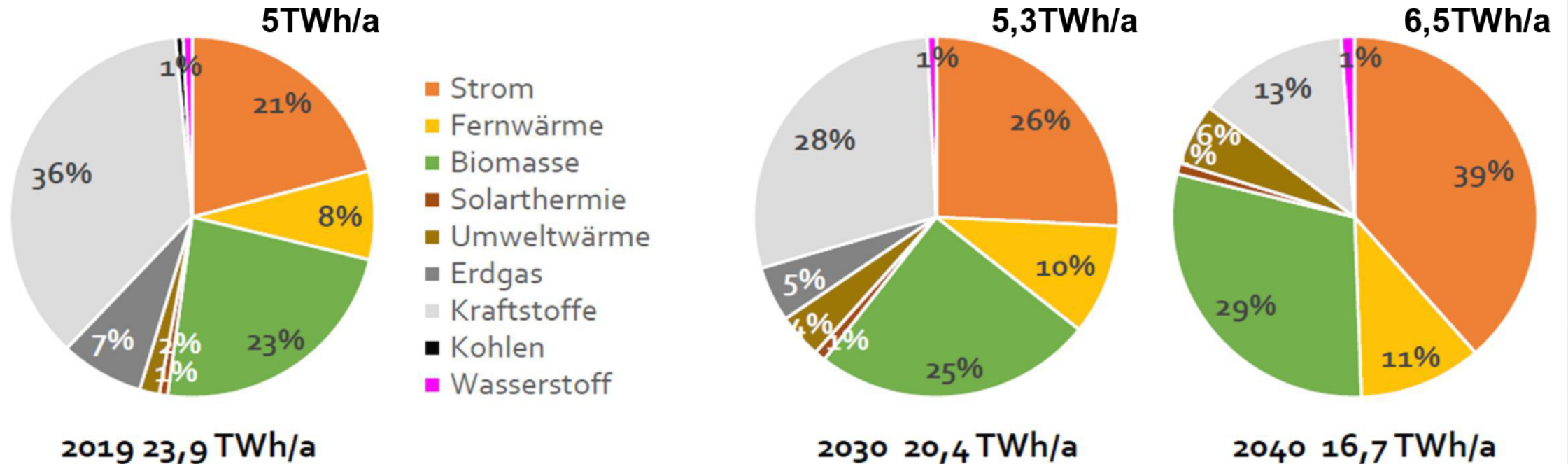
Studie über 250 Seiten, liegt
dem Energiereferat vor!

