



Sind die heutigen Netze noch angemessen für erneuerbare Energieproduktion?

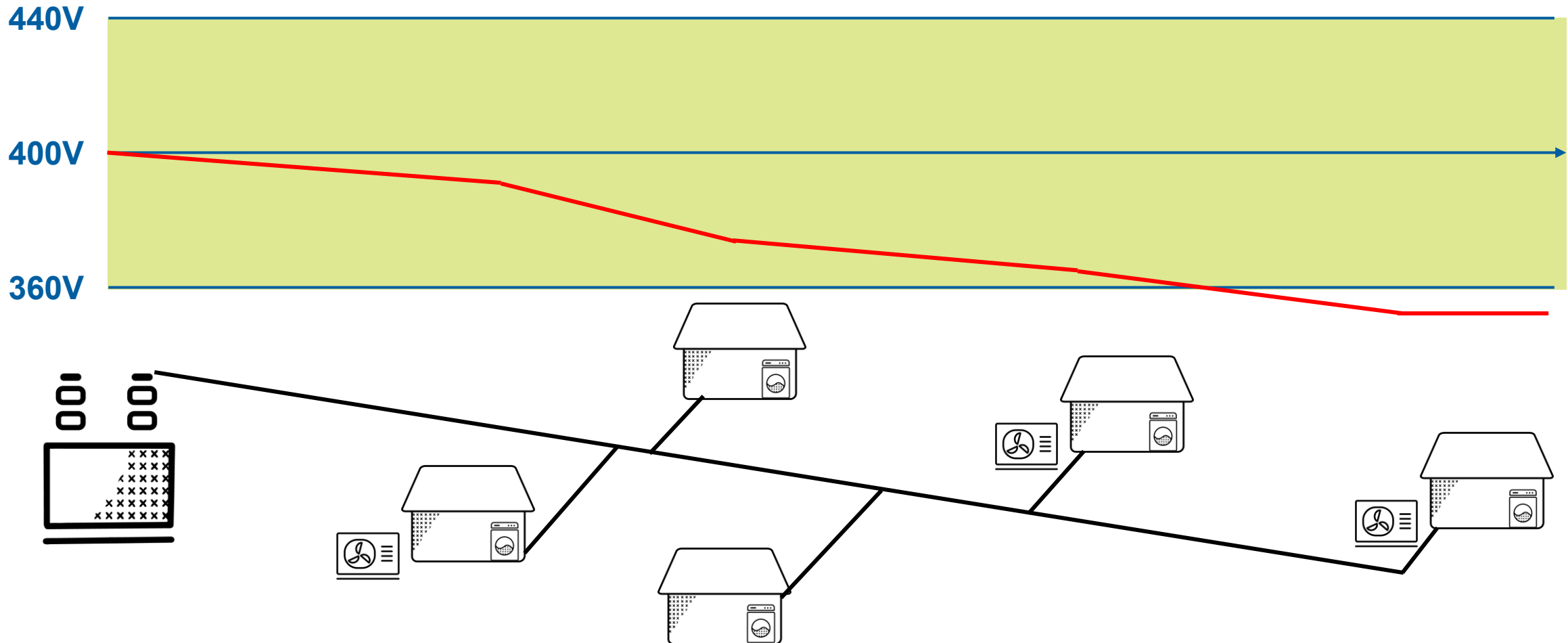
Olivier Stössel
18.11.2025



Die VSE Mitglieder produzieren 90% des Schweizer Stroms.

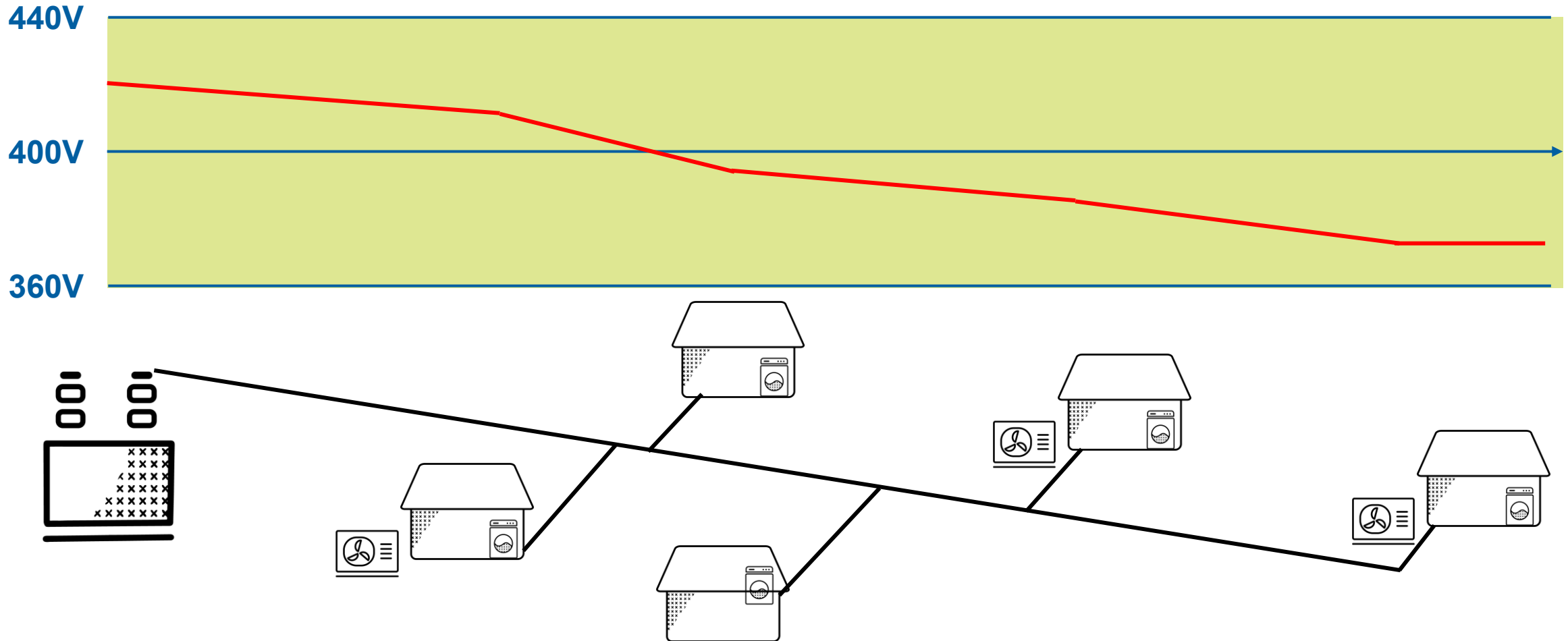
- Gründung: 1895
- 345 Branchenmitglieder, 64 assoziierte Mitglieder
- Mitglieder sind über die gesamte Wertschöpfungskette tätig: rund 10% Produzenten, rund 45% Verteilnetzbetreiber, rund 45% Querverbundunternehmen
- rund 60% unserer EVUs haben weniger als 10 Mitarbeitende
- Verband hat rund 45 Mitarbeitende in Aarau, Bern und Lausanne; enge Zusammenarbeit mit ESI im Tessin
- Ertrag 2019: 12.1 MCHF, davon 43% aus den VSE Dienstleistungen. Ertrag 2020: 11.4 MCHF, davon 37.6% aus den VSE Dienstleistungen

Die Spannung im Netz darf gewisse Grenzwerte nicht übertreten.

