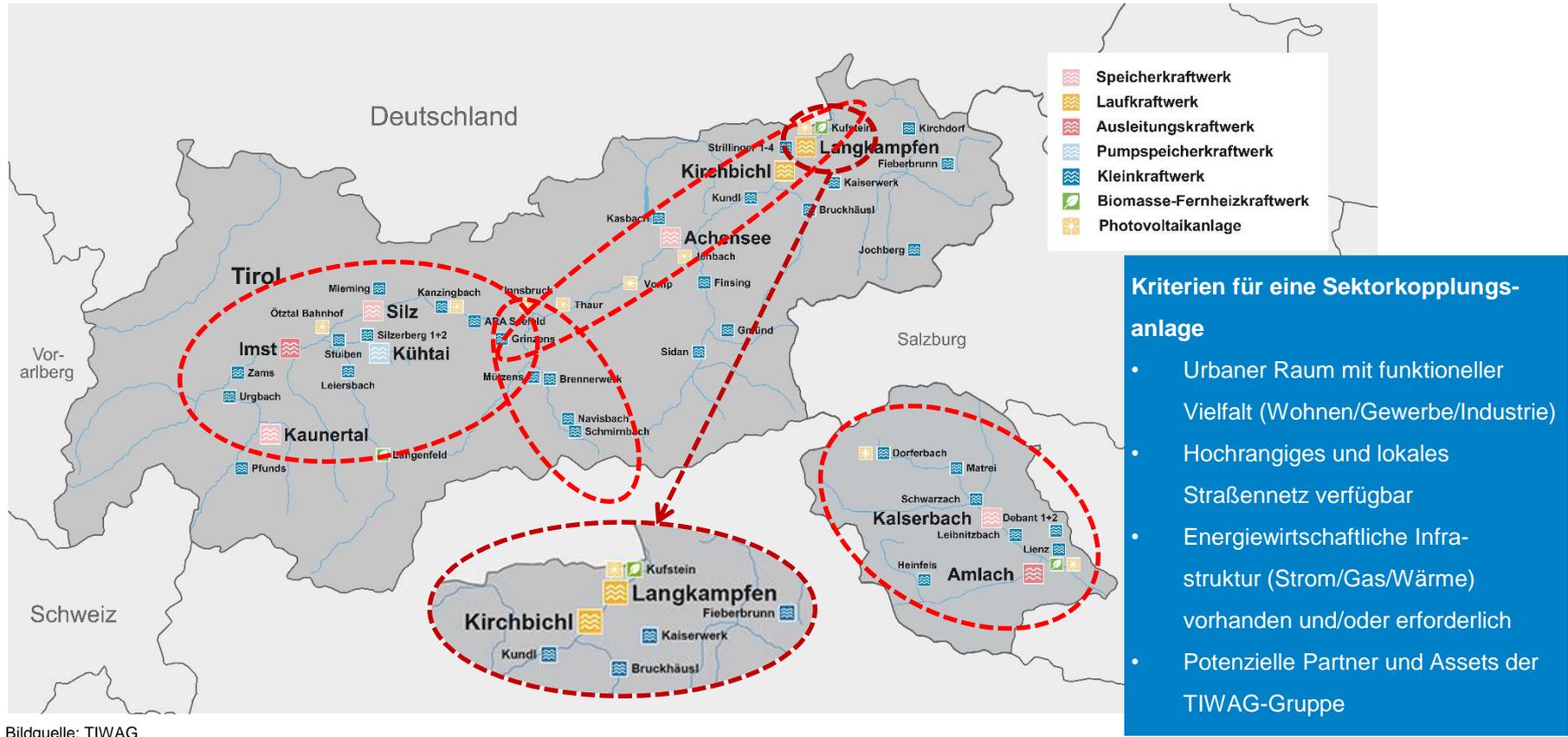


# Power2X Kufstein

Innovative Sektorkopplungsanlage mit Wasserstoffzentrum

DI Andreas Burger

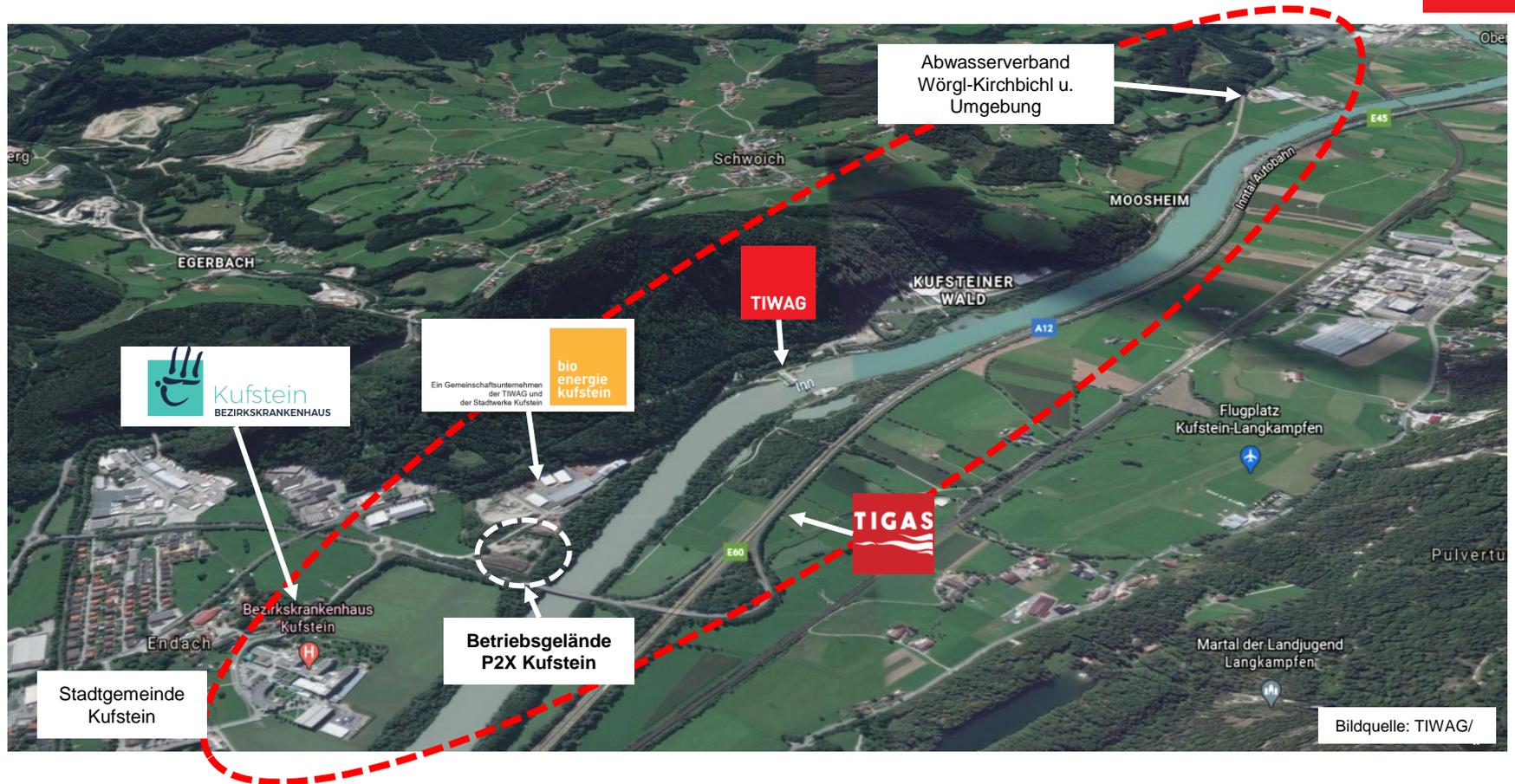
# Die Strategie und Projektentstehung



Bildquelle: TIWAG

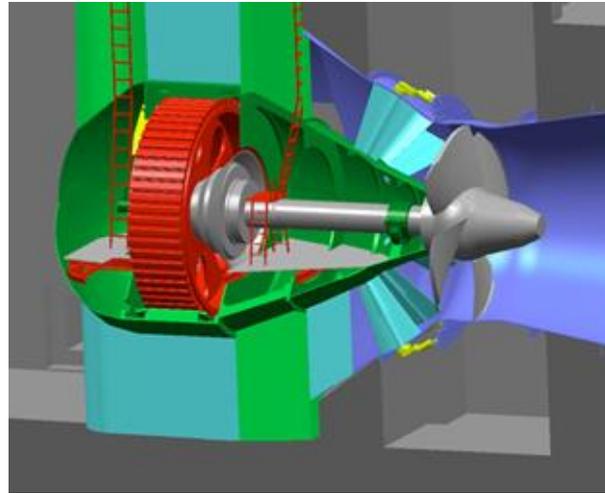
# Power2X Kufstein – Projektgebiet

TIWAG



# Der Strom aus dem TIWAG-Kraftwerk Langkampfen

- Inbetriebnahme im November 1998
- Hauptbauwerk bestehend aus Kraftwerk und Wehranlage
- 2 Kaplan-Rohrturbinen (5 m) mit einer Gesamt-Nennleistung von 31,5 MW erzeugen im Schnitt jährlich 169 GWh
- Wassernenddurchfluss 500.000 Liter pro Sekunde bei 8,3 Meter Fallhöhe



