

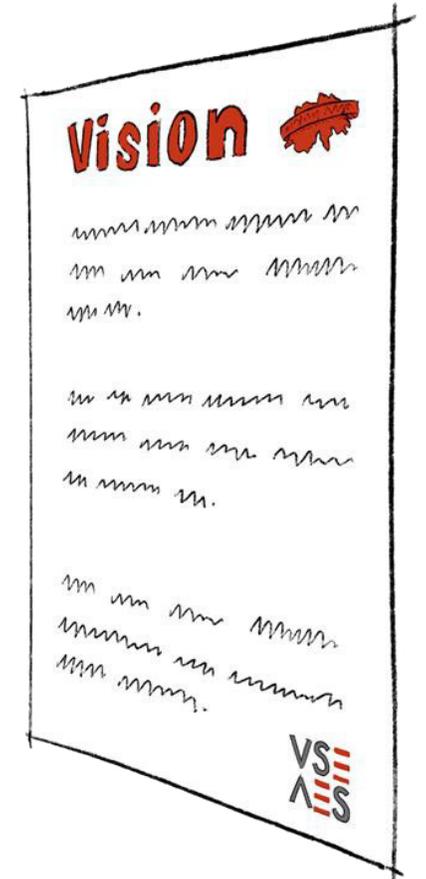
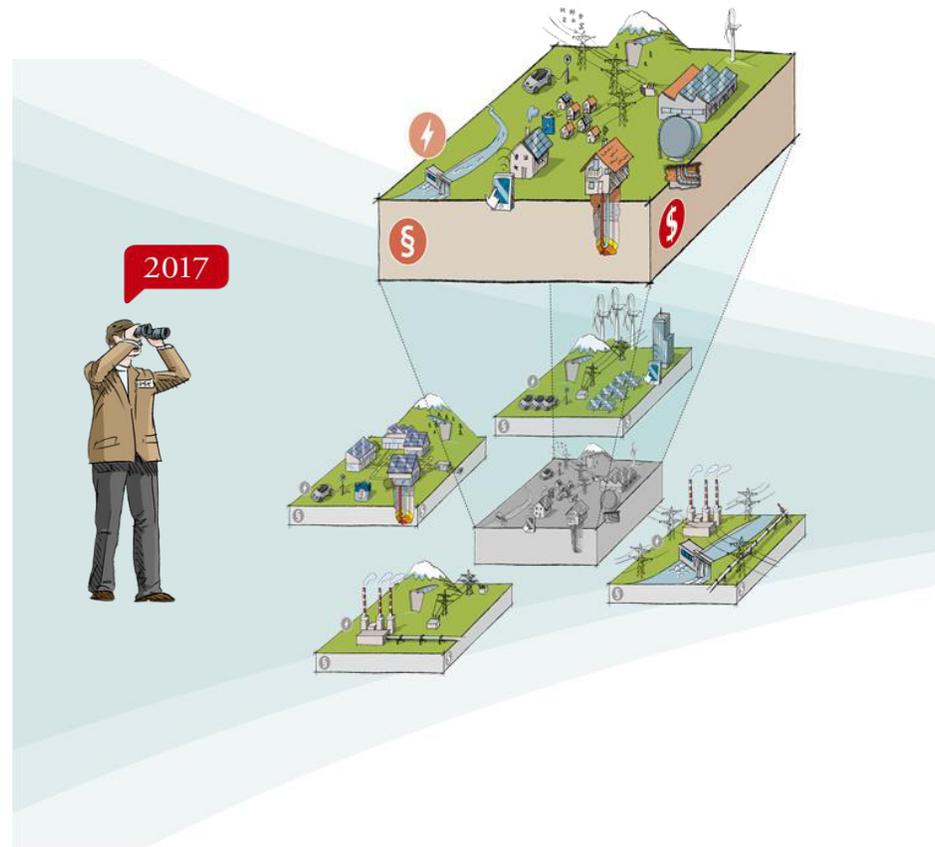
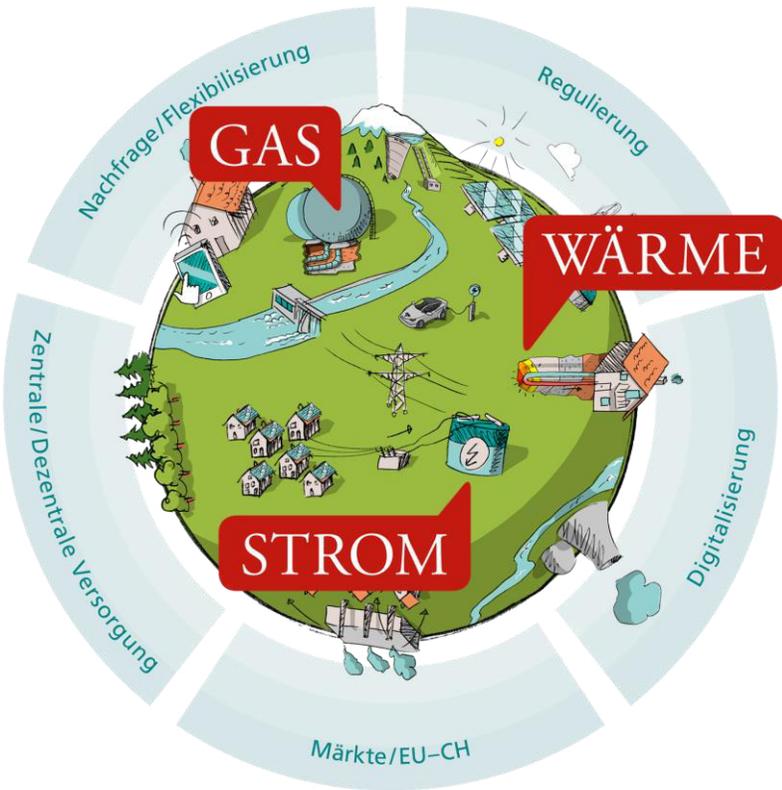


Energiewelten: Unterstützung im Strategieprozess

Michael Frank, Direktor VSE

12. DSV-Forum / 10.11.2017 / Olten

Nummerische und klassische Prognosen sind am Limit – es braucht eine Gesamtsicht und einen breiten Entwicklungskorridor



Fünf Dimensionen und deren jeweilige Ausprägungen bestimmen die Energiewelt von morgen

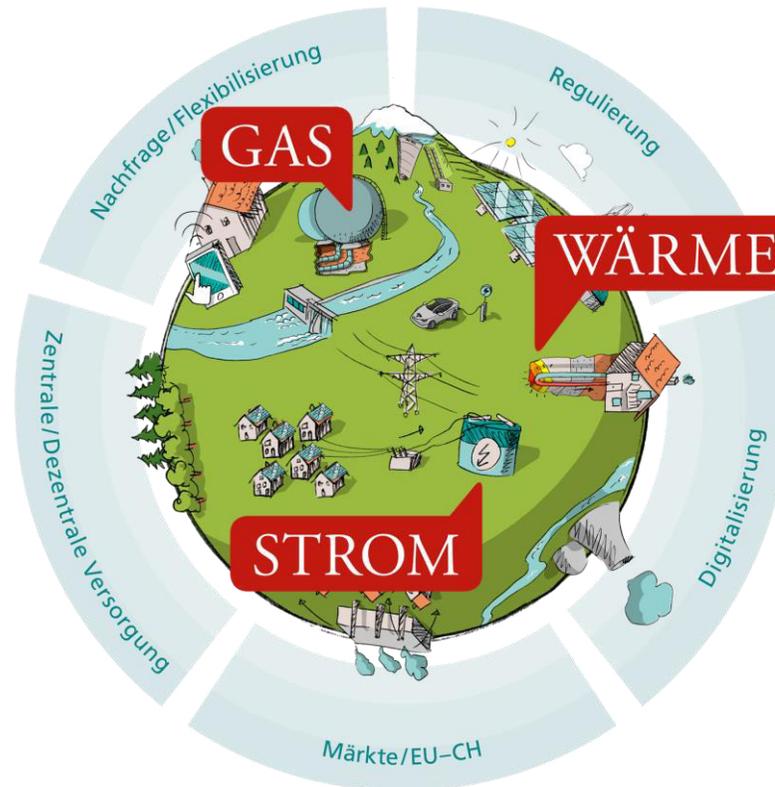


Nachfrage / Flexibilisierung

- Bezug aus dem Netz (Strom/Gas)
- Eigenverbrauch
- Flexibilität

Zentrale / Dezentrale Versorgung

- Anteil dezentrale Produktion
- Sektorkopplung / Netzkonvergenz
- Batterien, Gas- und Wärmespeicher



Regulierung

- Förderung erneuerbare Energien
- Vorschriften Energieeffizienz
- Eingriffe in die Preise (Strom, CO2, ...)