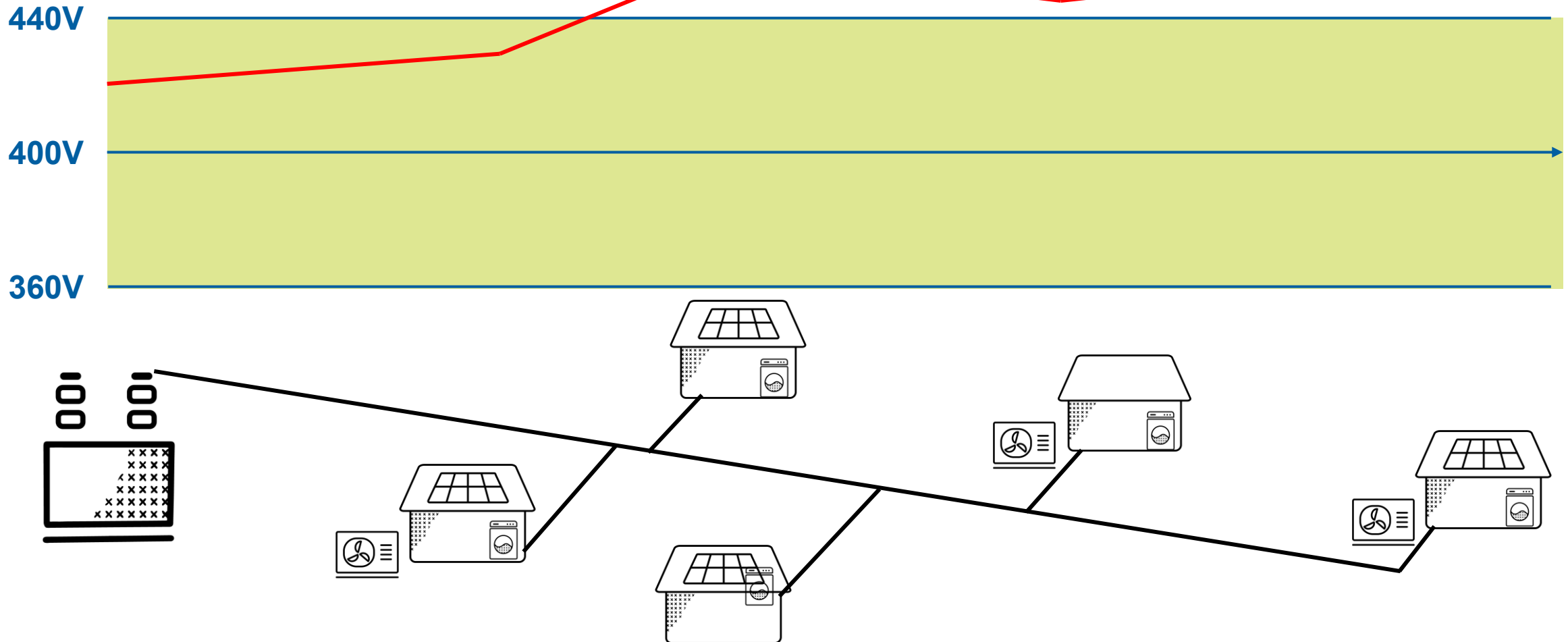


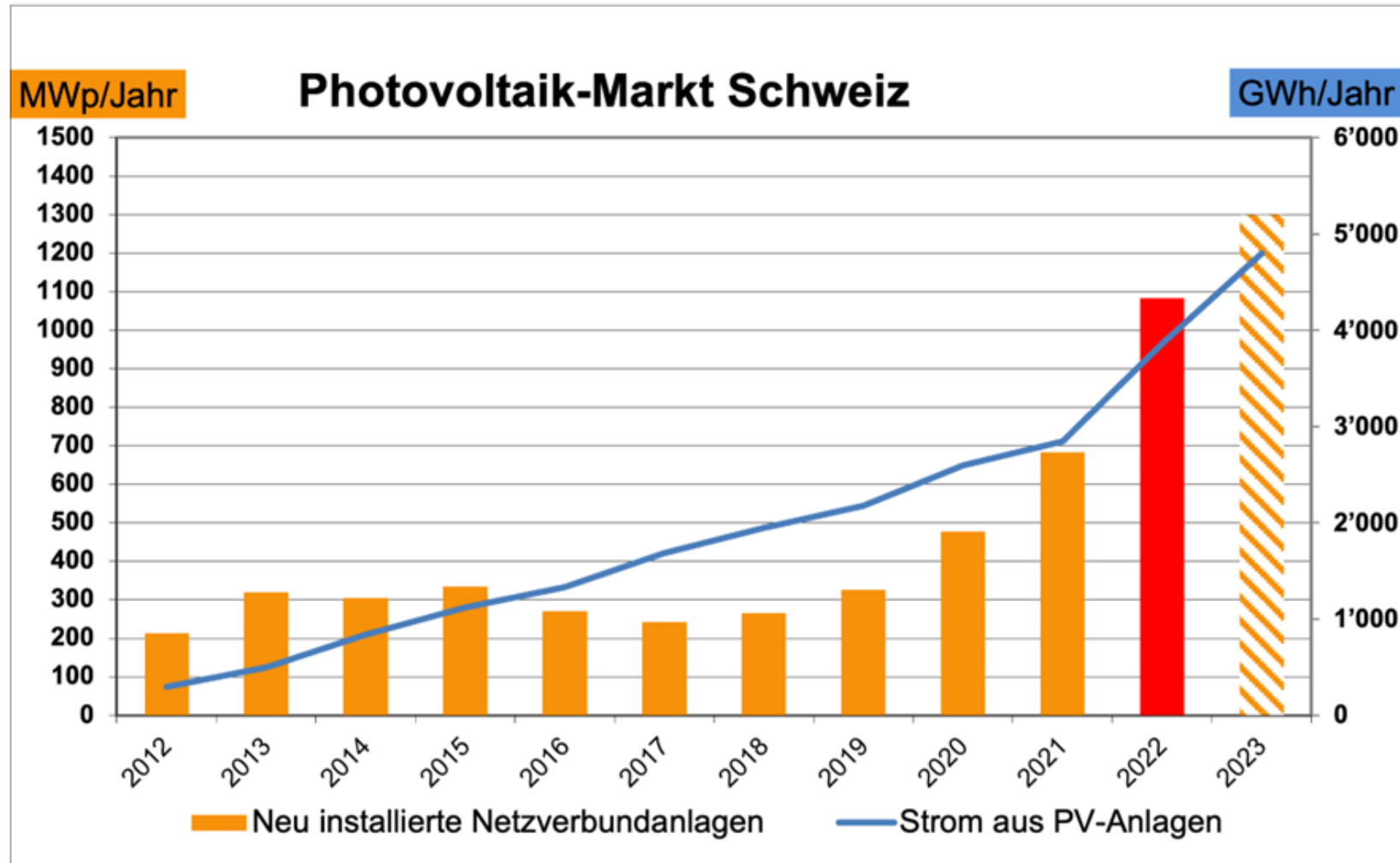
Die Stromnetze sind nicht symmetrisch

Die Spannung beim Transformator wird daher je nach Netzsituation angepasst.