DI Michael Steiner

ENERGIEBEDARFSPROGNOSE



Entwicklung des Endenergiebedarfs im Basisszenario bis 2040

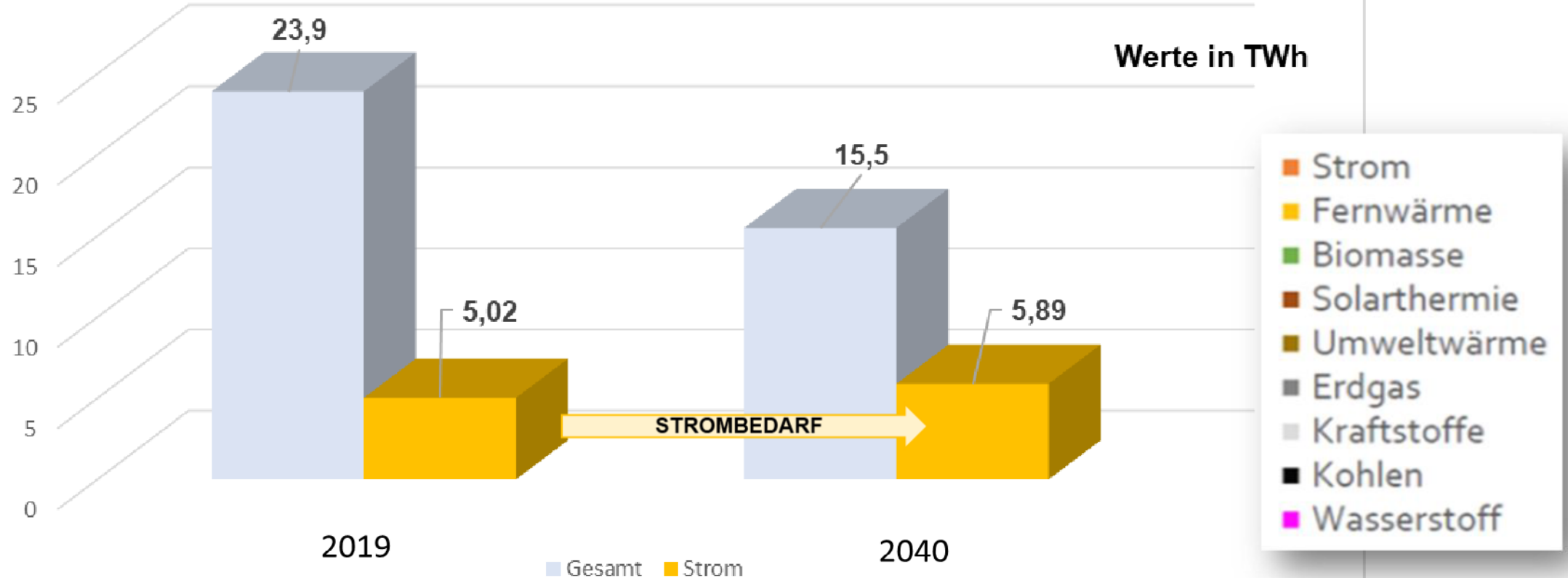


WWW.FH-KAERNTEN.AT

