



# **50** Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen



**50** Solarsiedlungen in  
Nordrhein-Westfalen

EnergieAgentur.NRW 



EnergieAgentur.NRW 





EnergieAgentur.N

EnergieAgentur.NRW 





EnergieAgentur.NRW 

EnergieAgentur NRW





EnergieAgentur.NRW 



**50** Solarsiedlungen in  
Nordrhein-Westfalen

EnergieAgentur.NRW 

AS P  
passivhaus

# INHALT

Vorwort	14	Harry Lehmann: Der Um-Welt zuliebe ...	146
Gedanken zum Projekt	16		
Idee und Umsetzung	18		
<b>Die Siedlungen 1 – 21</b>		<b>Die Siedlungen 22 – 51</b>	
Aachen-Laurensberg	22	Ascheberg	152
Altenberge	30	Beckum	153
Bielefeld-Kupferheide	34	Bochum	154
Düsseldorf-Garath	40	Bonn-Villich	155
Düsseldorf-Medienhafen	48	Castrop-Rauxel	156
Gelsenkirchen-Bismarck	54	Detmold	157
Gelsenkirchen-Lindenhof	60	Dormagen	158
Gelsenkirchen-Schaffrath	66	Dorsten	159
Köln-Bocklemünd	70	Dortmund	160
Köln   Friedrich-Karl-Höfe	76	Düsseldorf-Lörick	161
Köln-Niehl	84	Erfstadt	162
Köln-Ossendorf	90	Erkelenz	163
Köln-Riehl	96	Herne	165
Köln-Wahn	104	Herten	166
Mönchengladbach-Giesenkirchen	108	Köln-Bilderstöckchen	167
Münster-Gievenbeck	114	Köln-Deutz	168
Münster   Wismarweg	120	Köln-Mülheim	169
Schwerte   Märkische Straße	124	Köln-Nippes	170
Schwerte   Schützenstraße	128	Köln-Zollstock	171
Siegen	134	Krefeld	172
Steinfurt	140	Leverkusen	173
		Lüdinghausen	174
<b>mit Interviews von</b>		Mönchengladbach-Eicken	175
Klaus Meiners	28	Oberhausen	176
Rainer Friedrich	38	Rheda-Wiedenbrück	177
Ralf Wortmann	46	Rhede	178
Joachim Seinecke	64	Senden	179
Monika Rösener	74	Soest	180
Uwe Neuhaus	82	Troisdorf	181
Jörg Ortjohann	102	Westerkappeln	184
Prof. Ludwig Rongen	113		
		<b>mit Interviews von</b>	
		Adolf W. Sommer	164
		Werner Piel	182
		Impressum	186





## ■ Sehr geehrte Damen und Herren,

Die Sonne ist unsere große und unerschöpfliche Energiequelle. Sie spendet Licht und Wärme. Natürliches Sonnenlicht fördert unser Wohlbefinden und ist wichtig für unsere Gesundheit. Was also liegt näher, als die Sonne für die Energieversorgung unserer Gebäude zu nutzen? Je weniger Ressourcen wir für Licht und Wärme verbrauchen, desto mehr entlasten wir Klima und Umwelt.

Mit den 50 Solarsiedlungen sind wir in NRW genau diesem Ansatz konsequent gefolgt. Sowohl im Neubau als auch im Bestand demonstrieren diese Siedlungen, welche hohe Wohn- und Lebensqualität durch solares Planen und Bauen realisiert werden kann. Über die energetischen Anforderungen hinaus wurde bei den Solarsiedlungen aber auch auf weitere Belange der Nachhaltigkeit geachtet. Die Standorte müssen beispielsweise in nahe Versorgungsangebote eingebunden sein und über einen guten Anschluss an den öffentlichen Personennahverkehr verfügen.

Unser Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ ist also ein konkreter Beitrag zum Klimaschutz.

Die nordrhein-westfälische Landesregierung hat sich mit ihrem Entwurf für ein Klimaschutzgesetz ehrgeizige

Ziele gesetzt und diese Ziele sollen vorrangig durch die Steigerung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung sowie den Ausbau der Erneuerbaren Energien erreicht werden.

Die in diesem Band dokumentierten Beispiele zeigen eindrucksvoll, welche Möglichkeiten des Klimaschutzes schon heute realisierbar sind. Beeindruckend neben guter Architektur und gelungener Integration der Solaranlagen sind für mich die in einigen Bestandsprojekten erzielten CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 80 %, in manchen Fällen sogar 90 %.

Hervorzuheben ist hier vor allem das Engagement vieler Mitarbeiter in den Wohnungsgesellschaften, in Planungs- und Umweltämtern sowie die Beiträge zahlreicher Architektur- und Ingenieurbüros. Die Erfahrungen zeigen: Die Menschen fühlen sich in den Solarsiedlungen wohl und sind stolz darauf, in einer besonders energieeffizienten Siedlung zu wohnen – sie identifizieren sich mit ihrer Siedlung.

Die 50 Solarsiedlungen bilden einen innovativen Ansatz in den Bereichen Stadtplanung, Gebäudeplanung und Haustechnik, den wir inzwischen weiterentwickelt haben. Wir wollen



mit dem Nachfolgeprojekt „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“ Innovationen weiter vorantreiben.

Ich lade Sie daher ein, sich auch am Projekt der Klimaschutzsiedlungen zu beteiligen, denn nichts ist so wertvoll wie das gebaute Beispiel.

Johannes Rimmel  
Minister für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und  
Verbraucherschutz des  
Landes Nordrhein-Westfalen

## ■ Gedanken zum Projekt

Es ist ein weiter, aber beständiger Weg von den Visionen und Träumen des russischen konstruktivistischen Architekten Iwan Leonidow (1902 – 1959), der Zeit seines Lebens das Projekt „Stadt der Sonne“ verfolgte, bis zum Jungfernflug des nur mit Solarenergie angetriebenen Flugzeugs „SOLAR-IMPULSE HB-SIA“ im Jahr 2010.

Das ist eine große Zeitspanne zwischen den Visionen der russischen Moderne bis zur solaren Hightech-Entwicklung heute. Ob nun Stadt oder Flugzeug, die Entwicklung weist der Sonne als regeneratives Energiekraftwerk größte Bedeutung zu, die auch vom Bundesland Nordrhein-Westfalen kenntnisreich aufgenommen ist.

Im großen Reigen der erfolgreichen nordrhein-westfälischen Initiativen steht auch die EnergieAgentur.NRW für ein modernes Umweltbewusstsein des Bundeslandes.

In der Transformation von Kohle und Stahl zu einer modernen Dienstleistungs- und Wissensregion setzte

NRW verstärkt auf erneuerbare Energien, und zwar lange bevor die Allgemeinheit sich mit diesem Thema befasste.

Nordrhein-Westfalen hat sich in den vergangenen Dekaden neu erfunden und wir können heute auf ein großes Verständnis in der Diskussion über eine nachhaltige Entwicklung verweisen.

Zeitgleich mit der Veröffentlichung des Brundtland-Berichtes reagierte die internationale Bauausstellung IBA-Emscher Park bei Siedlungsobjekten mit der Forderung nach einem ökologischen Nettonutzen für die Umwelt.

Die in den 60er- und 70er-Jahren des letzten Jahrhunderts entstandenen Großwohnsiedlungen in NRW befinden sich heute ebenso wie die der 50er-Jahre – Nachkriegsarchitektur – teilweise in einem baulich fragilen Zustand. Insbesondere dann, wenn man den Fokus auf den energetischen Verbrauch richtet.

Das Land Nordrhein Westfalen hat als eine Reaktion auf diese Umstände und Diskussionen bereits im Jahr 1997 den landesweiten Aufruf „Mit der Sonne bauen – 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ veröffentlicht und damit ein innovatives Förderprojekt für eine nachhaltige Stadtentwicklung angestoßen. Viele der im Rahmen des Projektauftrages vorgestellten Leitlinien nehmen in erstaunlich vorausschauender Weise Entwicklungen vorweg, die sich erst Jahre später im allgemeinen stadtplanerischen und legislativen Fokus wiederfinden.

Für die Solarsiedlungen wurden zwingend einzuhaltende Anforderungen und Hinweise, die im Rahmen des Planungsprozesses berücksichtigt werden sollten, definiert. Dabei wurden sowohl konkret die neu entstehenden bzw. umgebauten Gebäude wie auch das städtebauliche Gerüst der gesamten Siedlung mitgedacht. Freiraum und Wohnumfeld spielten dabei eine herausragende Rolle.

Der für das Projekt erarbeitete Planungsleitfaden übernahm die Lenkungsfunktion für die Realisierung der 50 Solarsiedlungen. Es ist erfreulich festzustellen, welche Vielfalt an Siedlungen und Gebäuden trotz der teilweise sehr detaillierten Vorgaben entstanden ist.

Liest man den Leitfaden vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen im Städtebau, fällt kaum auf, dass dieser bereits mehr als zehn Jahre alt ist.

Gestaltungsqualität wird als ein Baustein eines nachhaltigen, langfristig wertbeständigen Baugebietes gefordert, damit wird auch eine über die Zeit reichende Adresswirkung der Siedlung erreicht. Um diese gestalterischen Anforderungen mit den energetischen, sozialen und ökologischen Ansprüchen in Einklang zu bringen, wurden auch auf städtebaulicher und baulicher Ebene zum Teil Wettbewerbe durchgeführt.

Zur Optimierung der Projekte und der Verfahren hat die EnergieAgentur.NRW eine interdisziplinär besetzte Kommission einberufen, die die Projekte ausgewählt und konstruktiv begleitet hat.

Es war oft ein schmaler Grad, zwischen architektonischem Anspruch und energetisch-bautechnischen und wissenschaftlichen Erfordernissen einen Weg für die Projekte zu finden. Würde man die Frage stellen, ob sich dieser große Einsatz gelohnt hat, dann müsste man antworten: Ja, aber diese Prozesse müssen fortgesetzt werden, um eine effektive Qualitätssicherung im Bunde mit der notwendigen Energieeffizienz dauerhaft zu verankern.

Die in dieser Dokumentation der EnergieAgentur.NRW dargestellten Solarsiedlungen sind also ein Signal, das Mut macht.

Friedrich Wolters



Friedrich Wolters  
Architekt und Stadtplaner,  
Coesfeld

## ■ 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen

### Die Idee

Im Frühjahr 1997 riefen die damaligen nordrhein-westfälischen Landesministerien für Bauen, Stadtentwicklung, Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam alle Kommunen des Landes zum Bau von 50 Solarsiedlungen auf. Gleichzeitig richtete sich der Aufruf aber auch an Bauträger, Architekten und Planer sowie an die Wohnungswirtschaft.

Ziel des Projektes war es, die Erfahrungen, die im Bereich des solaren Bauens für einzelne Gebäude bereits vorlagen, auf ganze Siedlungen zu übertragen und Energieeffizienz mit der Nutzung erneuerbarer Energien zu kombinieren. Die Solarsiedlungen sollten sich in erster Linie durch die aktive und passive Solarenergienutzung auszeichnen und somit die



Markteinführung des solaren Bauens unterstützen.

Ein Planungsleitfaden erläuterte die Anforderungen hinsichtlich der energetischen Optimierung auf städtebaulicher und gebäudebezogener Ebene sowie die Einbindung von sozialen und ökologischen Gesichtspunkten.

Die EnergieAgentur.NRW koordiniert dieses Projekt.

### Anforderungen

Während bei Einzelgebäuden der bauliche Wärmeschutz, die Kompaktheit der Baukörper und die Gebäudedichtheit den Energiebedarf reduzieren, berücksichtigt das Projekt der Solarsiedlungen auch die Energieeinsparpotenziale durch die städtebauliche Planung. Die Verschattungen und die Orientierungen der Gebäude sind Einflussfaktoren, die ebenfalls Auswirkungen auf den Heizenergiebedarf haben. Die energetische Optimierung von Neubausiedlungen ist ein Prozess, welcher sich vom städtebaulichen Entwurf über die hochbaulichen Planungen bis zur Qualität der Bauausführung erstreckt.

Die Orientierung zur Sonne sorgt aber auch für Wohnräume, die durch eine besonders gute natürliche Belichtung hohe Aufenthaltsqualitäten bieten. Für das Wohlbefinden, gerade in den Wintermonaten, hat das Sonnenlicht eine nicht zu unterschätzende Bedeutung.

Folgende städtebauliche und energetische Anforderungen sind bei den 50 Solarsiedlungen von besonderer Bedeutung:

- Anbindung an die vorhandene Infrastruktur (Versorgung, öffentlicher Nahverkehr)
- Mindestens 20 Wohneinheiten
- Ausrichtung der Gebäude: Maximal 45 Prozent Abweichung von der Südorientierung im Durchschnitt aller Gebäude
- Vermeidung von Verschattungen: Maximal 20 Prozent solare Einstrahlungsverluste durch Verschattung und ungünstige Orientierung
- Kompakte Baukörper: Das mittlere A/V-Verhältnis sollte  $0,65 \text{ m}^{-1}$  nicht überschreiten

Bei den einzelnen Gebäuden waren im Neubaubereich mindestens zwei der drei nachfolgend aufgeführten energetischen Anforderungen zu erfüllen:

1. Passivhaus oder Drei-Liter-Haus: Der Jahresheizwärmebedarf darf maximal  $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  (Passivhaus) bzw.  $35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  (3-Liter-Haus) betragen.
2. Warmwasserbereitung: Bei der Warmwasserbereitung soll der solare Deckungsgrad mindestens 60 % betragen.
3. Stromversorgung: Installation einer Photovoltaikanlage mit einer Mindestgröße von  $1 \text{ kW}_p$  pro Wohneinheit.

### Auswahlverfahren

Eine interdisziplinär besetzte Auswahlkommission bewertete die eingehenden Projektvorschläge und verlieh den Status „Solarsiedlung“ erst nach eingehender Beratung. Diese Statusvergabe war die Voraussetzung für Zuschüsse aus den Förderprogrammen des Landes.

Neben den rein technischen Aspekten beschäftigte sich die u.a. mit Architekten und Stadtplanern besetzte Kommission auch mit Themen wie z. B.:

- Gestaltung eines zusammenhängenden Siedlungsbildes,
- Einbindung der Siedlungen in die Umgebung (Lage und Infrastruktur),
- gestalterische Integration aktiver Solaranlagen.

### MITGLIEDER DER AUSWAHLKOMMISSION

---

Andreas Gries, EnergieAgentur.NRW, Düsseldorf

---

Prof. Dr. Dietrich Heidt, Universität GH Siegen

---

Jochen Kuhn, Architekt und Stadtplaner, Düsseldorf

---

Bernd Kuhnert, Projektträger ETN, Forschungszentrum Jülich

---

Eva-Maria Küppers-Ullrich, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW, Düsseldorf

---

Dr. Harry Lehmann, Umweltbundesamt, Dessau

---

Dr. Hartmut Murschall, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, Düsseldorf

---

Martin Rogge, Stadtraum Architektengruppe, Düsseldorf

---

Prof. Dr. Hermann-Josef Wagner, Ruhr-Universität Bochum

---

Prof. Dr. Wolfgang Wiesner, Fachhochschule Köln

---

Friedrich Wolters, Wolters Partner, Coesfeld

---



### Weiterentwicklung der Solarsiedlungen zu den 100 Klimaschutzsiedlungen in NRW

Das Projekt der 50 Solarsiedlungen befindet sich mit seinen realisierten und im Bau befindlichen Projekten auf der Zielgeraden. Im Rahmen der Energie- und Klimaschutzstrategie des Landes wurde das Nachfolgeprojekt „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“ entwickelt und im Herbst 2009 gestartet. Ziel dieses Projektes ist es, die wärmebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Wohnsiedlungen weiter konsequent zu reduzieren. Hierfür können alle Technologien, die zur CO<sub>2</sub>-Einsparung geeignet sind, eingesetzt werden. Planer und Investoren haben dadurch die Freiheit, aus einer großen Bandbreite innovativer Gebäudestandards und Versorgungsvarianten auszuwählen. Wie auch bei den Solarsiedlungen, wurde ein umfangreicher Planungsleitfaden entwickelt, der die Anforderungen und Empfehlungen für die Klimaschutzsiedlungen darstellt.

Dr. Hartmut Murschall

Andreas Gries

[www.50-solarsiedlungen.de](http://www.50-solarsiedlungen.de)  
[www.100-klimaschutzsiedlungen.de](http://www.100-klimaschutzsiedlungen.de)



Solarpoint in Schwerte, Märkische Straße



Dr. Hartmut Murschall  
 Ministerium für Klimaschutz,  
 Umwelt, Landwirtschaft, Natur-  
 und Verbraucherschutz des Landes  
 Nordrhein-Westfalen



Andreas Gries  
 EnergieAgentur.NRW



Neue, zeichenhafte Architektur im Quartier.



# AACHEN-LAURENSBERG

**Aachen** kreisfreie Stadt und Städteregion Aachen, Regierungsbezirk Köln

258.380 Einwohner

**Stadtteil** Laurensberg, 19.408 Einwohner

**Adresse** Schurzelter Winkel

**Bauherren** Investoren, Bauträger und private Baufamilien

**Architekten** Hahn & Helten Aachen und zahlreiche weitere Architekten



Lageplan 1:5000

## Standort

Im Rahmen des NRW-Modellprojektes „Ökologische Stadt der Zukunft“ hatte die Stadt Aachen ein Areal für solares Bauen reserviert.

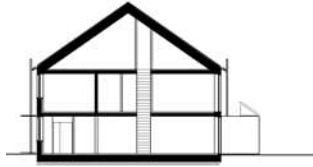
Am Rande des Stadtteils Laurensberg sind auf diesem 2,5 ha großen Gelände 43 Wohneinheiten und zwei Bürogebäude entstanden. Der attraktive Standort steht in direkter Verbindung mit einem großen regionalen Grünzug. Versorgungseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen und Einzelhandelsgeschäfte befinden sich in fußläufiger Umgebung. Über die guten Verkehrsanbindungen, ob per Fahrrad oder ÖPNV, erreicht man die Innenstadt in wenigen Minuten.

## Städtebau | Architektur

Unterschiedliche Gebäudegruppen formulieren ein übersichtliches und robustes städtebauliches Konzept mit flächensparender Verkehrserschließung. Fünf südlich orientierte Reihenhauszeilen mit 27 Wohneinheiten werden im Westen von acht vorwiegend westlich orientierten Doppelhäusern (16 WE) eingefasst. Ergänzt werden die Wohngebäude durch zwei Bürogebäude im nördlichen Bereich, die gleichzeitig das Tor zur Siedlung bilden. Eine wohlüberlegte Wohnumfeldgestaltung begleitet eine sorgfältige Architektur, die trotz individueller Entwurfsspielräume klare Gestaltvorgaben und sorgfältiges Planungsrecht verraten.

Eine Besonderheit stellen die Häuser am südlichen Ende der Siedlung dar, die von einer Baugruppe errichtet wurden. Fünf Familien haben hier gemeinsam eine Reihenhauszeile in Mischbauweise mit Tonnendach errichtet. Die im Passivhausstandard errichteten Häuser haben im Keller des mittleren

Schurzelter Winkel 21 – 45 (Reihenhauszeilen der Aachener Gemeinnützigen Wohnungsgesellschaft)



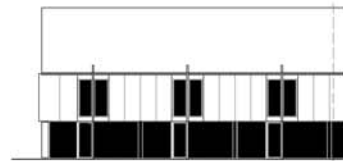
Schnitt 1:500



Ansicht Norden 1:500



Grundrisse EG – OG – DG 1:500



Ansicht Süden 1:500

Reihenhaus eine gemeinsame Heizzentrale mit Gas-Brennwert-Heizung. Die gemeinschaftliche thermische Solaranlage befindet sich auf den mittleren drei Gebäuden.

Ebenfalls bemerkenswert sind die beiden Reihenhauszeilen in der Mitte der Siedlung (9 WE + 4 WE), die von der Aachener Gemeinnützigen Wohnungsgesellschaft errichtet und einzeln verkauft wurden. Bei diesen Gebäuden, die ebenfalls im Passivhausstandard errichtet wurden, sind die thermischen Solarkollektoren in die Südfassaden integriert.



Ein durchgrünter Straßenraum in der Solarsiedlung.



Thermische Solarkollektoren fügen sich harmonisch in die Südfassaden ein.

16.05.2000  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Anfang 2001  
Baubeginn



Solarpoint in der  
Siedlung Aachen-  
Laurensberg

### Energetisches Konzept

Alle Wohngebäude verfügen über einen hohen baulichen Wärmeschutz. Fast die Hälfte der Gebäude wurde im Passivhausstandard ( $15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ) errichtet, die übrigen weisen einen Heizenergiebedarf von max.  $35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$  (3-Liter-Haus) auf. Die Warmwasserbereitung erfolgt jeweils zu mindestens 60 % über solarthermische Kollektoren. Die Einhaltung der energetischen Anforderungen und Standards wurde im Rahmen der Grundstückskaufverträge gesichert. Ein Qualitätssicherungskonzept begleitete die Planung und den Bau der Solarsiedlung und umfasste vier zentrale Bausteine. Hierzu gehörten:

- Seminare während der Planungsphase für Bauherren und Architekten zum Thema Niedrigenergiehaus/Passivhaus,
- die Überprüfung aller Baupläne auf Einhaltung der gewünschten Standards durch externe Gutachter,
- Überprüfungen der Baustellen während der Bauphase,
- Überprüfung der Qualitätsstandards durch Thermografien.

Auch die Bürogebäude haben einen geringen Heizenergiebedarf ( $25$  bzw.  $48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ) und nutzen erneuerbare Energien mit einer PV-Anlage bzw. mit einer Geothermieanlage.

Ende 2003  
Fertigstellung



Siedlungsrand – Landschaftsrand

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und 2 Bürogebäude
Anzahl Wohneinheiten	43
Gebäudetypen Wohnungsbau	Reihen- und Doppelhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	2,5 ha
Durchschn. Grundstücksfläche	300 m <sup>2</sup>
Durchschn. Kompaktheit (A/V)	0,55 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT WOHNGBÄUDE

Wärmedämmstandard	max. Heizenergieverbrauch 35 kWh/m <sup>2</sup> a (3-Liter-Haus), z.T. Passivhausstandard
Heizungssystem	dezentrale Gas-Brennwert-Technik, teilweise Holzpellettheizungen
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren



Foto: Willers

Klaus Meiners  
Stadtverwaltung Aachen  
Abteilungsleiter  
Immissionsschutz und  
Untere Landschaftsbehörde

**■ Herr Meiners, die Solarsiedlung mit 43 Wohneinheiten ist ja in einem sehr übersichtlichen Zeitraum von 3 Jahren fertig gestellt worden. Wie haben Sie das erreicht?**

Drei Punkte waren sicher ausschlaggebend für die rasche Vermarktung und Bebauung:

- Die Lage der Solarsiedlung im beliebten Stadtbezirk Laurensberg,
- die finanziellen Vergünstigen für junge Familien und
- die direkte Nähe zur Exzellenz-Universität RWTH Aachen.

Das interessante städtebauliche Konzept und eine intensive Bauherrenbegleitung „vom ersten Tag an“ gelten als weitere Erfolgsfaktoren für die zügige Bebauung der Grundstücke.

**Trotz individueller Bauträger und Investoren haben Sie eine hohe gestalterische Qualität realisiert. Was war hierfür erforderlich?**

Sicherlich war es eine richtige Entscheidung der Stadt, ausgewogene Gestaltungsgrundsätze für die Solarsiedlung zu entwerfen. Diese zielten auf die Schaffung von städtebaulicher Qualität ab, ohne die für dieses Projekt gewünschte architektonische Vielfalt zu unterdrücken.

**Sie haben auch Bürogebäude in die Solarsiedlung eingebunden.**

**Wie sind Sie dabei vorgegangen?**

Die Bürogebäude waren von Beginn an Teil des städtebaulichen Gesamtkonzeptes. Die energetischen Anforderungen des Leitfadens für die Solarsiedlungen wurden speziell für das Thema Bürobauten weiterentwickelt. Dabei rückten insbesondere Kühlung und effiziente Stromnutzung in den Fokus. Besonders das Balanced Office Building (BOB) gilt heute als prominentes Beispiel dafür, was im Bereich des energieeffizienten Bürobaus möglich ist. BOB gehört zu den energieeffizientesten Bürogebäuden Deutschlands und unterschreitet den Passivhausstandard um 50 %, und das noch zu herkömmlichen Investitionskosten.

**Haben Sie das soziale Baulandmanagement auch bei anderen Projekten weiterentwickelt?**

Als größter Baulandentwickler des Stadtgebietes verpflichten wir Erwerber von städtischen Wohnbaugrundstücken schon seit 1995, die Standards der KfW – aktuell KfW 70 – einzuhalten. So wurde effizientes Bauen in Aachen immer mehr ein Stück „Normalität“. Ein sicherlich wichtiger und wegweisender politischer Schritt, den wir für gewerbliche Gebäude noch weiterentwickeln sollten. Auch hier könnten zielgerichtete Vorgaben wichtige Impulse liefern.

**Ihre Grundstückskaufverträge enthalten sehr weitreichende Regelungen. War es schwer, Käufer zu finden?**

Wichtig war, den Kaufinteressenten die Inhalte der Verträge anschaulich und transparent zu erläutern; die meisten Bauherren bzw. Baufamilien waren begeistert und motiviert, hier mitzuwirken. Für einige wenige bauinteressierte Familien, die sich überfordert fühlten, hieß es Abschied nehmen und ein anderes Baugebiet suchen. Insgesamt bin ich aber sicher: Wir hätten das Gebiet in solch guter Lage mit genau diesen Auflagen auch 2- oder 3-mal verkaufen können.

**Ist die Akzeptanz in der Politik so, dass weitere Projekte z. B. bei den Klimaschutzsiedlungen in Angriff genommen werden?**

Natürlich plant die Stadt Aachen weitere Projekte für energieeffizientes Bauen. Klima- und Ressourcenschutz sind zentrale Anforderungen der Stadtentwicklung; da kann und darf man nicht sagen: „wir warten ab“ oder „die EnEV wird's richten“.



Neuer Wohnungsbau in Altenberge.



# ALTENBERGE

**Altenberge** Regierungsbezirk Münster, 10.202 Einwohner

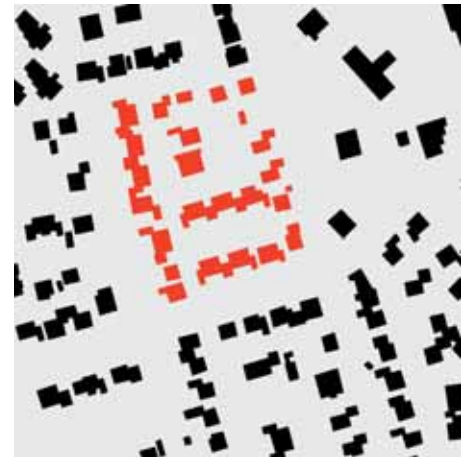
**Baugebiet** Lütke Berg

**Adresse** Brinkstiege

**Bauträger** BIB GmbH, Laer

**Städtebauliches Konzept** Planungsbüro Hahm GmbH, Osnabrück

**Energetisches Konzept** BIB GmbH, Laer



Lageplan 1:5000

## Standort

Am südwestlichen Ortsrand von Altenberge schmiegt sich ein neues Wohngebiet in die sanftmuldige münsterländer Parklandschaft ein. Ein Teil dieses neuen Wohnquartiers „Lütke Berg“, das in direkter Nähe zum Ortskern liegt, ist als Solarsiedlung konzipiert. Kindergarten, Grundschule und weiterführende Schulen sind fußläufig oder mit dem münsterlandtypischen Fahrrad erreichbar.

## Städtebau | Architektur

Vier unterschiedliche Haustypen bestimmen das Bild der Solarsiedlung. Die Materialität lehnt sich mit ihrer Backsteinarchitektur den tradierten Bauformen des Münsterlandes an. Die Staffelgeschosse der Reihenhäuser zeigen Putzoberflächen.

Die stark geneigten Pultdächer ermöglichen einen großzügigen passivsolaren Energieeintrag. Solarelemente dienen auch zusätzlich der Verschattung der den Staffelgeschossen vorgelagerten Balkonen.

12.11.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2004  
Baubeginn



Neues Wohnen im Münsterland



Ende 2006  
Fertigstellung



### Energetisches Konzept

Errichtet wurden 3-Liter-Häuser mit thermischen Solaranlagen zur Warmwasserbereitung.

Die Beheizung erfolgt mit Holzpellet- oder Gas-Brennwert-Heizungen. Alle Häuser haben Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.

### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	31
Gebäudetypen	18 WE in Doppelhäusern, 13 WE in Einfamilienhäusern, Holzrahmenbauweise
Durchschn. Grundstücksfläche	400 m <sup>2</sup>
Durchschn. Wohnfläche	140 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,62 m <sup>-1</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Haus-Standard
Lüftungsanlage	geregelte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	dezentrale Holzpelletöfen oder Gas-Brennwert-Geräte
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren



Durchgrünte Hauszugänge

## BIELEFELD-KUPFERHEIDE

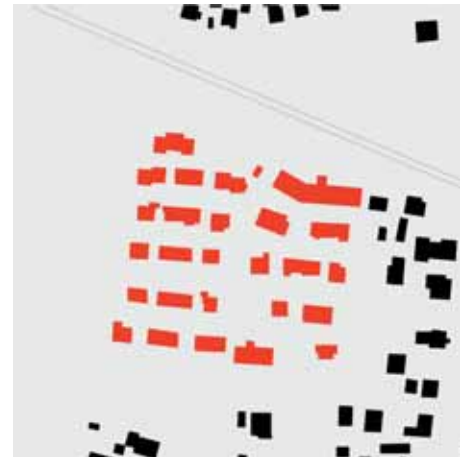
**Bielefeld** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Detmold, 323.084 Einwohner

**Stadtteil** Quelle, 8.451 Einwohner

**Adresse** Auf dem Hellweg

**Bauherren** Bauträger und individuelle Baufamilien

**Energetisches Konzept** Planungsbüro Graw, Osnabrück | GERTEC GmbH, Essen | e&u Energiebüro, Bielefeld



Lageplan 1:5000

### Standort

Im Bielefelder Stadtteil Quelle ist südlich der Straße Kupferheide die Solar-siedlung entwickelt worden, in der Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser konsequent nach Süden ausgerichtet sind. Ebenso finden sich in der Siedlung Mehrfamilienhäuser, in denen öffentlich geförderte Wohnungen realisiert wurden.

### Städtebau | Architektur

Die Siedlung, die mit konventionellen Materialien individuell gebaut wurde, zeigt nach Fertigstellung ein buntes Bild mit vielen hübschen Details und verdeutlicht das Thema des solaren Bauens.

Aufgrund der großen Individualität wurde von der Stadt ein externes Büro mit einer Qualitätssicherung beauftragt. Die Siedlung ist mit Hecken stark durchgrünt. Dass die Bauherren sich schon früh zu einer Eigentümergemeinschaft zusammenschlossen, spürt man als gutes Ergebnis in dieser Solarsiedlung.

23.02.1999  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

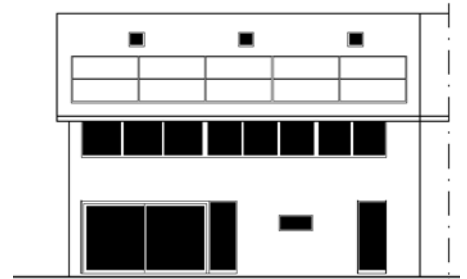
Anfang 2000  
Baubeginn

### Energetisches Konzept

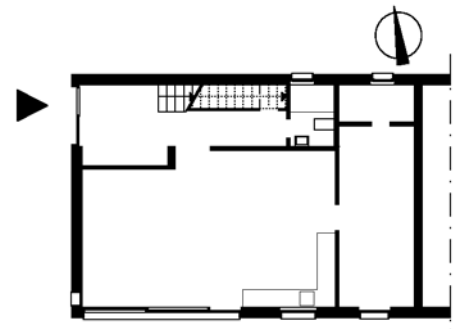
Die Solarsiedlung erfüllt die Anforderungen 2 und 3 des Planungsleitfadens „50 Solarsiedlungen in NRW“. Die Häuser wurden also sowohl mit thermischen Solaranlagen als auch mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Der Heizwärmebedarf sollte mindestens 30 % unter der damaligen WSchVO '95 liegen (max. 52 kWh/m<sup>2</sup>a). Die Heizenergieversorgung erfolgt über ein mit Erdgas-Brennwert-Kessel versorgtes Nahwärmenetz.