Die PV Anlagen verändern alles



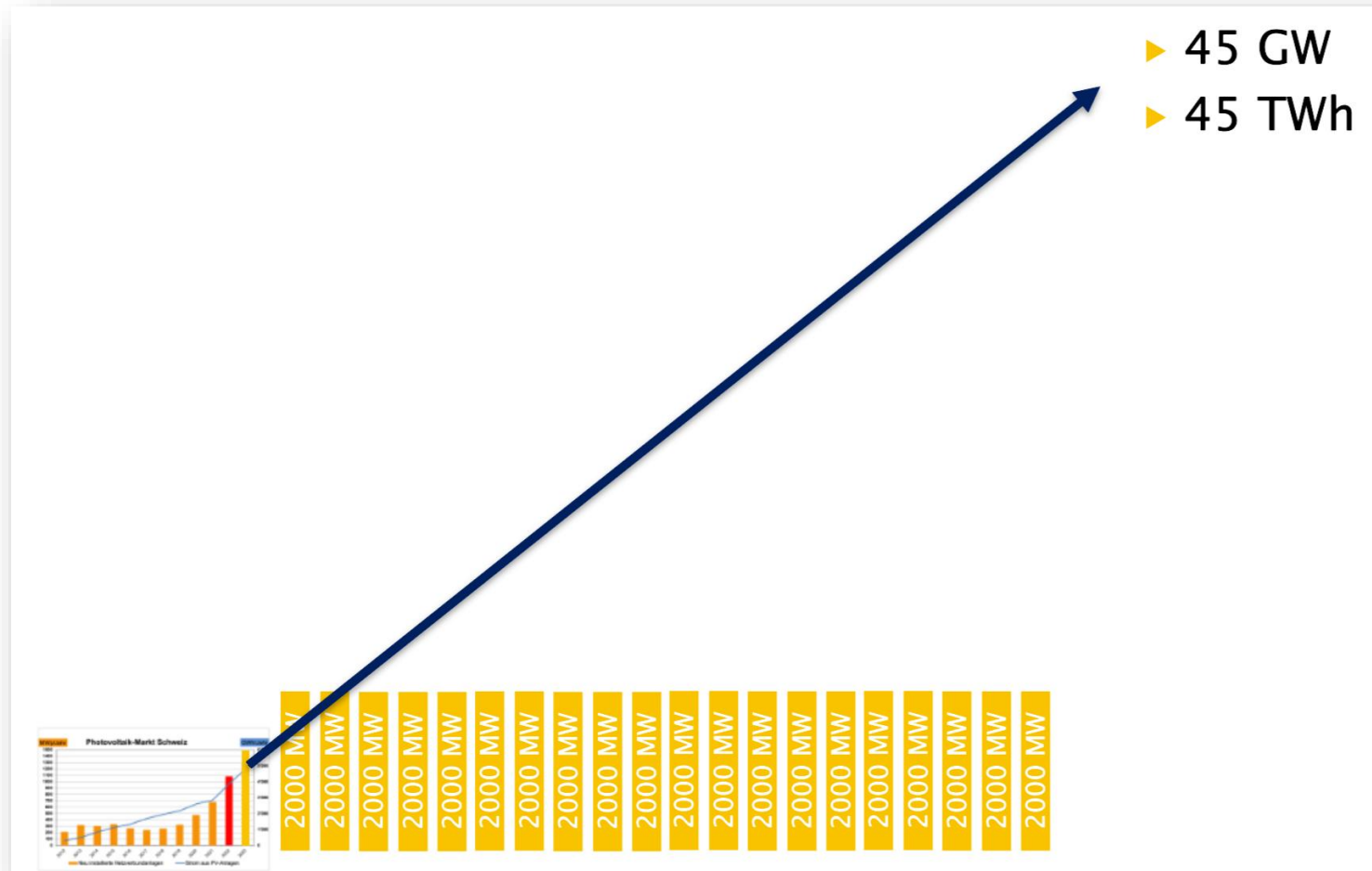


Quelle Prof. Dr. Christof Bucher, 22. BFH, PV Tagung Lausanne

Die Kapazität der Netze reicht häufig nicht mehr aus, um PV Anlagen anzuschliessen.

Bisher haben wir von der Überkapazität profitiert, welche in den letzten Jahrzehnten gebaut wurde.

Zwischen 2010 und 2024 hat die ElCom 147.5 Mio CHF für Netzverstärkungen gesprochen.



Beispiel CKW:

Verdreifachung der Anschluss-
gesuche innert 2 Jahren.

Wartezeiten steigen

- für die Bearbeitung der Anschlussgesuche
- für die Umsetzung von Netzverstärkungen
- für die Installation von Smart Metern

Fachkräftemangel:

Schätzungen der BKW kommen
auf 3000 fehlende Netzelektriker

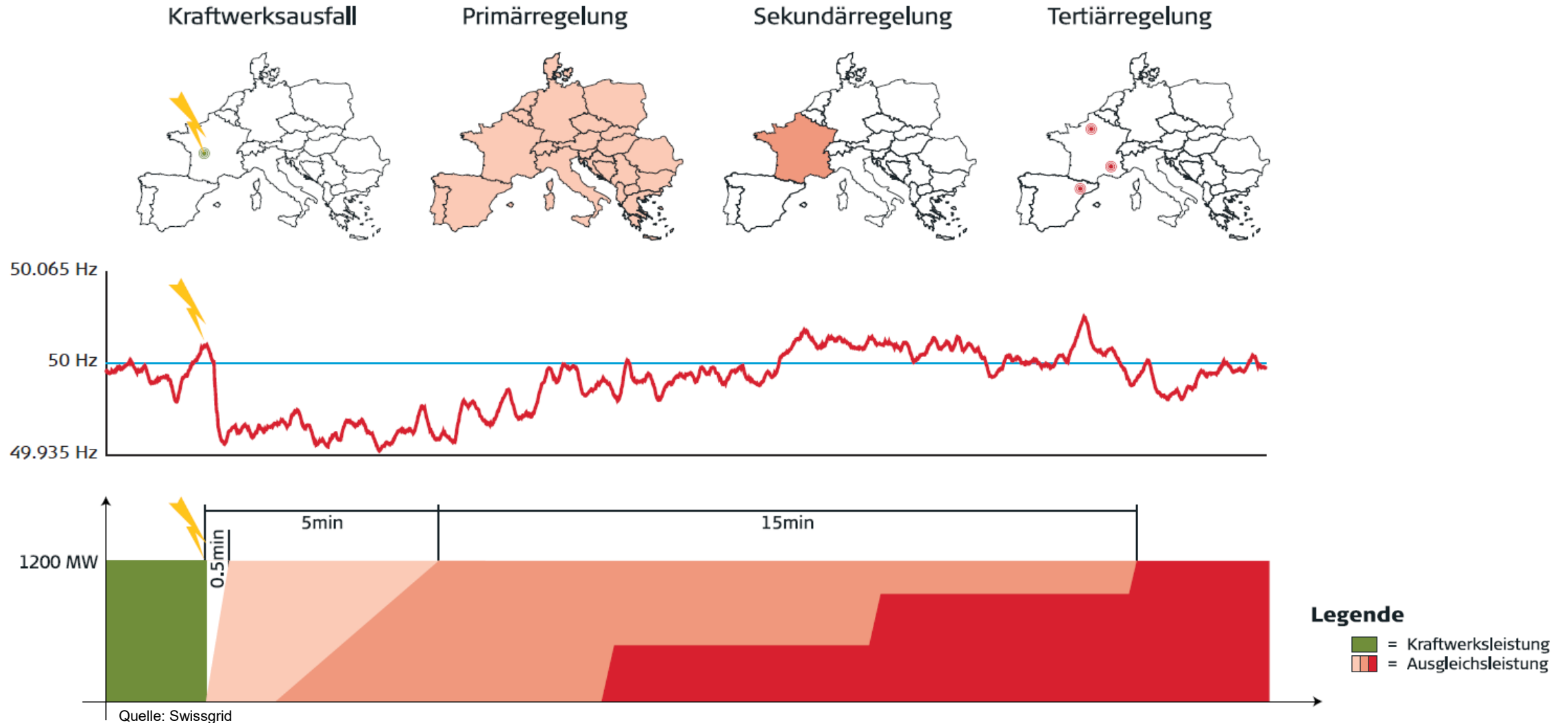
Quelle Prof. Dr. Christof Bucher, 22. BFH, PV Tagung Lausanne



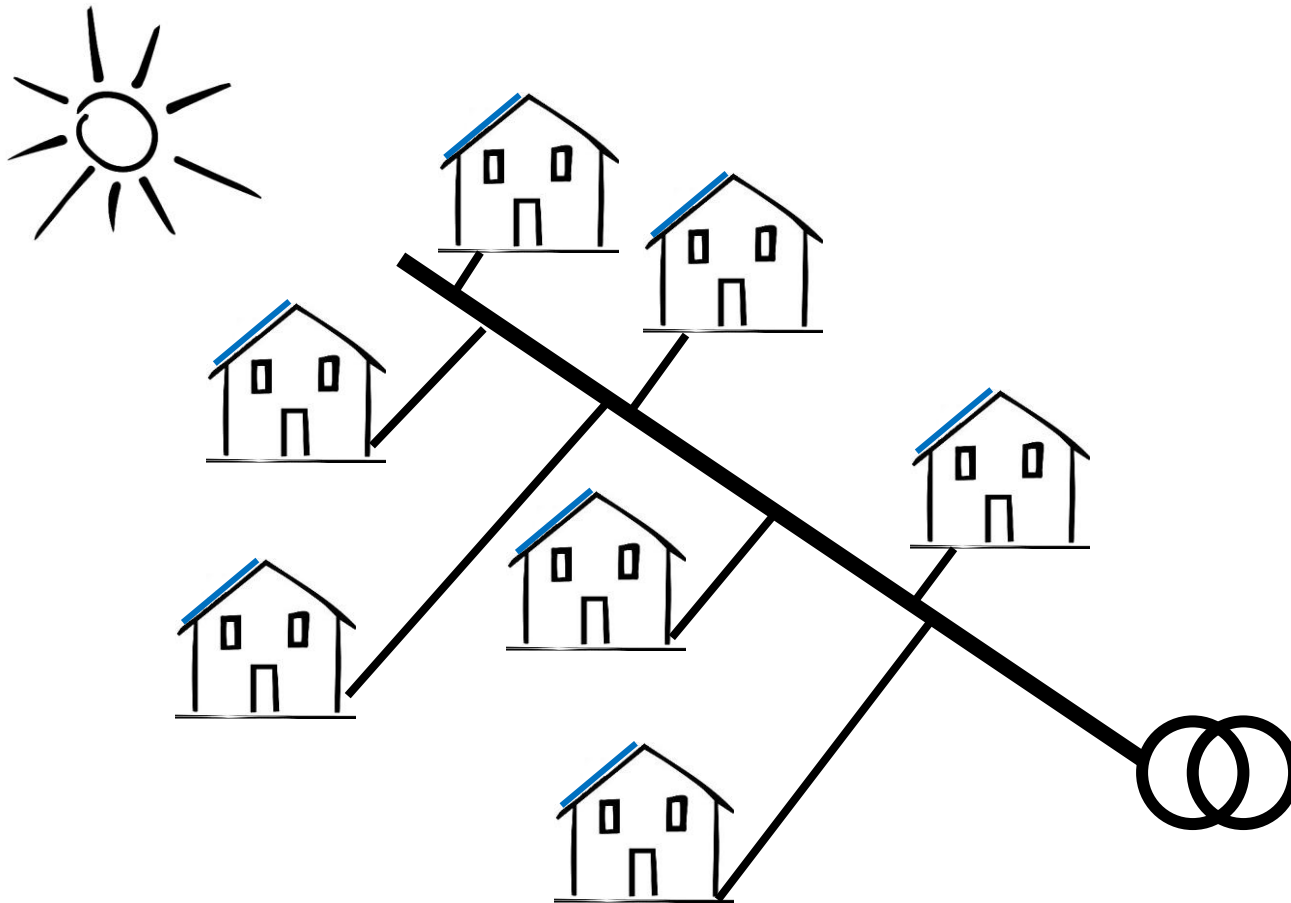
Quelle: Prof. Dr. Florian Dörfler, Dirigenten im Orchester – Neue Taktgeber im Stromnetz, Science City @ ETH Zürich