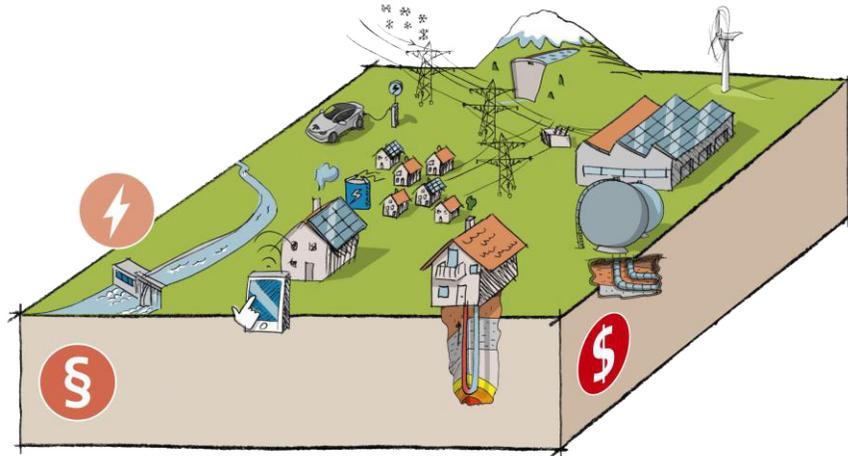
Digitalisierung

- Anteil digitaler Geschäftsmodelle
- Anteil digitaler/automatisierter Prozesse
- Kommunikation mit digitalen Mitteln

Märkte / EU-CH

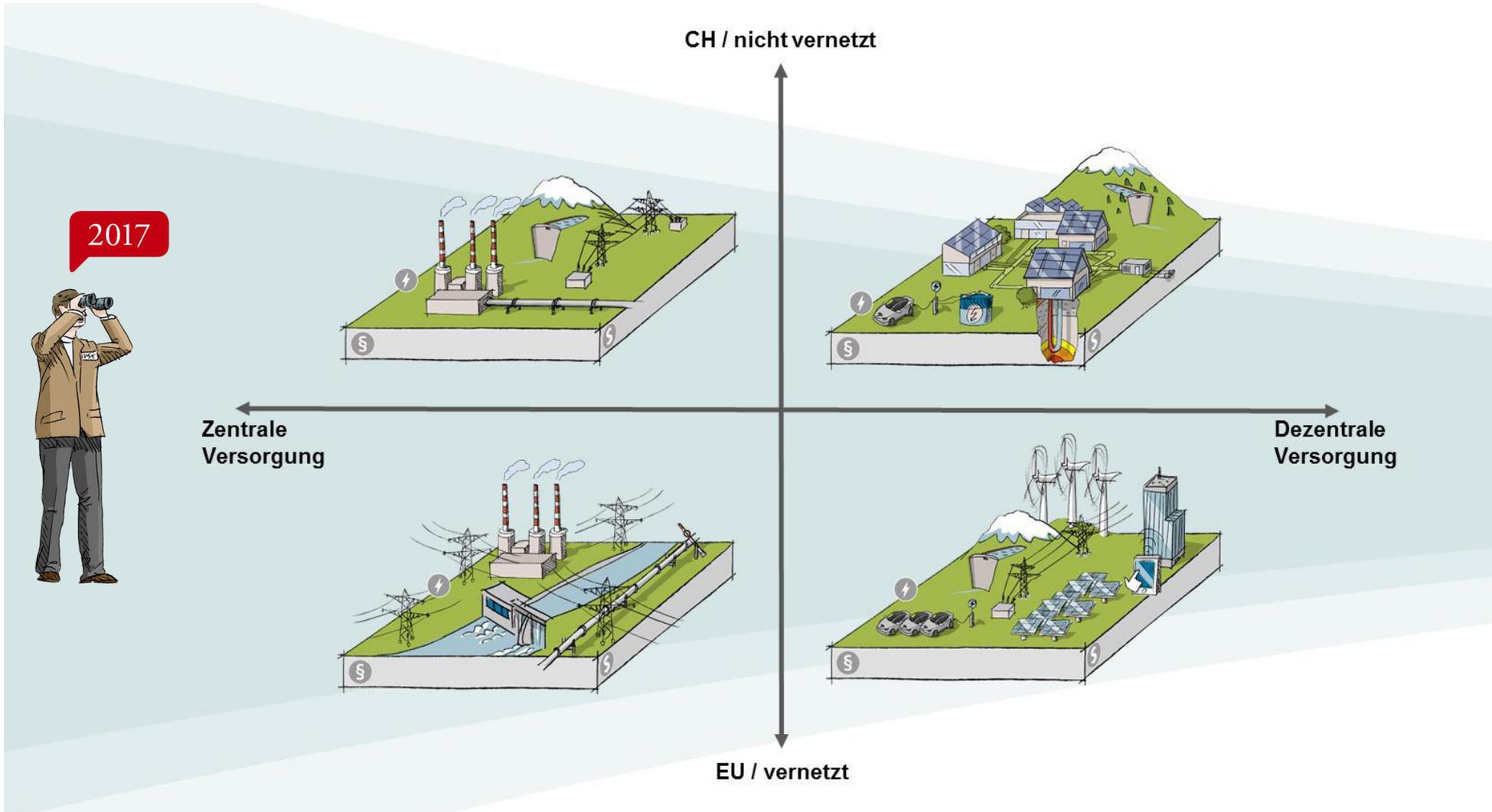
- Eigenversorgungsgrad (Strom/Gas)
- Einbindung in internationale Märkte
- Importmöglichkeiten Winter

Jede Energiewelt besteht aus drei Elementen: Ausprägung, Marktmodell/Ordnungsrahmen und Geschäftsmodell



- ⚡ Die **Ausprägung** der Energiewelt beschreibt die energiewirtschaftlichen, technologischen und energiepolitischen Rahmenbedingungen
- § Das **Marktmodell** beschreibt das zur jeweiligen Ausprägung einer Energiewelt gehörende Regelwerk, d.h. den dazugehörigen **Ordnungsrahmen**
- 💰 Das **Geschäftsmodell** zeigt die Möglichkeiten in den jeweiligen Ausprägungen der Energiewelten auf

Im Fokus stehen zwei der fünf Dimensionen, diese spannen einen breiten Entwicklungskorridor auf und definieren vier denkbare Energiewelten



VSE Trend 2035 (Stand 2017, Q3)

