

# **Solarer Städtebau**

## **8. Österreichische Photovoltaik Fachtagung**

**Die Rolle der Photovoltaik in den „Smart  
Cities“ von morgen**

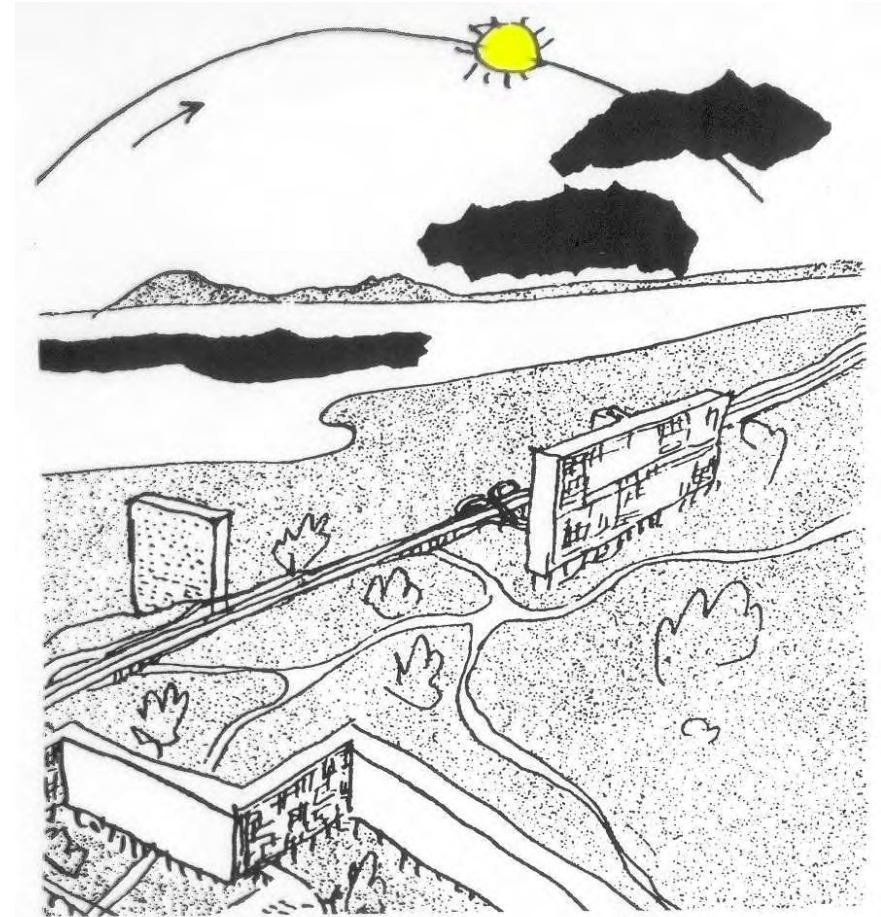
**28. – 29. 10. 2010 in Wien**

# Solarenergienutzung als Städtebau-Thema

**Basis der Anforderungen  
an Städtebau und  
Siedlungsentwicklung:**

**Leitbild des modernen Städtebaus  
ist die gesunde und funktionale  
Stadt (Charta von Athen), Zeichnung  
von Le Corbusier**

**Der Städtebau beschäftigt sich u.a.  
mit der Besonnung, Belichtung und  
Belüftung von Gebäuden sowie mit  
der Verringerung der Luft- und  
Lärmbelastung für die Bewohner.**

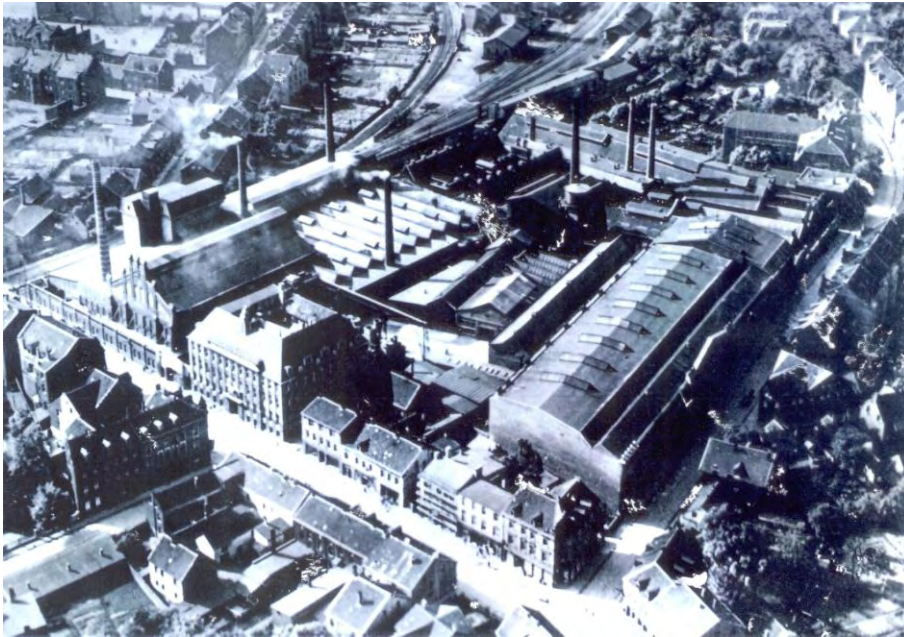


**Städtebauliche Merkmale  
einer klimaschutzfreundlichen Bebauung  
mit niedrigen Energiekosten:**

**Kompakter Städtebau,  
Energiesparende Bauweise,  
Gute Belichtung und Besonnung,  
Solartechnisch geeignete Gebäudeteile  
Wirtschaftliches Strom- und Wärme-  
versorgungssystem  
(Anlagen, Leitungsnetze, Speicher u.ä.)**

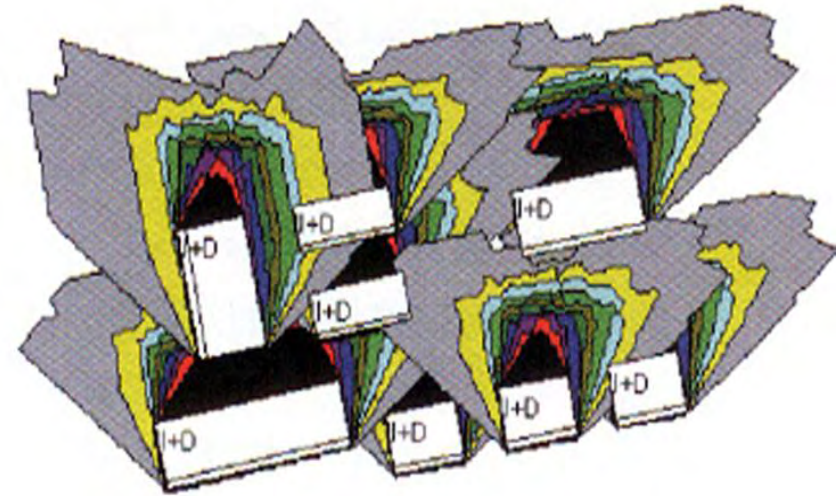
## Solarer Städtebau in Gelsenkirchen –

## Wissenschaftspark



Architekten: Kiessler + Partner

# Solarer Städtebau in Gelsenkirchen – Solarsiedlung - Neubau



72 Reihenhäuser mit solarer  
Warmwasserbereitung (470 m<sup>2</sup>)  
und 80 kW Photovoltaik

Architekten: plus + bauplanung  
und Heinrich + Dr. Götzen

# Solarer Städtebau in Gelsenkirchen – Solarsiedlung - Bestand



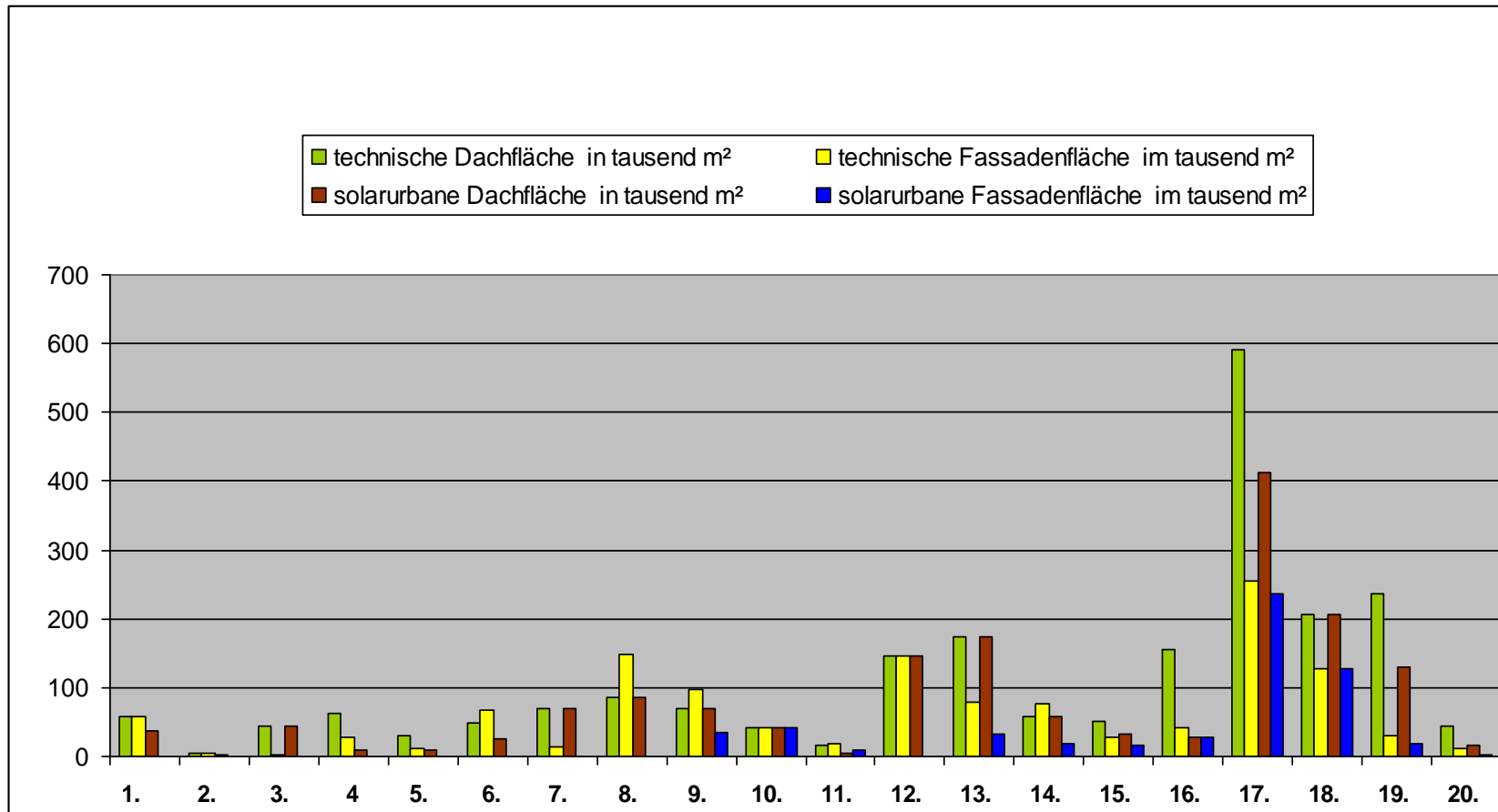
220 Wohnungen

Siedlung aus den 50er Jahren

5 solare Nahwärmeinseln

600 m<sup>2</sup> Kollektorfläche

# Solarurbanes Potential (Forschung Ecofys 2005) auf Basis der Energiekonzepte von Pilotprojekten sowie der Solaren Gütezahlen von Stadtraumtypen



# Planungsempfehlungen aus städtebaulicher Sicht

- Schwerpunktsetzung beim solaren Stadtumbau auf die Bestände der 50er, 60er und 70er Jahre
- Integration der Sanierungsmaßnahmen in ein städtebauliches Konzept (Analyse + Maßnahmenkatalog)
- Einbindung aller gebäudetechnischen bzw. solartechnischen Aspekte in den städtebaulichen Maßnahmenkatalog



# Übersicht der Stadtraumtypen

Stadtraumtyp 1	Altstadtquartiere (vorindustrielle Stadtkerne, auch bei späteren Überlagerungen)	Stadtraumtyp 11	Geschosswohnungsbau in den neuen Bundesländern
Stadtraumtyp 2	Innerstädtische Baublöcke, oft City-Randlage (Quartiere der Gründer- und Vorkriegszeit mit Mischnutzung)	Stadtraumtyp 12	Einfamilienhausgebiete (Siedlungen der 50er, 60er und 70er Jahre)
Stadtraumtyp 3	Gewerbe- und Industriekomplexe der Gründer- und Vorkriegszeit mit überwiegend gewerblicher Nutzung	Stadtraumtyp 13	Zweckbau-Komplexe und öffentliche Einrichtungen der 50er, 60er und 70er Jahre
Stadtraumtyp 4	Zweckbau-Komplexe und öffentliche Einrichtungen der Vorkriegszeit	Stadtraumtyp 14	Gewerbe- und Industriegebiete der 50er, 60er und 70er Jahre
Stadtraumtyp 5	Werks- und Genossenschaftssiedlungen (einheitlich geplante Wohnquartiere der Gründer- und Vorkriegszeit)	Stadtraumtyp 15	Geschosswohnungsbau seit den 80er Jahren
Stadtraumtyp 6	Einfamilienhausgebiete, Villen- und Beamtenviertel (lockere Wohnbebauung der Gründer- und Vorkriegszeit)	Stadtraumtyp 16	Einfamilienhausgebiete seit den 80er Jahren
Stadtraumtyp 7	Wiederaufbau-Ensembles der 50er und 60er Jahre (auf altem Stadtgrundriss und in geschlossener Bauweise)	Stadtraumtyp 17	Gewerbe- und Industriegebiete seit den 80er Jahren
Stadtraumtyp 8	Siedlungen des Sozialen Wohnungsbaus der 50er Jahre (Zeilenbauten)	Stadtraumtyp 18	Zweckbau-Komplexe und öffentliche Einrichtungen seit den 80er Jahren
Stadtraumtyp 9	Siedlungen des Sozialen Wohnungsbaus der 60er Jahre	Stadtraumtyp 19	Einkaufszentren seit den 80er Jahren
Stadtraumtyp 10	Geschosswohnungsbau der 70er Jahre	Stadtraumtyp 20	Freizeitanlagen seit den 80er Jahren

# Vergleich mit vorhandenen Potentialstudien

	<b>Gesamtpotenzial solar nutzbare Dachfläche in der BRD</b>	<b>Gesamtpotenzial solar nutzbare Fassadenfläche in der BRD</b>	<b>Gesamtpotenzial solar nutzbare Fläche an Gebäuden in der BRD</b>
<b>Ecofys</b>	1.760 Mio. m <sup>2</sup>	584 Mio. m <sup>2</sup>	2.344 Mio. m <sup>2</sup>
<b>Kaltschmitt und Wiese</b>	800 Mio. m <sup>2</sup>	-	800 Mio. m <sup>2</sup>
<b>Quaschnig</b>	1.300 Mio. m <sup>2</sup>	200 Mio. m <sup>2</sup>	1.500 Mio. m <sup>2</sup>
<b>Enquete Kommission</b>	1.100 Mio. m <sup>2</sup>	800 Mio. m <sup>2</sup>	1.900 Mio. m <sup>2</sup>
<b>IEA Task 7</b>	1.480 Mio. m <sup>2</sup>	530 Mio. m <sup>2</sup>	2.010 Mio. m <sup>2</sup>
<b>Schulz (hochgerechnet)</b>	1.200 Mio. m <sup>2</sup>	-	1.200 Mio. m <sup>2</sup>

Deckungsgrad

**Wärme**

im Szenario

„flexibel“

in Gelsenkirchen

**100 Prozent**

(Quelle: BBSR)

Wärmebereitstellung nach Szenario VI "Flexibel" in Gelsenkirchen



Deckungsgrad

**Strom**

im Szenario

„flexibel“

in Gelsenkirchen

ca. **70** Prozent

(Quelle: BBSR)

Stromerzeugung nach Szenario VI "Flexibel" in Gelsenkirchen



# Mobilisierung in Bestand und Neubau am Beispiel von Nordrhein-Westfalen

Standorte der Solarsiedlungen in NRW



Projektkoordination: Andreas Gries, EnergieAgentur.NRW  
Dr. Hartmut Murschall, Klimaschutzministerium NRW

Standorte der Klimaschutzsiedlungen in NRW



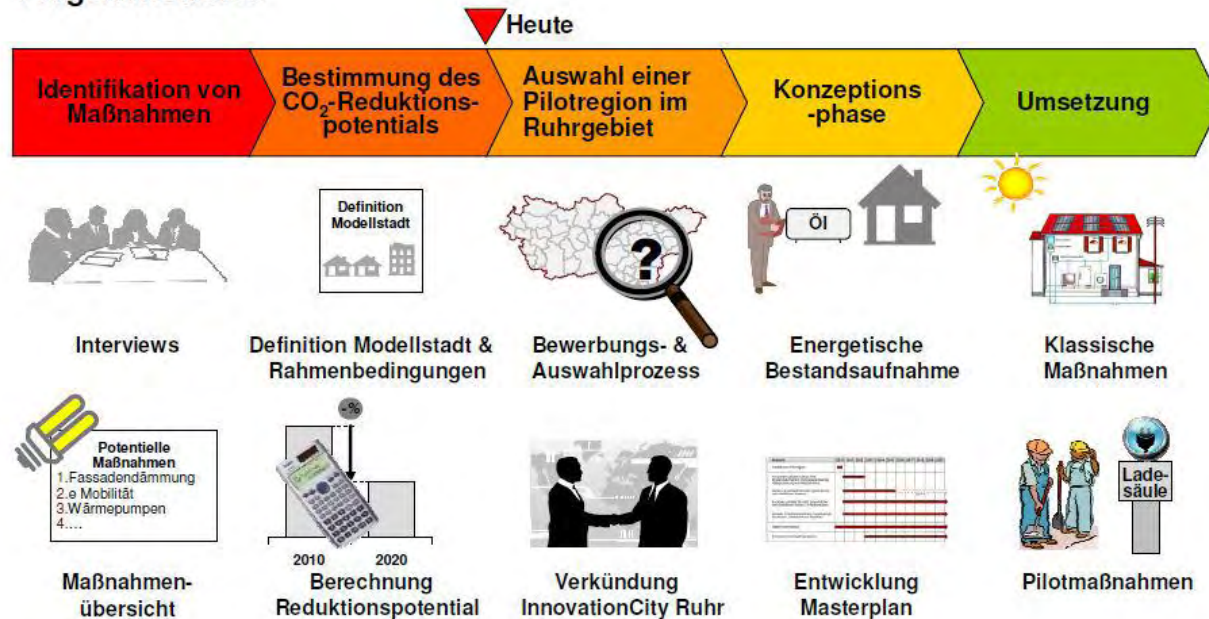
Projektkoordination: Andreas Gries, EnergieAgentur.NRW  
Dr. Hartmut Murschall, Klimaschutzministerium NRW

# Mobilisierung in Bestand und Neubau am Beispiel von Nordrhein-Westfalen



Die Unternehmen des Initiativkreises Ruhr haben das Ziel, einen solchen Kern zu schaffen.

## Vorgehensweise



# Rechtliche Grundlagen im Neubau

## **Raumordnungsgesetz (BRD):**

...räumliche Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer Energien, für eine sparsame Energienutzung schaffen...

## **Baugesetzbuch (BRD):**

...Bauleitpläne sollen beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz...

## **Raumordnungsgesetz (Oberösterreich):**

...Bebauungspläne sollen auf ein ausreichendes Maß an Licht, Luft und Sonne, auf die Erfordernisse des Umweltschutzes, insbesondere auf Ermöglichung einer ökologischen Bauweise (z. B. Solaranlagen, Niedrigenergiehäuser, Passivhäuser)...Rücksicht nehmen...

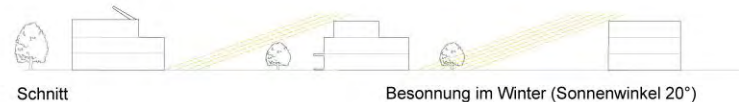
# Ansätze in der Regionalplanung



- **Bevorzugte Nutzung der Photovoltaik im Gebäudebestand**
- **PV-Freiflächenanlagen nur in räumlicher Zuordnung zum Siedlungsbereich, um Zersiedlung des Freiraums zu verhindern**



# Energieeffiziente Bauweisen durch differenzierte Festsetzungen in Bebauungsplänen



## Sicherung eines Mindestpotentials der Solarenergienutzung durch die Festsetzung Solarer Gütezahlen in der Bauleitplanung

Solare Gütezahlen	Schemaschnitt Sonneneinstrahlung
GFZ 0,8- 1,2	
Dach 0,15	
Fassade 0,06	

Solare Gütezahl als Planungsvorgabe:

Für aktive Solartechnik geeignete Fläche im Verhältnis zur Geschossfläche

## Festsetzung Solarer Gütezahlen:

Die Dächer und (oder) Fassaden der Gebäude müssen baulich so gestaltet werden, dass sie ausreichend nicht verschattete und für die Installation von Solartechnik geeignete Flächen aufweisen.

Die ausreichende Größe der Flächen ist nachzuweisen durch Einhaltung einer Solaren Gütezahl bei 2-geschossigen Gebäuden für das Dach von (....) und (oder) einer Solaren Gütezahl für die Fassade von (....).

Die Solare Gütezahl bestimmt das Verhältnis der für die Solarenergie nutzbaren Flächen zur Geschossfläche des Gebäudes.

# Energetisches Anforderungsprofil neuer Baugebiete

Solare Gütezahlen Dach und Fassade

Energiesparhäuser oder Passivhäuser

Anteilige Deckung des Wärmebedarfs mit  
Solar- bzw. Erneuerbaren Energien

Anschluss an und Benutzung von Nah- u.  
Fernwärme

# Gesunde Lebensverhältnisse, Urbanität und Solarenergienutzung ergänzen sich



# Speicher für solare Wärme

Beispiele Neckarsulm-Amorbach und Hannover-Kronsberg



# Speicher für Solarstrom?

Blick auf einen Ortsteil der Marktgemeinde Nesselwang

