st.gallen

Verstärkung Elektrizitätsnetz

Medienorientierung vom 30. Oktober 2024
Peter Jans, Stadtrat, Direktion Technische Betriebe
Peter Stäger, Bereichsleiter Netz Elektrizität und Telecom, St.Galler Stadtwerke

st.gallen

Agenda

1.	Ausgangslage	P. Jans
2.	Studie Netzeinwirkungen	P. Stäger
3.	Strategie Elektrizitätsnetz	P. Stäger
4.	Finanzielles	P. Jans
5.	Fragen	P. Jans / P. Stäger

Ausgangslage

Veranlassung

- Energiestadt Gold und europäische Klimabündnisstadt: Verpflichtung zu sorgsamem Umgang mit endlichen Ressourcen

- Gemeindeordnung:
  - Die Stadt fördert die Energieeffizienz und die Versorgung mit erneuerbaren Energien.
  - Die Stadt verfolgt das Ziel, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu werden.

- Energiereglement und Energiekonzept 2050:
  - Dekarbonisierung bis zum Jahr 2050
  - Roadmap «Auf dem Weg zur emissionsneutralen Stadt»

Die Energiewende fordert das Stromnetz

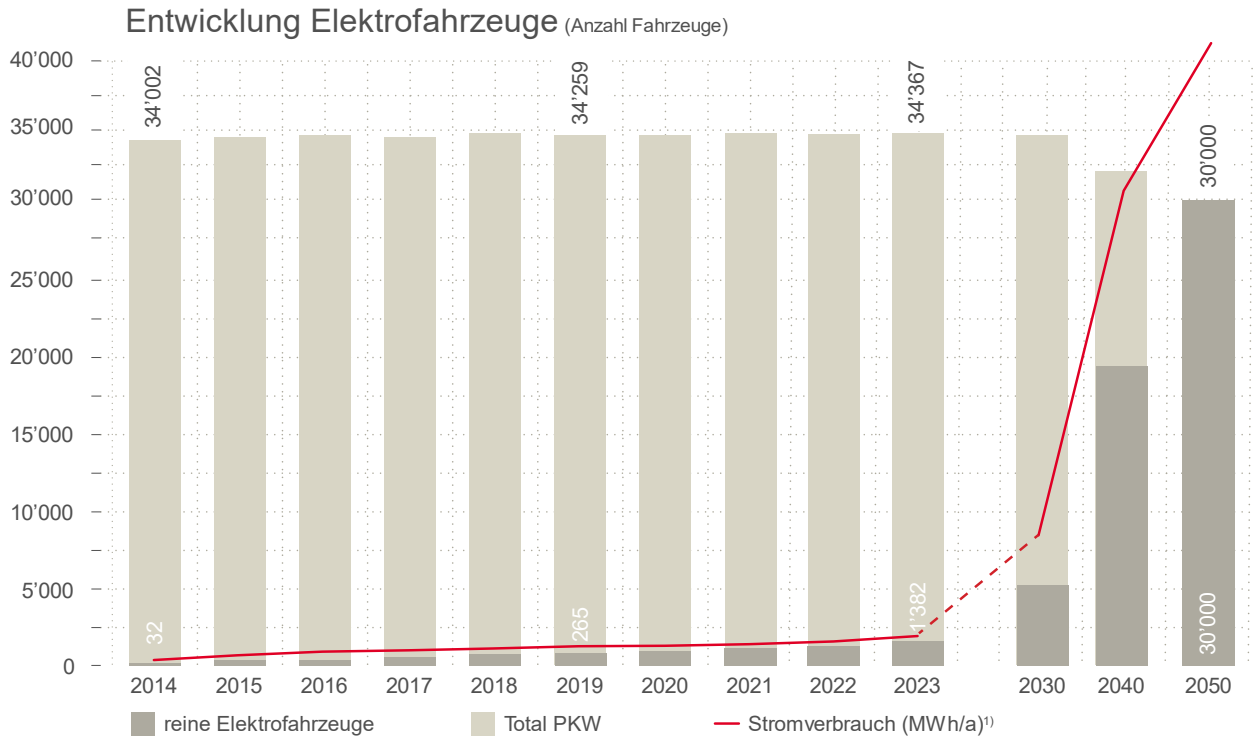
Vorgabe StromVG: sicherer, leistungsfähiger und effizienter Netzbetrieb