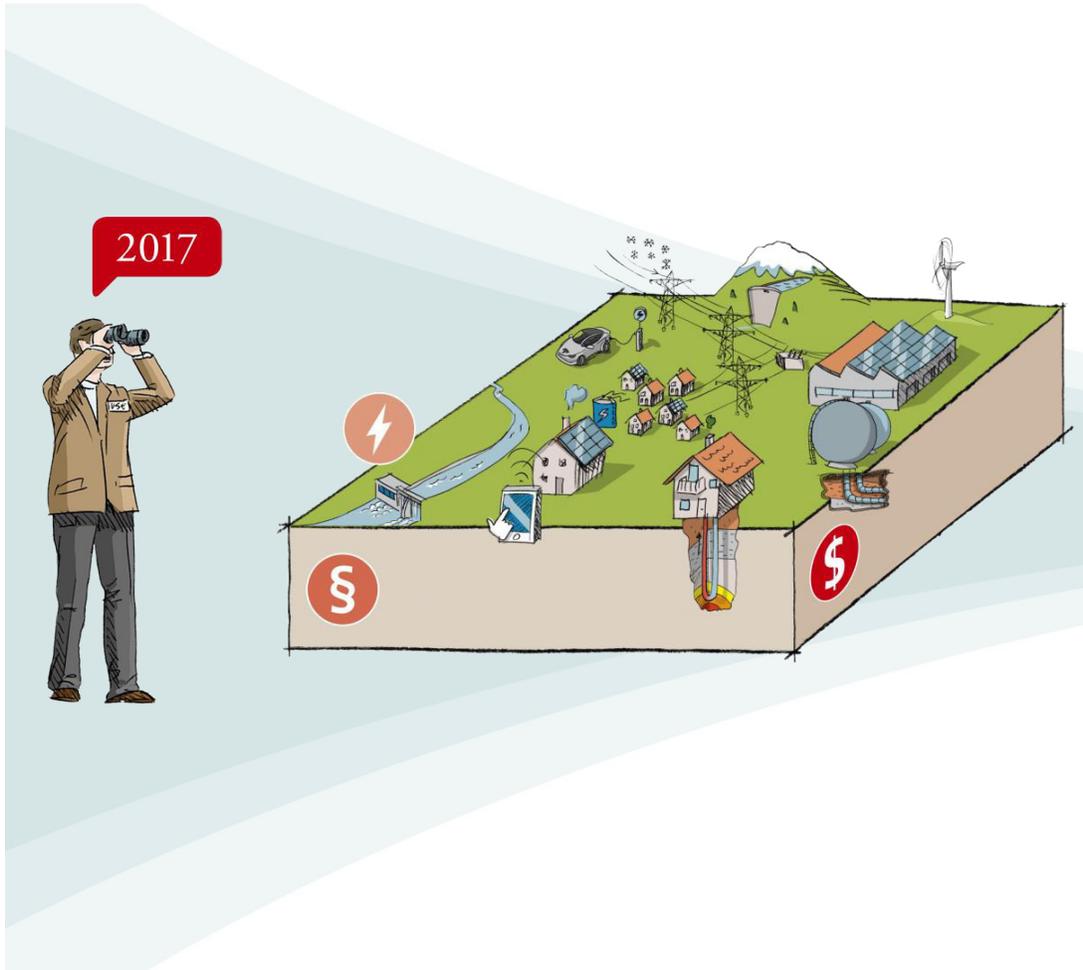


Dimensionen	Treiber	wenig			viel
Nachfrage / Flexibilisierung	Bezug aus Netz				o
	Eigenverbrauch				o
	Flexibilität				o
Zentrale / Dezentrale Versorgung	Anteil dezentrale Produktion			o	
	Netzkonvergenz				o
	Batterien, Gas- und Wärmespeicher				o
Märkte / EU-CH	Eigenversorgung Strom CH				o
	Importmöglichkeiten Strom Winter		o		
	Einbindung in internationale Strom-Märkte		o		
Digitalisierung	Sensoren und Konnektivität				o
	Datenauswertung, Datenaustausch und Analysen				o
	Digitale Services				o
Regulierung/Staatseingriffe	Förderung erneuerbare Energie		o		
	Vorschriften Energieeffizienz			o	
	Eingriffe in die Preise				o

Der VSE Trend 2035 wird jährlich überprüft und wenn nötig angepasst.

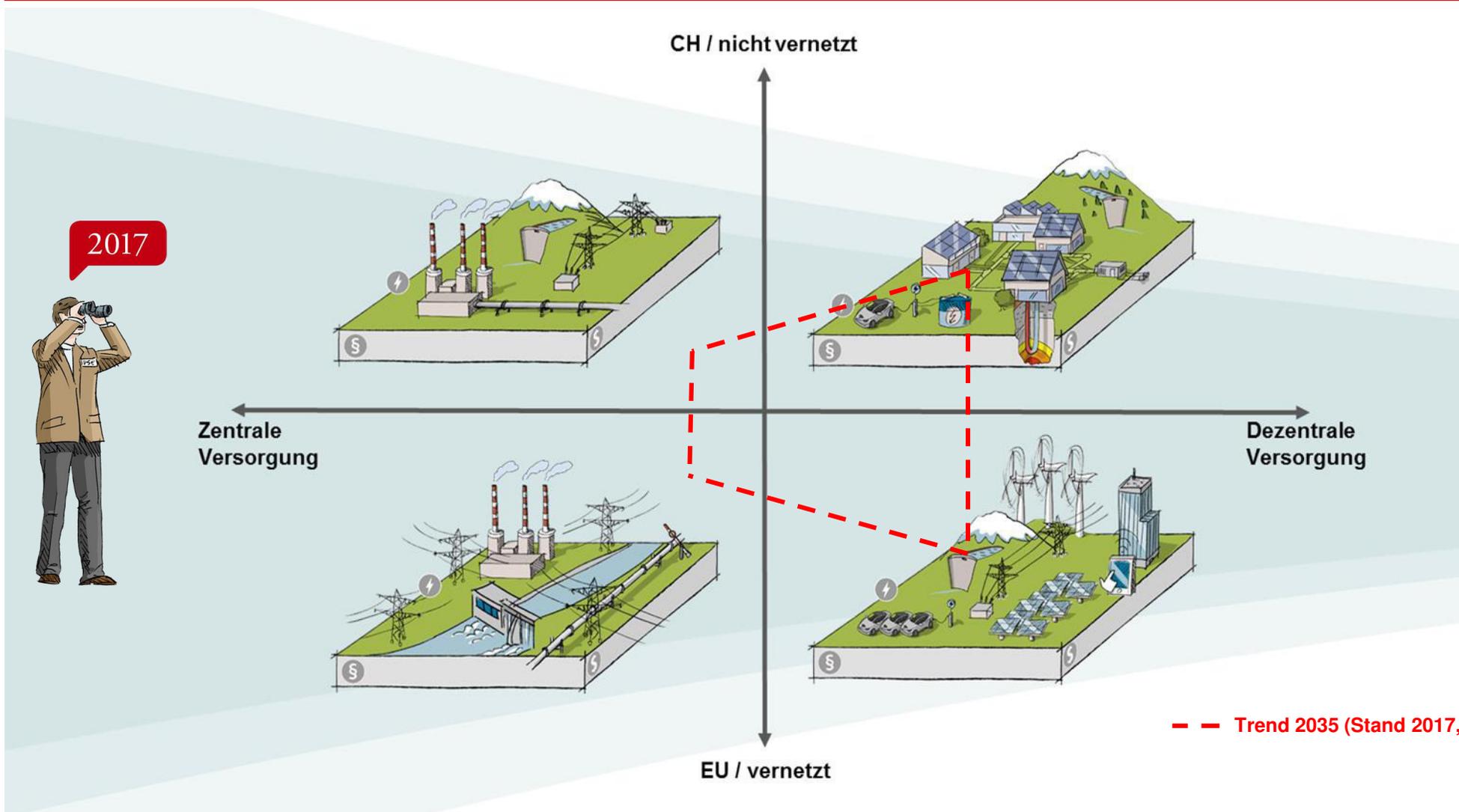


VSE Trend 2035 (Stand 2017, Q3): Mix der Elemente aus den vier Energiewelten, der aufgrund des heutigen Wissensstands am plausibelsten erscheint