Systemdienstleistungen

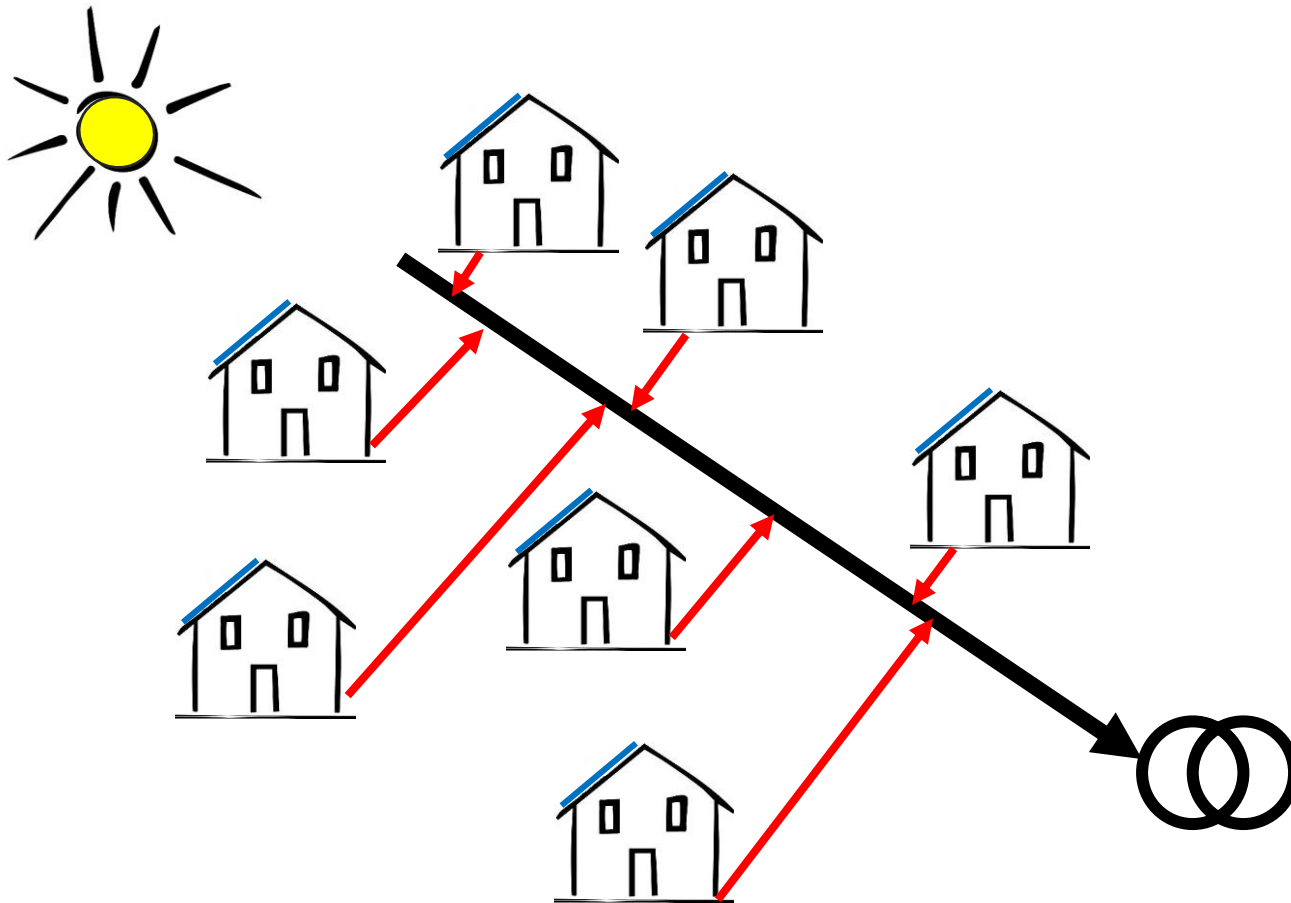
Beispiel Kraftwerksausfall



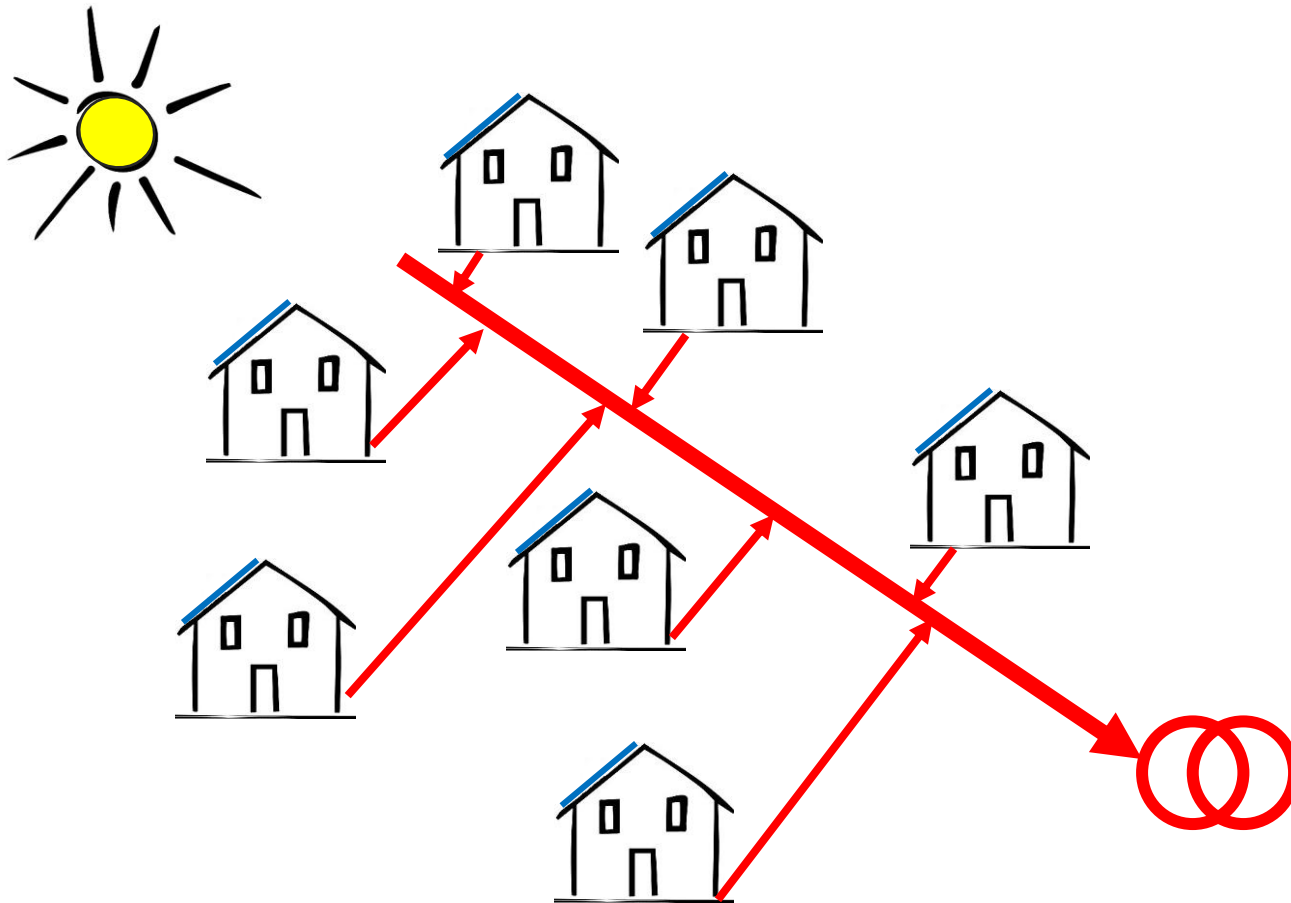
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 geht in einem Quartier die Sonne auf