Energiewende führt zu starkem Wachstum bei:

- Photovoltaik-Anlagen (von 33 MW im 2023 bis 150 MW bis 2050)
- E-Fahrzeugen inkl. ÖV sowie E-Ladestationen
- Wärmepumpen als Ersatz fossiler Heizungen

Dies führt zu steigenden Anforderungen an das Stromnetz.

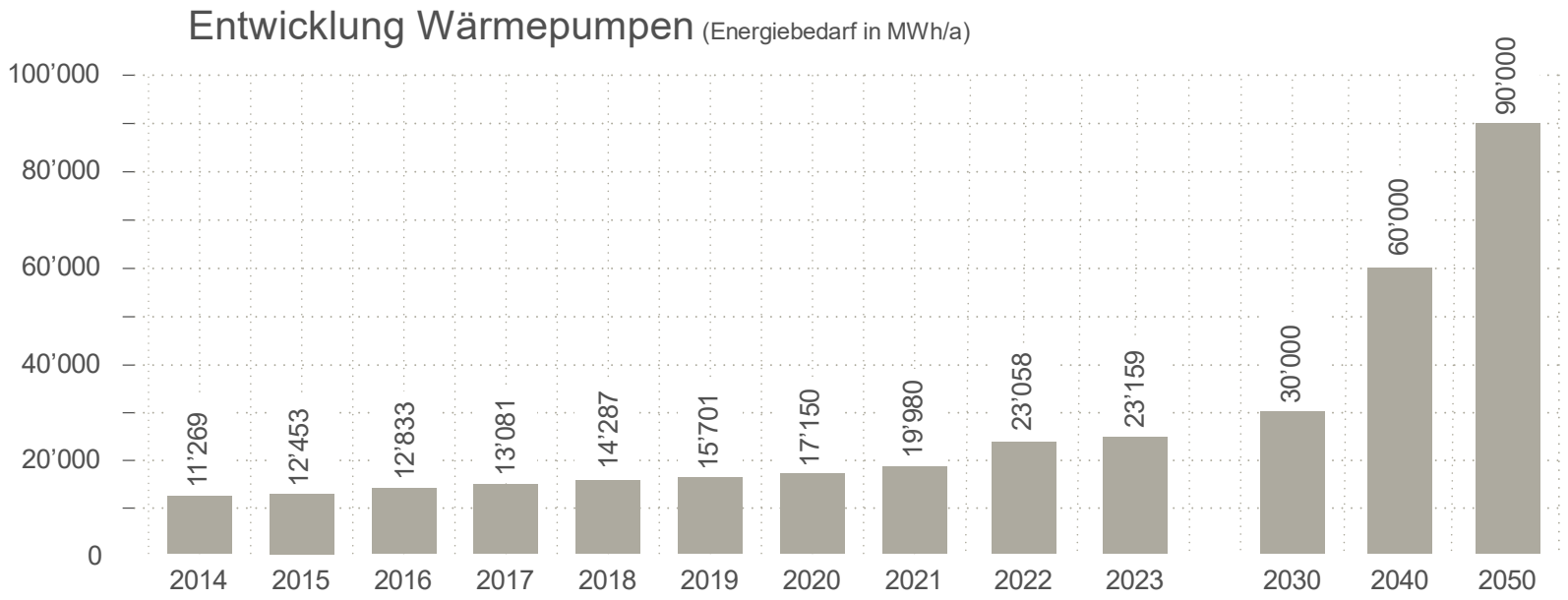
Entwicklung Elektrofahrzeuge



1) Annahme: 8'000 km pro Jahr und Fahrzeug; 0.2 kWh pro km

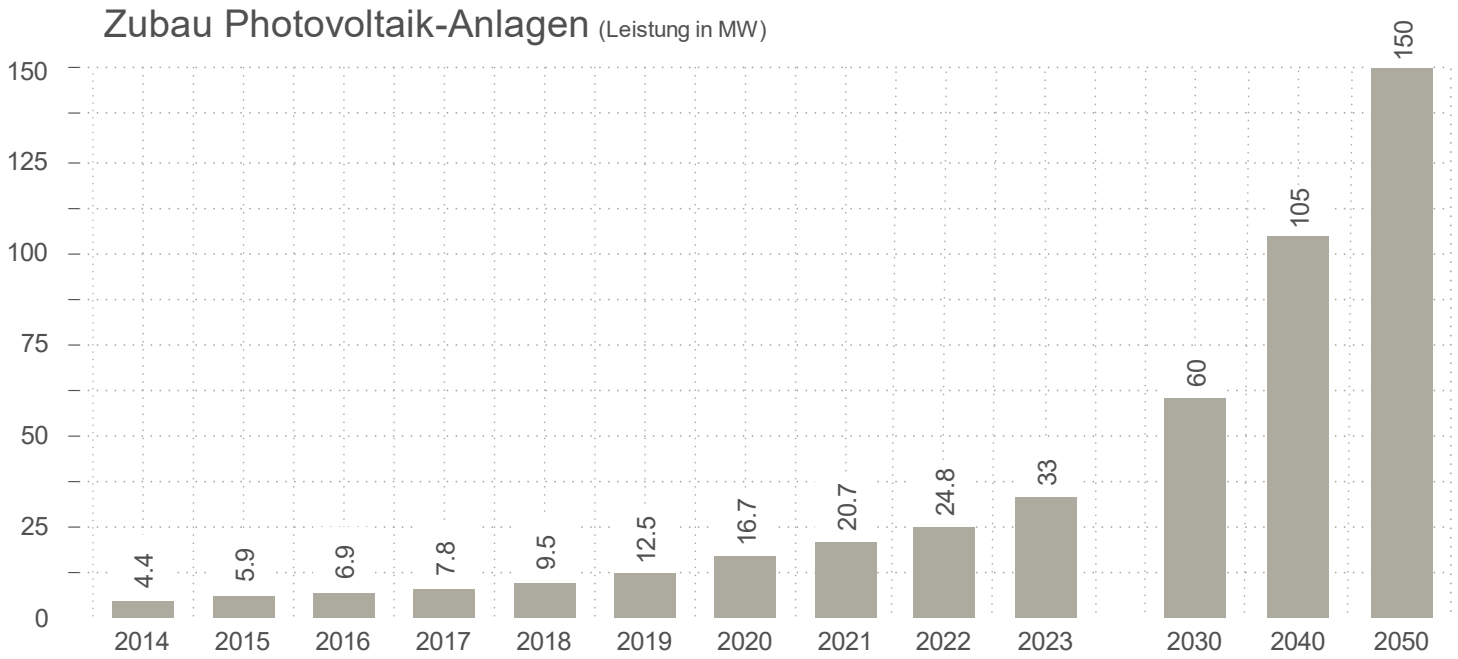
st.gallen

Entwicklung Wärmepumpen



st.gallen

Entwicklung Photovoltaik-Anlagen



st.gallen

Studie Netzeinwirkungen

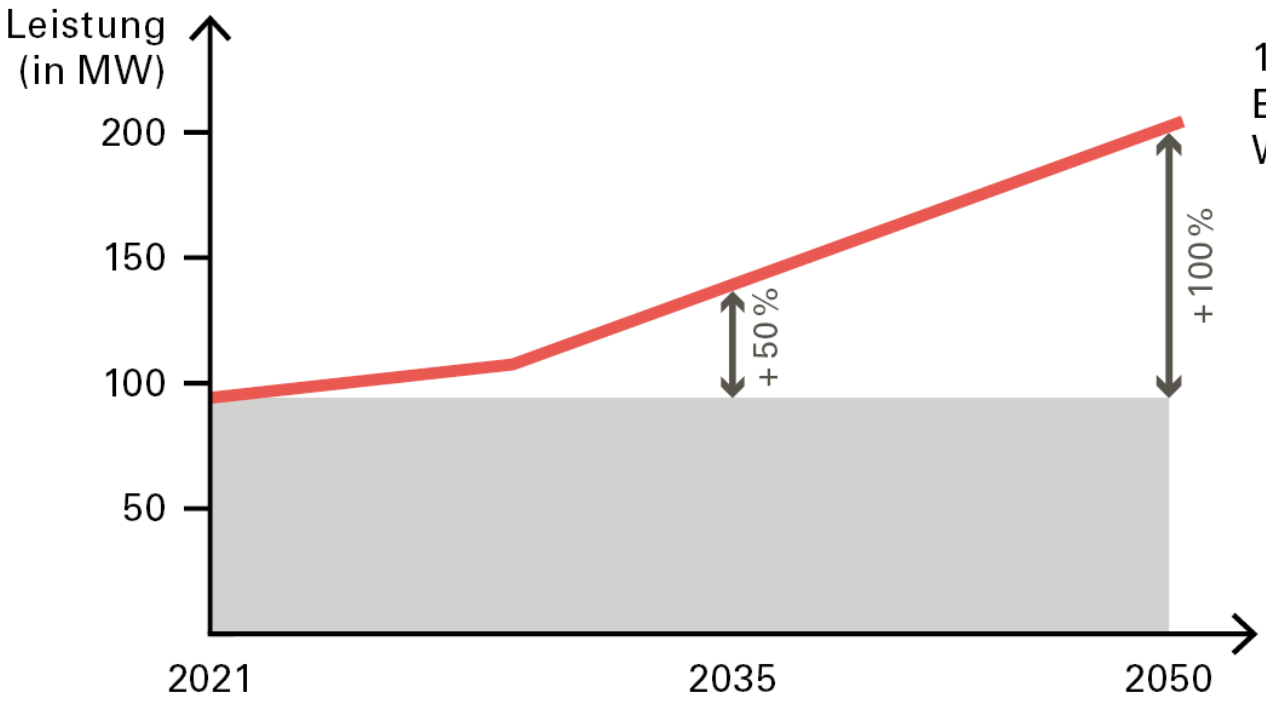
Studie zu Netzeinflüssen bis zum Jahr 2050

- Auf Grundlage von Zielen aus dem Energiekonzept und spezifischen Daten für die Stadt St.Gallen

- Entwicklung beim Zubau von Wärmepumpen, PV-Anlagen, E-Mobilität (Personenwagen und Busse)

- Simulationen und Stresstest der Auswirkungen auf Mittel-spannungsnetz (10‘000 Volt) und Niederspannungsnetz (400 Volt)

Entwicklung Lastspitzen auf dem Stromnetz bis 2050



190 MW Lastspitze wegen E-Autos, E-Bussen und Wärmepumpen

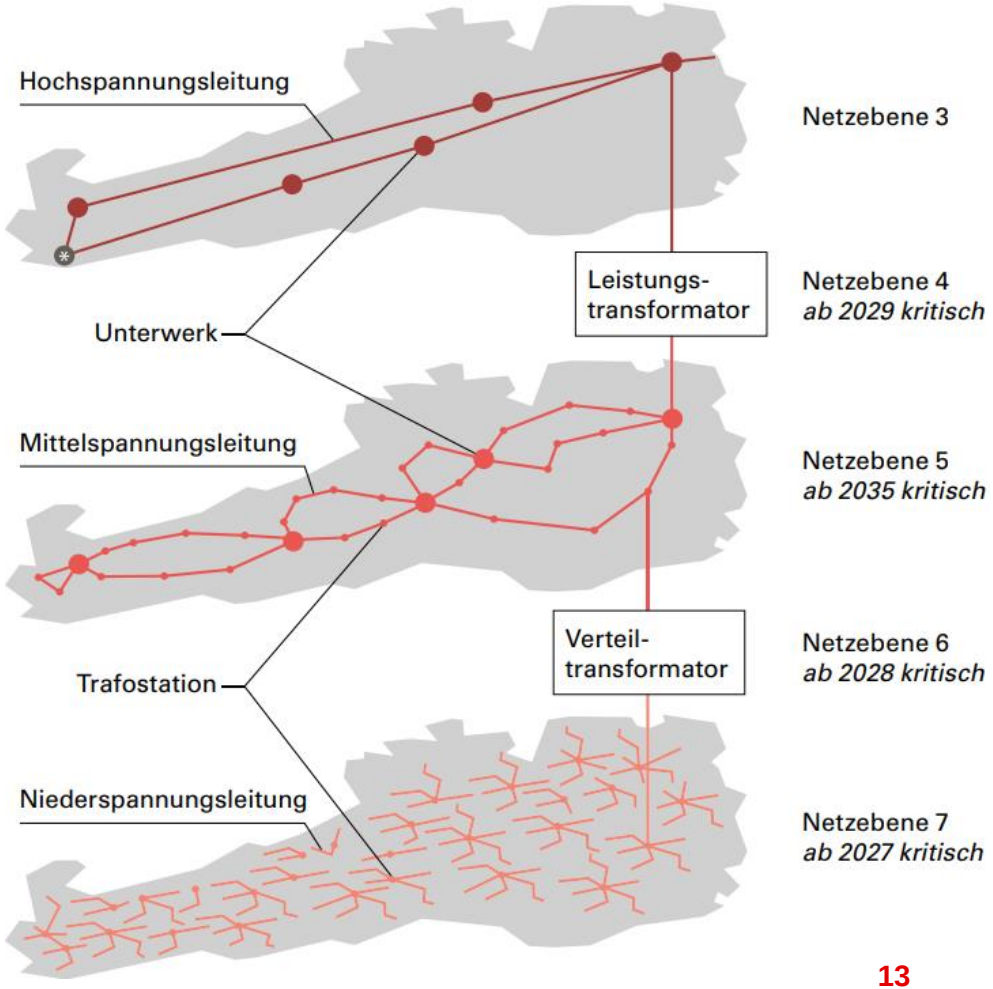
+19 MW

+50 MW

+17 MW

Auswirkungen auf das Elektrizitätsnetz

Ohne langfristige Strategie für die Entwicklung des städtischen Elektrizitätsnetzes mit **klaren Massnahmen** ist seine Stabilität und damit die Versorgungssicherheit gefährdet.



Strategie Elektrizitätsnetz

st.gallen

Grundsatz der Strategie für das Elektrizitätsnetz

Kombination von Netzausbau, Intelligenz im Netz und Anreizen

Netzausbau / Netzverstärkung
Leitungen und Trafos

Netzintelligenz
Monitoring / Steuerung von Flexibilitäten

Netzdienliche Anreize
Dynamische Tarife

Kosteneffizientes, stabiles und leistungsfähiges Netz

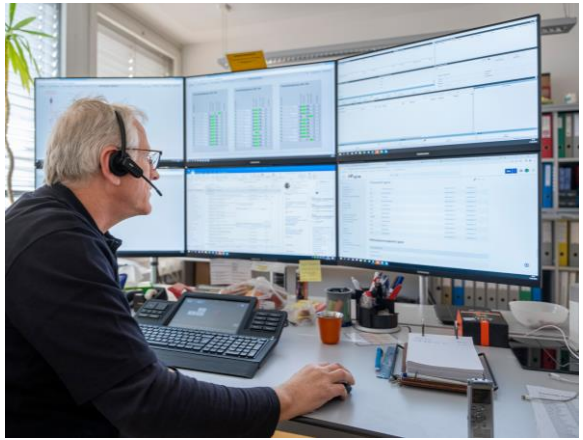
Übersicht der Massnahmen

- Verstärkungen und Anpassungen im Mittelspannungs- und Niederspannungsnetz (Kabel, Transformatoren)
- Vorbereitung der Spannungserhöhung von 10‘000 Volt auf 20‘000 Volt im Mittelspannungsnetz, laufende Umstellung auf höhere Spannung ab 2035
- Erhöhung der Erneuerungsrate bei Transformatorenstationen und im Leitungsnetz
- Installation Sensoren zur Erkennung von Überlastsituationen, Entwicklung eines Regelsystems für Leistungsreduktionen von E-Ladestationen
- Einführung von netzdienlichen Tarifen (z.B. für E-Mobilität)
- Zusätzliche Investitionen in das Elektrizitätsnetz sind erforderlich

Meilensteine der Umsetzung der Massnahmen

Bis 2032: Netzverstärkungen im Niederspannungsnetz

Bis 2035: Netzverstärkungen im Mittelspannungsnetz



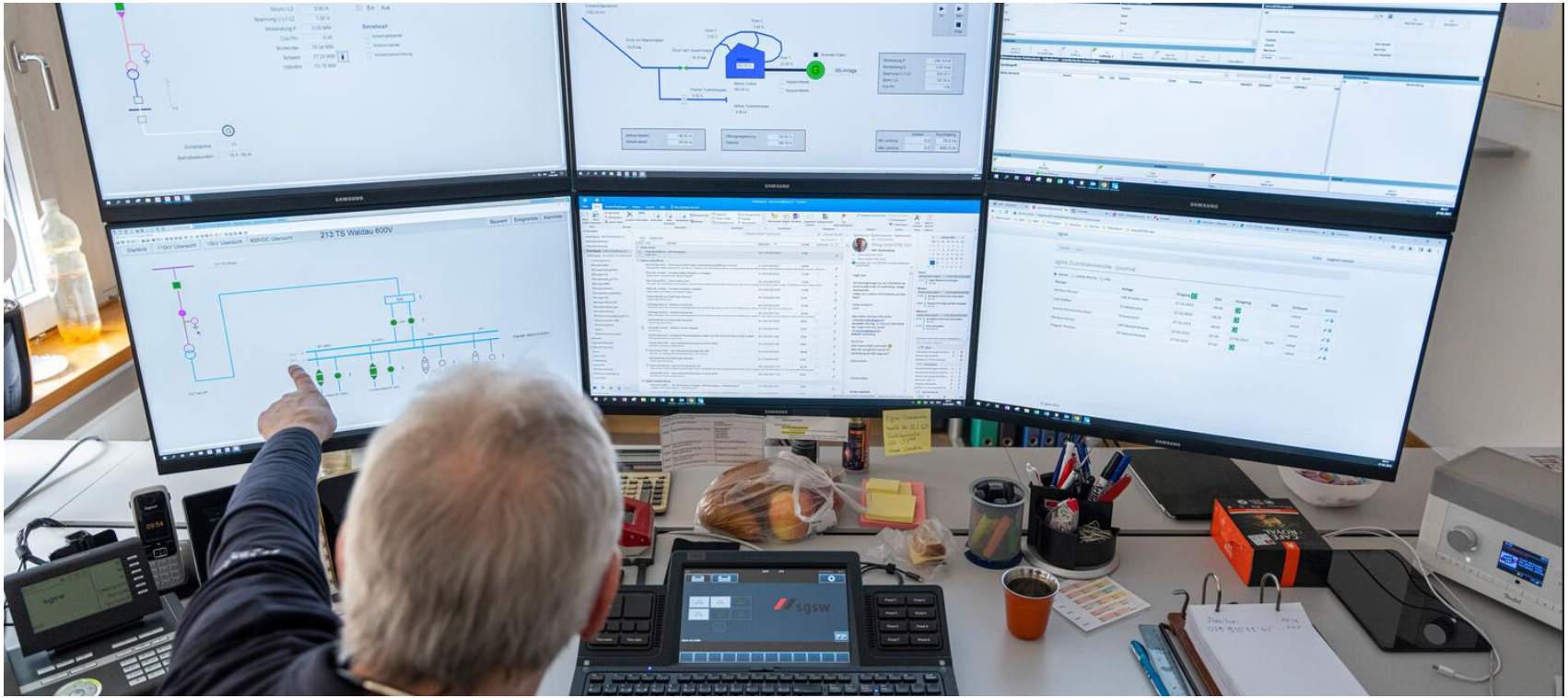
Bis 2032: Monitoringsystem für Niederspannungsnetz (Abgänge Trafostationen)

Ab 2032: Regelsystem für Lastreduktion bei E-Ladestationen

Bis 2030: Ersatzneubau UW Steinachstrasse

Bis 2035: Vorbereitung Umstellung Mittelspannungsnetz von 10’000 Volt auf 20’000 Volt

Finanzielles



Investitionen 2025 bis 2030 im Elektrizitätsnetz

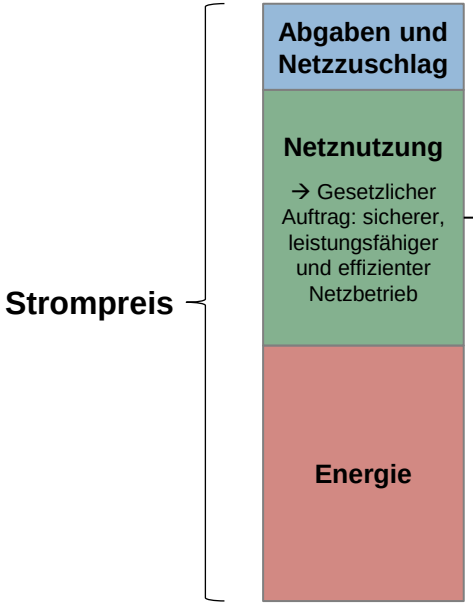
Ausbau und Verstärkung der Netzinfrastruktur		
Unterwerke (inkl. Ersatzneubau UW Steinachstrasse)	CHF	42'500'000
Mittelspannungsnetz	CHF	7'000’000
Trafostationen	CHF	14'400’000
Niederspannungsnetz	CHF	12'600’000
Digitalisierung und Netzmonitoring		
Aufbau Netzmonitoring inkl. Fernwirkanbindung	CHF	4'100’000
Netzsteuerung und -regelung		
Aufbau einer Pilotumgebung inkl. Auswertung	CHF	2'000’000
Gesamtinvestitionen bis 2030	**CHF**	**82’600’000**

Zusätzlicher Rahmenkredit für die ordentlichen Erneuerungen CHF 12 Mio. alle 2 Jahre

Personalbedarf

Funktion	2025	2026
Fachleute für Planung und Realisierung im Leitungsbau	5	4
Fachleute für Planung und Realisierung im Anlagenbau	2	2
Fachleute für Einmessung und Dokumentation	1	1
Fachleute für den Netzbetrieb	-	1
Total Personalbedarf	**8**	**8**

Finanzierung Mittel- und Personalbedarf



Mittelbedarf aus der Strategie Elektrizitätsnetz:

- Zusätzlich zu den Investitionen entsteht ein entsprechender Personalbedarf.
- Betriebs- und Kapitalkosten können an die Netzkosten angerechnet und somit über den Netznutzungspreis refinanziert werden.

Finanzierung der Investitionen ins Elektrizitätsnetz und Personalkosten über Netznutzungsgebühren

Fragen?

st.gallen