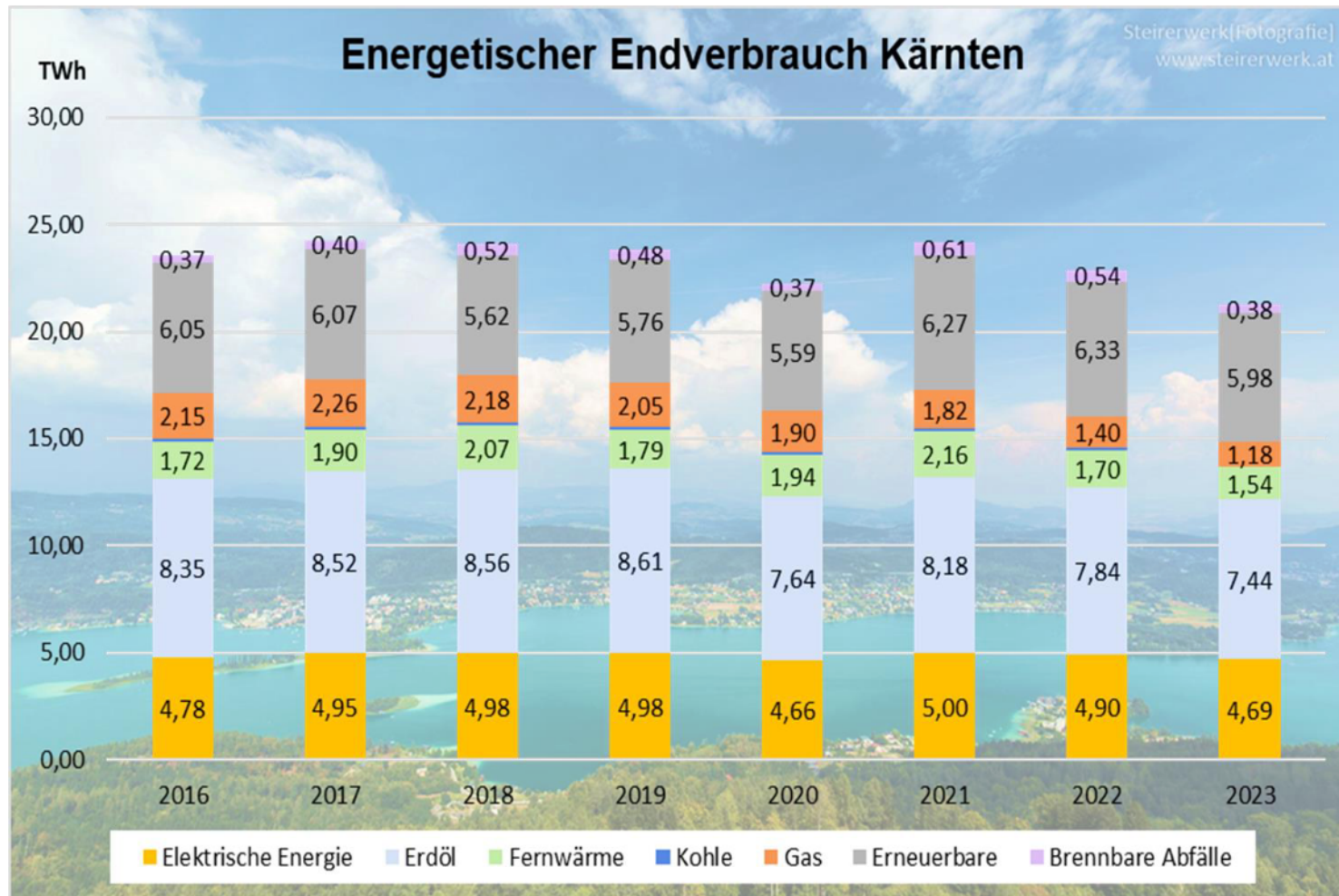
ENERGIEBEDARFSPROGNOSE



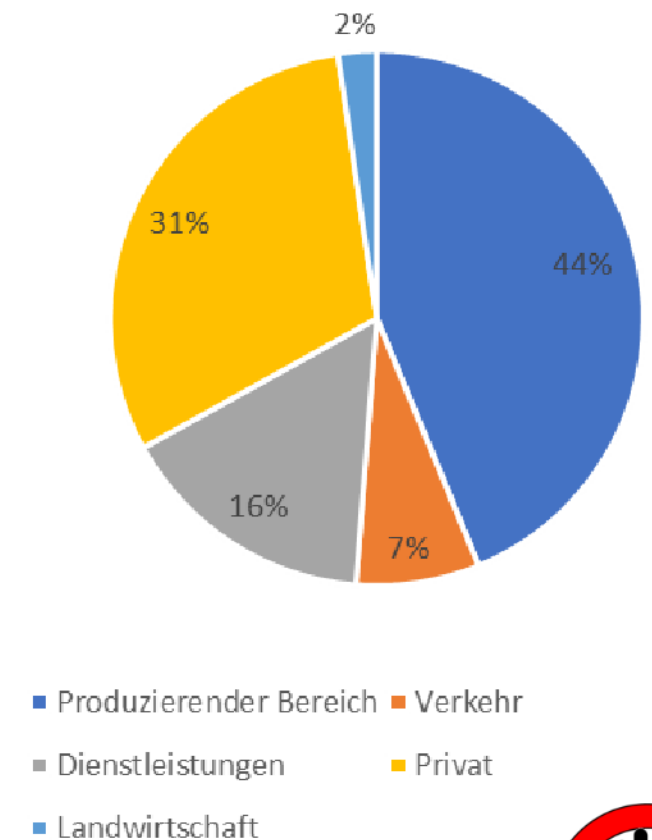
ENERGIEBEDARFSPROGNOSE 2019 - 2040 Innovativen Szenario