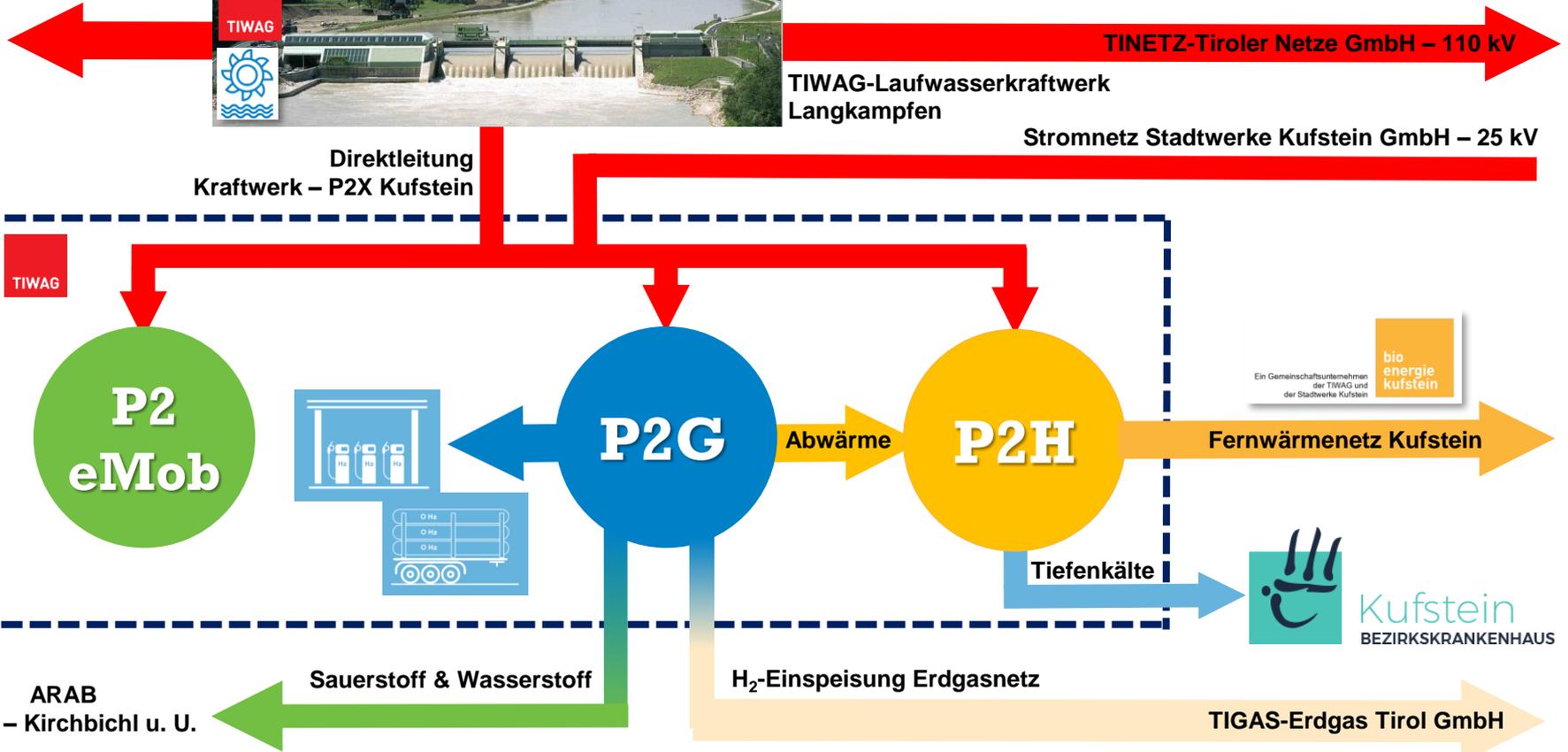
Bildquelle: TIWAG

# Power2X Kufstein – das Grundkonzept der Sektorkopplung

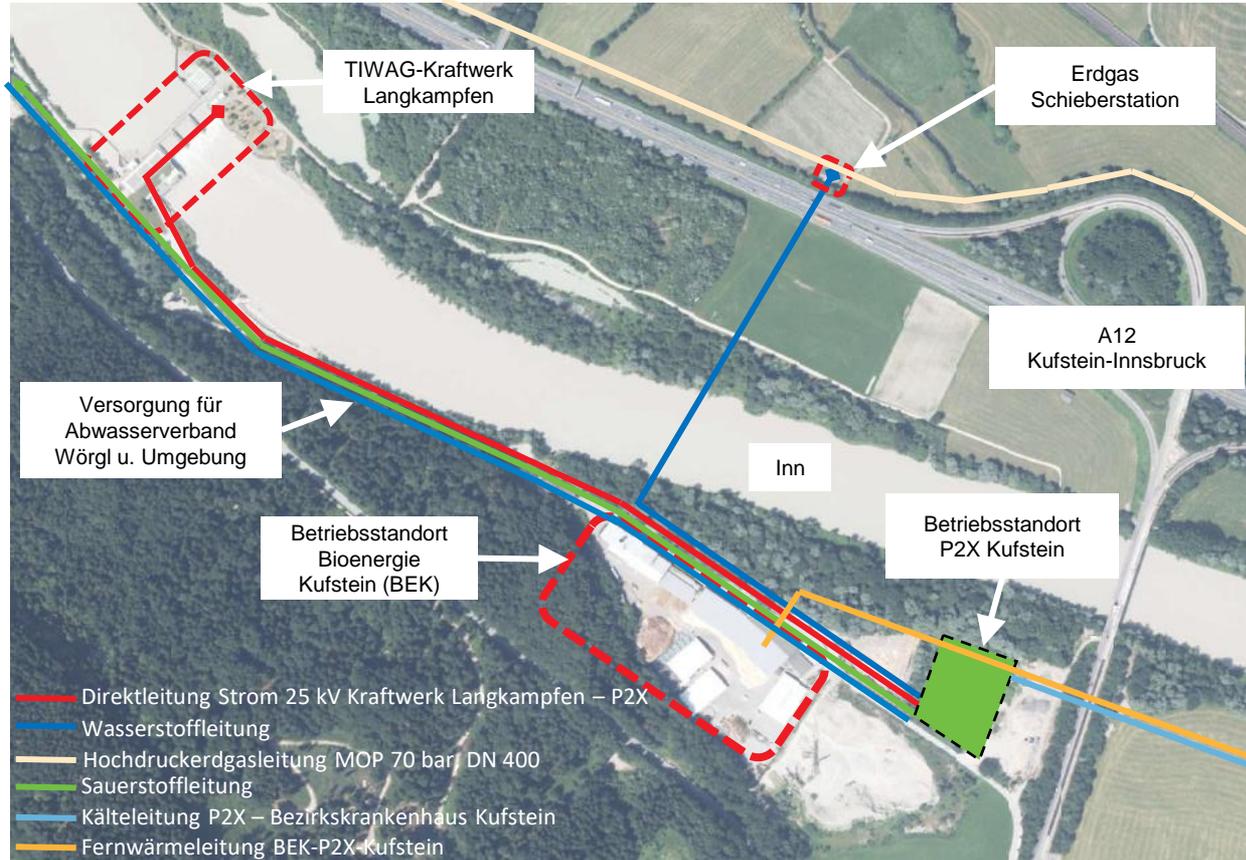
TIWAG



TIWAG-Laufwasserkraftwerk  
Langkampfen



# Power2X Kufstein – Projektkerngebiet mit den geplanten Medientrassen\*)



\*) Konzeptdarstellung vorbehaltlich weiterer Detailplanungen. Bildquelle: TIWAG

## P2 eMob

### Leistungsfähige DC-Schnellladeinfrastruktur für PKW, Nutzfahrzeuge und Busse

- 8 - 10 Ladepunkte mit je 150 kW
- 8 - 10 Ladepunkte mit je 350 kW

## P2G

### Elektrolyseanlage mit Wasserstoffspeicher und Dispenser (H<sub>2</sub>-Abgabestellen)

- PEM-Elektrolyse: max. 5 MW mit 2.250 kg H<sub>2</sub>/Tag (≈ 820.000 kg H<sub>2</sub>/a) – Abwärme ca. 55°C → P2H ohne Laugenbedarf
- H<sub>2</sub>-Speicher: unterhalb der Seveso III - Schwellenwerte
- Dispenser für 350 bar (LKW) und 700 bar (PKW) sowie Trailerbefüllung vorgesehen
- H<sub>2</sub>-Injektion in das Hochdruck-Erdgasnetz vorgesehen
- H<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>- Versorgung für den Abwasserverband Wörgl-Kirchbichl vorgesehen

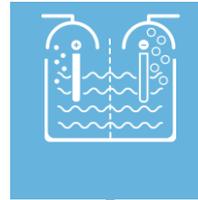
## P2H

### Grundwasser-Wärmepumpenanlage und Durchlauferhitzer inkl. Wärmespeicher

- Wärmepumpen-Nennleistung: ca. 2,8 MW<sub>th</sub> (1,0 MW<sub>el</sub>)
- Kälte-Nennleistung: ca. 500 kW<sub>th</sub>
- Strom-Durchlauferhitzer ca. 5 MW
- Wärmespeicher mit ca. 250 m<sup>3</sup> (ca. 12 MWh)

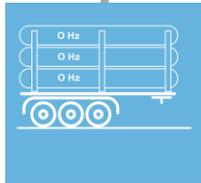
<sup>\*)</sup> Voraussichtliche Angaben mit Stand 09/2020.

# Use Case P2G – Wasserstoff für die Region



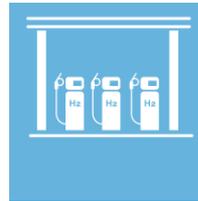
## PEM-Elektrolyseanlage mit Speicher

Leistung: max. 5 MW mit 450 – 2.250 kg H<sub>2</sub>/Tag



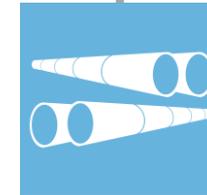
### Mobile Storage

- Belieferung von Wasserstofftankstellen
- Versorgung von diversen Wasserstoffanwendungen und technischen Prozessen in der Industrie



### Green H<sub>2</sub>-Mobility

- Dispensieranlagen mit 350 und 700 bar für LKW, PKW, Nutzfahrzeuge und Busse

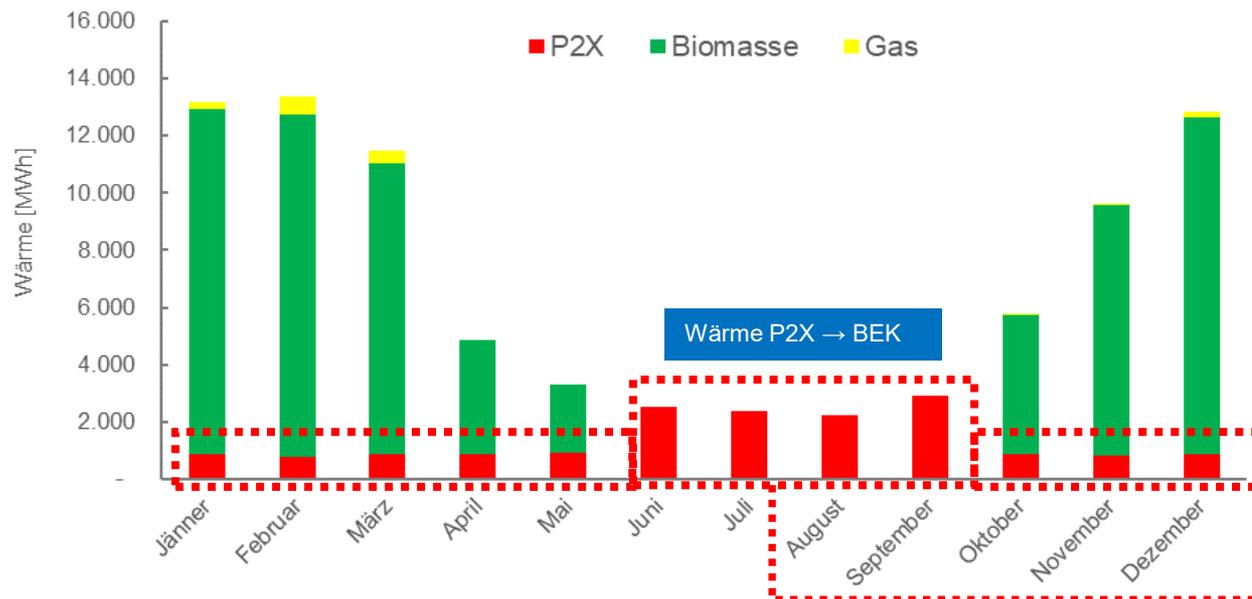


### Gas grid supply

- Wasserstoffdotierung bei der TIGAS-Schieberstation SS1
- Wasserstoffversorgung für ARAB Wörgl-Kirchbichl u. U.

# Use Case P2H – Wärme für das Fernwärmenetz Kufstein

Wärmeerzeugung der Bioenergie Kufstein mit Darstellung der Wärmelieferung von Power2X Kufstein - dargestellt für das Referenzjahr 2018  
Darstellung: TIWAG, Quellen: Bioenergie Kufstein, TIWAG



Referenzjahr 2018 ohne P2X

Summe: 84,5 GWh Wärmeproduktion

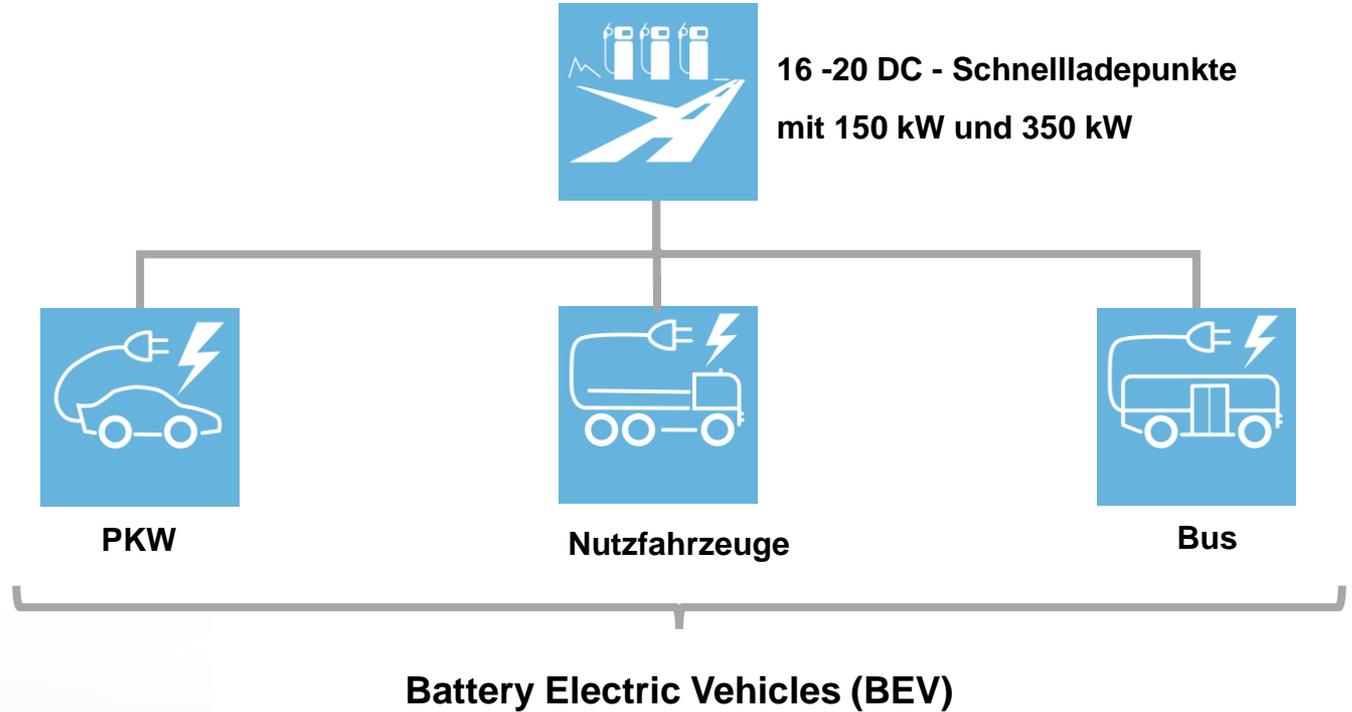
- 77,5 GWh/a Biomasse
- 7,0 GWh/a Gaseinsatz

Referenzjahr 2018 mit P2X

- 66 GWh Biomasse
- 1,5 GWh Gaseinsatz
- 17 GWh P2X (WP + direkt)

Wärmeproduktion von Power2X Kufstein und Übernahme Sommerbetrieb

# Use Case P2M – Strom für die Elektromobilität

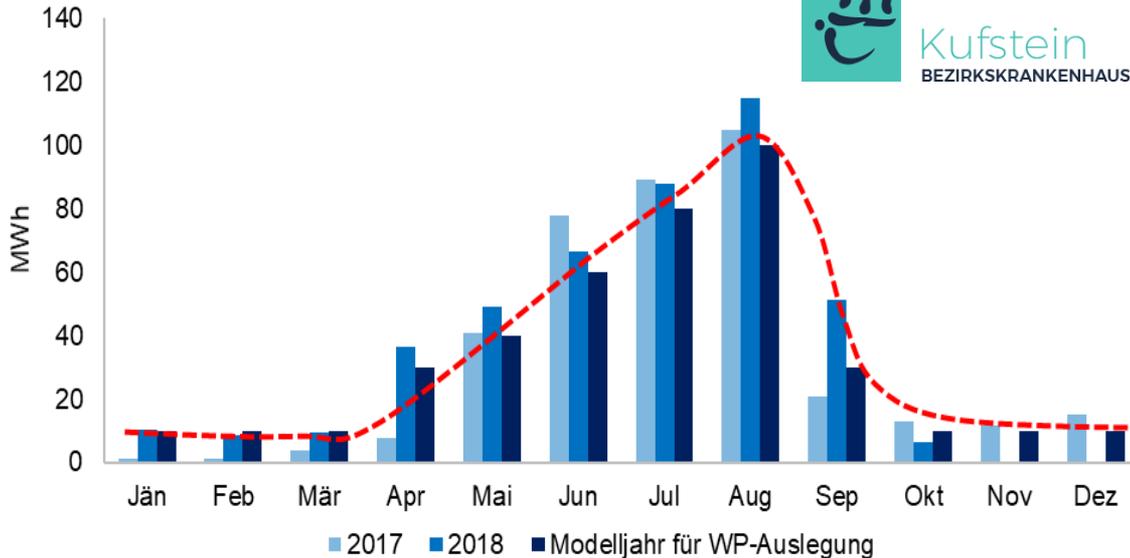


# Use Case P2C – Kälte für das Bezirkskrankenhaus Kufstein

TIWAG

## Tiefenkälteerzeugung (7°C) im Bezirkskrankenhaus Kufstein

Quelle: BKH Kufstein, eigene Darstellung



Tiefenkältebedarf (7°C) von rund  
380 - 450 MWh/a

Kälteversorgung derzeit:

- Grundwasserbrunnen für Raumklimatisierung
- 2 NH<sub>3</sub>-Kältemaschinen (400 kW<sub>th</sub>) für Luftentfeuchtung der OP-Räume

Kältelieferung von Power2X an BKHK

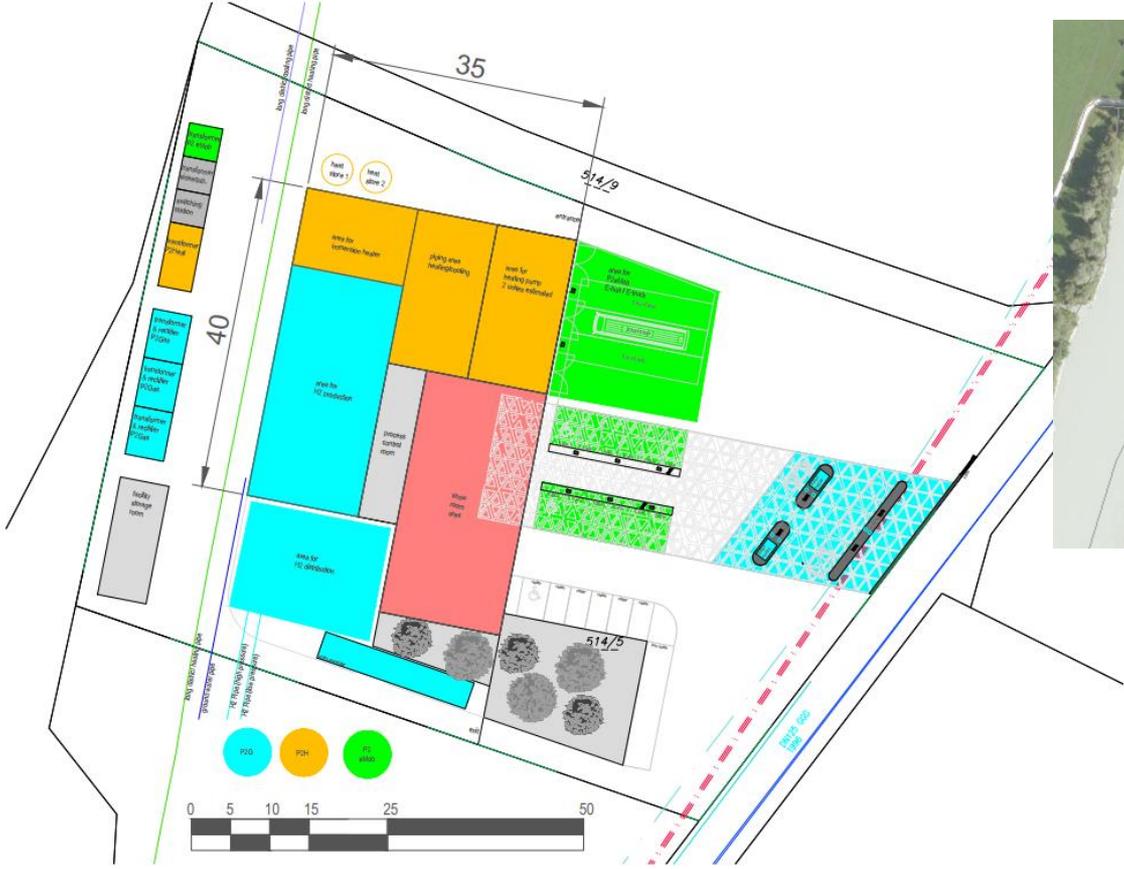
$P_{th} \approx 0,3 \text{ MW}$  bei  $T = 6 \text{ °C}$

$Q_{th} \geq 440 \text{ MWh}$

Mobile Versorgungsstation als Backup

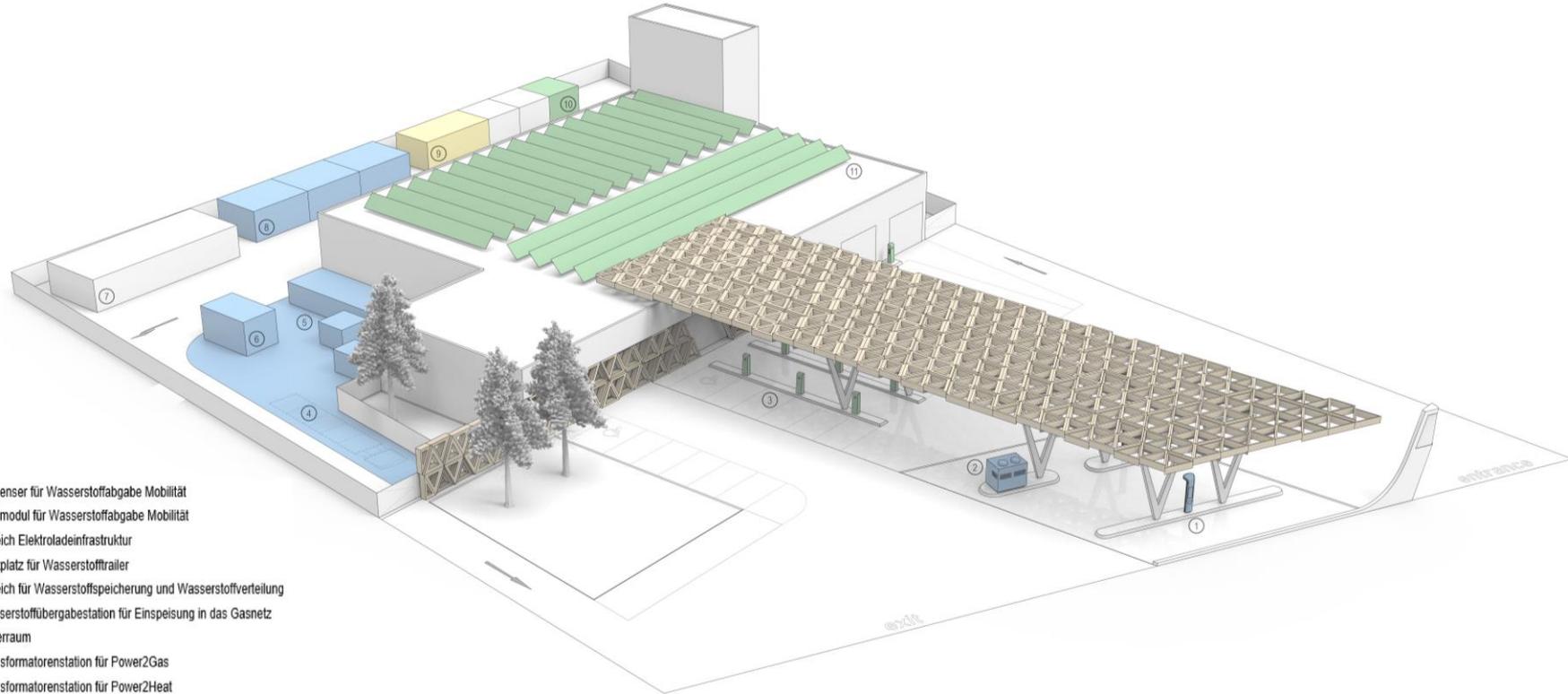
Bildquelle: TIWAG

# P2X Kufstein - Betriebsgelände



Bildquelle: TIWAG

# Visualisierungen P2X Kufstein



- 1) Dispenser für Wasserstoffabgabe Mobilität
- 2) Kühlmodul für Wasserstoffabgabe Mobilität
- 3) Bereich Elektroladeinfrastruktur
- 4) Parkplatz für Wasserstofftrailer
- 5) Bereich für Wasserstoffspeicherung und Wasserstoffverteilung
- 6) Wasserstoffübergabestation für Einspeisung in das Gasnetz
- 7) Lagerraum
- 8) Transformatorenstation für Power2Gas
- 9) Transformatorenstation für Power2Heat
- 10) Transformatorenstation für Power2eMob
- 11) Photovoltaikanlage

# Visualisierungen P2X Kufstein

TIWAG



Bildquelle: TIWAG

# Visualisierungen P2X Kufstein

TIWAG



Bildquelle: TIWAG



TIWAG-  
Tiroler Wasserkraft AG  
Eduard-Wallnöfer-Platz 2  
6020 Innsbruck  
[www.tiwag.at](http://www.tiwag.at)

**TIWAG**

**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**