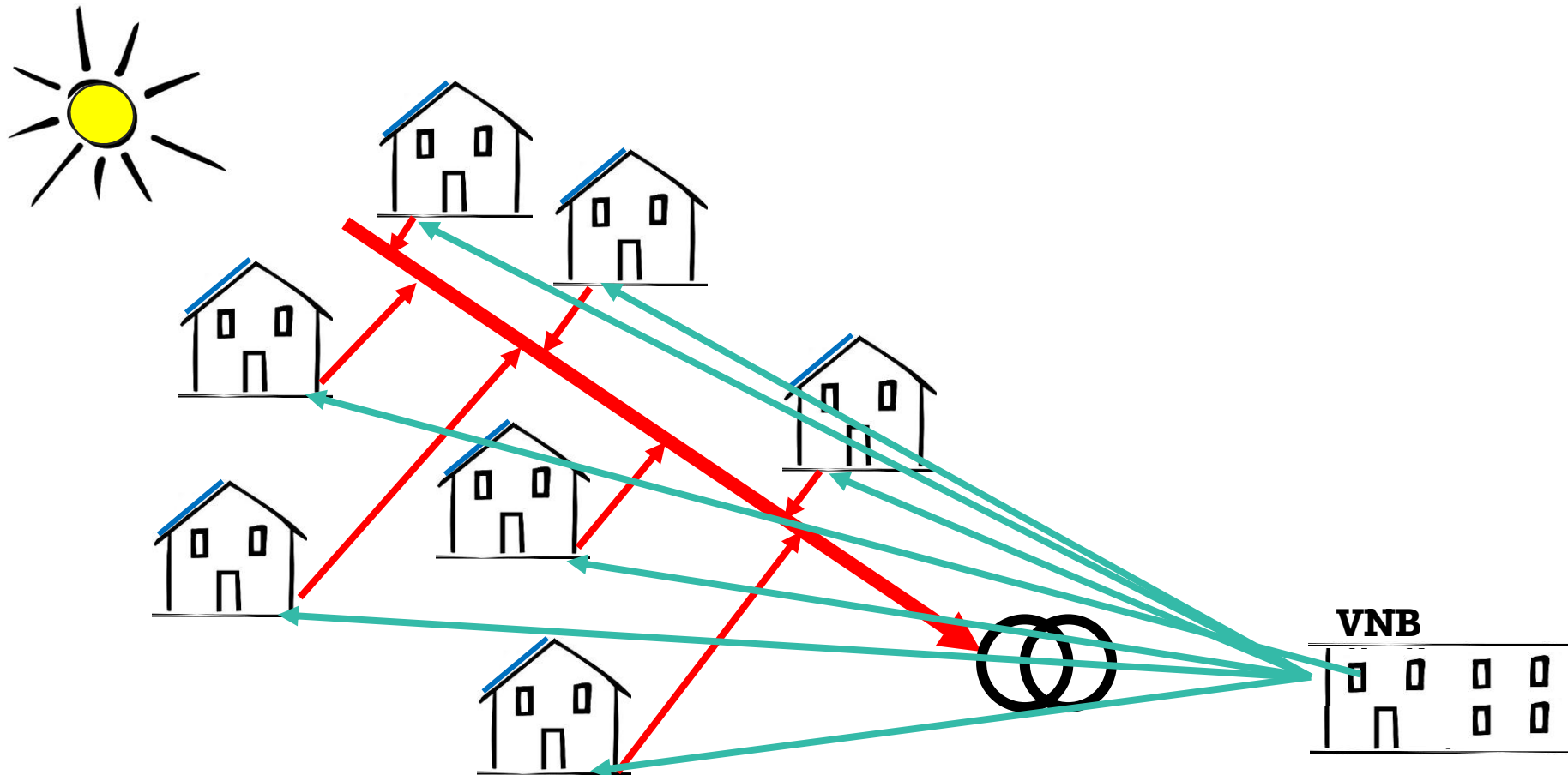
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 speisen alle PV Anlagen Energie ein



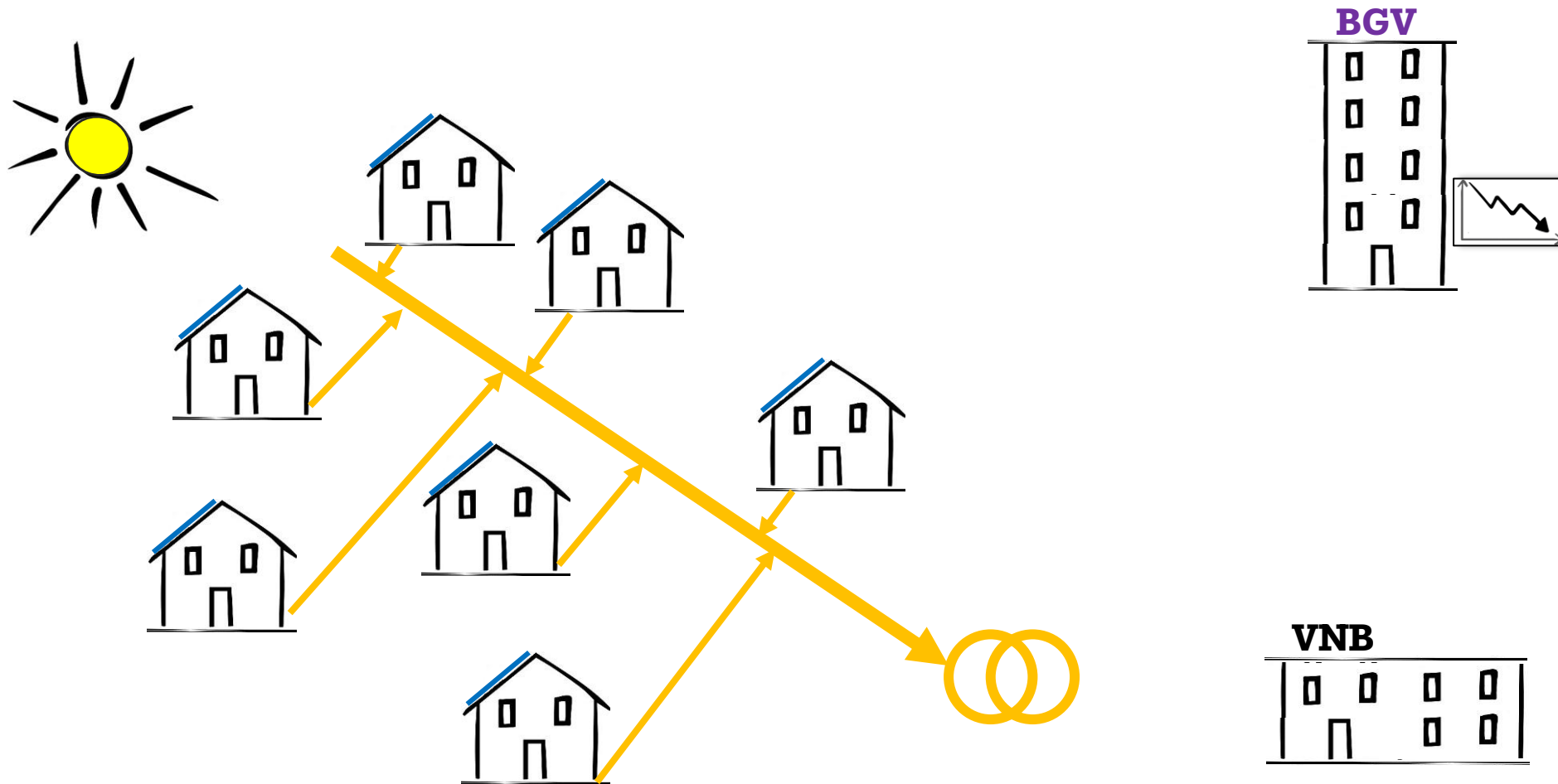
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 wird das Netz vom VNB überlastet