ENERGETISCHER ENDVERBRAUCH KÄRNTEN



Anteile am Strombedarf

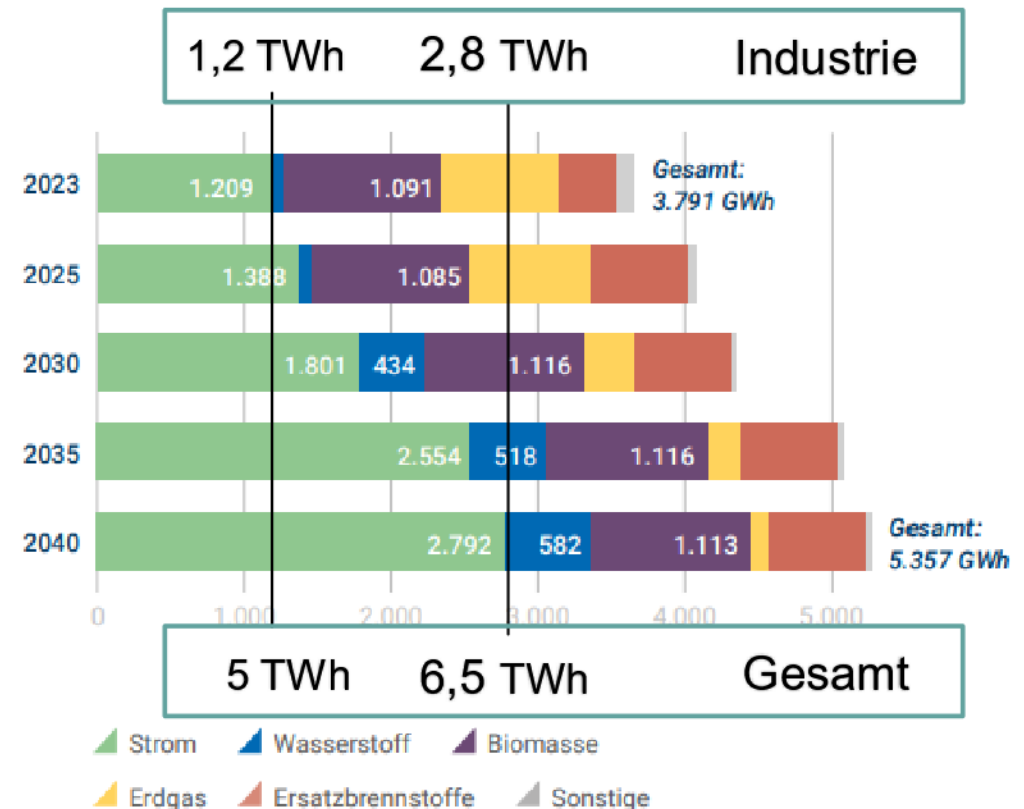


STUDIE INDUSTRIELLEN VEREINIGUNG

Befragung von 20 Unternehmen



SCHWERPUNKT ELEKTROFIZIERUNG



Diese Unternehmen repräsentieren über **50 Prozent des Industriestrombedarfs** bzw. über **65 Prozent des Industriegasbedarfs** in Kärnten

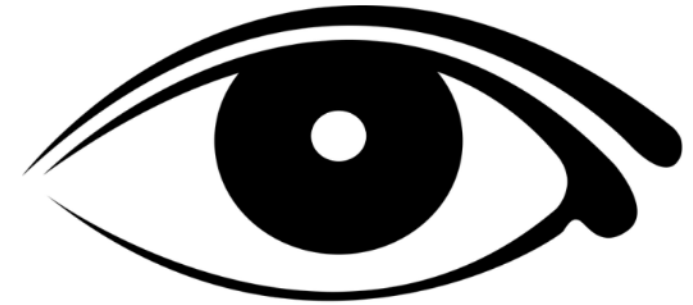
kelag



AUSWIRKUNGEN DURCH FEHLINTERPRETATION DER STUDIEN



- Genehmigung des unwirtschaftlichen, überdimensionierten Netzausbaus
- Zerstörung der Landschaft und Natur
- Beeinträchtigung der Tourismuswirtschaft
- Verringerung der Lebensqualität
- Gesundheitsrisiken
- Übertragung der Finanzierungskosten auf die Steuerzahler
- Höhere Netzgebühren
- Wertminderung von Liegenschaften





Die Politik ist gefordert!

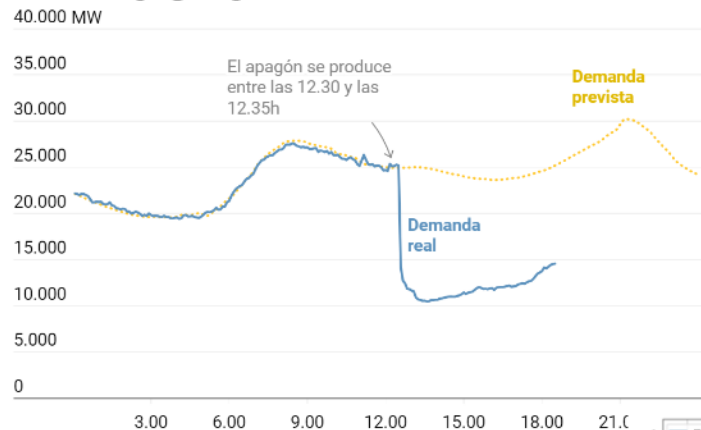
Nicht sehenden Auges, Kärnten für eine überholte Energiestrategie zu opfern!

