

# Regelpooling mit Infrastrukturanlagen – Vorgehen und finanzieller Nutzen

Realisiert mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie (BFE)

Alpiq AG, Christian Zaugg & Irina Radzikhovskaya

Schlusspräsentation SuissePublic

Bern, 14.06.2017



# Die neue Welt mit Regelpooling

---

- Swissgrid braucht die ständige Vorhaltung von bis zu:
  - ca. +/- 70 MW Primärreserve
  - ca. +/- 400 MW Sekundärreserve
  - ca. +400/-300 MW Tertiärreserve
- Grösster Teil der Reserve kommt von Wasserkraft
- Alpiq ist Marktführer für SDL.



# Die neue Welt mit Regelpooling

---

- Dezentrale Technologien können einen wichtigen Beitrag leisten:
  - Synergien zur Wasserkraft
  - Günstige Vorhaltung (da "bereits vorhanden")
- Dafür braucht es neue Kompetenzen, Technologie und aktive Mitarbeit von allen



# Die neue Welt mit Regelpooling: neue Anforderungen!

## Physische Welt

## Digitale Welt



### Dezentrale Anlage

- Planung der Flexibilität
- Sicherer Betrieb unter "Fremdsteuerung"
- Beitrag an Versorgungssicherheit



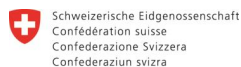
### Alpiq Plattform

- Datenabfrage
- Optimierungsalgorithmus
- Steuersignal
- Kleinteiliger Pool



- InfraWatt-Innovationspreis 2016
- Kläranlagen und Wasserversorgungen verbessern Stromversorgungssicherheit
- VERFASST VON MICHELE VOGELSANGER AM 03 APR 2017 - 14:36

**InfraWatt Innovationspreis!**



Bundesamt für Energie BFE



Renewables  
Grid Initiative

"Good Practice Award" für Plattform zur Integration erneuerbarer Erzeuger!



# Überblick und Status Regelpooling

- Grosser Industriebetrieb im Wallis mit 2 MW nimmt am SRL-Pool teil
- 4 ARAs mit ca. 3 MW installierte Leistung und ca. 1.1 MW Flexibilität SRL- sind präqualifiziert und betriebsbereit
- Weitere Anlagen:
  - ARA Werdhölzli 1.8 MW Spitzenlastoptimierung
  - Wasserversorgung Bern >1 MW Spotoptimierung

Der SRL-Pool läuft!

**swissgrid**

Seite 1 von 2

Version 1.0

Durchgeführt am 22.11.2016

## Auswertung Sekundärregelfähigkeit

### Daten der Erzeugungseinheit (EZE)

Erzeugungseinheit:

EIC:

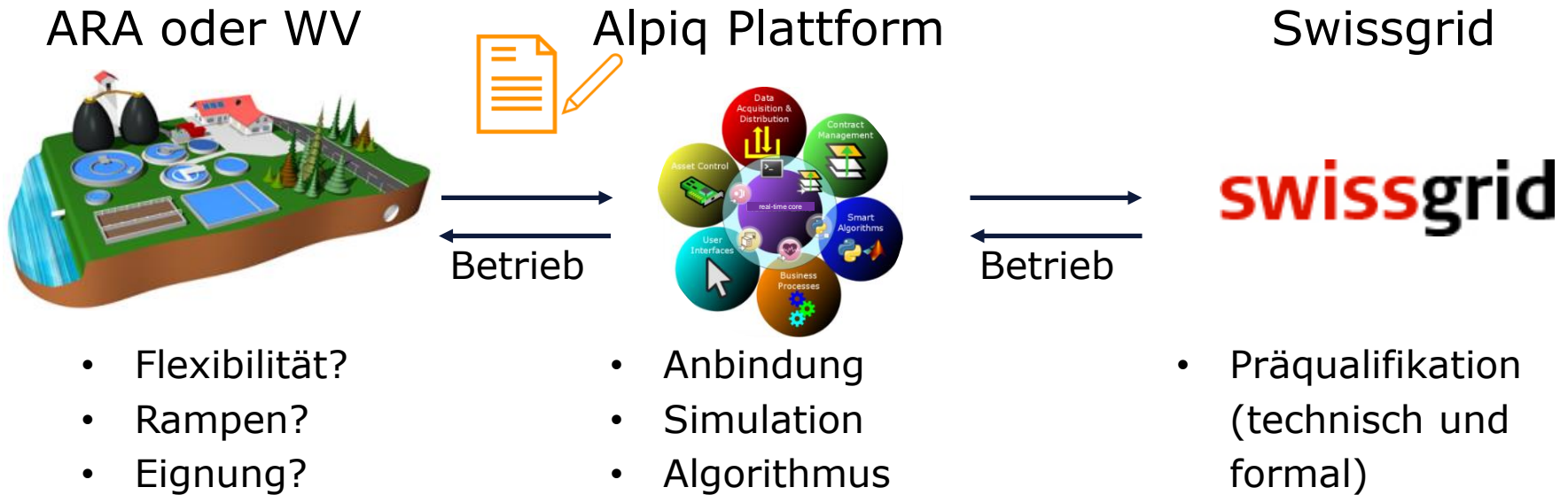
Art der Erzeugungseinheit:

ARA



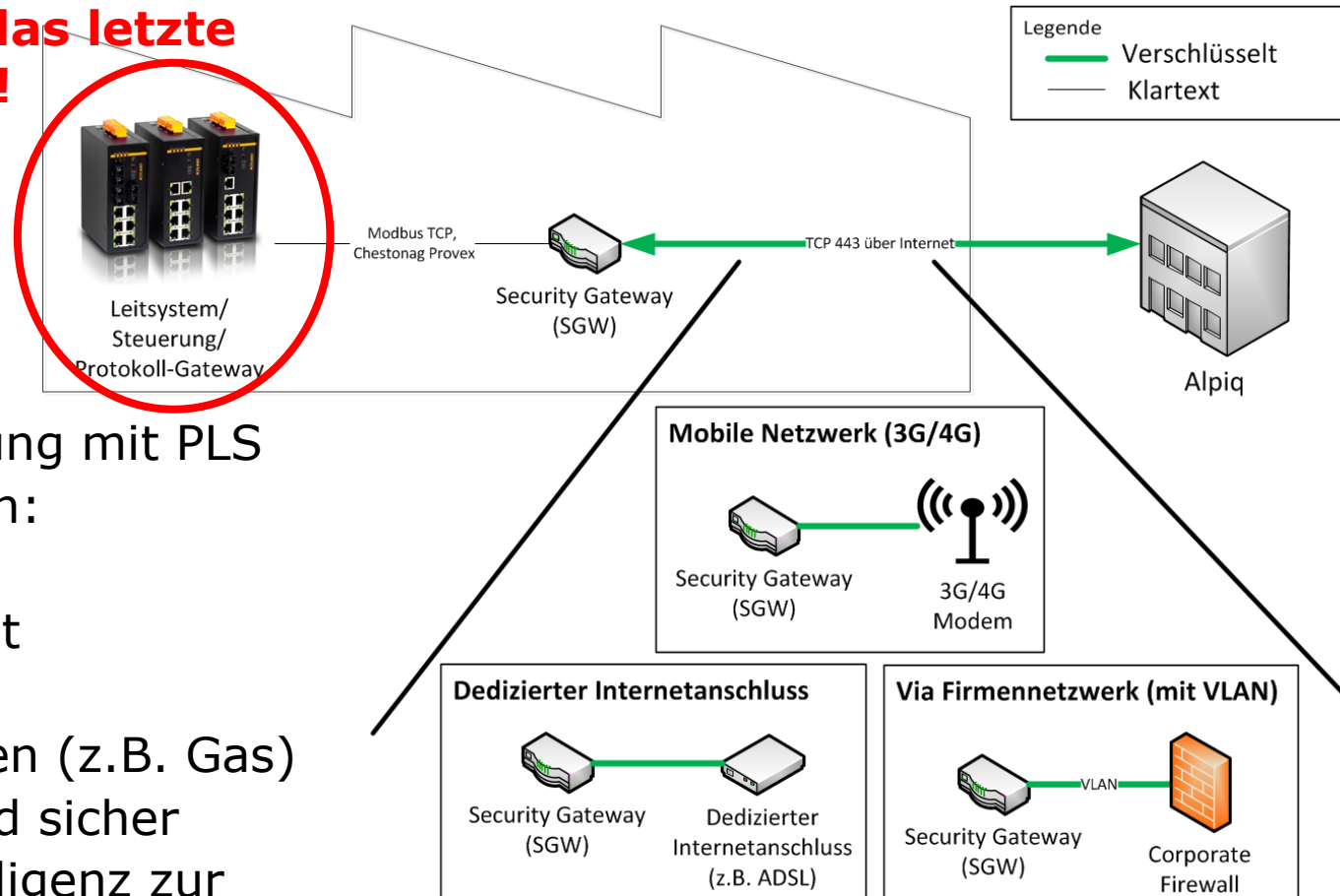
# Die Schritte zum Regelpooling

- Vorabklärung und Eignung
- Anbindung und Anpassung: Daten und Steuerung
- Präqualifikation: Flexibilität, Rampen, Simulation im Pool
- Teilnahmevertrag Regelpooling
- Betrieb: Planung, Vorhaltung, Abruf



# Anbindung und Sicherheit

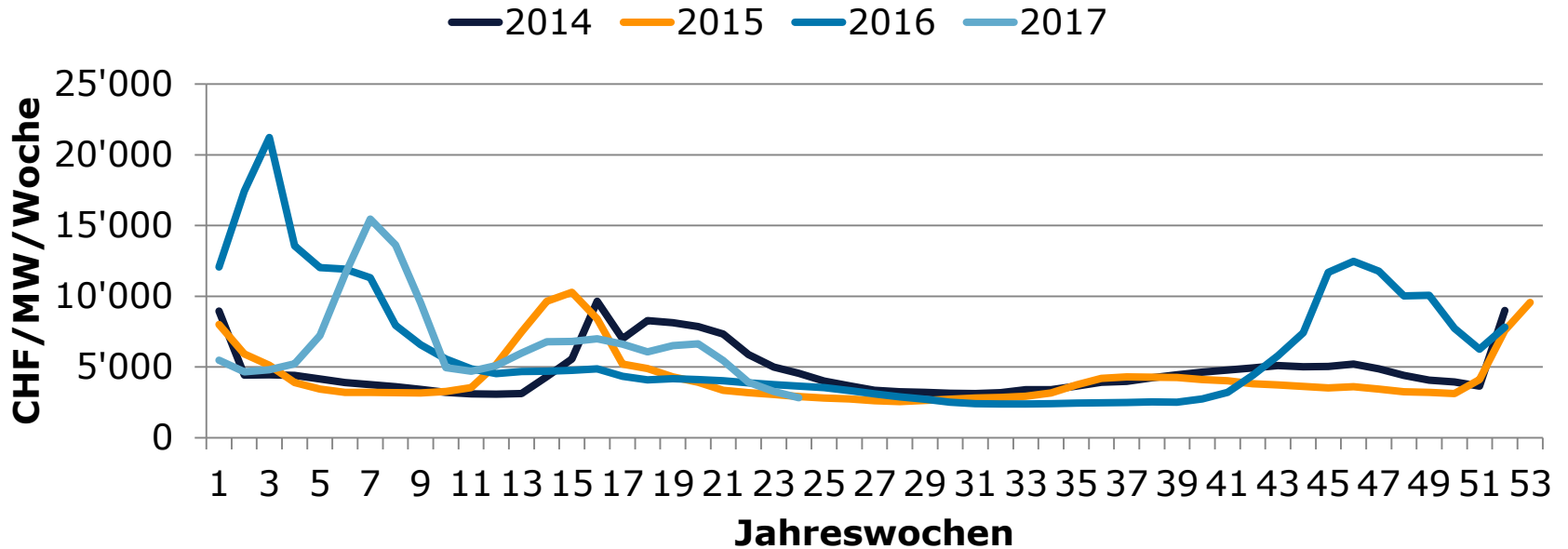
## Betreiber hat das letzte Wort über PLS!



- Direkte Verbindung mit PLS
- Übermittlung von:
  - Leistung
  - Verfügbarkeit
  - Sollwert
  - Weitere Daten (z.B. Gas)
- Verschlüsselt und sicher (künstliche Intelligenz zur Überwachung)

# Finanzieller Nutzen

- Volumengewichtete historische SRL Prämien:



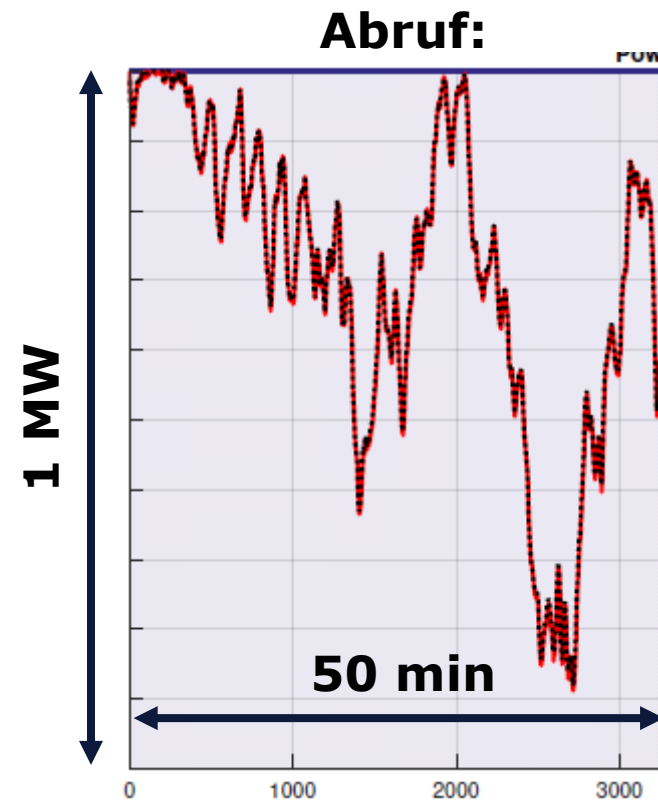
- Jahresdurchschnittsprämie bis zu 200'000 CHF/MW/Jahr\*

\* Aber jetzt kommt das Sternchen



# Die "KruX" mit dem Abruf

	Anforderungen an SRL
<b>SRL Produkt</b>	Scheiben à +/- 1 MW (symm.) Minimum 5 MW
<b>Vorhaltung</b>	Band 24 h x 7 Tage/Woche
<b>Abruf</b>	Kontinuierlich
<b>Fahrplan</b>	Woche voraus
<b>Hauptaufgabe</b>	Qualität und Zuverlässigkeit - SDL ist Primärziel
<b>Finanziell</b>	Prämie für Versorgungssicherheit



# Die "KruX" mit dem Abruf

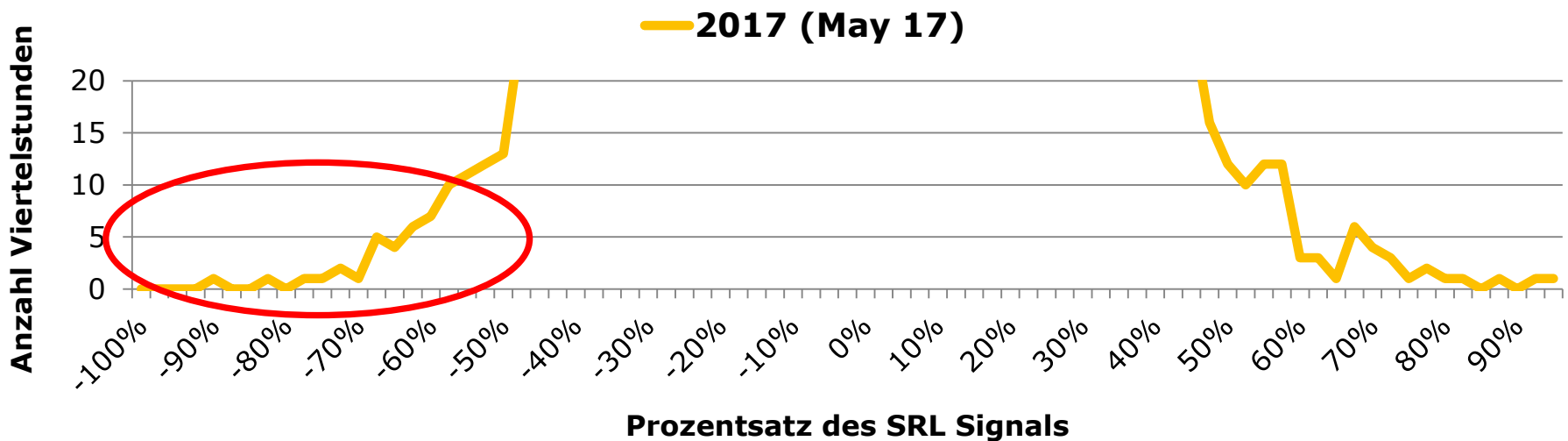
	<b>Anforderungen an SRL</b>	<b>ARA Bedürfnisse</b>
<b>SRL Produkt</b>	Scheiben à +/- 1 MW (symm.) Minimum 5 MW	Nur SRL- mit Flexibilität von <100 kW – 500 kW
<b>Vorhaltung</b>	Band 24 h x 7 Tage/Woche	Nach Gasanfall
<b>Abruf</b>	Kontinuierlich	Wenn möglich nie
<b>Fahrplan</b>	Woche voraus	1-2 Tage voraus
<b>Hauptaufgabe</b>	Qualität und Zuverlässigkeit - SDL ist Primärziel	Betrieb ARA und KEV - SDL ist Nebensache
<b>Finanziell</b>	Prämie für Versorgungssicherheit	Zusatzerlös, möglichst ohne Aufwand

