

Klimaschutz in Norderstedt



Klima-Bündnis

Die Unterstützung der
Stadtverwaltung
für die gesamte Stadt

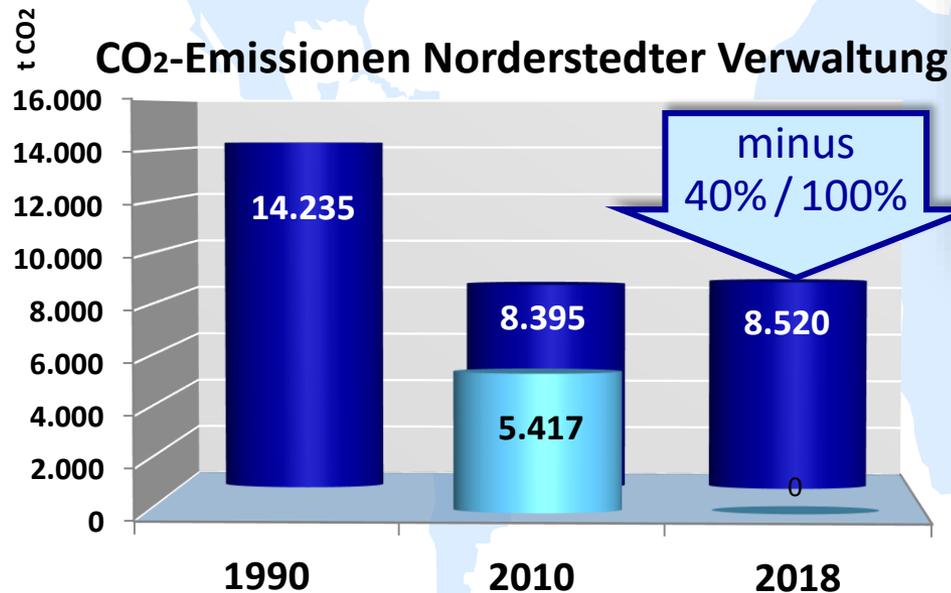


STADT NORDERSTEDT
Die Oberbürgermeisterin

© Herbert Brüning

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 (über städtebaulichen 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:

- im LAP: „städtebauliche Umgestaltung“
- im FNP: Umwandlung in MI (Abriss und Neubau)
- Ziel ist mehrgeschossige Blockrandbebauung



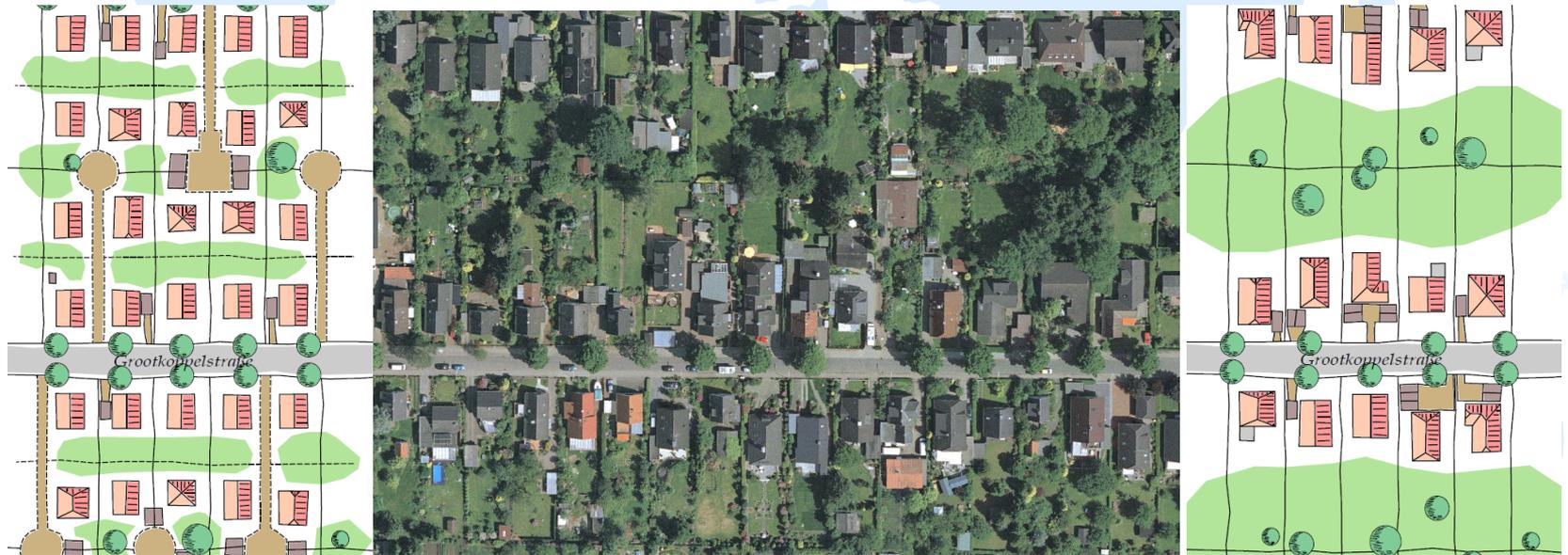
mit Vorteilen für Klimaschutz im Bestand sowie für eine Stadt der kurzen Wege



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

Teilraumbereich: Stadtraumtyp 1	
Nettohaubland	14.790.415 m ²
Netto-Zwischenfläche	1.120.244 m ²
Dichte (G/FZ)	0,31
Anteil Gewerbe	19%
Wohn-/Nutzfläche	
Energietyp	

Beispiel Teilraumbereich: Referenzgebiet 1

Struktur

Typologie

Lage: Ortskerngebiet
Dichte: 0,30
Charakteristik: Ortskerngebiet mit freistehenden EFH - geringes Nachverdichtungsgebiet, Geschosser: 1-2 Dach

Beispiel Gebäudebereich: Referenzgebäude

Info:

Gebäudekategorie: Einfamilienhaus
 Fläche Fläche: 144 m²
 Nutzfläche: 79 m²
 Baubestand: 1970er Jahre

Gebäudehülle: Bestand (al-Zustand)

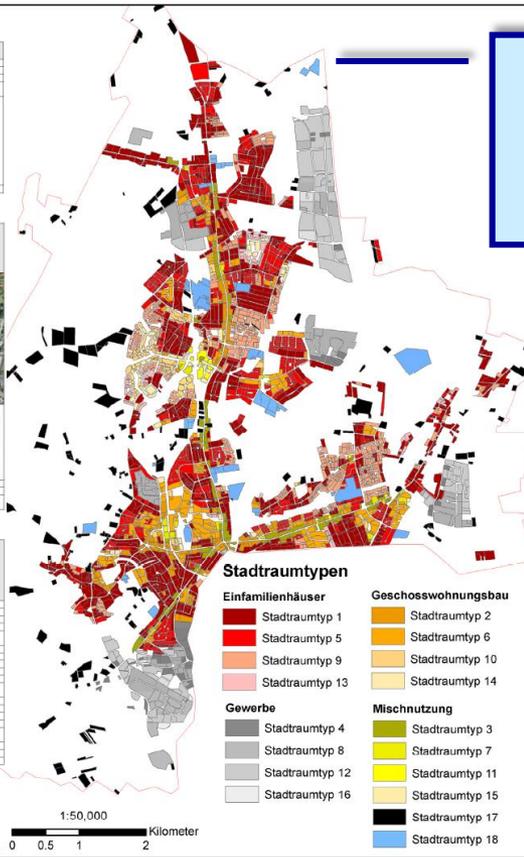
Wärme	1,44
Außenschicht	0,30
Decke	0,57
Boden	1,2

Anlagentechnik: System (al-Zustand)

Heizung	Gas: Niedertemperatur-Kessel
20W-KW	Gas: Niedertemperatur-Kessel
Leistung	Gas: Kessel

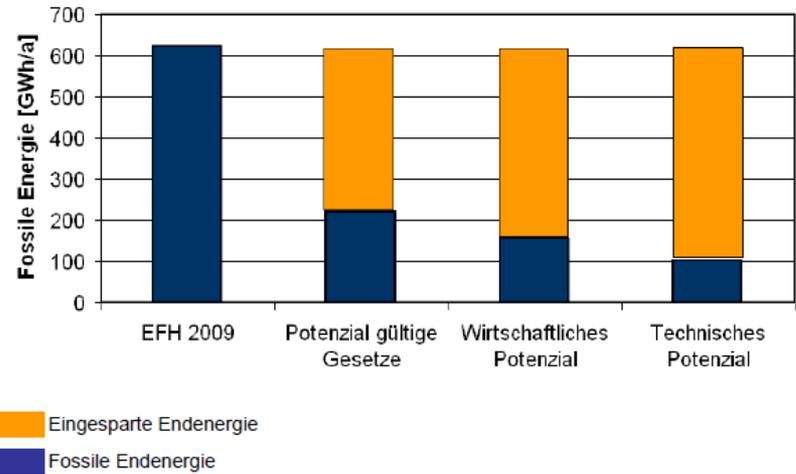
Energie: Kennwert (al-Zustand)

Heizenergie	126 kWh/m ² a
Heizenergie	261 kWh/m ² a
CO ₂ Emission	24 kg/m ² a



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

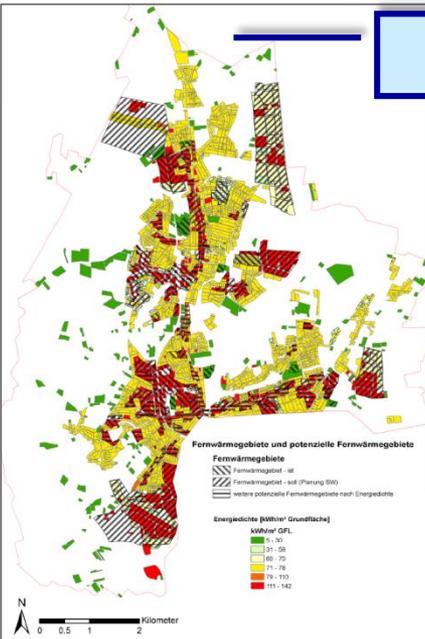
Szenarien Energiebedarf EFH (Komplettanierung des Bestandes in Norderstedt)



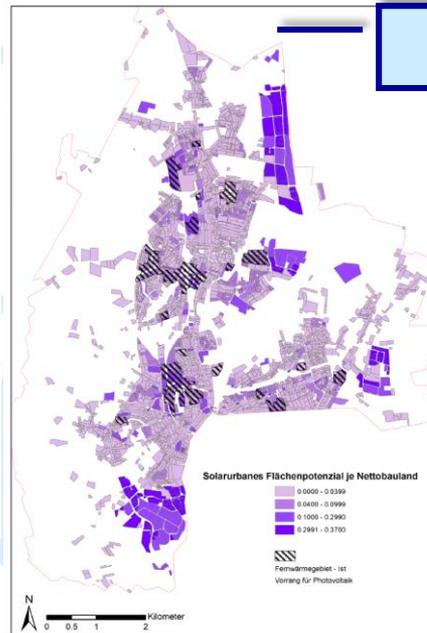


Energieversorgung

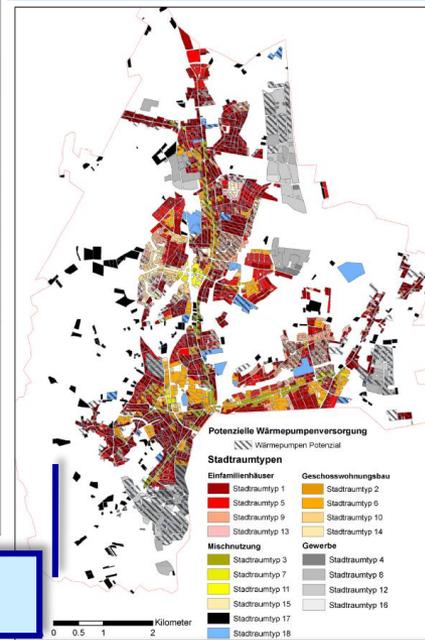
Energiedichte - Fernwärme (Ist / Soll / Potenzial)



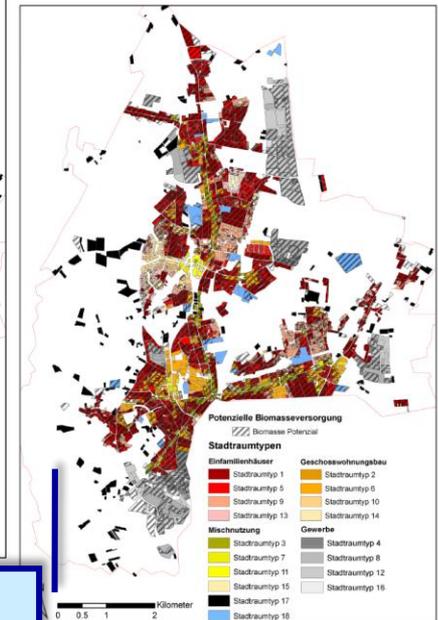
Solarurbanes Potenzial



Potenzial Wärmepumpe



Potenziell Biomasseversorgung





Handlungsempfehlungen

Einfamilienhäuser Baualter: bis 1953

Tabelle 73: Einfamilienhäuser Baualter: bis 1953

Kennwerte Sanierungsmaßnahmen		Handlungsempfehlung	
			
Gebäudehülle	bauteil Außenw. 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

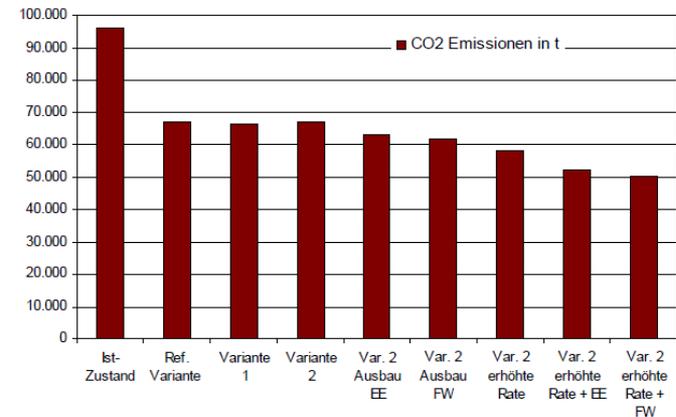


Abb. 27 CO₂-Emissionen 2030 Varianten (Stadtraumtyp 1)

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

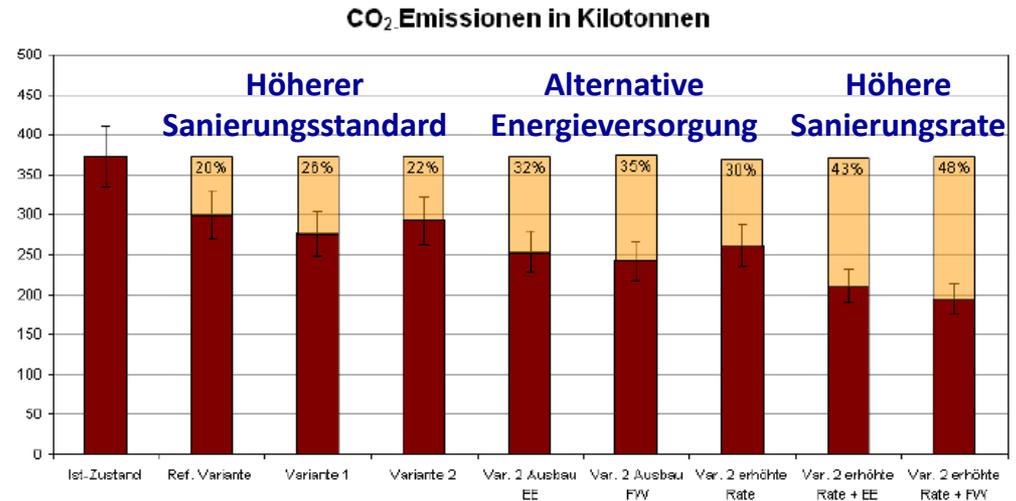


Abb. 80 CO₂-Emissionen und Reduktionen in Kilotonnen für die Gesamtstadt

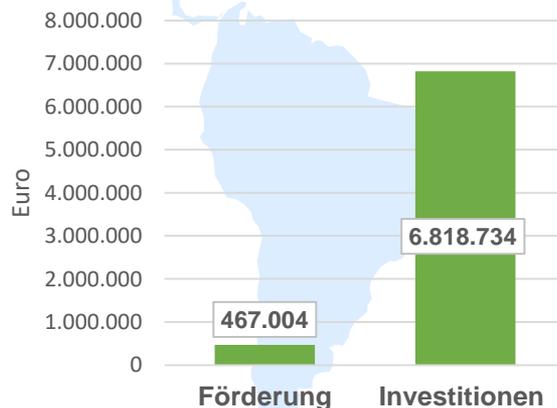
Unterstützung: Förderprogramm



Förderprogramm „Wärmeschutz im Gebäudebestand“ (seit 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 löst Klimaschutz-Investitionen von 14,60 € aus



Beispiel: Schmuggelstieg

EnergieOlympiade



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



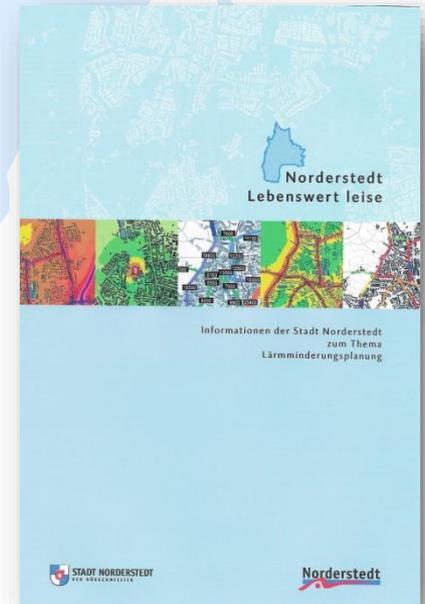
- u.a. innovative Lichttechnik für öffentlichen Raum + Werbung
- angenehme Atmosphäre
- weniger Blendwirkung
- 50-70% Energieeinsparung

Beispiel: Lärmaktionsplan



Lärminderung – u.a. über die Förderung der klimafreundlichen Verkehrsmittel:

- Verkehrsmittelwahl: Ziel sind schnelle 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%

VEP: Verkehrsentwicklungsplan | LAP: Lärmaktionsplan

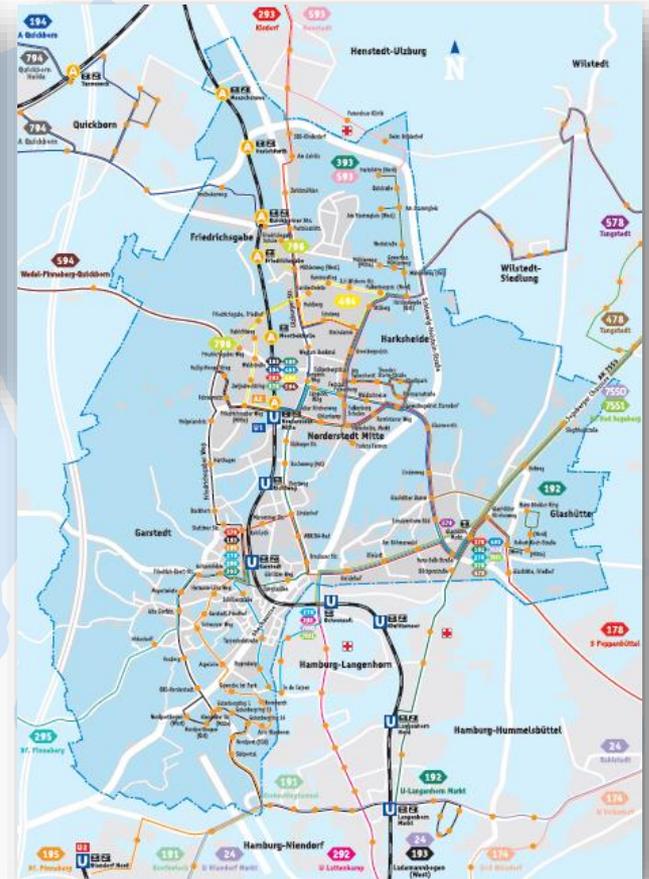
Ansatzpunkt ÖPNV-Qualität

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 (I)



Anlage von neuen
Radwegen und
Ausschilderung
des Wegenetzes



Einführung und
Erweiterung eines
Leihrad-Systems
und von Themen-
Rundwegen



Ansatzpunkt Radverkehr (II)

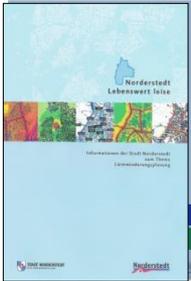
...
tragen
bei zu
einem
Image-
gewinn

Bau einer Radstation mit
450 bewachten Stellplätzen
und einem Servicebereich



Forschungsvorhaben
TINK zur Einführung
von Lastenfahrrädern
im Verleih
(15 Stationen)





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 Luftraum 07 einziehen, v. Priv., VB

Norderstedt-Mitte, 4-Zi.-ERH, gepflegt, ca. 108/225 m², zentr. Ruhiglg., Nähe U-Bahn, kein Keller, 188.500,- €, Michaela Grey Immo, Tel. 04535 10011

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. €

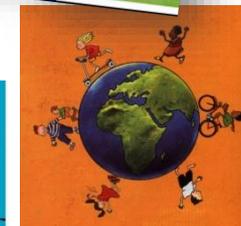
Damit amortisiert er sich volkswirtschaftlich in sehr kurzer Zeit

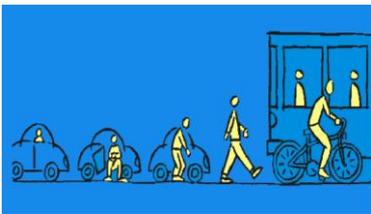
Die Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel ist viel billiger und wirtschaftlich attraktiver als der Bau von (zwei) Umgehungsstraßen

Öffentlichkeitsarbeit - Verkehr

Energiesparen durch die Bevölkerung:

- Information über die Faltblätter
 - „Ihr Bus-, Bahn- und Fahrradnetz“ (nicht neu aufgelegt)
 - Mobilfalter: Clever unterwegs in Norderstedt
 - Fahrradkarte
 - Karten der Themen-Rundwege
- Aktion über kontinuierliche Teilnahme am europaweiten autofreien Tag / der europäischen Mobilitätswoche seit 2000
- Erfolgreiche Beteiligung in mehreren Jahren an der Kinder-Meilen-Kampagne
- Verhaltensänderung im Verkehr initiiert durch Dialogmarketing





Klimaschutz macht Spaß



Vorteil für den 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



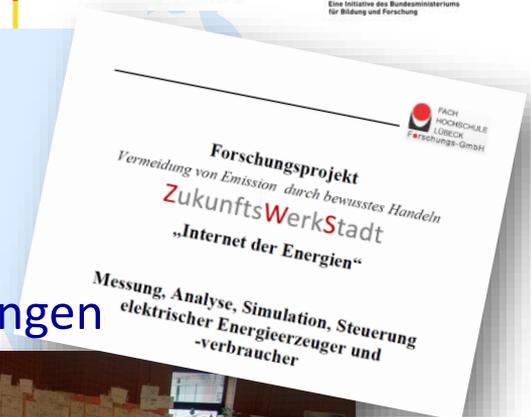
2040: klimaneutrales Norderstedt

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.



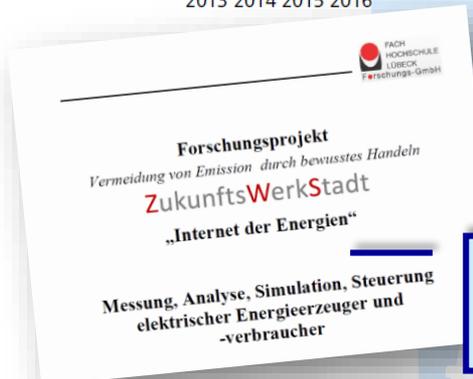
Stadtwerke Norderstedt



Freistellung von

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

aller Stadtwerke-Leistungen



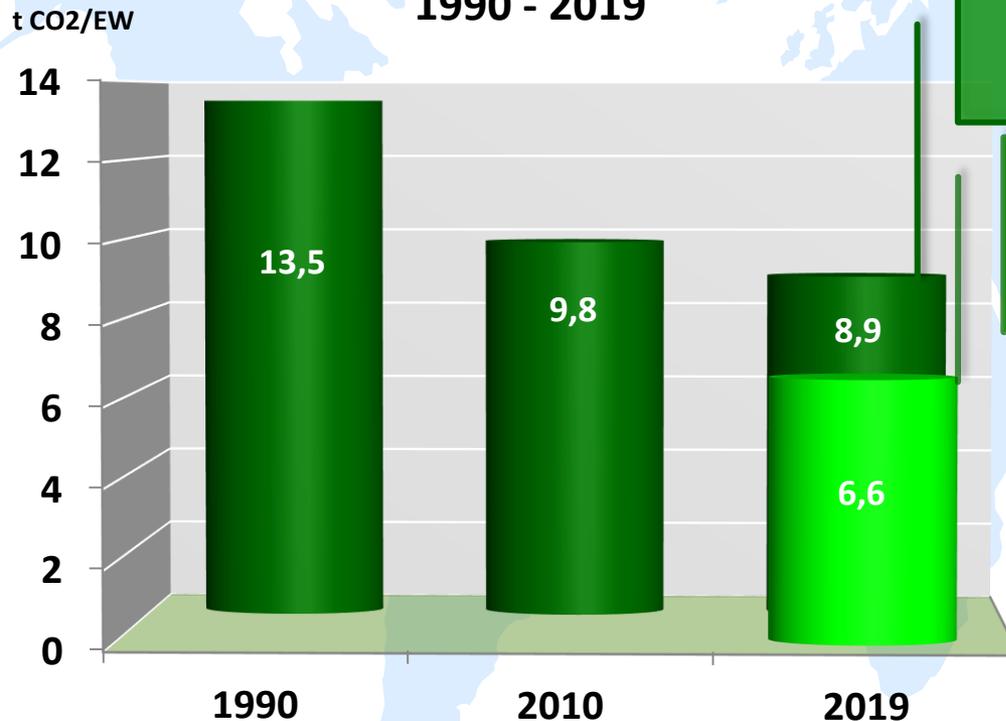
SmartMeter (= intelligente Messgeräte) für alle Kunden, intelligente Netze



Forschung für innovative Angebote, um Erzeugung und Verbrauch regenerativer Energie zu koordinieren.

Entwicklung für Norderstedt

CO₂-Emissionen pro Person in Norderstedt
1990 - 2019



- 33,9% CO₂-Einsparung
[Deutschland: - 32,9%]

- 51,0% CO₂ mit Hilfe von
CO₂-Kompensationen für
alle Stadtwerke-Leistungen

Schwerpunkte für die künftigen Aktivitäten:

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

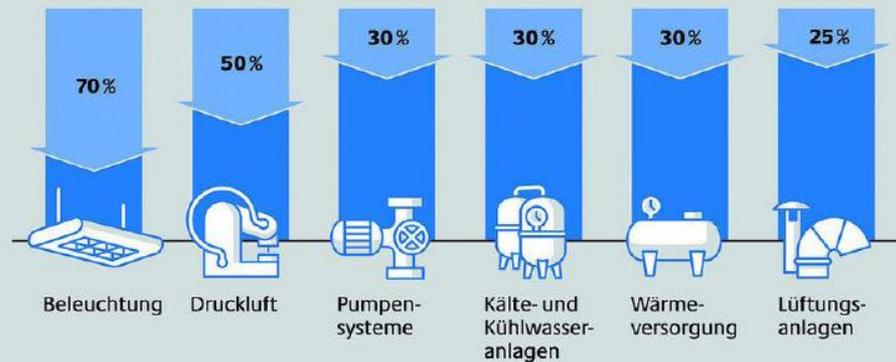
B.A.U.M.-Zukunftsfonds



REGIONALE | ENERGIEEFFIZIENZ | GENOSSENSCHAFT

Energie und Kosten sparen in Industrie und Gewerbe

Energieeffizienzpotenziale bei branchenübergreifenden Querschnittstechnologien in Prozent



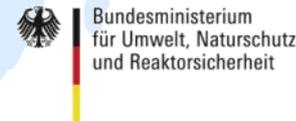
Weitere Informationen unter www.industrie-energieeffizienz.de

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

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

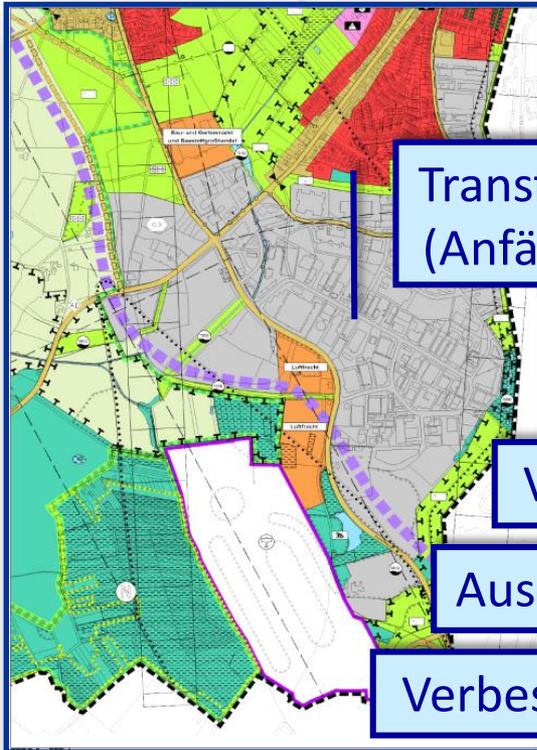
Der Start ist durch das BMU als Forschungsvorhaben finanziert worden (2014-2016)

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 geplant



Nachhaltigkeitsstrategie

SUSTAINABLE DEVELOPMENT =

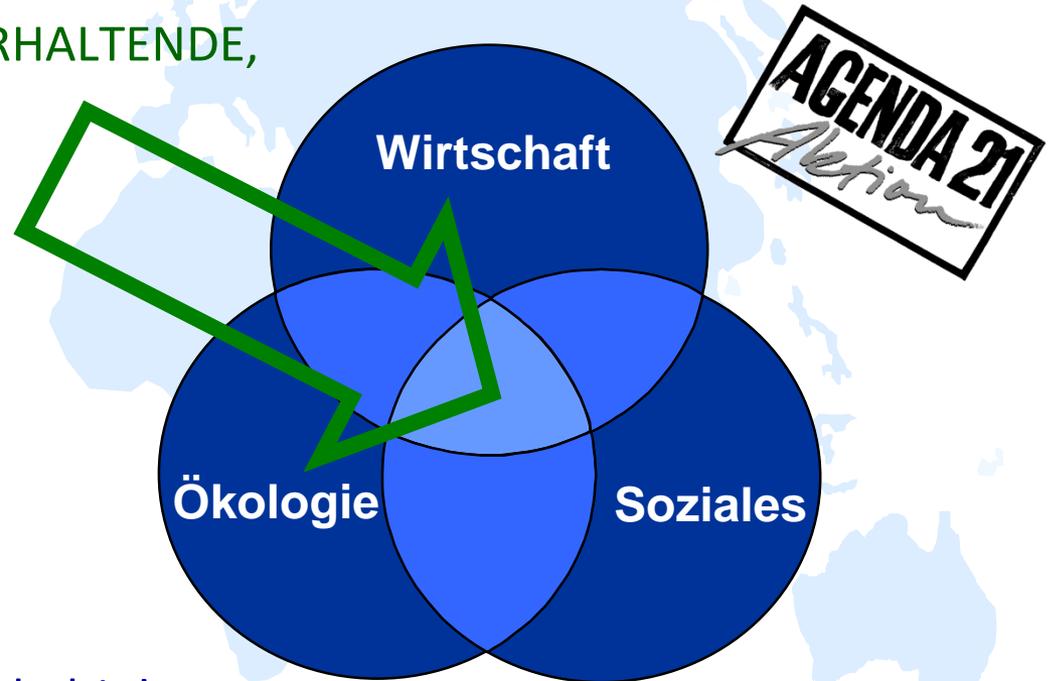
DAUERHAFT AUFRECHT ZU ERHALTENDE,
„NACHHALTIGE“

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



STADT NORDERSTEDT
Die Oberbürgermeisterin

© Herbert Brüning

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
Amt Nachhaltiges Norderstedt
Rathausallee 50
22846 Norderstedt

☎ 040 / 53595-333

💻 umwelt@norderstedt.de