Blackout

Untersuchung eines Blackout, am Beispiel Spanien

Ereignisse

- Spannungsantieg
- Oszillierender Frequenzfehler
- Absturz



Absturz des spanischen Stromverbrauchs im Vergleich zum prognostizierten Verbrauch ([spanisch](#) *demanda prevista*)^[3] am 28. April von 25 Gigawatt – die Werte direkt nach dem Kollaps sind aufgrund eingefrorener Telemetriedaten fehlerhaft und lagen in Wahrheit bei Null.^[4]



Einbruch der [Netzfrequenz](#) auf der Iberischen Halbinsel kurz vor dem Blackout incl. [ROCOF](#) (Mittelung über ~100 ms); die grün-gestrichelten Linien zeigen die Auslöseschwellen für den Lastabwurf an

Gründe zum Ausfall

- Netz ist geregelt und aktiv gemanaged!
- Netzspannung stieg über Schwellwert (Übertragungsnetz 220 + 380 kV)
- Erzeuger schalten automatisch ab, um Spannung zu senken
- Führt zu Netzpendelungen
 - Synchronfehler im gesamten Europäischen Verbundnetzes
 - Wegfall Blindleistungskompensation (Spannungsenkend)
 - Dadurch Abschaltung des Verbundnetzes nach Frankreich und Marokko

Schlußakkord

- Überspannung und Unterspannung sorgen für automatische Abschaltung von Erzeugern und Lastabnehmern.
- Passiert innerhalb von 2 Minuten.
- Gesamte iberische Halbinsel bricht die Stromversorgung zusammen.

Mögliche Schuldige

- Leitung war es nicht!
- Netzmanagement war schuld
- Überalterte Umspanntechnik und mangelnde technischer Ausbau aktiver Komponenten wie Kondensatoren (Blindleistung) oder passenden Transformatoren.
- Zu viel erneuerbare Energieleistung der Energielieferanten ohne ausreichende Steuerung und Management.

Kommentar

- Der deutsche Netzspezialist Michael Fette vermutete, dass Inter-Area-Oszillationen eine Ursache für den Netzkollaps in Spanien sein könnten. An Beispielen der Stromausfälle am 14. August 2003 in den USA und am 12. Juli 2004 in Griechenland erläutert er diese weiträumigen Schwingungen. In großen Verbundnetzen kann es Resonanzpunkte geben, die durch kleine Störungen oder regelmäßige Schwankungen angeregt werden können. Das könne Fette zufolge über die Toleranzgrenzen hinausgehende Frequenz- und Spannungsschwankungen in den Netzen verursachen, die dann letztlich automatische Schutzvorrichtungen an Kraftwerken aller Art und Leitungen auslösen, die dann kaskadenartig innerhalb von Sekunden das gesamte Netz kollabieren lassen. Passende kleine Störungen, die solchen Oszillationen immer vorausgehen, seien auch am 28. April im spanischen Netz zu finden.[22][23][24]

Entwertung von Eigentum

Schadenauflistung Vermögensschäden

Aussagen der APG

- Bau einer Höchstspannungsleitung und Abstand zu Wohngebäuden ist in Österreich mit maximal 100 Mikrottesla (μT) zulässig. (Schweiz --> 1 μT u.a. z.B. Skandinavien)
- Nach unserer Erfahrung gibt es **keinen** Wertverlust bei Immobilien und wir entschädigen nach unserer Erfahrung

Immobilien Sachverständiger und Gutachter

- In einer Studie mit Überland-Hochspannungsleitungen (High Voltage Overhead Transmission Lines – HVOTL) wird beschrieben, dass Anrainerimmobilien deutlich weniger Wert erzielen als vergleichbare Objekte ohne Leitungseinfluss.
- Eine große aktuelle Analyse zeigte: Häuser, die innerhalb von 0–300 m zu neuen Masten liegen, verloren im Schnitt rund 9,6 % Wert; in einem Bereich von 300–600 m war der Rückgang mit etwa 3,8 % deutlich geringer.
- Bei älteren („adjacent“) Immobilien ergibt eine Studie aus (Kanada) für kurze Abstände (z. B. Sichtkontakt zur Leitung) einen Wertabschlag von ca. 6,3 %.
- In Einzelfällen — insbesondere bei Enteignungs-/Dienstraumsituationen — gibt es sogar gerichtliche Forderungen oder Gutachteransätze, bei denen von 30 – 60 % Wertminderung ausgegangen wurde.