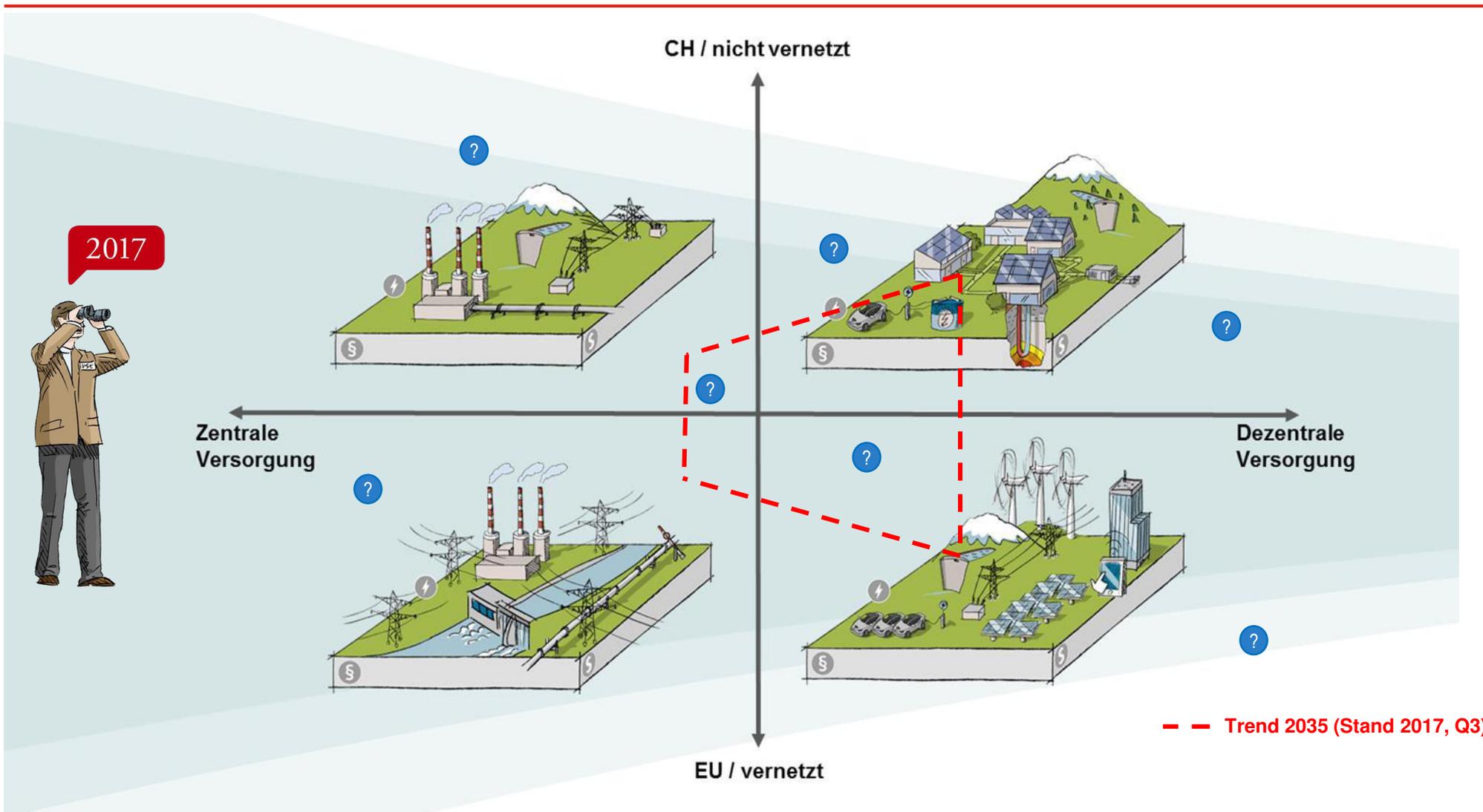
- Stromverbrauch steigt u.a. wegen Substitution
- höhere Flexibilisierung der Nachfrage aufgrund neuer Dienstleistungen und Geschäftsmodelle
- Digitalisierung sorgt für massive Veränderungen
- Energienetze wachsen enger zusammen, Gas gewinnt an Bedeutung
- steigender Anteil des Eigenverbrauchs und dezentraler Speicher
- Mix aus zentraler und dezentraler Energieproduktion
- Wasserkraft dominiert nach wie vor, Finanzierung unklar
- Winter: Schweiz auf Stromimporte angewiesen
- sinkende Exportfähigkeit der Nachbarländer ab 2025
- unsichere Verfügbarkeit von Importen, steigender Bedarf an Eigenversorgung (im Winter)
- EU-Stromabkommen in weiter Ferne

VSE Trend 2035 (Stand 2017, Q3) – Positionierung aus heutiger Sicht, wird jährlich überprüft



--- Trend 2035 (Stand 2017, Q3)

Wie sehen Sie die Zukunft, wo steht Ihr Unternehmen im Jahr 2035?





Wo ist das Unternehmen «Strom-Gas-Wärme AG, SGW AG» heute in den Energiewelten positioniert?

Steckbrief: «SGW AG»

- Regionaler Energieversorger, Querverbund (Strom, Gas, Wärme)
- Mitarbeiter: 60
- Umsatz: 25 Mio CHF
- Strom (Versorgung):
 - 10'000 Haushalte (150 GWh)
 - 230 km Netz
 - 25% Eigenproduktion, 10% dezentrale Produktion
 - 75% erneuerbare Energien
 - 0,12 MW Batterien; 0,3 MW Flexibilität
 - 10% Stromsparziel für Versorgungsgebiet
- Erdgas (Versorgung):
 - 2'700 Haushalte & Autos (140 GWh)
 - 75 km Netz
- Wärme & Kälte (Versorgung):
 - 3'000 Haushalte
 - 0,6 MW Flexibilität

Dimensionen	Game Changer	+/+/+/+++
Nachfrage / Flexibilisierung	Bezug aus Netz	+++
	Eigenverbrauch	+
	Flexibilität	+
Zentrale / Dezentrale Versorgung	Anteil dezentrale Produktion	+
	Sektorkopplung/Netzkonvergenz	+
	Batterien, Gas- und Wärmespeicher	+
Märkte / EU-CH	Eigenversorgung	+
	Importbedarf Winter*	++
	Einbindung in internationale Märkte*	+
Digitalisierung	Sensoren/Konnektivität	++
	Datenauswertung und Datenaustausch	+
	Digital Services	+

*via Vorlieferant



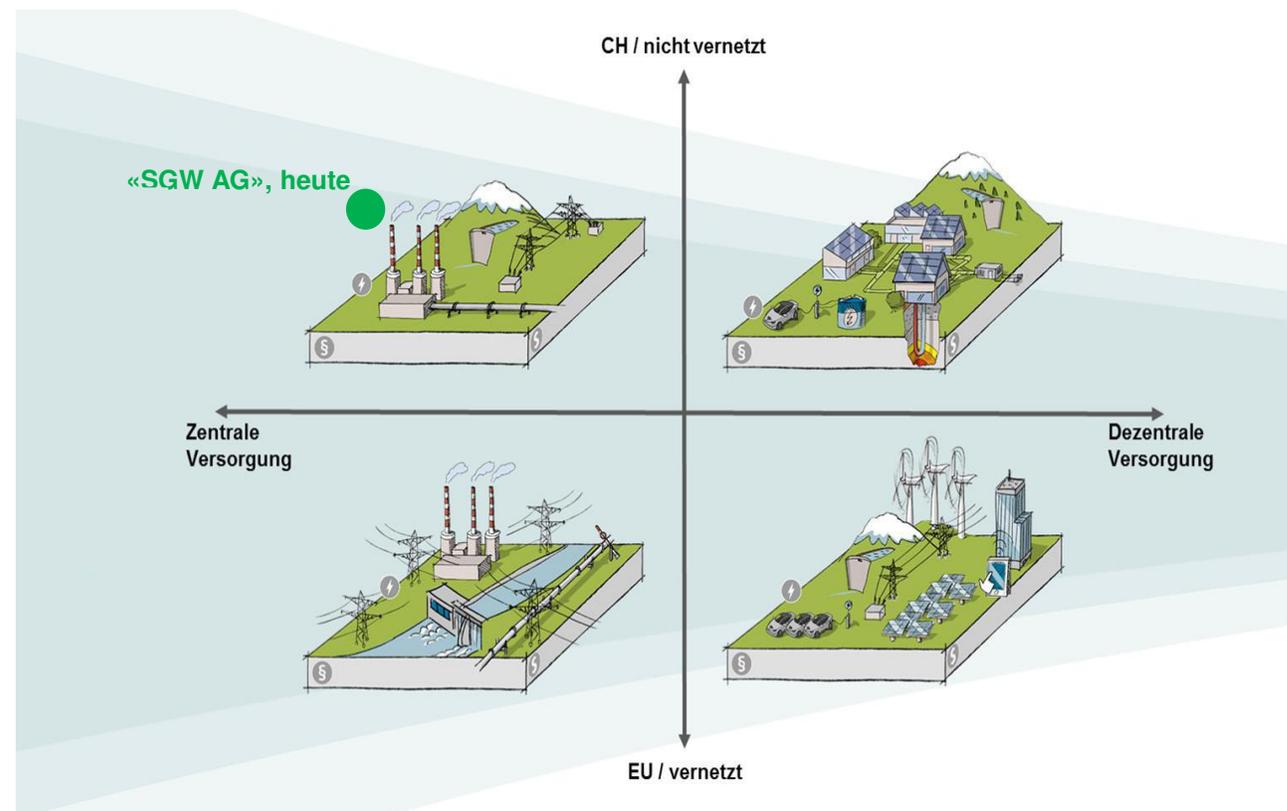
Wo ist das Unternehmen «Strom-Gas-Wärme AG, SGW AG» heute in den Energiewelten positioniert?