Über die Grundstückskaufverträge wurden die einzelnen Eigentümer zur Einhaltung der energetischen Anforderungen verpflichtet. Ebenso z. B. zur Regenwassernutzung und zum Kochen mit Gas. Die Winddichtheit musste über eine Blower-Door-Messung nachgewiesen werden.

Auf dem Hellweg 34



Ansicht Süd 1:250



Grundriss EG 1:250



Sommer 2004  
Fertigstellung



Effiziente Nutzung der Südausrichtung

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	66 WE
Gebäudetypen	45 WE in freistehenden Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern, 21 WE in 2-geschossigen Mehrfamilienhäusern
Gesamtfläche des Baugebiets	2,7 ha
Durchschn. Kompaktheit (A/V)	0,68 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT WOHNGEBÄUDE

Wärmedämmstandard	mind. 30 % unter WSchVO '95, 14 WE in passiv-solarer Bauweise
Heizungssystem	Nahwärmenetz mit zentralem Erdgas-Brennwert-Kessel
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	mind. 1/3 über Photovoltaik (außer bei passiv-solarer Bauweise)



Foto: Willers

Rainer Friedrich  
Stadt Bielefeld  
Bauamt  
Abteilungsleiter Bauberatung

### ■ Herr Friedrich, welchen Anteil hatte die Kommune für den Entwicklungsprozess der Solarsiedlung?

In enger Zusammenarbeit mit dem Stadtplaner Armin Jung ist in meiner damaligen Funktion als Klimaschutzbeauftragter der Stadt Bielefeld die Idee entstanden, für Bielefeld eine Solarsiedlung zu entwickeln. Es war von Anfang an klar, dass dies nur in enger Zusammenarbeit aller Beteiligten erfolgen kann. Wir initiierten daher noch vor Planungsbeginn eine Projektgruppe, bestehend aus dem Institut für kommunale Umweltplanung Bielefeld, dem Bau- und Umweltdezernat der Stadt Bielefeld und den Stadtwerken Bielefeld.

Hier zeigte sich sehr schnell, dass für die Entwicklung und Realisierung einer Solarsiedlung die Kommune die entscheidende Rolle spielt. Eine enge Zusammenarbeit von Politik und Verwaltung ist hierbei von entscheidender Bedeutung.

### Wie haben Sie die Einhaltung der Leitfadenanforderungen sichergestellt?

Bei der Solarsiedlung Bielefeld-Kupferheide wurden die Grundstücke bau-trägerfrei vermarktet. Dies bedeutete, dass die Anforderungen der Solarsiedlung über privatrechtliche Verträge abgesichert werden mussten. Des Weiteren haben wir regelmäßige Informationsabende (ca. 1 x im Monat) durchgeführt, um den Bauherren die Vorteile einer zukunftsfähigen Siedlung zu vermitteln.

### Die Gebäude sind ja individuell geplant und realisiert worden, wie hat die Qualitätssicherung durch ein externes Büro funktioniert?

Ohne die für alle Gebäude vorgeschriebene Qualitätssicherung wäre eine Umsetzung der Anforderung nicht möglich gewesen. Aufgrund der Überprüfung der Planung, regelmäßiger Baustellenbesuche und einer Luftdichtheitsmessung wurde ein hoher Qualitätsstandard erreicht. Vor Baubeginn waren viele Bauherren skeptisch, ob für sie die Qualitätssicherung Vorteile erbringe. Zum Abschluss der Maßnahmen haben die Bauherren festgestellt, dass sie mit der unabhängigen Qualitätssicherung eine kostengünstige Kontrolle ihrer Baumaßnahmen erhalten haben.

### Wie haben Sie die zentrale Wärmeversorgung den Hauseigentümern schmackhaft gemacht?

Im Rahmen von Infoabenden wurde den Hauseigentümern die zentrale Wärmeversorgung erläutert. Als Vorteile wurde insbesondere auf die innovative EDV-gestützte Steuerung der Nahwärmeversorgung, auf die Überschusseinspeisung der Solarthermieanlagen in das Nahwärmenetz und auf eine gute Einbindung neuer Heiztechniken in das Wärmenetz hingewiesen.



**Ist die Eigentümergemeinschaft in der Siedlung zu einem stabilisierenden Faktor geworden?**

Die Eigentümergemeinschaft hat aufgrund der schon vor Baubeginn notwendigen Treffen frühzeitig verschiedene Abstimmungen durchführen können. Dies betraf u.a. die Gestaltung der Gebäude und der privaten Wohnwege, die Bildung von Einkaufsgemeinschaften sowie den Austausch der Bauverfahren. Selbst einzelne nachbarschaftliche Probleme wurden im Rahmen der Treffen der Eigentümergemeinschaft angesprochen und es wurden auch Lösungen erarbeitet und umgesetzt.

**Wie sehen die weiteren Aktivitäten zum Klimaschutz nach der erfolgreichen Realisierung der Solarsiedlung aus?**

In der Neubausiedlung Breipohls Hof in Bielefeld-Senne haben wir ein Bonuspunktesystem ausprobiert. Anders als in der Solarsiedlung können die Bauherren hier auf freiwilliger Basis durch eine energieeffiziente und ökologische Bauweise Punkte sammeln. Prämien in Höhe von 1000,00 bis 7000,00 € können dadurch erreicht werden. Rund 60 % der Grundstückskäufer haben bisher das Bonuspunktesystem in Anspruch genommen und damit deutlich mehr getan, als der rechtliche Rahmen vorgibt. Des Weiteren ist die Stadt Bielefeld mit zwei Siedlungen am Programm „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“ beteiligt. Weitere Siedlungen sind in Planung. Eine Checkliste für energieeffiziente Siedlungen ist in der Probephase.



1. Bauabschnitt – Die kubische Architektur antwortet auf die Blockstruktur

# DÜSSELDORF-GARATH

**Düsseldorf** Landeshauptstadt NRW, Regierungsbezirk Düsseldorf, 586.217 Einwohner

**Stadtteil Garath** 18.454 Einwohner

**Adresse** Lüderitzstraße – Josef-Maria-Olbrich-Straße

**Bauherr** Rheinwohnungsbau GmbH, Düsseldorf

**Architekten** Druschke und Grosser Architektur, Duisburg (1. Bauabschnitt)

HGMB Architekten, Düsseldorf (2. Bauabschnitt)

**Energetisches Konzept** Wortmann & Scheerer, Bochum



Lageplan 1:5000

## Standort

In dem ca. 10 – 15 km südöstlich der Düsseldorfer Innenstadt gelegenen Stadtteil Garath errichtet die Rheinwohnungsbau GmbH ihre zweite Solariedlung in der Landeshauptstadt.

Die ehemalige Bebauung auf dem Grundstück zwischen der Lüderitzstraße und der Josef-Maria-Olbrich-Straße bestand aus Werkswohnungen der Ruhrgas AG aus den 1950er-Jahren und konnte unter Gesichtspunkten der Bausubstanz und der Nutzung (unzeitgemäße Grundrisse) nicht erhalten werden. Vielleicht hat die Kraft der Namensgeber der Straßen, Lüderitz und Olbrich, bei der Rheinwohnungsbau GmbH eine besondere Verpflichtung zur Baukultur ausgelöst, so dass ein beschränkter Wettbewerb zur Neubebauung ausgelobt wurde; das gebaute Ergebnis bestätigt die Sinnhaftigkeit des Wettbewerbs.

## Städtebau | Architektur

Aus diesem Architektenwettbewerb gingen zwei Büros als Gewinner hervor. Beide Architekturbüros erhielten Planungsaufträge, das Büro Druschke und Grosser Architekten für den 1. Bauabschnitt und das Büro HGMB Architekten für den 2. Bauabschnitt. Der 1. Bauabschnitt wurde bereits fertig gestellt, der 2. Bauabschnitt wird zurzeit realisiert. Das städtebauliche Konzept sieht in jedem Bauabschnitt acht Gebäude vor, die jeweils einen Innenhof mit großem Spielbereich umschließen. Den Erdgeschoss-Wohnungen werden Mietergärten zugeordnet. Alle Flachdächer sind begrünt und teilweise als Dachterrassen nutzbar.

19.04.2007  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

18.02.2008  
Baubeginn



Durch die Unterbringung des ruhenden Verkehrs in Tiefgaragen bleibt das Wohngebiet nahezu autofrei. Eine großzügige Durchwegung der Innenhöfe verbindet die umliegende Bebauung. Um eine gemischte Bevölkerungsstruktur zu realisieren, entsteht ca. 1/3 als öffentlich geförderter Wohnungsbau. Die durchweg kompakte und städtische Architektur der Siedlung zeigt ein ausgewogenes Bild kubischer Bauformen mit einer sehr wohl gewählten Farbgebung. Die schönen Freianlagen ergänzen die Architektur geschickt.

Die Gebäude werden 2- bis 4-geschossig errichtet. Es werden insgesamt 122 Wohnungen mit ca. 9.000 m<sup>2</sup> Wohnfläche entstehen.

Abbruch und Neubau sind schrittweise erfolgt, so dass die ehemaligen Mieter entsprechend umgesiedelt werden konnten.

Die Maßnahme wird als Chance zur Aufwertung des Stadtteils Garath gesehen.

2012  
Fertigstellung geplant



Lüderitzstraße 51



Ansicht 1:500



Grundriss OG 1:500





### Energetisches Konzept

Die Gebäude werden in einem hohen baulichen Wärmedämmstandard als 3-Liter-Häuser realisiert. Dies wird unter anderem durch ein innovatives Fassadendämmmaterial der WLG 24 erreicht. Zusätzlich sorgen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für die Energieeinsparung und ein angenehmes Raumklima. Der Warmwasserbedarf wird zu 40 % über Solarthermieanlagen gedeckt, die auf den Flachdächern aufgeständert werden. Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung mit insgesamt ca. 5 kW<sub>p</sub> ergänzen das Energiekonzept.

Jeder Bauabschnitt erhält eine Heizzentrale mit einer Gas-Brennwert-Heizung.

Bei der Erstellung des Energiekonzeptes wurden verschiedene Versorgungsmöglichkeiten untersucht. Die von der Rheinwohnungsbau gewählte Variante stellt ein Optimum hinsichtlich der entstehenden Baukosten und der für die Mieter zu erwartenden Nebenkosten dar. Besonders positiv sind bei dieser energetischen Lösung auch die geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen.



Der erste Baubabschnitt – im unteren Teil des Bildes zu sehen – ist bereits abgeschlossen.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	122 WE
Gebäudetyp	Geschosswohnbau, 2- bis 4-geschossig zwei Bauabschnitte mit je acht Gebäuden

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Standard (max. 35 kWh/m <sup>2</sup> a)
Lüftungsanlage	Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	zentrale Gas-Brennwert-Heizung
Warmwasserbereitung	40 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	Photovoltaikanlagen



Ralph Wortmann  
Wortmann & Scheerer  
Ingenieurbüro für Wärme- und  
Energietechnik, Bochum  
Geschäftsführer

**■ Herr Wortmann, Sie sind ja von Anfang an mit den 50 Solar-siedlungen in NRW befasst, ist der Prozess aus Ihrer Sicht erfolgreich?**

Mit dem Projekt 50 Solar-siedlungen haben wir viel erreicht. Das ist ein Meilenstein. Energieeffizienz ist inzwischen ein weltweiter Megatrend. Dass wir in NRW bereits vor über 10 Jahren angefangen haben, zeigt die Weitsicht einiger in unserem Land. Allerdings ist auch noch viel zu tun.

**Steht der planerische und bauliche Aufwand in einem verträglichen Verhältnis zu den späteren Energieeinsparungen?**

Das hängt immer vom Einzelfall ab. Um zu einer optimalen Lösung zu kommen, muss immer ein maßgeschneidertes Konzept auf eine konkrete Liegenschaft entwickelt werden. Es geht fast nie nur um Energieeinsparungen und ob sich das rechnet, sondern immer darum, welche Investitionen sich insgesamt rechnen. Dazu gehört, dass der Bauherr weiß, was an diesem Standort geht. Welche Investitionen sind noch vertretbar? Wohnumfeldverbesserungen und Grundrissoptimierungen sind Themen, die hinterfragt werden müssen. Erst dann entwickeln wir ein Energiekonzept. Die Wirtschaftlichkeit ist immer knapp, aber rechnet sich langfristig, wenn das Gesamtkonzept gut ist. Das liegt nicht nur an der Energieeffizienz, aber ohne sie wird es langfristig nicht funktionieren.

**Sind diese komplexen Technologien Ihren Auftraggebern bzw. den Bauherren verständlich zu machen?**

Der Bauherr muss die Energieeffizienz wirklich wollen und dazu die Weichen stellen. Energieeffizienz lässt sich nicht verordnen oder einfach einbauen. Nach dem Motto: Wir machen jetzt ein Passivhaus, dafür ist jemand zuständig und der Rest des Planerteams arbeitet wie sonst auch immer. Eine energieeffiziente Siedlung mit den entsprechenden Gebäuden entsteht in einem Optimierungsprozess. Dazu gehört auch die energetische Optimierung des Architektenentwurfs. Günstige Siedlungen und eben auch Gebäude entstehen, wenn Energieplaner und Architekten bereits im Entwurf eng zusammenarbeiten. Wenn diese beiden Gruppen aber nicht dazu beauftragt werden, können sie die Mehrarbeit auch nicht leisten.

**Sie haben ja ein sehr breites Themenfeld zu lösen, wie ist die Vermittlung in das Handwerk?**

Das lässt sich nicht generell beantworten. Umsetzung in die Praxis heißt für mich übrigens: Ausgehend von der Projektentwicklung über die Planung bis hin zum Bau gibt es drei Phasen. Hier haben wir hervorragende Beispiele, aber es ist auch klar, dass hohe Energieeffizienz noch nicht zum Standard gehört. Meist denkt man hier nur an die Handwerker, die noch hier und dort eine Schulung benötigen. Das ist sicher richtig, aber Weiterbildung ist für uns alle Pflicht. Eben auch wir Planer müssen uns stetig weiterentwickeln und unsere Konzepte prüfen. Energieeffizienz beginnt aber schon beim Bauherrn.



**Wie haben Sie die Zusammenarbeit mit den Architekten in den Projekten erlebt?**

Manche Optimierung ist höchstens „additiv“ zu nennen. Architekt entwirft, Fachingenieure arbeiten zu, aber das ist keine Optimierung, auch wenn man in Planungsbesprechungen lange um gute Lösungen ringt. Der Entwurf sollte auch in Frage gestellt werden dürfen. Wir benötigen den Regelkreis der Planung im Team. Es müssen alle mit mehreren „Durchläufen“ gemeinsam ein Optimum erarbeiten.

Die solare Stadtplanung ist ein gutes Beispiel: Als wir die so genannte „energetische Vorprüfung“ städtebaulicher Strukturen etwa 1994 mit entwickelt haben, war der Aufschrei groß. Nur noch südorientierte Zeilenbauweise sei das Ziel, wurde uns vorgeworfen. Heute weiß man oder besser, wissen viele Stadtplaner, sinnvoll mit den Erkenntnissen umzugehen und setzen sie ein. Vermeidung von Verschattungen und andere energetische Berechnungen sind zusätzliche hilfreiche Aspekte bei der Entwicklung von Baugebieten. Im Prinzip wird die Zusammenarbeit mit Architekten und Stadtplanern immer besser. Es ist ein gesteigertes Interesse auf beiden Seiten vorhanden, die Belange der Energieeffizienz und der Gestaltung zu verknüpfen.

**Wie sehen aus Ihrer Sicht die Gebäude-Versorgungslösungen der Zukunft, besonders im Hinblick auf erhöhte Dämmstandards, aus?**

Die Frage zielt darauf ab, dass es irgendwann eine Technik geben wird, die Effizienz in höchstem Maße bietet. Es ist der Wunsch nach dem Königsweg, der Wunsch, dass alles einfacher wird. Eigentlich ist es aber jetzt schon ganz einfach! Zunächst muss das Haus so wenig Energie verbrauchen wie möglich. Das betrifft die Dämmung und auch die Lüftung mit möglichst hohem Wärmerückgewinnungsgrad. Erst dann ist die Frage nach der Technik der Bereitstellung für Heizung und Wärme zu beantworten. Weil man aber nur noch wenig verbraucht, kann man mit einer vermeintlich ungünstigen Versorgungslösung auch nur weniger falsch machen. Denn niemand weiß, wie sich Energiepreise entwickeln. Dass sie steigen ist klar, aber keiner kennt die Steigerungsraten. Wenn man heute plant und baut, entscheidet man sich beim Gebäude für die nächsten 40 – 50 Jahre, darum ist Dämmung so wichtig. Bei der Technik entscheidet man sich aber nur für die nächsten 15 – 25 Jahre! Erdgas ist daher jetzt sicherlich noch ein Thema. Warum sollte es innovativ und ökologisch sein, es im ÖPNV einzusetzen und bei der Gebäudeheizung nicht?

Strom wird sicherlich eine Schlüsselrolle für die Zukunft spielen. Wärmepumpen werden in der Regel mit Strom betrieben. Aber man muss natürlich darauf achten, woher der Strom kommt. Derzeitig ist Strom noch recht „schmutzig“, daher ist eine Wärmepumpe auch nicht per se „sauber“. Biomasse ist ebenfalls eine Zukunftstechnologie. Aber nirgendwo muss so sehr auf das Gesamtkonzept geachtet werden wie bei der Biomasse. Zu groß ist die Versuchung, die guten Ökokennwerte der Biomasse zu nutzen, um Dämmung einzusparen.



Wohnen im verdichteten Geschossbau

## DÜSSELDORF-MEDIENHAFEN

**Düsseldorf** Landeshauptstadt NRW, Regierungsbezirk Düsseldorf, 586.217 Einwohner

**Stadtteil** Unterbilk 17.993 Einwohner

**Adresse** Hammer Straße – Gladbacher Straße – Gilbachstraße

**Bauherr** Rheinwohnungsbau GmbH, Düsseldorf

**Architekt** HGMB Architekten, Düsseldorf

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum

Landespreis für Architektur, Wohnungs- und Städtebau NRW 2008

(Energieeffizientes Bauen für die Zukunft)

Auszeichnung vorbildlicher Bauten in NRW 2010



Lageplan 1:5000

### Standort

Am Düsseldorfer Medienhafen hat die Rheinwohnungsbau die erste Solarsiedlung der Landeshauptstadt errichtet. In bevorzugter Lage sind im Düsseldorfer Stadtteil Unterbilk attraktive und großzügige Mietwohnungen sowie repräsentative Büroräume und Ladenlokale entstanden. Mit diesem zukunftsweisenden Projekt erfüllt die Rheinwohnungsbau nachhaltig die ständig steigenden Anforderungen an modernes und individuelles Wohnen und Arbeiten.

### Städtebau | Architektur

Im Blockdreieck zwischen Hammer Straße, Gladbacher Straße und Gilbacher Straße entstand in attraktiver Lage mit ausgezeichnete Infrastruktur die Solarsiedlung Medienhafen.

Die strenge Architektur ist der Moderne zuzuordnen. Die Ausstattung darf als gehoben bezeichnet werden.

Das gesamte Ensemble, das aus vier- bis fünfgeschossigen Mehrfamilienhäusern besteht, nimmt 101 Wohnungen auf sowie ein Geschäftshaus. Maßstäblich bindet sich die Siedlung in den Umraum auf selbstverständliche Weise ein. Variable Grundrisse, Barrierefreiheit in allen Erdgeschosswohnungen und ein geschützter Wohnhof mit hoher Aufenthaltsqualität markieren den Blockbereich. Eine private Tiefgarage mit 137 Stellplätzen entspricht dem hohen Standard der Gesamtanlage. Das Verwaltungsgebäude weist mit 1.300 m<sup>2</sup> eine verträgliche Nutzfläche auf. Zwei Ladenlokale mit 120 m<sup>2</sup> ergänzen das Angebot.

29.04.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

März 2005  
Baubeginn



### Energetisches Konzept

Sowohl die Wohngebäude als auch das Büro- und Geschäftsgebäude sind im Drei-Liter-Standard erstellt worden und werden mit Fernwärme aus einer KWK-Anlage mit Heizwärme und Warmwasser versorgt. Die Gebäude sind mit Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Die Zuluft wird über Erdsonden vorgewärmt. Die Warmwasserbereitung

für die Wohnungen wird von einer 260 m<sup>2</sup> großen solarthermischen Anlage unterstützt. Die Kühlung des Büro- und Geschäftsgebäudes erfolgt ebenfalls über die Erdsonden.

Eine fassadenintegrierte PV-Anlage (3 kW<sub>p</sub>) und eine optimierte Tageslichtnutzung in den Büros ergänzen das Konzept.

Ende 2008  
Fertigstellung



Das Wohnumfeld

Hammer Straße 60



Ansicht Südost 1:250



Grundriss EG 1:250



Adresswirkung durch  
Gliederung der Fassaden





Gestalteter Zugang zur Tiefgarage

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	101 WE und ein Geschäftshaus
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser, 4 – 5 Geschosse
Kompaktheit (A/V)	0,38 – 0,47 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Haus
Lüftung	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Fernwärme aus KWK
Warmwasserbereitung	57 % Deckung über solarthermische Kollektoren (260 m <sup>2</sup> )
Strom	Photovoltaik (3 kW <sub>p</sub> )



Neues solares Wohnen auf einer Konversionsfläche.



## GELSENKIRCHEN-BISMARCK

**Gelsenkirchen** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Münster, 260.000 Einwohner

**Stadtteil** Bismarck 16.000 Einwohner

**Adresse** Sonnenhof – Solarsiedlung

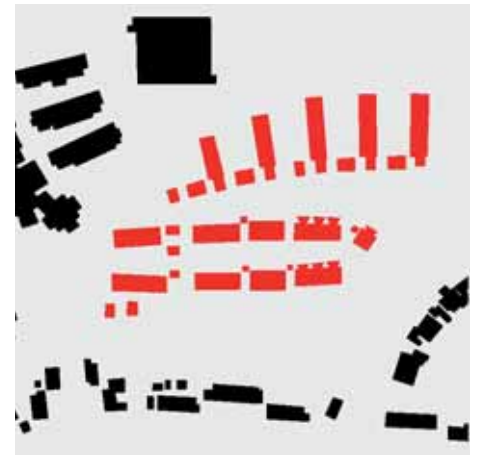
**Bauträger** Bau und Grund GmbH, Gelsenkirchen (nördlicher Bereich)

INTERBODEN GmbH & Co KG., Ratingen (südlicher Bereich)

**Architekten** Architekturbüro Heinrich + Dr. Götzen, Ratingen

Plus+bauplanung GmbH, Neckartenzlingen

**Energetisches Konzept** Planungsbüro Graw, Osnabrück



Lageplan 1:5000

### Standort

Auf der ca. 4 ha großen Fläche entstand bereits zwischen 1999 und 2001 die erste Solarsiedlung des Ruhrgebietes an der Bramkampstraße in Gelsenkirchen-Bismarck. In der Nähe der ehemaligen Steinkohlenzeche Consolidation haben zwei Bauträger insgesamt 72 Reihenhäuser errichtet.

### Städtebau | Architektur

Um die linsenförmige Grünfläche sind die Hauszeilen gruppiert. Im südlichen Bereich stehen überwiegend nicht unterkellerte Häuser mit Pultdächern, sowohl in Massivbauweise als auch in Holzrahmenbauweise.

Im nördlichen Bauabschnitt sind als Gegensatz zur solarsiedlungstypischen Südausrichtung Ost-West orientierte Reihenhäuser mit Satteldächern entstanden, deren südliche Dachflächen großflächig mit Solaranlagen belegt sind.

Die farblich gefasste Architektur zeigt mit der Dreigeschossigkeit eine gute Maßstäblichkeit auf.

Die mittlerweile stark eingegrünte Solarsiedlung weist in vielfältiger Weise über Photovoltaik- und Solarthermiepaneele auf das gebaute Thema hin, das die „Solarstadt Gelsenkirchen“ zu ihrer Sache gemacht hat. Der ehemalige Förderturm der Zeche Consolidation ist über den Freiraum eingebunden und weist auf die montane Vergangenheit hin.



Reihenhäuser in der Siedlung

### Energetisches Konzept

Die Siedlung zeichnet sich durch einen hohen Dämmstandard und durch eine solar unterstützte Energieversorgung aus. Der durchschnittliche Heizwärmebedarf der Gebäude liegt 40 – 60 % unter den Anforderungen der damals gültigen Wärmeschutzverordnung.

Aus städtebaulichen Gründen ist eine passive Solarenergienutzung im nördlichen Bereich nur eingeschränkt möglich. Die Solarenergie wird in erster Linie über die aktiven solarthermischen und photovoltaischen Systeme auf den Dächern ge-

wonnen. Diese Systeme arbeiten dezentral, für jedes Reihenhaus einzeln, und werden von separaten Gas-Brennwert-Geräten unterstützt.

Im südlichen Bereich sind die Gebäude südorientiert und ermöglichen in Verbindung mit einer klugen Zonierung der Grundrisse die aktive und passive Nutzung der Solarenergie. Die aktiven Systeme dienen gleichzeitig als Verschattungselemente, um einer sommerlichen Überhitzung vorzubeugen. Im Unterschied zum nördlichen Bereich werden die Reihenhäuser im Süden



Symbiose zwischen  
Architektur und Grün

zeilenweise über Energiezentralen mit Wärme versorgt. Die solarthermischen und photovoltaischen Systeme sind miteinander verbunden und speisen die Erträge in einen gemeinsamen Speicher bzw. in das Stromnetz.

Die Gebäude des zweiten Bauabschnittes sind z. T. in passiv solarer Bauweise erstellt und erreichen damit den Dreiliter-Standard. Um diesen Standard zu erreichen, verfügen sie neben einem guten baulichen Wärmeschutz über Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung.



Solarelemente als Sonnenschutz

Oktober 1998  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 1999  
Baubeginn

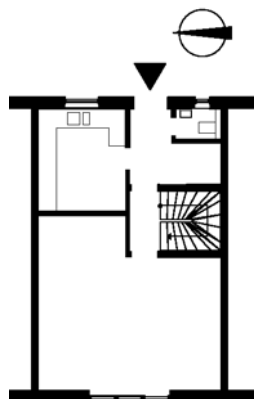


Markante Farbgebungen  
unterstützen die städtebauliche  
Siedlungsform.

Sonnenhof 43



Ansicht West 1:250



Grundriss EG 1:250



Ende 2001  
Fertigstellung



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	72 WE
Gebäudetypen	Reihenhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	ca. 4 ha
Grundstücksfläche	150 – 300 m <sup>2</sup>
Wohnfläche	110 – 140 m <sup>2</sup>
Durchschn. Kompaktheit (A/V)	0,5 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	40 – 60 % unter WSchVO '95
Lüftungsanlage	kontrollierte Wohnungslüftungsanlagen mit und ohne Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Gas-Brennwert-Technik, dezentrale und hausgruppenbezogene Versorgungen
Warmwasserbereitung	60 – 65 % Deckung über solarthermische Kollektoren (insgesamt ca. 440 m <sup>2</sup> )
Strom	40 % Deckung über Photovoltaik (insges. ca. 88 kW <sub>p</sub> )



Der Timpenkamp – nach und vor der Sanierung.

# GELSENKIRCHEN-LINDENHOF

**Gelsenkirchen** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Münster, 259.744 Einwohner

**Stadtteil** Erle, 26.912 Einwohner

**Adresse** Lindenhof – Timpenkamp

**Bauherr** LEG Wohnen NRW GmbH, Düsseldorf

**Baujahr** 1951 – 1952

**Ursprünglicher Architekt** Mahs, Mattern und Feger, Bonn/Hamm

**Sanierungsplanung** ARCHPLAN, Münster

**Energetisches Konzept** KaT-Plan, Ingenieurbüro für Haustechnik, Münster



Lageplan 1:5000

## Standort

Die ehemalige Bergarbeitersiedlung aus den 1950er-Jahren bestand vor der Sanierung aus 274 Kleinwohnungen (je 2 oder 3 Räume, durchschnittliche Wohnfläche 44 m<sup>2</sup>) mit Kohleöfen. Die zwei- und dreigeschossigen Wohngebäude sind um Höfe gruppiert und haben große umliegende Freiflächen, die einen dichten Baumbestand aufweisen. Die Siedlung liegt in ruhiger Wohnlage in unmittelbarer Nachbarschaft des „Nebenzentrums“ Erle mit allen infrastrukturellen Einrichtungen und Einkaufsmöglichkeiten bis hin zum Kleinkaufhaus. Die fußläufig erreichbare U-Bahnstation ermöglicht die Verbindung zum Hauptbahnhof in ca. 20 Minuten und zum Stadtzentrum Gelsenkirchen-Buer in ca. 10 Minuten.

## Städtebau | Architektur

Es wurde eine umfassende Sanierung der Siedlung durchgeführt. Neben energetischen Maßnahmen wurde eine weitreichende Modernisierung der Gebäude vorgenommen. Durch Zusammenlegung von 100 Wohnungen sind 50 größere Wohnungen (75 – 80 m<sup>2</sup>) entstanden. Grundrissänderungen sowie der Anbau von Balkonen und Terrassen führten darüber hinaus zu einer Verbesserung der Wohnqualität. Die Identifikation mit den Freiflächen der Siedlung ist durch die Umwandlung in Mietergärten gefördert worden. Die städtebauliche Form der ehemaligen Zechensiedlung ist erhalten. Die Putzgebäude haben eine farbige Fassung erhalten. Die nach Süden weisenden Dachflächen sind in Teilen konsequent mit Solarkollektoren belegt.

16.05.2000  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Januar 2002  
Beginn der  
Sanierungsarbeiten



Fassaden am Lindenhof



Behutsame Erneuerung

### Energetisches Konzept

Die Gebäudefassaden sind mit einem 16 cm starken Wärmedämmverbundsystem versehen worden. Die Kellerdecken und Dächer wurden gedämmt. Außerdem wurden neue Fenster und Türen eingebaut. Durch diese Maßnahmen sowie durch die Installation einer kontrollierten Wohnungslüftung ist eine Reduzierung des Heizenergiebedarfs von rund 300 auf unter 65 kWh/m<sup>2</sup>a erreicht worden.

Die Wärmeversorgung erfolgt jetzt über fünf Nahwärmeeinheiten mit

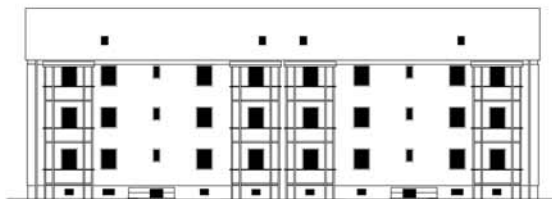
Gas-Brennwert-Technik. Diese Nahwärmeeinheiten werden durch solarthermische Kollektoranlagen mit einer Fläche von insgesamt 600 m<sup>2</sup> unterstützt. Der solare Deckungsgrad beträgt 60 % des Warmwasserbedarfs bzw. 30 % des gesamten Heizenergiebedarfs (Heizung + WW). Die Heizkosten sind von monatlich 0,80 – 0,90 €/m<sup>2</sup> auf 0,30 – 0,40 €/m<sup>2</sup> gesunken. Der Kohlendioxidaußstoß hat sich von rund 10 Tonnen um über 80 % auf durchschnittlich etwa 1,8 Tonnen pro Wohnung im Jahr vermindert.