Antwort der KI Gemini

- Ja, die Nähe zu Hochspannungsmasten führt oft zu einem Wertverlust von Immobilien, da die Masten das Landschaftsbild stören, Bedenken hinsichtlich elektromagnetischer Felder (EMF) wecken und die Nutzung des Grundstücks einschränken können, was die Nachfrage reduziert; **Makler sprechen von potenziellen Wertminderungen von 15 bis 50 %**, wobei die direkte Sichtbarkeit und Nähe den größten Einfluss haben und Besichtigungen absagen können. Während es keine gesicherten Beweise für gesundheitschädliche Auswirkungen gibt, sind die Bedenken von Käufern real und beeinflussen den Marktpreis, wobei Entschädigungen meist nur bei direkter Bebauung des Grundstücks oder Überspannung durch die Trasse gezahlt werden.
- **Gründe für den Wertverlust**
- **Ästhetische Beeinträchtigung:** Masten und Leitungen verunstalten die Landschaft und stören die Optik, was viele Menschen abschreckt.
- **Gesundheitliche Bedenken:** Auch wenn wissenschaftlich noch nicht eindeutig belegt, haben viele Menschen Angst vor den gesundheitlichen Folgen der EMF, was zu Nachfrageeinbrüchen führt.
- **Eingeschränkte Nutzung:** Die Nähe kann die Nutzung von Grundstücken für bestimmte Zwecke (z.B. Therapie, Freizeit) einschränken oder die Bewirtschaftung erschweren.
- **Eingeschränkte Käufergruppe:** Viele potenzielle Käufer meiden solche Immobilien von vornherein, was den Wert mindert.
- **Vergleichbarkeit:** Studien deuten darauf hin, dass die gefühlte Wertminderung durch Freileitungen ähnlich hoch eingeschätzt wird wie die durch eine vierspurige Bundesstraße.
- Eine genaue Höhe des Wertverlusts kann nur durch ein **qualifiziertes Gutachten** eines Sachverständigen festgestellt werden. Solche Gutachten berücksichtigen die spezifischen lokalen Marktbedingungen, die Entfernung zur Leitung, die Spannungsebene (z.B. 380 kV) und weitere individuelle Merkmale.
- **Ausmaß des Wertverlusts**
- **Signifikant:** Studien und Maklerbefragungen deuten auf erhebliche Wertminderungen hin.
- **Variabel:** Der Verlust kann je nach Nähe und Art der Leitung (überirdisch vs. Erdleitung) stark variieren, Schätzungen reichen von 15 % bis zu 50 % oder mehr.

Beispielbild eines Mastes und Abstand 380kV

Rechtliche Situation (Deutschland/Österreich)

- **Keine Entschädigung** für Wertverlust durch bloße Nachbarschaft oder Blick auf die Trasse.
 - Entschädigung gibt es nur für Eigentümer, deren **Grundstück direkt bebaut oder überspannt** wird.
- Deutschland Abstand 100µT und > 400m
Österreich nur 100 µT ohne Abstand

Prof. (FH) Dr. David Koch

Allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
Professor für Immobilienökonomie an der Fachhochschule Kufstein Tirol

Simon Thaler, BSc., MSc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fachhochschule Kufstein Tirol

Der Einfluss von elektrischen Leitungsanlagen auf den Preis von land- und forstwirtschaftlichen Grundstücken

Eine empirische Analyse für Österreich

1. Einleitung

Die Bewertung von Rechten und Lasten im Zuge der Verkehrswertermittlung stellt eine zentrale Herausforderung

2. Elektrische Leitungsanlagen und die Bewertung

In der OGH-Entscheidung vom 19. 6. 2018, 1 Ob 49/18i, wird erläutert, dass man zwischen (Leitungs-)Dienstbar-



Quelle: <https://www.aktionsbuendnis-89.de/#c2145>

Schlussfolgerung

- Demnach verlieren in Immobilien/Grundstücke sehr wohl an Wert
- Keine Ahnung wieso das in Kärnten anders sein soll
- Die Entschädigungen für Landwirtschaftliche und Forstwirtschaftliche Flächen sind vorhanden aber nicht festgelegt!