Zentrale/dezentrale Versorgung

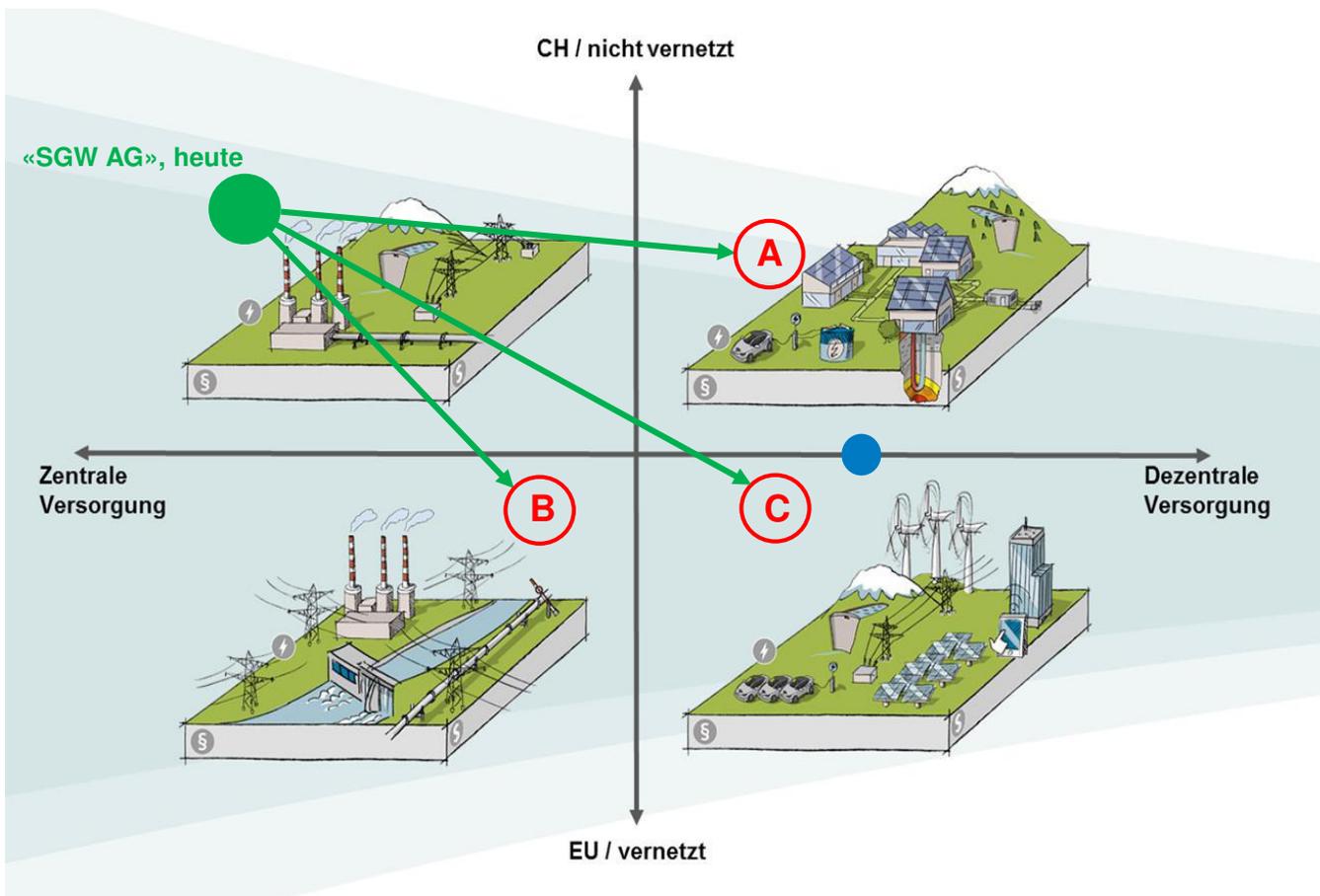
- Angebot: Strom, Gas und Wärme
 - geringe Netzkonzvergenz im Versorgungsgebiet, hoher Netz-Bedarf
 - kleiner Anteil dezentrale Produktion (10%)
- ➔ Die Kunden der «SGW AG» werden mehrheitlich zentral versorgt

EU–CH: Nicht vernetzt/vernetzt

- Strom: 25% Eigenproduktion, 75% Beschaffung via Vorlieferant, Gas: 100% Beschaffung
 - Beschaffung Strom: 75% erneuerbar (Kauf von HKN am Markt)
 - EU-Stromabkommen in weiter Ferne, keine Teilnahme an Market Coupling
- ➔ «SGW AG» und ihre Vorlieferanten sind wenig mit der EU vernetzt



Energiewelten dienen der «SGW AG» als Leitplanken zur Überprüfung der Position und des Handlungsbedarfs



Vorgehen

Schritt 1: Bestimmung Position «SGW AG» heute

Schritt 2: Bestimmung Trend 2035 aus Sicht der «SGW AG»

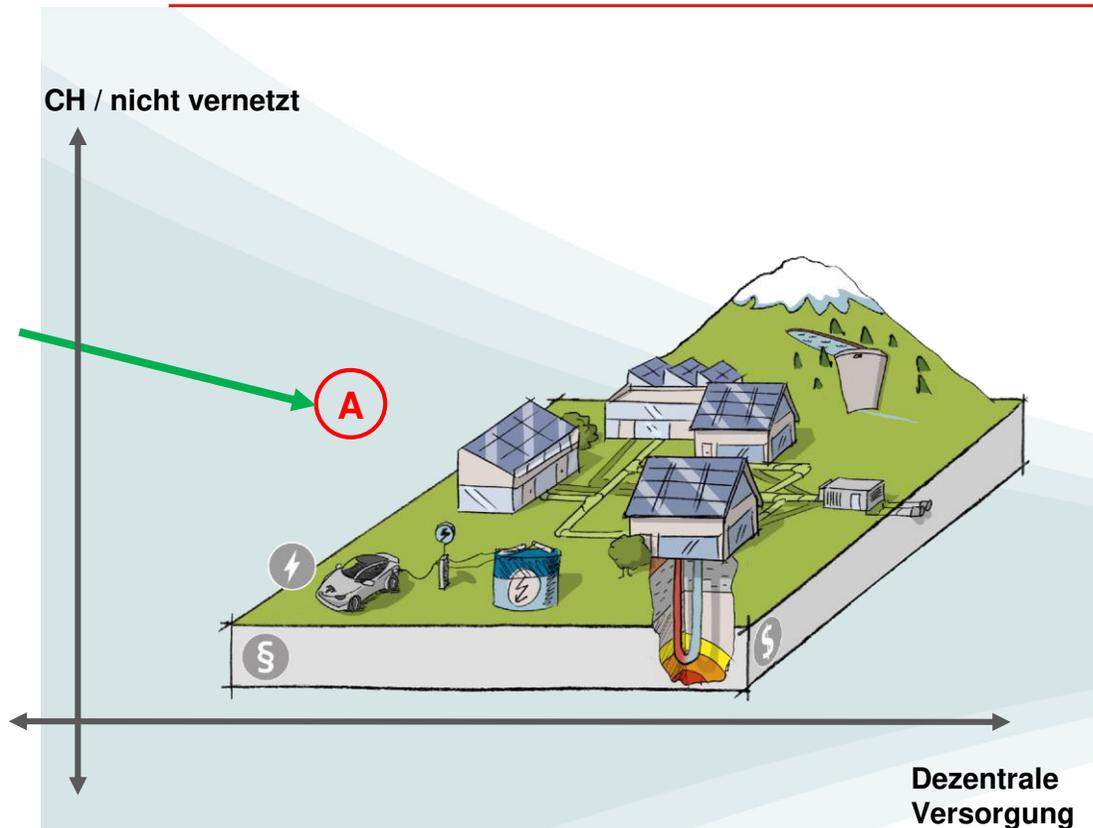
Schritt 3: Analyse Position heute (Stärken/Schwächen)

Schritt 4: Definition strategischer Optionen A/B/C

Schritt 5: Entscheid für optimale strategische Option

Schritt 6: Definition und Umsetzung der Massnahmen

Strategische Optionen A: Investitionen in lokale Energieversorgung, Fokus auf Dienstleistungen zu Eigenverbrauch und Energieeffizienz



Merkmale der «Local World»: Produziert und getauscht wird einheimisch. Der Staat fördert die dezentrale Versorgung und den Eigenverbrauch. Strom-, Gas- und Fernwärmenetze wachsen eng zusammen. Grundlage bildet eine digitale Energiewirtschaft.

