

als Sicherheitsstrategie



Dipl.-Ing. Gerold Ender
Landeshauptstadt Bregenz
Klimaschutz, Umwelt und Energie

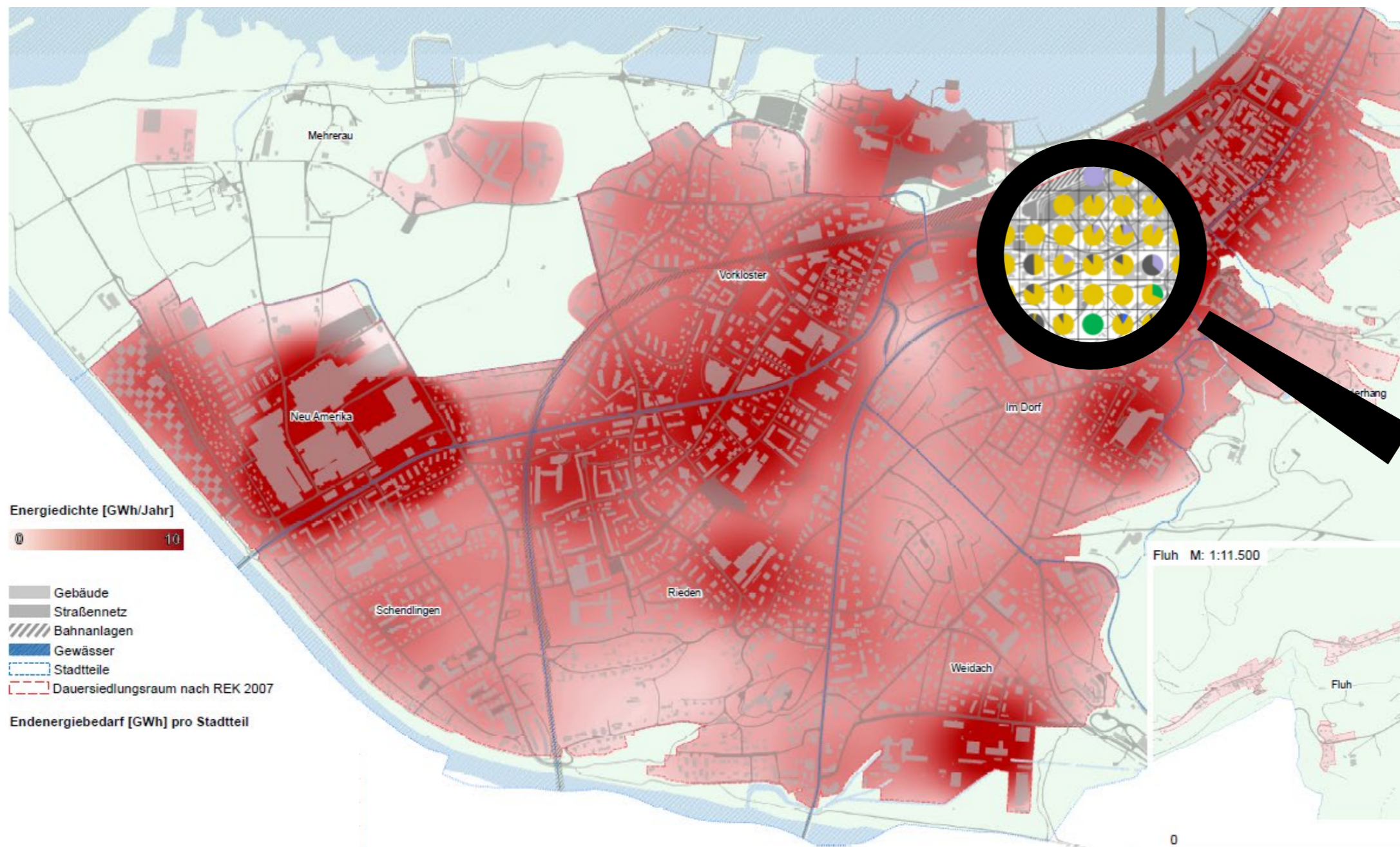


Beispiel Wärmeversorgung



BREGENZ

Endenergiedichte, Energieträgermix aus Energiemasterplan 2018



**Aktueller Energie-
trägermix in der
Wärmeversorgung:**

87 % fossil, davon

90 % Gas

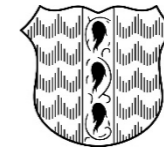
10 % Öl

**13 % erneuerbar,
davon**

59 % Holz

24 % Wärme-
pumpe

17 % Strom



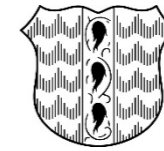
Diversifizieren der Wärmeversorgung

Vorteile einer diversifizierten Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien

- Klimaschutz
- (meist) lokal/regional verfügbare Ressourcen
- Erhöhen der Versorgungssicherheit
- Fördern der lokalen Wertschöpfung, Schaffen grüner Arbeitsplätze

Herausforderungen

- Hohe Investitionskosten, niedrige Preise für fossile Energien
- Parallele (Netz)Infrastrukturen (zumindest vorübergehend)
- Verfügbarkeit der Erneuerbaren (Menge, zeitlich, räumlich)



Diversifizieren der Wärmeversorgung

Erhebung der Potenziale alternativer Energieträger für die Wärmeversorgung in Bregenz und deren räumliche Verortung:

➤ Fern-/Nahwärme

Seewasser, (industrielle) Abwärme, Erdwärme (Großwärmepumpen), Biomasse, Kanalthermie, Tunnelthermie

➤ dezentrale Wärmepumpen

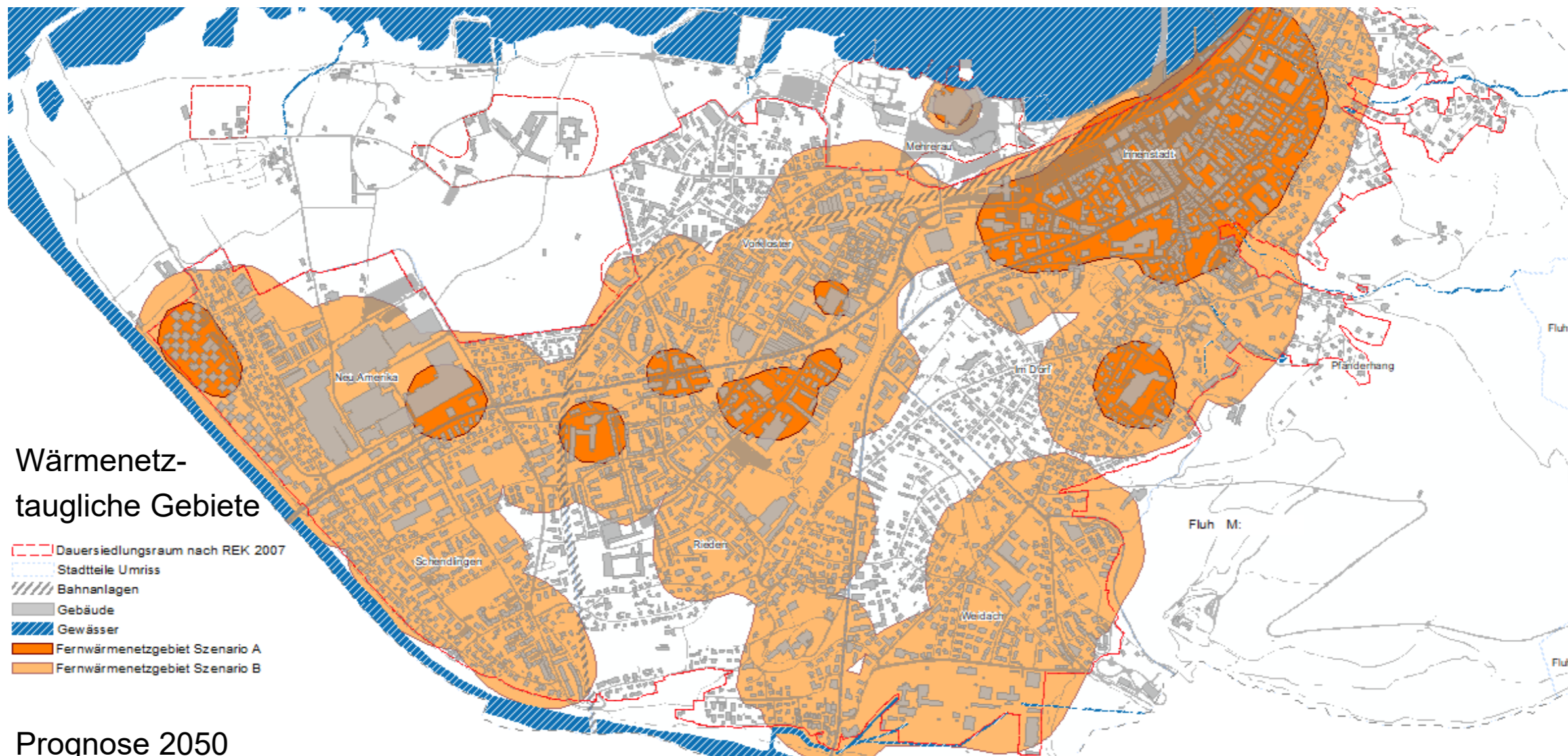
Erdwärme, Luftwärme

➤ Sonnenenergie

Photovoltaik, Solarthermie

➤ dezentrale Biomasse

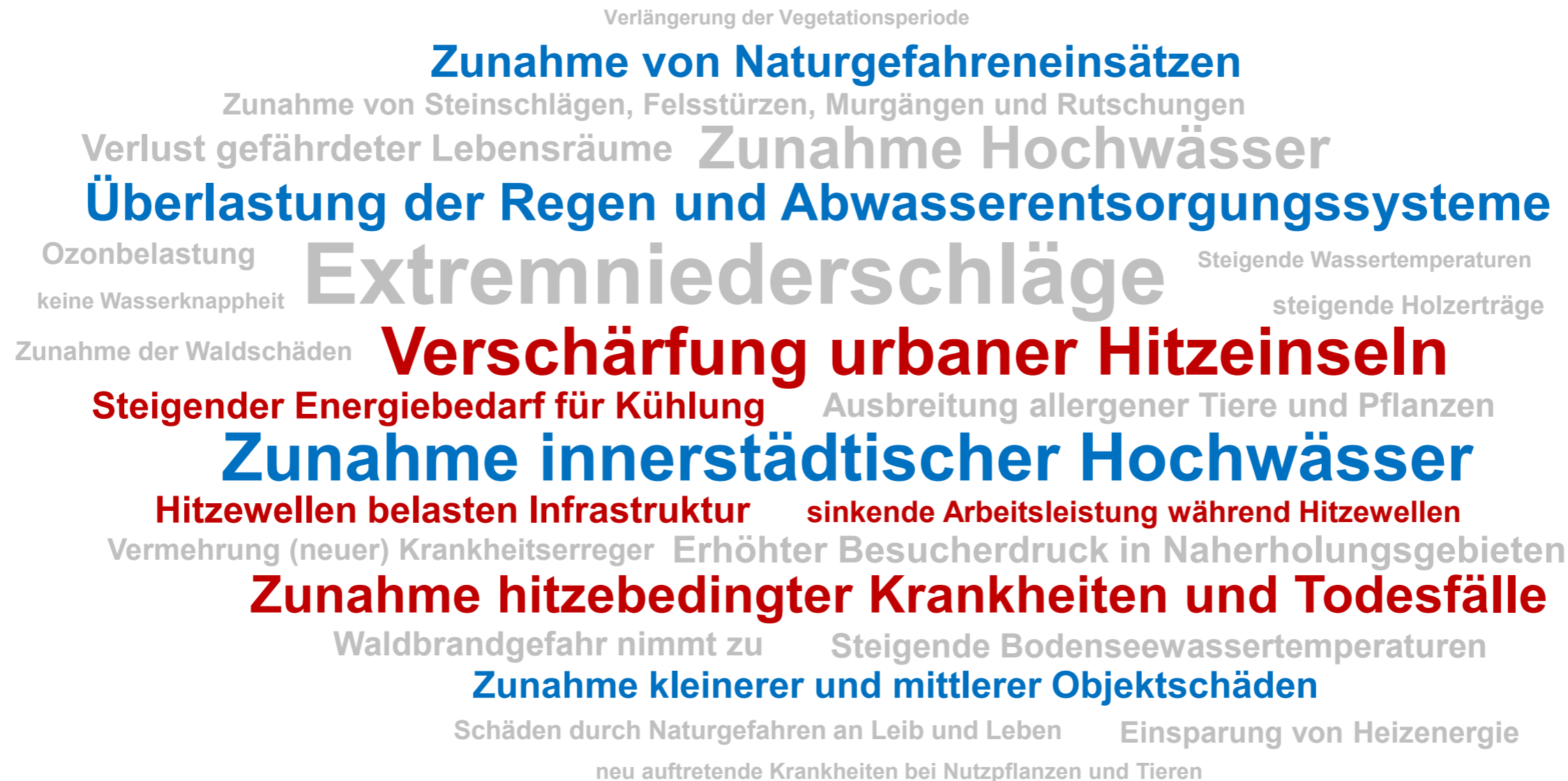
Abgrenzung wärmenetztauglicher Gebiete und Zonierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung



Prognose 2050

Szenario A: Raumwärmebedarf reduziert auf höchstens 35 kWh/m² + Warmwasserbedarf

Szenario B: Raumwärmebedarf unter Berücksichtigung von: Nutzungen, Gebäudealter, Denkmalschutz, Kompaktheit



Eine räumliche Analyse der Hitze



BREGENZ

1961-1990

powered by  



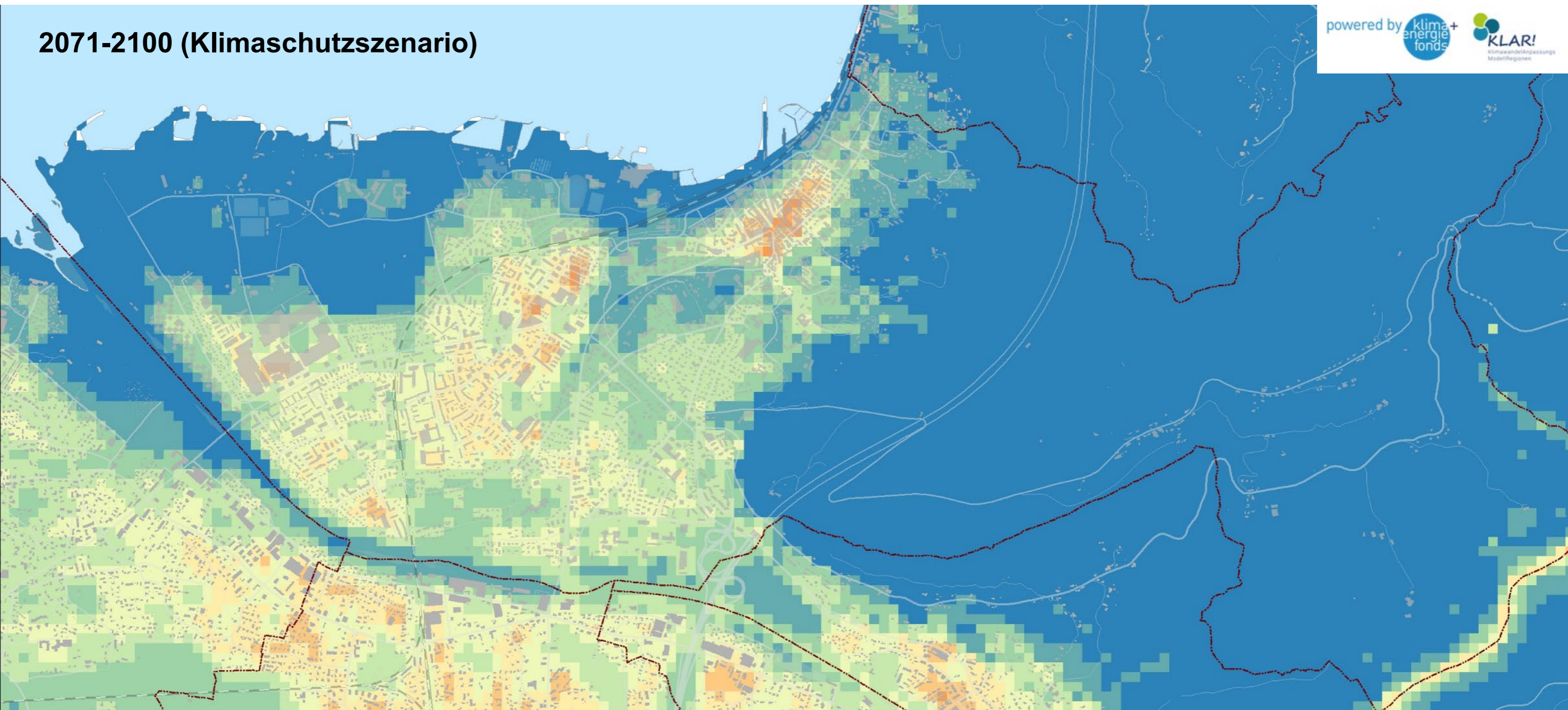
Eine räumliche Analyse der Hitze



BREGENZ

2071-2100 (Klimaschutzszenario)

powered by  



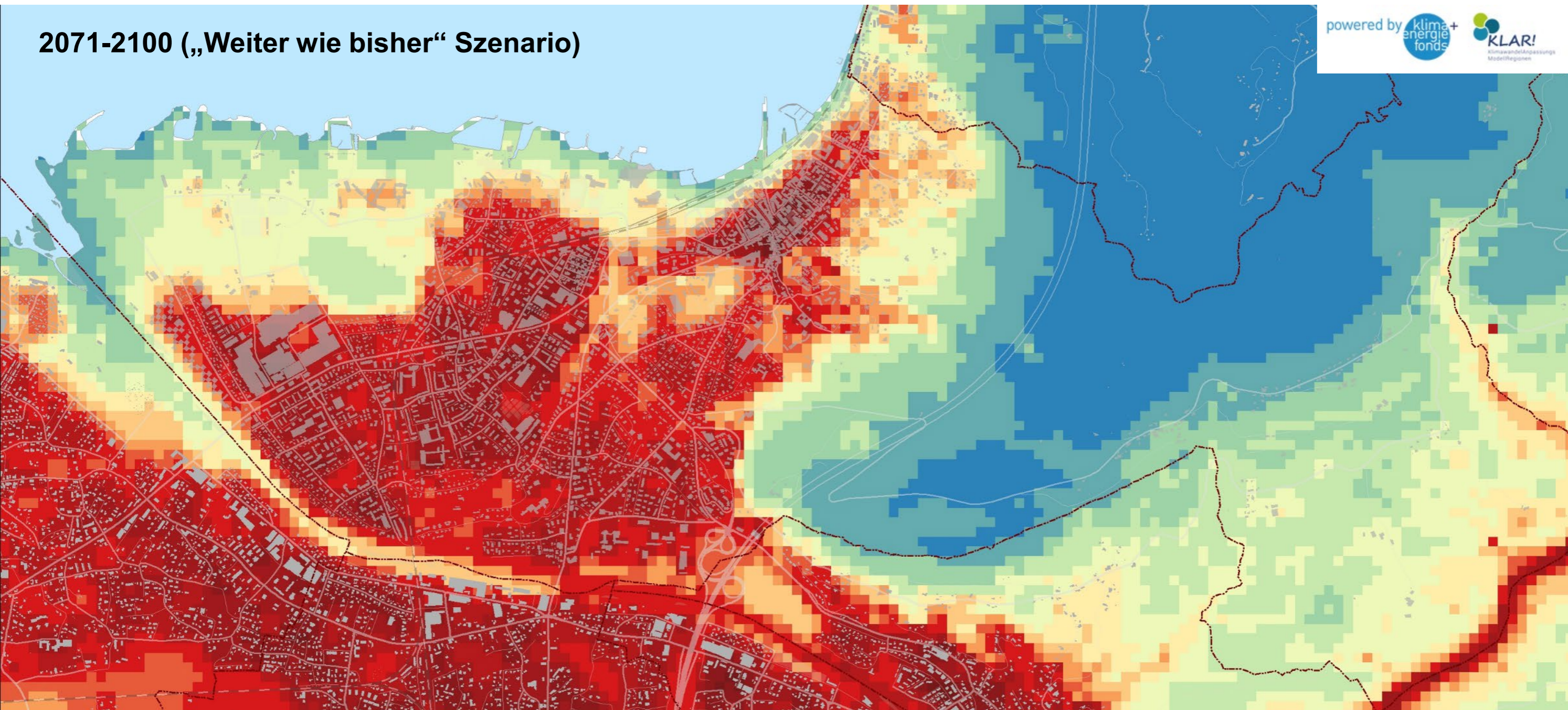
Eine räumliche Analyse der Hitze

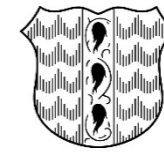


BREGENZ

2071-2100 („Weiter wie bisher“ Szenario)

powered by  





Die Hitzebelastung nimmt zu

- Städte/Gemeinden sind durch den Hitzeinseleffekt stärker betroffen als das Umland (Im dichten Siedlungsraum sind die Temperaturen – vor allem in der Nacht – bis zu 10 ° höher als im Umland.)

Klimaanpassungsmaßnahmen beeinflussen das Stadtklima positiv

- höherer Anteil an Vegetation, Wasserflächen und Erhöhung von Reflexionsvermögen der Gebäude reduzieren Anzahl und Größe städtischer Hitzeinseln
- durch großräumige und flächenhafte Anwendung von Klimaanpassungsmaßnahmen sind mäßige bis starke Kühlungseffekte realisierbar

Umsetzungen in Bregenz

- Bäume im Siedlungsraum pflanzen, Schwammstadtprinzip berücksichtigen, bestehenden Baumbestand möglichst lange erhalten, Alleenkonzept, mehr (Trink)Wasser im öffentlichen Raum, Friedhöfe (naturnah) begrünen, Dachbegrünungen fordern, fördern und umsetzen etc.

Extreme Niederschläge werden häufiger und intensiver

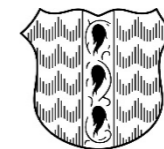
Eine detaillierte Analyse für die Klimawandelanpassungsmodellegion plan b soll folgende Fragen klären:

- detaillierte Prognose der Häufigkeit, Dauer, Intensität und räumlichen Verteilung lokaler Extremniederschlagsereignisse
- Auswirkungen auf die lokalen Hangbachsysteme (Wildbacheinzugsgebiete)
- Einbeziehen des Bodensee-Effekts (Lake-Effekts)

Ergebnisse der Analyse sind Basis für:

- Abflusssimulationen Simulation der „Hangwässer“ (bei Starkregen oberflächlich ab rinnendes Wasser)
- die Entwicklung von gezielten (kleintechnischen) Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden, wie überflutete Keller, Garagen etc.





BREGENZ

Dipl.-Ing. Gerold Ender
Landeshauptstadt Bregenz
Klimaschutz, Umwelt und Energie
gerold.ender@bregenz.at
Tel: +43 / 5574 410-1740

Weitere Informationen:

<https://www.bregenz.gv.at/leben/umwelt-energie/energie-und-klimaschutz/energiemasterplan>

<https://www.bregenz.gv.at/leben/umwelt-energie/klimawandel-in-bregenz>

<https://www.bregenz.gv.at/leben/umwelt-energie/anpassung-an-den-klimawandel>