

IBA_HAMBURG

100 % Erneuerbare Energie für die Elbinsel Methoden und Ergebnisse

Hamburg, 18. Januar 2011

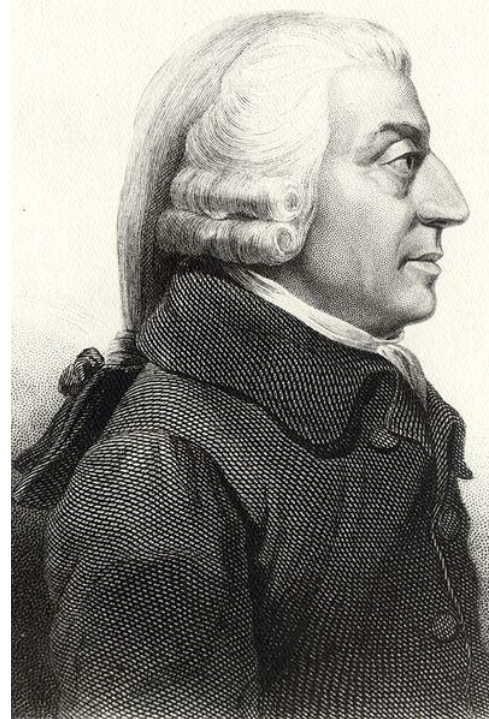
Dieter D. Genske, Ariane Ruff, Jana Henning-Jacob

ENERGIE. KLIMA. PLAN.



HENNING-JACOB
INGENIEURBÜRO

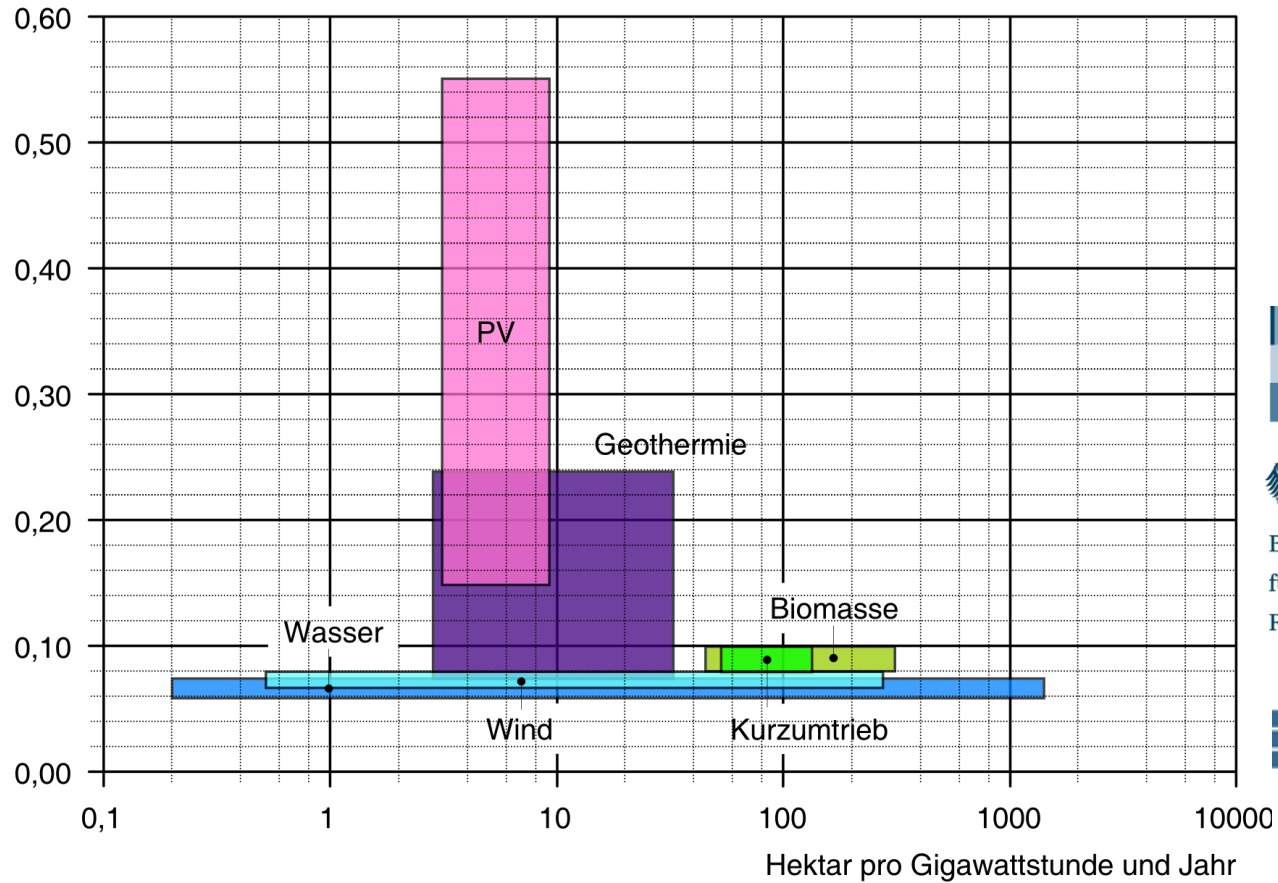




**Adam Smith (1723-1790), schottischer
Moralphilosoph und Aufklärer:**

*Im klassischen Produktionsprozess entsteht
aus den Ressourcen „Boden“ und „Arbeit“
„Kapital“*

Stromgestehungskosten [Euro/kWh]

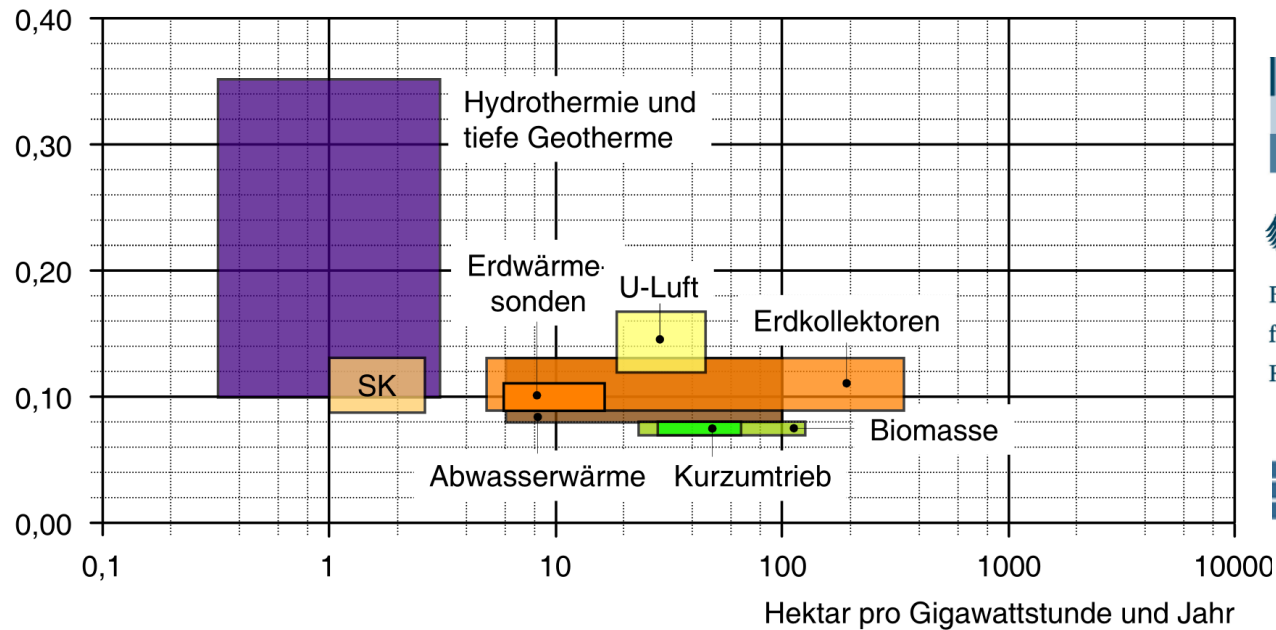


Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung



ExWoSt

Wärmegestehungskosten [Euro/kWh]



Bundesamt
für Bauwesen und
Raumordnung



ExWoSt

Das Space-Type-Energy Modell (STEM) Grundlegende Prinzipien

Adam Smiths' Flächenprinzip

Das Prinzip der energetischen Homogenbereiche

intra muros-Prinzip

Energieparteien-Prinzip

Szenarien-Prinzip

Energetische Homogenbereiche

haben einen vergleichbaren Energiebedarf
und eine vergleichbare Begabung
regenerativ Energie
zu erzeugen.

- Vorindustriell/Altstadt < 1840
- Baublöcke Gründerzeit < 1938
- Nachahmerbauten Stil IIa > 1990
- Villen der Gründerzeit < 1938
- Wiederaufbau/Nachahm. IIa 1950-80er
- Dörflich-kleinteilig
- Wohlfahrt Siedlung Vorkriegszeit < 1938
- WS Soz. Wohnungsbau 1950er
- HH WS 70er Platte NBL 1970er
- Geschosswohnungsbau 1960-80er
- Geschosswohnungsbau 1990er
- Geschosswohnungsbau Niedrigenergie
- Geschosswohnungsbau Passivhaus-Standard
- Einfamilienhäuser
- Einfamilienhäuser Niedrigenergie
- Einfamilienhäuser Passivhaus-Standard
- Schumacherbauten 1920-30er
- Gewerbe
- Gewerbe Passivhaus-Standard
- Zweckbauten u. öffentliche Einrichtungen
- Zweckbaukomplexe Passivhaus-Standard
- Industrie
- Grünflächen
- Landwirtschafts-/Gartenbauflächen
- Restflächen
- Wasserflächen



0 500 1.000 2.000
Meter

Das Space-Type-Energy Modell (STEM) Grundlegende Prinzipien

Adam Smiths' Flächenprinzip

Das Prinzip der energetischen Homogenbereiche

intra muros-Prinzip

Energieparteien-Prinzip

Szenarien-Prinzip

Das Space-Type-Energy Modell (STEM) Grundlegende Prinzipien

Adam Smiths' Flächenprinzip

Das Prinzip der energetischen Homogenbereiche

intra muros-Prinzip

Energieparteien-Prinzip

Szenarien-Prinzip

		Raumwärme	Warmwasser Prozesswärme	Strom	Treibstoffe	Bedarf
Wohnen	Haushalte					stark
	GHD					mittel
Arbeiten	Industrie					wenig
	Strasse Schiene Rest					kaum



Das Space-Type-Energy Modell (STEM) Grundlegende Prinzipien

Adam Smiths' Flächenprinzip

Das Prinzip der energetischen Homogenbereiche

intra muros-Prinzip

Energieparteien-Prinzip

Szenarien-Prinzip

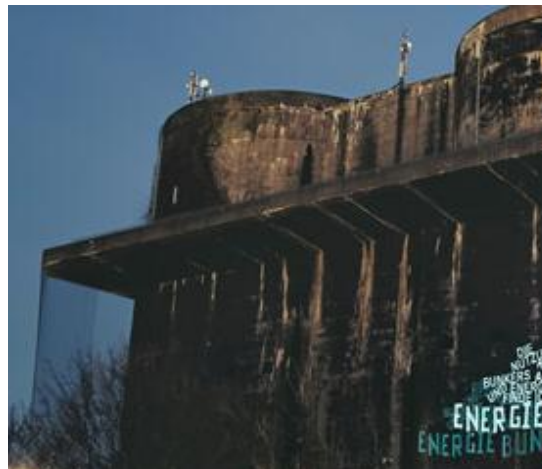
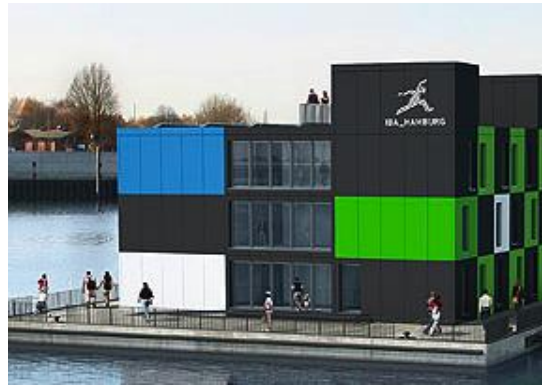
Szenarienprinzip

Zuerst wird
ein Ziel definiert,
dann werden die Szenarien diskutiert
wie man dieses Ziel erreichen kann.



IBA Hamburg

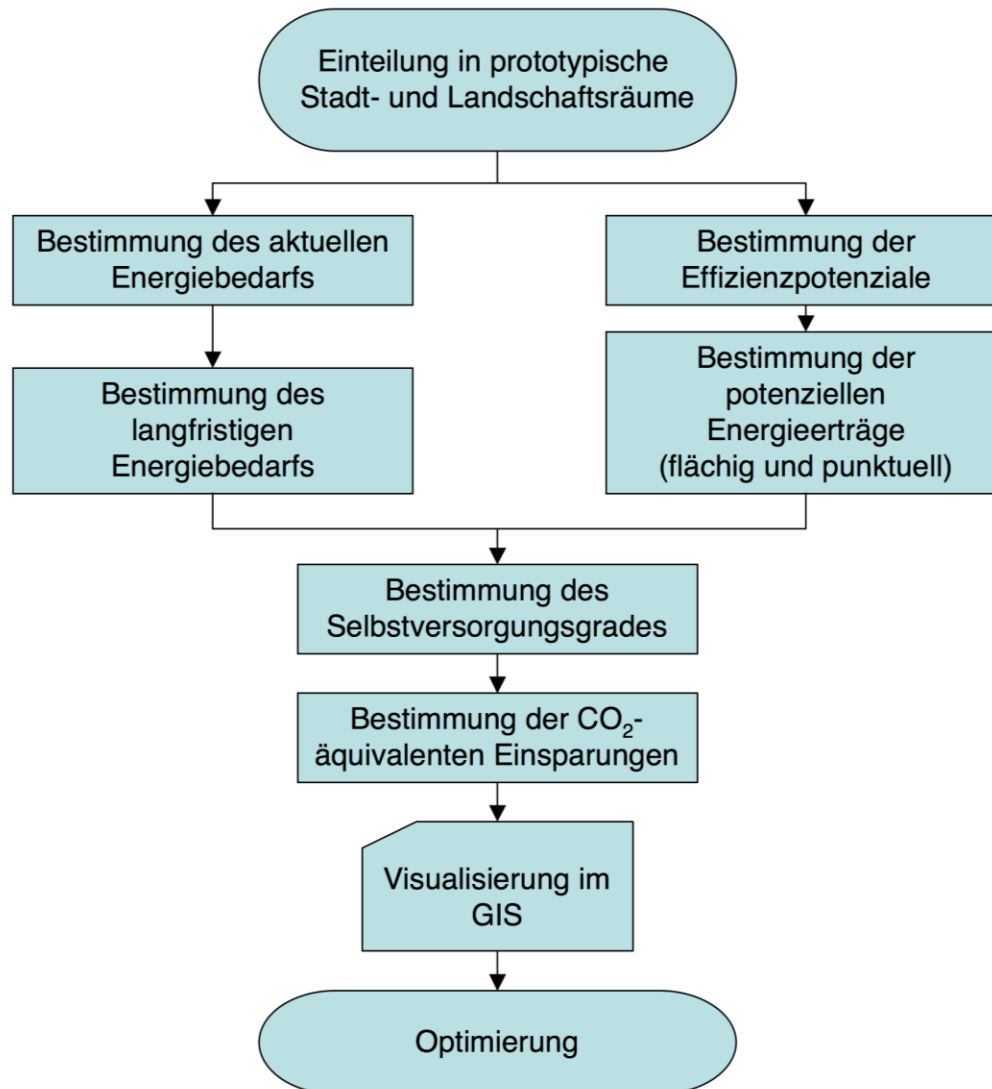
- 100%
regenerative
Selbstversorgung
- CO₂-Neutralität



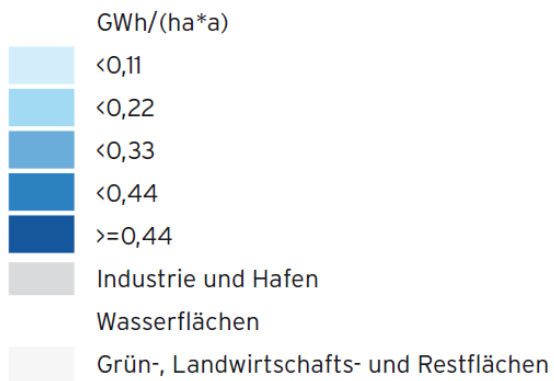
Ein Ziel und zwei Szenarien

- (1) Referenzszenario (2 Varianten)
- (2) Exzellenzszenario (2 Varianten)

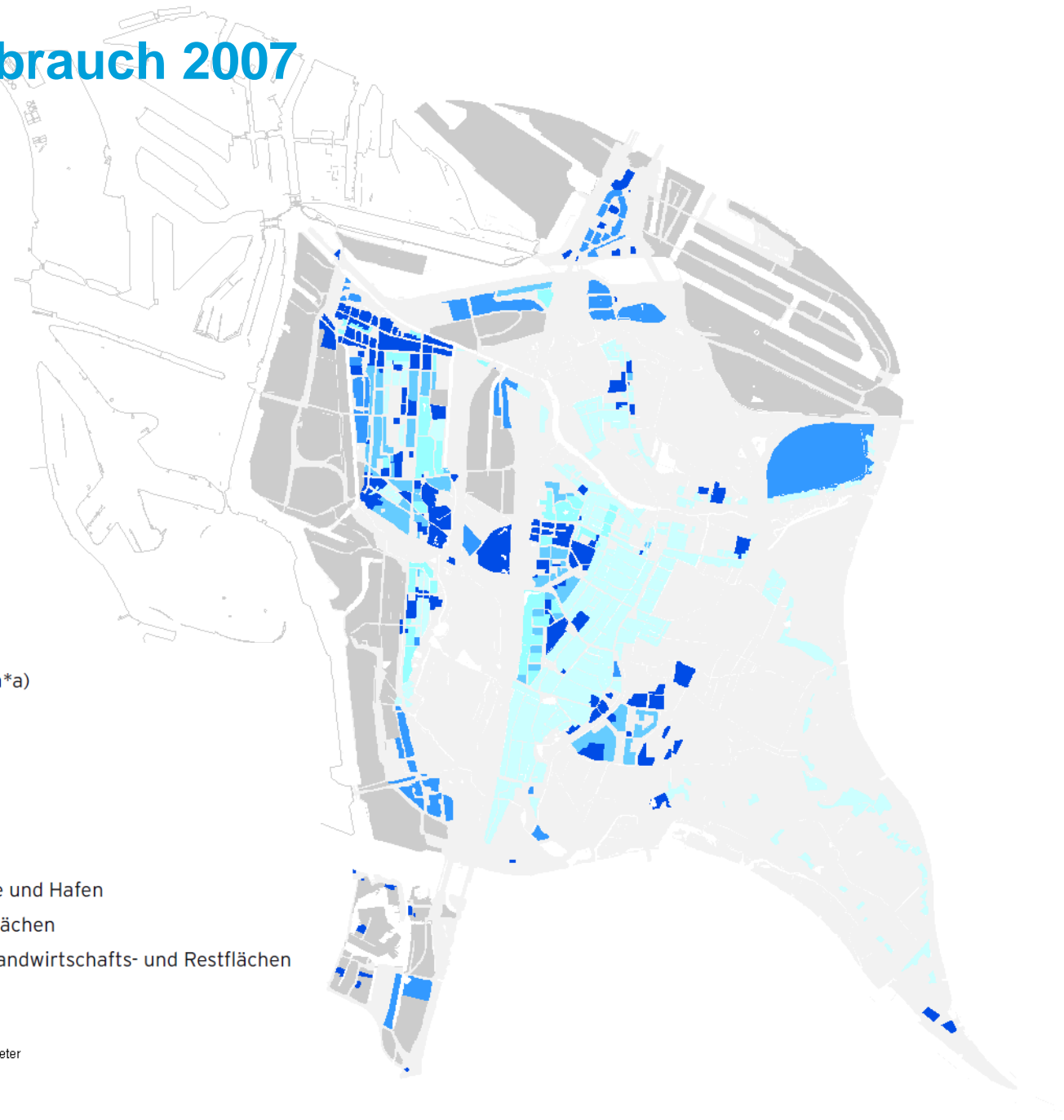




Stromverbrauch 2007

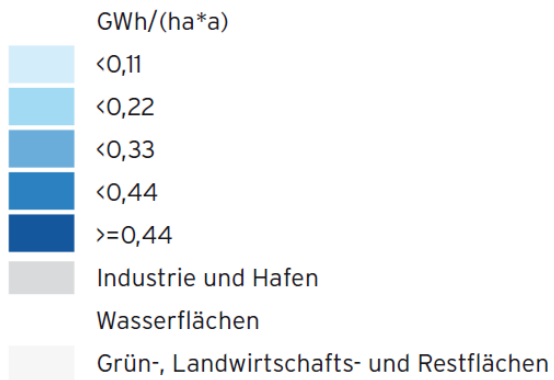


0 500 1.000
Meter

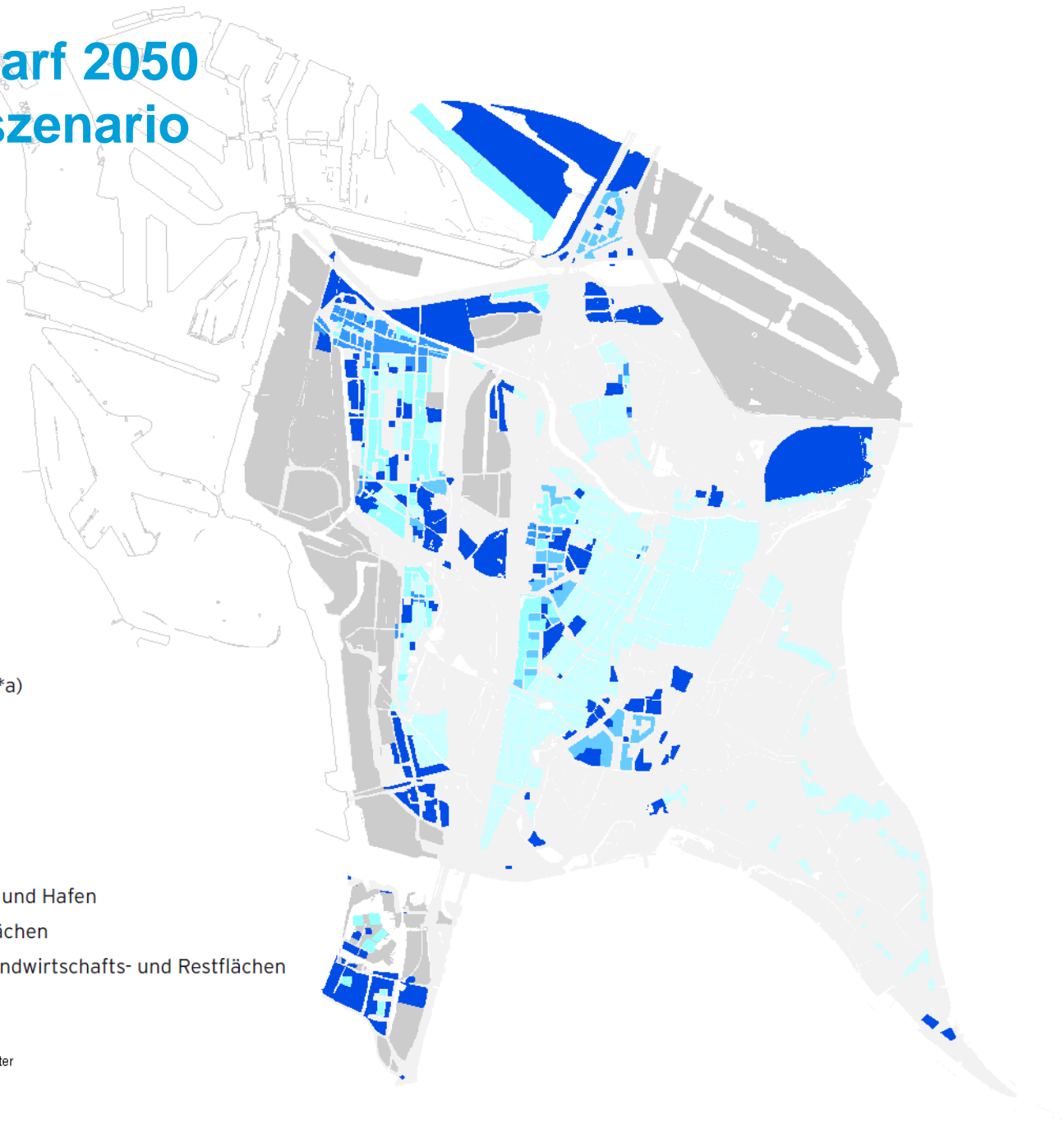


Strombedarf 2050

Referenzszenario

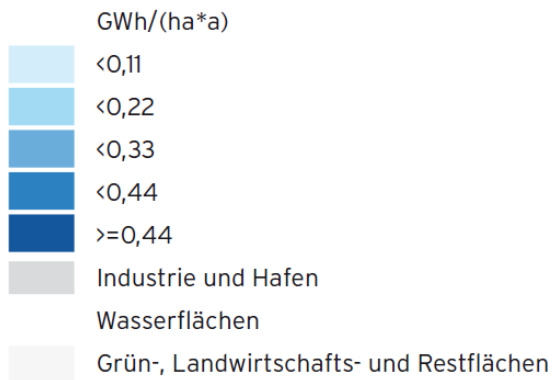


0 500 1.000
Meter

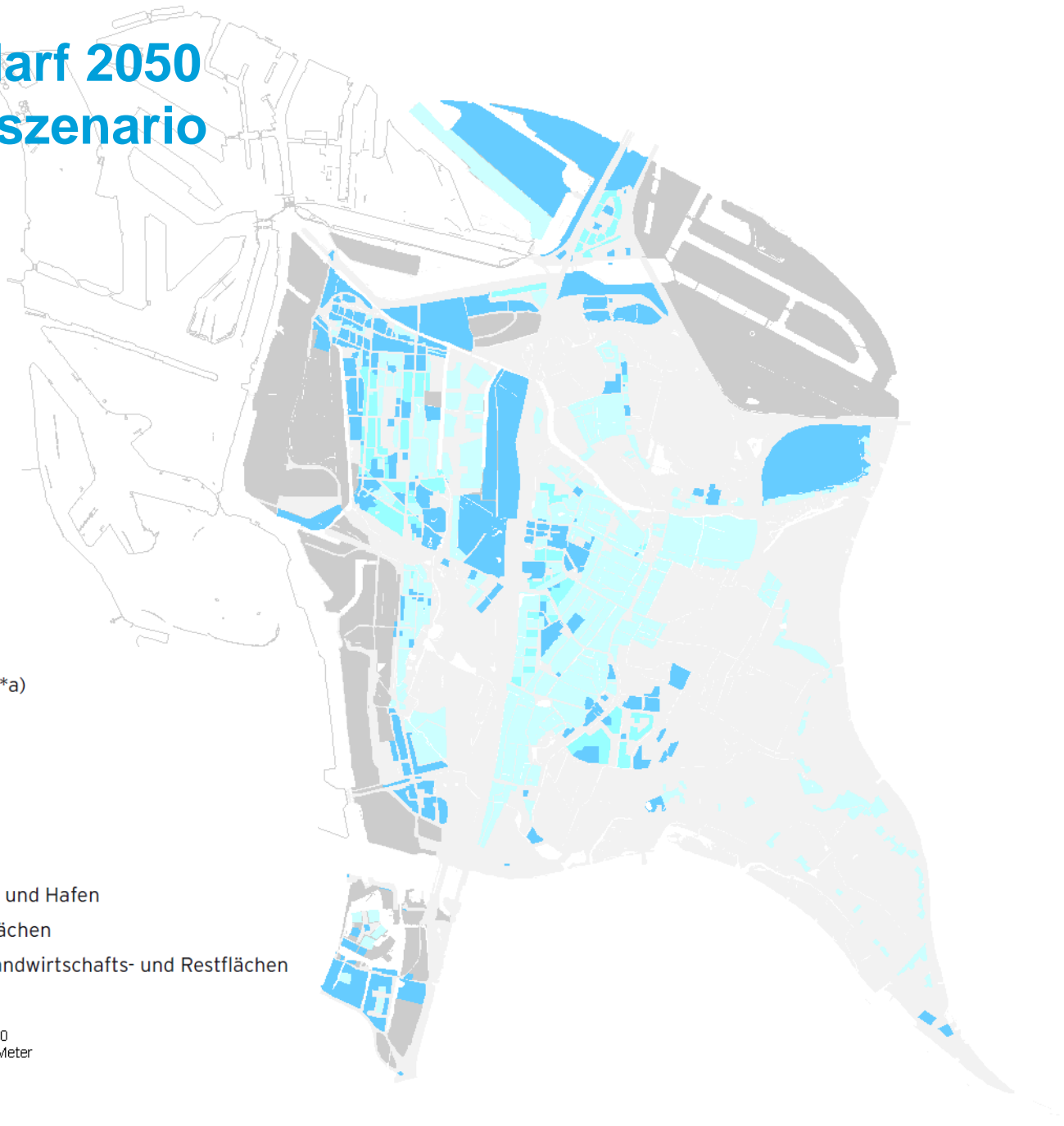


Strombedarf 2050

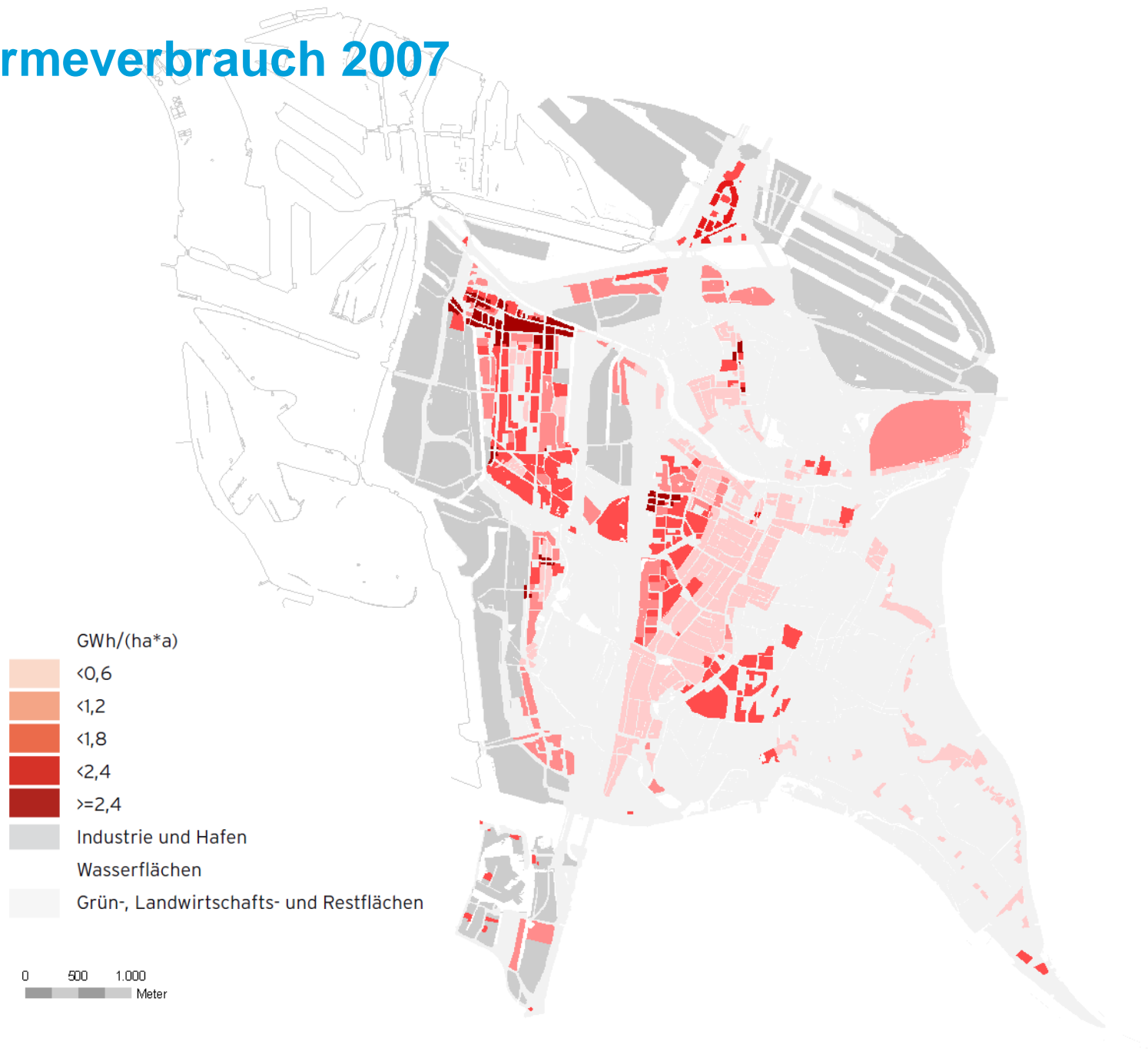
Exzellenzscenario



0 500 1.000
Meter

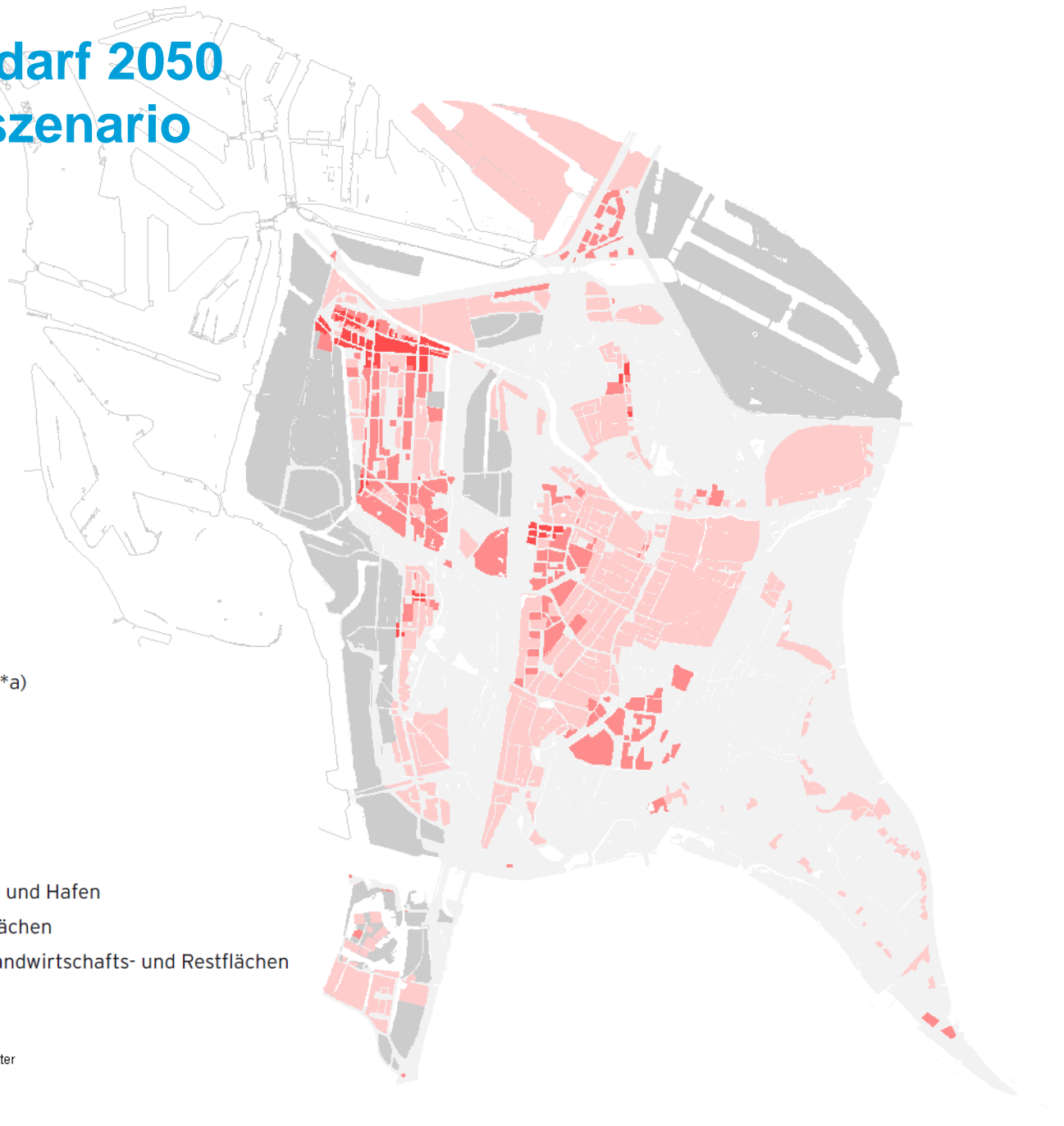
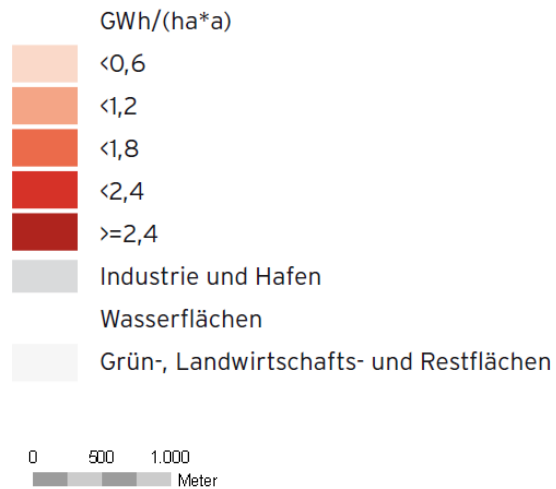


Wärmeverbrauch 2007



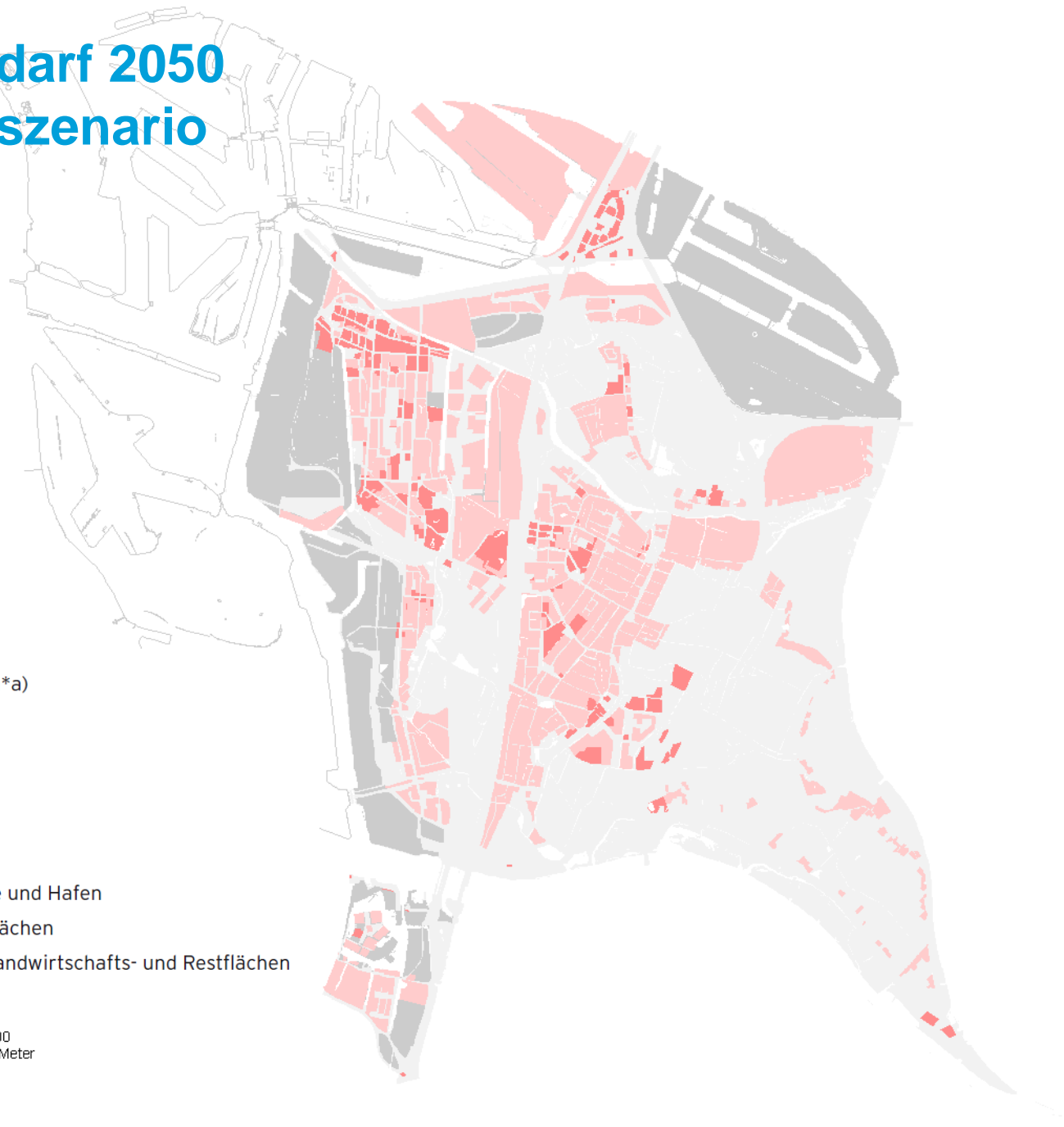
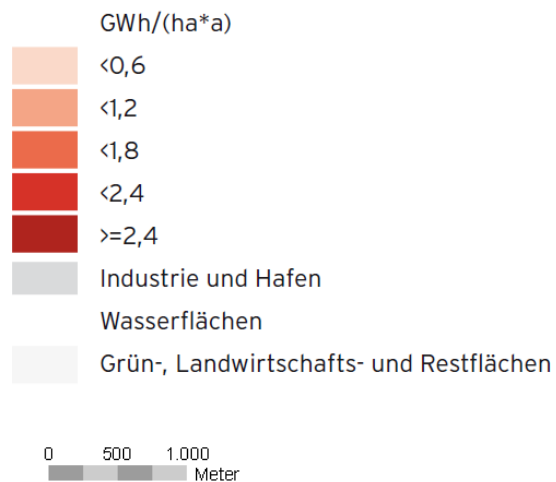
Wärmebedarf 2050

Referenzszenario



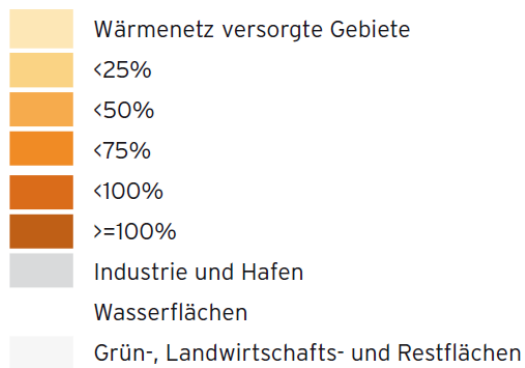
Wärmebedarf 2050

Exzellenzscenario

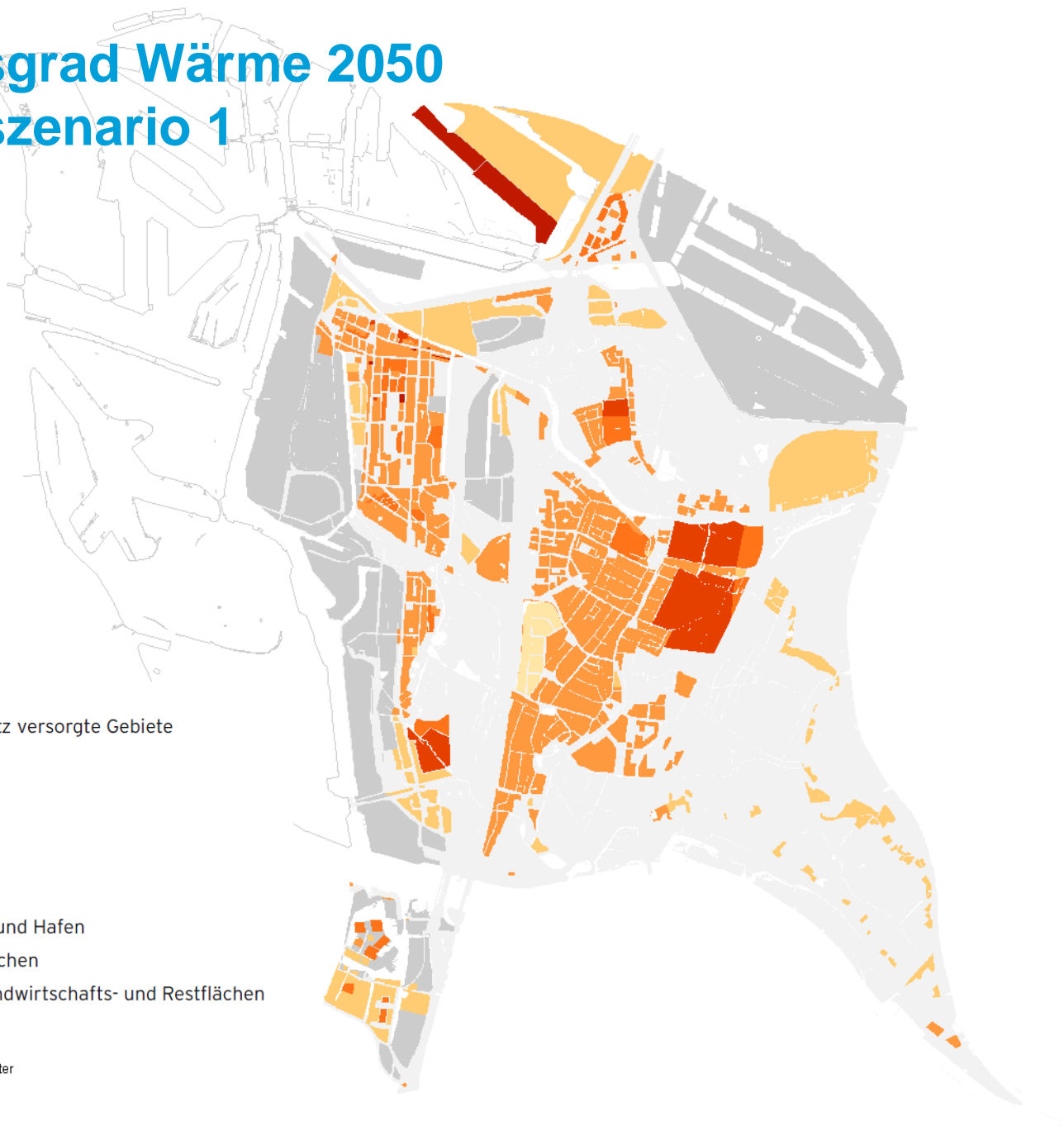


Deckungsgrad Wärme 2050

Referenzszenario 1

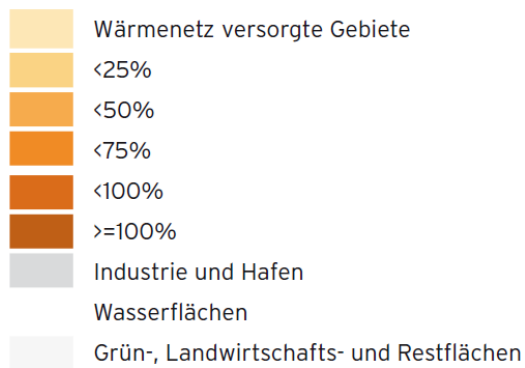


0 500 1.000
Meter

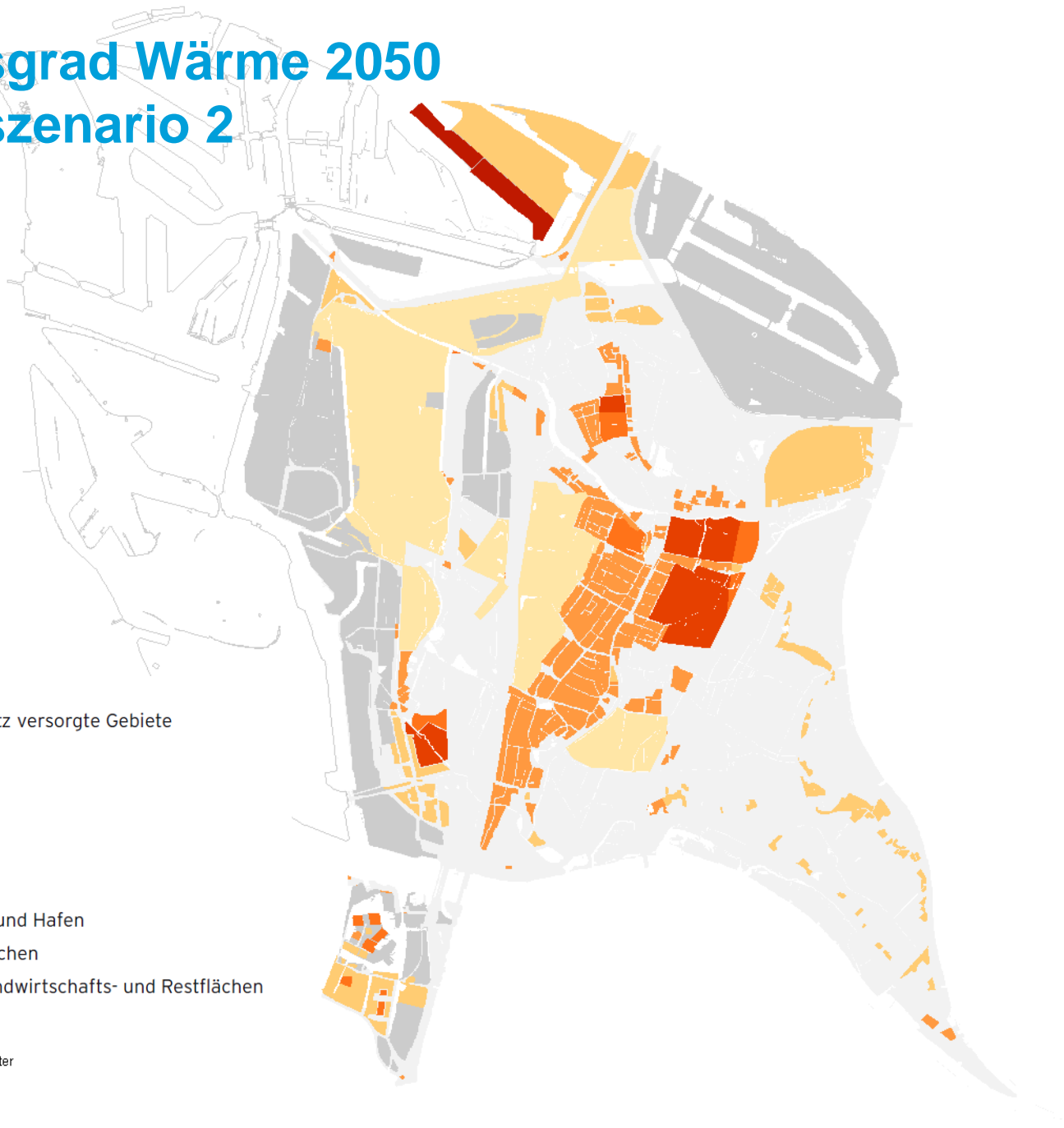


Deckungsgrad Wärme 2050

Referenzszenario 2



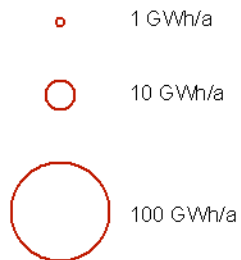
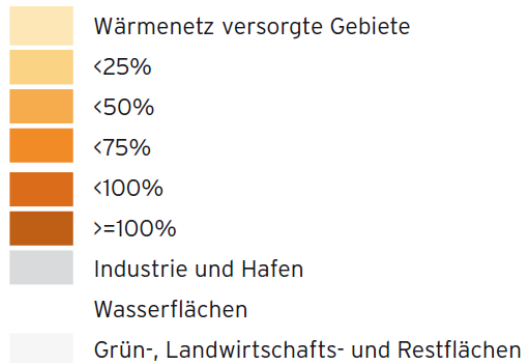
0 500 1.000
Meter



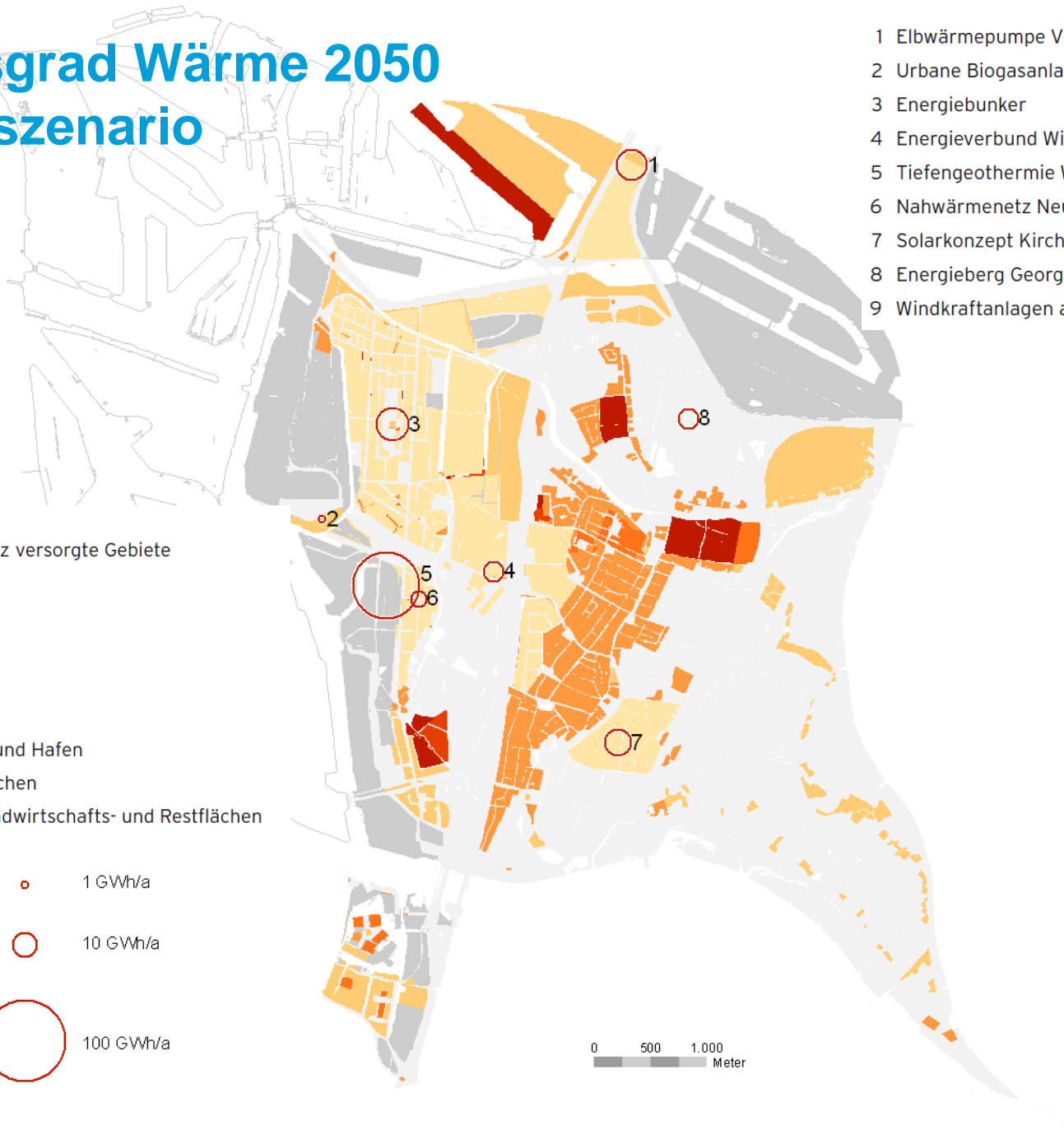
Deckungsgrad Wärme 2050

ExzellenzszENARIO

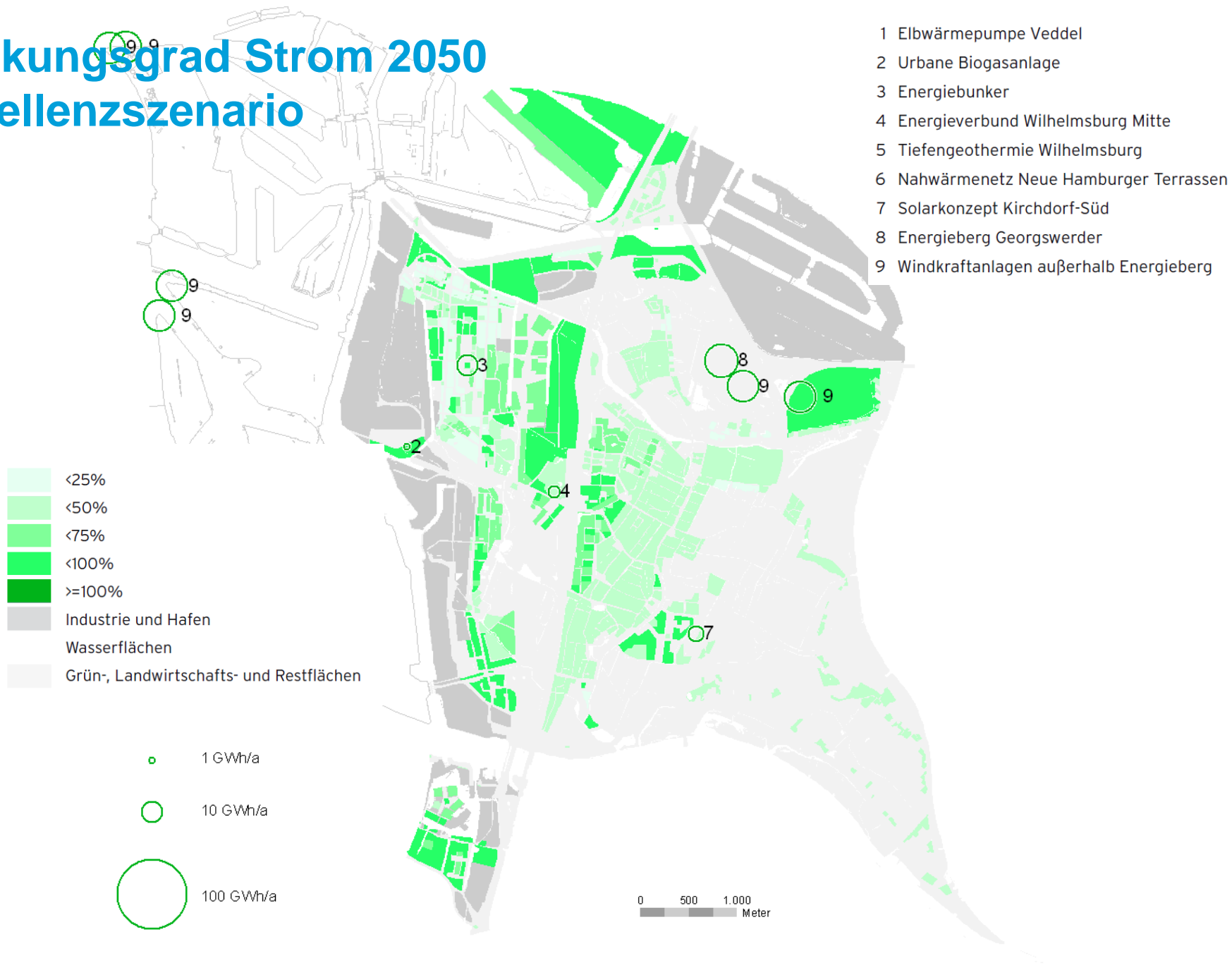
- 1 Elbwärmepumpe Veddel
- 2 Urbane Biogasanlage
- 3 Energiebunker
- 4 Energieverbund Wilhelmsburg Mitte
- 5 Tiefengeothermie Wilhelmsburg
- 6 Nahwärmenetz Neue Hamburger Terrassen
- 7 Solarkonzept Kirchdorf-Süd
- 8 Energieberg Georgswerder
- 9 Windkraftanlagen außerhalb Energieberg



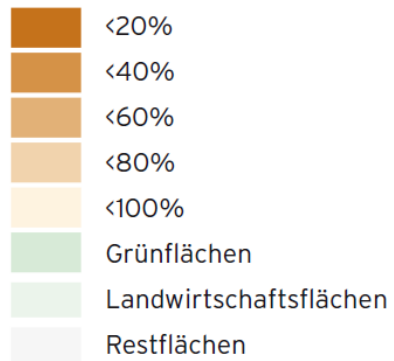
0 500 1.000
Meter



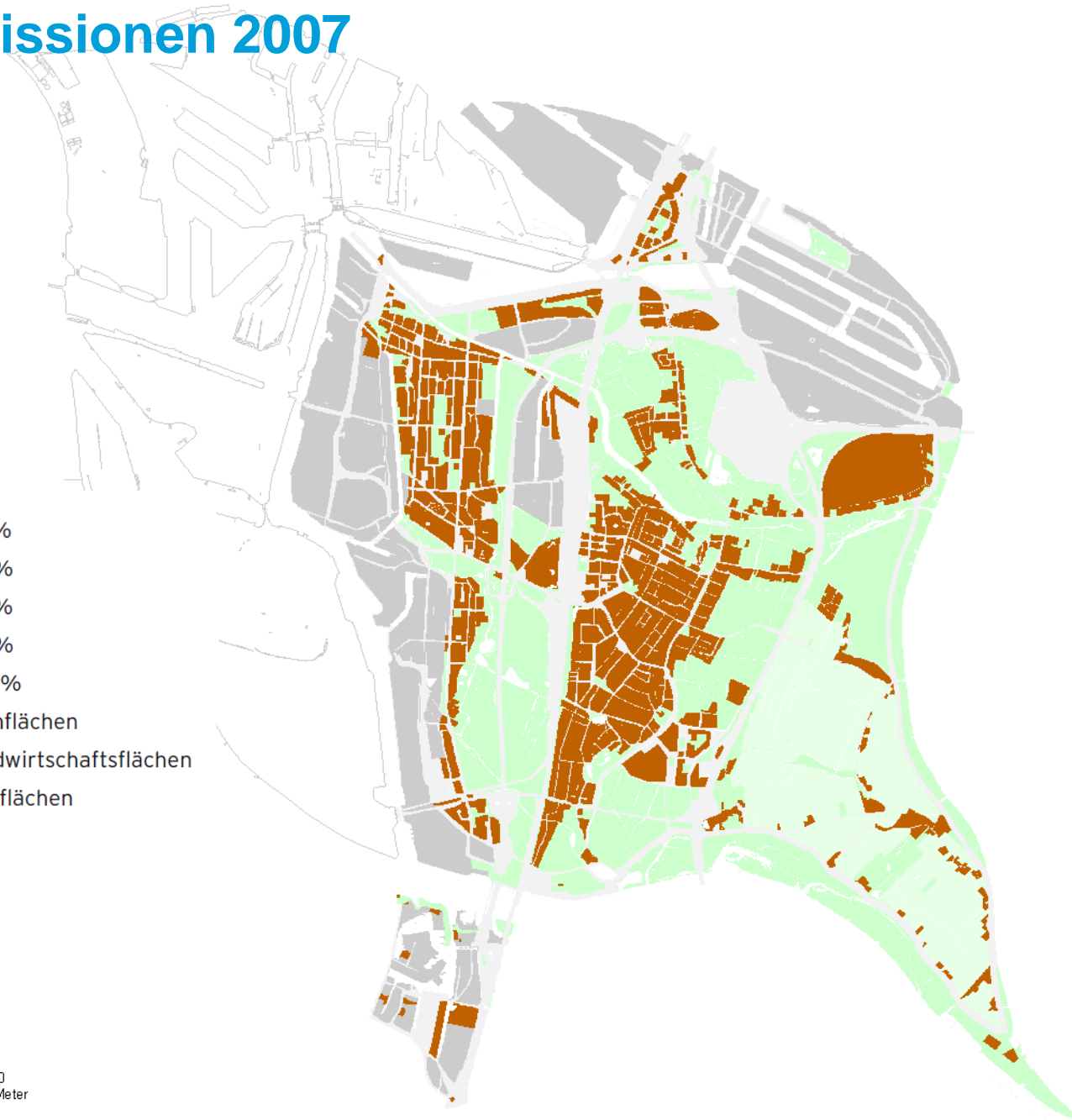
Deckungsgrad Strom 2050 Exzellenzscenario



CO₂-Emissionen 2007

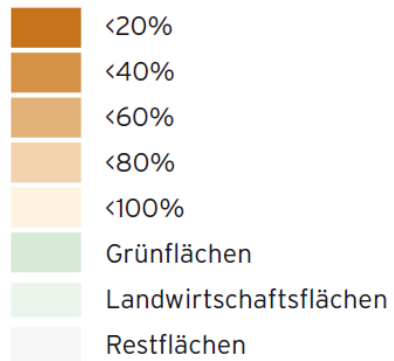


0 500 1.000
Meter



CO₂-Emissionen 2050

ExzellenzszENARIO



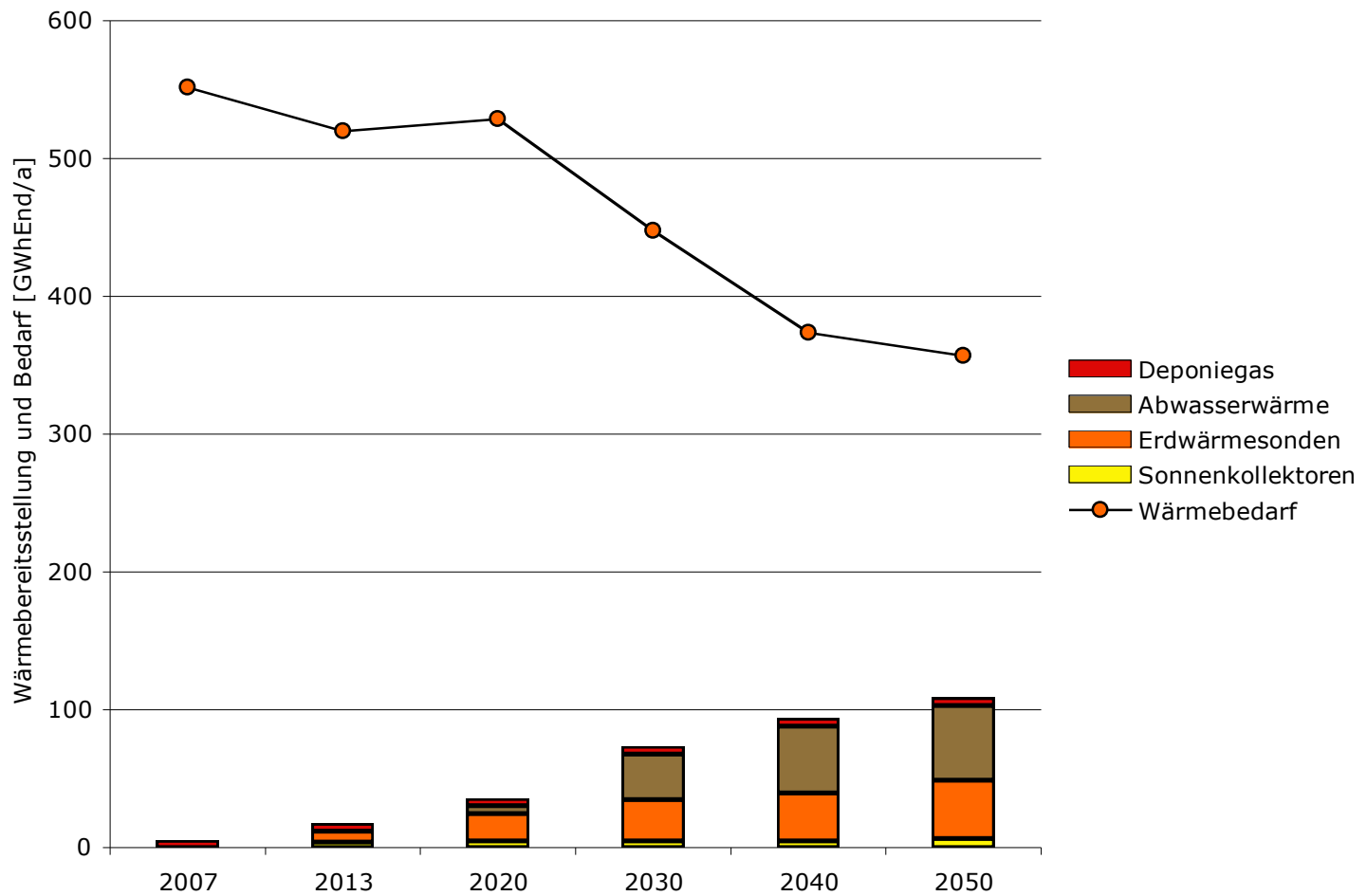
0 500 1.000
Meter



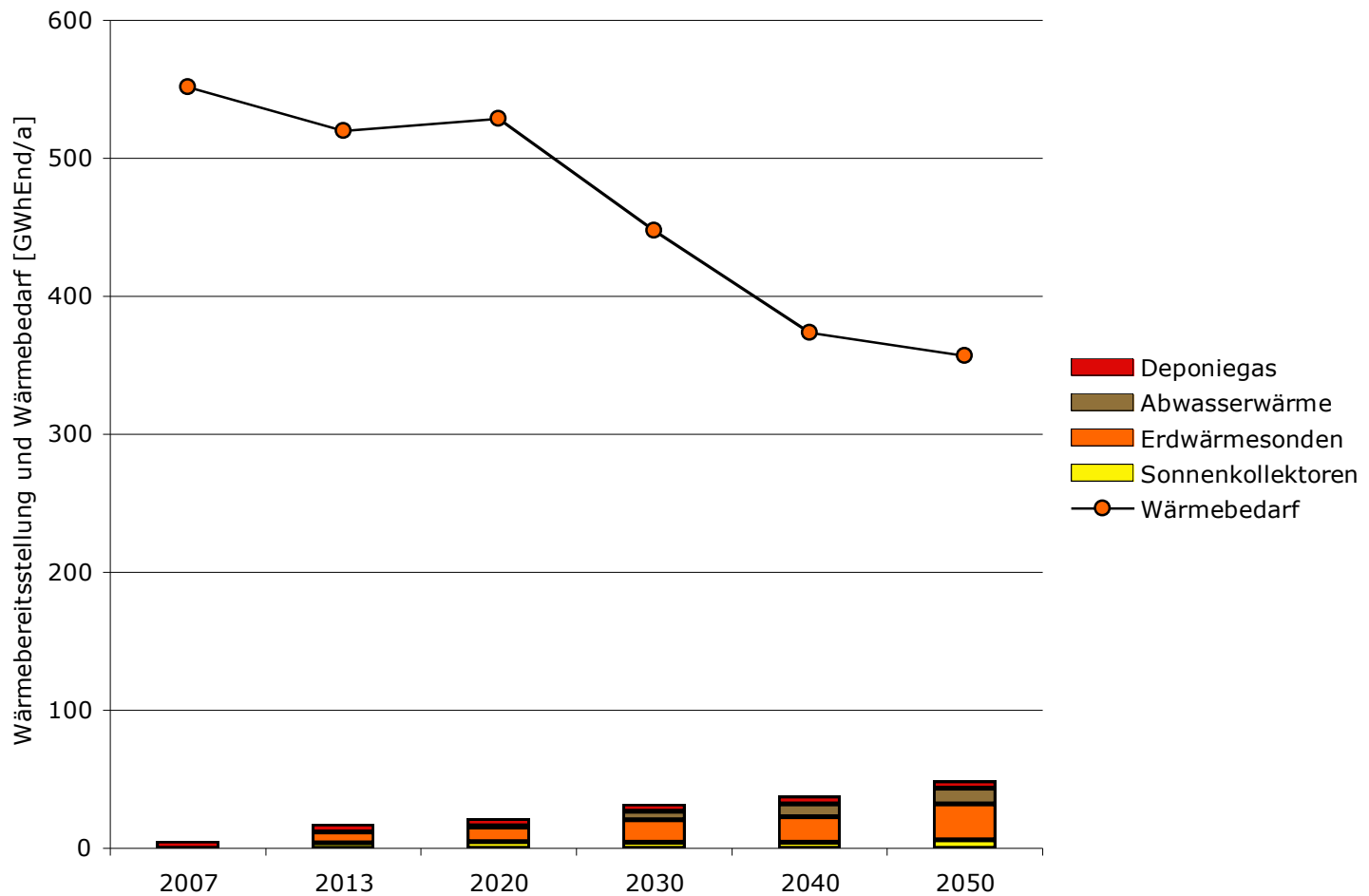
Zusammenfassung



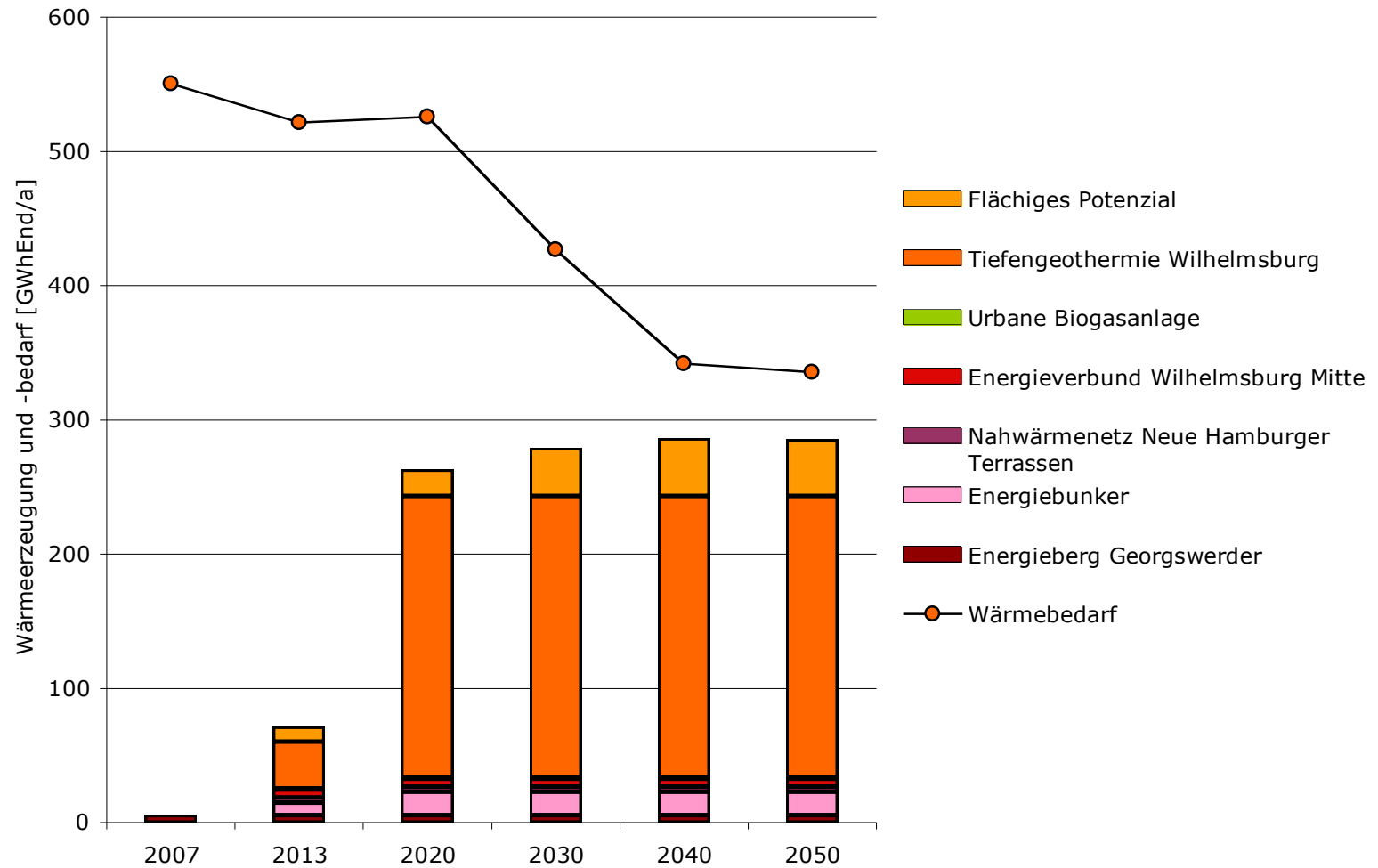
Zunahme punktueller und flächiger Wärmeerträge und Wärmebedarf (Endenergie) bis zum Prognosehorizont im Referenzszenario 1



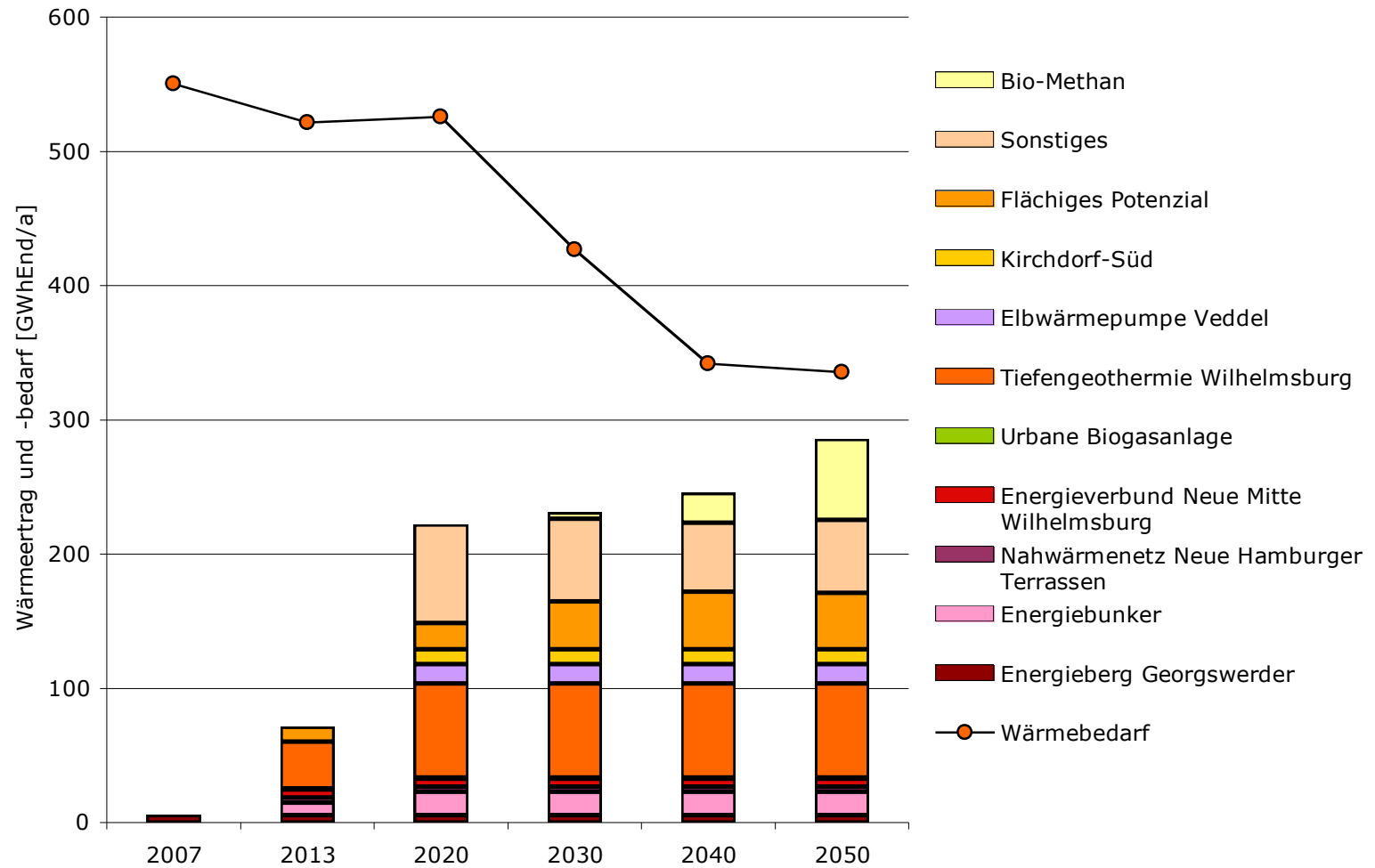
Zunahme punktueller und flächiger Wärmeerträge und Wärmebedarf (Endenergie) bis zum Prognosehorizont im Referenzszenario 2



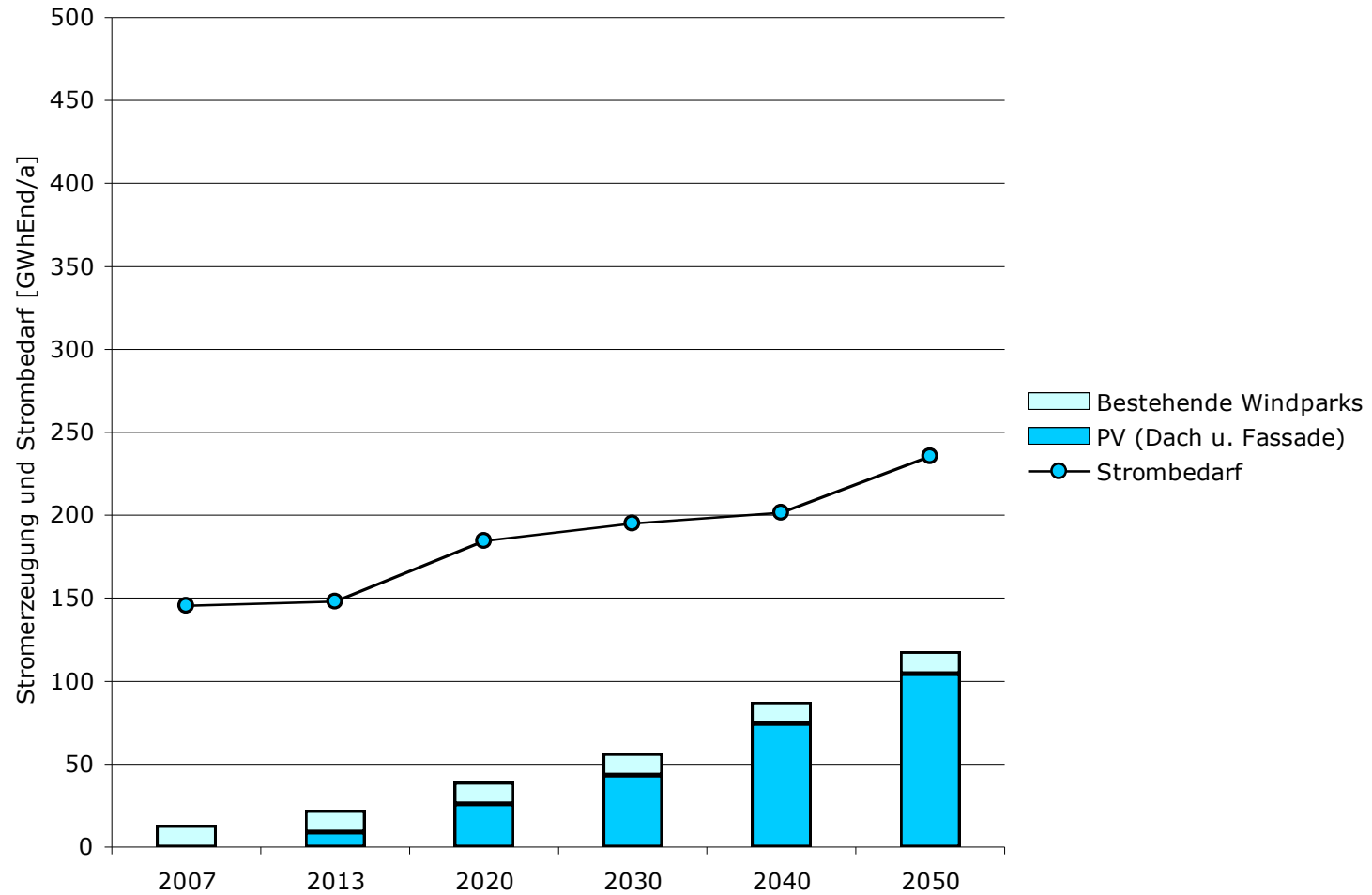
Regenerative Wärmegewinnung und Wärmebedarf [GWhEnd/a] im Exzellenzszenario 1



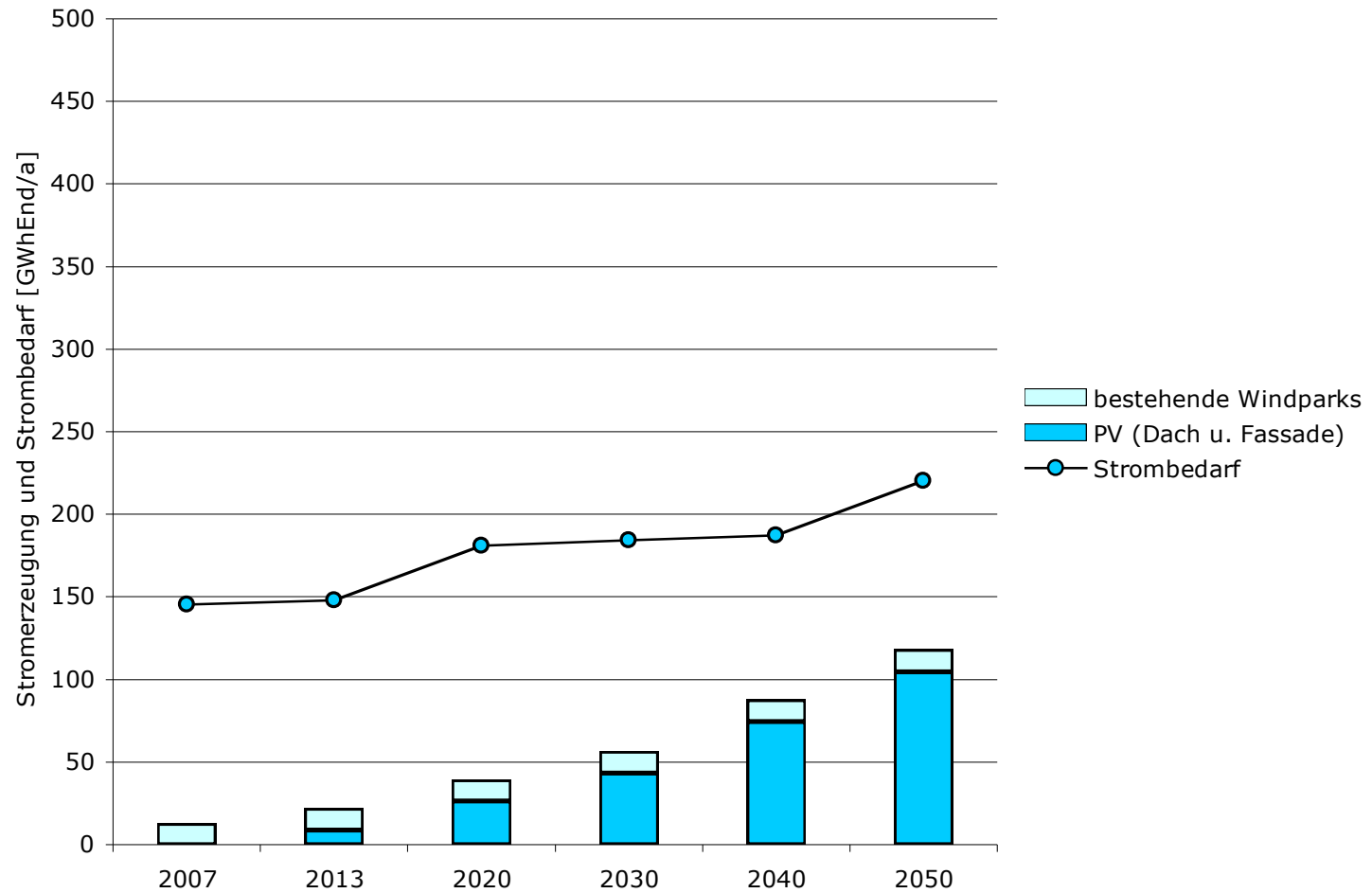
Regenerative Wärmegewinnung und Wärmebedarf im Exzellenzszenario 2



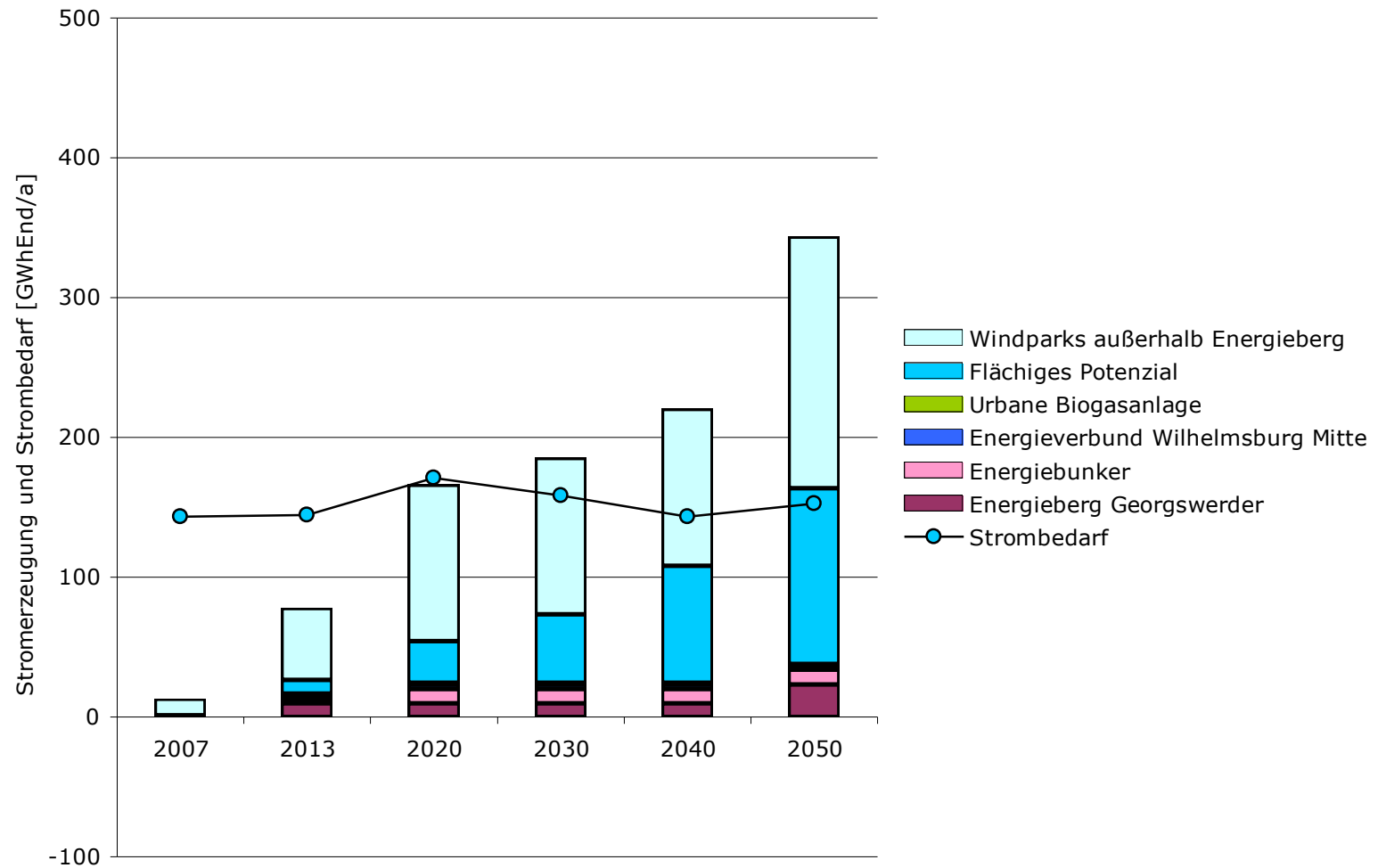
Zunahme punktueller und flächiger Stromerträge und Strombedarf (Endenergie) bis zum Prognosehorizont im Referenzszenario 1



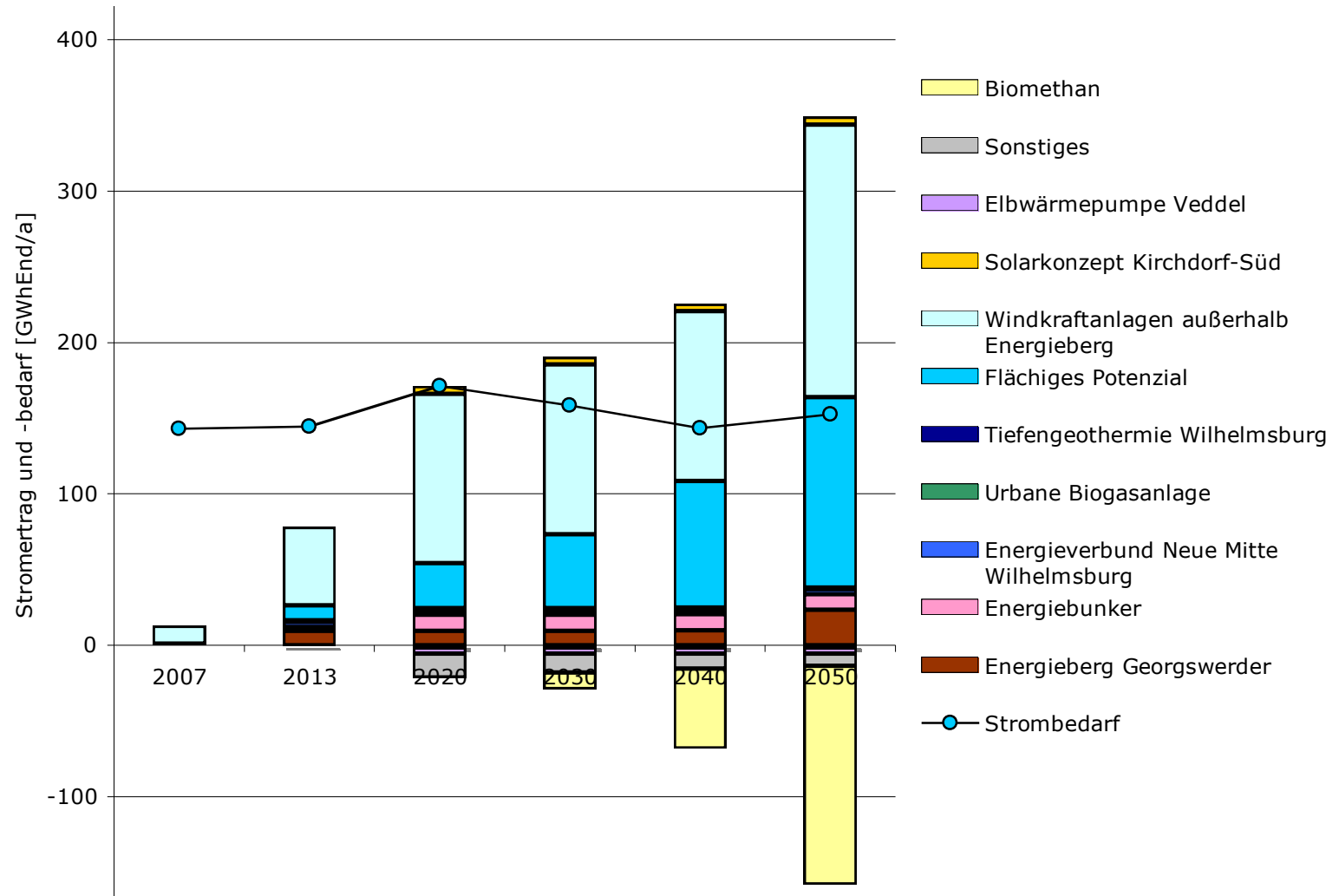
Zunahme punktueller und flächiger Stromerträge und Strombedarf (Endenergie) bis zum Prognosehorizont im Referenzszenario 2 (Moorburg)

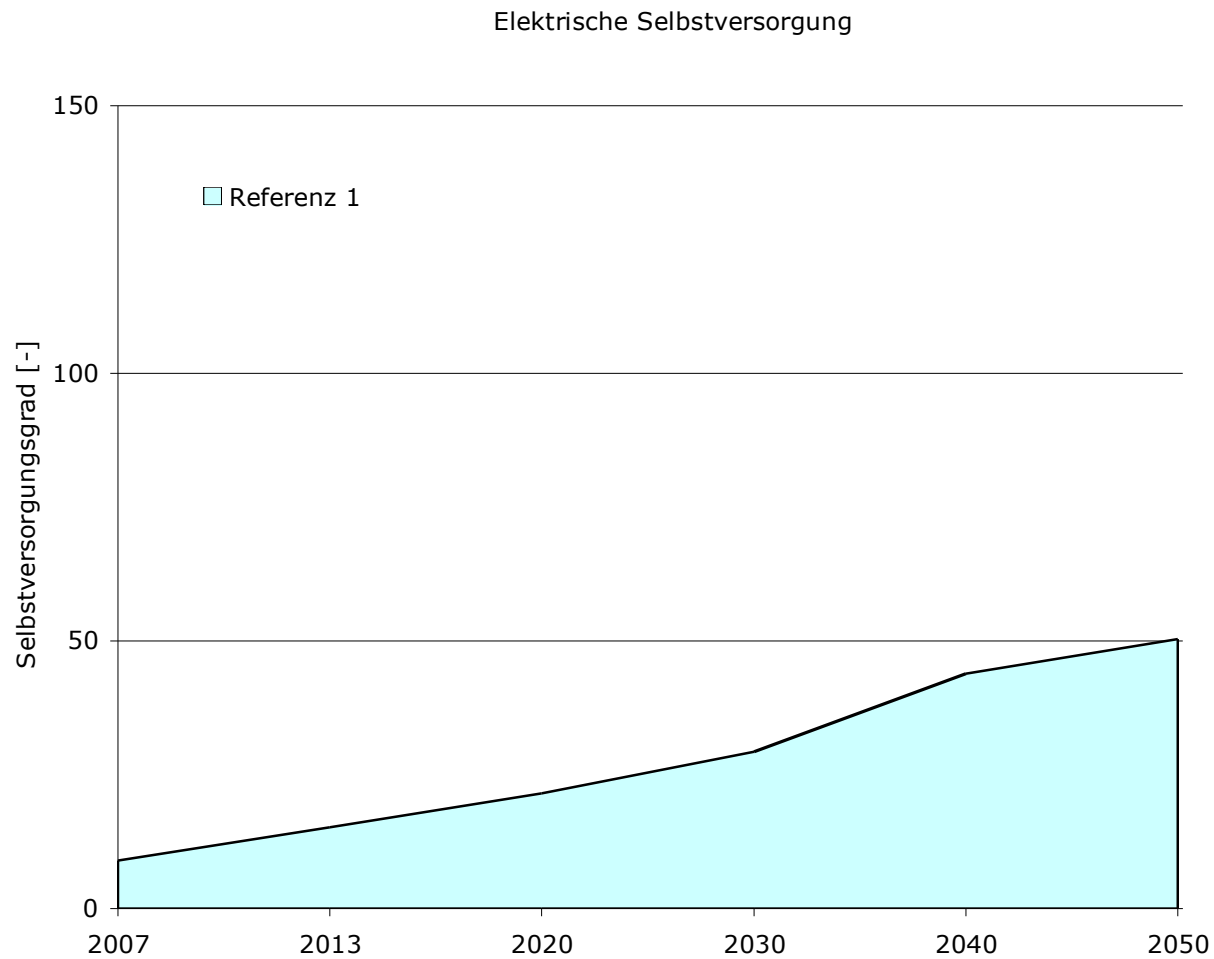


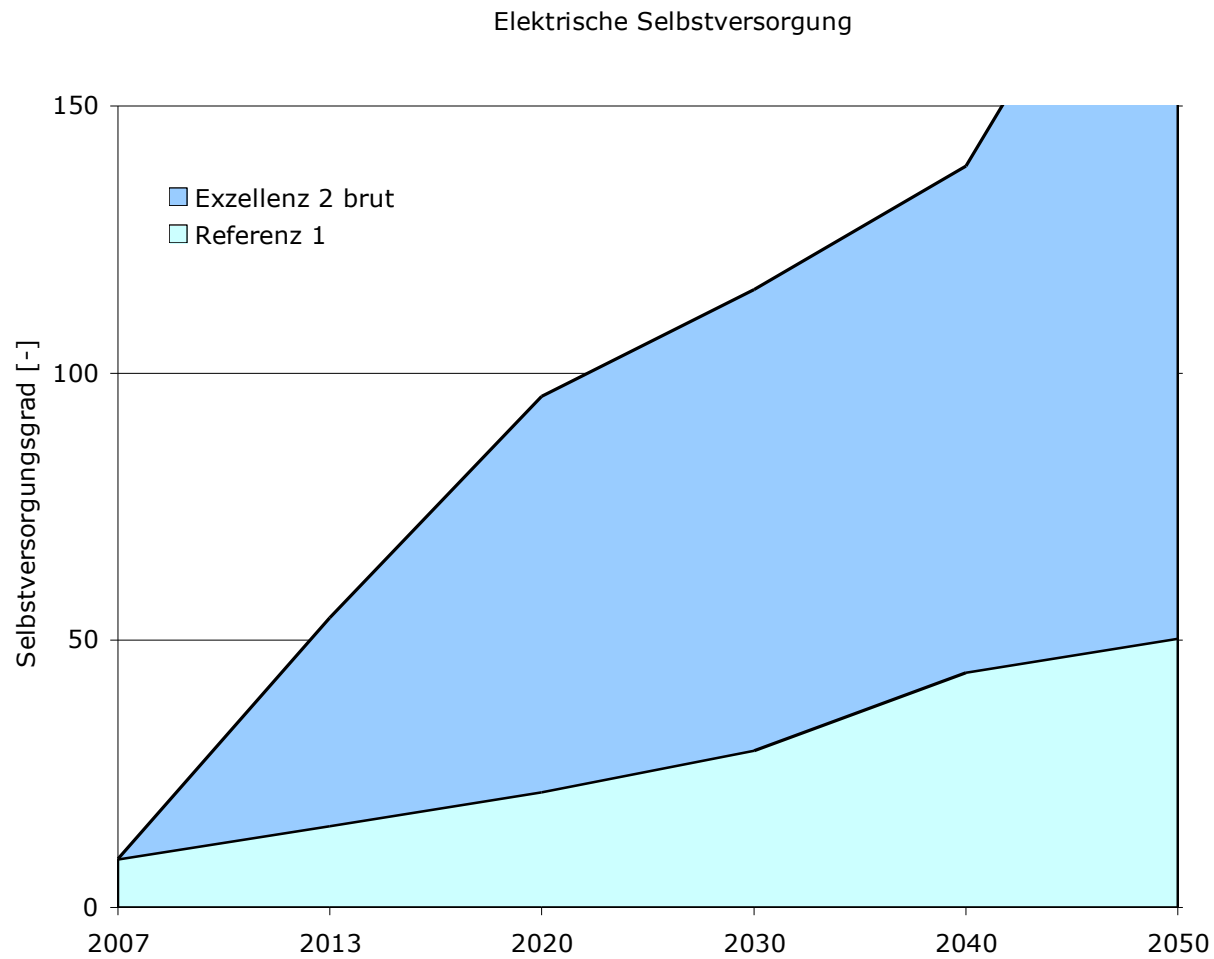
Regenerative Stromerzeugung und Strombedarf [GWhEnd/a] im Exzellenzszenario 1

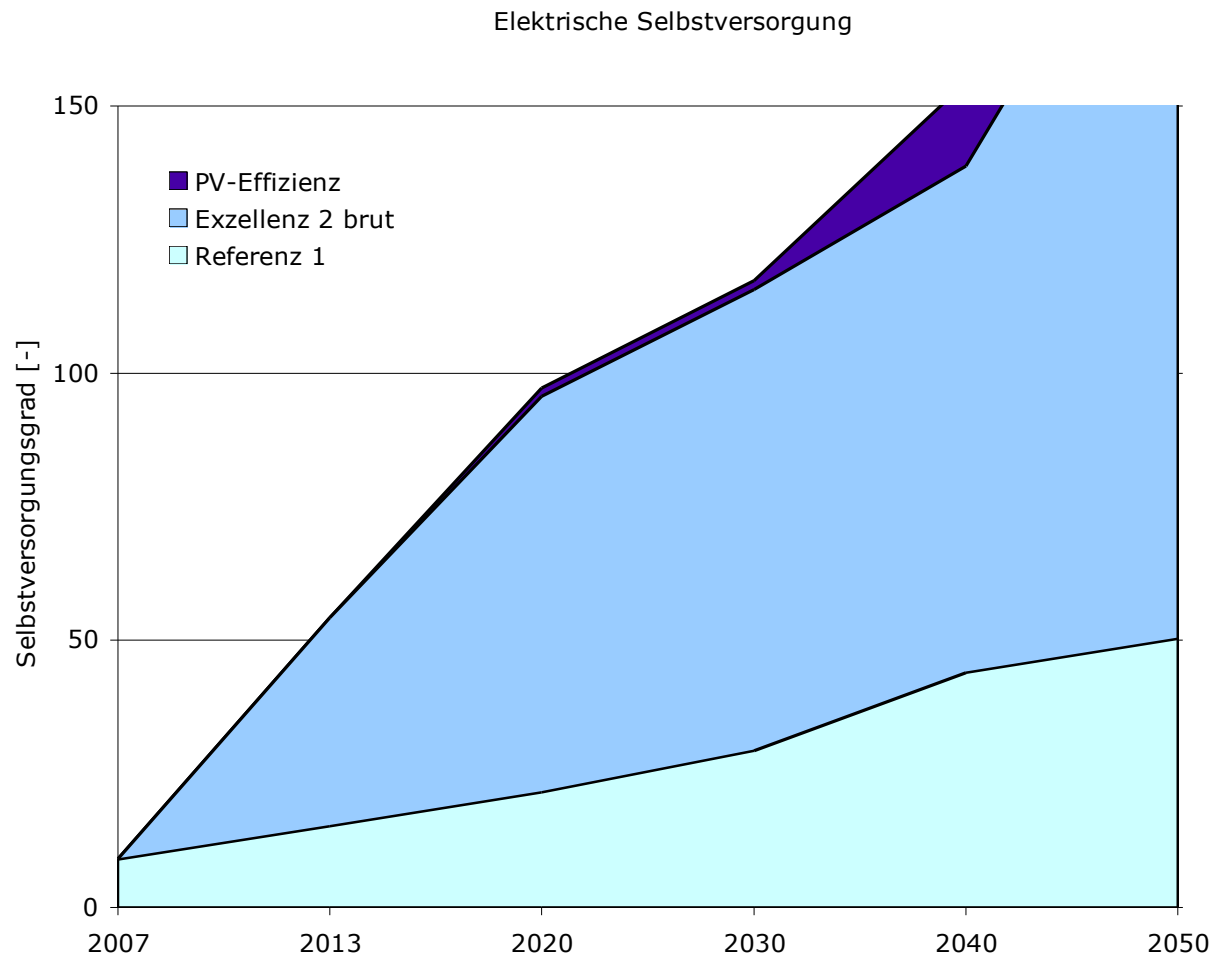


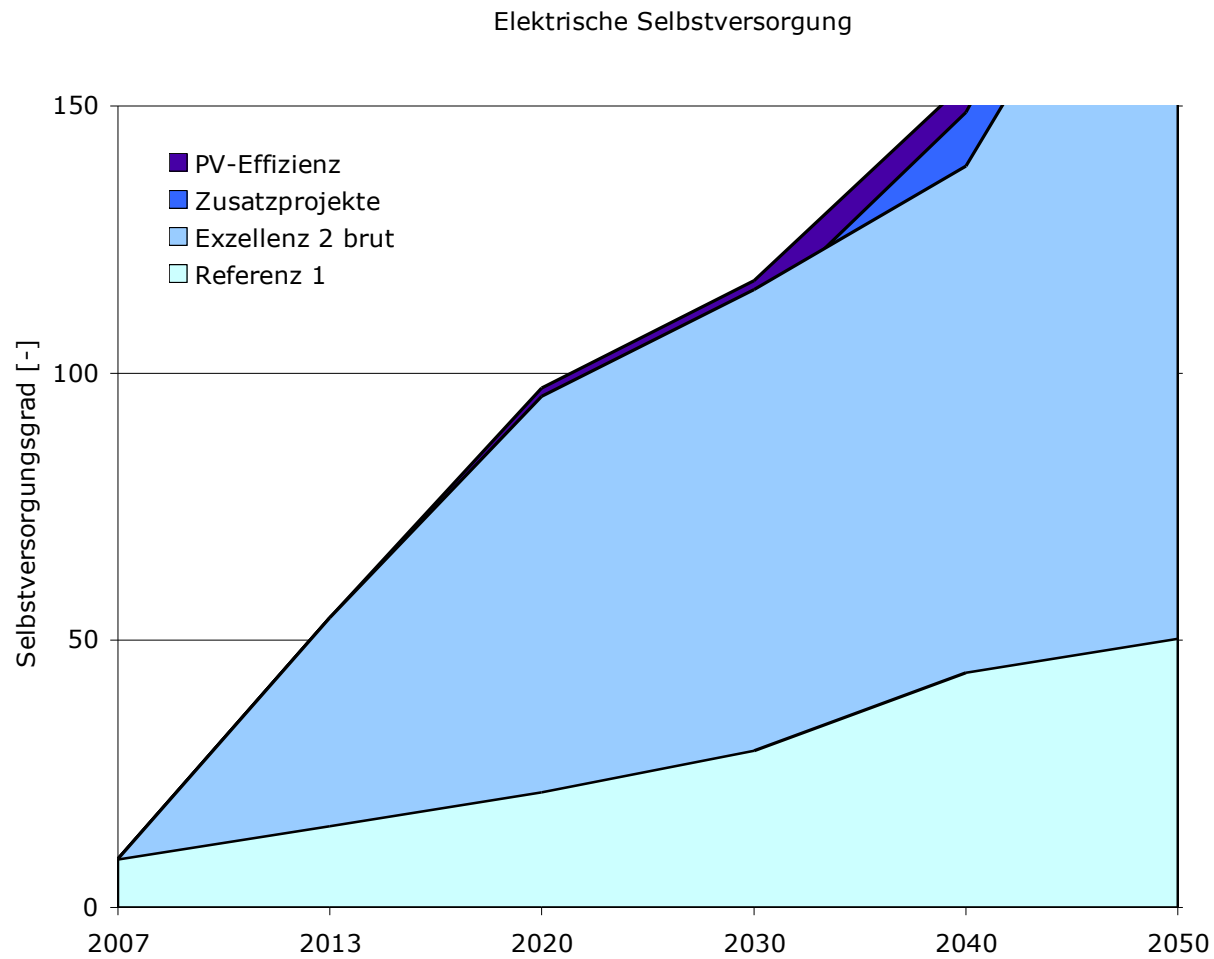
Regenerative Stromerzeugung und Strombedarf [GWhEnd/a] im Exzellenzszenario 2

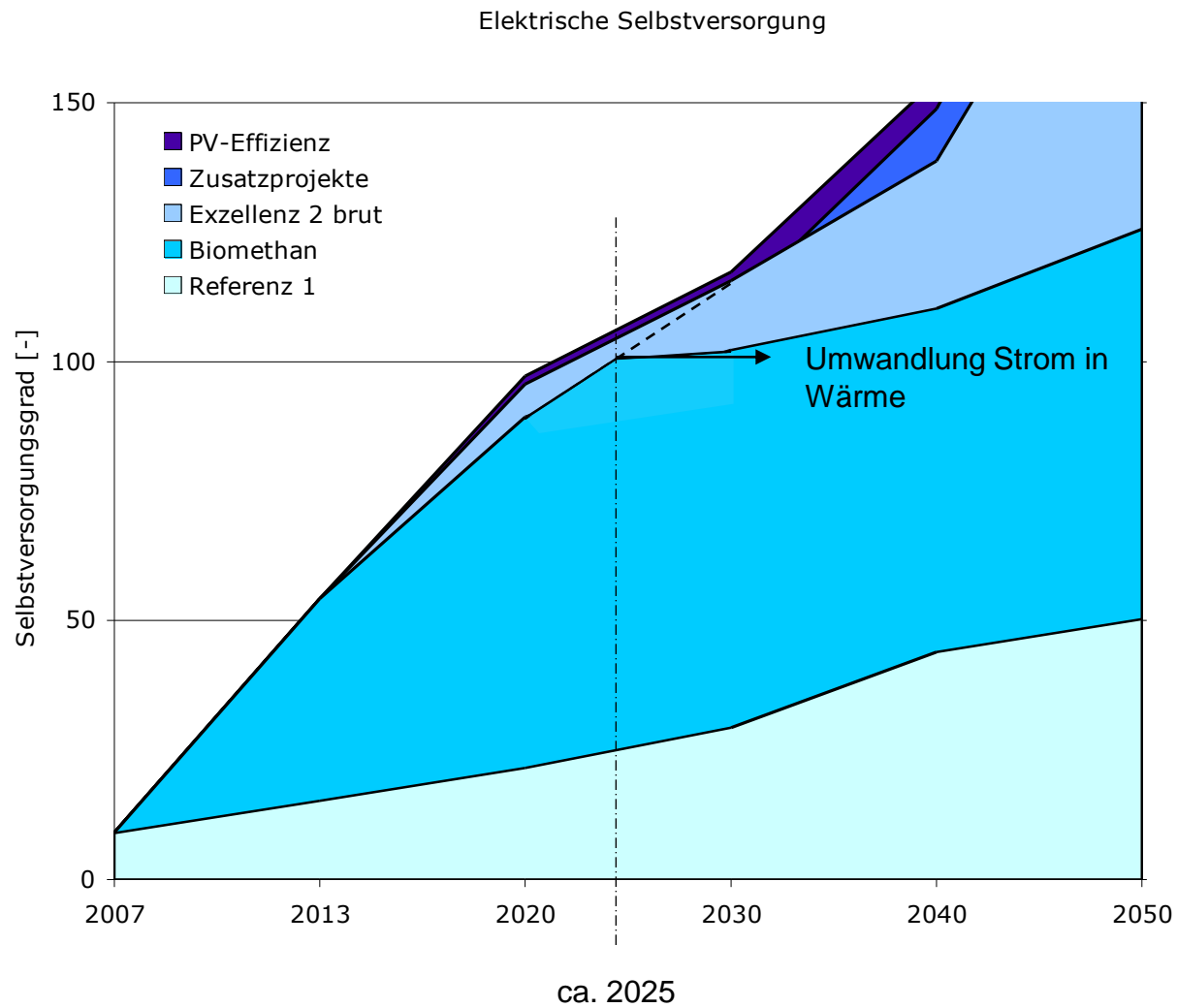


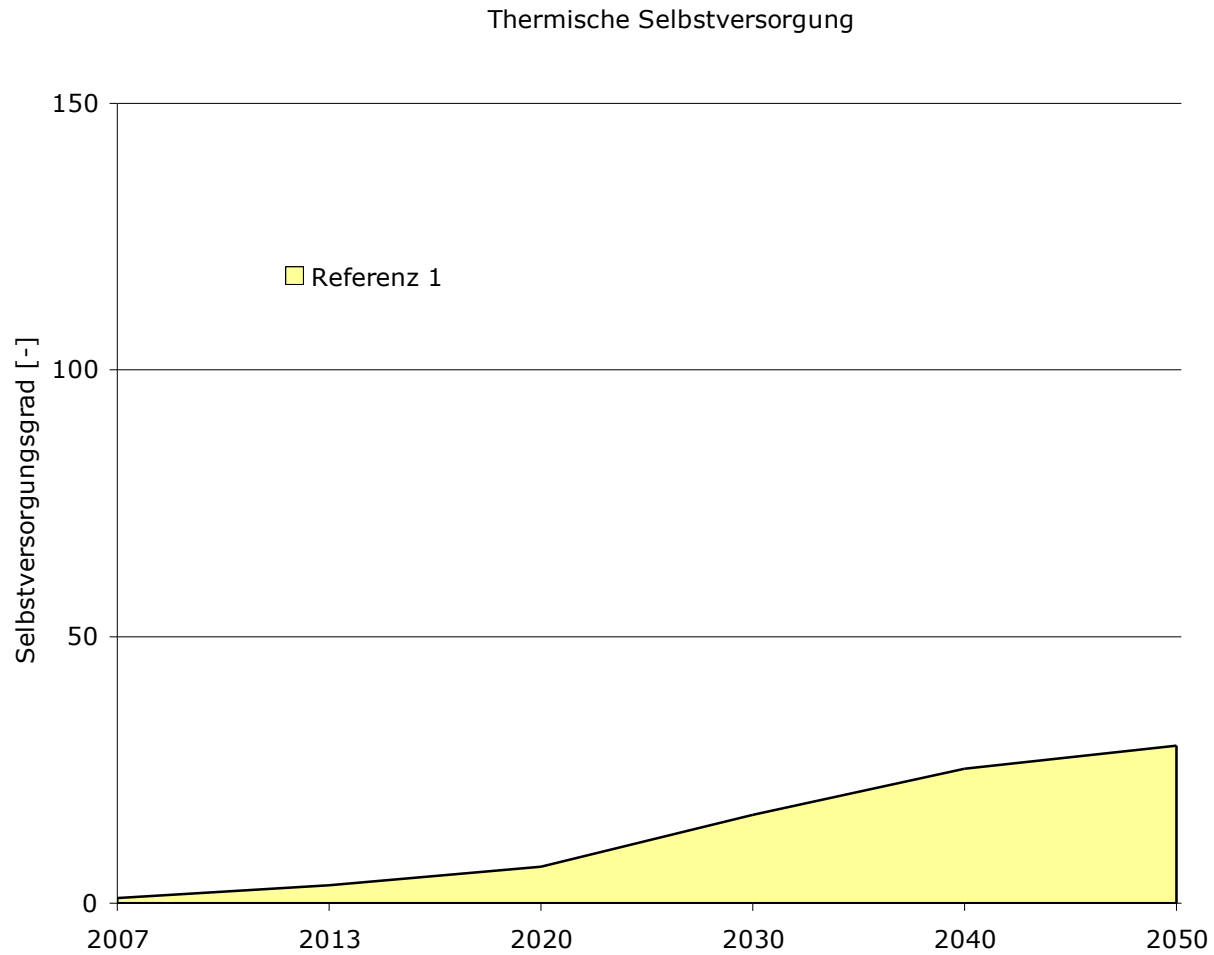


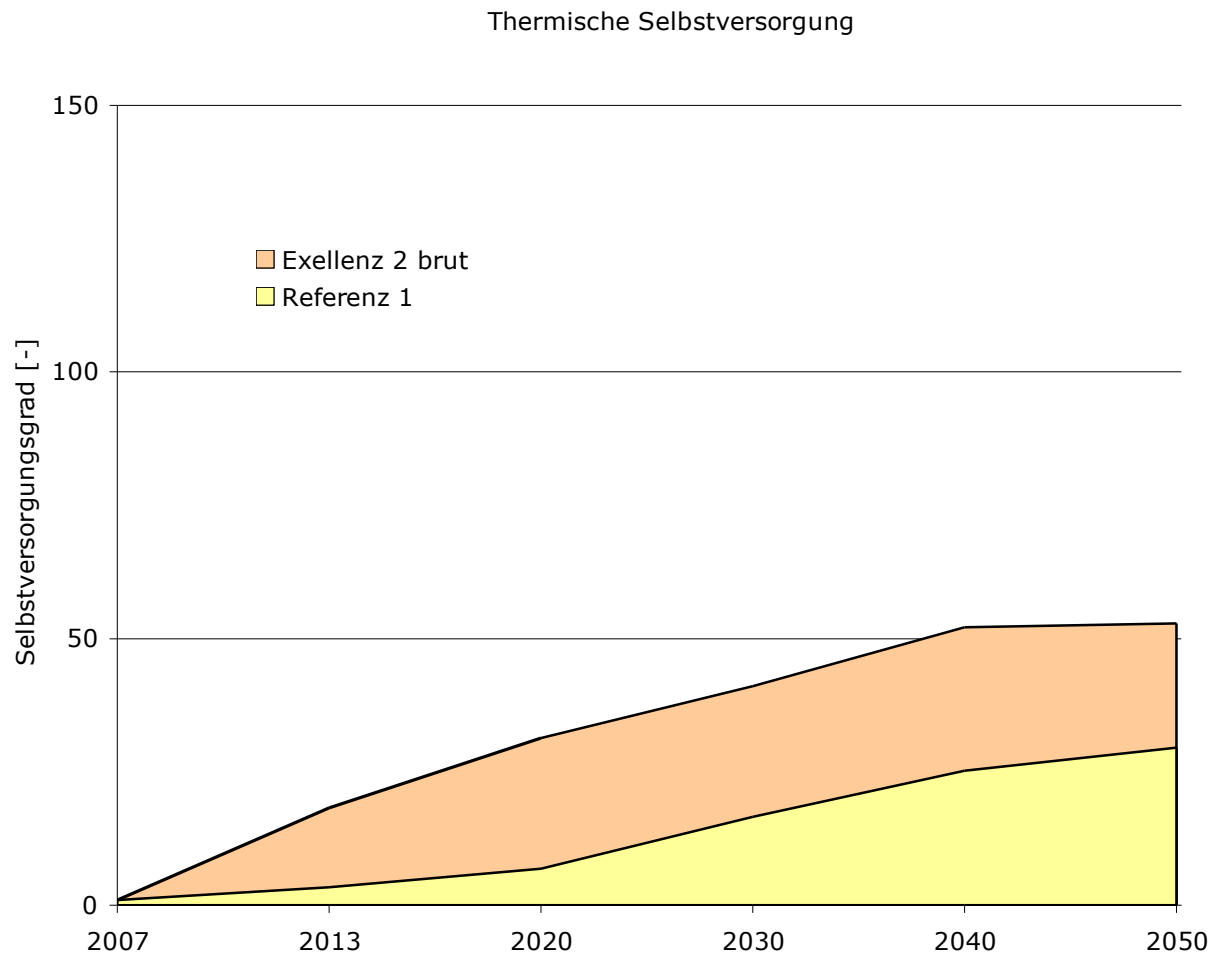


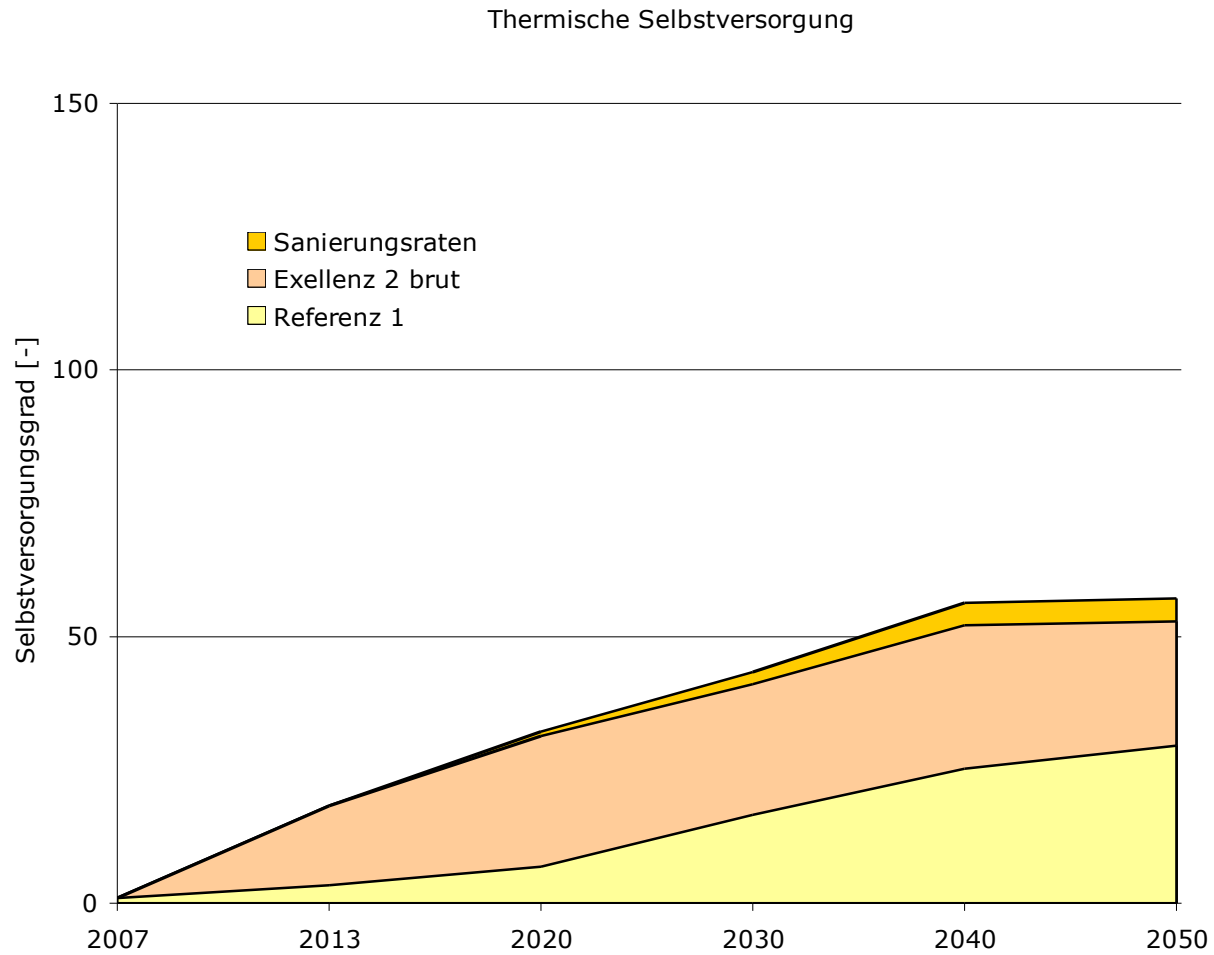


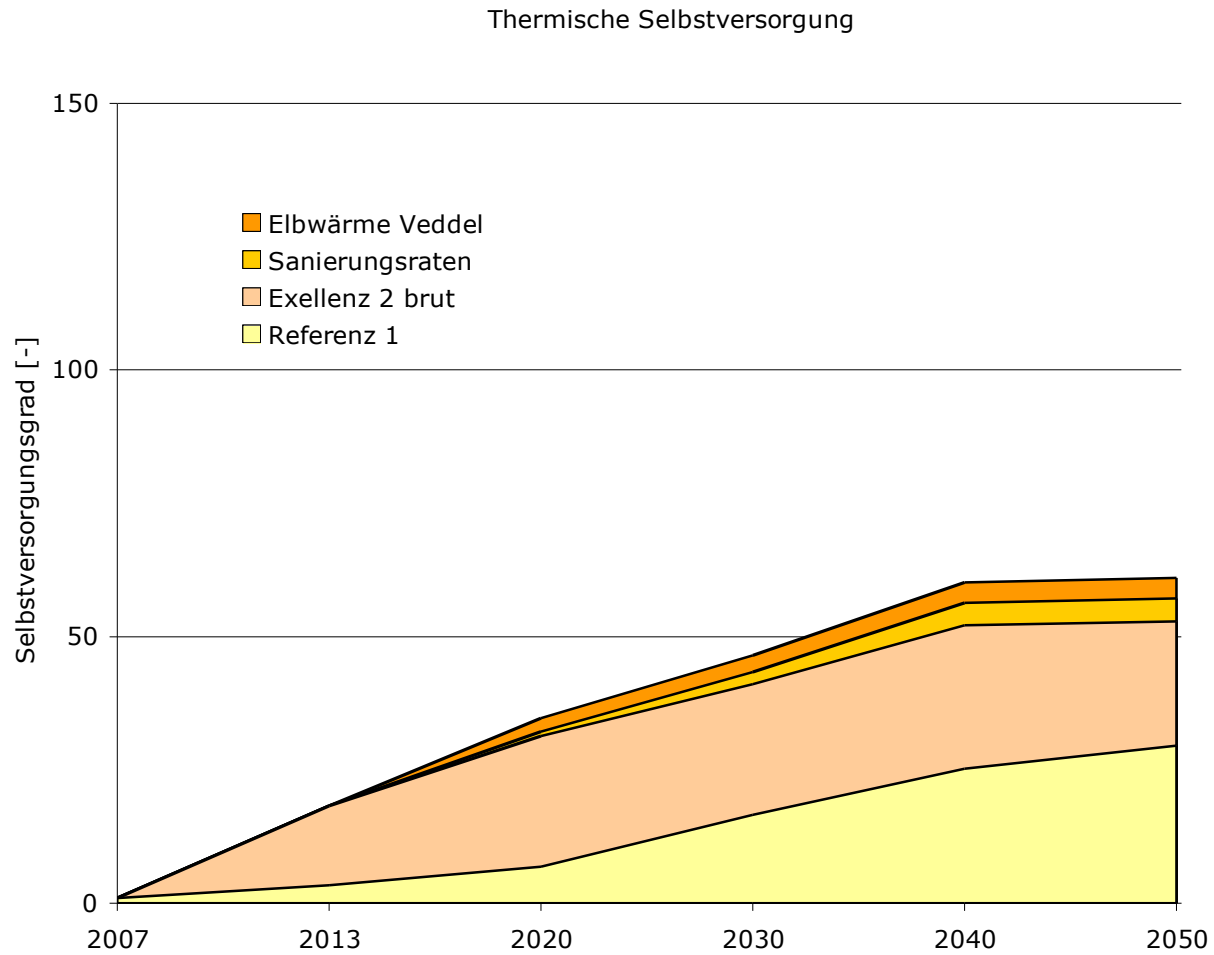


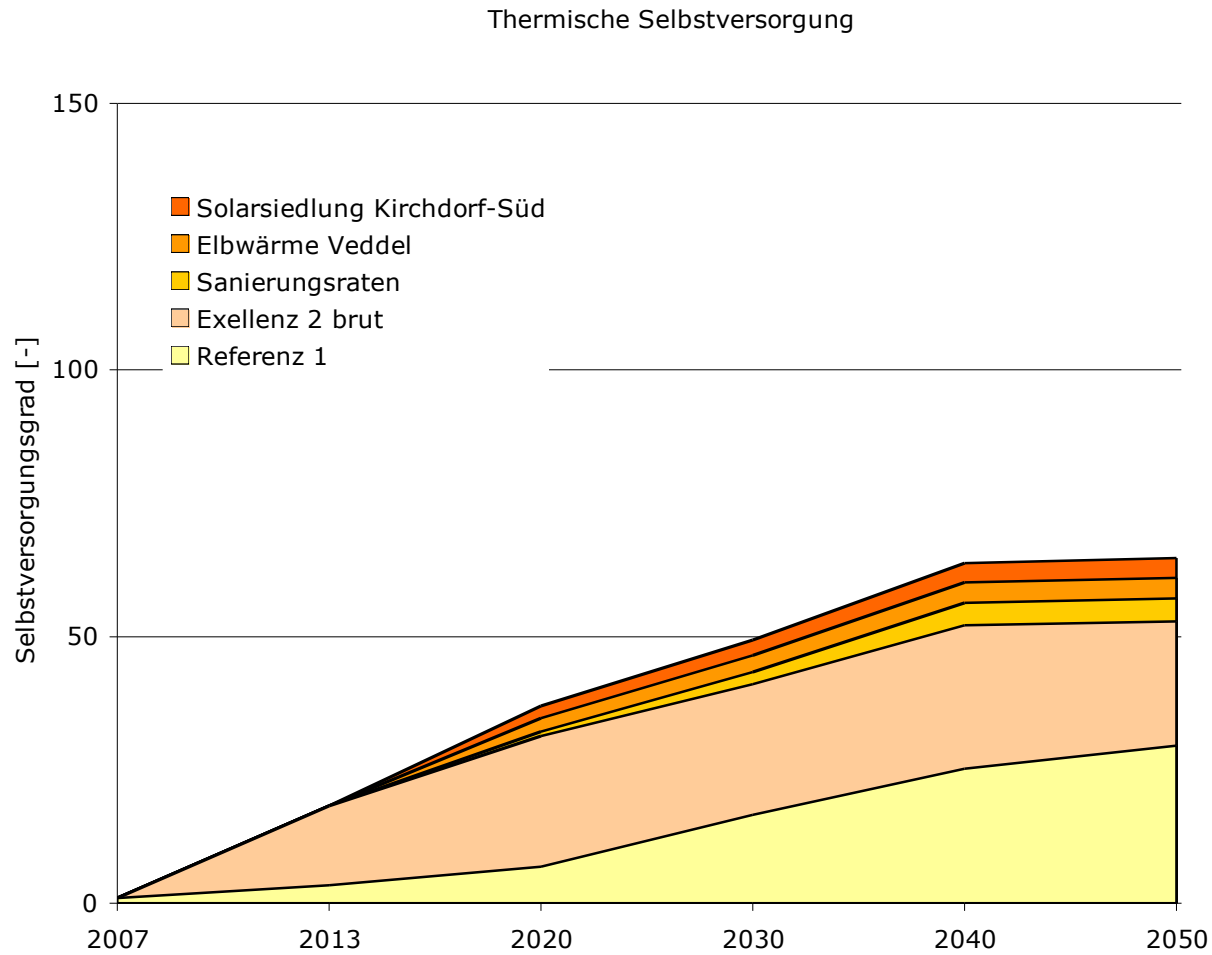


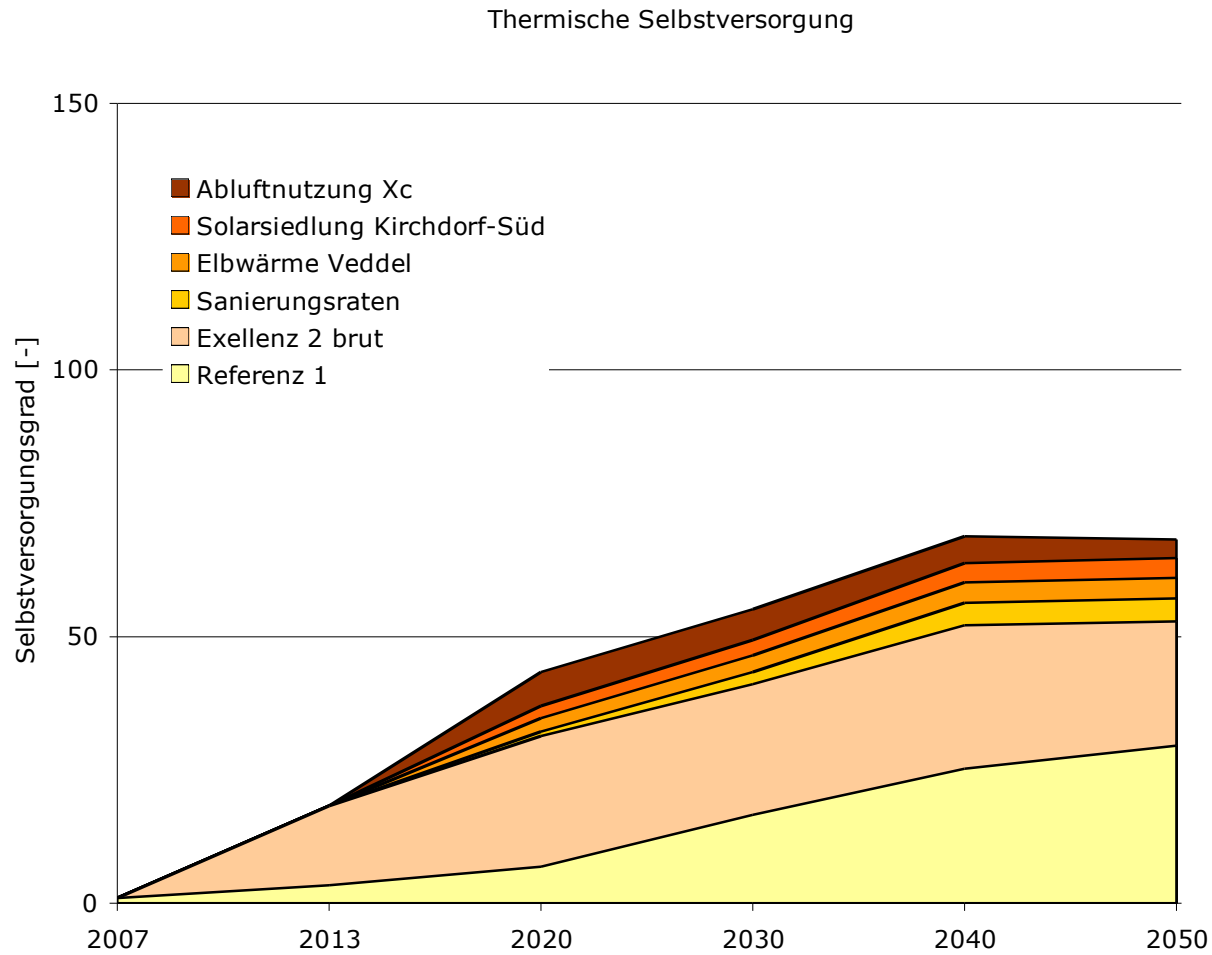


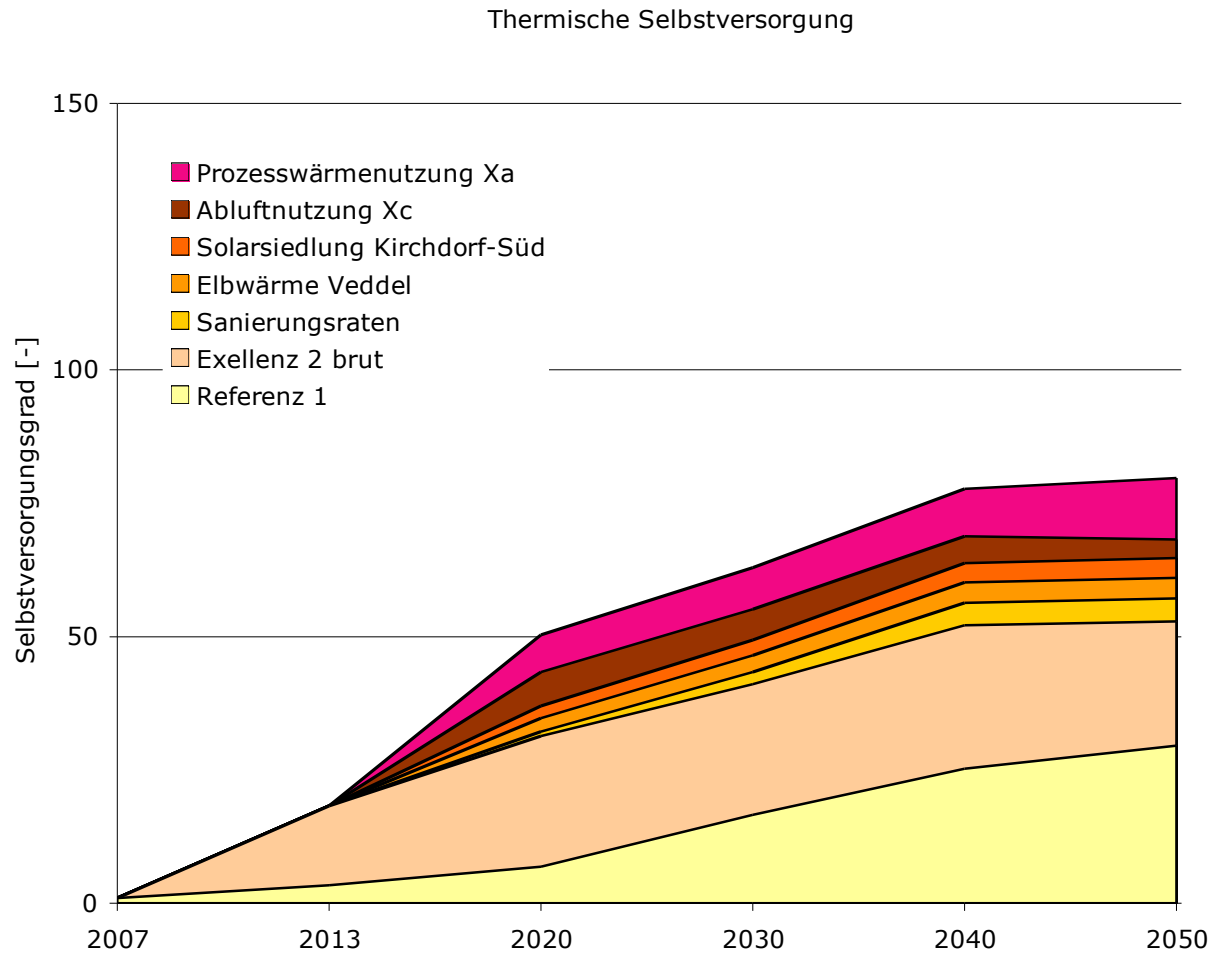


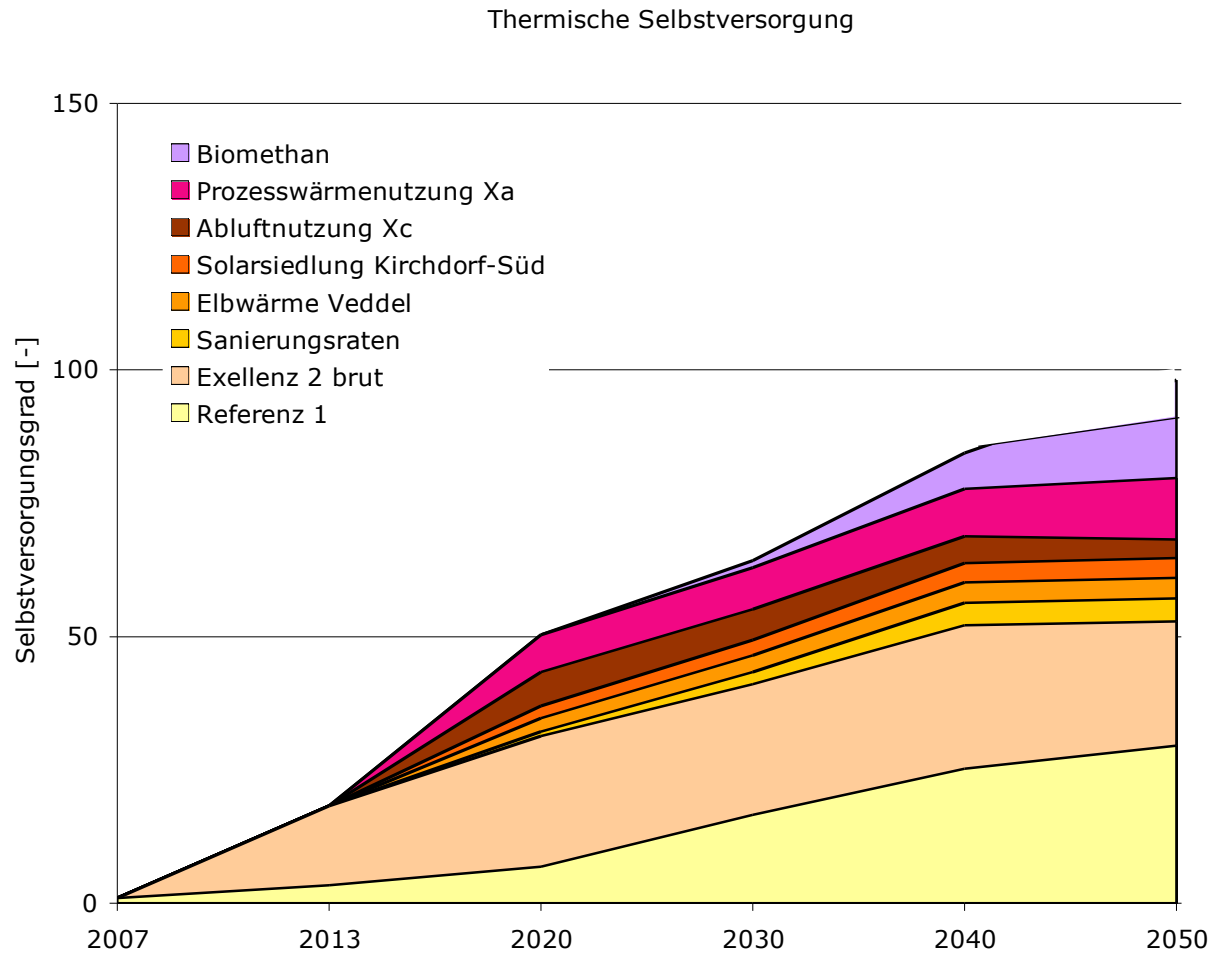




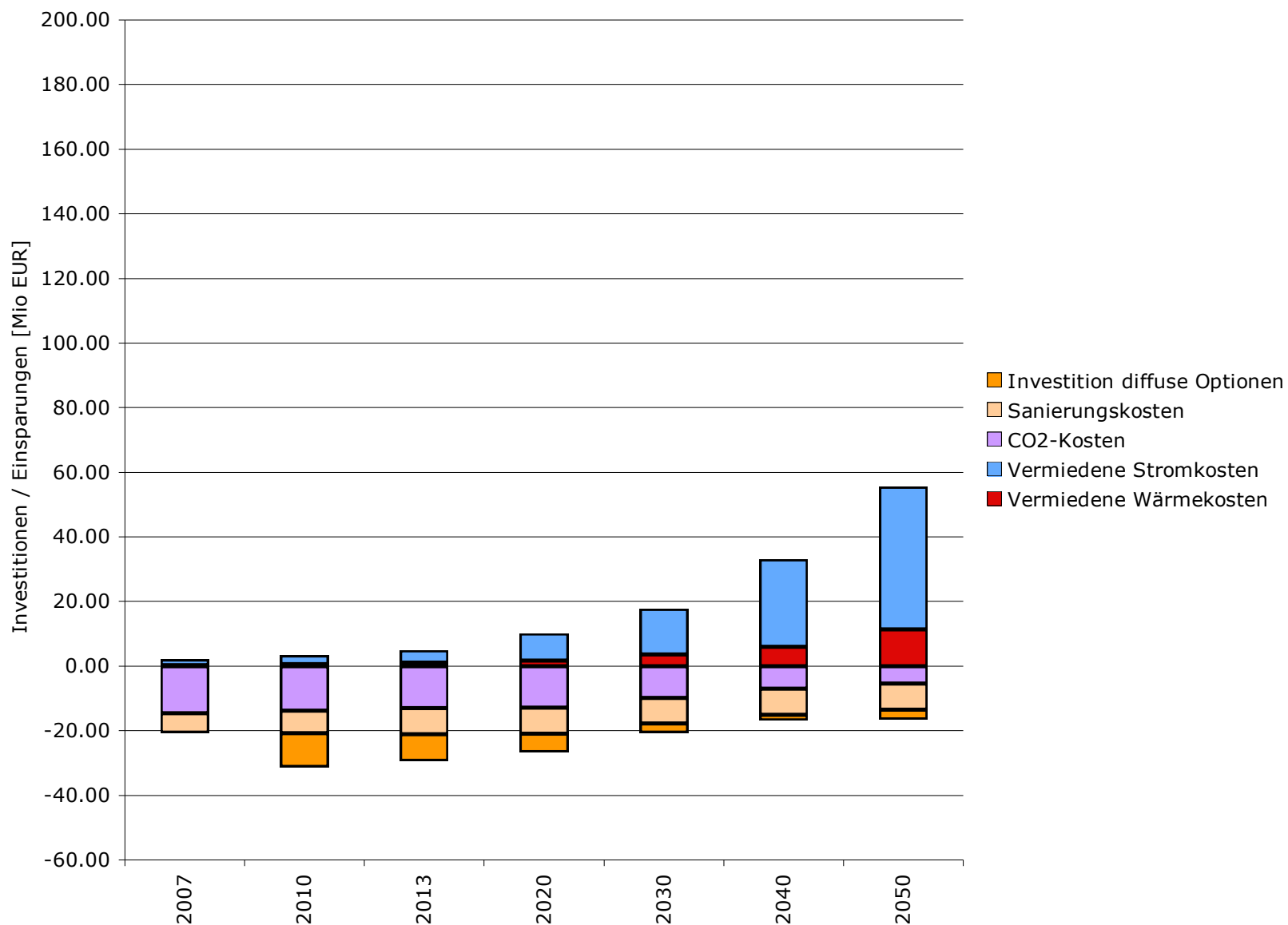




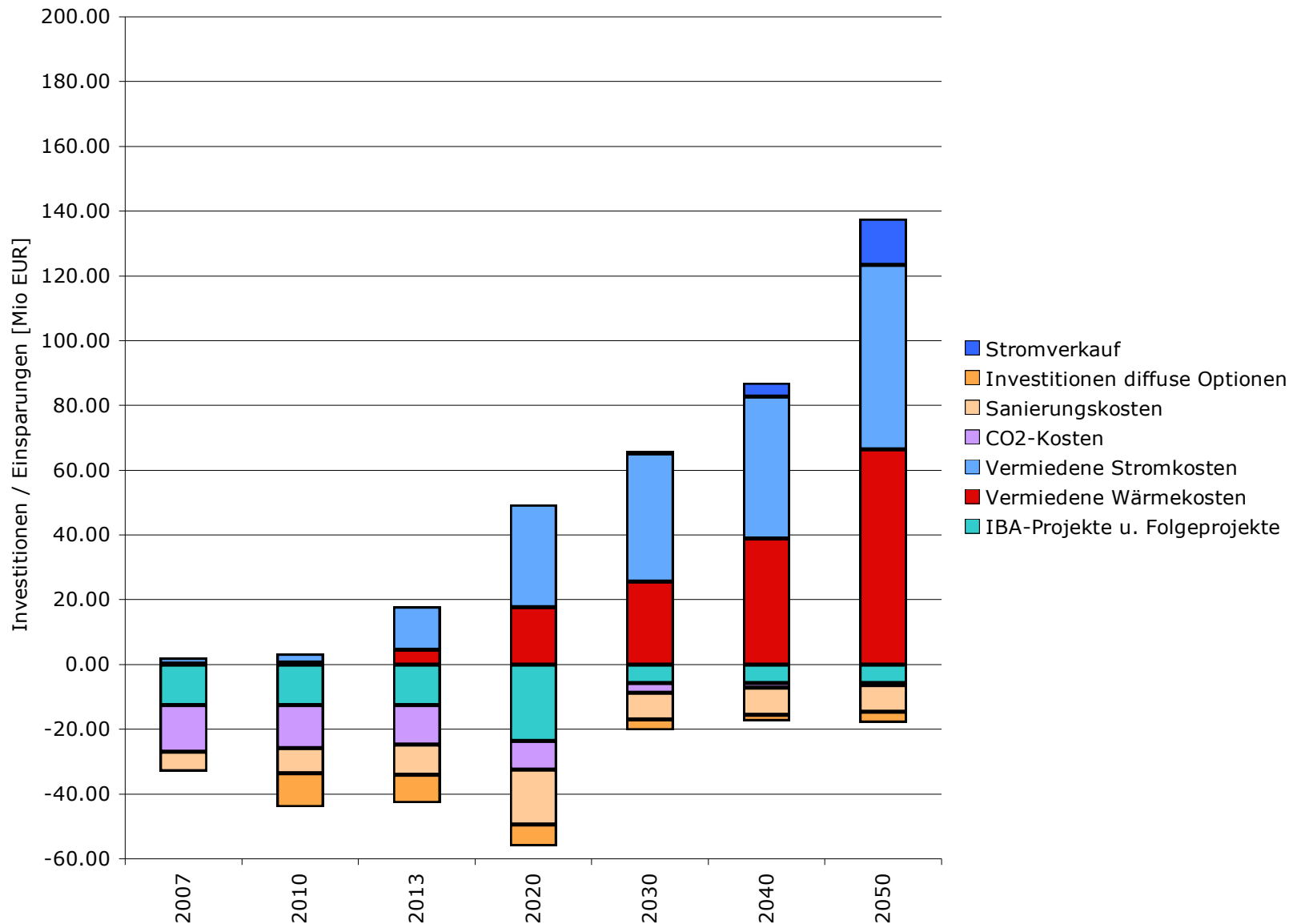




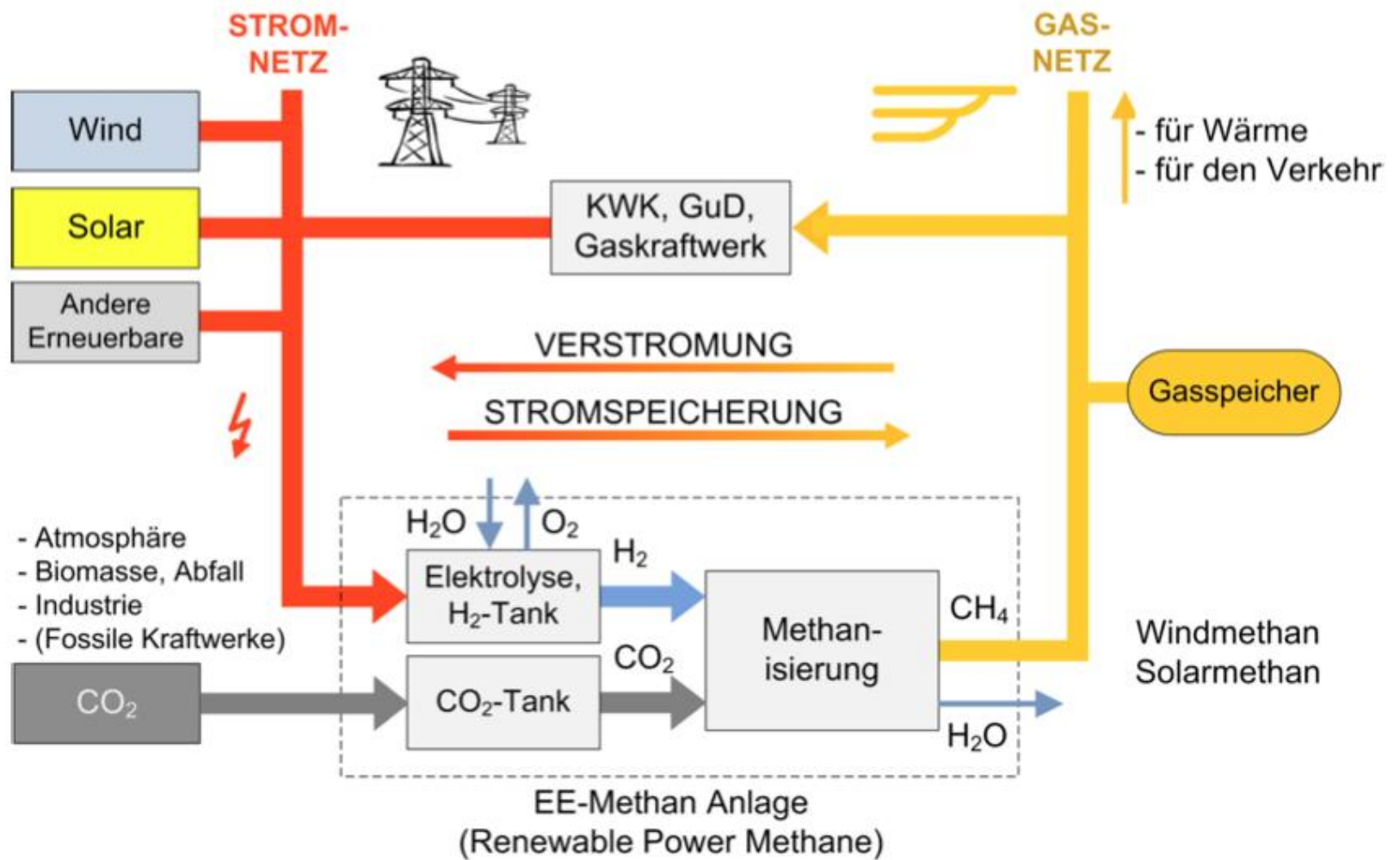
Jährliche Investitionen (negativ) und Einsparungen (positiv) für das Referenzszenario 2



Jährliche Investitionen (negativ) und Einsparungen (positiv) für das Exzellenzscenario 2



**Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**



Quelle: Sterner 2009