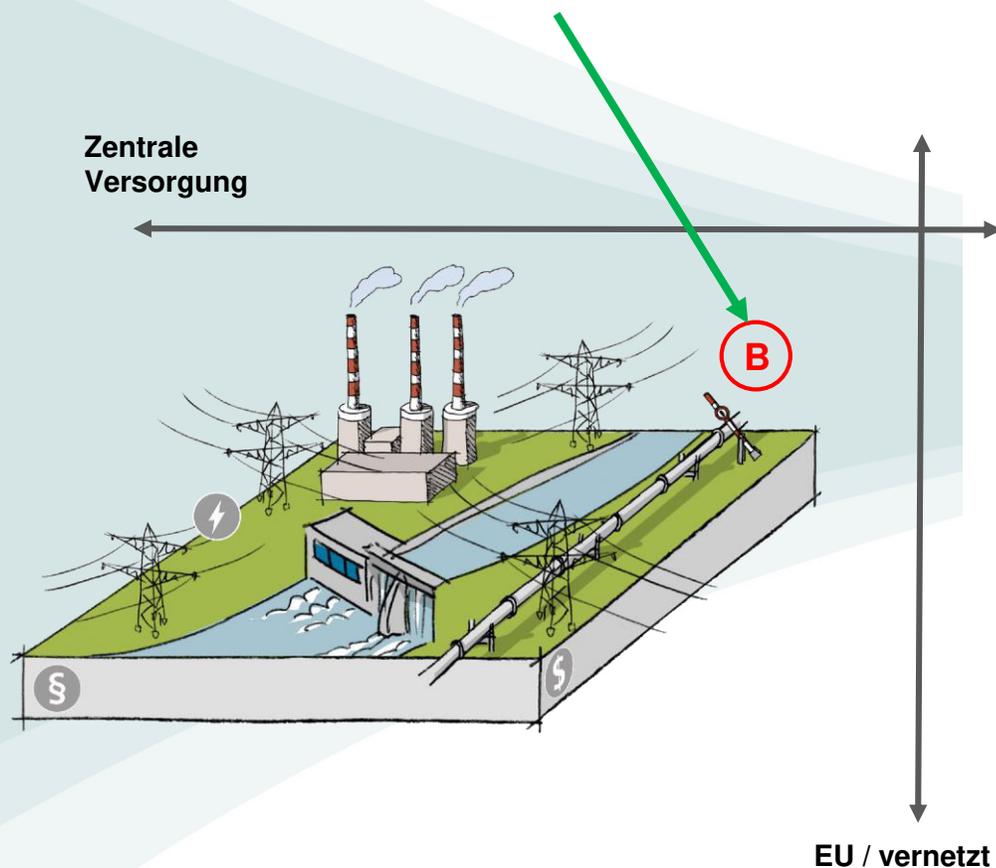
Strategische Optionen

- Investitionen in **dezentrale Versorgung** (PV- Anlagen, WKK, Batterien, Netz und Netzkonvergenz)
- Fokussierung auf **massgeschneiderte** Dienstleistungen bezüglich **Eigenverbrauch und Energieeffizienz**
- Anbieten von systemdienlichen **Netz- & Energieprodukten**
- Ausweiten von **Energiedienstleistungen (E-Mobilität)**

Schlüsselfaktoren für den Erfolg

- Ausspielen der **Kundennähe**
- Beherrschung der **Informations- und Kommunikationstechnologien**

Strategische Optionen B: Beteiligung an zentralen Kraftwerken und Ausbau Kundengeschäft



Merkmale der «Trade World»: Energie wird europaweit dort produziert, wo sie am günstigsten ist. Erneuerbare werden nicht subventioniert, der Ausbau stagniert. Zentrale Grosskraftwerke setzen sich durch.

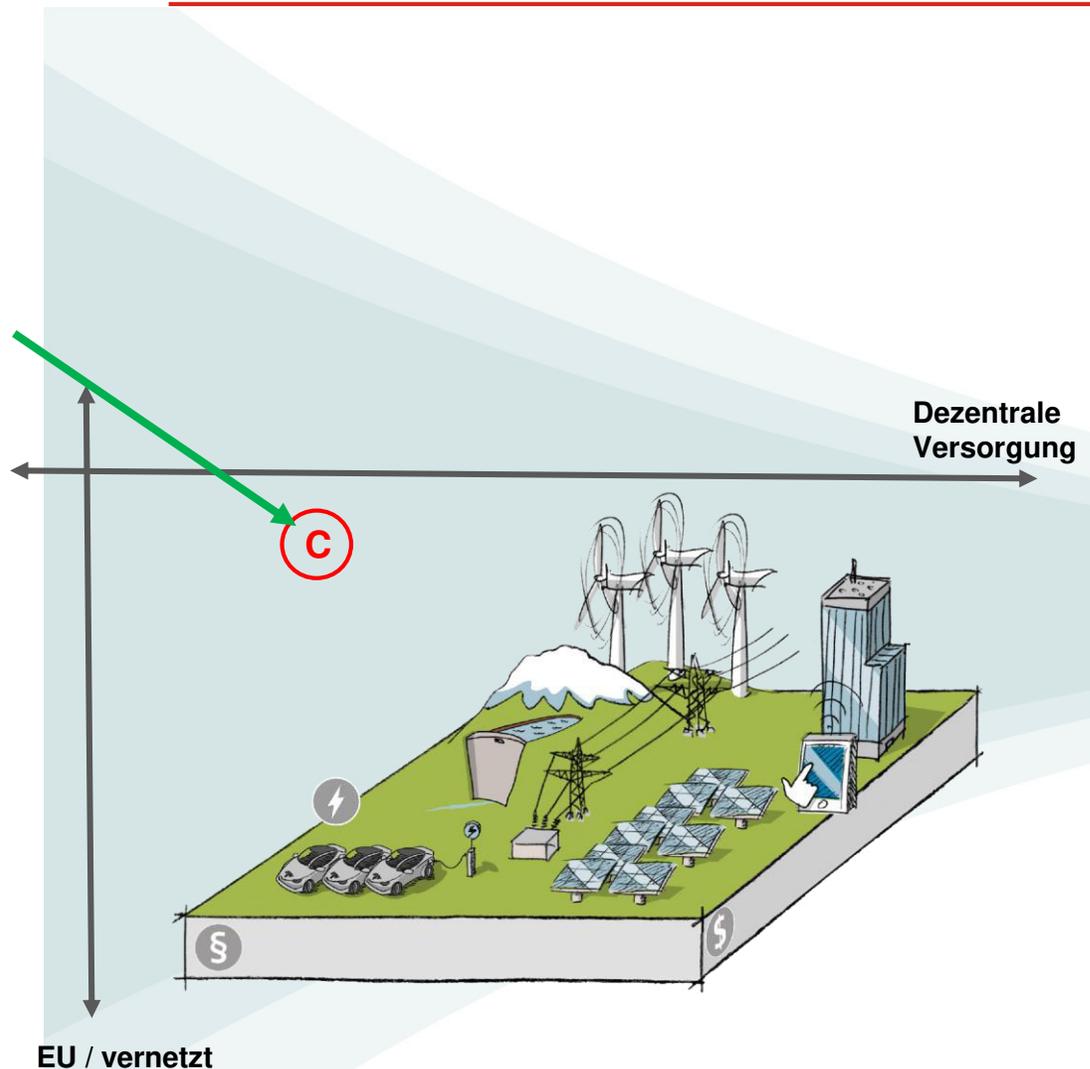
Strategische Optionen

- Beteiligung an **Kraftwerken von Grossproduzenten**
- Ausbau der **massgeschneiderten Energiedienstleistungen und des Kundengeschäfts**

Schlüsselfaktoren für den Erfolg

- Strom, Gas, Wärme **aus einer Hand**
- Kostensenkungsmassnahmen und Erreichen der kritischen Grösse durch **Partnerschaften**
- Ausnutzen von **Nischen im Energiedienstleistungsgeschäft**

Strategische Optionen C: Fokus auf digitale Geschäftsmodelle, Investitionen in dezentrale Versorgung, Ausweitung Wertschöpfungsstufe



Merkmale der «Smart World»: Technologischer Fortschritt macht Erneuerbare und Speicher wirtschaftlich. Versorgung und Verbrauchssteuerung sind flexibel und dezentral. Die Schweiz ist stark mit Europa vernetzt. Energie wird produziert, wo es am effektivsten ist.