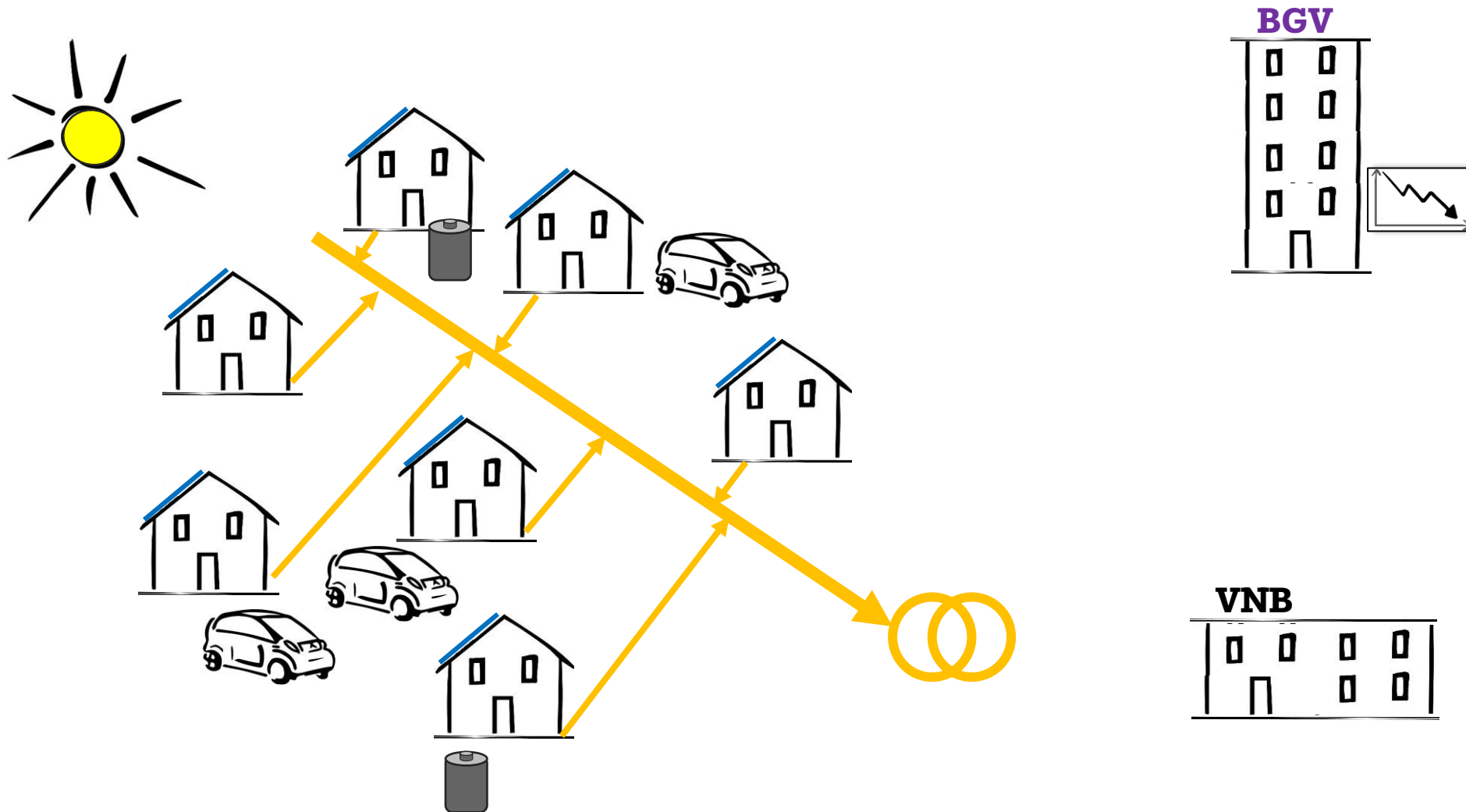
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 regelt der VNB die PV Anlagen herunter



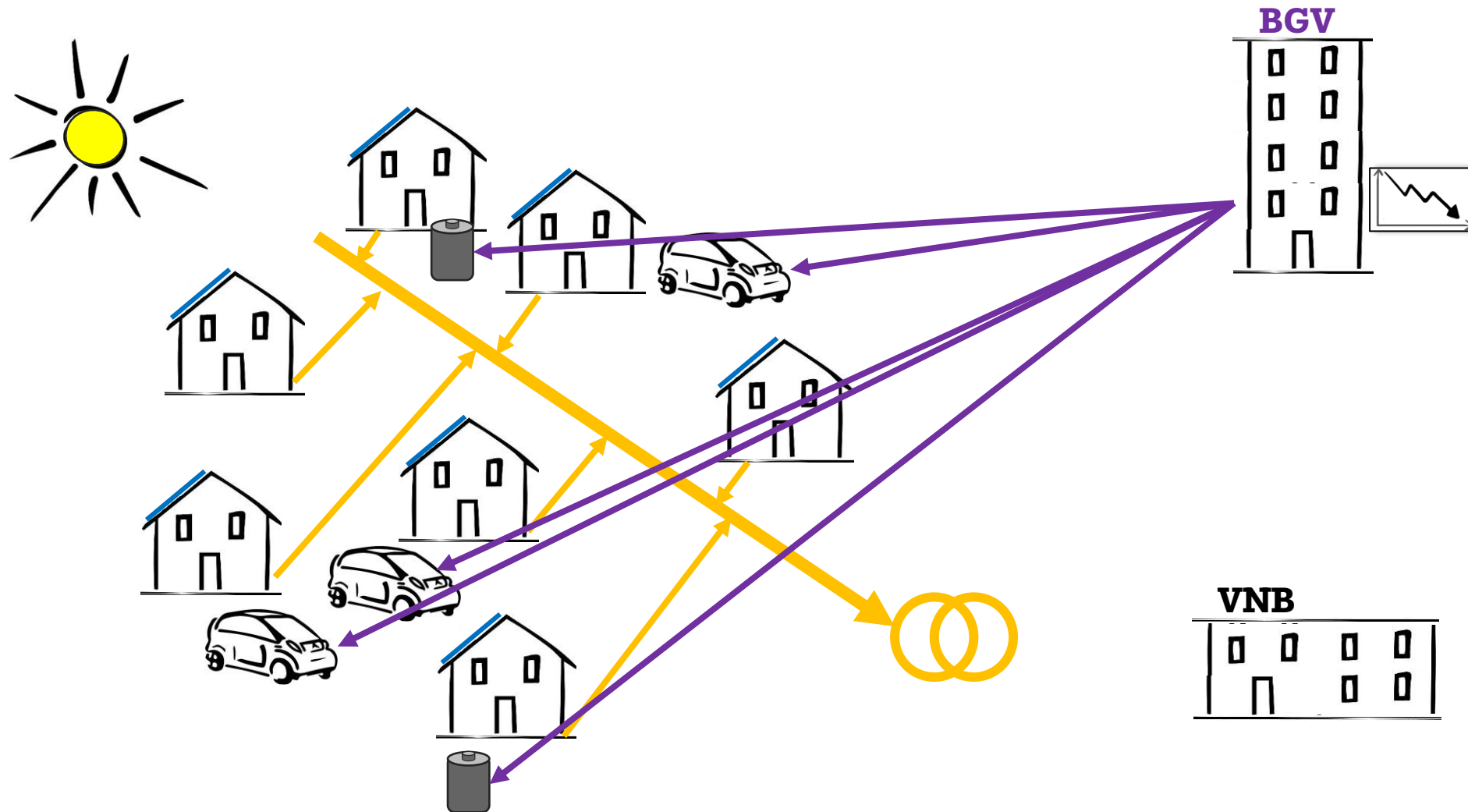
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 merkt der BGV die sinkende Produktion



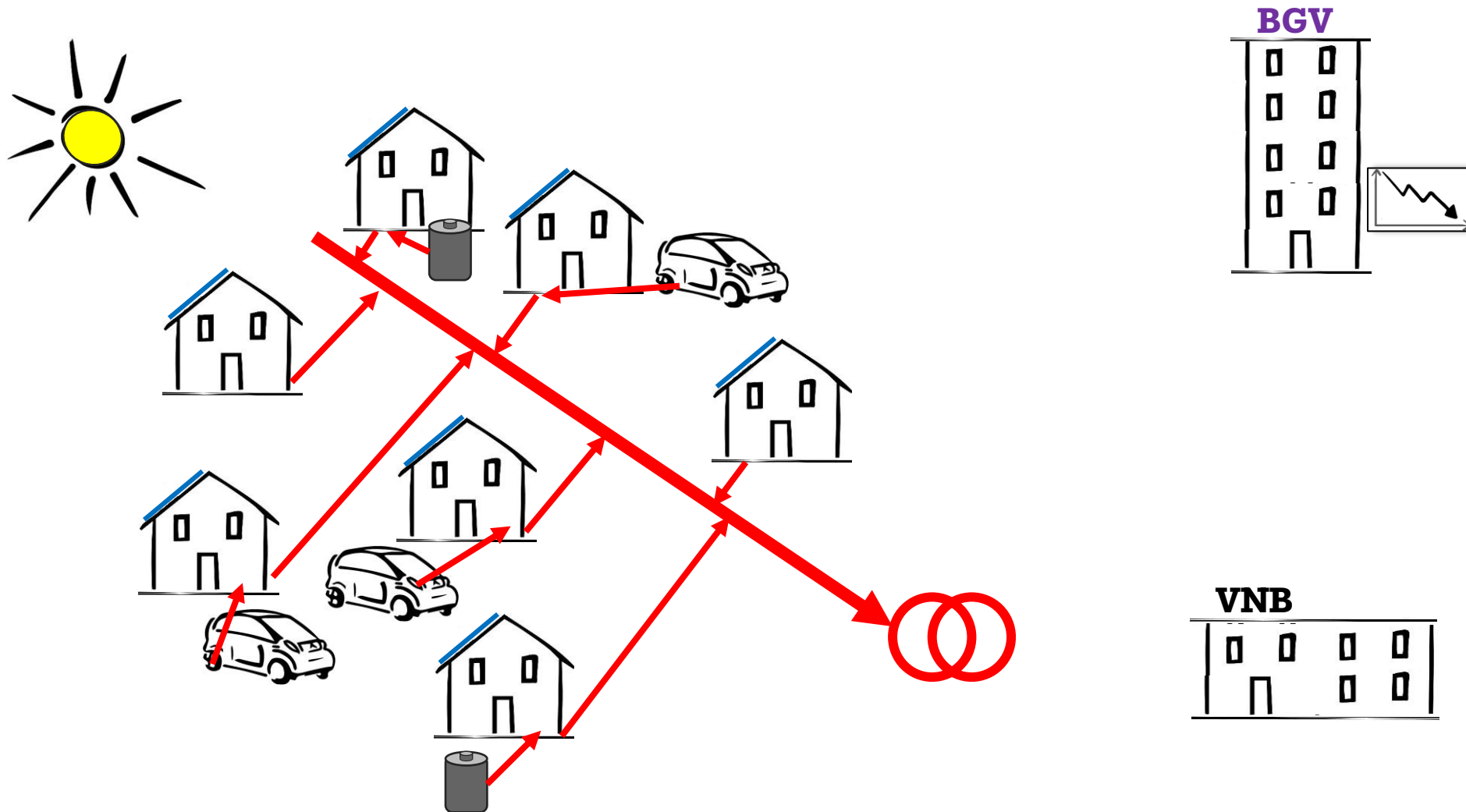
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 merkt der BGV die sinkende Produktion



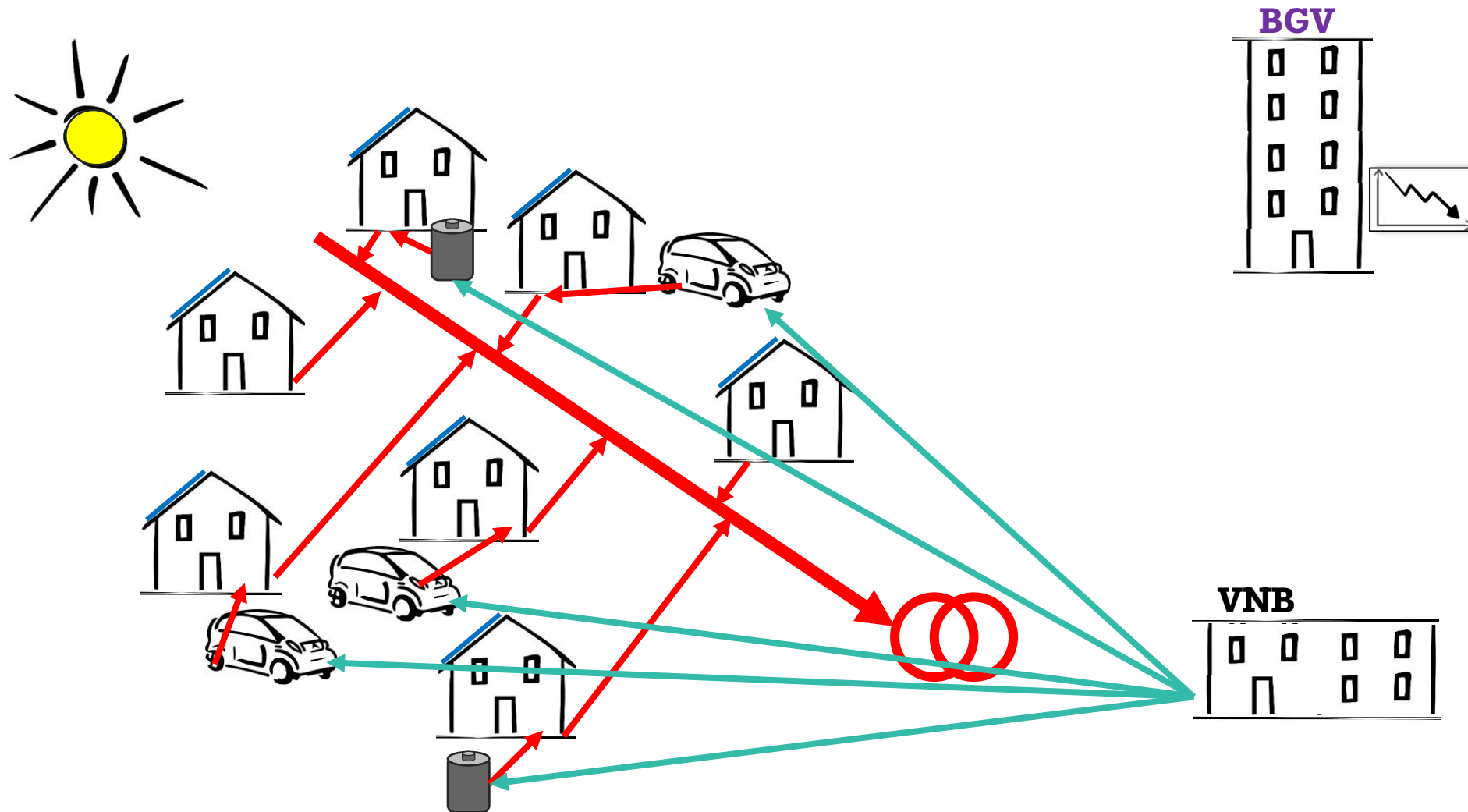
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 regelt der BGV seine Flexibilitäten hoch



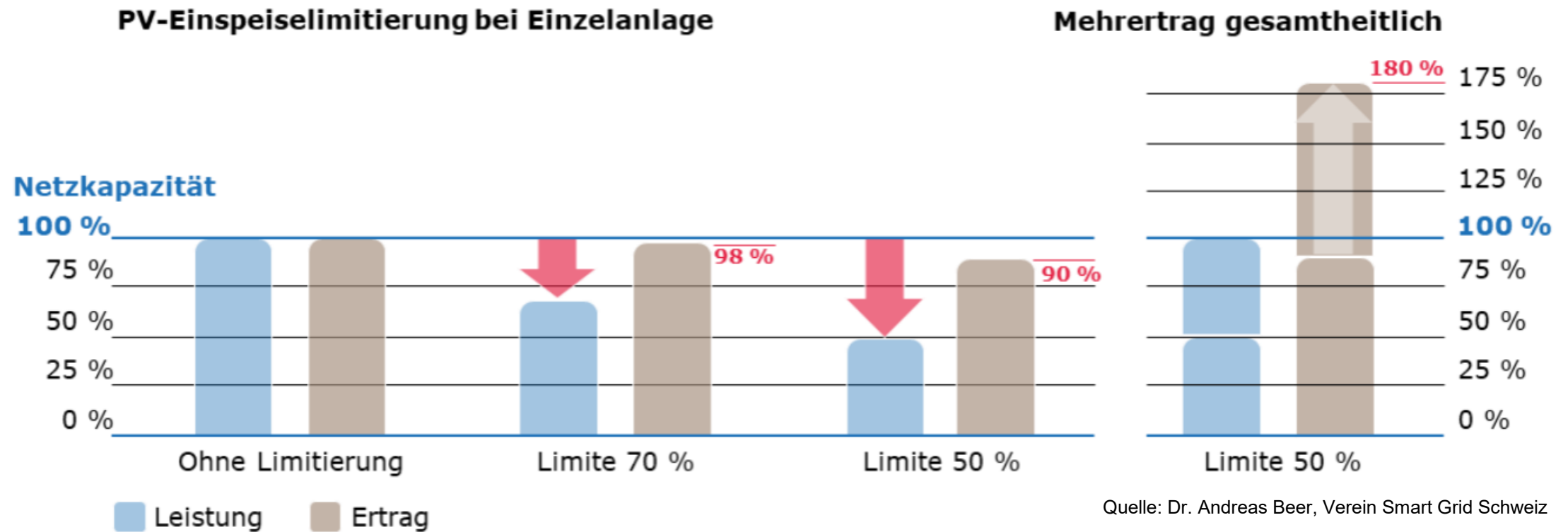
An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 wird das Netz vom VNB (wieder) überlastet



An einem Sonntag im Juni im Jahr 2032 regelt der VNB seine Flexibilitäten runter

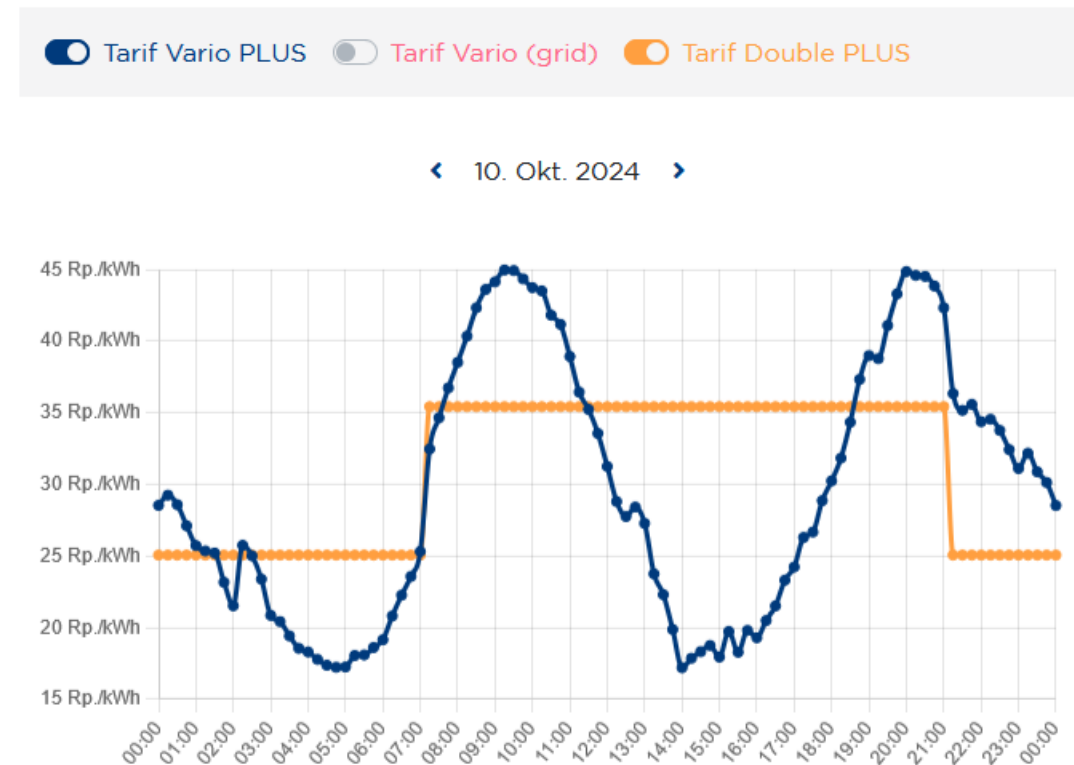


Eine 20kW Anlage liefert im Winter doppelt so viel Strom wie eine 10kW Anlage, auch wenn sie im Sommer ggf. mehr eingeschränkt werden muss.



Quelle: Dr. Andreas Beer, Verein Smart Grid Schweiz

Visualisierung der effektiven Preise der letzten Tage für jedes 15-Minuten-Zeitintervall



Quelle <https://www.groupe-e.ch/de/energie/elektrizitaet/privatkunden/vario>

Idee:

Mit Energie- und Netztarifen kann dem Produzenten und Verbraucher ein Signal gegeben werden, wann die Energie knapp (teuer) oder im Überfluss vorhanden (billig) ist.

Anwendung:

Automatisch steuerbare Verbraucher (Wärmepumpe, Boiler, Ladung E-Auto, ...) werden vom Energiemanagementsystem (EMS) auf die PV Produktion und Tarife optimiert.

Effekt:

Der Netzausbau sollte reduziert und verzögert werden, was die Kosten für alle reduziert.

Der VSE hat einen Standard für die Tarifpublikation erstellt und Smart Grid Ready erstellt eine Übersicht über alle dynamischen Tarife in der Schweiz

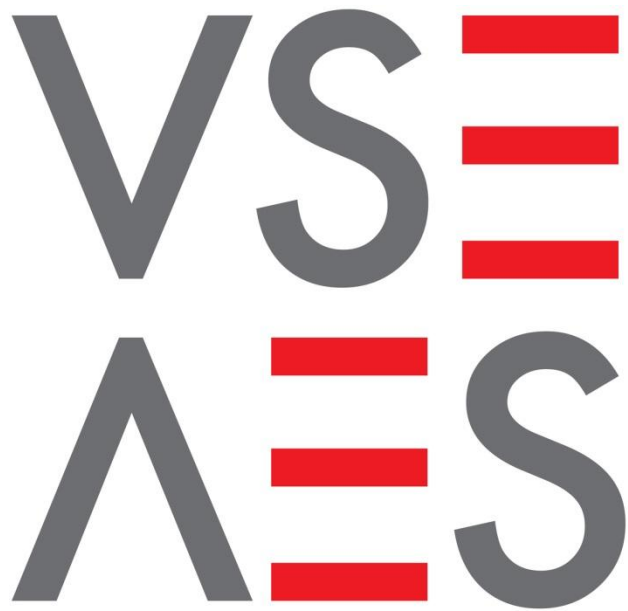
Im Stromsystem braucht es holistische Lösungen:

- Dezentrale Optimierung zur Reduktion vom Netzausbau
- Effiziente Anreize für die Nutzung der Netze
- Effiziente und **schnellere** Bewilligungsverfahren
- Effiziente Förderung der Erneuerbaren Energien
- Effiziente Koordination der Flexibilitäten
- Angepasste Normen für elektrische Geräte

Aber am wichtigsten:

- Eine Regulierung die Innovation fördert statt verhindert!





Fragerunde

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
Hintere Bahnhofstrasse 10
Postfach
CH-5001 Aarau