Mai 2003  
Fertigstellung



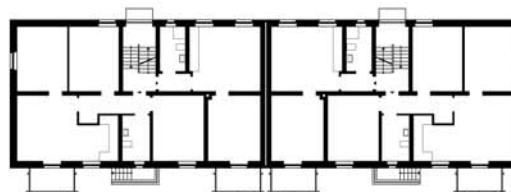
Lindenhof 14 – 16



Ansicht Süd-West 1:500



Grundriss OG Bestand 1:500



Grundriss OG nach der Sanierung 1:500

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	vor der Sanierung 274 WE, nach Sanierung 220 WE
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Senkung des Heizwärmebedarfs von etwa 300 auf unter 65 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizungssystem	fünf Nahwärmezentralen mit Gas-Brennwert-Technik, Heizungsunterstützung durch solarthermische Kollektoren
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
CO <sub>2</sub> -Emissionen	Reduzierung um mehr als 80 % von 10 auf 1,8 Tonnen pro Wohnung



Joachim Seinecke  
Archplan, Münster  
Gesellschafter, Architekt

**■ Herr Seinecke, wer sind die Initiatoren und Investoren für die von Ihnen betreuten Solarsiedlungen?**

In beiden Siedlungen – der Ford-Siedlung in Köln-Niehl und der Lindenhof-Siedlung in Gelsenkirchen-Erle – ist die Initiatorin und Investorin die Landesentwicklungsgesellschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. Für die Maßnahme in Köln gab es die Diskussion: ein Abriss des Gesamtkomplexes und Neubau oder eine Sanierung. Aufgrund des Konzeptes der Erweiterung der Anlage um 80 Wohneinheiten mit insgesamt über 6.000 m<sup>2</sup> Wohnfläche wurde dann für den Erhalt, die Sanierung und die Aufstockung entschieden.

**Wie ist Ihre Haltung für den Umgang mit dem Bestand? Lässt sich daraus eine gestalterische Botschaft entwickeln?**

Viele der alten Siedlungen haben durchaus eine sehr hohe städtebauliche Qualität. Dabei sind nicht nur die großzügig bemessenen Freianlagen gemeint, sondern auch Anordnung und Erschließung der Gebäude. In Gelsenkirchen gab es eine ringförmige interne Erschließung, von der strahlenförmig Stichstraßen abgingen. In Köln war eine lineare Aufstellung ebenfalls mit kurzen Stichstraßen als Privatstraßen gegeben. In beiden Fällen waren dadurch sehr ruhige Wohnzonen möglich. Gestalterisch handelt es sich bei diesen beiden Siedlungen um eine schlichte Bauweise aus den frühen 50er-Jahren. Die gestalterische Botschaft lautet: Die sehr sachliche Architektur der frühen 50er-Jahre hat ihre Werte und Berechtigung und sollte auch bei sanierten Gebäuden nachträglich ablesbar sein.

**Was kann man für eine Adresswirkung „Solarsiedlung“ und damit auch für das Image einer Siedlung tun?**

Sowohl die Ford-Siedlung in Köln-Niehl, aber insbesondere auch die Siedlung Lindenhof in Gelsenkirchen-Erle waren zum Zeitpunkt des Sanierungsbeginns keine bevorzugten Wohnstandorte. Durch die schlechte technische Ausstattung (Kohleheizungen mit Einzelöfen) konnte nur ein geringer Mietertrag erzielt werden, was wiederum dazu führte, dass auch der Sanierungstau entsprechend bemessen war. Durch die Sanierung wurde den Standorten eine neue Wertigkeit geschaffen. Hierbei wirkte sicherlich auch unterstützend, dass den Mietern die Thematik „Solarsiedlung“ im Detail in den Vorbesprechungen erläutert wurde, und dass nach Abschluss der Arbeiten an einem Informationspunkt (sog. Solarpoint) zum Eingang der Siedlung diese Informationen noch einmal zusammenfassend dargestellt wurden. Dadurch wurde das Bewusstsein geschaffen, in einer energieeffizienten Siedlung zu leben. Eine Farbkonzeption hat der Siedlung zusätzlich Aufmerksamkeit gegeben.

**Wurden die Mieter in den Planungsprozess eingebunden?**

Bei beiden Projekten wurden die Mieter in den Planungsprozess eingebunden. Es gab Mieterversammlungen, bei denen über den Umfang, die Maßnahme und auch die geänderte Mietpreissituation nach der Sanierung

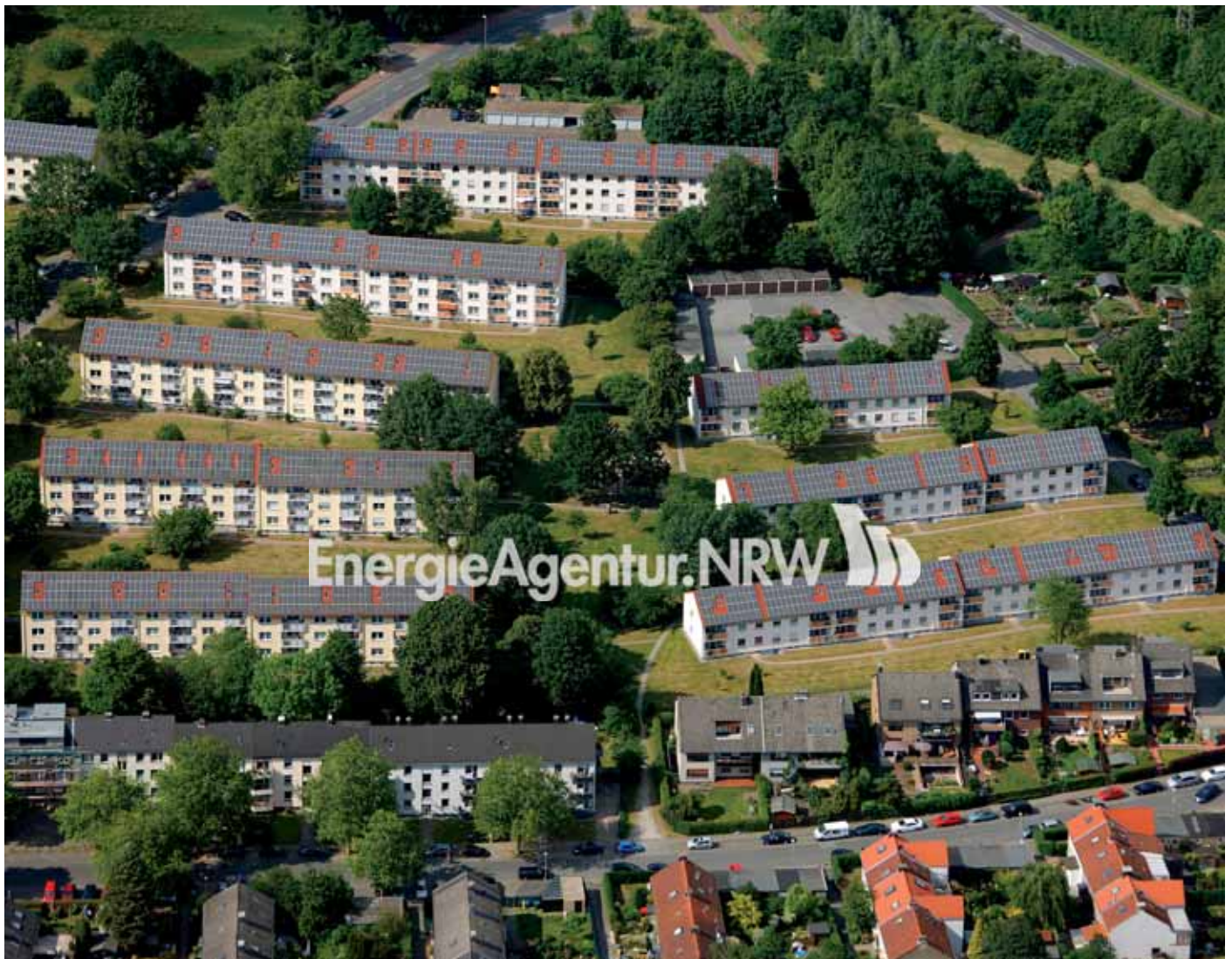
ausführlich berichtet wurde. Für beide Projekte wurde ein Umzugsmanagement installiert, was bedeutet, dass jeder Mieter ein Mal von einer nicht sanierten in eine sanierte Wohnung umziehen musste. Möglich wurde dies durch einen bewusst herbeigeführten Leerstand von etwa 20 – 30 % der Wohnungen. Die Sanierung wurde strangweise durchgeführt, so dass eine Sanierung auch haushälftenweise möglich war. Während der gesamten Maßnahme war für die Mieter ein Mieterbüro eingerichtet. Es wurden Umzugshilfen zur Verfügung gestellt, die vom Bereitstellen von Umzugskartons bis hin zu konkreten Hilfen beim Umzug reichten – insbesondere für ältere Menschen oder diejenigen, die körperlich nicht in der Lage waren, den Umzug zu managen.

**Wie wird sich die Architektur z. B. bei den Bestandssiedlungen der 50er – 70er Jahre in Zukunft verändern?**

Zwischen den Bestandssiedlungen der 50er- und der 70er-Jahre muss deutlich unterschieden werden. Während die 50er-Jahre-Siedlungen noch die Sachlichkeit der neuen Moderne repräsentierten, auch bedingt durch die schlichte Notwendigkeit eines rationellen, schnellen Bauens nach dem Krieg, wurde bei den 70er-Jahre-Siedlungen durch die neuen technologischen Möglichkeiten und die geänderte Auffassung von Wohnstandorten eine sich deutlich von den frühen Siedlungen unterscheidende Architektur entwickelt. Die 70er-Jahre mit ihren Schlafstätten, den komplexen – mit zum Teil über die Hochhausgrenze hinausreichenden – Bauten, stellen komplexere Anforderungen auch an neue gestalterische Konzeptionen. Man wird bei den 70er-Jahre-Siedlungen noch viel eher über Rückbau, teilweisen Rückbau oder Totalabriss reden müssen. Zumindest aber müssen kleinere, überschaubarere Einheiten/Nachbarschaften entstehen können, und damit die soziologisch fassbare Dimension von Stadtteilen.

**Nimmt der Anteil der energieoptimierten Planungen im Verhältnis der Aufträge, die Sie bearbeiten, zu?**

Ja, eine energieoptimierte Planung ist Grundlage aller Entwürfe – ob im Neubau oder bei der Sanierung –, die wir bearbeiten, wobei diese Aufgabenstellung bereits mehrheitlich in den Auftragsformulierungen, die wir vorgelegt bekommen, enthalten ist. Dieses bezieht sich ebenso auf Wohnanlagen wie auch auf Büro- und Verwaltungsgebäude, auf Gebäude der öffentlichen Hand oder der Kirchen. Und selbst bei Industriegebäuden wird diese Grundlage immer stärker projektentscheidend. Energieoptimierung bedeutet dabei vorrangig natürlich entsprechend gedämmte Gebäude, heißt aber auch: eine Abstimmung und Anpassung der Technik auf diese Gebäudesituation, auf die Nutzersituation, auf die Möglichkeiten der Reduktion von Energiekosten durch intelligente Technik.



Der Zeilenbau der 60er-Jahre

# GELSENKIRCHEN-SCHAFFRATH

**Gelsenkirchen** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Münster, 259.744 Einwohner  
**Stadtteil** Schaffrath

**Adresse** Hegerothsweg – Nottkampstraße – Stegemannsweg

**Bauherr** Mannesmann Wohnungsbau GmbH | THS GmbH, Gelsenkirchen

**Baujahr** 1959 – 1960

**Sanierungsplanung** THS GmbH, Gelsenkirchen

**Energetisches Konzept** Stefan Wolf, Planungsbüro für Energie- und Haustechnik, Bochum



Lageplan 1:10.000

## Standort

Der Stadtteil Schaffrath liegt ca. 10 km nördlich des Gelsenkirchener Zentrums und besteht vorwiegend aus Einfamilienhäusern und Bergbauwohnungen der 1950er- und 1960er-Jahre. Das Gebiet verfügt über eine gute Nahversorgung und ist über den ÖPNV an das Zentrum und an die umliegenden Stadtteile angebunden.

## Städtebau | Architektur

Inmitten eines klassischen Einfamilienhausgebietes in GE-Schaffrath wurde in den 1960er-Jahren eine Kolonie für den Bergbau errichtet. Die zwei- bis dreigeschossigen Putzbauten bildeten mit ihrer Zeilenstruktur ein geschlossenes Siedlungsbild. Die 71 Gebäude mit ihren weit über 400 Wohnungen wurden, nach ersten Modernisierungsmaßnahmen Ende der 1980er-Jahre, zwischen 2001 und 2008 saniert. Die südausgerichteten Zeilen wurden mit Photovoltaikelementen belegt. Neben den notwendigen Installationssanierungen wurden auch die Loggien saniert. Das tradierte Bild der Siedlung mit ihren Putzbauten ist erhalten geblieben. Die parkähnliche Freiraumsituation ist mit ihrem schönen alten Baumbestand ebenfalls aufgearbeitet worden, ohne den Charakter der Entstehungszeit aufzugeben.

Da die Stamm-Mieterschaft aus dem Bergbau mittlerweile erheblich gealtert ist, rechnet man in den nächsten Jahren mit einer verstärkten Fluktuation. Durch die Attraktivitätssteigerung der Siedlung sollen künftig vor allem junge Familien mit Kindern gewonnen werden.

25.04.2001  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

2001  
Beginn der  
Sanierungsarbeiten

Zustand vor der  
Sanierung 2001 und  
nach der Sanierung.



### Energetisches Konzept

Im Rahmen einer in den Jahren 1987 – 1989 durchgeführten Modernisierungsmaßnahme wurden die Fassaden bereits mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen, die Fenster wurden erneuert, die obersten Geschossdecken und die Kellerdecken wurden gedämmt. In diesem Zusammenhang wurden auch die Heizungen an die Fernwärmeversorgung angeschlossen.

Um die Siedlung zur Solarsiedlung zu sanieren, wurden in den Jahren 2001 – 2004 folgende Maßnahmen durchgeführt: die Umstellung der Warmwasserbereitung von elektrischen Durchlauferhitzern auf blockweise zentrale Warmwasserbereitung über Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung, die Dämmung der obersten Geschossdecke, die Dämmung der Balkonplatten, die wärmetechnische Optimierung der Eingangsbereiche und die Dämmung der Gebäudetrennfugen.

Da die Fenster bereits im Zuge der ersten Modernisierungsmaßnahme ausgetauscht worden sind, hat sich die THS unter dem Aspekt der Gesamtenergiebilanz (Herstellungsenergie) für einen Fensteraustausch zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.

Der Heizwärmebedarf wurde durch die Dämmmaßnahmen auf ca. 70 kWh/m<sup>2</sup>a verringert.

Um die Sanierung zur Solarsiedlung abzuschließen, wurde im Jahr 2008 eine Photovoltaikanlage mit insgesamt 825 kW<sub>p</sub> auf den nach Süden orientierten Dächern errichtet.

Die durch Heizung, Warmwasserbereitung und Haushaltsstromverbrauch entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen betragen vor der Sanierung zur Solarsiedlung 1550 t/a. Durch die Dämmmaßnahmen und die Umstellung der Warmwasserbereitung auf Fernwärme konnten sie um 390 t/a vermindert werden. Die Photovoltaikanlage erbringt eine weitere Einsparung von 420 t/a. Insgesamt konnten damit die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mehr als 50 % reduziert werden.

2008  
Fertigstellung



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	422 WE
Gebäudetyp	Geschosswohnungsbau 2 – 3-geschossig
Wohnfläche	27.420 m <sup>2</sup>
Durchschn. Wohnfläche	ca. 65 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Verringerung des Heizwärmebedarfs auf 70 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizungssystem	Fernwärme
Warmwasserbereitung	Umstellung der Warmwasserbereitung von elektrischen Durchlauferhitzern auf Fernwärme
CO <sub>2</sub> -Emissionen	Reduktion von 1.550 t/a auf 740 t/a
Strom	Photovoltaikanlagen 825 kW <sub>p</sub>



Die 1960er-Jahre zeigen ihr Gesicht.



## KÖLN-BOCKLEMÜND

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Bocklemünd, 10.398 Einwohner

**Adresse** Gebäude der LEG: Buschweg – Stefan-Zweig-Straße – Schumacherring – Börnestraße | Gebäude der ASG: Georg-Kaiser-Straße

**Bauherren** LEG Wohnen NRW GmbH, Düsseldorf

ASG Antoniter Siedlungsgesellschaft mbH im Ev. Kirchenverband Köln und Region

**Baujahr** 1965 – 1969 (LEG) | 1960er-Jahre (ASG)

**Ursprüngliche Architekten** Harro Berger, Köln (LEG) | Walter Dietz (ASG)

**Sanierungsplanung** Miksch & Partner Architekten, Düsseldorf (LEG)

**Farbgestaltung** H.-A. Schilling, Bremen (LEG)

**Energetisches Konzept** Ecofys Germany GmbH, Köln

**Generalunternehmer** Bihler & Oberneder, München



Lageplan 1:10.000

### Standort

Bocklemünd ist eine typische Siedlung der 1960er-Jahre. Von weiten Grünflächen umgeben und in verkehrsgünstiger Randlage im Nordwesten Kölns wird Bocklemünd auch als Stadtteil auf der grünen Wiese bezeichnet.

Mehrere Hochhäuser, große Wohnkomplexe mit überwiegend achtgeschossigen Gebäuden und dazwischenliegende Einfamilienhausbereiche prägen das Bild des Stadtteils, in dessen Mitte ein kleines Geschäftszentrum mit Ladenzeilen liegt.

### Städtebau | Architektur

Zwischen verträumt eingeschossigen und stark eingegrünten Einfamilienhäusern türmt sich der achtgeschossige Wohnungsbau der 1960er-Jahre auf. Mit einer gewaltigen Kraftanstrengung wurde ein energetisches Paket geschnürt, um die Gebäude zukunftsfähig zu machen. Der auch künstlerisch bestimmte Einsatz der Photovoltaik an den Fassaden darf als Zeichen für die Solarsiedlung verstanden werden.

Im April 2001 konnte die LEG Wohnen NRW die Sanierung von 548 Wohnungen zur Solarsiedlung abschließen. Sie erreichte damit ihr Ziel, mit der mehr als 30 Jahre alten Bestandsarchitektur einen Beitrag zur Nutzung regenerativen Energien zu leisten.

Frühjahr 2000  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2000  
Beginn der  
Sanierungsarbeiten

Bis zum Ende des Jahres 2001 vergrößerte die Antoniter Siedlungsgesellschaft (ASG) die Solarsiedlung um einen weiteren Gebäudekomplex mit 92 Wohnungen. Auch die ASG hat ein Sanierungskonzept verfolgt, das soziale, ökologische und städtebauliche Qualitäten mit einem innovativen Energiekonzept und damit mit einer kostensparenden Bauweise verbindet.

### Energetisches Konzept

Sämtliche Wohnungen der Solarsiedlung werden über Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung mit Heizenergie und Warmwasser versorgt. An allen Gebäuden wurden umfassende Wärmedämmmaßnahmen durchgeführt. Der Heizenergiebedarf wurde dadurch von ursprünglich 126 auf 59 kWh/m<sup>2</sup>a (LEG) bzw. von 156 auf 67 kWh/m<sup>2</sup>a (ASG) verringert.

Die modernisierten Gebäude verbrauchen nicht nur wesentlich weniger Heizenergie, sondern produzieren auch selbst elektrische Energie. Großflächige Photovoltaikmodule sind oberhalb der zweiten Stockwerke in größere Fassadenflächen integriert und an Balkonbrüstungen angebracht. Weitere Module sind auf den Dachflächen aufgeständert.

Die ASG-Gebäude nutzen die Sonnenenergie mit einer solarthermischen Anlage zur Warmwasserbereitung. Zusätzlich werden hier die solaren Aspekte der Sanierung durch eine farbig gestaltete Photovoltaikanlage an der Fassade sichtbar gemacht.



Zustand vor der Sanierung  
(oben) und nach erfolgter  
Sanierung (rechts).



Ende 2001  
Fertigstellung



Photovoltaikmodule als  
fassadengliedernde Elemente.



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	548 WE (LEG) und 92 WE (ASG)
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser
Gesamtwohnfläche	ca. 45.300 m <sup>2</sup> (39.000 m <sup>2</sup> LEG und 6.300 m <sup>2</sup> ASG)

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Reduzierung des Heizwärmebedarfs von 126 auf 59 kWh/m <sup>2</sup> a (Gebäude der LEG) bzw. von 156 auf 67 kWh/m <sup>2</sup> a (Gebäude der ASG)
Warmwasserbereitung	ASG-Gebäude: 112 m <sup>2</sup> Solarthermie
Strom	1.500 m <sup>2</sup> Photovoltaikanlage (fassadenintegriert, an Balkonbrüstungen und auf den Dächern aufgeständert) ASG-Gebäude: farbige Photovoltaikanlage (9,3 kW <sub>p</sub> )



Monika Rösener  
LEG Landesentwicklungsgesellschaft NRW GmbH,  
Düsseldorf  
Projektleiterin

### ■ Frau Rösener, fühlen sich die Mieter in der Solarsiedlung wohler?

Natürlich fühlen die Mieter sich wohler! In einer Solarsiedlung zu wohnen, ist für Mieter schon etwas besonderes, weil es so viele davon nicht gibt. In Gelsenkirchen sind die Bewohner zudem Teil des Projektes „Solarstadt“, das macht besonders stolz. Wer in eine Solarsiedlung zieht, zeigt sich als fortschrittlicher, umweltbewusster Mieter, auch in seinem Freundeskreis. Das Image der Siedlung hat sich entscheidend gewandelt.

### Schulen Sie Ihre Mieter für den Umgang mit den neuen Wohnungen in Sachen Energie?

Ja, das halten wir für einen wichtigen Bestandteil nach so einer umfassenden Modernisierung. Wir haben dazu ein Mieterhandbuch entwickelt. Dies umfasst allerdings nicht nur das Thema Energie, sondern auch Umweltschutz allgemein, also z. B. Mülltrennung oder auch Sicherheitsaspekte. Das Handbuch ist mehrsprachig verfügbar. Wir arbeiten mit Bildern, Fotos, Skizzen und klären häufig auftretende Fragen, z. B. zum Thema Schimmelbildung oder warum ich einen Wäschetrockner brauche. Ist es nicht besser, ich hänge die Wäsche in die Sonne? Wie kann ich energiesparend heizen? Das Handbuch ist ansprechend und leicht verständlich gestaltet. Daneben gibt es – insbesondere zu den energetischen Themen – viele Einzelgespräche, in denen wir z. B. das Lüftungsverhalten erläutern oder erklären, warum der Heizkörper nicht bis unten hin warm wird. Für viele Mieter bleibt die Umsetzung dennoch schwierig. Ich denke dabei an das leidige „Kippfenster“.

### Haben Sie im bewohnten Zustand saniert und wie organisiert man dann einen solchen Umbau einer bestehenden Siedlung?

Wenn wir im bewohnten Zustand sanieren, beachten wir bestimmte Grundsätze. In Gelsenkirchen und Köln haben wir stark in die Bausubstanz der Wohnungen eingegriffen. Hier haben wir mit den Mietern verabredet, dass jeder einmal umzieht und gefragt, welche Wohnung sie zukünftig wünschen (also z. B. eine Einraum-, Zweiraum- oder Vierraumwohnung). Auch Nachbarschaften haben wir dabei berücksichtigt. Dafür haben wir vorab die Wohnungen nicht neu vermietet. Sobald ein „Strang“ freigezogen war, haben wir diesen modernisiert und die modernisierten Wohnungen den Wünschen entsprechend angeboten. Insgesamt ist jeder nur einmal in diesem roulierenden System umgezogen. Zum Zeitpunkt des Umzugs war meist nur die reine Wohnung fertig. Das heißt, die Fenster, die Bäder und Heizung waren fertig gestellt, aber noch nicht die Gebäudehülle, der Balkon und der Hausflur. Das stellte natürlich hohe organisatorische Anforderungen an das Umzugs- und Baumanagement. Aber die Mieter wollten die Siedlung nicht verlassen, auch nicht vorübergehend. Sie hatten lange auf die Modernisierung gewartet und wollten nun an der Veränderung teilhaben. In der Zeit haben die Mieter mietfrei wohnen können und bis zur Fertigstellung des letzten Balkons die alte Miete gezahlt.

**Kann durch die neue Qualität als „Solarsiedlung“ auch eine breite Mieterklientel angesprochen werden?**

Es ist schon so, dass Menschen gerne in so einer Solarsiedlung wohnen wollen, insbesondere Jüngere mit Kindern. Aber auch Ältere, die wegen der Ofenheizung vorher die Siedlung verlassen hatten, zieht es wieder zurück, weil sich das Siedlungsbild gewandelt hat. Andere wollen in die Nähe ihrer Kinder ziehen. Die Verlockung, kostenfreie Sonnenenergie bereitgestellt zu bekommen, ist auch ein Argument. Somit spricht die Solarsiedlung durchaus eine breite Klientel von Mietern an.

**Sind die Solarsiedlungen aus Sicht Ihrer Gesellschaft ein Nischenprodukt oder leiten Sie daraus auch einen Umgang mit Ihren weiteren Projekten ab?**

Die LEG untersucht intensiv, wie Solarenergie in ihren Gebäuden zusätzlich eingesetzt werden kann. Eine Variante ist, Photovoltaik auf die Dächer zu bringen. Eine andere ist, thermische Solarenergie zur Heizunterstützung und Warmwassererzeugung einzusetzen. Auch die Stadtwerke sind an einer Kooperation interessiert. Konkret planen wir gerade an einem Projekt in Ratingen.

**Wie schätzen Sie die Notwendigkeit staatlicher Förderung für energieeffizientes Umbauen von Siedlungen ein?**

Der Begriff „Umbau“ ist, glaube ich, in diesem Zusammenhang nicht richtig. Eher „energetische Aufwertung“ oder „energetische Nachrüstung“. Denn nicht immer wird ein Komplettpaket umgesetzt. Für unsere Gesellschaft ist es wichtig, dafür auch staatliche Förderung zu erhalten. Der GdW, der Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen, dem wir angehören, vertritt zu Recht die Auffassung, dass die Rahmenbedingungen stimmen müssen. Eine Förderung muss planbar sein und dabei die Wirtschaftlichkeit aus Sicht der Wohnungsunternehmen berücksichtigen. Ansonsten hemmt das die Entwicklungen.



Konstruktiver Sonnenschutz erweitert die Wohnräume

## KÖLN | FRIEDRICH-KARL-HÖFE

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Niehl, 18.842 Einwohner

**Adresse** Friedrich-Karl-Straße – Gierkestraße – Rudolf-Sohm-Straße

**Bauherr** Erbbauverein Köln eG

**Architekten** Mronz + Schaefer Architekten, Köln | Schmitz-Helbig Architektur, Köln

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000

### Standort

Die Solarsiedlung liegt nördlich der Kölner Innenstadt im Stadtteil Niehl. Dieser zeichnet sich durch eine gute Infrastruktur und viele Freizeitmöglichkeiten aus und bietet insgesamt eine gute Wohnqualität.

Die Gebäude sind konsequent der nördlichen Flucht der Friedrich-Karl-Straße zugewiesen. Querriegel bilden jeweils Hofsituationen, die im Kontext der anschließenden Bebauung stehen.

### Städtebau | Architektur

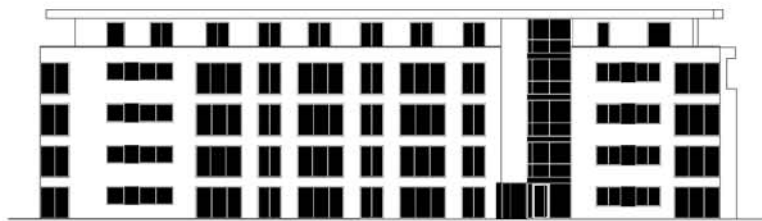
Es ist vermutlich eine gravierende Entscheidung des Bauherrn gewesen, 110 Wohnungen aus den 50er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts aufzugeben. Es darf als eine zukunftsgerichtete Entscheidung gewertet werden, an gleicher Stelle wieder Wohnungen entstehen zu lassen, ihre Anzahl um 30 % zu erhöhen und die Mieter aus dem Altbestand mit in die Diskussion um die Neubauten einzubinden.

Die drei Höfe, die neu entstanden sind, fügen sich wie selbstverständlich in die bestehende städtebauliche Struktur des Umfeldes ein und zeigen einen hohen, auch gestalterisch überzeugenden Aufenthaltscharakter. Die hier erreichte hohe Gestaltqualität findet sich in der neuen disziplinierten, aber auch vielschichtigen Architektur wieder. Das ist besonders beachtenswert vor dem Hintergrund, dass zwei unterschiedliche Architekten sich mit dem solaren Bauen auseinandersetzen, um für den Bauherrn und last but not least für die Mieter einen schlüssig zusammenhängenden Gesamtkanon hervorzubringen.

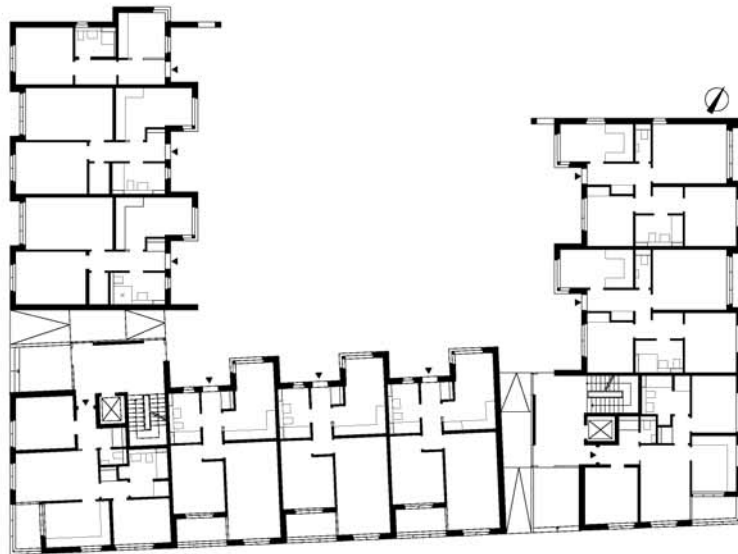
06.12.2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Ende 2007  
Beginn der  
Abrissmaßnahmen

Friedrich-Karl-Straße 1. Bauabschnitt



Ansicht Süd 1:500



Grundriss EG 1:500

### Energetisches Konzept

Die Gebäude wurden in einem hohen Wärmedämmstandard mit einem Heizenergiebedarf von ca. 50 kWh/m<sup>2</sup>a errichtet. Die Heizung erfolgt über einen zentralen Holzhackschnitzelkessel und einen zusätzlichen Gas-Niedertemperaturkessel. Die Warmwasserbereitung wird zu etwa 55 % von solarthermischen Kollektoren übernommen. Der Rest des benötigten Warmwassers wird über Holz und Gas erzeugt.



2008  
Beginn der  
Neubaumaßnahmen

September 2009  
Fertigstellung



Die neuen Eingänge formulieren eine deutliche Adresse.



Innenhöfe: kultivierter Freiraum für das Wohnumfeld.



Die unterschiedlichen  
Haustypen zeigen  
ihr Gesicht.



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	143 WE
Gebäudetypen	Geschosswohnungsbau
Gesamtwohnfläche	9.490 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Heizungssystem	Holzhackschnitzelkessel und Gas-Spitzenkessel Heizungsunterstützung durch Solarthermie
Warmwasserbereitung	55 % Deckung über solarthermische Kollektoren



Foto: Willers

Uwe Neuhaus  
Erbbauverein Köln eG  
Technischer Vorstand

**■ Herr Neuhaus, auf dem Internetauftritt Ihrer Gesellschaft weisen Sie mit einer Sonne auf eine Solarsiedlung hin. Sind sie stolz auf das Erreichte?**

Ja, das sind wir alle ganz gewiss. Dabei denke ich zuerst an unsere Mitarbeiter, die Vorstände und den Aufsichtsrat.

Die Verleihung des deutschen Solarpreises im Oktober 2010 an unsere Genossenschaft sehen wir auch als Anerkennung und als Bestätigung des von uns seit mehr als 10 Jahren eingeschlagenen Weges, die Energiegewinnung aus Sonne und Biomasse konsequent für die Häuser und Wohnungen unseres Bestandes einzusetzen.

**War das Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ für den Erbbauverein der Anlass, über energieeffiziente Sanierungen Ihrer Bestände nachzudenken?**

Als wir 1997 anfangen, über die Bestandssanierung im Stadtteil Köln-Riehl nachzudenken, fiel bereits in einem sehr frühen Planungsstadium die Entscheidung, die Energieverbräuche und die Schadstoffemissionen deutlich zu reduzieren. Die Suche nach geeigneten Referenzobjekten ergab den ersten Kontakt zur damaligen Landesinitiative Zukunftsenergie NRW, der heutigen EnergieAgentur.NRW.

Aus diesen ersten Kontakten hat sich mit den Jahren eine sehr vertrauensvolle und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit umfangreichem Informationsaustausch entwickelt. Das unterstreichen nicht nur die vier mit dem Titel „Solarsiedlung NRW“ prämierten Wohnanlagen, sondern auch die insgesamt von unserer Genossenschaft betriebenen 23 Solaranlagen mit mehr als 1.500 m<sup>2</sup> Kollektorfläche, die rund 650 Wohnungen mit Warmwasser versorgen.

**Werden die Wohnungen in Solarsiedlungen von neuen Mietern auch aktiv nachgefragt?**

Ganz gewiss! Bei der Neuvermietung sowie bei Neubauerstbezug werben wir erfolgreich mit dem Slogan „Mit der Sonne bauen“. Die äußerst günstigen Energiekosten für Heizung und Warmwasser senken die Betriebskosten und damit die „zweite Miete“. Die Zahl der Mietinteressenten, die den Begriff Solarsiedlung mit hoher Wohnqualität zu bezahlbaren Mieten verbinden, steigt stetig.

**Spielt neben der energetischen Optimierung der Wohnungen auch die Architekturqualität bei den Mietern eine Rolle?**

Ab einer gewissen Miethöhe ist bei der Vermietung neben der Lage das äußere Erscheinungsbild – und dabei ganz wesentlich die gelungene Architektur – von großer Bedeutung. Für unsere Neubauprojekte führen wir regelmäßig Architektenwettbewerbe durch. Unsere Erfahrungen sind, dass hierdurch die gestalterische Qualität erheblich gesteigert wird.

**Welche Auswirkungen haben die Sanierungen auf die durchschnittlichen Kosten für Ihre Mieter?**

Wir sehen uns bereits in einer ganz frühen Planungsphase jede Bestandsimmobilie ganz genau an und werten die finanziellen Mieterbelastungen (Miet- und Mietnebenkosten) aus.

Ziel ist dabei immer, die modernisierungsbedingten Mieterhöhungen durch eine angemessene Reduzierung der Mietnebenkosten auszugleichen, mindestens aber abzufedern.

Grundsätzlich gilt aber immer für unsere Genossenschaft, dass die Mieten unserer Mieter unter den entsprechenden Referenzwerten des Kölner Mietpreisspiegels liegen.

**Gibt es ein neues Mieterverhalten hinsichtlich des Umgangs mit den energieoptimierten Wohnungen?**

Wir stellen durchweg fest, dass unsere Mieter erst nach einer gewissen Eingewöhnungsphase oder besser gesagt Lernphase die Vorzüge der energieoptimierten Wohnungen – sei es im Bestand oder im Neubau – richtig zu schätzen wissen. Lüftungs- und Heizverhalten müssen den neuen Gegebenheiten halt angepasst werden. Wir unterstützen und fördern dieses mit umfangreichen Informationsmaterialien und eingehenden verständlichen Einweisungen in „die Geheimnisse der technischen Gebäudeausstattung“. Die allermeisten unserer Mieter in diesen Wohnungen verfolgen sehr genau die allgemeine Energiekostenentwicklung und haben für den hohen Stellenwert des Klimaschutzes ein lebendiges Bewusstsein.



Städtisches Wohnen in Köln.

# KÖLN-NIEHL

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Niehl, 18.842 Einwohner

**Adresse** Amsterdamer Straße – Königsberger Straße – Nesselrodestraße – Tilsiter Straße

**Bauherr** LEG Wohnen NRW GmbH, Düsseldorf

**Baujahr** 1950 – 1951

**Ursprünglicher Architekt** Mahs, Mattern und Feger, Bonn/Hamm

**Sanierungsplanung** ARCHPLAN, Münster

**Energetisches Konzept** KaTplan, Münster



Lageplan 1:5000

## Standort

Der Stadtteil Köln-Niehl befindet sich nördlich des Kölner Zentrums und zeichnet sich durch eine gute ÖPNV-Anbindung und viele Grünflächen aus. Er liegt etwa 2 km von der Kölner Innenstadt entfernt. Kindergärten und sämtliche Schultypen und Einkaufsmöglichkeiten befinden sich in unmittelbarer Nähe. Die LEG Wohnen NRW hat hier ihre Bestände aus den 50er-Jahren zur Solarsiedlung entwickelt. Die Gebäude liegen in einem reinen Wohngebiet mit großen Freiflächen und alten Baumbeständen. Die nächsten größeren Grünzonen sind der westlich gelegene Weidenpescher Park und der Nordpark.

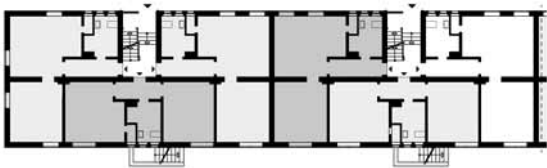
## Städtebau | Architektur

Die in den 50er-Jahren für Arbeiter der Ford-Werke gebaute Siedlung entsprach weder energetisch noch bei den Zuschnitten der Grundrisse den Basisstandards eines gesunden und qualitätsvollen Wohnens. Mit überraschender Frische ist diese Siedlung gestalterisch und energetisch aus einer gewissen Trostlosigkeit gehoben worden, ohne dabei die stringente städtebauliche Grundfigur zu überformen. Neue Balkone, ein mutiger aber doch angemessener Farbauftrag bei den Fassaden auch im Bereich der Aufstockung verleiht der Siedlung neuen Schwung. Viele unterschiedliche Grundrissvarianten sind im Zuge der Sanierung und Aufstockung entstanden, die den heutigen Standards entsprechen und so auch dem demografischen Wandel Rechnung tragen. Der mit einem wundervollen Baumbestand ausgestattete Freiraum ist mit Mietergärten, Spieleinrichtungen für Kinder und Kommunikationsbereichen qualitativvoll aufgearbeitet worden.

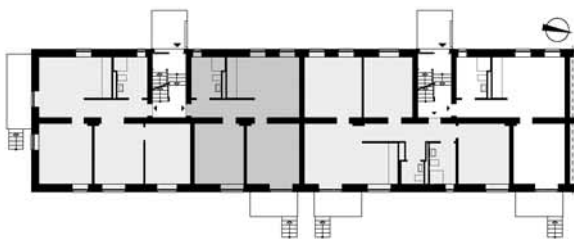
Königsberger Straße 1 a – b



Ansicht Ost 1:500



Grundriss EG vor der Sanierung 1:500



Grundriss EG nach der Sanierung 1:500

### Energetisches Konzept

Es sind zwei unterschiedliche Baustandards realisiert worden: Im vorhandenen Bestand wird der Energiestandard nach EnEV (Neubau) erreicht. Dies bedeutet eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von ca. 200 kg/m<sup>2</sup>a. Erreicht wird dies durch ein Wärmedämmverbundsystem an den Gebäudeaußenhüllen, Dämmung im Keller- und Dachbereich und neue Fenster. Die aufgesetzten Stockwerke wurden im KfW-40-Standard bzw. 3-Liter-Haus-Standard erstellt. Sämtliche Wohnungen haben Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung erhalten. Da die Gebäude ost-west-gerichtet sind, wurde die Idee entwickelt, die Aufstockung am Südgiebel um eine Maisonette zu ergänzen und mit einem Pultdach zu versehen, das die Solaranlagen vollflächig aufnimmt.

Diese thermischen Solaranlagen übernehmen ca. 60 % der Warmwasserbereitung und werden zusätzlich zur Heizungsunterstützung eingesetzt. Die übrige Heizungs- und Warmwasserversorgung erfolgt über drei Nahwärmeeinheiten mit Gas-Brennwert-Technik.

Königsberger Straße 9 a – b



Grundriss 3. OG nach der Sanierung 1:500



Moderne Bauformen ergänzen den Bestand.



26.04.2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Ende 2007  
Baubeginn



Neue Chancen für die  
Erdgeschosswohnungen im  
direkten Kontakt zum Freiraum.

Herbst 2010  
Fertigstellung



Auch durch die baulichen Ergänzungen bleibt die städtebaulische Grundform erhalten.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung und Aufstockung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	300 WE vor der Sanierung, 345 WE nach der Sanierung
Durchschn. Wohnfläche	47 m <sup>2</sup> vor der Sanierung, ca. 55 m <sup>2</sup> nach der Sanierung im Bestand, insgesamt ansonsten 64 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Senkung des Heizwärmebedarfs von ca. 290 kWh/m <sup>2</sup> a auf ca. 45 kWh/m <sup>2</sup> a Aufstockung: 3-Liter-Standard
Lüftung	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizung	Nahwärmezentralen mit Gas-Brennwert-Technik und Unterstützung durch Solarthermie
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren



Die neuen Balkone sind die verlängerten grünen Wohnräume.

# KÖLN-OSSENDORF

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Ossendorf, 9.966 Einwohner

**Adresse** Westendstraße – Daimlerstraße

**Bauherr** GAG Immobilien AG, Köln

**Baujahr** 1961

**Ursprünglicher Architekt** Planungsabteilung der GWS (Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft Sozialwerk)

**Sanierungsplanung** GAG Immobilien AG, Köln

**Energetisches Konzept** Wissenschaftspark Gelsenkirchen GmbH  
Planungsbüro Graw, Osnabrück



Lageplan 1:5000

Auszeichnung: Sieger des Energiebalance-Wettbewerbs  
des Bundesumweltministeriums, Mai 2008

## Standort

Der Stadtteil Ossendorf befindet sich etwa 5 km nordwestlich der Kölner Innenstadt. Die Verkehrsanbindung und die Infrastruktur sind sehr gut. Die nächste Straßenbahnhaltestelle liegt nur 100 m entfernt, die Bundesbahn ist in 2 km Entfernung zu erreichen. Eine Grundschule befindet sich in unmittelbarer Nähe (300 m Entfernung), weitere Schulen und Sportanlagen liegen in 500 – 1.500 m Entfernung.

## Städtebau | Architektur

Mit einem interessanten und überzeugenden energetischen Konzept sind die fünf viergeschossigen Wohngebäude aus dem Jahr 1963 hergerichtet worden. Das Bild der Siedlung mit dem vorhandenen Baumbestand ist erhalten. Der Charakter der Putzbauten wurde durch das Wärmedämmverbundsystem mit einem starken Farbauftrag kaum verändert. Auf den nicht ausgebauten flach geneigten Dächern sind Photovoltaikmodule und thermische Solarkollektoren aufgebracht worden. Im Ganzen ist die Siedlung mit ihren neuen Balkonen und den aufgearbeiteten Hauseingängen – Adresswirkung – im Kontext mit Wohnumfeldmaßnahmen wieder zu einem lebenswerten Wohnstandort in Köln-Ossendorf geworden.

30.11.2005  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Juni 2006  
Baubeginn



Behutsame Sanierung  
des Bestandes

### Energetisches Konzept

Um den Transmissionswärmeverlust auf  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  zu senken, ist ein Wärmedämmverbundsystem von  $14 \text{ cm}$  auf die Fassaden gebracht worden. Auf der obersten Geschossdecke und im Dach der Treppenhaußschächte wurde eine Zelloosedämmung angebracht. Unter der Kellerdecke erfolgte eine Dämmung. Die neuen Fenster haben eine Verglasung mit U-Werten von  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , der Gesamt-U-Wert der Fenster beträgt  $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Zur Vermeidung von Wärmebrücken sind die vorhandenen Loggien geschlossen und den Wohnräumen zugeschlagen worden. Als Ersatz wurden thermisch getrennte, vorgesetzte Balkone errichtet.

Als aktive Solarelemente sind auf den nach Süden orientierten Dächern thermische Solarkollektoren mit einer Fläche von ca.  $150 \text{ m}^2$  und eine Photovol-

Mitte 2007  
Fertigstellung

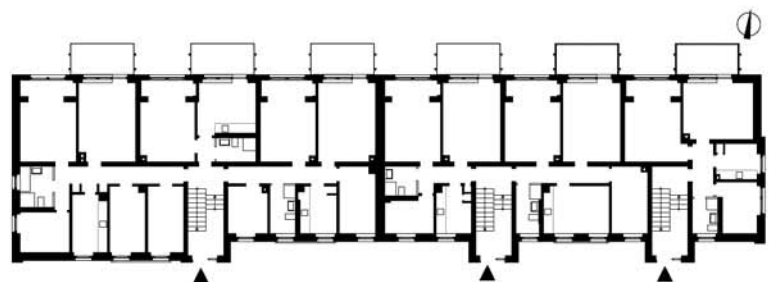


Vor der Sanierung

Daimlerstraße 8 – 12



Ansicht Süd 1:500



Grundriss EG 1:500

taikanlage mit einer Leistung von etwa  $26 \text{ kW}_p$  in die Dachhaut integriert worden.

Die blockweise Wärmeversorgung (für Heizung und Warmwasser) mit Holzpelletkesseln und die PV-Anlagen reduzierten die  $\text{CO}_2$ -Emissionen (für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom) auf ca.  $20 \text{ kg/m}^2\text{a}$ . Alle Wohnungen haben eine Abluftanlage erhalten.



Steigerung des Wohnwertes durch vorgestellte Balkone



Farbliche Ergänzungen  
beleben den Bestand.

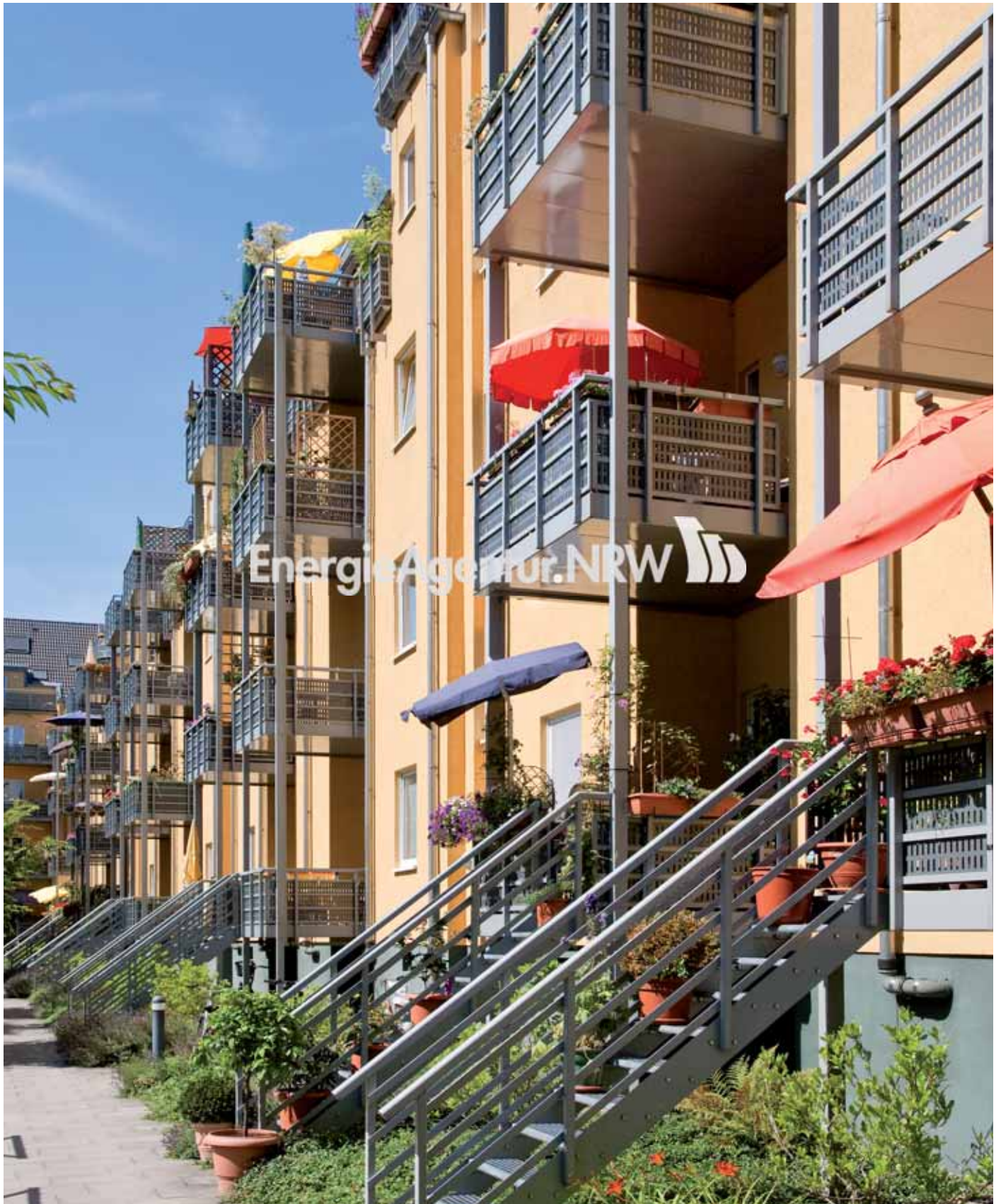


#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl Wohneinheiten	144 WE (8.350 m <sup>2</sup> )
Gebäudetypen	viergeschossige Mehrfamilienhäuser
Durchschn. Wohnfläche	ca. 60 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Verringerung des Heizwärmebedarfs von ca. 250 kWh/m <sup>2</sup> a auf 50 kWh/m <sup>2</sup> durch umfassende Baumaßnahmen
Heizungssystem	vor der Sanierung überwiegend Stromheizung, nach der Sanierung zentrale Holzpellettheizung Senkung der Heizkosten (bei Stromheizung) von monatlich ca. 3 €/m <sup>2</sup> auf 0,21 €/m <sup>2</sup>
Lüftung	dezentrale Abluftanlagen
Warmwasserbereitung	bei den beiden nach Süden orientierten Gebäuden 60 % Deckung über solarthermische Kollektoren (insgesamt 150 m <sup>2</sup> Kollektorfläche), restliche Warmwasserbereitung über Holzpellettheizung
Strom	Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 26 kW <sub>p</sub> (ca. 200 m <sup>2</sup> )
CO <sub>2</sub> -Emissionen (inkl. Haushaltsstrom)	Reduzierung um mehr als 80 % von über 100 kg/m <sup>2</sup> a auf 20 kg/m <sup>2</sup> a



Auch die Erdgeschoss-Wohnungen profitieren von den neuen Balkonen.

# KÖLN-RIEHL

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Riehl, 11.173 Einwohner

**Adresse** Hildegardisstraße – Philipp-Wirtgen-Straße – Schachtstraße

**Bauherr** Erbbauverein Köln eG

**Baujahr** 1926 – 1928

**Sanierungsplanung** Architeketei Karsten, Köln

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000

## Standort

Die Wohnanlage liegt im Kölner Stadtteil Riehl. Die in den 1920er-Jahren errichtete Wohnanlage zeichnet sich durch einen ruhigen, begrünten Innenhof aus. Bus- und Straßenbahnhaltestellen sind in ca. 500 m Entfernung vorhanden. Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf, Schulen und Kindergärten befinden sich in unmittelbarer Nähe. Das Wohnumfeld ist gekennzeichnet durch Naherholungseinrichtungen wie den Kölner Zoo oder die Flora.

## Städtebau | Architektur

In den Jahren von 1926 – 1928 hat der Erbbauverein Köln einen bemerkenswerten Wohnungsbau innerhalb der robusten Blockstruktur im Stadtteil Riehl errichtet. Die Architektur ist der Moderne der 20er-Jahre eingeschrieben. Auch wenn ein Wärmedämmverbundsystem auf die Fassaden aufgebracht werden musste, so spürt man doch auch nach der Sanierung die großen Anstrengungen des Bauherrn, die gliedernden Elemente der Fassaden, die aus der Entstehungszeit der Baukörper stammen, wieder in das Gestaltkonzept einzubeziehen, um so die Geschichtlichkeit der Anlage auch äußerlich zu wahren. Der durchgrünte Innenhof ist ebenfalls sorgfältig aufgearbeitet. Die Erdgeschosswohnungen haben über kleine Treppen einen direkten Kontakt zum Freiraum. Eine neu angelegte Hofeinfahrt ermöglicht das ebenerdige Verlassen des Innenhofes für Fahrräder und Kinderwagen.

Im Innenhof sind unter anderem Abstellhäuschen für Fahrräder und Kinderwagen sowie ein Spielplatz und ein Kommunikationsbereich entstanden. Im Zuge der Sanierung erfolgte ein Ausbau des Dachgeschosses für eingeschossige Wohnungen ebenso wie für Maisonette-Wohnungen.

### **Energetisches Konzept**

Die Fassaden wurden mit einem Wärmedämmverbundsystem und mit einem farbigen Oberputz versehen. Die Dachflächen und Kellerdecken wurden zusätzlich gedämmt. Um Wärmebrücken zu reduzieren, wurden die vorhandenen Balkone durch vorgestellte, thermisch entkoppelte Konstruktionen ersetzt. Hochgedämmte Fenster und Türelemente ergänzen die Standards. Die Warmwasserbe-

reitung wird zu ca. 55 % von der insgesamt 260 m<sup>2</sup> Kollektorfläche umfassenden Solaranlage übernommen.

Ein Garantievertrag sichert der Erbbauverein Köln eG die solaren Erträge und damit den Mietern niedrige Nebenkosten. Eine neue zentrale Gas-Brennwert-Anlage übernimmt die Raumheizung und den Restbedarf der Warmwasserbereitung.





Die grüne Monotonie ...



... ist Vergangenheit.

### Evaluierung | Messwerte

Seit 2005 werden regelmäßig die solaren Erträge und der Gasverbrauch erfasst. Die gemessenen Verbrauchswerte entsprechen den Berechnungen. Der Heizwärmebedarf konnte durch die Sanierung um mehr als 70 % gesenkt werden. Die Wärmegewinne aller solarthermischen Anlagen betragen im Jahr 2006 99 MWh und überschritten damit deutlich die garantierten Erträge von 85 MWh. Auch der solare Anteil an der Warmwasserbereitung übertraf 2006 mit ca. 68 % den prognostizierten Anteil von 55 %.

Durch die laufende Qualitätssicherung konnten einige Anlagen in den ersten Betriebsjahren noch optimiert werden.

Die durch die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden um ca. 75 % gemindert.

15.12.2000  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2001  
Baubeginn



Belebte Fassaden

Neue Innenhofqualitäten  
im Baublock



Sommer 2004  
Fertigstellung



Die Architekturelemente der 20er-Jahre sind auch nach der Sanierung wieder aufgenommen.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	vor der Sanierung 112 WE, nach Sanierung 135 WE
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser
Durchschn. Wohnfläche	etwa 76 m <sup>2</sup>
Durchschn. Kompaktheit (A/V)	0,32 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Senkung des Heizwärmebedarfs auf 47 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserbereitung	55 % Deckung über solarthermische Kollektoren insgesamt 260 m <sup>2</sup> Kollektorfläche



Foto: Willers

Jörg Ortjohann  
Ingenieurbüro Ortjohann, Köln  
Inhaber

**■ Herr Ortjohann, die Auswahlkommission fordert einen vergleichsweise hohen Leistungsumfang für die Projekte ein, rechtfertigt der Aufwand die Mühen?**

Der zusätzliche Aufwand für Planung und Ausführung ist m.E. notwendiger Teil eines Lernprozesses hin zu nachhaltigen Gebäuden. Das Projekt der 50 Solarsiedlungen war durch klare Prioritätensetzung auf Solarenergie und die Einführung von ganzheitlichen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten wegweisend. M.E. profitieren alle Beteiligten, nicht zuletzt Bewohner und Umwelt, durch optimale Entlastung: Die Mühe lohnt sich.

**Sie begleiten ja zahlreiche Projekte qualitätssichernd. Gibt es große Diskrepanzen zwischen der geplanten und der realen Effizienz der Siedlungen?**

Diplomatisch gesagt: Zum Erreichen zukunftsfähiger Verbrauchswerte ist eine Qualitätssicherung zwingend notwendig.

**Sind die Qualitätssicherung und Messtechnik, die Sie einsetzen, mit einem hohen Aufwand verbunden? Welchen Vorteil haben sie?**

Die Qualitätssicherung beginnt bei der Festlegung der projektspezifischen Standards und vertraglicher Vereinbarungen und geht über Blower-Door-Messungen bis zum Monitoring der Betriebsergebnisse. Der Gesamtaufwand beträgt bei mittlerer Komplexität ca. 5 €/m<sup>2</sup>, darin sind ca. 0,5 €/m<sup>2</sup> für zusätzliche Zähler enthalten. Vorteile sind reduzierte Nebenkosten von derzeit typischerweise 1 – 2 €/m<sup>2</sup>a sowie die Einhaltung der Emissionsgrenzen.

**Kann man aus der Qualitätssicherung Erkenntnisse für zukünftige Planungen ableiten?**

Die Qualitätssicherung liefert auf Verbrauchswerten beruhende Statistiken über reale Energiekennwerte. Diese sind unabdingbar, um in der zunehmend komplexeren Baupraxis wirtschaftliche und umweltschonende Gebäude und Anlagen zu errichten und Fehlinvestitionen in unwirtschaftliche Anlagen mit hohen Folgekosten zu vermeiden. Wir konnten Garantieverträge als besonders wirksame Qualitätssicherungs-Methode identifizieren.

**Wie sehen aus Ihrer Sicht die Gebäude-Versorgungslösungen im Sanierungsbereich zukünftig aus?**

Lobbyismus sowie unübersichtliche und unverbindliche gesetzliche Vorgaben bewirken wohl auch in der Zukunft noch zahlreiche umweltbelastende Sanierungen, z. B. mittels Luftwärmepumpen ohne Garantievertrag. Notwendig ist die strukturierte Sanierung, je nach Siedlungsgebiet. Verbindliche Zielwerte, optimale Wärmedämmung, effiziente Wärmeverteilung und der Vorrang für Solarwärme erlauben heute wirtschaftliche „2 – 4 Liter Sanierungen“.



**Welche Besonderheiten müssen bei der Planung und beim Bau großer solarthermischer Anlagen oder großer Biomasseanlagen gegenüber den kleinen Anlagen für Einfamilienhäuser beachtet werden?**

Anlagen für Einfamilienhäuser sollten grundsätzlich als Standard aus einer Hand kommen. Handwerker können mit Hilfe erfahrener Systemhersteller dem Kunden die notwendige Funktionsgarantie geben. Für große Anlagen bestehen vor allem Einsparpotenziale. In Biomassezentralen für Wohnsiedlungen können z. B. kostengünstigere Brennstoffe eingesetzt werden. Der projektspezifischen Abstimmung und Planung kommt besondere Bedeutung zu.



Die Pultdächer nehmen die Solaranlagen auf.

# KÖLN-WAHN

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Wahn, 6.076 Einwohner

**Adresse** Am Bahnhof

**Bauträger** IMMO-Projektmanagement GmbH, Köln | Schürgers Bauträger GmbH, Köln

**Architekten** Pässler Sundermann + Partner, Leverkusen | Architekten Schönborn, Köln

**Energetisches Konzept** Institut für Bauen und Nachhaltigkeit, Köln



Lageplan 1:5000

## Standort

Der Stadtteil Köln-Wahn liegt im rechtsrheinischen Süden von Köln, ca. 4 km westlich des Flughafens Köln/Bonn. Mit seinen rund 6.000 Einwohnern verfügt der Stadtteil Wahn über eine gute Infrastruktur.

Das Baugebiet grenzt im Westen an die Bahnlinie, die von Köln aus auf der rechten Rheinseite in den Süden führt. Im Osten schließt sich das Gelände von Schloss Wahn an, in dem die theaterwissenschaftliche Sammlung der Universität Köln und eine Außenstelle des Standesamtes untergebracht sind. Auf Gut Eltzhof in unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich Veranstaltungsräume und Gastronomie. Im Süden der Solarsiedlung befindet sich ein Einzelhandelsmarkt. Im nördlichen Bereich sind Bürogebäude geplant. Die Verkehrserschließung für den vorhandenen Bahnhof und das neue Baugebiet wird erneuert.

## Städtebau | Architektur

Ein Wettbewerb, der Städtebau und Architektur gleichermaßen thematisierte, brachte eine strategisch (Schallschutz) wie gestalterisch und energetisch überzeugende Baukörperfiguration hervor. Der nach Westen ausgerichtete zeilenförmige Geschosswohnungsbau „beschirmt“ die sich anschließende Einfamilienhausbebauung. An den Pultdächern der Staffelgeschosse sind die solarthermischen Paneele geschickt mit den sich in Neigung befindlichen Dachflächenfenstern integriert. Die Siedlung wirkt über ihre Putzoberflächen mit der neuen Farbigkeit als ein in sich geschlossenes Ensemble, das sich damit konsequent aus der städtebaulichen Struktur ableitet.

06.12.2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

2007  
Hochbauwettbewerb

05.06.2009  
Baubeginn

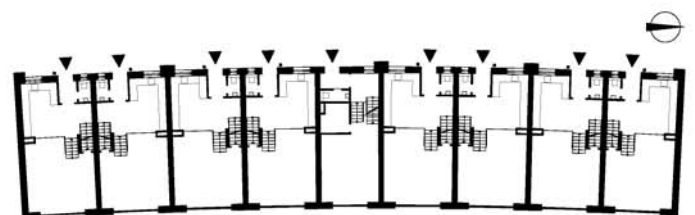


Integrierte Solaranlagen bei Doppel- und Reihenhäusern

Am Bahnhof 110 – 126



Ansicht Ost 1:500



Grundriss EG 1:500

2012  
geplante Fertigstellung

### Energetisches Konzept

Die Gebäude werden überwiegend im Passivhausstandard errichtet. Zur Erreichung dieses Standards werden neben dreifach verglasten Fenstern auch Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung eingesetzt. Die Warmwasserbereitung erfolgt zu ca. 70 % über solarthermische Anlagen. Der restliche Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser wird über Wärmepumpen gedeckt.

Ein Teil der Häuser verfügt zusätzlich über Erdwärmespeicher. Hier wird die überschüssige solare Wärme durch Rohrschleifen in die Erde unter der Bodenplatte der Häuser geleitet und dort gespeichert. Von dort kann sie im Winter mithilfe der Wärmepumpe genutzt werden.



Schallschützende Gebäudeausrichtung

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime, Eigentumswohnungen und Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	ca. 200
Gebäudetypen	Reihen-, Doppel- und Mehrfamilienhäuser

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Warmwasserbereitung	ca. 70 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	teilweise Photovoltaikanlagen



Starke bauliche Ergänzung im Bestand.

# MÖNCHENGLADBACH- GIESENKIRCHEN

**Mönchengladbach** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Düsseldorf,  
258.251 Einwohner

**Stadtteil** Giesenkirchen, 15.853 Einwohner

**Adresse** Konstantinstraße

**Bauherr** Caritasverband für die Region Mönchengladbach-Rheydt e.V., Mönchengladbach

**Architekt** Rongen Architekten GmbH, Wassenberg/Erfurt



Lageplan 1:5000

## Standort

Das Altenpflegeheim St. Josef in Mönchengladbach-Giesenkirchen liegt südöstlich vom Zentrum Mönchengladbach-Rheydt. Die Einrichtung ist ca. 3,5 km vom Hauptbahnhof entfernt. Eine Bushaltestelle befindet sich in unmittelbarer Nähe.

## Städtebau | Architektur

Das ehemalige Krankenhaus wurde vor über 30 Jahren in ein Altenpflegeheim mit 74 Plätzen umgebaut. Das bestehende Gebäude wurde teilweise abgebrochen und im laufenden Betrieb saniert und weiter benutzt. Aus dieser baulichen Konzeption entstand ein Altenpflegeheim mit 84 Plätzen.

Um die gesamten Baumaßnahmen in möglichst kurzer Zeit abzuwickeln, wurde das Gebäude in Stahlmodulbauweise erstellt. Insgesamt wurden 6 Wohngruppen mit je 14 Einzelzimmern eingerichtet. Die Zimmer liegen in Ost-West Richtung, so dass für alle Räume eine gute Belichtung gegeben ist. Über die einheitlichen Dämmputzfassaden werden die sanierten Baukörper mit den neu errichteten in Einklang gebracht. Einige Bauteile sind farbig markiert, wodurch ein kompositorisch spannungsvolles Bild dieses Altenpflegeheims entstanden ist. Mit der Photovoltaikanlage ist ein kleines Kraftwerk zeichenhaft auf den Flachdächern installiert worden. Die Freianlagen entsprechen in ihrer formalen Ausbildung der Architekturauffassung. Ein Sinnesgarten, der mit Unterstützung der Stiftung Wohlfahrtspflege NRW angelegt werden konnte, begleitet den Freiraum.

06.10.2004  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“



Ein großzügiges Entree markiert das Altenpflegeheim.



Sommer 2008  
Baubeginn

Sommer 2010  
Fertigstellung

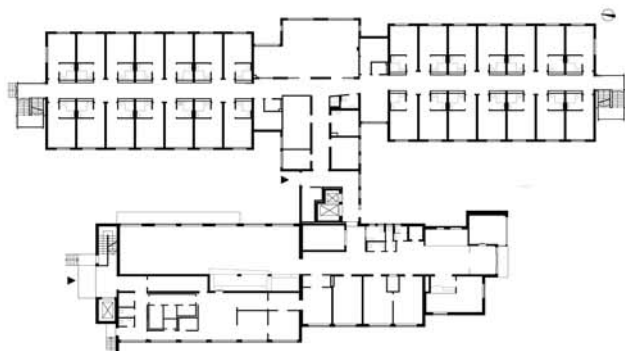
### Energetisches Konzept

Das Gebäude wurde im Passivhausstandard mit einem Heizwärmebedarf von 12 kWh/m<sup>2</sup>a geplant. Die Restwärmeversorgung erfolgt mit einem Gas-Brennwert-Kessel. Für die Belüftung wird ein zentrales Aufdach-Lüftungsgerät mit Wärmereückgewinnung eingesetzt. Ferner wurde eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 30 kW<sub>p</sub> installiert.



Konstantinstraße 263

Nischenplatz für die Bewohner.



Grundriss EG 1:1000



Ansicht West 1:1000



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Altenpflegeheim
Anzahl der Wohneinheiten	84 Pflegeplätze in 7 Wohngruppen mit jeweils 14 Einzelzimmern
Gebäudetypen	dreigeschossiges Gebäude
Durchschn. Kompaktheit (A/V)	0,4 – 0,5 m <sup>-1</sup>
Gesamtwohnfläche	3860 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Heizwärmebedarf < 15 kWh/m <sup>2</sup> a (Passivhaus)
Lüftungsanlage	Zentrales Lüftungsgerät (auf dem Dach) mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Gas-Brennwert
Strom	Photovoltaikanlage 30 kW <sub>p</sub>

■ **Herr Prof. Rongen, Sie planen sowohl Neubauten als auch im Bestand, wie viel größer ist der Aufwand für den Bestandsumbau im Vergleich?**

Je nach Objekt in der Regel zwischen 30 % und 40 %.

**Welche Besonderheiten hat der Planungsprozess für den Architekten in Zusammenarbeit mit den Fachingenieuren?**

Ich bin immer für eine integrative Planung von Anfang an. Wir haben allerdings, wie die meisten anderen Kollegen auch, immer wieder damit zu kämpfen, dass gute, innovative Fachingenieure regelmäßig aussichtslos überlastet sind. So ist eine von Anfang an integrative Planung mit wirklich guten und dazu noch zuverlässigen Fachingenieuren eher ein Glücksfall, mindestens aber ein Ausnahmefall.

**Funktionieren energieeffiziente Siedlungen auch heute nur mit bestimmtem Nutzerverhalten?**

Nein, wie bei allen Wohngebäuden beeinflusst zwar auch das Nutzerverhalten den Energieverbrauch, jedoch wirkt sich dieses bei Passivhäusern geringer aus.

**Welche Bedeutung kommt der Landesförderung im Rahmen des Projektes „50 Solarsiedlungen in NRW“ zu?**

Eine große Bedeutung: Nur reale, funktionierende und „anfassbare“ Erfolge überzeugen und können Initialzündungen und Nachahmeffekte auslösen.

**Hat der energetische Anspruch auch Einfluss auf die architektonische Gestaltung genommen?**

Leider bislang nur selten. Viele Neubauten könnten nach ihrer äußeren Gestaltung auch schon mehrere Jahrzehnte alt sein. Immer noch glauben allzu viele Kolleginnen und Kollegen, dass wirklich „Gute Architektur“ (Anm.: Sie meinen eigentlich nur gute Gestaltung) mit einem hochenergieeffizienten Gebäude nicht zu machen sei. „Gute Architektur“ ist natürlich und ganz sicher nicht zuletzt immer auch gute Gestaltung, aber nicht nur. „Gute Architektur“ hat heute unbedingt auch einem hohen energetischen Anspruch gerecht zu werden. Nur wer das kann, der kann auch „Gute Architektur“ realisieren.

**Wie wird sich aus Ihrer Sicht die Architektur in Zukunft verändern?**

Wir Architekten werden nicht umhin kommen, Antworten auf die Fragen unserer Zeit zu suchen. Das wird auch die Gestaltung unserer Häuser und die Gesichter unserer Städte verändern. Der Begriff „Gute Architektur“ wird sicher auch in Zukunft stark von guter Gestaltung geprägt sein, aber künftig nicht mehr nur von guter Gestaltung alleine! Es muss unbedingt eine Symbiose von guter Gestaltung und Energieeffizienz geben.



Prof. Ludwig Rongen  
Rongen Architekten GmbH,  
Wassenberg und Erfurt  
Büro-Mitnhaber, Architekt



Die neue Adresse für solares Bauen in Gievenbeck.

# MÜNSTER-GIEVENBECK

**Münster** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Münster, 285.180 Einwohner

**Stadtteil** Gievenbeck

**Adresse** Dieckmannstraße

**Bauträger** AJP Architekten Petzold, Münster

**Architekt** AJP Architekten Petzold, Münster

**Energetisches Konzept** Planungsbüro Entech, Münster

Auszeichnung „Ausgewählter Ort 2010“ im Wettbewerb „365 Orte im Land der Ideen“ der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ und der Deutschen Bank, November 2009



Lageplan 1:5000

## Standort

Der Ortsteil Gievenbeck liegt etwa 4,5 km nordwestlich vom Zentrum der Universitätsstadt Münster. Im Baugebiet „Auenviertel“ ist hier zwischen der Dieckmannstraße und der Gartenbreite an einem Grünzug die erste Solarsiedlung in Münster entstanden. Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf befinden sich im nahe gelegenen Stadtteilzentrum. Fuß- und Radwege sowie Haltestellen des ÖPNV liegen in direkter Umgebung.

## Städtebau | Architektur

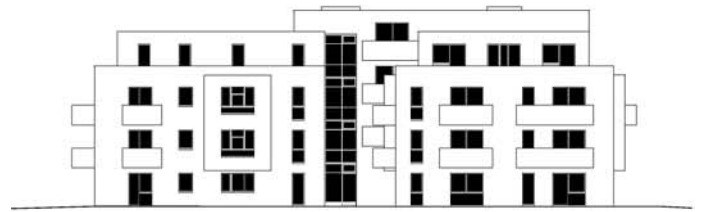
Das dreigliedrige Gebäude nimmt den Radius im Kreuzungsbereich Dieckmannstraße/Gartenbreite auf. Die kubistisch anmutende Architektur wird durch farbig belegte, eingetiefte Loggien, aber auch durch hervorspringende Fassadenteile gegliedert.

Jede Wohnung hat zwei Balkone bzw. einen Gartenanteil. Das Gebäude ist außerdem mit Aufzügen und Tiefgarage ausgestattet. Die beiden seitlichen Gebäudeteile umfassen jeweils 3 Geschosse plus Staffelgeschoss mit je 7 Wohnungen. Der im Viertelkreis zum öffentlichen Raum zugewandte mittlere Bauteil ist ein dreigeschossiges Verbindungselement zwischen den beiden äußeren Bauteilen. Er enthält insgesamt 6 Wohnungen und ist zu den seitlichen Teilen um 1½ Etagen höhenversetzt.

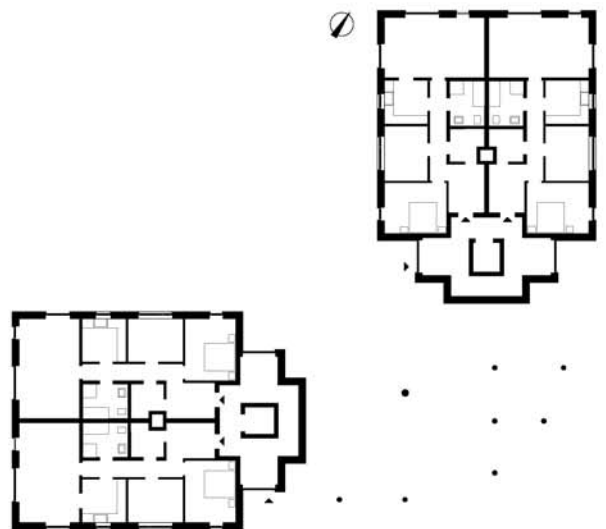
Auf der Tiefgarage sind die Wohnungen in einer verputzten Massivbaukonstruktion mit einem hochwärmegeprägten Stein und mit flach geneigten Dächern errichtet worden. Der mittlere Gebäudeteil steht im Bereich des Erdgeschosses auf Stahlbetonstützen. Darüber entwickeln sich die 3 Geschosse mit verputzter Massivbaukonstruktion, die ebenfalls mit einem flach geneigten Dach abschließen.



Starker baulicher Auftritt in Münster Gievenbeck



Ansicht Südwest Gartenbreite 2, 1:500



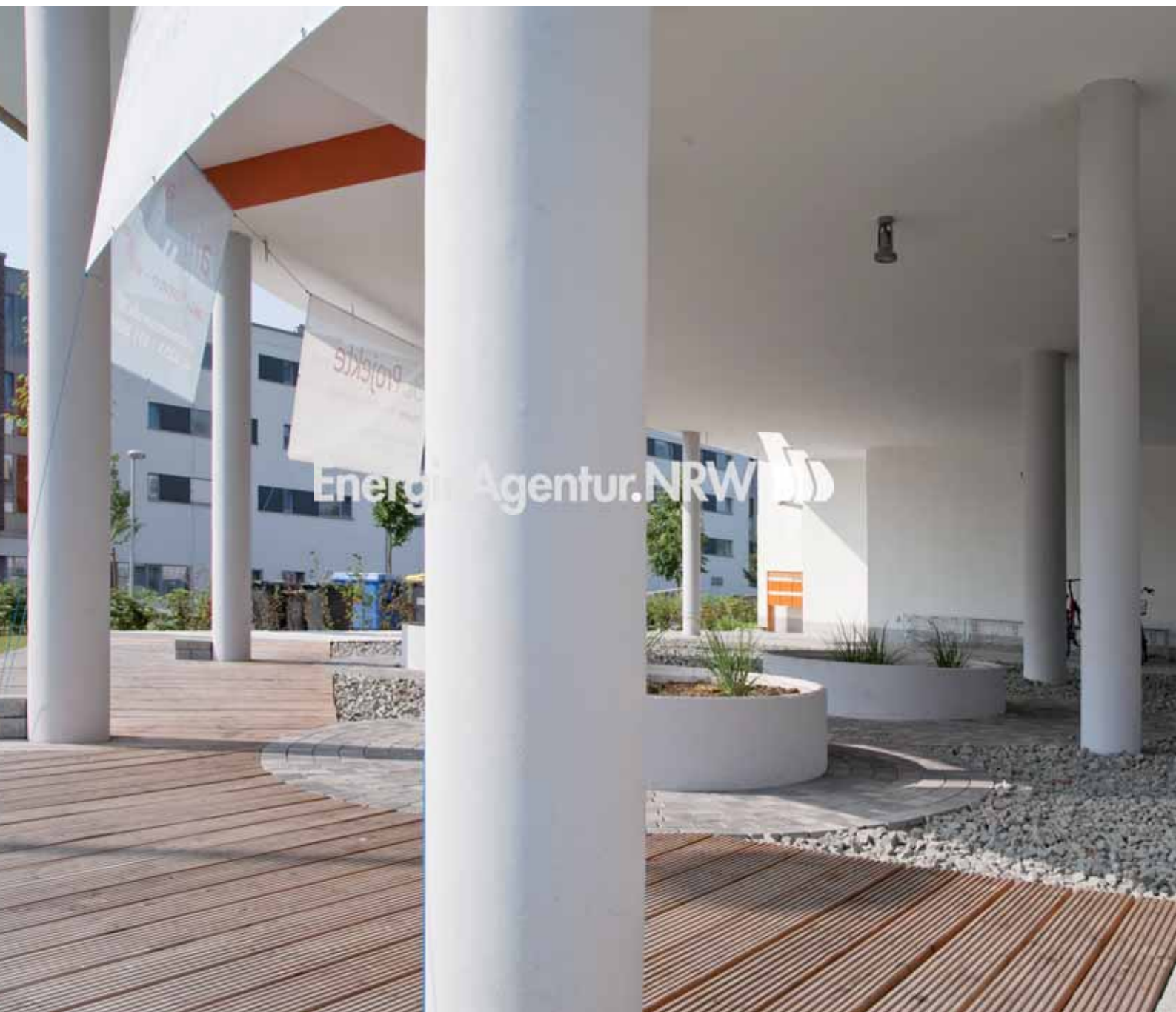
Grundriss Gartenbreite – Dieckmannstraße 1:500

### Energetisches Konzept

Das Gebäude ist im Passivhausstandard erstellt und wohnungsweise mit Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Zusätzlich verfügt das Gebäude auf dem Dach der Staffelgeschosse über eine solarthermische Anlage (insgesamt 60 m<sup>2</sup>) zur Wärme-gewinnung. Der Warmwasserbedarf kann so zu 60 % mit Solarenergie bereitgestellt werden. Der Restwärmebedarf für Heizung und Warmwasser wird über eine Erdreich-Wärmepumpe gedeckt.

Auf dem Dach des südlichen Gebäudeteils ist eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 20 kW<sub>p</sub> errichtet worden. Der Solarstrom wird in das öffentliche Netz eingespeist, die Wohnungseigentümer erhalten die Rückvergütung.

Februar 2007  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“



Eingangsbereich



Sommer 2008  
Baubeginn

Sommer 2009  
Fertigstellung



Farbige Ergänzungen



#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigentumswohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus
Wohnfläche	1945 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Erdreich-Wärmepumpe, Heizungsunterstützung durch Solarthermie
Warmwasserbereitung	ca. 60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	20 kW <sub>p</sub> Photovoltaikanlage



Farb- und Materialwechsel

## MÜNSTER | WISMARWEG

**Münster** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Münster, 285.180 Einwohner

**Adresse** Wismarweg – Rostockweg

**Bauherr** Wohnungsverein Münster von 1893 eG

**Architekt** Architekturbüro Thiel, Münster

**Energetisches Konzept** KSK Ingenieurplanung, Münster



Lageplan 1:5000

### Standort

Auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei hat der Wohnungsverein Münster v. 1893 eG eine Solarsiedlung am Wismarweg errichtet. Das Grundstück liegt nördlich der Innenstadt, die fußläufig in ca. 15 Minuten zu erreichen ist. Kindergärten, Schulen und Einkaufsmöglichkeiten liegen nur wenige Fußminuten vom Standort entfernt. Buslinien und Fahrradwege ergänzen das infrastrukturelle Angebot.

### Städtebau | Architektur

Es sind drei zweigeschossige Mehrfamilienhäuser mit Staffelgeschoss mit einer Gesamtwohnfläche von 3.337 m<sup>2</sup> errichtet worden. Die insgesamt 39 Wohnungen weisen Größen von 48 – 122 m<sup>2</sup> auf. Diese Mischung ist sowohl für Senioren als auch für junge Familien attraktiv. Die Erdgeschosswohnungen sind barrierefrei ausgebildet. Darüber entwickeln sich Familienwohnungen (z.T. Maisonette) und Paar- bzw. Singlewohnungen.

Die Gestaltung der Gebäude entspricht der Passivhausbauweise und ist nach Norden eher geschlossen und nach Süden geöffnet. Die Nordseiten erhielten jeweils eine vorgesetzte Ziegelschale. Die Südseiten sind verputzt oder mit Holztafeln belegt. Ein Keller ist nur in einem Kopfbau vorhanden, um die erforderliche Haustechnik aufzunehmen. Abstellräume und Hauswirtschaftsräume sind in allen Wohnungen vorhanden.

21.10.2008  
 Vergabe des Status  
 „Solarsiedlung in Planung“

Jede Wohnung hat einen Freibereich als Garten oder Dachgarten in unterschiedlicher Ausprägung: Während die Wohnungen im Erdgeschoss vorwiegend geschützte Terrassen mit kleinem Grünbereich haben, sind den Obergeschossen neben Balkonen und Loggien größere, individuelle Gartenanteile mit direktem Zugang über eine Treppe zugeordnet. Die Penthauswohnungen haben einen großzügigen, blickgeschützten Dachgarten. Die Erschließung der Wohnungen erfolgt über Wohnwege, die von dem westlich der Siedlung gelegenen Wismarweg abzweigen. An der nördlichen Seite des Wohnweges sind Fahrradboxen angeordnet. Im nordwestlichen Bereich des Baufeldes ist ein kleiner baumbestandener Quartiersplatz zum Aufenthalt und Spiel für die Bewohner des Gebietes angelegt.

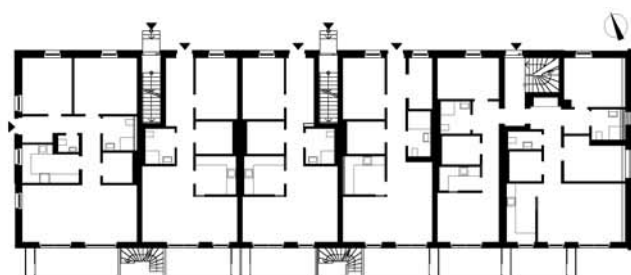
### Energetisches Konzept

Die Häuser sind im Passivhausstandard mit zentralen Wohnungslüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung errichtet worden. Solarthermische Anlagen mit einer Kollektorfläche von insgesamt 115 m<sup>2</sup> übernehmen ca. 60 % der Warmwasserbereitung. Der Restwärmebedarf für Heizung und Warmwasser wird über eine zentrale Holzpelletanlage abgedeckt.

Wismarweg 6 bis 6 f



Ansicht Süd 1:500



Grundriss EG 1:500

Juli 2009  
Baubeginn

Sommer 2010  
Fertigstellung



Solares Bauen am Wismarweg.

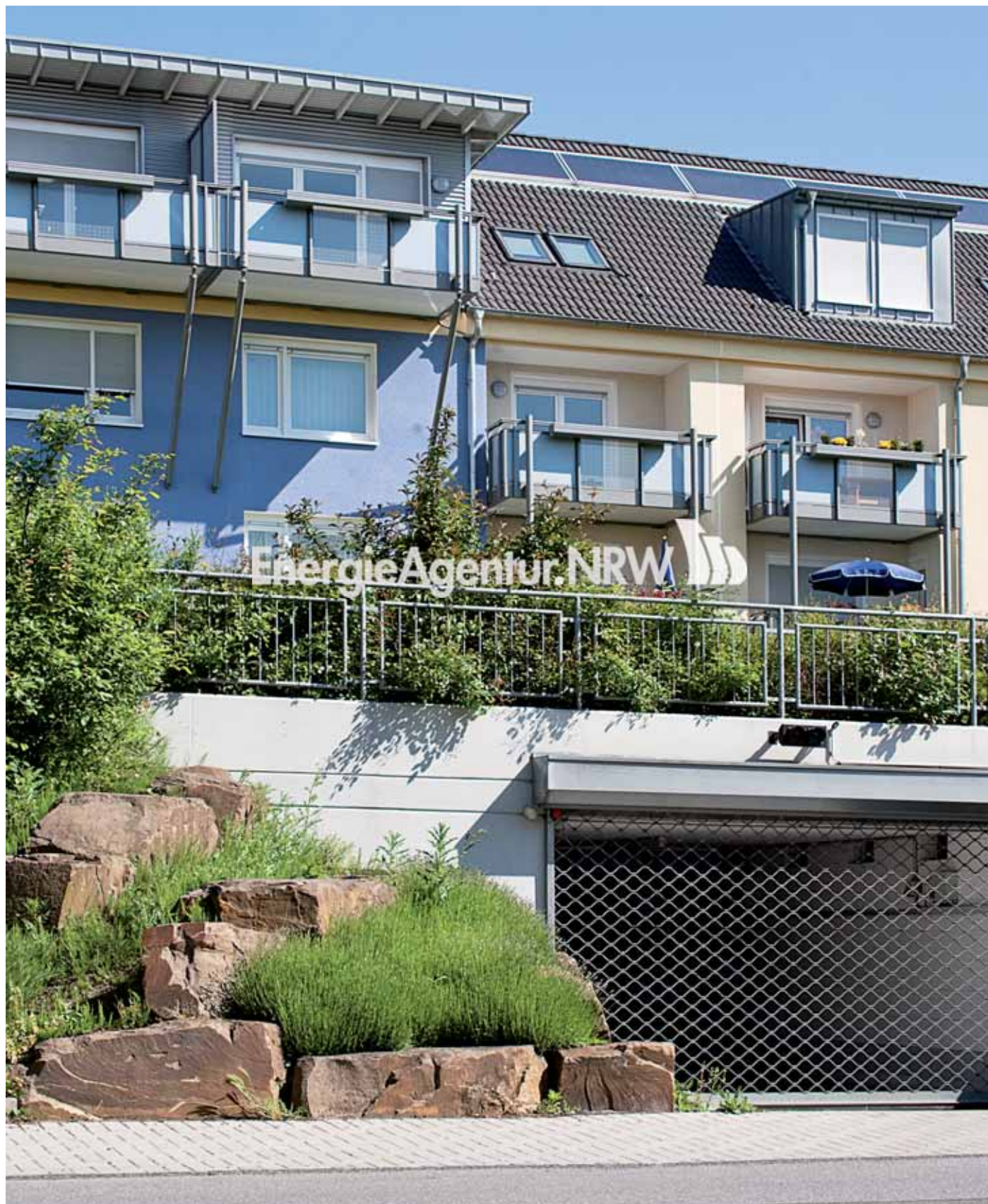


#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	39 WE
Gebäudetyp	3 Mehrfamilienhäuser, dreigeschossig
Wohnflächen	48 – 122 m <sup>2</sup>
Gesamtwohnfläche	3.337 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Warmwasserbereitung	ca. 60 % Solarthermie



Die Hanglage ermöglicht das Parken im Sockelgeschoss.

# SCHWERTE MÄRKISCHE STRASSE

**Schwerte** Kreis Unna, Regierungsbezirk Arnsberg, 48.523 Einwohner

**Adresse** Märkische Straße

**Bauherr** Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft Schwerte eG

**Baujahr** 1962 – 1965

**Ursprünglicher Architekt** Walter Künkler, Schwerte

**Sanierungsplanung** Architekturbüro Wolf-E. Benthaus, Lünen

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000

## Standort

Die Wohnanlage der GWG Schwerte an der Märkischen Straße liegt am nördlichen Rand von Schwerte, ca. 1,5 km vom Stadtzentrum entfernt. Die Siedlung bildet ein in sich geschlossenes Quartier, im Norden begrenzt durch eine regionale Bahntrasse, im Süden durch die Märkische Straße, im Osten durch den Kirschbaumsweg. Ein Kindergarten, Grundschulen, weiterführende Schulen und Einzelhandelseinrichtungen liegen in geringer Entfernung. Eine Bushaltestelle liegt nur 100 m entfernt mit einem Takt in Spitzenstunden von 20 Minuten. Die nächste Haltestelle des schienengebundenen ÖPNV ist in 1,5 km zu erreichen.

## Städtebau | Architektur

Das Quartier wurde Anfang der 60er-Jahre errichtet und besteht aus fünf baugleichen dreigeschossigen Gebäuden mit insgesamt 90 Wohnungen. Diese Gebäude wurden nach ganzheitlichen Gesichtspunkten an einen zukunftsorientierten Gebäude- und Wohnstandard herangeführt. Durch den Ausbau der Dachgeschosse wurden 5 zusätzliche Wohnungen geschaffen. Die gesamte Wohnfläche beträgt 7.560 m<sup>2</sup>.

Die Gebäude sind nacheinander saniert worden. Sämtliche Maßnahmen wurden in enger Abstimmung mit den Mietern ausgeführt, denen während der Bauzeit Ersatzwohnungen angeboten wurden. Ziel der Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahme war, mit der Investition zukunftsorientiert eine

17.02.2004  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2004  
Baubeginn

Märkische Straße 67 a – c



Ansicht Süd 1:500

Qualität zu schaffen, die auch für die kommenden Dekaden gültige Standards erfüllt. Die Gesamtenergiekosten konnten reduziert und damit die so genannte „Zweite Miete“ niedrig gehalten werden.

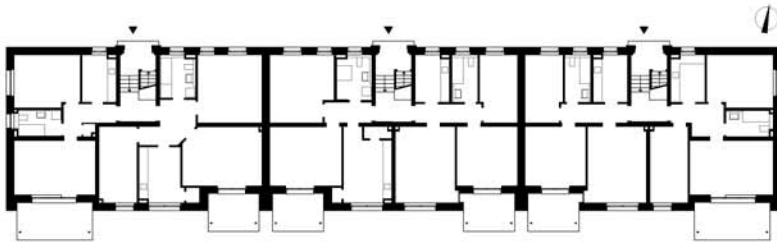
Über die Dachausbauten ebenso wie die vorgesetzten Balkonanlagen hat die starke Gleichförmigkeit dieser Solarsiedlung ein neues Image bekommen, das sich auch im Freiraum widerspiegelt.



Der erneuerte  
Wohnungsbestand.



Ende 2008  
Fertigstellung



Grundriss EG 1:500

### Energetisches Konzept

Die Sanierungsmaßnahmen umfassen die Dämmung der Außenwände, die Neugestaltung und Dämmung der Dächer, den Einbau neuer Fenster, den Abriss bestehender Balkonplatten und den Ersatz durch vorgestellte Konstruktionen. Die Außenwände wurden durch ein Wärmedämmverbundsystem mit 16 cm Mineralfaserdämmung auf U-Werte von 0,21 W/m<sup>2</sup>K gedämmt. Im Bereich des Dachausbaus wurde eine Holzkonstruktion mit 21 cm mineralischer

Dämmung verwendet (U-Wert 0,19 W/m<sup>2</sup>K). Die Kellerdecke hat eine Dämmlage von 8 cm Dicke erhalten. Die neuen Fenster mit Kunststoffrahmen und Zweischeibenverglasung erreichen U-Werte von 1,3 W/m<sup>2</sup>K. Die in den Zeilen vorher vorhandenen fünf Heizkessel sind durch eine Heizzentrale ersetzt worden, in der ein Holzhackschnitzelkessel die Wärmeversorgung im Grundlastbereich übernimmt.

Es wird für jedes der fünf Gebäude eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung eingesetzt, die den Warmwasserbedarf zu ca. 60 % deckt. Die Kollektorfläche beträgt insgesamt 280 m<sup>2</sup>. Mit dem Planer, dem Installationsbetrieb und dem Lieferanten der Solaranlage wurde eine Gewährleistungsvereinbarung abgeschlossen, die einen Jahresertrag an Solarenergie garantiert.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	95 WE
Gebäudetypen	5 Mehrfamilienhäuser
Gesamtwohnfläche	ca. 7.000 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,44 m <sup>-1</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Verbesserung durch umfassende Dämmmaßnahmen
Heizungssystem	Nahwärmenetz mit Holzhackschnitzelheizung und Öl-Spitzenkessel
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
CO <sub>2</sub> -Emissionen	Reduzierung um 90 %



Wohnhöfe bieten neue Aufenthaltsqualitäten im grünen Kontext.

## SCHWERTE | SCHÜTZENSTRASSE

**Schwerte** Kreis Unna, Regierungsbezirk Arnsberg, 48.523 Einwohner

**Adresse** Schützenstraße

**Bauherr** Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft Schwerte eG

**Architekt** Architekturbüro Benthaus GbR, Lünen | Architekt Rolf Bensch, Castrop-Rauxel

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000

### Standort

In kaum 700 m Entfernung nordöstlich zur Innenstadt von Schwerte liegt die Wohnsiedlung Schützenstraße. Kindergarten, Grundschulen und weiterführende Schulen befinden sich in geringer Entfernung. Eingebunden ist die Siedlung auch in den südlich tangierenden Landschaftsraum, der durch den Bachlauf Mühlenstrang gefasst ist. Bushaltestellen befinden sich direkt an der Siedlung.

### Städtebau | Architektur

Das Wohngebiet Schützenstraße, in den 1960er Jahren entwickelt, war baulich in einem nicht mehr marktfähigen Zustand, so dass die Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft Schwerte sich 2003 entschloss, den Altbaubestand aufzugeben und durch Neubauten zu ersetzen. Lediglich die westliche Gebäudezeile blieb erhalten und wurde umfassend saniert. Die Neubauten zeigen eine Putzoberfläche, die Staffelgeschosse sind durch ergänzende Materialien zusätzlich strukturiert.

Während der Bauphase wurden die Bewohner vorübergehend in anderen Wohnungen der GWG untergebracht. Der erste Bauabschnitt bestand aus dem Neubau des Werner-Steinem-Zentrums mit 34 Wohnungen und zwei Gemeinschaftsräumen. Ein Teil dieser Wohnungen und ein Gemeinschaftsraum wird von den Schwerter Beginen für ein Frauenwohnprojekt genutzt. Eine neu gebaute Tiefgarage sorgt für autofreie Innenhöfe, die landschaftsgärtnerisch gestaltet sind. Die Tiefgarage ist über Aufzüge mit den Wohnungen verbunden. Mietergärten sorgen für zusätzliche Akzeptanz der Bewohner in den Erdgeschosswohnungen.

06.10.2004  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 2005  
Baubeginn



Der Kontakt zwischen Innen  
und Außen wird spürbar.

### **Energetisches Konzept**

Alle Neubaugebäude wurden in einem guten Wärmedämmstandard ausgeführt. Der mittlere Transmissionskoeffizient beträgt  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Die Wärmeversorgung erfolgt mit einem Nahwärmesystem. Die Wärmegrundlast wird durch den Holzhackschnittelkessel bereitgestellt, der sich inkl. Spänebunker im Keller des Werner-Steinem-Zentrums befindetet. Der vollautomatische Biomassekessel verfeuert Holzpellets. Zur Abdeckung von Spitzenlasten steht ein zusätzlicher Gaskessel bereit. Die Gebäude sind untereinander durch ein 2-Leiter-Nahwärmenetz verbunden.

August 2009  
Fertigstellung

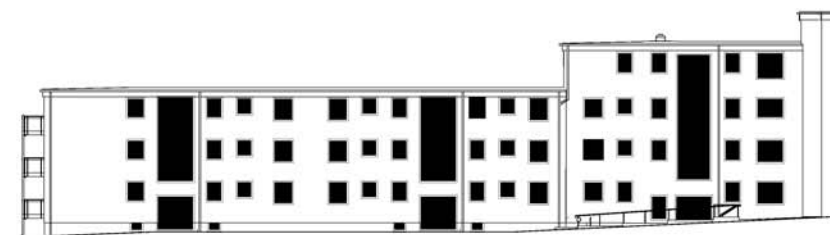


Die Wärme wird mittels einer Übergabestation je Wohnung abgegeben und in Raumwärme und Warmwasser umgewandelt. Neben der regenerativen Wärmeerzeugung wird in der Solarsiedlung auch Solarstrom erzeugt. Auf den Dächern wurden Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von etwa 52 kW<sub>p</sub> (350 m<sup>2</sup>) installiert.

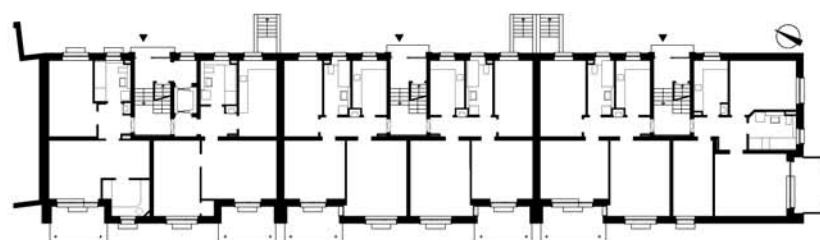




Schützenstraße 20 – 20 b



Ansicht Ost 1:500



Grundriss EG 1:500



Neues Bauen prägt den Umraum.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau und Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	137 WE
Gebäudetypen	5 Mehrfamilienhäuser, 3- bis 4-geschossig
Gesamtwohnfläche	ca. 10.000 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	NEH-Standard
Heizungssystem	Nahwärmenetz mit Holzhackschnitzelheizung und Gas-Spitzenkessel
Strom	Photovoltaikanlagen, insges. ca. 52 kW <sub>p</sub> (etwa 350 m <sup>2</sup> )



Solarmodule unterstützen die Adresswirkung der Siedlung.



# SIEGEN

**Siegen** Kreis Siegen-Wittgenstein, Regierungsbezirk Arnsberg, 103.984 Einwohner

**Stadtteil** Lindenberg

**Adresse** Wetzlarer Straße

**Bauherr** Wohnstättengenossenschaft Siegen eG

**Baujahr** 50er-Jahre

**Ursprünglicher Architekt** Meid und Romeick, Frankfurt

**Energetisches Konzept** Ecofys Germany GmbH, Köln



Lageplan 1:5000

## Standort

Der Siegener Stadtteil Lindenberg liegt etwa 2,5 km von der Siegener Innenstadt entfernt und ist durch eine Buslinie angebunden. Der Bahnhof im Zentrum von Siegen ist gut zu erreichen.

## Städtebau | Architektur

Die Lindenburgsiedlung im Siegener Stadtteil gleichen Namens nimmt mit ihren geschwungenen Baukörpern die Typologie des Gartenstadtthemas der 50er-Jahre auf – der renommierte Architekt und Stadtplaner Bernhard Reichow könnte Pate für diese städtebauliche Form gestanden haben.

Zwischen 2005 und 2007 wurden die Bestandsgebäude umfassend saniert und energetisch aufgerüstet. Bemerkenswert ist, dass die Sanierung der Siedlung im bewohnten Zustand erfolgte.

Die Putzbauten geben mit differenziertem Farbauftrag ein relativ individuelles Bild, insbesondere mit den vorgestellten Balkonen. Die Dächer sind großflächig mit PV-Anlagen und Solarthermie belegt und vermitteln auch so das Architekturbild einer Solarsiedlung. Insgesamt ist das städtebaulich geschlossene Bild der Siedlung erhalten, im Bereich der Solarsiedlung allerdings zusätzlich mit sekundären Architekturelementen belegt. Auch die Außenbeleuchtungen werden über PV-Module betrieben.

30.11.2005  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Herbst 2006  
Baubeginn

### Energetisches Konzept

Der Heizwärmebedarf wurde durch umfangreiche Maßnahmen auf den 3-Liter-Standard gesenkt. Die vorhandenen auskragenden Balkone wurden zur Vermeidung von Wärmebrücken durch vorgestellte Konstruktionen ersetzt. Pro Block ist eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingesetzt worden.

Ebenfalls blockweise wurden für Heizung und Warmwasser zentrale Gas-Brennwert-Heizungen installiert, die von solarthermischen Anlagen unterstützt werden. Die thermischen Solaranlagen haben insgesamt eine Kollektorfläche von 142 m<sup>2</sup>. Außerdem wurden PV-Anlagen mit insgesamt 66 kW<sub>p</sub> auf den Dächern errichtet.

### Dämmung der Gebäudehülle

Bauteil	Wärmedurchgangskoeffizient		Dicke der Dämmung
	vor Sanierung (U-Wert)	nach Sanierung (U-Wert)	
Kellerdecke	1,3 W/m <sup>2</sup> K	0,21 W/m <sup>2</sup> K	12 cm
Fassade	0,8 W/m <sup>2</sup> K	0,17 W/m <sup>2</sup> K	14 cm
Obere Geschossdecke	3,5 W/m <sup>2</sup> K	0,14 W/m <sup>2</sup> K	14 cm
Fenster	3,0 W/m <sup>2</sup> K	1,30 W/m <sup>2</sup> K	--

- H<sub>T</sub> (mittlerer Transmissionswärmeverlust) = 0,30 W/m<sup>2</sup>K
- Heizwärmebedarf = 34,5 kWh/m<sup>2</sup>a (vor Sanierung über 250 kWh/m<sup>2</sup>a)
- CO<sub>2</sub>-Emissionen = 23,9 kg/m<sup>2</sup>a (vor Sanierung fast 100 kg/m<sup>2</sup>a)

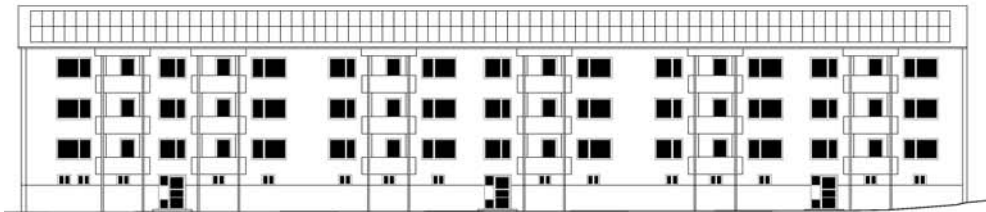


Ende 2007  
Fertigstellung

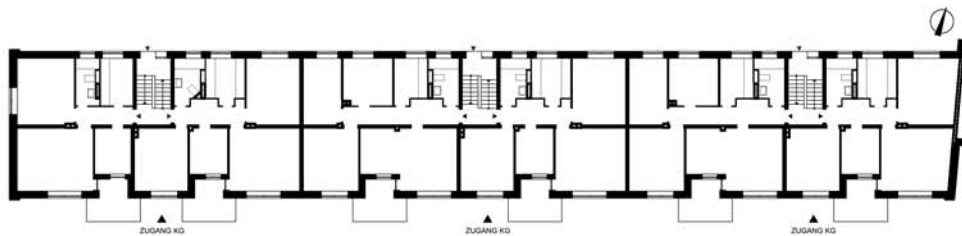


Die südlichen Dächer nutzen die Sonne zur Strom- und Wärmeerzeugung.

Wetzlaer Straße 29 – 33



Ansicht Süd 1:500



Grundriss EG 1:500

Solarpoint –  
Solarleuchten





#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	54 WE
Gebäudetypen	9 dreigeschossige Mehrfamilienhäuser
Durchsch. Wohnfläche	66 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Reduzierung des Heizwärmebedarfs durch Dämmmaßnahmen von über 250 kWh/m <sup>2</sup> a auf 34,5 kWh/m <sup>2</sup> a (3-Liter-Standard)
Heizungssystem	pro Block zentrale Gas-Brennwert-Heizung und zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Warmwasserbereitung	thermische Solaranlagen mit insgesamt 142 m <sup>2</sup> Kollektorfläche
Strom	Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von insges. 66 kW <sub>p</sub>



Die vorbildliche Integration der Solarmodule in die Dachflächen.

# STEINFURT

**Steinfurt** Kreisstadt, Regierungsbezirk Münster, 34.085 Einwohner

**Stadtteil** Borghorst, 19.619 Einwohner

**Adresse** Anne-Frank-Ring

**Bauherren** Waltermann & Terbrack Bau GbR, Wettringen | Holz und Söhne, Emsdetten und weitere

**Architekten** Jürgen Hornemann, Greven | Ulrich Victor-Ulmke, Münster

**Energetisches Konzept** Waltermann & Terbrack GbR, Wettringen | Pfeil & Koch Ingenieure (PKi), Stuttgart | Steinbeis-Transferzentrum für Energie, Gebäude- und Solartechnik, Stuttgart



Lageplan 1:5000

## Standort

Etwa 25 km nordwestlich von Münster liegt die Stadt Steinfurt. An der südwestlichen Stadtkante des Stadtteils Borghorst entstand als erste Solarsiedlung in Nordrhein-Westfalen die Solarsiedlung Steinfurt-Borghorst.

## Städtebau | Architektur

Mit einer kühnen hufeisenförmigen Geste werden Doppelhaustypen parallel zum Radius der Straße – Anne-Frank-Ring – gleich einer Perlenschnur aufgereiht. Der nach Süden ausgerichtete stringente Baukörper schließt den so entstehenden Innenhof städtebaulich ab. Dieser zentrale Baukörper weist durch seine in die Dächer integrierten Solarmodule schon von weitem auf das Thema der Solarsiedlung hin.

Die Neubau-Maßnahme wurde im Rahmen des geförderten Wohnungsbaus realisiert und umfasst 42 Mietwohnungen. Es entstanden nicht unterkellerte Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienhäuser in Massivbauweise mit Satteldächern aus vorgefertigten Holz-Tafelementen.

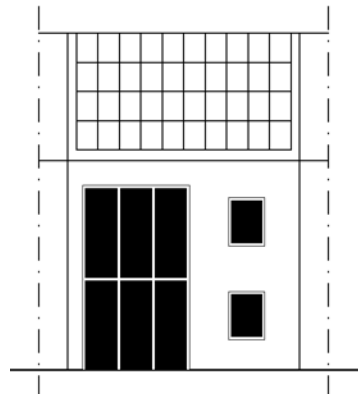
Verschiedene Wohnungsgrößen und die Mischung von Mehr- und Einfamilienhäusern bietet ein Wohnungsspektrum für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen.

Für die Dachentwässerung wurde ein ausgeprägtes Mulden-Rigolen-System entwickelt, das sich heute wie selbstverständlich in den Frei- und Gartenraum einbindet und eine kleine Parklandschaft entstehen ließ.

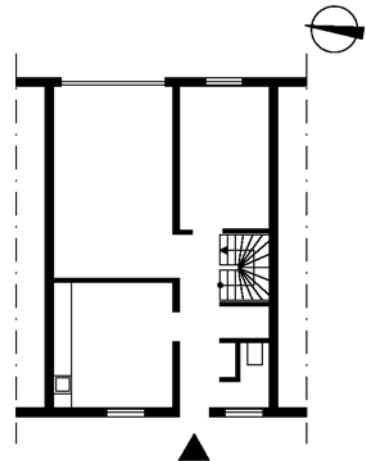
Frühjahr 1998  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

06.08.1998  
Baubeginn

Doppelhaustyp am Anne-Frank-Ring



Ansicht Ost 1:250



Grundriss EG 1:250



Unterschiedliche Haustypen prägen das Quartier.



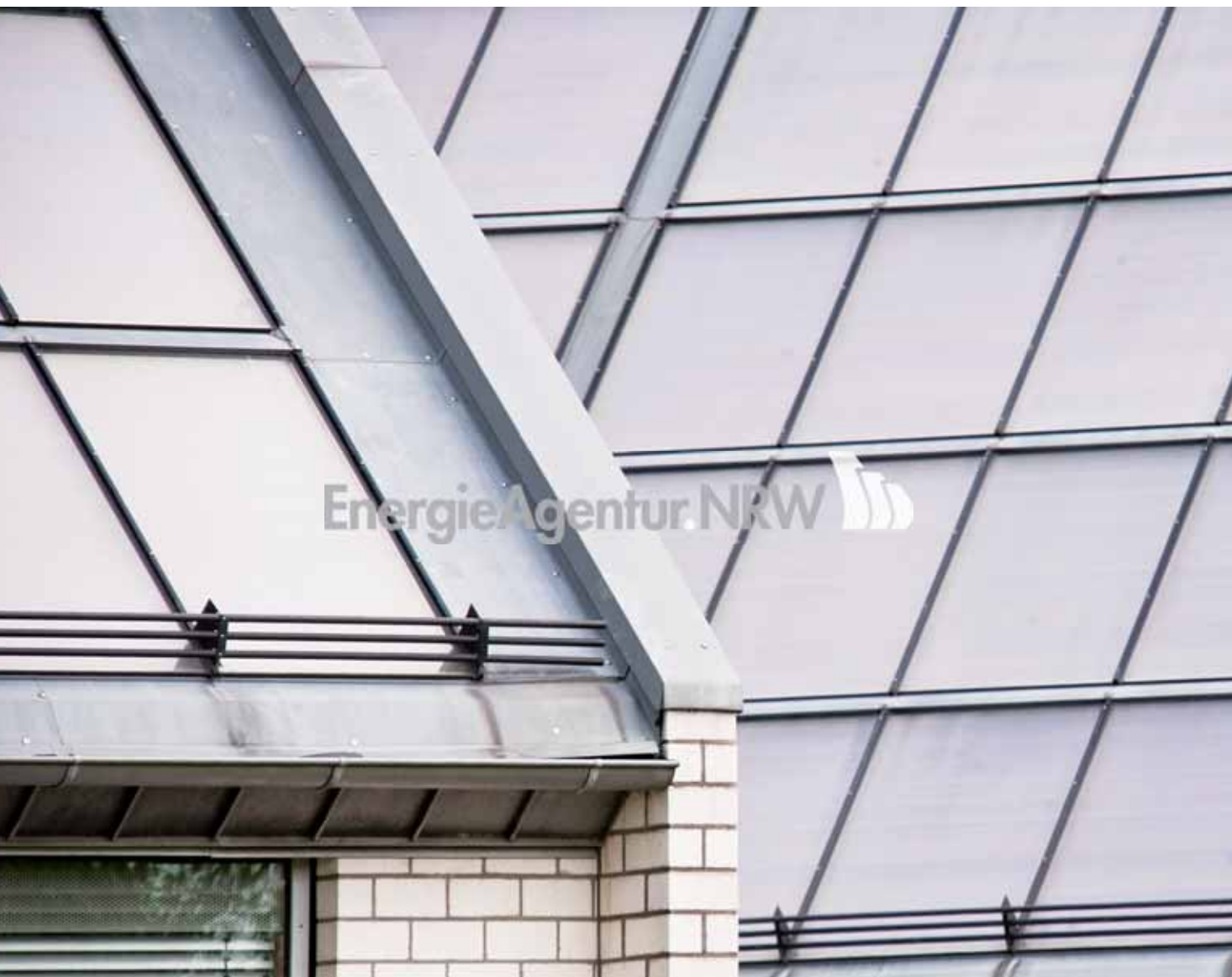
Frühjahr 2000  
Fertigstellung

### Energetisches Konzept

Die Gebäude der Siedlung verfügen über einen erhöhten baulichen Wärmeschutz. 11 Reihenhäuser wurden im Passivhausstandard mit einem Heizwärmebedarf von 15 kWh/m<sup>2</sup>a errichtet. Diese Gebäude sind nach Süden orientiert und kompakt gebaut. Sie verfügen jeweils über eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Die übrigen Gebäude sind im Niedrigenergiehausstandard realisiert worden.

Die Wärmeversorgung für das Brauchwarmwasser und die Heizung erfolgt über ein solar unterstütztes Nahwärmesystem mit Langzeit-Wärmespeicher. Drei Kollektorfelder mit einer Gesamtfläche von 510 m<sup>2</sup> sind auf dem Reihenhausriegel und zwei Doppelhäusern angeordnet. Die in den Kollektoren gewonnene Solarenergie gelangt über ein separates Sammelnetz erst in die Heizzentrale. Von dort wird die Wärme entweder direkt über das Zweileiter-Verteilnetz an den Verbraucher weitergegeben oder dem Speicher zugeführt. Ein Gas-Brennwert-Kessel deckt den Restwärmebedarf.





Dachdetails als Beispiel für integrierte solarthermische Kollektoren.





Der Solarpoint und im Hintergrund die Heizzentrale.

#### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	42 WE
Gebäudetypen	Doppel- und Reihenhäuser
Durchschn. Wohnfläche	90 m <sup>2</sup>

#### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	z.T. Passivhausstandard (15 kWh/m <sup>2</sup> a), z.T. NEH-Standard (30 – 50 kWh/m <sup>2</sup> a)
Lüftungsanlage	Passivhäuser mit Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	solares Nahwärmesystem (Kollektorfläche 510 m <sup>2</sup> ) in Verbindung mit einem Langzeitspeicher (1500 m <sup>3</sup> )
Warmwasserbereitung	siehe Heizungssystem



Dr. Harry Lehmann  
Umweltbundesamt, Dessau  
Fachbereichsleiter  
Umweltplanung und  
Nachhaltigkeitsstrategien

Foto: privat

## ■ Der Um-Welt zuliebe ...

Szenarien und Untersuchungen über die Zukunft der Energieversorgung sind in den letzten Jahrzehnten reichlich erarbeitet und publiziert worden.

Analysiert man jene Szenarien, die konsequent bis zu einer 100 %-Versorgung durch erneuerbaren Energien gehen, so lassen sich folgende Aussagen treffen<sup>1</sup>:

Eine globale Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 um 50 % und in den Industriestaaten um 100 % (gegenüber 1990) ist aus heutiger Sicht technisch und wirtschaftlich realisierbar.

Ein regeneratives und effizienteres Energiesystem ist eine realistische Zukunftsoption und keine Sackgasse: auch eine 100 %-Versorgung aus er-

neuerbaren Energiequellen ist aus heutiger Sicht in einem effizienten Energiesystem möglich.

Die in den Szenarien beschriebenen Versorgungssysteme bieten mögliche Zielkorridore für die Umstrukturierung der Energiewirtschaft an. Eine Umstrukturierung hin zu erneuerbaren Energien muss nicht auf die in diesen Berichten beschriebenen Ideen beschränkt bleiben. Andere Systeme, andere technologische Kombinationen sind ebenfalls möglich.

<sup>1</sup> Eine kleine Auswahl: „Le Groupe de Bellevue“ in Paris (1978); Nakicenovic N., IIASA in Laxenburg (1982); LTI Research Team „Long-Term Integration of Renewables Energy Sources into the European Energy System“, Physica Verlag, 5/98; Enquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung“ (2002): Deutscher Bundestag, Drucksache 14/9400; Lehmann, H. et al. (2003) „Energy Rich Japan – A Vision for the Future“. <http://www.energyrichjapan.info>; Peter, S. et. al. „Full Renewable Electricity Supply of Catalonia“ (2007); „Renewable Energy Outlook 2030“, Energy Watch Group, 2008; „2050 100% Strom aus erneuerbaren Energien“, Umweltbundesamt, 2010.

**Der Um-Welt zuliebe:****100 % mit erneuerbaren Energien**

Jetzt, am Anfang des Zeitalters der industriellen Nutzung erneuerbarer Energien, stehen erprobte Grundtechnologien<sup>2</sup> und einige experimentelle Technologien bereits zur Verfügung. Heute schon können diese Technologien, bei Wahrung von Nachhaltigkeitsregeln, Energie aus erneuerbaren Quellen in einem Umfang zur Verfügung stellen, der den heutigen Weltenergieverbrauch um das Vielfache übertrifft und dies für Jahrmillionen.

Die unterschiedlichen Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien und die Potenziale der verschiedenen Regionen ergänzen sich mit ihren unterschiedlichen Stärken und Schwächen gegenseitig zu einer ganzjährig funktionierenden Energieversorgung. Ein solches Energieversorgungssystem muss viel „intelligen-

ter“ geplant und gesteuert werden als das heutige. Vorausschauendes Management ermöglicht, dass Technologien, deren Energieproduktion wetter- und jahreszeitabhängig ist und solche, deren Energie jederzeit verfügbar ist, durch lokalen Ausgleich, überregionalen Austausch und Speicherung eine stabile Energieversorgung der Verbraucher garantieren. Dies ist durch die heutigen Kommunikationstechnologien möglich. Letzteres ermöglicht auch das Vernetzen kleinster dezentraler und verteilter Erzeugereinheiten zu einem größeren „virtuellen“ Kraftwerk. Zeitvariable Tarife und die Steuerung der Energie-Nachfrage passen den Verbrauch an die Produktion an.

**Der Um-Welt zuliebe:****Ressourcen effiziente Gebäude**

Siedlungen und Häuser werden aktive Elemente einer zukünftigen Energieversorgung sein. Ob als Träger der Photovoltaik, als „intelligenter“ Verbraucher von Strom, als Wärmespeicher oder als Teile einer vernetzten Wärme- und Stromversorgung. Da der lokalen Versorgung auch Grenzen gesetzt sind, ist der überregionale Netzverbund und Speicher auch notwendig, um die Energieversorgung sicher zu stellen. Die architektonische und städtebauliche „Antwort“ auf die lokalen Energiepotenziale, Energieverbräuche und auf die vorgegebene Bau-Situation ist an jeder Stelle anders, hier Geothermie, dort Solarthermie, da Wind und dort Photovoltaik. Überall nötig ist aber eine höchste Energieeffizienz, im Gebäude und bei den Verbrauchern.

---

<sup>2</sup> Biomasse, Wasserkraft und Wasserspeicher, Windenergie, solarthermische Kollektoren, Photovoltaik, zentrale solarthermische Kraftwerke, Gezeitenkraftwerke, Solararchitektur und Geothermie. Dazu kommen noch Wärmespeicher, elektrische Speichertechnologien, die Nutzung von Wasserstoff oder Solar-Methan als Speicher.

Haus und Siedlungen erfüllen unterschiedliche Dienstleistungen und Bedürfnisse: Neben der eigentlichen Bedeutung als Wohnraum und Lebensmittelpunkt stellen Häuser heute zunehmend auch einen Teil der Arbeitswelt dar. Die Dienstleistung eines Hauses ist die Stellung von Wohnraum, Lebensraum, Speicher und auch Arbeitsraum. Siedlungen stellen das unmittelbare soziale Netz eines Menschen dar, die Identifikation mit der direkten Umgebung ist ein wichtiges Element des sozialen und kulturellen Lebens. Siedlungen bedeuten aber auch Versorgungsmöglichkeiten, Kommunikationsmöglichkeiten.

Um eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen auch in der Gebäudewirtschaft zu erreichen, müssen geeignete bauliche, technische, gestalterische und organisatorische Maßnahmen ergriffen werden. Letzteres bedeutet nicht nur Veränderungen von Verhaltensweisen und Konsummustern der Gebäudenutzer, sondern auch ein verändertes Management von Gebäuden durch die Eigentümer oder Betreiber.

Im Hinblick auf die Lebensdauer von Gebäuden – immerhin einige Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte – sind Energie- und Rohstoffeinsatz beim Bau sowie beim täglichen Betrieb der Gebäude und bei periodischen Erneuerungen übergreifend und auf lange Sicht zu optimieren. Hier gibt es auch noch viel Raum für Material- und Technikforschung, kreative Architektur und praktische Experimente – sowohl bei Neubauten als auch vor allem bei der Sanierung und Nachrüstung älterer Gebäude. Denn ältere Gebäude werden noch lange den Gebäudezustand in Deutschland dominieren.

Ein wichtiges Thema ist natürlich auch, neue Gebäude so zu konzipieren, dass der Materialeinsatz im Gebäude schon zu Anfang im Hinblick auf die Gebäudfunktion minimiert und im Hinblick auf die Art der verwendeten Materialien optimiert wird. Darüber hinaus sollten die Zyklen der Wartung und Erneuerung einzelner Gebäudeteile und Anlagen bedacht werden. Schließlich sollten Planer und Architekten – von der Wiege bis zur Bahre – auch den Ab-

riss und die Wiederverwertung der eingesetzten Materialien von vornherein berücksichtigen. Auf diejenigen, die heute neue Gebäude planen, kommen überaus spannende Aufgaben zu. Je besser sie diese Aufgabe lösen, desto wirtschaftlicher werden die Gebäude.

### **Der Umwelt zuliebe: Energieeffizient und mit erneuerbaren Energien**

In keinem Bereich hat es einen derart starken Anstieg der energetischen Effizienz gegeben wie im Gebäudesektor. Am Beginn des letzten Jahrhunderts ist der Energieverbrauch (pro Jahr und Quadratmeter) von den Fachwerkhäusern mit ca. 400 kWh auf ca. 170 kWh gefallen. Ab dann steigen die Energieverbräuche wieder an auf ca. 360 kWh in den 50er-Jahren<sup>3</sup>. Mit der 1. Wärmeschutzverordnung von 1979 beginnt eine zügige Senkung des Energiebedarfs auf den heute gültigen Wert. Betrachtet man auch die Effizienzgewinne beim Strom, so kann der Faktor 10 in den nächsten Jahren erreicht werden.

Das Passivhaus ist heute zum Standard geworden. Das ist nicht von selbst geschehen – große Widerstände waren zu überwinden. Besseres und integriertes Planen, neue und alte Werkstoffe, eine hohe Qualität bei der Baudurchführung und

letztlich Planer und Handwerker, die energieeffizientes Bauen beherrschen, waren nur ein Teil der Voraussetzungen, die geschaffen werden mussten, um diesen Fortschritt zu realisieren. Dazu musste man noch durch Gesetze den Zwang schaffen, dass der Bausektor dies übernimmt. Leider wird zu wenig kontrolliert, so dass ein relevanter Anteil der realisierten Gebäude nicht den Standards entsprechen.

Drei Viertel des Altbaubestandes wurden noch vor der 1. Wärmeschutzverordnung 1979 errichtet. In diesem Baubestand steckt ein riesiges Potenzial an Energieeinsparungen. Dies hat nach realistischen Schätzungen die Größenordnung von etwa 700 TWh oder 2/3 der dort genutzten Energie.

Jedes Haus ist ein Kollektor, der Sonne empfängt – da kann man noch so schlecht planen – einen solaren Anteil an der Klimatisierung des Hauses leistet die Sonne immer. Dies zu optimieren, um auf der einen

Seite mithilfe von Tageslicht weniger Strom zum Beleuchten zu brauchen und auf der anderen Seite Strom aus Licht bereitzustellen, ist auch erst in den letzten Jahrzehnten wieder in den Fokus der Stadtplanung und Architektur gerückt. Das Haus und eine Siedlung konsequent solar zu optimieren, ermöglicht Plusenergiehäuser. Diese Minikraftwerke sind ein wichtiger zukünftiger Bestandteil einer Siedlung. Sie produzieren mehr als sie verbrauchen – können daher im Verbund jenen mit Energie aus helfen, die sich nicht vollständig versorgen können.

Letztlich werden Häuser und Siedlungen auch Teil eines dynamischen Energieversorgungs- und Speicherkonzeptes sein. Dazu gehört die dezentrale Speicherung von Wärme/Kälte, aber auch, über die zunehmende Elektromobilität oder durch die Schwarmkraftwerke (virtuelle Kraftwerke auf der Basis vieler kleiner BHKWs) aktiver Teil der Stromversorgung zu werden.

<sup>3</sup> Energiegerechtes Bauen und Sanieren, Wuppertal Institut Klima Umwelt und Energie, 1996.

### **Dem Wandel zu helfen: Solarsiedlungen**

Doch ein neuer Siedlungstyp entsteht nicht am Reißbrett – es gibt auch nicht die eine „richtige“ architektonische und technologische Antwort. Also braucht man viele Versuche – Freiräume der Entwicklung in eine Richtung. Hier setzte und setzt das Leitprojekt „50 Solarsiedlungen NRW“ an. Das Projekt soll einen „forcierten Einsatz von regenerativen Energien initiieren und durch ganzheitliche Lösungen Wege zum Klimaschutz, zur Schonung der Ressourcen und zur Verbesserung der sozialen Qualitäten aufzeigen. Nicht nur die Demonstration ist das Ziel, sondern der Impuls, der aus einer verstärkten Anwendung hervorgeht und eine nachhaltige Entwicklung auslöst.“ (Leitfaden des Projektes – im Jahr 2000).

### **Den nachfolgenden Generationen zuliebe: Klimaneutraler und ressourcenoptimierter Gebäudebestand bis 2050**

Deutschland möchte als Vorreiter im Klimaschutz eine 40 %-Minderung bis 2020 gegenüber 1990 umsetzen. Zur Realisierung dieses Zieles sind umfangreiche Maßnahmen in Deutschland beschlossen worden. Doch ohne die Regionen und Städte lässt sich solch ein Ziel nicht erreichen. Die Solarsiedlungen in NRW zeigen auf, wie dies für Nordeuropa möglich ist – es ist ein Beispiel aus dem Lösungsraum – weitere Regionen sind unterwegs<sup>4</sup>. Mittlerweile sind in Deutschland fast 40 Regionen auf dem Weg zu 100 % Erneuerbare Energie Regionen, was mehr als 10 % der Fläche und immerhin schon fast 8 % der deutschen Bevölkerung betrifft<sup>5</sup>.

Wir müssen bis 2050 die gesamte Infrastruktur, die Häuser, unsere Fahrzeuge und die Energieversor-

gung neu gestalten. Eine Aufgabe, wie sie noch nie in Friedenszeiten angegangen worden ist. Aber eine Aufgabe, die nach unserem heutigen Wissen bewältigbar und bezahlbar ist. Und für jene, die sich als erste auf den Weg machen, auch belohnt wird durch den Aufbau von neuen Arbeitsplätzen in neuen zukunftsfähigen Industriefeldern. So existieren heute schon weit über 300.000 Arbeitsplätze bei den erneuerbaren Energien. Viele weitere werden entstehen, wenn wir die Sanierung des Baubestandes angehen. Soziale und wirtschaftliche Sicherheit wird geschaffen, indem durch die Senkung des Energieverbrauchs die Warmmiete von den zukünftigen Ressourcen-Preissprüngen entkoppelt werden.

Forschung und Entwicklung haben erneuerbare und effiziente Energietechnologien für eine nachhaltig zukunftsfähige Energieversorgung ge-

<sup>4</sup> siehe hierzu auch: [www.100-ee.de](http://www.100-ee.de)

<sup>5</sup> DENET 2009: Schriftliche Befragung von EE-Regionen in Deutschland, S. 5



schaffen. Gesellschaft, Politik und Wirtschaft müssen nun das industrielle Solarzeitalter in die Tat umsetzen. Wichtigste Maßnahme ist, sofort anzufangen. Sonst nimmt der Energieverbrauch immer mehr zu, Gelder werden weiter in ein überkommenes „fossiles/nukleares“ System investiert und das Klimaproblem verschärft sich. Somit ist jeder Tag, der vergeht, ohne dass die industrielle Solarstrategie verwirklicht wird, ein verlorener Tag für unsere Zukunft.



Lageplan 1:5000

Das Pflege- und Seniorenheim Malteserstift St. Benedikt liegt im münsterländischen Ascheberg, westlich vom Zentrum des Ortsteils Herbern. In direkter Nachbarschaft der vollstationären Pflegeeinrichtung befindet sich das Naherholungsziel Schloss Westerwinkel. Das Haus ist von einer großzügigen Parkanlage umgeben. Nur wenige Gehminuten entfernt bietet das Zentrum von Herbern Versorgungs- und Einkaufsmöglichkeiten. Mit ihrer Farbgebung nehmen die Baukörper regionale Bezüge auf und fügen sich so in die Örtlichkeit ein.