Strategische Optionen

- Fokus auf **digitale Geschäftsmodelle** (Lokale Energiehandelssysteme, Erweiterung der Flexibilitätsangebote, Anbieten von preisorientierten **Netz- & Energieprodukten**)
- Investitionen in **dezentrale Versorgung** (PV- Anlagen, WKK, Batterien, Netze und Netzkonvergenz)
- Ausweitung **Wertschöpfungsstufe** (z.B. E-Mobilität, Installationsgeschäft)

Schlüsselfaktoren für den Erfolg

- **Agilität, Flexibilität und Anpassungsfähigkeit** als Kultur
- Konstante **Verbesserungs- und Innovationsprozesse**
- Effiziente **Vertriebs- und Aquisefähigkeiten**
- Exakte **Verbrauchs- und Produktionsprognosen**

Zusammenarbeit VSE mit SCCER – Joint Activity Scenario & Modelling



SCCER – Joint Activity Scenario & Modelling

- Forschung mit Fokus Energiezukunft
- Verschiedene Modellierungsteams
- Gemeinsame Definition Forschungsfragen & Szenarien
- Vorgabe zur Zusammenarbeit mit Industrie / VSE

Zusammenarbeit und Nutzen VSE

- Kooperations-/Industriepartner
- Einbindung in Forschungsfragen und Szenarien
- Zugang zu Grundlagen, Zwischen- und Forschungsendresultate



Zusammenarbeit VSE mit Hochschule Luzern, Projekt «e-connect»



«e-connect» ist eine Projektbörse für Energieprojekte

- Gemeinsame Plattform von VSE-Mitgliedern und Hochschulen zur Ausschreibung und Bewerbung von Projekten
- Vereinfachte Kontaktaufnahme und Zusammenarbeit
- Ideenpool für Unternehmen
- Zugang zur Praxis für Hochschulen

Zusammenarbeit und Nutzen VSE

- Einbezug der Mitglieder und deren Anforderungen beim Aufbau
- Zugang zur Projektbörse für VSE-Mitglieder



EVU-Tool zur Unterstützung der Unternehmen im Strategieprozess ist in Arbeit – Prototyp Ende 2017 wird veröffentlicht



VSE

Energiewelten - Trend 2035: Wie sehen SIE den Trend 2035? 0 %

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Energiewelt von morgen wird massgebend geprägt durch technologischen Innovation, das wirtschaftliche Umfeld und politische Entscheide.

In diesem ungewissen Umfeld müssen Gesellschaft, Energieunternehmen und Politiker sich Gedanken über die Welt von morgen machen. Sie müssen m
unterstütze

Mit dem E
Der "Trend

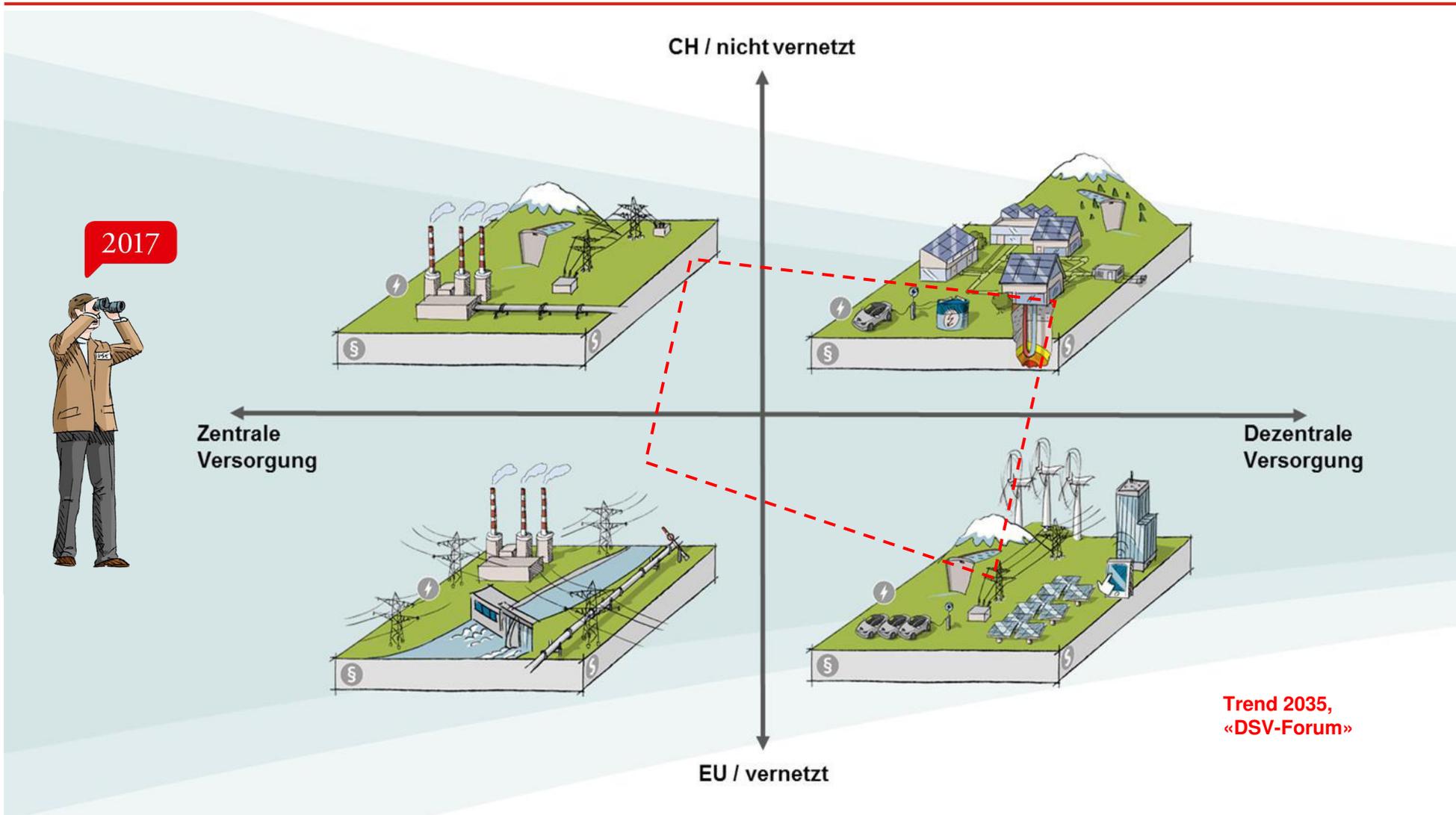
Gerne disk

Dazu stelle

Die Beantw

- Online-Umfrage (via Link zugänglich)
- Tool Energiewelt/Umfeld EVU
 - Einschätzung **Energiewelt heute**
 - Erwartung **Trend 2035**
- Tool EVU individuell
 - Einschätzung **EVU heute**
 - Erarbeitung **EVU 2035**

Live-Test EVU-Tool (beta-Version): Wie sehen die Teilnehmer des DSV-Forum den Trend 2035? Umfrage: www.umfrageonline.ch/s/VSE-Trend2035 (ca. 5 Min.)



