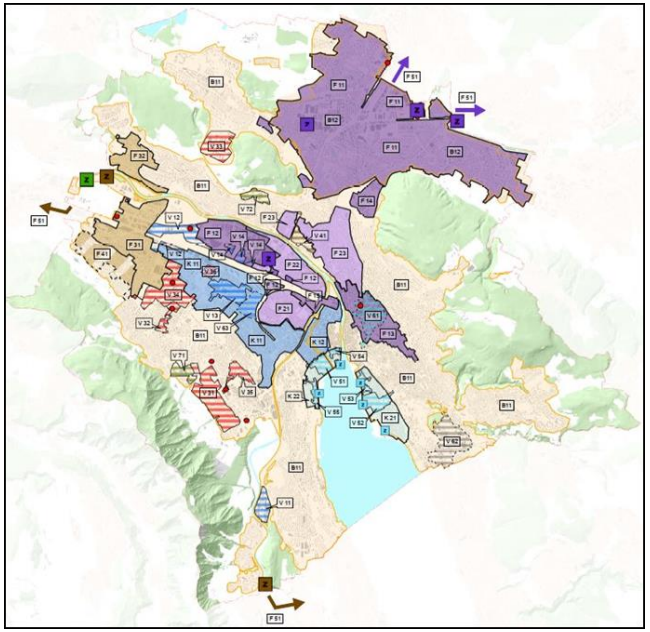
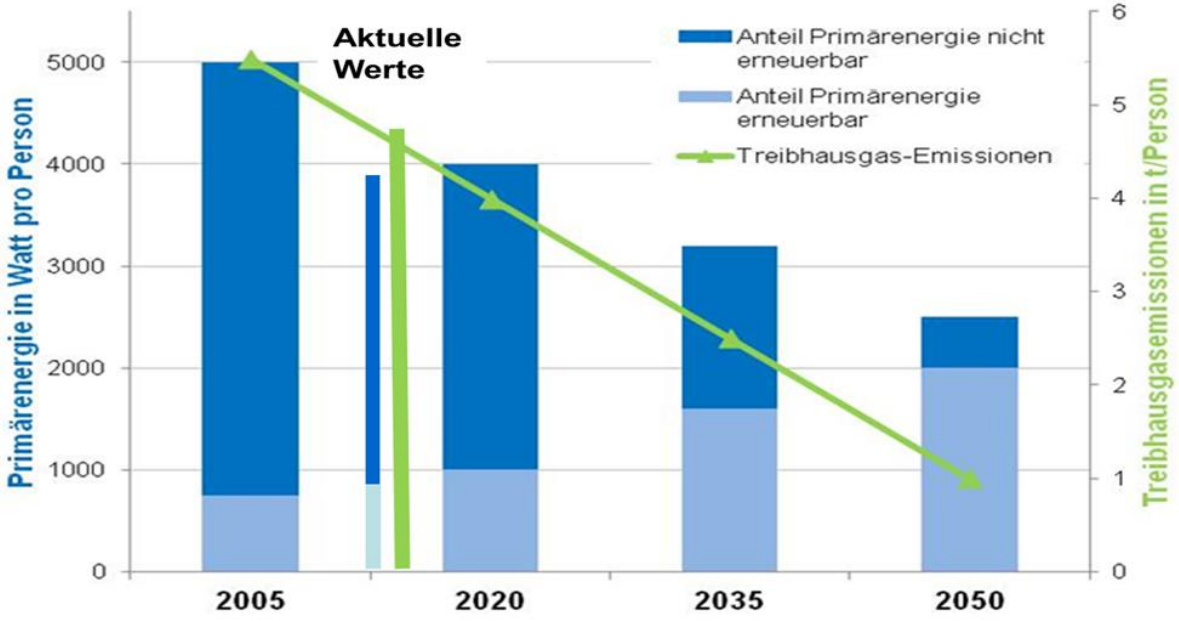
Koordination Energieplanung und Gebäude-Erneuerung



novatlantis Bauforum vom 24. August 2017

Bruno Bébié, Energiebeauftragter der Stadt Zürich

Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft (GO Art. 2ter)