**Aber es funktioniert dank einem  
Kompromiss!**

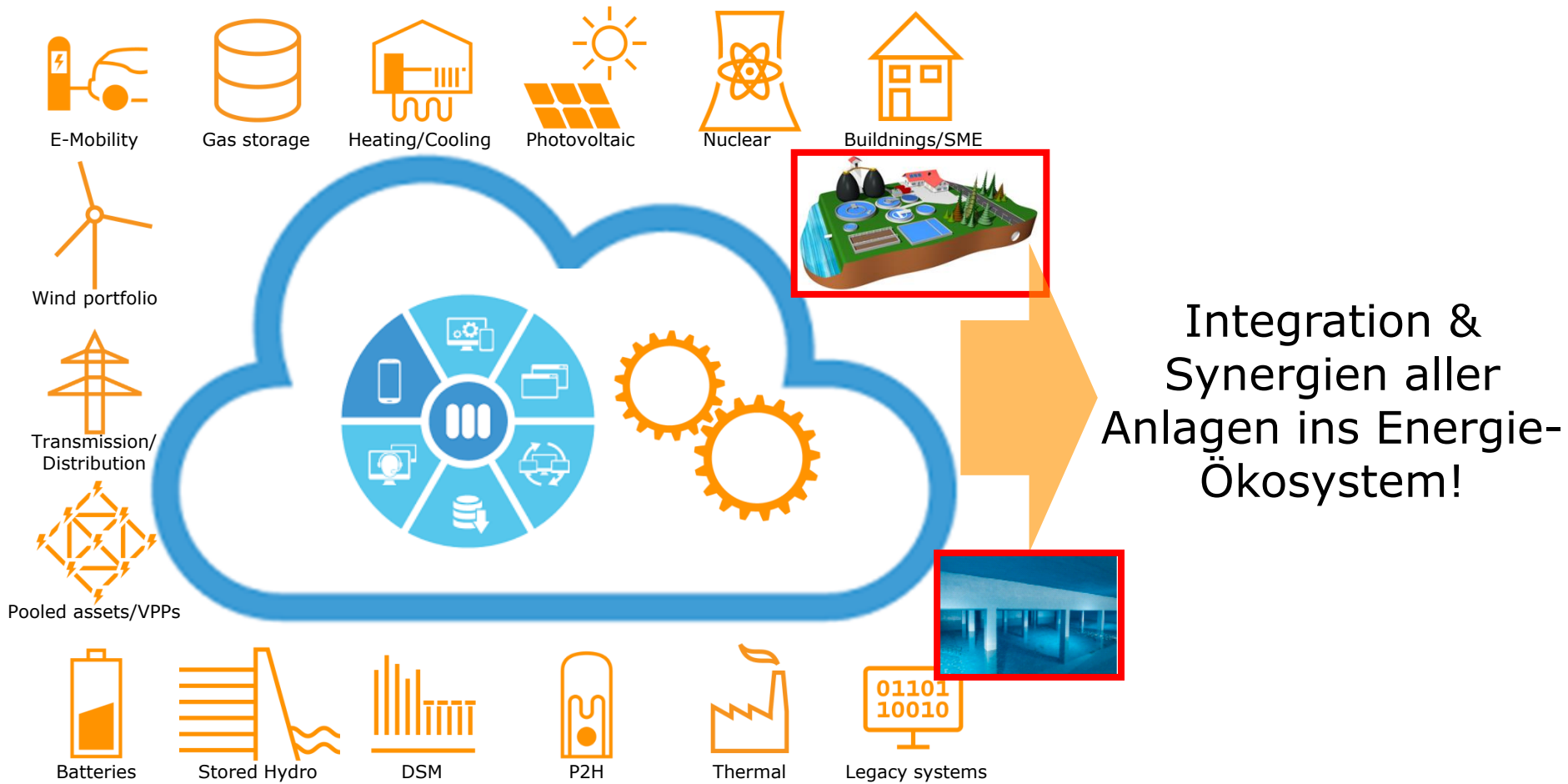
# Partnerschaftlich zum Ziel!

Produktentwicklung nach Bedürfnis ARA:

- ARA macht SRL-, Alpiq macht SRL+ (Prämiensplit)
- Vorhaltung auch mit "nicht Band"
- Flexible Backuplösung ohne Pönalen
- Abruf ARA wird unterpriorisiert



# Fazit: Es geht nicht nur um Regelpooling!



# Fazit: Es geht nicht nur um Regelpooling!

---

- **Win-Win:** Regelpooling = ideale Partnerschaft zwischen zentral und dezentral
- **Es funktioniert:** Wenn alle Teilnehmer wollen
- **Voraussetzung:** Pooling bedeutet Risiken, Backup und Gewinn fair sozialisieren

Eigentlicher Gewinn ist die Bereitschaft für die Zukunft:

- Beitrag an die Versorgungssicherheit
- Es müssen alle beginnen, zu planen (Direktvermarktung)
- Mit Regelpooling ist die Investition bereits gemacht

There is no free lunch...



... aber fast – dank der Win-Win Situation!

**Willkommen in der dezentralen  
Energiezukunft mit uns!**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

---

## Für Fragen an Alpiq:

Christian Zaugg

[christian.zaugg@alpiq.com](mailto:christian.zaugg@alpiq.com)

Irina Radzikhovskaya

[irina.radzikhovskaya@alpiq.com](mailto:irina.radzikhovskaya@alpiq.com)

Corrado di Stefano

[corrado.distefano@alpiq.com](mailto:corrado.distefano@alpiq.com)

Yves Wymann

[yves.wymann@alpiq.com](mailto:yves.wymann@alpiq.com)