VS



AS



S



Energiewelten / EVU-Tool Umfrage Trend 2035

Michael Frank, Direktor VSE

12. DSV-Forum / 10.11.2017 / Olten

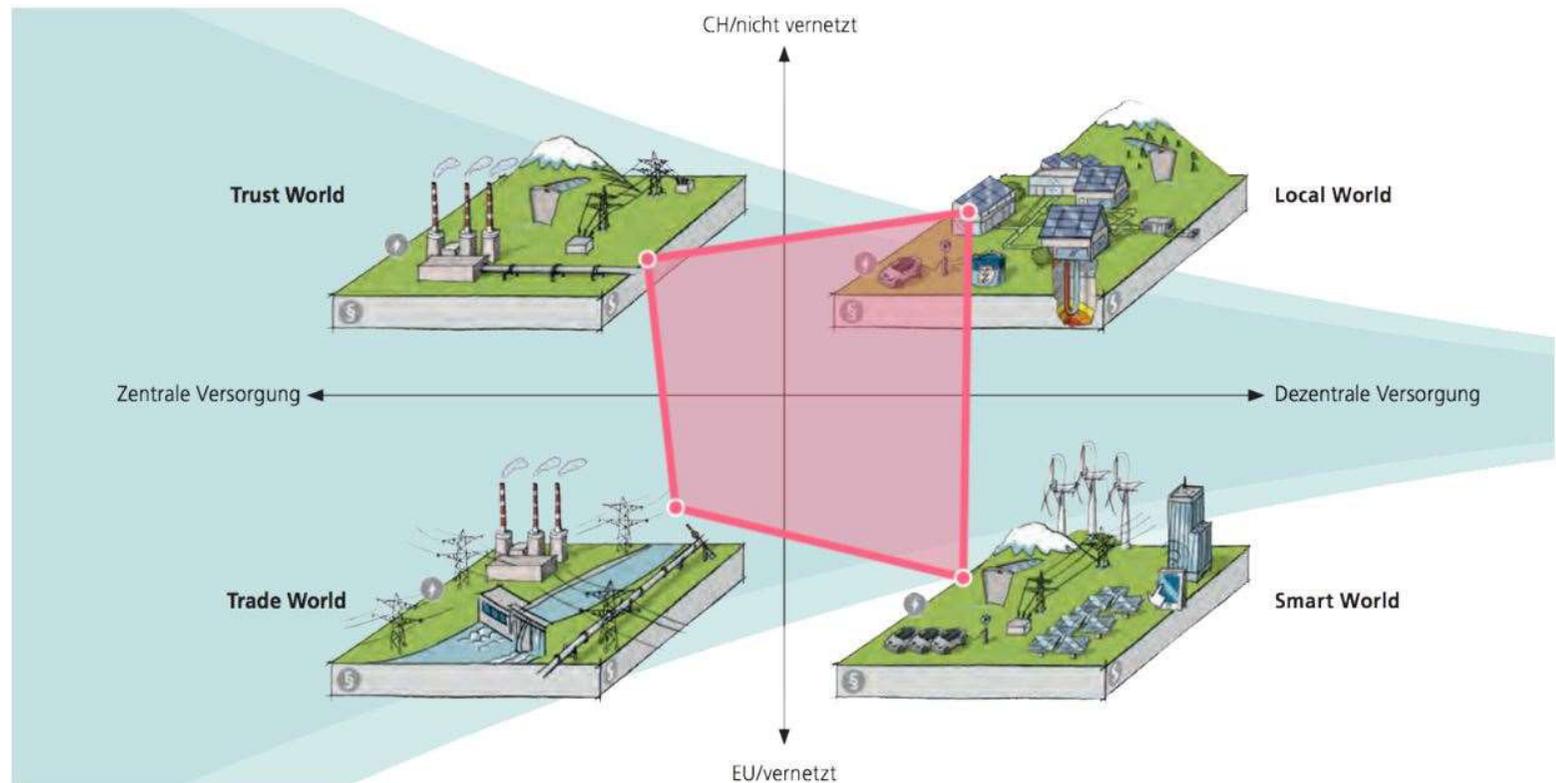
Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Association des entreprises électriques suisses
Associazione delle aziende elettriche svizzere



So sehen die Teilnehmer des DSV-Forum den Trend 2035!



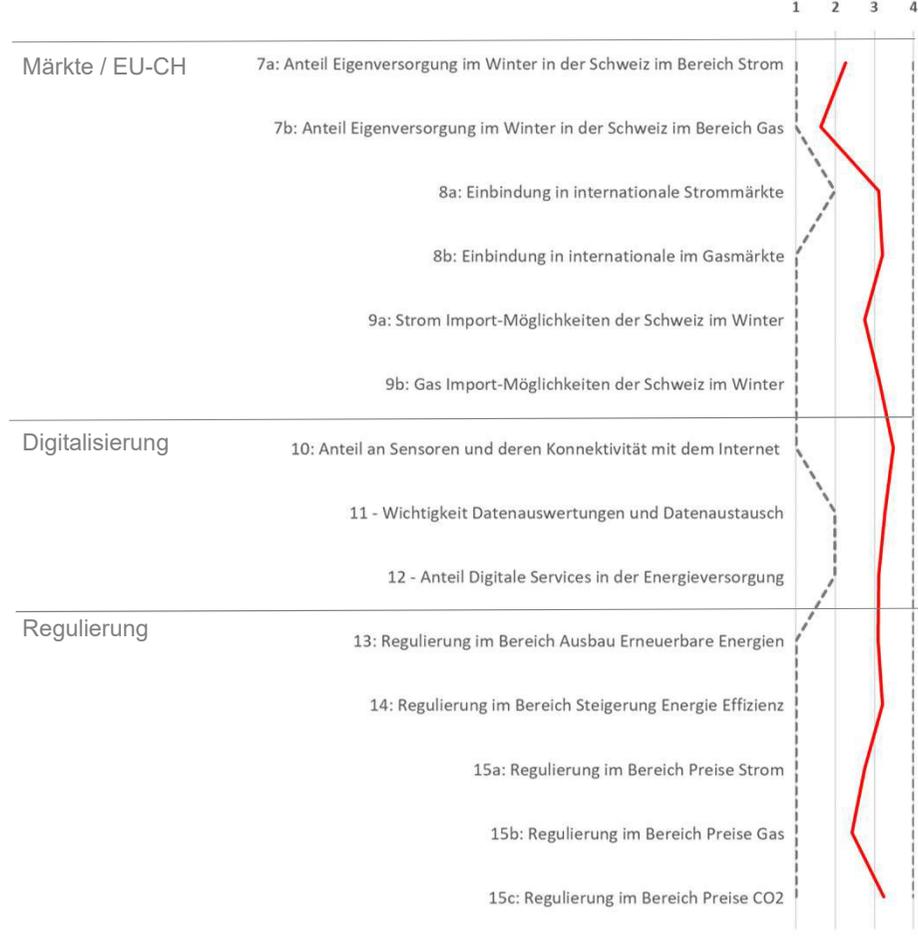
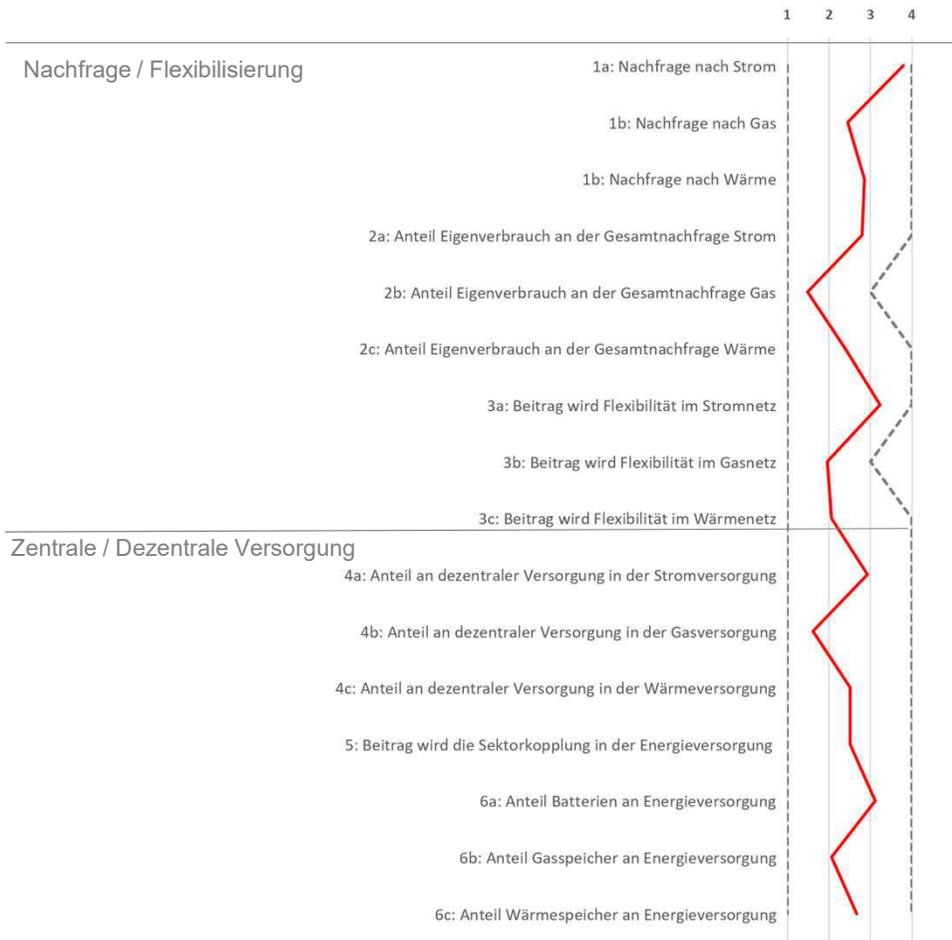
- Der erwartete Trend 2035 beinhaltet Elemente von allen vier Welten.
- Die Tendenz geht jedoch Richtung Local World und Smart World aufgrund der erwarteten verstärkten Regulierung und Digitalisierung (Werte ≥ 3 , siehe nachfolgende Slide).



Es gibt eine grosse Bandbreite an Antworten.



(Anzahl Teilnehmer Umfrage = 69)



1 = gering
4 = hoch

— Durchschnitt
- - - - - Minimum
- - - - - Maximum



Vielen Dank für die Teilnahme!