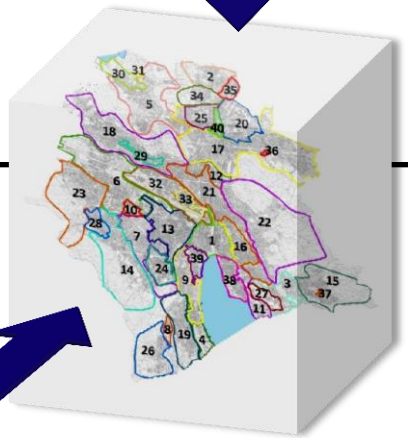


Handlungsschwerpunkte und Kernfragen:

- Effizienz: Sanierungen & Ersatzneubauten => **Energiedichte?**
- Erneurbare Energien => **lokale Potenziale und leitungs-gebundene Versorgungssysteme?**
- Suffizienz: Fläche, Komfort => Akzeptanz

Konzept Energieversorgung 2050: Analyseansatz

Energieangebot
Potenziale, Energie-Infrastruktur, Lokale Verfügbarkeit

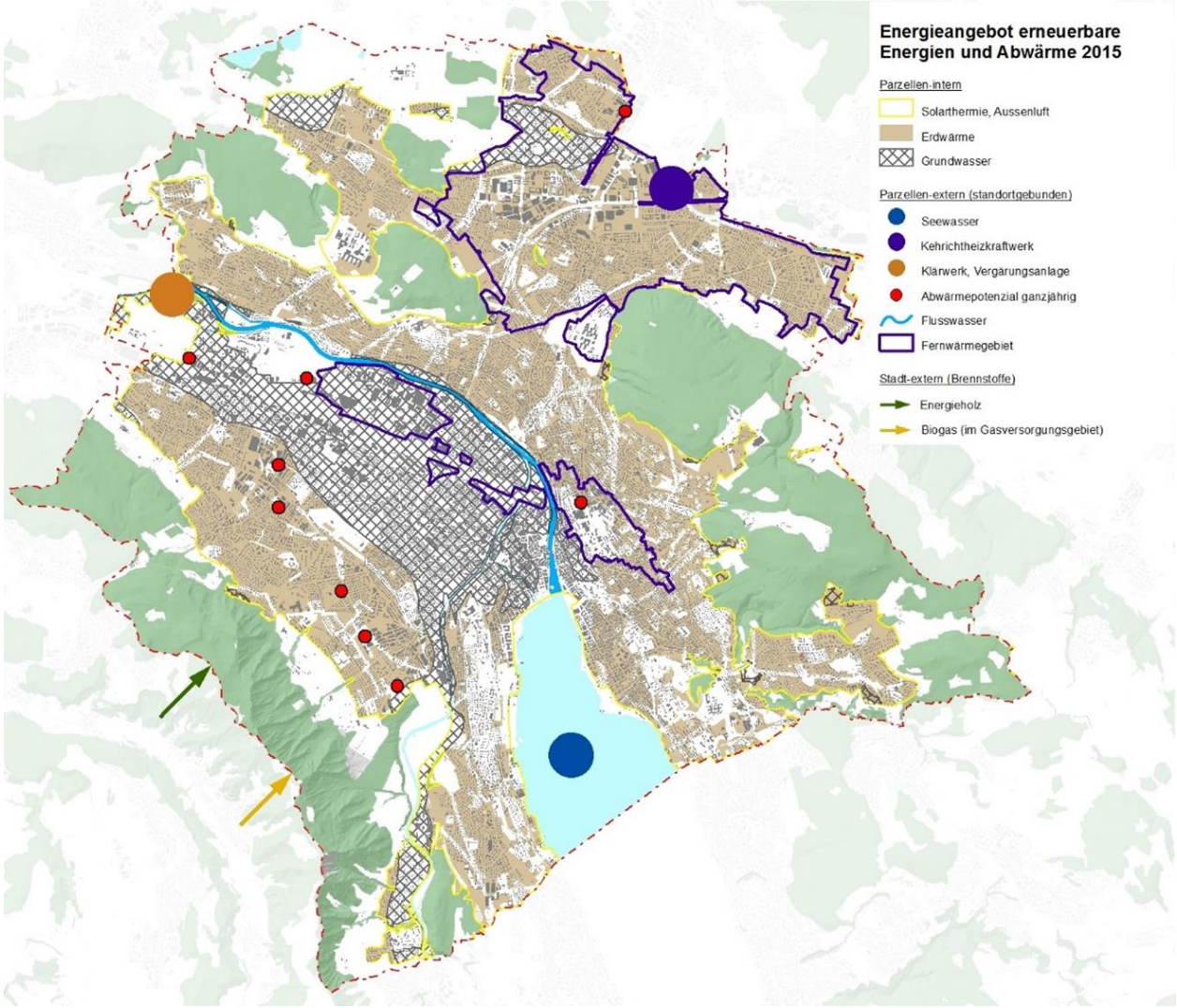


Gebäudepark-modell

Energienachfrage: Treiber Flächenwachstum (Suffizienz)
Zunahme Wohnbevölkerung, Verdichtungs-potenzial (Ausnützungsreserven), spezifische Wohnfläche

Szenarien Energienachfrage: Treiber Effizienz & Suffizienz
Sanierungsraten & -tiefe differenziert nach Nutzungen und Baujahr, Berücksichtigung von Einschränkungen (Kernzonen, Denkmalschutz)

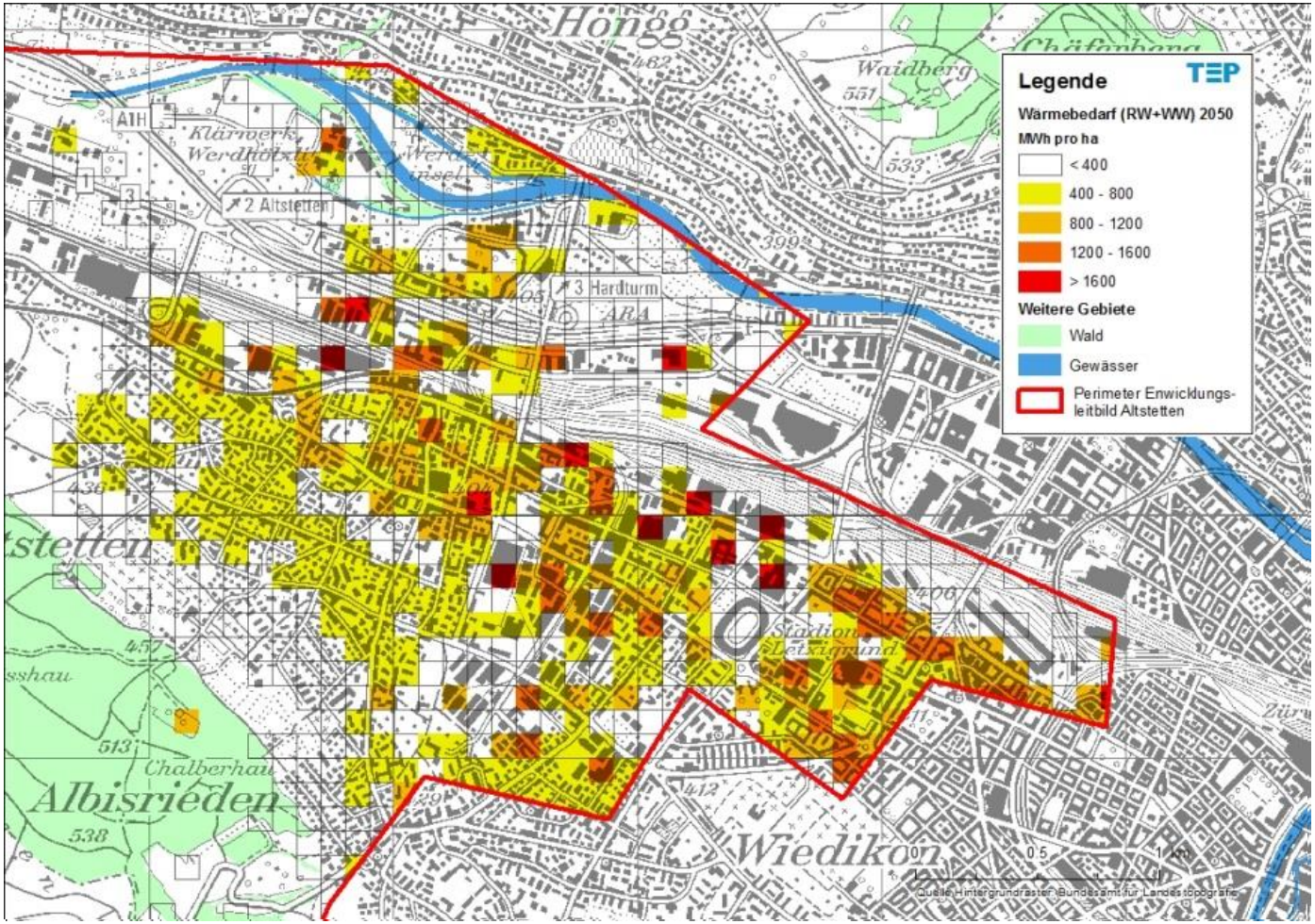
Erneuerbare Energien: grosse Potenziale



Quelle	GWh/a
Kehricht	800
Abwasser	225
Seewasser	>5000
Flusswasser	600
Grundwasser	250
Aussenluft	500
Solarthermie	300
Untiefe Geothermie	90
Holz	420
Biogas	340
Total	**>10000**

Szenario Gebäudeeffizienz & Verdichtung

Beispiel Altstetten 2050



Folgen für die kommunale Energieplanung

- Viele Stadtgebiete können weitgehend fossilfrei mit dezentralen Energiepotenzialen versorgt werden.
- In dicht besiedelten Stadtteilen reichen die lokalen Energiepotenziale nicht aus. **Hier braucht es leitungsgebundene Energiesysteme (Fernwärme, Energieverbunde).**
- Ausserhalb der Gebiete mit leitungsgebundenen Energiesystemen wird das Gasnetz langfristig eine Funktion haben.
- In gewissen Gebieten besteht die Wahl zwischen dezentraler und leitungsgebundener Versorgung.

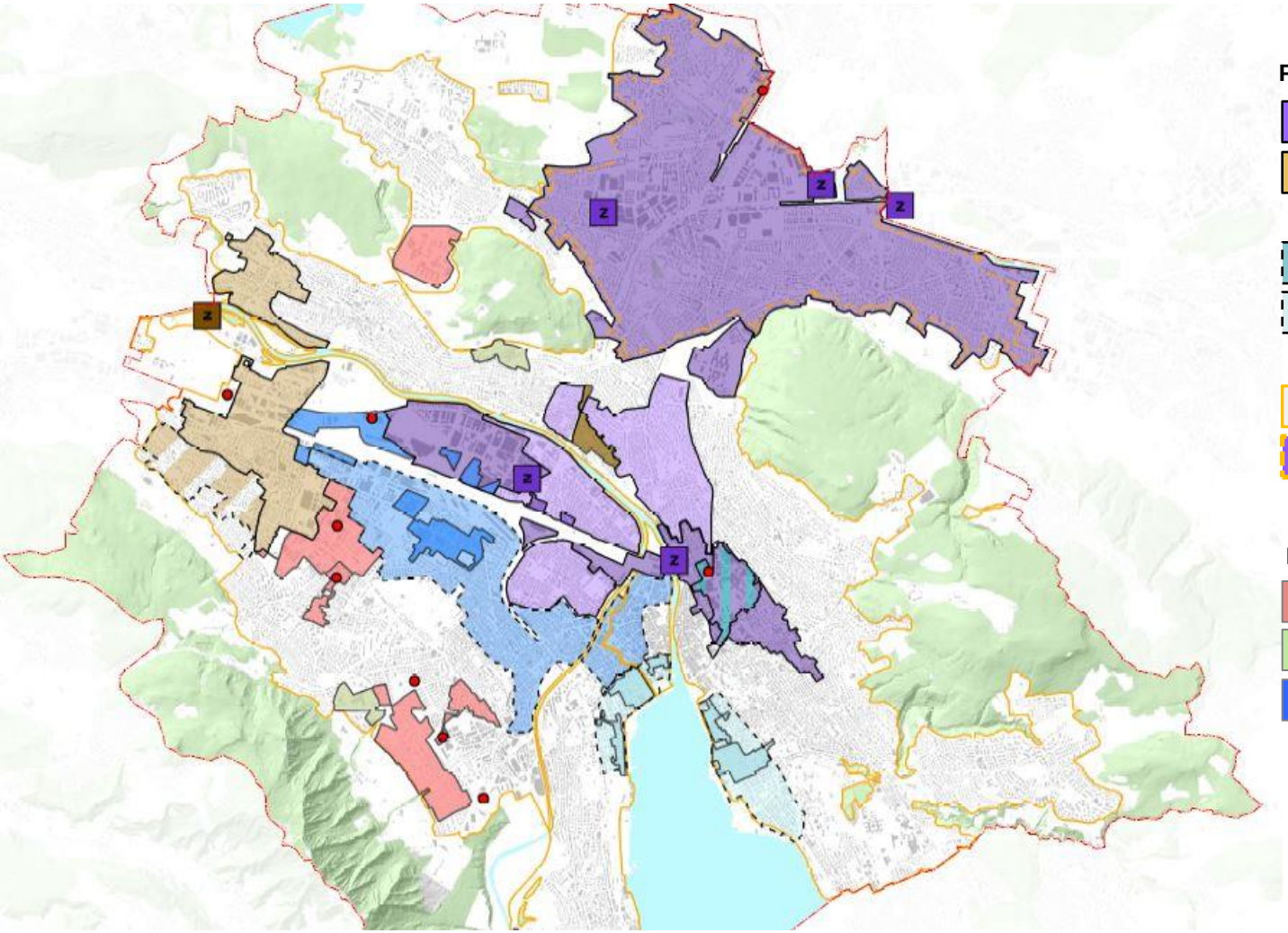
=> Das optimale Design der leitungsgebundenen Energiesysteme bedingt zwingend eine Energieplanung

Voraussetzungen für leitungsgebundene Energiesysteme

Nr.	Kriterium
1	**Energie-Nachfragedichte Wärme total (Effizienzszenario, 2050)**
2	Tiefbaubedingungen (Hauptleitungen und Hauszuleitungen)
3	**Energie-Nachfragedichte nur WW & Prozesswärme (Eff.sz., 2050)**
4	**Potenzial zusätzliche Verdichtung** (Arealüberbauung oder SNP)
5	Heizanlagendichte
6	Kältenachfrage (nur ab 5000 m2 EBF/ha berücksichtigt)
7	**Potenzial zur Aufzonung** gemäss Entwurf Siedlungsrichtplan
8	Lokale Potenziale zur dezentralen Energienutzung
9	2015 bereits bestehendes ERZ-Fernwärmegebiet?
10	Alter Gasnetz (bei Gebietskategorie "befristet geeignet«)
11	Räumlicher Kontext

Ergebnisse der kommunalen Energieplanung (1)

Energieplankarte der Stadt Zürich (Zeithorizont 2030)



Festsetzungen

- Öff. Fernwärmeversorgung mit standortgebundener Abwärme (Klär-, Kehrichtheizkraftwerke)
- Koordinierte Energienutzung aus Grundwasser und Oberflächenwasser
- Gasversorgungsgebiet (Erdgas und Biogas), Gas-Rückzugsgebiet Zürich-Nord

Informationsinhalte

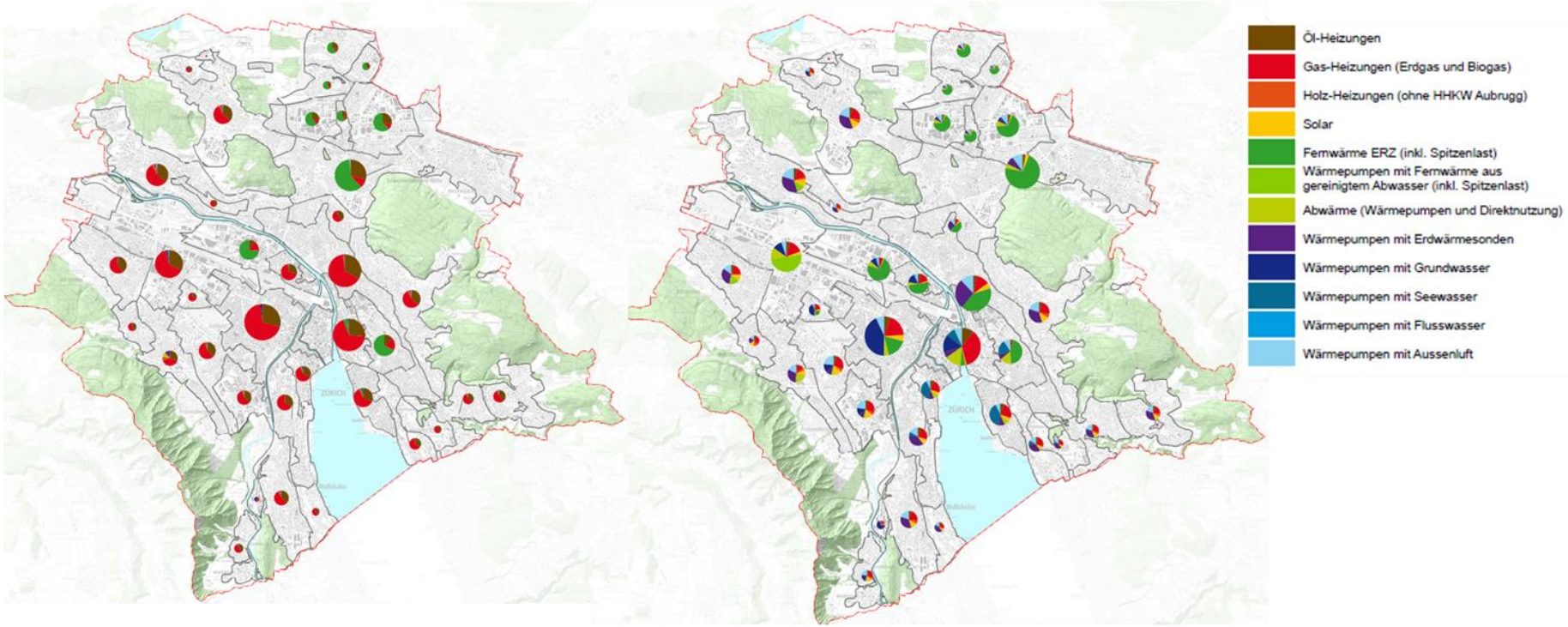
- Bestehende Energieverbunde mit erneuerbaren Energien (Grundwasser, Seewasser, Abwärme, Holzenergie)

Ergebnisse der kommunalen Energieplanung (3)

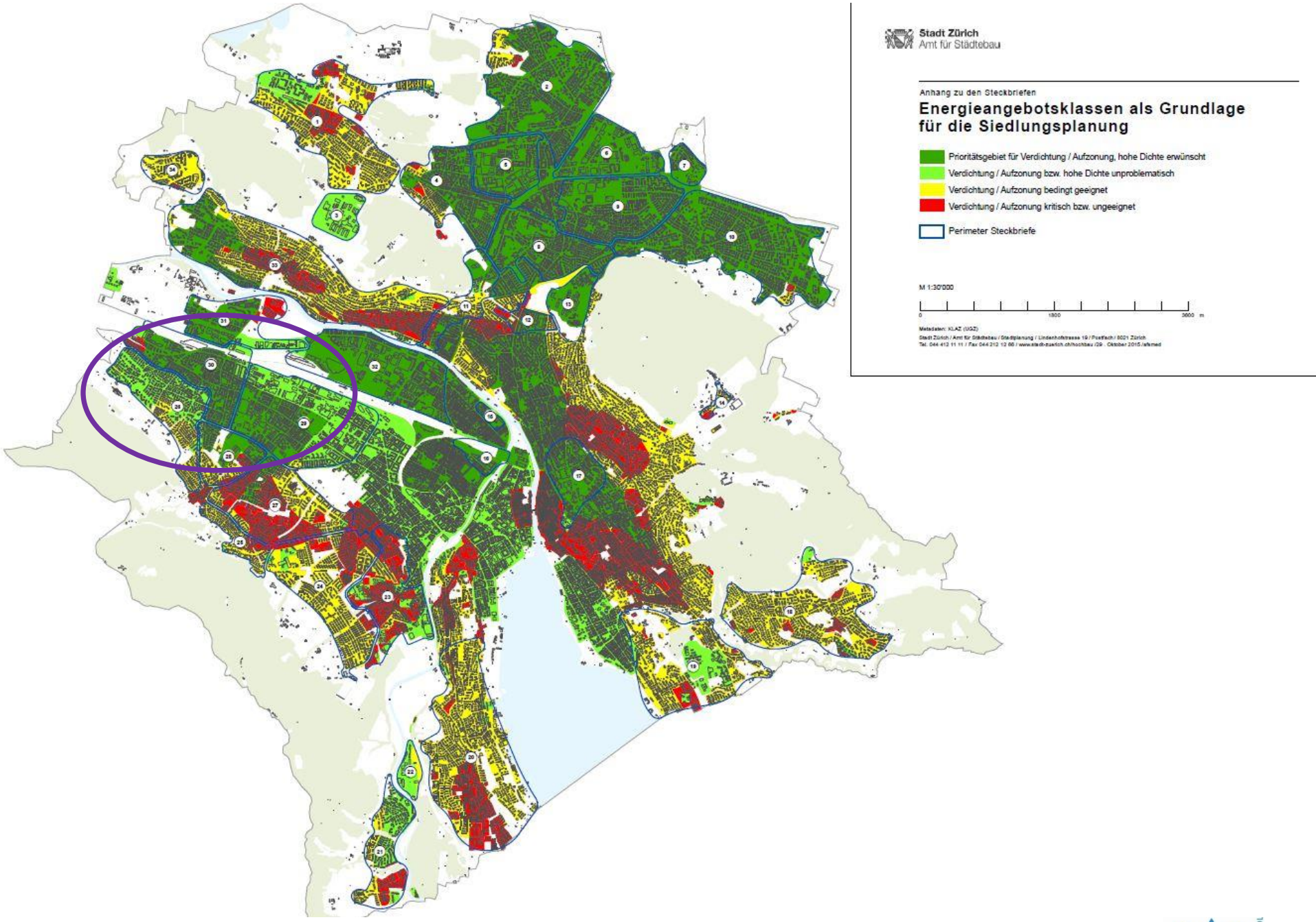
Wärmeversorgung

heute
80% Gas und Öl

Zukünftig: >80% erneuerbar!
vielfältig: Abwärme oder Energie aus erneuerbaren Ressourcen oder Abfall - lokal angepasst



Kurzbericht «Konzept Energieversorgung 2050»


Stadt Zürich
Amt für Städtebau
Anhang zu den Steckbriefen
Energieangebotsklassen als Grundlage für die Siedlungsplanung
Prioritätsgebiet für Verdichtung / Aufzonung, hohe Dichte erwünscht
Verdichtung / Aufzonung bzw. hohe Dichte unproblematisch
Verdichtung / Aufzonung bedingt geeignet
Verdichtung / Aufzonung kritisch bzw. ungeeignet
Perimeter Steckbriefe
M 1:30'000
0
1800
3600 m
Metadaten: KLAZ (UGZ)
Stadt Zürich / Amt für Städtebau / Stadtplanung / Lindenhofstrasse 19 / Postfach / 8021 Zürich
Tel. 044 412 11 11 / Fax 044 212 12 66 / www.stadt-zuerich.ch/hochbau /29 . Oktober 2015 /afsmed

Externe Treiber (big picture)

- Wirtschaftliche Treiber
  - *Hohe bestehende Ausnutzungsreserven gemäss heutiger BZO auf vielen Parzellen*
  - *Prüfung weiterer Aufzonungen (Bevölkerungszuwachs, Überarbeitung komm. Richtplan)*
  - *Zusammen mit dem ausgetrockneten Stadtzürcher Wohnungsmarkt setzt dies* ***hohe Anreize für Ersatzneubauten (StZH mit schweizweit höchster Ersatzneubauten/Kopf!)***
- CO_2-Gesetzgebeung der Bundes
  - *Zielsetzung zur CO_2-Reduktion: 20% (1990-2020), Idee nach 2020 50%/30% (1990-2030)*
  - *CO_2-Abgabe: heute 84 Fr./t (Maximalsatz heute 120 Fr./t, Idee nach 2020 240 Fr./t)*
  - *«Drohung» mit Verbot fossiler Systeme beim Heizungsersatz bei fehlender Zielerreichung*
- Energiegesetzgebung des Kantons Zürich (EnerG und MuKEn 2014)
  - *Die heutigen Vorschriften für Neubauten führen mehrheitlich zu Versorgungslösungen mit 100% erneuerbaren Energien (insb. Anschluss an Fernwärme, Energieverbund oder dezentrale Erdwärmesonden)*
  - *Je nach Schärfegrad der Einführung der MuKEn 2014 wird der Umstieg auf erneuerbare Energieträger beim Heizkesselersatz deutlich stimuliert («kleine Sanierungspflicht»)*
  - *Gemäss kt. Energiedirektoren sind nach der MuKEn 2014 weitere Verschärfungen geplant*

Herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit!