

Klimaschutz in Norderstedt

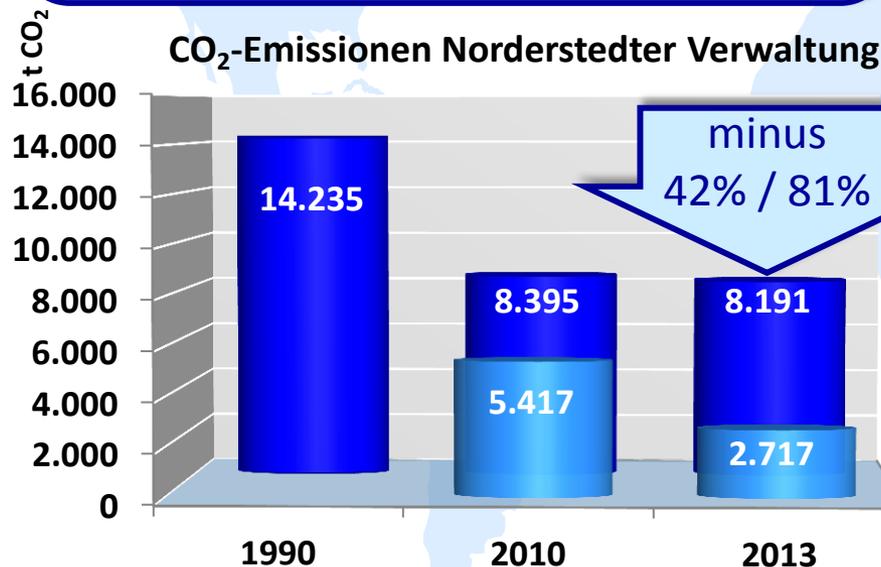


Klima-Bündnis

Die Unterstützung der
Stadtverwaltung
für die gesamte Stadt

Übertragung auf die ganze Stadt

Die Stadtverwaltung zeigt seit 2000, dass ein ambitionierter Klimaschutz machbar und lohnend ist: ökologisch genauso wie ökonomisch.



Die Stadt Norderstedt unterstützt ihre Bevölkerung und Wirtschaft dabei, diesem Beispiel zu folgen.

Handlungsfeld Stadtplanung



Erstes ökologisches Bebauungsgebiet (⇒ städtebaulicher Vertrag):

- Verdichtete Wohnbebauung
- Niedrigenergiestandard (1997)
- BHKW: Fernwärmeanschluss für 600 Wohneinheiten

Ergebnis für den Klimaschutz:

Der Energieverbrauch dort liegt im Vergleich zu einem herkömmlichem Wohngebiet aus der damaligen Zeit um 32% niedriger !

Beispiel: Flächennutzungsplan

Integrierte Lösungsansätze für Lärmschwerpunkte an Hauptverkehrsstraßen:

- LAP: „städtebauliche Umgestaltung“
- FNP: Umwandlung in MI (Abriss und Neubau)
⇒ mehrgeschossiger Blockrand (Lärm- und

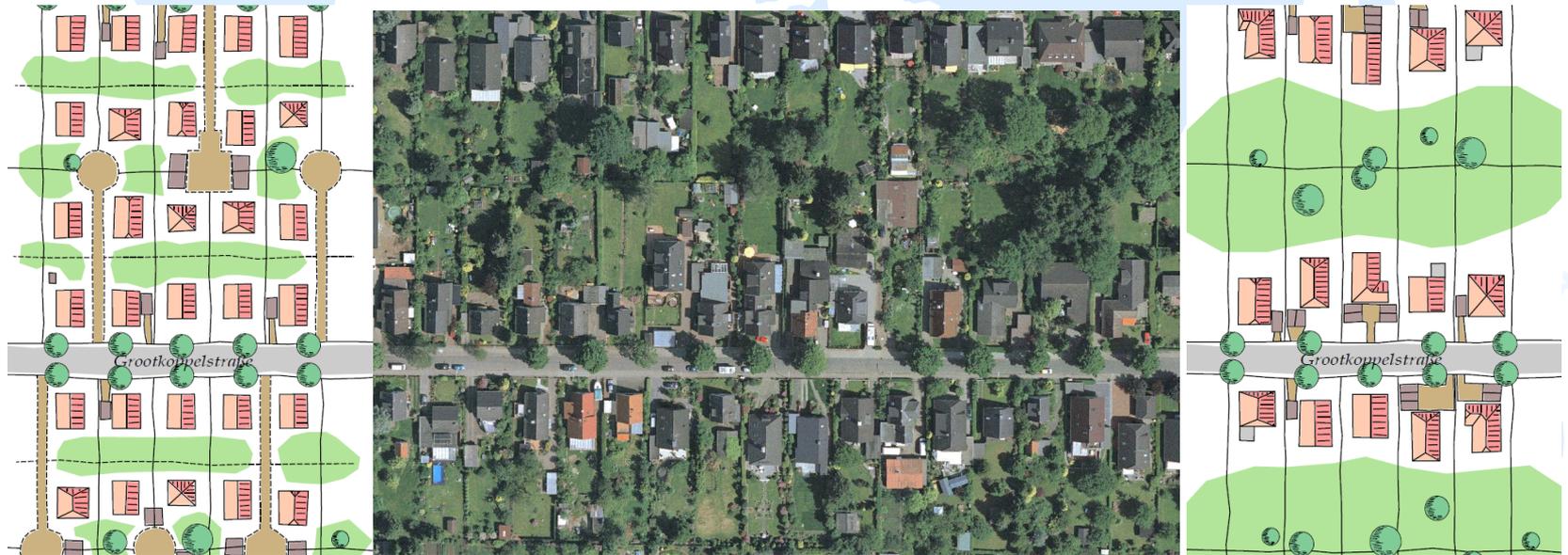
Klima-
schutz)



Beispiel: ISEK

AK Energie / Klimaschutz ⇒ ausgewählte Handlungsfelder:

Nachverdichtung im Bestand mindert den Flächenverbrauch, kann zugleich die energetische Sanierung im Bestand befördern (Anbau / Aufstockung) + Biodiversität erhalten ⇒ Ziel: Nachverdichtung ohne Hinterland-Bebauung



Beispiel: Energiekonzept

BauGB – seit der Novelle 2004:

- § 1 (5) Satz 2: „ ..., auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, ...“
- § 1 (6) Nr. 7 lit. f): „die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,“
- § 9 (1) Nr. 23 lit. b) - Festsetzungen:
„... bestimmte bauliche Maßnahmen für den Einsatz erneuerbarer Energien wie insbesondere Solarenergie ...“

Planerische Voraussetzung:

Energiekonzept für Norderstedt als informelle Planung unter Berücksichtigung des Energieversorgungskonzepts der Stadtwerke (Ende 2009)





Planerische Grundlagen

Quartiersansatz: Unterscheidung der Bebauung anhand von 21 Stadtraumtypen (Nutzung, Dichte, Alter)

Teilraumbereich: Stadtraumtyp 1	
Nettoebnend	1.790.415 m ²
Netto-Grundfläche	1.837.344 m ²
Dichte (G/F)	0,31
Anteil Gewerbe	19%
Wohn-/Nutzfläche	
Energietyp	

Solare Güterzahl: Dach: 0,027; Fassade: 0,00

Beispiel Teilraumbereich: Referenzgebiet 1

Struktur

Typologie

Lage: Grünzuggebiet
Dichte: 0,30
Charakteristik: Große unregelmäßige mit Einzelhäusern EBW - geringes Nachverdichtungsgebiet, Geschlossen: 1 + Dach

Beispiel Gebäudebereich: Referenzgebäude

Info:

Gebäudekategorie: Einfamilienhaus
 Fläche: 144 m²
 Baujahr: 1979
 Bauteile: Mauerwerk, Holz-Alu-Klimmfaçade

Gebäudehülle: Zustand: Gut

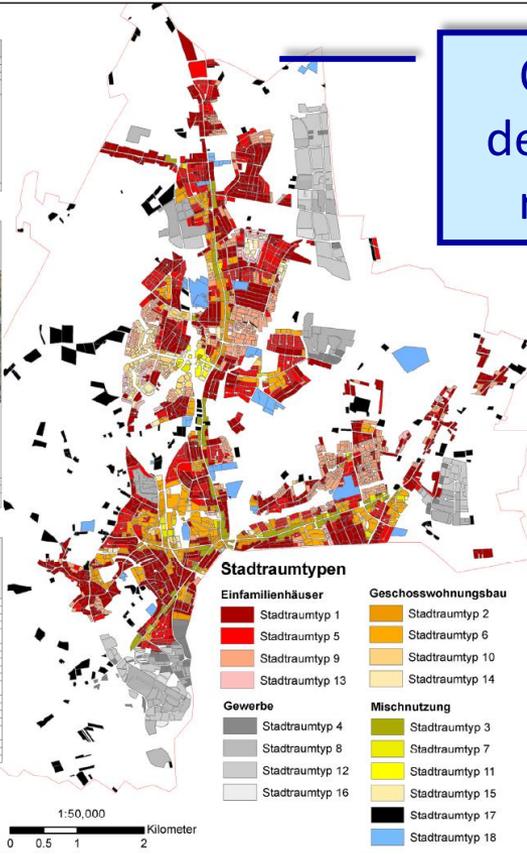
Außenwand	1,44
Dach/Dachstuhl	0,30
Boden	0,57
Fenster	2,8

Anlagentechnik: System: Gut

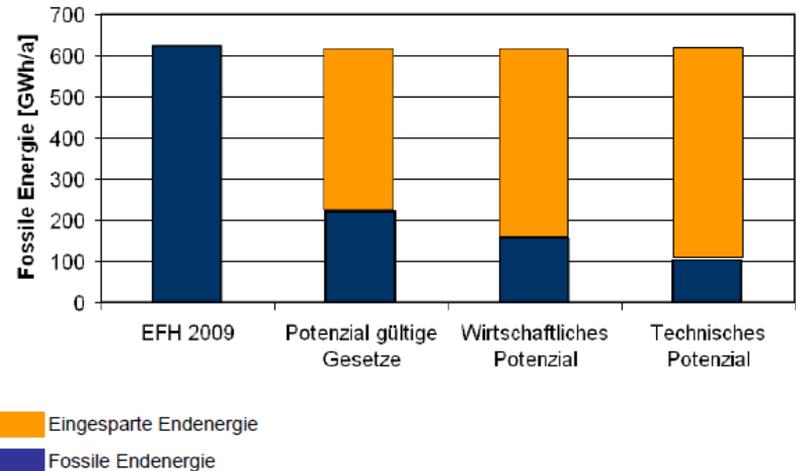
Heizung	Gas	Mitteltemperatur Kessel
200 kW	Gas	Mitteltemperatur Kessel
200 kW	Gas	Mitteltemperatur Kessel
200 kW	Gas	Mitteltemperatur Kessel

Energie: Kennwert: Gut

Heizenergie	108 kWh/m ² a
Heizenergie	201 kWh/m ² a
CO ₂ Emission	24 kg/m ² a



Szenarien Energiebedarf EFH (Komplettanierung des Bestandes in Norderstedt)

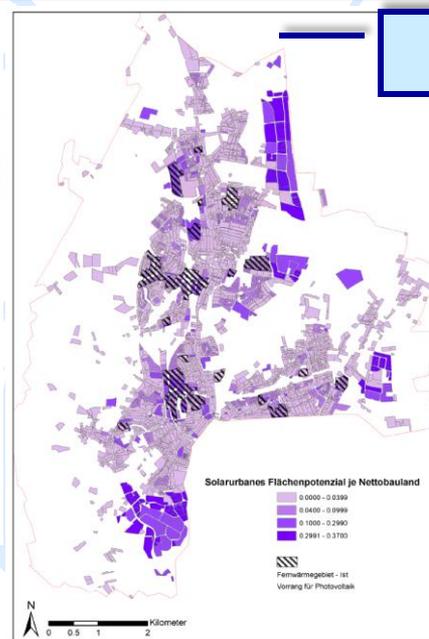
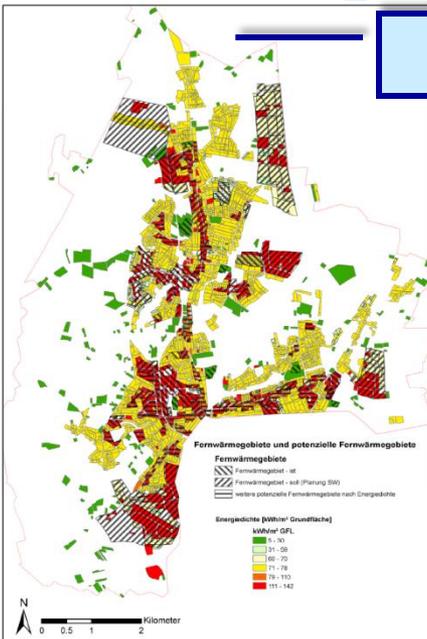




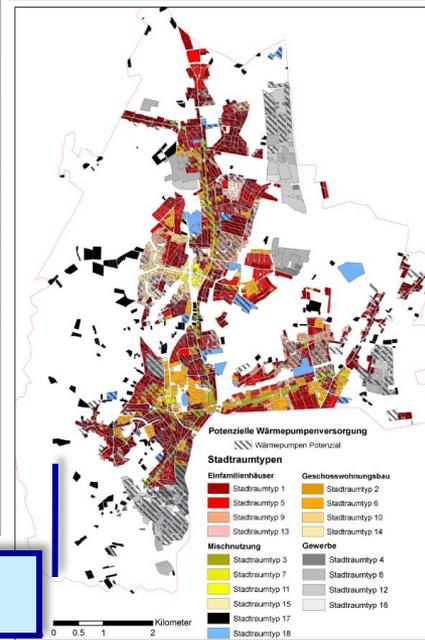
Energieversorgung

Energiedichte \Rightarrow Fernwärme (Ist ■ Soll ■ Potenzial)

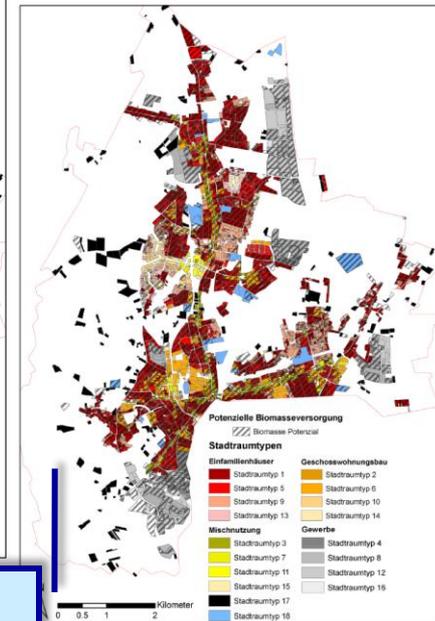
Solarurbanes Potenzial



Potenzial Wärmepumpe



Potenziell Biomasseversorgung





Handlungsempfehlungen

Einfamilienhäuser Baualter: bis 1953

Tabelle 73: Einfamilienhäuser Baualter: bis 1953

Kennwerte Sanierungsmaßnahmen		Handlungsempfehlung	
Gebäudehülle	bauteil Außenma Dach/De e Boden Fenster.	Eigentümer	<ul style="list-style-type: none"> - Sanierung gemäß wirtschaftlichem Optimum oder alternativ mit Kerndämmung bei bestehender Klinkerfassade. Nutzung aktueller Fördermittel KfW, Marktanreizprogramm, Bafa, Stadt Norderstedt. - Austausch alter Heizkessel mit Umstellung Energieträger bspw. Ölkessel durch Pelletkessel. Nutzung der Dachflächen bei unverschatteter Lage für solare Brauchwassererwärmung (ca. 60% Deckung) oder Photovoltaik.
Wärmebedarf Gebäude	Kennwert Heizener kWh/m ²	Stadt	<ul style="list-style-type: none"> - Integration von Anforderungen an energetische Sanierungen des Bestands in den Prozess der Nachverdichtung (Siehe 1.8.1 Vertiefung bauleitplanerische Festsetzungen). - Unterstützung der Sanierungsmaßnahmen durch das städtische Förder- und Energieberatungsprogramm. - Integration einer solaren Optimierung (Simulation) der städtebaulichen Planung (Baufenster, Höhen etc.) für die geplante Nachverdichtungsstruktur.
Ergebnis (Aktueller Energiemix)	Endener kWh/m ² CO ₂ Emi kg/m ² /a Kosten €/m ²	Stadtwerke	<ul style="list-style-type: none"> - Durch den hohen Anteil an Gasanschlüssen in diesen Gebieten, wäre eine alternative Versorgung mittels Biogas für diesen Stadtraumtyp besonders interessant. - Contracting und Energiedienstleistung - Kein Handlungsschwerpunkt für eine Versorgung mittels Fernwärme aufgrund der geringen Energiedichte (Energieverbrauch pro Grundfläche).
Ergebnis (Ausbau Erneuerbare Energien: Szenario Dezentral)	Endener kWh/m ² CO ₂ Emi kg/m ² /a Kosten €/a		
Ergebnis (Ausbau Fernwärme: Szenario Zentral)	Endener kWh/m ² CO ₂ Emi kg/m ² /a Kosten €/m ²		

Höhere Wärmeschutzstandards im Neubau sind vor allem im Geschosswohnungsbau wirtschaftlich attraktiv

Ausbau der Fernwärme (mit KWK) und der erneuerbaren Energien

EFH bis 1953

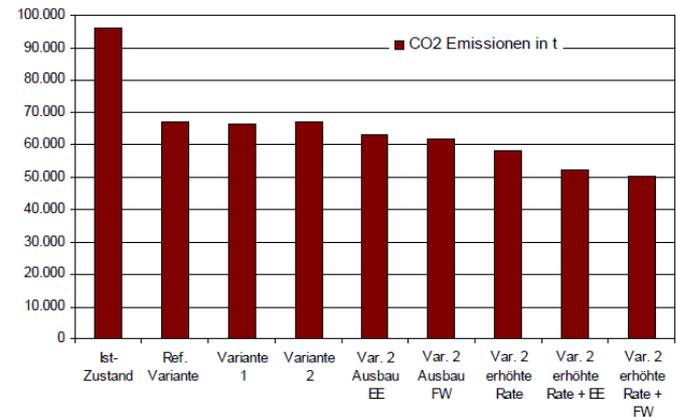


Abb. 27 CO₂-Emissionen 2030 Varianten (Stadtraumtyp 1)

Priorität bei Wärmedämmung muss **Altbausanierung** haben (⇒ mehr Komplettsanierungen), da Neubaustandards recht anspruchsvoll (EnEV, EEWärmeG). Dabei sind auch erhöhte Standards wirtschaftlich!



Potenzieller Lösungsbeitrag

Mit Anwendung der gesetzlichen Anforderungen (EnEV, EEWärmeG) lassen sich CO₂-Emissionen im Gebäudebereich um 20% senken (Stand: 2009)

Für Norderstedt ergibt eine Kombination aus

- der Umsetzung aller wirtschaftlich vorteilhafter Dämmmaßnahmen,
- einer erhöhten (2,2% p.a.) Sanierungsrate für Bestandsgebäude und
- einer Energieversorgung durch Fernwärme und erneuerbare Energien

ein Potenzial von 43-48% CO₂-Minderung

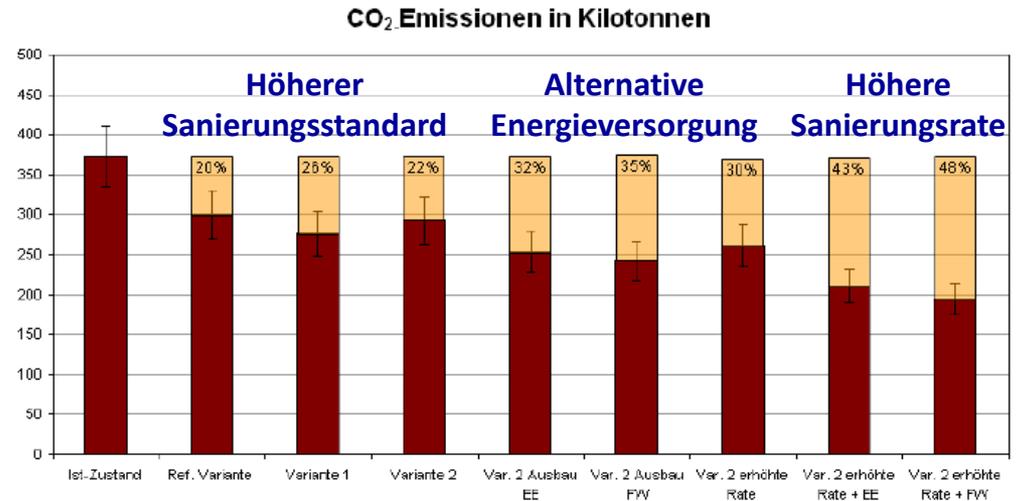


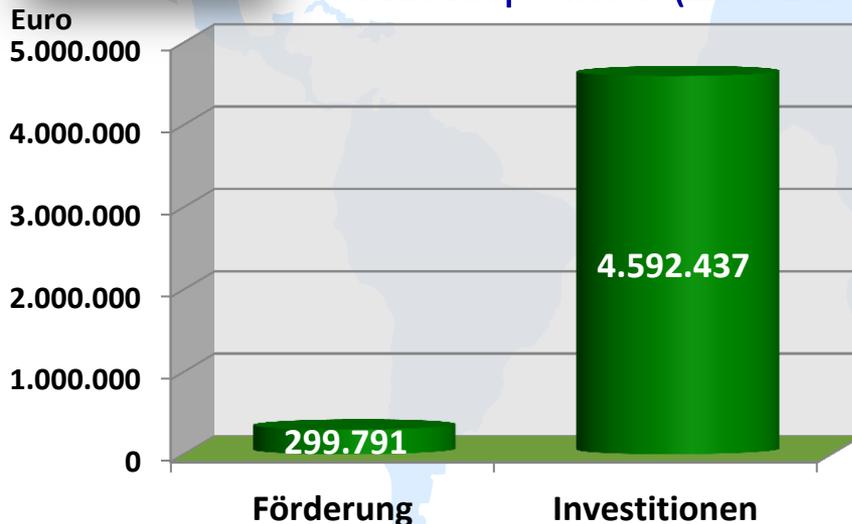
Abb. 80 CO₂-Emissionen und Reduktionen in Kilotonnen für die Gesamtstadt

Unterstützung: Förderprogramm



Förderprogramm „Wärmeschutz im Gebäudebestand“ (2009)

- Der Gebäudebestand verursacht etwa 40% unserer CO₂-Emissionen ⇒ energetische Sanierung ist sehr bedeutsam
- Voraussetzung für die finanzielle Förderung: qualifiziertes Energiegutachten (BAFA) ⇒ Qualitätssicherung
- Starterprämie (250 Euro) + Zuschüsse für die Sanierung von Fenstern, Dächern, Außenwänden und weiteren Bauteilen
- höhere Zuschüsse für einen Einsatz ökologischer Baustoffe
- jeder Euro Fördergeld erspart 526 kg CO₂ (in 40 Jahren) und löst Klimaschutz-Investitionen von 15,32 € aus



Beispiel: Solardorf / Solarhöfe



„Solardorf Müllerstraße“ (28 Einfamilienhäuser):

- Anspruchsvolle Gebäudedämmung
- Solarenergie (PV) – mit Mini-Grid vernetzt
- BHKW zur ergänzenden Energieversorgung
- Elektroauto als fahrbarer Stromspeicher

Übertragung auf Geschosswohnungen im Plusenergiestandard, 30% sozialer Wohnungsbau



Beispiel: Schmuggelstieg

EnergieOlympiade



PACT: Partnerschaft zur Attraktivierung von City-, Dienstleistungs- und Tourismusbereichen



u.a. innovative Lichttechnik für öffentlichen Raum + Werbung
⇒ angenehme Atmosphäre
⇒ weniger Blendwirkung
⇒ 50-70% Energieeinsparung

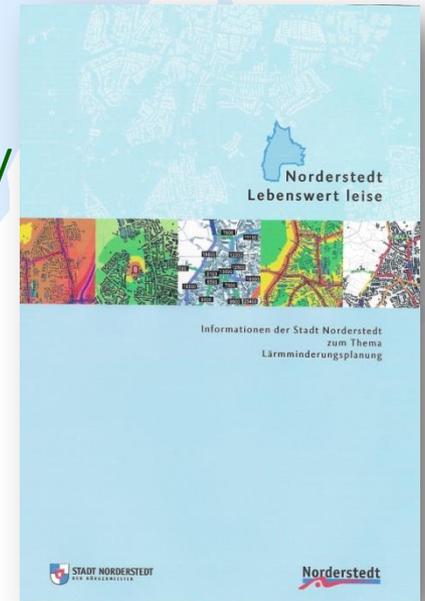
Beispiel: Lärmaktionsplan



Lärminderung – u.a. über die Förderung des klimafreundlichen Umweltverbundes:

- ⇒ modal split: Ziel sind schnelle positive Veränderungen über diverse Angebotsverbesserungen
- ⇒ Klimaschutz ist ein schöner Nebeneffekt (- 3 % CO₂ ⇒ Stadt / -11% CO₂ ⇒ Verkehrssektor)

	MIV	ÖPNV	Rad	zu Fuß
Ist 2004	57%	10%	17%	16%
VEP 2020	58%	11%	17%	14%
LAP 2013	↓ 51%	11%	↑ 22%	16%



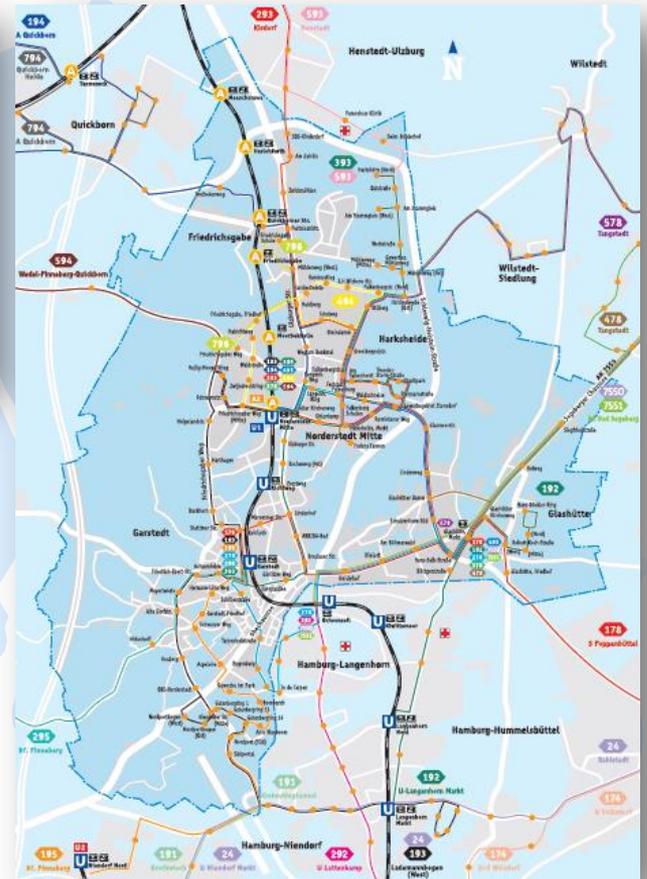
Ansatzpunkt ÖPNV-Qualität

Busbeschleunigung:

Norderstedts Busse schalten sich 44 LSA im Stadtgebiet über Funk auf „grün“.

Erreichte Vorteile:

- ⇒ 10% direkte CO₂-Einsparung in Folge von flüssigeren Fahrtverläufen
- ⇒ Steigerung der Pünktlichkeit
- ⇒ Steigerung der Attraktivität sowohl des Busverkehrs als auch des ÖPNV insgesamt
- ⇒ Beitrag zur Steigerung der Fahrgastzahlen (in Verbindung mit weiteren Angebotsverbesserungen): +40% im Busverkehr



Ansatzpunkt Radverkehr



Anlage neuer Radwege und Ausschilderung des Wegenetzes

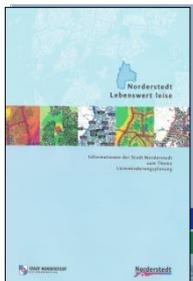


ADFC-Fahrradklima-Test 2014
belegte die Stadt
Norderstedt
den
3. Platz
in der Kategorie
Aufholer
in der Stadtgrößenklasse 50.000 bis 100.000 Einwohner.



Einführung eines Leihrad-Systems und von Themen-Rundwegen





Lärmschutz zahlt sich aus

Harksheide, MRH, Bj.'58, ca. 100 m² Wfl., neue EBK, Dach ausgebaut, ruh. Südgl., VK mit Gart. Zugang, Außenjal., total überh., 06 Laufplan 07 einziehen, v. Priv., VB

Norderstedt-Mitte, 4-Zi.-ERH, gepflegt, ca. 108/225 m², zentr. Ruhiglg., Nähe U-Bahn, kein Keller, 183.500,- €, Michaela Grey Immo, Tel. 04505 10000

Szenario	Betroffene >LDEN 50dB	Kosten (in 1000 €)	Minderung der LKZ	Effizienz (€ / LKZ)	Amortisation
A	59.900	276 308	10,1 %	6 7	0,2 Jahre 0,2 Jahre
B	63.500	576 576	2,4 %	55	1,5 Jahre 1,5 Jahre
C	60.200	1.116 3.841	8,2 %	31 106	0,9 Jahre 3,0 Jahre
D	57.900	1.968 4.726	12,7%	35 84	1,0 Jahre 2,4 Jahre
E	64.000	750 17.550	6,2 %	28 645	0,8 Jahre 18,0 Jahre
F	60.200	181 213	9,5 %	4 5	0,1 Jahre 0,1 Jahre
G	59.500	1.297 4.054	10,5 %	28 88	0,8 Jahre 2,4 Jahre
LAP	59.500	1.800 4.138	10,5 %	39 90	1,1 Jahre 2,6 Jahre

Norderstedts LAP 2008-13 kostet 1,8 bzw. 4,1 Mio. €

Damit amortisiert er sich volkswirtschaftlich in sehr kurzer Zeit

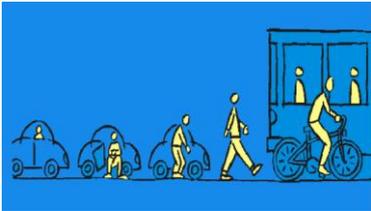
Das Konzept „modal split-Veränderung“ ist viel billiger und wirtschaftlich attraktiver als der Bau von (zwei) Umgehungsstraßen

Öffentlichkeitsarbeit - Verkehr

Energiesparen durch die Bevölkerung:

- Information über die Faltposter
 - „Ihr Bus-, Bahn- und Fahrradnetz“
 - Mobilfalter: Clever unterwegs in Norderstedt
 - Fahrradkarte
 - Karten der Themen-Rundwege
- Aktion über die kontinuierliche Teilnahme am europaweiten autofreien Tag / der europäischen Mobilitätswoche seit 2000
- Erfolgreiche Beteiligung in mehreren Jahren an der Kinder-Meilen-Kampagne





Klimaschutz macht Spaß



Vorteil Bus:
Mobile Massage



Mobilität
anders erleben



Lebensraum
Straßenraum



Öffentlichkeitsarbeit – allgemein

- Wettbewerb & Stadtplan der guten Beispiele: „Klimaschutz in Norderstedt“
- Teilnahme an der bundesweiten Kampagne **Energie**Effizienz
- Broschüre „Planen und Bauen“
- Individuelle Information und Beratung z.B. auf der Messe „Rund ums Haus“
- Modernisierungskampagne
- Quartiersansatz: Sanieren & Profitieren
- Unterstützung von AGENDA-Arbeitsgruppen
- Städtische AGENDA-Werbekampagne



ZukunftsWerkStadt



2040: klimaneutrales Norderstedt
Aktivierung der Bevölkerung zu eigenen Klimaschutz-Beiträgen
– gefördert durch das BMBF

Befragung zu Pendlerverhalten
FuE-Vorhaben zur Einführung und Akzeptanz von Smart Grid-Anwendungen



Energieerzeugung

Solare Energiewirtschaft:

- Die Stadt steigt in die solare Energiewirtschaft ein. Zu diesem Zweck soll jährlich mindestens eine Solaranlage auf einem öffentlichen Gebäude errichtet werden, beginnend mit den Dachsanierungen.

Stadtvertretung, 21.11.2000

- Die Stadt verstärkt ihren Beitrag zur Förderung der solaren Energiewirtschaft. Zu diesem Zweck wird im Zuge von Neubauten oder Sanierungsmaßnahmen an öffentlichen Gebäuden eine Solaranlage, Photovoltaik oder Solarwärmetauscher, errichtet, wenn eine Prüfung nach wirtschaftlichen, bautechnischen, finanziellen und rechtlichen Gesichtspunkten positiv ausfällt.

Stadtvertretung, 24.6.2003



Beispiel: Solarhotel



Technische Daten:

- ☞ 291 Solarmodule mit 65 kWp Leistung auf 1.700 m² Dachfläche
- ☞ Stromproduktion: ca. 55.000 kWh / a (tatsächlich höher als diese Kalkulation)
- ☞ Kosten: rund 375.000 €
- ☞ Vergütung: 30-35.000 € / a
- ☞ Amortisation: 10-12 Jahre

Ergebnis: die größte Solarstromanlage der deutschen Hotellerie befand sich ab 2006 viele Jahre lang in Norderstedt – auf dem 4 Sterne-Hotel Schmöcker-Hof!

Nun wird die Beleuchtung auf LED umgestellt, um den Energieverbrauch zu senken.



Stadtwerke Norderstedt



Freistellung von

- Flächen-Fußabdruck
- Wasser-Fußabdruck
- CO₂-Fußabdruck

aller Stadtwerke-Leistungen

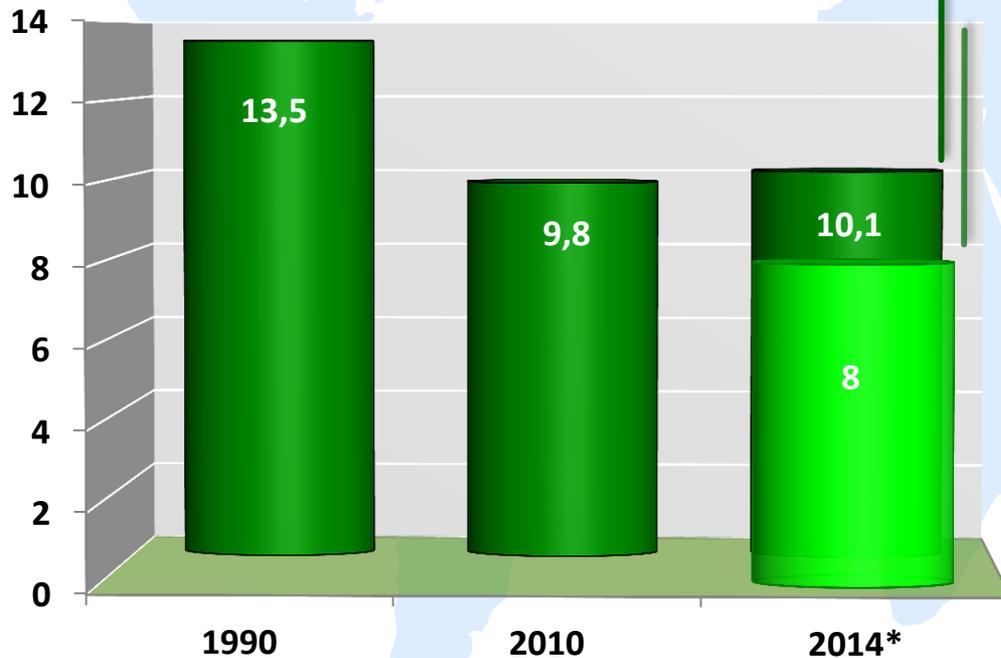
SmartMeter für alle Kunden,
intelligente Netze

Forschung und Produkt-Entwicklung,
um den Energieverbrauch künftig an
die Erzeugung anpassen zu können.



Entwicklung für Norderstedt

t CO₂/EW
CO₂-Emissionen pro Person in Norderstedt
1990 - 2014



* Vorläufiger Wert

- 25 % CO₂ [Deutschland: - 27%]
durch Energieeinsparung

- 41 % CO₂ mit Hilfe der
CO₂-Freistellung für alle
Stadtwerke-Leistungen

Schwerpunkte für die künftigen Aktivitäten:

- ⇒ Umsetzung des Energiekonzepts in Quartieren
- ⇒ Umweltverbund stärken
- ⇒ Fokus Energieeffizienz
- ⇒ Norderstedts Wirtschaft

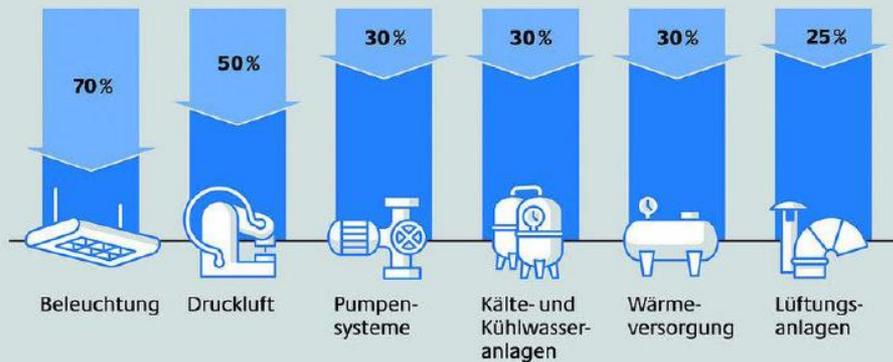
B.A.U.M.-Zukunftsfonds



REGIONALE | ENERGIEEFFIZIENZ | GENOSSENSCHAFT

Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent



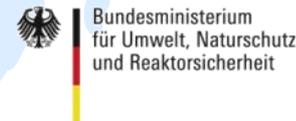
Weitere Informationen unter www.industrie-energieeffizienz.de

Quelle: Initiative Energieeffizienz, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

- Energieeffizienzberatung
- Konzentration auf hochrentierliche Maßnahmen
- Vorfinanzierung über den Zukunftsfonds (👉 Beteiligung der Bevölkerung)

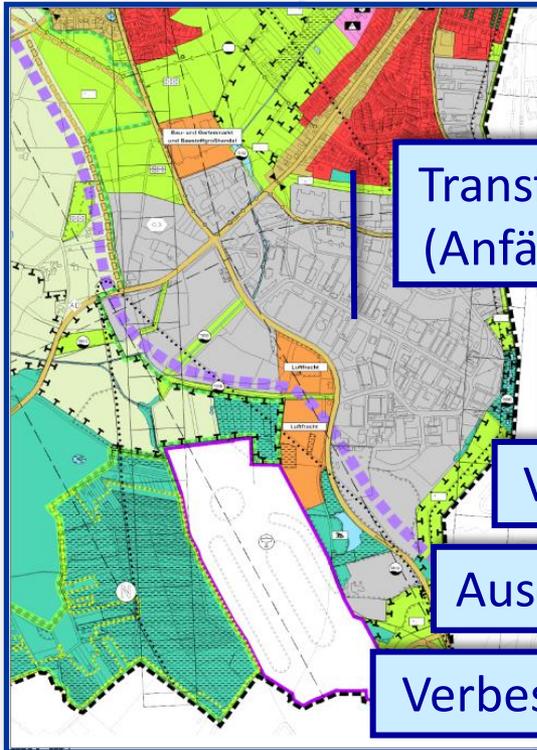
Der Start wird durch das BMU als Forschungsvorhaben finanziert (2014-2016)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gewerbegebiets-Transformation



Transformation des alten Gewerbegebiets Nettelkrögen (Anfänge vor 1970) durch eine nachhaltige Entwicklung

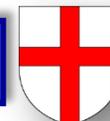
Einstieg mit Verkehrsbefragung (Pendler/-innen)

Verkehrslenkung – u.a. via LKW-Navigationssystem

Ausdehnung von Leihfahrradsystem auf Gebiet (2014)

Verbesserung der ÖPNV-Qualität (Linien + Takt) ab 2015

Entwicklung von District Transformation Model ab 2015



Nachhaltigkeitsstrategie

SUSTAINABLE DEVELOPMENT =

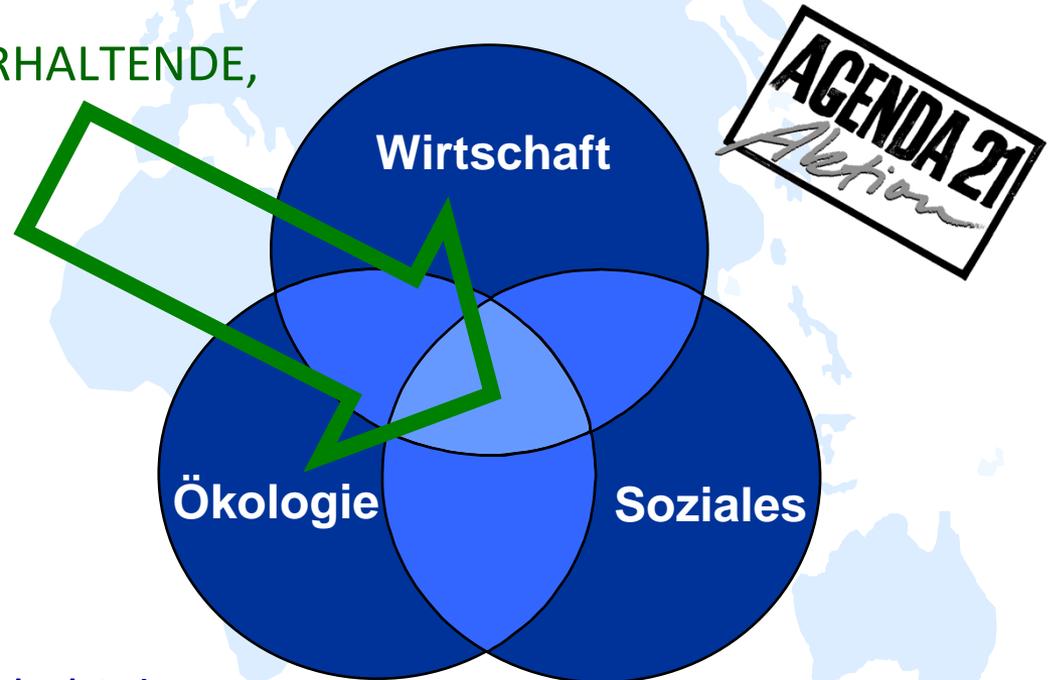
AUF DAUER AUFRECHT ZU ERHALTENDE,
„NACHHALTIGE“

ENTWICKLUNG:

- ☑ ökologische,
- ☑ ökonomische und
- ☑ soziale

Ziele werden mit-
einander angestrebt.

Klimaschutz ist demnach nachhaltig!



Klimaschutz ist nachhaltig



Klimaschutz erfüllt die Kriterien der **Nachhaltigkeit**, denn es ist

- ✓ **umweltverträglich**, das Weltklima auf einem für alles Leben auskömmlichen Niveau stabil zu halten,
- ✓ **sozial gerecht**, wenn nicht die Menschen in den ärmsten Ländern der Welt die Hauptlast des Treibhauseffekts tragen müssen und
- ✓ **wirtschaftlich sinnvoll**, mit Energie, Rohstoffen und Geld sparsam umzugehen.



Bildnachweis: BUND

Weitere Informationen

Norderstedts vielfältige Aktivitäten im Klimaschutz sind ausführlich auf www.norderstedt.de/klimaschutz dokumentiert.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne weiterhin zur Verfügung:

Stadt Norderstedt
Der Oberbürgermeister
Fachbereich Umwelt
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

☎ 040 / 53595-333

💻 umwelt@norderstedt.de