## ASCHEBERG-HERBERN

**Ascheberg** Kreis Coesfeld, Regierungsbezirk Münster, 14.947 Einwohner

**Ortsteil** Herbern 5.400 Einwohner

**Adresse** Bakenfelder Weg

**Bauherr** Malteser St. Anna gGmbH, Duisburg

**Architekt** Architekturbüro Soplan GmbH, Flensburg

**Energetisches Konzept** IBN PASSIVHAUS-TECHNIK GmbH i.G. – Institut für Bauen und Nachhaltigkeit, Köln



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Pflege- und Seniorenheim
Anzahl der Wohneinheiten	60 Pflegeplätze zuzüglich Versorgungs- und Verwaltungsbereiche
Wohnfläche	2.929 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Erdgas-Brennwert-Kessel
Warmwasserbereitung	ca. 60 % Deckung über solarthermische Kollektoren

25.10.2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

15.05.2007  
Grundsteinlegung

27.11.2007  
Richtfest

23.09.2008  
Fertigstellung

# BECKUM

**Beckum** Kreis Warendorf, Regierungsbezirk Münster, 36.764 Einwohner

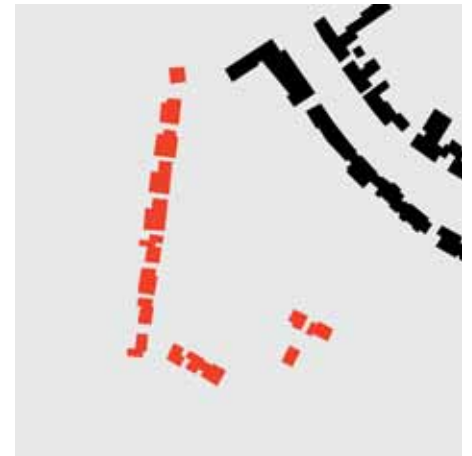
**Adresse** Ahlener Straße – Vorhelmer Straße

**Bauherren** individuell

**Städtebauliches Konzept** Raimund Bossmeyer, Beckum

**Architekten** Bossmeyer, Beckum und Art Solar GmbH, Bochum | T+M Münsterland Holzhaus GmbH, Ennigerloh-Westkirchen

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



Lageplan 1:5000



In der Auseinandersetzung zwischen den Narben der Landschaft durch den Kalkabbau der Zementindustrie und der reparierenden Versöhnung mit der Natur ist in dieser „neuen Landschaft“ eine energetisch und ökologisch optimierte Siedlung entstanden. Eine Teilfläche in süd-orientierter Hanglage wurde als Solarsiedlung entwickelt, die sich mittlerweile mit ihren Freianlagen und dem Landschaftsraum verbunden hat. Bade- und Landschaftsseen mit vernetzten Kleinbiotopen geben der Wohnqualität eine zusätzliche Dimension in dieser aufregenden transformierten Landschaft.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	60 % unter WSchVO '95
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren

06.08.1998  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 2000  
Baubeginn

2007  
Fertigstellung



Lageplan 1:5000

Mit einer sehr durchdachten städtebaulichen Figur und mit einer überzeugenden Architektur wird die Matthias-Claudius-Stiftung Bochum auf dem Gelände des ehemaligen städtischen Fuhrparks einen neuen Siedlungskörper realisieren.

Der Betreiber formuliert für diese Solarsiedlung drei Leitgedanken:

- „Integratives Wohnen – keiner darf verloren gehen“
- „Urbanes Wohnen – zurück in die Stadt“
- „Ressourcenschonendes Wohnen – gemeinsame Verantwortung“

Unterschiedliche Gebäudetypen, vom Geschosswohnungsbau bis zu Reihenhäusern, markieren diese Siedlung mitten in der großen Stadt. In den Gewerbeflächen enthalten sind u.a.: Restaurant, Café, Bistro, Friseur, Hotel mit 18 Zimmern.

Bei den Gemeinschaftsflächen handelt es sich um einen Saal, einen Veranstaltungsraum und einen Raum der Stille.

## BOCHUM

**Bochum** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Arnsberg, 346.319 Einwohner

**Adresse** Mauritiusstraße – Düppelstraße

**Bauherr** Matthias-Claudius-Stiftung Bochum

**Architekt** Heinle, Wischer und Partner

**Energetisches Konzept** Planungsbüro Graw, Osnabrück

Auszeichnung: Preis im Wettbewerb des BMWi „Energieoptimiertes Bauen – Architektur mit Energie“, Mai 2009



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl Wohneinheiten	85 WE + Gewerbe + Gemeinschaftsräume
Gebäudetyp	Geschosswohnungsbau, Stadthäuser (Reihenhäuser), Wohnungen für betreutes Wohnen/Wohngruppen
Wohnfläche gesamt	ca. 6.200 m <sup>2</sup>
Gewerbefläche	ca. 1.900 m <sup>2</sup>
Gemeinschaftsfläche	ca. 350 m <sup>2</sup>
Grundstück	insgesamt ca. 10.000 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Standard, z.T. PH-Standard
Heizungssystem	Nahwärme
Warmwasserbereitung	ca. 60 % Solarthermie
Stromerzeugung	Photovoltaik

18.06.2008  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 2010  
Beginn der  
Baufeldfreimachung

Ende 2010  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant

# BONN-VILICH

**Bonn** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 319.841 Einwohner

**Stadtteil** Vilich-Müldorf, 2.708 Einwohner

**Adresse** Mary-Wigman-Weg – Helene-Weigel-Weg – Clara-Schumann-Weg

**Bauträger** Protec Futur 2001 GmbH, Troisdorf

HOCHTIEF Solutions AG, Essen

**Architekten** Dipl.-Ing. Hans-Werner Piel, Troisdorf | Pihlatsch + Partner, Bonn



Lageplan 1:5000



Die Solarsiedlung ist Teil des Wohn- und Wissenschaftsparks Bonn/Sankt Augustin und grenzt an die bestehende Ortslage Vilich-Müldorf an. Insgesamt entstehen 330 Wohneinheiten in einem orthogonal ausgerichteten Erschließungssystem. Unmittelbar nordöstlich an den zentralen Grünzug der Siedlung schließt das Baufeld der Solarsiedlung an. Insgesamt werden hier 52 Wohneinheiten in Reihenhäusern sowie als Eigentumswohnungen entstehen. Die fünf Wohneinheiten von Protec Futur sind bereits fertig erstellt und auf dem Bild zu sehen.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und Eigentumswohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	5 WE (Reihen- und Doppelhäuser) Protec Futur 2001 33 WE (Reihenhäuser) Hochtief 14 WE (Eigentumswohnungen) Hochtief
Gebäudetyp	Reihen-, Doppel- und Mehrfamilienhäuser

## ENERGETISCHES KONZEPT

Bereich Protec Futur	3-Liter-Standard, Wärmepumpe, Photovoltaik
Bereich Hochtief, RH	NEH-Standard, Gas-Brennwert-Heizung, Solarthermie, Photovoltaik
Bereich Hochtief, ETW	3-Liter-Standard, zentrale Holzpellettheizung, Photovoltaik

14.06.2007  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2010  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant



Lageplan 1:5000

Auf dem Gelände des ehemaligen Sportplatzes an der Westhofenstraße in Castrop-Rauxel-Schwerin wurde eine Solarsiedlung mit 35 Wohneinheiten in Form von freistehenden Einfamilienhäusern und Doppelhäusern errichtet. Die besondere Lage des ehemaligen Sportplatzes als ein von waldartigen Gehölzbeständen umgebenes und in sich abgeschlossenes Areal ermöglicht die Entwicklung eines Wohnquartiers eigener Prägung und besonderer städtebaulicher Qualität.

Die Bildung der einzelnen Wohnhöfe hat das nachbarschaftliche Zusammenleben gefördert.

## CASTROP-RAUXEL

**Castrop-Rauxel** Kreis Recklinghausen, Regierungsbezirk Münster, 75.762 Einwohner

**Ortsteil** Schwerin, 6.672 Einwohner

**Adresse** Westhofenstraße

**Bauherren** individuell

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	35 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser und Doppelhäuser
Gesamtfläche des Baugebietes	ca. 1,6 ha

### ENERGETISCHES KONZEPT

Eine energetische Vorprüfung und städtebauliche Optimierungen wurden durchgeführt und im Entwurf berücksichtigt. Die Anforderungen des Planungsleitfadens werden individuell erfüllt.

22.04.2004  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

2006  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant

# DETMOLD

**Detmold** Kreis Lippe, Regierungsbezirk Detmold, 73.003 Einwohner

**Stadtteil** Detmold Nord, Hohenloh

**Adresse** Walter-Bröker-Ring

**Bauherren** individuell

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Niedrig Energie Institut, Detmold



Lageplan 1:5000



Auf der Konversionsfläche des ehemaligen Fliegerhorstes hat die Stadt Detmold einen Siedlungskörper entwickelt, der städtebauliche Bezüge zum Bestand sowie zu der Sichtachse des ehemaligen Casinos aufnimmt.

Mehrere Architekten realisierten moderne Zeldachhäuser. Die drei denkmalgeschützten Kommandantenwohnhäuser sind mittlerweile einer zivilen Nutzung zugeführt.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	22 WE
Gebäudetypen	Ein- und Zweifamilienhäuser
Gesamtfläche des Baugebietes	ca. 2,4 ha
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,65 m <sup>-1</sup>
Wohnfläche	126 m <sup>2</sup> bis 173 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	max. Heizenergieverbrauch 35 kWh/m <sup>2</sup> a (3-Liter-Haus), z.T. Passivhausstandard
Lüftungsanlage	Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	z.T. Photovoltaik

19.06.2008  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

August 2003  
Baubeginn

2011  
Fertigstellung  
geplant



Lageplan 1:5000

## DORMAGEN

**Dormagen** Kreis Neuss, Regierungsbezirk Düsseldorf, 62.924 Einwohner

**Stadtteil** Hackenbroich, 8.689 Einwohner

**Adresse** Dr. Geldmacher Straße

**Bauherr** CONESTA Consulting GmbH Co. KG, Köln

**Architekten** Yvonne Axler von Berg, Köln | Lothar Link, Niddatal

**Energetisches Konzept** Institut für Bauen und Nachhaltigkeit, Köln

Am Rande des Ortsteils Hackenbroich ist in der Nähe des Kreiskrankenhauses der Neubau eines Pflegeheimes mit 85 Pflegeplätzen und angeschlossenen 34 Apartments für betreutes Wohnen entstanden. Der Neubau wurde in monolithischer Bauweise im Passivhausstandard realisiert und zeigt damit, dass energieeffizientes Bauen auch in dieser Gebäudetypologie möglich ist.



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Pflege- und Seniorenheim
Anzahl der Wohneinheiten	85 Pflegeplätze und 34 Apartments für betreutes Wohnen

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Erdgas-Brennwert-Kessel
Warmwasserbereitung	Deckung teilweise über solarthermische Kollektoren

Ende 2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

2010  
Baubeginn

Frühjahr 2011  
Fertigstellung



# DORSTEN

**Dorsten** Kreis Recklinghausen, Regierungsbezirk Münster, 77.308 Einwohner

**Stadtteil** Holsterhausen, 13.813 Einwohner

**Adresse** Koldenfeld

**Bauherren** Bauträger und individuell

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



Lageplan 1:5000



Der Ortsteil Holsterhausen weist bevorzugte Wohnlagen in Dorsten auf. Inmitten eines neuen Baugebietes entsteht nahezu konsequent nach Süden ausgerichtet östlich und westlich der Harold-Allen-Straße die Solarsiedlung. Die Gebäude werden mit Wohnwegen als Stichstraßen erschlossen. Um einerseits eine hohe Individualität für die Bewohner zu erreichen, andererseits aber auch städtebauliche Ordnungsparameter zu sichern, wurden die Bauherren während der Bauphase intensiv betreut.

Die Gebäude wurden sowohl als Passivhäuser wie auch teilweise im 3-Liter-Standard errichtet. Neben dem ursprünglichen Konzept, den Spitzenwärmebedarf der Passivhäuser über eine Gemeinschaftsheizanlage für mehrere Gebäude zu decken, kamen auch weitere Wärmerversorgungssysteme (verschiedene Wärmepumpen) zur Anwendung.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime, Eigentums-/Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	32 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard (Heizenergiebedarf 15 kWh/m <sup>2</sup> a) und 3-Liter-Standard
Strom	Photovoltaik (1,5 kW <sub>p</sub> /WE)

08.06.1999  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Juni 2002  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant



Lageplan 1:10.000

Die überzeugende und einprägsame städtebauliche Figur wurde durch einen Ideenwettbewerb prämiert. Unterschiedliche Cluster gliedern den Entwicklungsbereich im Ortsteil Aplerbeck. Auch wenn der südliche Siedlungsbereich der Solarsiedlung vorbehalten ist, so sind doch auch die Quartiere im nördlichen Bereich konsequent nach Süden ausgerichtet, um den energetischen Eintrag der Sonne zu nutzen. Stadt, Investoren und Architekten verpflichteten sich neben den energetischen Qualitäten auch besonders dem Gestaltungsanspruch an Gebäude und Freiraum.

## DORTMUND

**Dortmund** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Arnsberg, 581.308 Einwohner  
**Stadtteil** Aplerbeck, 55.656 Einwohner

**Adresse** Apolloweg

**Bauherr** private Bauherrengemeinschaft (nördlicher Bereich)

**Bauträger** Hansa Bau, Dortmund (südlicher Bereich)

**Architekten** Norbert Post – Hartmut Welters, Dortmund (nördlicher Bereich)

Hansa Bau, Dortmund (südlicher Bereich)

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum (nördlicher Bereich) | Hansa Bau, Dortmund (südlicher Bereich)



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	44 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser
Durchschnittliche Grundstücksfläche	384 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Haus-Standard
Lüftungsanlagen	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	dezentrale Gas-Brennwert-Technik
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	Photovoltaikanlagen optional

30.06.2004  
 Vergabe des Status  
 „Solarsiedlung in Planung“

Ende 2006  
 Baubeginn

2012  
 Fertigstellung  
 geplant

# DÜSSELDORF-LÖRICK

**Düsseldorf** Landeshauptstadt NRW, kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Düsseldorf, 586.217 Einwohner

**Stadtteil** Lörick, 7.382 Einwohner

**Adresse** Wickrather Straße

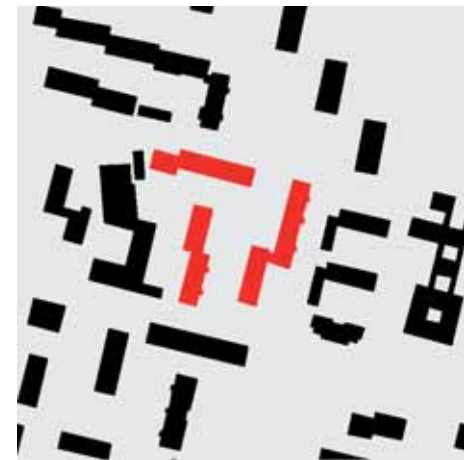
**Bauherr** Beamten-Wohnungs-Baugenossenschaft eG, Düsseldorf

**Baujahr** 1969 – 1970

**Ursprünglicher Architekt** K. F. Weimer

**Sanierungsplanung** rheinschiene . architekten, Düsseldorf

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000

Drei Gebäudezeilen der in den Jahren 1969 – 1970 erbauten Siedlung wurden grundsaniert. Damit war auch eine energetische Optimierung verbunden.

Durch eine Aufstockung von zwei Gebäudezeilen entstanden 13 neue Wohnungen. Solarthermieelemente wurde in die Dachflächen integriert. Im Ganzen wurde der Charakter der 1970er-Jahre-Siedlung beachtet und zeitgemäß weiterentwickelt.

Die Badezimmer wurden individuell familien- und/oder seniorengerecht modernisiert.

Die Kosten für Wärme und Warmwasser für sämtliche Wohnungen lagen im Abrechnungszeitraum des Jahres 2010 bei 0,35 € je m<sup>2</sup> Wohnfläche monatlich. Die Einsparungen der Kosten liegen damit deutlich über 60 %.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung und Aufstockung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	81 WE Bestand, 13 WE Aufstockung
Gebäudetyp	drei dreigeschossige Gebäudezeilen
Wohnfläche insgesamt	5.517 m <sup>2</sup> (Bestand) + 1.103 m <sup>2</sup> (Aufstockung)
Durchschnittliche Wohnfläche	ca. 70 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Verringerung des Heizwärmebedarfs auf ca. 50 kWh/m <sup>2</sup> a durch Dämmung der Außenwände (16 cm), der Dächer (20 cm) und neue Fenster (3-Scheiben-Verglasung)
Heizungssystem	zentrale Gasheizung
Warmwasserbereitung	Austausch der elektrischen Durchlauferhitzer durch zentrale Warmwasserbereitung, ca. 60 % Deckung durch Solarthermie
CO <sub>2</sub> -Emissionen	Reduktion von 260 t/a (o. Ausbau DG) auf 90 t/a (mit Ausbau)



Lageplan 1:5000

In der insgesamt ca. 110 Wohneinheiten umfassenden Ortserweiterung Lechenichs ist die geplante Solarsiedlung mit 38 Einfamilienhäusern als Doppelhaushälften und 19 WE als Mehrfamilienhäuser im geförderten Wohnungsbau positioniert. Das Gebiet ist infrastrukturell gut ausgestattet. In unmittelbarer Nähe sind ein Kindergarten, eine Grundschule, weiterführende Schulen und Versorgungsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf angesiedelt. Der historische Ortskern von Lechenich ist ca. 750 m entfernt. Die Anbindung an den ÖPNV ist gut.

## ERFTSTADT

**Erftstadt** Rhein Erftkreis-Kreis, Regierungsbezirk Köln, 50.754 Einwohner

**Stadtteil** Lechenich, 11.479 Einwohner

**Adresse** Im Lehmtal

**Städtebauliches Konzept** Wolters Partner, Coesfeld

**Bauherren** Wilma Bau und Entwicklungsgesellschaft, Ratingen | BERAFIN, Brühl | D.I.E. Werkstatt/ Brings & Fried GmbH, Bornheim und individuelle Baufamilien

**Architekten** Doppelhäuser: Norbert Post · Hartmut Welters, Dortmund | Hauser-Architekten, Düsseldorf | Mehrfamilienhäuser: Architekturbüro Grützner + Vitt, Köln

**Energetisches Konzept** Ecofys Germany GmbH | Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	57 WE
Gebäudetypen	38 WE in Doppelhäusern, 19 WE in Mehrfamilienhäusern
Gesamtfläche des Baugebiets	5 ha
Durchschnittliche Grundstücksfläche	250 m <sup>2</sup> bei Doppelhäusern
Durchschnittliche Wohnfläche	135 m <sup>2</sup> bei Doppelhäusern

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Mehrfamilienhäuser: NEH
	Doppelhäuser: 60 % unter WSchVO '95
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Gas-Brennwert
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	Mehrfamilienhäuser: Photovoltaikanlagen

23.04.2002  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Herbst 2002  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant

# ERKELENZ

**Erkelenz** Kreis Heinsberg, Regierungsbezirk Köln, 44.583 Einwohner

**Adresse** Chlodwigstraße

**Bauträger** Sommer Passivhaus GmbH, Erkelenz



Lageplan 1:5000

Mit 22 Passivhäusern in fünf Baugruppen gegliedert hat ein Bauträger Reihenhäuser für diese Solarsiedlung entwickelt. Wohnräume und Gärten sind konsequent nach Süden ausgerichtet. Der hier bevorzugte Passivhausstandard verbindet für die Häuser energieeffizientes Bauen mit der Nutzung erneuerbarer Energien. Der geringe Restwärmebedarf wird in Verbindung mit einer Abluftwärmepumpe gedeckt. Eine herkömmliche Heizungsanlage konnte somit entfallen. Die gewählte Tonnendachform der Gebäude verleiht der Solarsiedlung zusätzlich ein signifikantes Äußeres.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	22 WE
Gebäudetyp	Reihenhäuser
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,45 m <sup>-1</sup>
Durchschnittliche Wohnfläche	165 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	mit Erdwärmetauscher und Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	Wärmepumpe, 1 Reihenhauseinheit (7 WE) über zentrale Gas-Brennwert-Heizung
Warmwasserbereitung	69 % Deckung über solarthermische Kollektoren
Strom	Photovoltaikanlagen nachrüstbar



Foto: Willers

Adolf W. Sommer  
Sommer Passivhaus GmbH,  
Erkelenz  
Geschäftsführer

**■ Herr Sommer, Sie haben die Solarsiedlung in Erkelenz geplant und gebaut. Ist der Passivhausstandard bei Ihnen schon Standard?**

Ja, schon lange, seit über 10 Jahren planen und bauen wir Gebäude im Passivhausstandard. Bis heute haben wir mehr als 300 Passivhäuser realisiert.

**Fragen die Käufer nach Amortisationszeiten für die höheren Investitionen?**

Ja, natürlich fragen Käufer nach Amortisationszeiten. Macht man eine Lebensdauerbetrachtung, wird schnell klar, dass ein Passivhaus eine lohnende Investition ist. Schließlich spielen aber auch noch andere Aspekte eine Rolle, z. B. der höhere Wohnkomfort, immer frische Luft (pollenfrei), behagliches Wohnklima etc.

**Welche Rolle spielt dabei die Förderung?**

Die Förderung ist ganz sicher ein zusätzlicher Anreiz und erleichtert oft die Entscheidung für den Passivhausstandard.

**Die Solarsiedlungen sollen neben den energetischen Anforderungen nach Möglichkeit auch ökologische Belange berücksichtigen. Können sie diesem Anspruch gerecht werden?**

Ja, viele Häuser haben noch zusätzliche Ausstattung wie Grauwasser- und Regenwassernutzungsanlagen, so dass zusätzlich noch Trinkwasser gespart wird.

**Beziehen Sie das Wohnumfeld mit in Ihren baulichen Gestaltungsanspruch ein?**

Ja, wir haben unsere Solarsiedlung so geplant, dass sie sich gut in die umgebende Bebauung einfügt.

**Bilden sich in Solarsiedlungen besondere Nachbarschaften?**

Ja, es ist noch immer etwas Besonderes, in einem Passivhaus zu wohnen und wir beobachten, dass sich in unserer Solarsiedlung besondere Nachbarschaften bilden.

# HERNE

**Herne** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Arnsberg, 165.632 Einwohner

**Ortsteil** Sodingen

**Adresse** Kantstraße

**Bauträger** Herner Gesellschaft für Wohnungsbau (HGW)

**Architekt** AGIS PlanenBeraten, Herne

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro für Passivhaustechnologie, Schwalmtal



Lageplan 1:5000



Die Herner Solarsiedlung wird in unmittelbarer Nachbarschaft der Akademie Mont-Cenis errichtet, die Teil der internationalen Bauausstellung IBA-Emscher Park ist. Die Solarsiedlung zeichnet sich durch besondere Konsequenz in puncto Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien aus. Die im Passivhausstandard errichteten Gebäude werden durch solarthermische Anlagen und durch eine zentrale Holzpelletanlage mit Wärme versorgt. Darüber hinaus beheizt die Holzpelletanlage weitere 40 Wohnungen in der angrenzenden Bestandsbebauung. Eine 20 kW<sub>p</sub> große PV-Anlage rundet das energetische Konzept ab.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und Eigentumswohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetyp	12 freistehende EFH, zweigeschossiges MFH mit 8 WE
Wohnflächen	68 bis 130 m <sup>2</sup>
Grundstück gesamt	5.900 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhausstandard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	zentrale Holzpelletheizung
Warmwasserbereitung	solarthermische Deckung 60 %
Strom	Photovoltaik 20 kW <sub>p</sub>

18.06.2008  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2009  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant



Lageplan 1:5000

Der Entwurf für die Solarsiedlung ist aus einem europäischen Wettbewerb zur innovativen Solarplanung neuer Wohnsiedlungen (InSolPlan) hervorgegangen, bei dem Standorte in Herten, Lelystad (NL) und Roskilde (DK) ausgeschrieben waren. Für den Hertener Standort haben Architekten aus Hamburg und Zürich den Wettbewerb gewonnen.

In der Machbarkeitsstudie „100 Tage für die Solarsiedlung Herten“ wurde – aufbauend auf einer Marktanalyse – das Konzept für die weitere Projektentwicklung erarbeitet.

Um diese Entwicklung im öffentlichen Interesse zu steuern, haben die Hertener Stadtwerke die Rolle des Projektträgers übernommen, ein Energiekonzept entwickelt und über ein kooperatives Bewerbungsverfahren Architekten und Unternehmen als Siedlungspartner ausgewählt. Das Projekt wird unter dem Namen Siedlung sonne+ von den Stadtwerken gemeinsam mit den Partnern vermarktet.

## HERTEN

**Herten** Kreis Recklinghausen, Regierungsbezirk Münster, 62.639 Einwohner

**Ortsteil** Scherlebeck, 6.934 Einwohner

**Adresse** Elper Straße

**Bauträger** Cluster 1 + 2: Soester Holzhaus GmbH, Soest

Cluster 3 + 4: Blanc & Mecklenburg Architekten, Waltrop

**Städtebauliches Konzept** Architekten Dalpiaz, Geiger und Hastings, Hamburg/Zürich

**Projektentwicklung** Jung Stadtkonzepte, Stadtplaner und Ingenieure, Köln

**Energetisches Konzept** Hertener Stadtwerke GmbH, Jung Stadtkonzepte



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	41 WE
Gebäudetypen	Hausgruppen, Hof- und Kettenhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	ca. 2 ha

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	EnEV, 3-Liter- oder Passivhäuser
Heizungssystem und Warmwasserbereitung	zentrale Versorgung über Bioerdgas-BHKW
Strom	Photovoltaikanlagen

06.10.2004  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

16.07.2010  
Baubeginn



# KÖLN-BILDERSTÖCKCHEN

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Bilderstöckchen, 15.028 Einwohner

**Adresse** Ebernburgweg

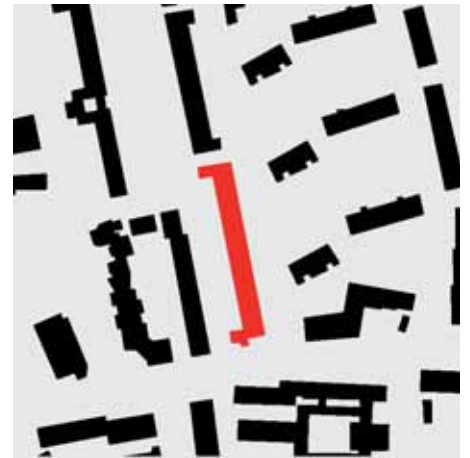
**Bauherr** Gemeinnützige Siedlungsgesellschaft „Am Bilderstöckchen“ GmbH, Köln

**Baujahr** 1909

**Architekt** Architekturbüro Langmack, Erfstadt

**Tragwerksplaner** Ingenieurbüro für Baustatik René Klein, Bergisch Gladbach

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro inco, Aachen



Lageplan 1:5000



Die Siedlungsgesellschaft „Am Bilderstöckchen“ wurde 1932 von mehreren katholischen Vereinen gegründet, um preiswerten Siedlungsbau auf einem ehemaligen Militärgelände zu realisieren. Von den heute im Wohnungsbestand der Gesellschaft befindlichen weit über 1.000 Wohneinheiten ist ein Großteil der Wohnungen bereits modernisiert. Das zur Solarsiedlung sanierte Objekt wurde 1909 als Artilleriedepot errichtet und im Jahre 1937 als erste Mietwohnbebauung der Gesellschaft fertig gestellt.

Das ist ein beeindruckender Zeitraumen von der 1909 errichteten Militäreinrichtung bis zur Solarsiedlung der Jahrtausendwende.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung und Aufstockung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	vor der Sanierung 69 WE, nach Sanierung 75 WE
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser
Gesamtwohnfläche	vorher 3.180 m <sup>2</sup> , nachher 5.510 m <sup>2</sup>

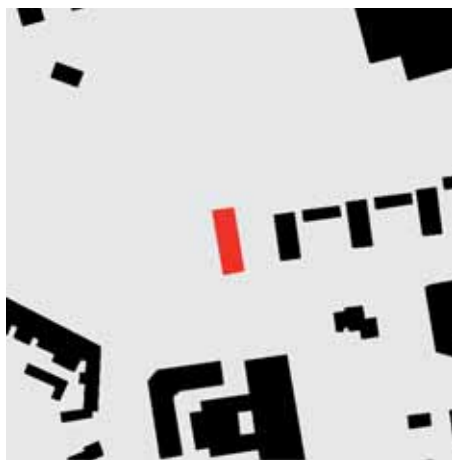
## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Senkung des Heizwärmebedarfs von 278 auf 53 kWh/m <sup>2</sup> a
Lüftungsanlage	Abluftanlage
Heizungssystem	zentrale Heizung mit Holzpellet-Kessel und Gas-Brennwert-Kessel
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren, Rest über Holzpelletheizung

01.02.2000  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Herbst 2000  
Baubeginn

Sommer 2001  
Fertigstellung



Lageplan 1:5000

## KÖLN-DEUTZ

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Deutz, 15.269 Einwohner

**Adresse** Deutz-Kalker-Straße

**Bauherr** Erbbauverein Köln eG

**Architekt** Mronz + Schaefer Architekten, Köln

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln

Der kompakte sechsgeschossige Wohnbaukörper steht im Kontext mit der bestehenden Siedlung gleicher Gebäudehöhe.

Dies ist Großstadtarchitektur in der größten Stadt des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen. Überzeugende Architektur steht auf der Deutzer Seite der Stadt mit städtebaulichen Bezügen zur Kölner Innenstadt auf der „anderen“ Rheinseite. Entstanden ist eine kluge Gebäudestruktur im Bunde mit zeitgemäßer, energetisch erfolgreicher Haustechnik.



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	39 WE
Gebäudetypen	Mehrgeschossiger Wohnblock

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Standard
Heizungssystem	Holzpelletkessel
Warmwasserbereitung	mind. 55 % Deckung durch Solarthermie

# KÖLN-MÜLHEIM

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Mülheim, 41.021 Einwohner

**Adresse** Kieler Straße

**Bauherr** Erbbauverein Köln eG

**Baujahr** 1958

**Ursprünglicher Architekt** Heinz Preusser

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Ortjohann, Köln



Lageplan 1:5000



Circa 46 Jahre nach Gründung des Kölner Erbbauvereins durch Post-schaffner entstand 1959 eine Siedlung an der Kieler Straße im Stadtteil Köln Mülheim. Weitere 44 Jahre später, also 2003, entschied sich die Erbbauverein Köln eG für eine Sanierung der Gebäude zur Solarsiedlung. Für diese Entscheidung kam der Erbbauverein Köln eG die Solarkarte zu Hilfe, die er für seinen gesamten Wohnungsbestand erstellt hat.

Das Ingenieurbüro hat gemeinsam mit dem Hersteller und dem Heizungsbauer dem Erbbauverein eine Ertragsgarantie für die solarthermische Anlage gegeben. Hierzu wird die Anlage energetisch detailliert vermessen (Kaltwasserverbrauch, Einstrahlung, Nachheizenergie) und die Ergebnisse ausgewertet. Die Garantie gilt für die ersten fünf Betriebsjahre und sichert den Mietern die geplanten geringen Nebenkosten.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	44 WE
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser, 4 Geschosse
Kompaktheit (A/V)	0,34 – 0,38 m <sup>-1</sup>
Gesamtwohnfläche	2.852 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Verbesserung durch umfassende Dämmmaßnahmen
Heizungssystem	zentrale Gas-Brennwert-Heizung
Warmwasserbereitung	55 – 57 % Deckung über solarthermische Kollektoren

29.04.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 2003  
Sanierungsbeginn

Ende 2003  
Fertigstellung



Lageplan 1:10.000

Die erste autofreie Siedlung in Köln entstand auf dem Gelände eines ehemaligen Eisenbahnausbesserungswerkes. Eine kompakte, mehrgeschossige Siedlung. Drei nach Süden ausgerichtete Wohngebäude sind als Solarsiedlung geplant und realisiert worden. Die Architektur reagiert geschickt mit kleinen Öffnungen nach Norden und mit großzügigen Verglasungen nach Süden. Über den Fenstern im Süden sind zeichnerhaft solarthermische Kollektoren angebracht.

## KÖLN-NIPPES

Köln kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

Stadtteil Nippes, 33.948 Einwohner

Adresse Bahnwärterweg

Bauträger Bouwfonds Immobilienentwicklung GmbH, Niederlassung Kontrola Köln

Architekt MB Planungs GmbH, Köln



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime und Eigentumswohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	33 WE
Gebäudetypen	12 WE in Reihenhäusern, 21 WE in Mehrfamilienhäusern

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Passivhaus-Standard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Warmwasserbereitung	Teildeckung über solarthermische Kollektoren

26.04.2006  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Frühjahr 2006  
Baubeginn

Ende 2008  
Fertigstellung

# KÖLN-ZOLLSTOCK

**Köln** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 1.027.504 Einwohner

**Stadtteil** Zollstock, 21.049 Einwohner

**Adresse** Metternicher Straße

**Bauherr** Gemeinnützige Wohnungsbaugenossenschaft Kölner Gartensiedlung e. G.

**Baujahr** 1973

**Ursprünglicher Architekt** Hans Weydemann, Köln

**Sanierungsplanung** Architekturbüro Langmack, Erfstadt

**Energetisches Konzept** Planteam b + k, Bergisch Gladbach

Das Projekt war auch Teil der Pilotphase des Modellvorhabens Niedrigenergiehaus im Bestand der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena).



Lageplan 1:5000



Die in den beginnenden 1970er-Jahren in Stahlbetonplattenbauweise errichtete Siedlung wurde für Senioren konzipiert. Die gravierenden energetischen Defizite veranlassten die Wohnungsbaugesellschaft, nicht nur die Gebäudehülle zu sanieren, sondern auch Wohnungen und Balkone zeitgerecht zu erneuern. Das Image der Wohnanlage wurde jedoch soweit als möglich erhaltend verbessert. Während der Umbauzeit wurden die Mieter intensiv durch die Wohnungsbaugenossenschaft betreut.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung, Mietwohnungen (Seniorenwohnanlage)
Anzahl der Wohneinheiten	39 WE
Gebäudetypen	Mehrfamilienhäuser, 4 Geschosse
Kompaktheit (A/V)	0,39 m <sup>-1</sup>
Gesamtwohnfläche	1.935 m <sup>2</sup>
Wohnungsgrößen	46 – 100 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Wärmedämmung der Fassade mit 18 cm Wärmedämmverbundsystem und Erneuerung aller Fenster mit Dreifachverglasung
Lüftungsanlage	erneuerte Abluftanlagen
Heizungssystem	Heizungsanlage mit 40 % Anteil erneuerbarer Energien (Holzpellets) und 60 % Gas-Brennwert-Technik
Warmwasserbereitung	zu 100 % mit Holzpellets
Strom	16,5 kW <sub>p</sub> Photovoltaikanlage

10.09.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

22.09.2003  
Sanierungsbeginn

Dezember 2003  
Fertigstellung



Lageplan 1:5000

Ein wenig scheint bei der Solarsiedlung, die auf einem ehemaligen Sportplatz entstanden ist, das Thema „Gartenstadt“ Einfluss genommen zu haben. An den leicht gebogenen Wohnstraßen sind Baukörper entstanden, die aufgrund ihrer begrünten Pultdächer mit den großen Fensteröffnungen nach Süden und den thermischen Solaranlagen unmittelbar das Thema „Solarsiedlung“ zeigen.



## KREFELD

**Krefeld** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Düsseldorf, 235.414 Einwohner

**Stadtteil** Oppum, 13.029 Einwohner

**Adresse** Am Fungendonk – Geschwister-Scholl-Weg

**Bauträger** Schotes Bauunternehmung, Mönchengladbach

**Architekt** Architekturbüro aid, Krefeld

### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	ca. 40 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser in Massivbauweise
Gesamtfläche des Baugebiets	19.027 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Grundstücksfläche	ca. 420 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Standard
Warmwasserbereitung	60 % über solarthermische Kollektoren

23.11.1999  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

November 2003  
Baubeginn

2013  
Fertigstellung  
geplant

# LEVERKUSEN

**Leverkusen** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Köln, 160.593 Einwohner

**Stadtteil** Schlebusch

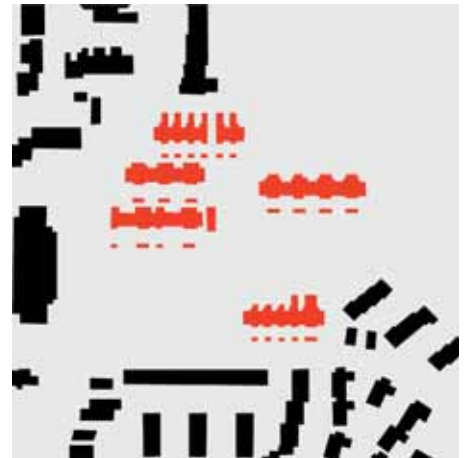
**Adresse** Paul-Klee-Straße – Hannah-Höch-Straße

**Bauträger** Bayer Real Estate GmbH, Leverkusen

**Architekt** tr.architekten, Rössing-Tilicke, Köln/Bad Oeynhausen

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Patrick Jung, Köln

Auszeichnung: Anerkennung durch BDA im Rahmen „Auszeichnung guter Bauten“  
September 2007



Lageplan 1:5000



Anfang 2002 lobte das Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes NRW gemeinsam mit der Stadt Leverkusen, der Gesellschaft für Wohnen und Gebäudemanagement mbH Leverkusen (GeWoGe) und der Architektenkammer NW den Landeswettbewerb „Passivhaussiedlung Leverkusen“ aus. Der Entwurf der Siedlung basiert auf dem 1. Preis des Wettbewerbs.

Der städtebauliche Entwurf zeichnet die besondere Lage des Grundstückes als Übergangsbereich zwischen Wohnbebauung und landschaftlichen Freiflächen nach. Die Anordnung der Baumassen entlang der vorhandenen Erschließung formuliert eine klare städtebauliche Kante als Abschluss der Wohnstadt und öffnet das Plangebiet zu den angrenzenden Grünflächen. Die Gebäude schmiegen sich überzeugend an die landschaftlichen Modulationen.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	32 WE
Gebäudetypen	Reihenhäuser, Holzbauweise
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,59 m <sup>-1</sup>
Wohnflächen	105 – 154 m <sup>2</sup>
Gesamtwohnfläche	6286 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

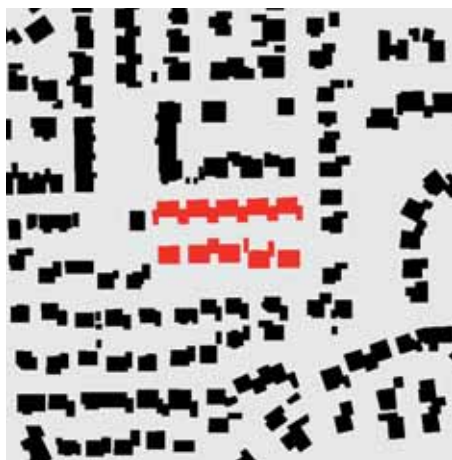
Wärmedämmstandard	Passivhaus-Standard (14,2 kWh/m <sup>2</sup> a)
Heizungssystem	Sole/Wasser-Wärmepumpen
Warmwasserbereitung	60 – 70 % Deckung über solarthermische Kollektoren

Mitte 2002  
Preisgerichtssitzung/Preisverleihung  
des Landeswettbewerbs „Passiv-  
haussiedlung in Leverkusen“

29.04.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2004  
Baubeginn

2009  
Fertigstellung



Lageplan 1:5000

Der Bautradition des Münsterlandes verhaftet ist die Solarsiedlung im Bauquartier „Rott-Nord“, mit ihrer Backsteinarchitektur ein regionaltypischer Architekturbeitrag in Lüdinghausen. Die Baukörper sind stringent nach Süden ausgerichtet. Auf den Satteldächern sind Solarkollektoren integriert, die den Warmwasserbedarf unterstützen. Einige der Gebäude verfügen darüber hinaus über PV-Anlagen.

## LÜDINGHAUSEN

**Lüdinghausen** Kreis Coesfeld, Regierungsbezirk Münster, 24.196 Einwohner  
**Adresse** Bertha-von-Suttner-Straße – Gertrud-Bäumer-Straße  
**Bauträger** BIB GmbH, Laer



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetypen	Doppelhäuser in Holzrahmenbauweise
Gesamtfläche des Baugebiets	5237 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Grundstücksfläche	262 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Wohnfläche	124 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,59 m <sup>-1</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	65 % unter WSchVO '95
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	dezentrale Gas-Brennwert-Heizungen
Warmwasserbereitung	mehr als 60 % Deckung über solarthermische Kollektoren

12.09.2000  
 Vergabe des Status  
 „Solarsiedlung in Planung“

Ende 2000  
 Baubeginn

Sommer 2002  
 Fertigstellung



# MÖNCHENGLADBACH-EICKEN

**Mönchengladbach** Regierungsbezirk Düsseldorf, 258.251 Einwohner

**Stadtteil** Eicken

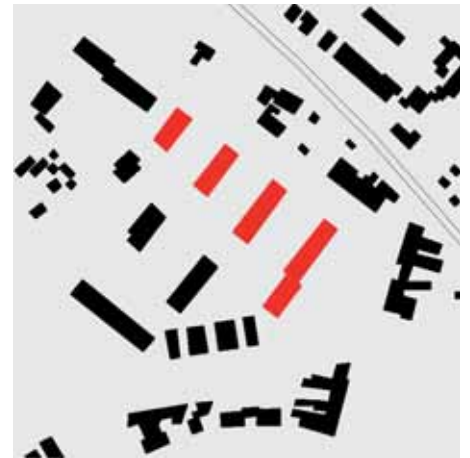
**Adresse** Eickener Straße 445 – 459

**Bauherr** GWSG mbH Mönchengladbach

**Baujahr** 1962

**Sanierungsplanung** Brings Architekten, Mönchengladbach

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Rolf Besten, Mönchengladbach



Lageplan 1:5000



Über einen größeren zeitlichen Verlauf hat die Siedlungsgesellschaft die aus den frühen 1960er-Jahren stammende Siedlung einerseits erneuert, andererseits auch neue Baukörper als Ergänzung für das Quartier errichtet. Architektonisch wurden tradierte Entwurfslösungen gewählt, um auch künftig eine einheitliche Gestaltsprache zu erreichen und das Quartier nicht zu überformen. Dies gilt insbesondere auch für die sichtbaren energetischen Maßnahmen. Der sparsame Farbauftrag gibt der Solarsiedlung zusätzlich erfahrbare Akzeptanz.

Nach Fertigstellung des 1. Bauabschnittes werden auch die nächsten drei Bauabschnitte im Solarsiedlungsstandard saniert.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Sanierung und Neubau, Mietwohnungen
Anzahl der Wohneinheiten	31 WE Bestand, 4 WE Neubau (1. BA) 27 WE Bestand, 8 WE Neubau (2. + 3. BA)
Gebäudetyp	viergeschossige Gebäudezeile Bestand und zweigeschossiger Neubau
Wohnfläche insgesamt	2.340 m <sup>2</sup> (Bestand) + 230 m <sup>2</sup> (Neubau)
Durchschn. Wohnfläche	ca. 73 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Bestand: EnEV-Neubau-Standard durch Dämmung der Außenwände (16 cm), der obersten Geschossdecken (24 cm) und neue Fenster (3-Scheiben-Verglasung) Neubau: 3-Liter-Standard
Lüftungsanlage	Neubau: kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	zentrale Gas-Brennwert-Heizung, solare Heizungsunterstützung (10 %);
Warmwasserbereitung	zentrale Warmwasserbereitung, ca. 50 % Deckung durch Solarthermie (insgesamt 50 m <sup>2</sup> )

18.06.2008  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

01.10.2008  
Baubeginn

Anfang 2010  
Fertigstellung  
1. BA

Frühjahr 2012  
Fertigstellung  
2. + 3. BA geplant



Lageplan 1:5000

Die Solarsiedlung liegt am nordwestlichen Stadtrand von Oberhausen und ist in vorhandene Strukturen eingebettet. Der Bebauungsplan für dieses Gebiet ging aus einem städtebaulichen Wettbewerb – 1990er-Jahre – hervor.

Als Solarsiedlung wurde eine Reihenhauszeile errichtet, bei der jedes sechste Haus als „Schwebehaus“ ausgebildet ist, um im Erdgeschoss den Durchgang zu den südlich angrenzenden Siedlungsbereichen zu ermöglichen.

## OBERHAUSEN

**Oberhausen** kreisfreie Stadt, Regierungsbezirk Düsseldorf, 214.024 Einwohner

**Ortsteil** Barmingholten, 2.500 Einwohner

**Adresse** Vogelsangweg

**Bauträger** G+H Wohnwelten GmbH + Co. KG, Düsseldorf

**Städtebauliches Konzept** Post & Welters

**Architekt** Dieter Bohne, Düsseldorf

**Vermarktung** boksteen & friends, Oberhausen



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	36 WE
Gebäudetyp	Reihenhäuser, nicht unterkellert (Ausnahme: Nahwärmezentrale)
Gesamtfläche des Bebauungsgebiets	6.537 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Grundstücksfläche	180 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,49 m <sup>-1</sup>
Durchschnittliche Wohnfläche	114 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Heizwärmebedarf nach EnEV ca. 42 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizungssystem	eine zentrale Wärmepumpe für die Beheizung 30 Erdsonden mit 2,9 km Gesamtlänge
Warmwasserbereitung	eine zentrale Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung
Strom	zentrale PV-Anlage mit 94 kW <sub>p</sub> Modulfläche 560 m <sup>2</sup>

30.08.2007  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

September 2007  
Baubeginn

2012  
Fertigstellung  
geplant

# RHEDA-WIEDENBRÜCK

**Rheda-Wiedenbrück** Kreis Gütersloh, Regierungsbezirk Detmold, 46.988 Einwohner

**Adresse** Sonnenkamp

**Bauherren** individuell

**Städtebauliches Konzept** Büro für Stadtplanung und Kommunalberatung Nagelmann und Tischmann, Rheda-Wiedenbrück

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



Lageplan 1:5000



Die Solarsiedlung liegt am nördlichen Rand im Ortsteil Rheda. Eine Hofstelle und landwirtschaftlich genutzter Außenbereich grenzen unmittelbar an. Ein ausgedehntes Wohngebiet schließt sich südlich und westlich an das Siedlungsgebiet an. Die Grundstücke für Einfamilienhäuser wurden durch die Stadt ausschließlich an private Bauherren vergeben. Einzelne Grundstücke für Doppelhäuser und ein Reihenhäuser wurden an regionale Bauträger vergeben. Da die Grundstücke nicht an Architekten gebunden waren, entwickelte sich auf der Grundlage des Bebauungsplanes mit vergleichsweise hoher Regelungsdichte dennoch ein unterschiedliches architektonisches Bild. Prägendes Merkmal der Siedlung ist die Zweigeschossigkeit. Als Dachformen waren Pult- und Satteldächer zulässig. So entstand eine vielgestaltige Siedlungsfigur.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	38 WE
Gebäudetypen	Einfamilienhäuser, Reihen- und Doppelhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	ca. 22.000 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Kompaktheit (A/V)	0,7 m <sup>-1</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	60 % unter WSchVO '95, teilweise Passivhaus-Standard
Lüftungsanlage	kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung
Heizungssystem	unterschiedlich; überwiegend Gas-Brennwert + Heizungen, teilweise Holzheizungen oder Erdwärme
Warmwasserbereitung	60 % Deckung über solarthermische Kollektoren

31.08.1999  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Sommer 2000  
Baubeginn

Sommer 2004  
Fertigstellung



Lageplan 1:5000

Zur Deckung des Bedarfs an Baugrundstücken für freistehende Einfamilien- bzw. Doppelhäuser hat die Stadt Rhede 1998 das Strukturkonzept Rhede-Nord entwickelt. Im Jahr 2000 ist ein intensiver Beratungs- und Beteiligungsprozess für die zukünftigen Baufamilien ins Leben gerufen worden, um für die städtebauliche Planung einen möglichst breiten Konsens und Motivation unter allen Beteiligten sicher zu stellen. Auf der Grundlage der unterschiedlichen Hauskonzepte wurden Hausgruppen mit gleicher Höhenentwicklung und Dachformen gebildet. Dabei ist die traditionelle Bauweise des Münsterlandes das grundlegende gestalterische Leitbild der Siedlung. Architektonische Sonderformen integrieren sich, so dass ein geschlossenes städtebauliches Erscheinungsbild entstanden ist. Die Siedlung ist mit unterschiedlichen Heckenstrukturen eingefasst.

## RHEDE

**Rhede** Kreis Borken, Regierungsbezirk Münster, 19.424 Einwohner

**Adresse** Sonnenallee

**Bauherren** individuell

**Städtebauliches Konzept** Wolters Partner, Coesfeld

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	29 Häuser mit 36 WE
Gebäudetypen	freistehende Einfamilienhäuser und Doppelhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	20.000 m <sup>2</sup>
Durchschnittliche Grundstücksfläche	300 – 500 m <sup>2</sup>

### ENERGETISCHES KONZEPT

Die Anforderungen des Planungsleitfadens werden individuell erfüllt.

27.02.2002  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Dezember 2002  
Baubeginn

Frühjahr 2005  
Fertigstellung

# SENDEN

**Senden** Kreis Coesfeld, Regierungsbezirk Münster, 20.704 Einwohner

**Adresse** Walskamp – Mendelssohnstraße – Händelstraße

**Bauherren** individuell

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



Lageplan 1:4250

23 Wohneinheiten wurden von den Eigennutzern als freistehende Einfamilienhäuser oder als Doppelhäuser errichtet. Als Ergebnis einer solar-energetischen Vorprüfung wurden die Traufhöhen, Firsthöhen und Abstände der Häuser optimiert, so dass eine Minderung der solaren Einstrahlung durch Verschattung unter 15 % erreicht werden konnte.

In Abstimmung mit einer Gestaltungskommission wurde nach der Auswertung von Fragebögen der Interessenten eine verträgliche Gestaltung festgesetzt. Die Bauherren sind während der gesamten Zeit durch einen ortsansässigen Architekten und durch Fachingenieure bei der Planung und Antragstellung betreut worden. Die Qualität der Ausführung wurde durch Kontrollen vor Ort und Luftdichtigkeitsprüfungen mit Blower-Door-Test überwacht.

Im Rahmen der „3. Erweiterung Mönkingheide-Langeland“ wurde die Solarsiedlung Senden um 22 Einzel- und Doppelhäuser erweitert.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	23 WE (1. BA), 22 WE (2. BA)
Gebäudetypen	freistehende Einfamilien- und Doppelhäuser
Durchschnittliche Grundstücksfläche	260 – 450 m <sup>2</sup>

## ENERGETISCHES KONZEPT

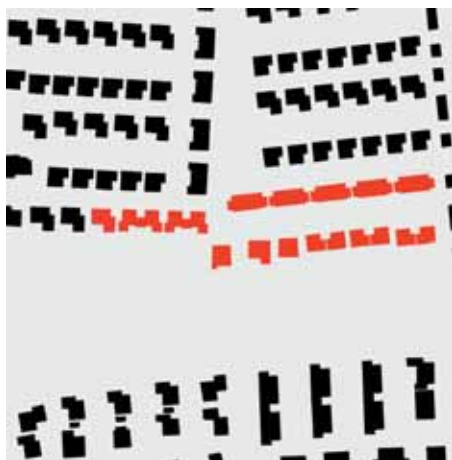
Die Anforderungen des Planungsleitfadens werden individuell erfüllt.

29.04.2003  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

09.04.2004  
Erster Spatenstich

Ende 2006  
Fertigstellung  
1. BA

Ende 2011  
Fertigstellung  
2. BA



Lageplan 1:5000

Die Solarsiedlung ist Teil eines großen Wohnquartiers im Soester Westen. Das städtebauliche Leitbild weist über den Rahmenplan eine außerordentliche Qualität nach. Insbesondere die großzügige nach Art eines Dorfkerns angelegte Grünfläche, die zwischen den Bereichen liegt, ist ein außerordentliches Gestaltungselement.

Einzel- und Doppelhäuser entsprechen der Nachfrage. Die Grundstücke werden von der WestGkA und der Stadt Soest direkt an private Baufamilien veräußert.

Unter Einbehaltung von Gestaltungs- und individuellen Bild einer Solarsiedlung im ländlich geprägten Raum entstanden.

## SOEST

**Soest** Kreis Soest, Regierungsbezirk Arnsberg, 48.573 Einwohner

**Adresse** Brinkenkamp – Rössenerweg – Merowingerweg

**Bauherren** individuell

**Städtebauliches Konzept** Planungsbüro Pesch und Partner, Herdecke

**Architekten** individuell

**Energetisches Konzept** Ingenieurbüro Wortmann & Scheerer, Bochum



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetypen	Einfamilien- und Doppelhäuser

### ENERGETISCHES KONZEPT

Die Anforderungen des Planungsleitfadens werden individuell erfüllt.

22.06.2005  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Anfang 2007  
Baubeginn

Frühjahr 2012  
Fertigstellung  
geplant

# TROISDORF

**Troisdorf** Rhein-Sieg-Kreis, Regierungsbezirk Köln, 75.150 Einwohner

**Stadtteil** Bergheim, 5.786 Einwohner

**Adresse** Hildegard-von-Bingen-Straße

**Bauträger** Protec Futur 2001 GmbH, Troisdorf

**Architekt** Dipl.-Ing. Hans-Werner Piel, Troisdorf



Lageplan 1:5000



Die Solarsiedlung ist Teil der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme „Am Krausacker“, für die 1993 ein beschränkter städtebaulicher Wettbewerb ausgelobt wurde. Das Gebiet besteht überwiegend aus verdichteter Bebauung mit Einfamilienhäusern in Form von Reihen- und Doppelhäusern.

Ein Sammelcarport trägt zur Verkehrsberuhigung im Quartier bei. Die Regenwasserversickerung erfolgt in zentralen Mulden der durch das Gebiet verlaufenden Grünzüge.

Das Hauskonzept wurde im Rahmen des Wettbewerbes „1000 preisgünstige Häuser“ des Landes NRW im Jahr 2000 durch die Protec Futur 2001 GmbH entwickelt und erhielt den ersten Preis. Das Haus wurde so konstruiert, dass durch Vorproduktion die Bauzeit (ab Keller) auf vier Monate reduziert werden kann.

## MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	20 WE
Gebäudetypen	Reihen- und Doppelhäuser

## ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	3-Liter-Standard
Heizungssystem und Warmwasserbereitung	Gas-Brennwert-Kessel
Strom	Photovoltaikanlagen mind. 1 kW <sub>p</sub> /WE

22.06.2005  
Vergabe des Status  
„Solarsiedlung in Planung“

Anfang 2006  
Baubeginn

2010  
Fertigstellung



Foto: Willers

Hans-Werner Piel  
 Protec Futur 2001  
 Ingenieurgesellschaft, Troisdorf  
 Geschäftsführender  
 Gesellschafter, Architekt

### ■ Herr Piel, was reizt die Käufer an Ihren Häusern?

Die Erwerber – in der Regel junge Familien mit Kindern – reizt an unseren Häusern:

- Die zeitgemäße individuelle Architektur mit einer familiengerechten Grundrissgestaltung (Quertreppe) – hier lebt die Familie zusammen
- Unterschiedliche Farbkonzepte
- Unterschiedliche Haussysteme mit unterschiedlichen Wohnanforderungen
- Nachhaltige Wirtschaftlichkeit unserer Häuser, da wir unsere Häuser immer als so genanntes Null-Betriebskosten-Energiehaus PROTEC Q 2 anbieten.

### In welchen Punkten ist der Investitionsaufwand im Vergleich zum konventionellen Hausbau eigentlich höher?

Der Investitionsmehraufwand von einem herkömmlichen Hausbau – also nach der EnEV 2009 und dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz – zu einem Energiesparhaus nach den KfW-Effizienzhaus 70 Anforderungen ist mit rund 8 % verschwindend gering.

### Produziert dieser Mehraufwand auch einen entsprechenden Mehrwert für die Immobilie?

Der Mehraufwand von rd. 8 % wird von allen Erwerbern als nachhaltiger Mehrwert akzeptiert und in der Regel auch so beauftragt, da in unserer heutigen schnelllebigen Zeit sich viele junge Leute die Fragen stellen: Behalte ich meinen Job auch in 10 Jahren? Hat meine Ehe Bestand?

Alleine aus diesen praktischen Lebenserfahrungen macht es heute keinen Sinn, noch einen „kalten Hund“ zu bauen.

### Lassen sich energieeffiziente Siedlungen besser vermarkten, ist die Solarsiedlung ein Qualitätsprädikat geworden?

Der Anteil der Käufer, welche sich für energieeffiziente Häuser interessieren, wird immer größer – so dass hier eine Solidargemeinschaft von Gleichgesinnten entsteht.

Da die Eigenheimzulage vor fünf Jahren entfallen ist, ist der Verkauf von Reihenmittelhäusern sehr schwierig geworden. Man sollte daher die Planungen weitestgehend auf günstig orientierte Doppelhäuser ausrichten.

### Trotz der Individualität der einzelnen Häuser ist ein Siedlungsbild entstanden, das auch farblich abgestimmt ist. War die Abstimmung zwischen Ihnen, den Käufern und der Stadt schwierig?

Die unterschiedlichen Farbkonzepte entwickle ich gemeinsam mit einem Grafik-Design Architekten und stelle diese Konzepte den Erwerbern gemeinsam vor. Wir hatten daher in der Vergangenheit bei keinem Projekt Abstimmungsschwierigkeiten mit den Erwerbern.



**Könnten Sie sich vorstellen, in einer Solarsiedlung zu wohnen?**

Ich wohne zurzeit mit meiner Familie in einem von mir entwickelten fast Passivhaus – jedoch als Doppelhaus – und wir fühlen uns pudelwohl, um Ihre Frage mit einem eindeutigen Ja zu beantworten.



Lageplan 1:5000

Die Evangelische Kirchengemeinde Westerkappeln ist Eigentümerin der Fläche und möchte sowohl mit der Solarsiedlung als auch mit dem zentralen Holzpelletheizwerk einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Dieses versorgt über ein Nahwärmenetz das gesamte Neubaugebiet mit etwa 150 WE. Die Solarsiedlung umfasst hiervon 27 WE in vier Wohnhöfen. Die Gebäude sind südausgerichtet, die Erschließung ist stringent gebündelt. Ein besonderes Merkmal ist die bestehende Wallhecke, die in Nord-Südrichtung durch die Siedlung verläuft. Trotz aller Individualität ist die Siedlungsstruktur relativ kompakt.

## WESTERKAPPELN

**Westerkappeln** Kreis Steinfurt, Regierungsbezirk Münster, 11.249 Einwohner

**Adresse** Martin-Luther-Straße

**Städtebauliches Konzept/Projektmanagement** Armin Jung Stadtkonzepte, Köln

**Projektträger** Evangelische Kirchengemeinde Westerkappeln

**Bauherren** individuell

**Architekten** individuell

**Energetisches Nahwärme-Konzept** Ergon Energiemanagement GmbH, Hamburg



### MERKMALE DER SIEDLUNG

Projektart	Neubau, Eigenheime
Anzahl der Wohneinheiten	27 WE
Gebäudetypen	Einfamilien- und Doppelhäuser
Gesamtfläche des Baugebiets	ca. 2 ha

### ENERGETISCHES KONZEPT

Wärmedämmstandard	Niedrigenergiehäuser
Heizungssystem und Warmwasserbereitung	Nahwärmesystem mit zentralem Holzpelletheizwerk, Unterstützung durch zentrale solarthermische Anlage
Strom	Photovoltaikanlage mind. 1 kW <sub>p</sub> je WE



 **Impressum**

Herausgeber EnergieAgentur.NRW  
Roßstraße 92  
D-40476 Düsseldorf  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)

Betreuung Dr. Hartmut Murschall,  
Ministerium für Klimaschutz,  
Umwelt, Landwirtschaft, Natur-  
und Verbraucherschutz NRW  
Andreas Gries,  
EnergieAgentur.NRW,  
Netzwerkmanager Energieeffizientes  
und solares Bauen  
Gabi Siedentop,  
EnergieAgentur NRW

Bearbeitung Wolters Partner  
Architekten BDA • Stadtplaner DASL  
Daruper Straße 15  
D-48653 Coesfeld  
[www.wolterspartner.de](http://www.wolterspartner.de)

Friedrich Wolters zusammen mit  
Sonja Pack  
Nikola Kaiser  
Sebastian Koch  
Marit Benson  
Lukas Fiegen

Gestaltung Ina Bauckholt, Die Gezeiten,  
Münster

Mit einem Textbeitrag von  
Dr. Harry Lehmann,  
Umweltbundesamt, Dessau

Die Interviewfragen stellte  
Friedrich Wolters.

Nachzeichnung  
Ansichten und  
Grundrisse

- Wolters Partner, Coesfeld  
auf Grundlage von:
- ajp Architekten Jörg Petzold, Münster (Münster-Gievenbeck)
  - ARCHPLAN, Münster (Gelsenkirchen Lindenhof; Köln | Amsterdamer Str.)
  - Druschke + Grosser Architekten BDA, Duisburg (Düsseldorf-Garath)
  - Planungsbüro Graw, Gelsenkirchen (Köln-Ossendorf)
  - GWG Schwerte eG (Schwerte | Märkische Straße; Schwerte | Schützenstraße)
  - Hahn Helten + Assoziierte, Aachen (Aachen-Laurensberg)
  - HGMB Architekten GmbH + Co. KG, Düsseldorf (Düsseldorf-Medienhafen)
  - Stephan Mürl, Crayen + Bergedieck, Bielefeld (Bielefeld-Kupferheide)
  - Dipl. Ing. Henner Oppermann, Architekt, München (Köln-Bocklemünd)
  - Pässler Sundermann + Partner, Leichlingen (Köln-Wahn)
  - Plus + Bauplanung GmbH, Neckartenzlingen (Gelsenkirchen-Bismarck)
  - Rongen Architekten GmbH, Wassenberg (Mönchengladbach-Giesenkirchen)
  - Schmitz-Helbig Architektur, Köln (Köln | Friedrich-Karl-Höfe)
  - Architekturbüro Thiel, Münster (Münster | Wismarweg)
  - W&T Bau GbR, Wettringen (Steinfurt)
  - Wohnstättengenossenschaft Siegen eG (Siegen)

Fotonachweis

Hermann Willers,  
mit Ausnahme von  
S. 25, 35, 55 oben, 57, 102, 159,  
161, 174: EnergieAgentur.NRW,  
Düsseldorf  
S. 38, 41 oben: Tomas Riehle/  
arturimages  
S. 40 links, 42 links: Jens Kirchner  
S. 41 unten: Druschke + Grosser  
Architekten, Duisburg  
S. 58 unten, 60 links, 68 unten, 70  
links: LEG Landesentwicklungsgesellschaft  
NRW, Düsseldorf  
S. 71 rechts: Prof. Slawski, Essen  
S. 64 oben: F&S solar concept  
GmbH, Euskirchen  
S. 64 unten, 66: THS Wohnen  
GmbH, Gelsenkirchen  
S. 91 oben rechts: GAG, Köln  
S. 97 oben links, S. 166:  
Erbbauverein Köln eG, Köln  
S. 98 unten: Ingenieurbüro  
Ortjohann, Köln  
S. 102, 104, 105 Mitte: IMMO-  
Projektmanagement GmbH, Köln  
S. 118, 121 oben: Architekturbüro  
Thiel, Münster  
S. 144: Dr. Harry Lehmann, privat  
S. 152: Heinle, Wischer und Partner  
S. 169: Partnerschaft Langmack &  
Langmack, Erfstadt  
Lektorat Sabine Volkmer, Das Sekretariat,  
Münster  
Druck Druckhaus Tecklenborg, Steinfurt  
Papier 150 g/m<sup>2</sup> Profimatt, FSC C008984  
Schrift Univers  
Solar-Point Aachen-Laurensberg, Schwerte,  
Steinfurt-Borghorst  
Entwurf und Ausführung  
Wolters Partner, Coesfeld

Dezember 2011







**Dem Wandel zu helfen:  
Solarsiedlungen**

[...] Ein neuer Siedlungstyp entsteht nicht am Reißbrett – es gibt auch nicht die eine „richtige“ architektonische und technologische Antwort. Also braucht man viele Versuche – Freiräume der Entwicklung in eine Richtung. Hier setzt und setzt das Leitprojekt „50 Solarsiedlungen NRW“ an. Das Projekt soll einen „forcierten Einsatz von

regenerativen Energien initiieren und durch ganzheitliche Lösungen Wege zum Klimaschutz, zur Schonung der Ressourcen und zur Verbesserung der sozialen Qualitäten aufzeigen. Nicht nur die Demonstration ist das Ziel, sondern der Impuls, der aus einer verstärkten Anwendung hervorgeht und eine nachhaltige Entwicklung auslöst.“ (Leitfaden des Projektes – im Jahr 2000).

EnergieRegion.NRW  
c/o EnergieAgentur.NRW  
Roßstr. 92  
40476 Düsseldorf  
Telefon +49 (0)211 86642-0  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung