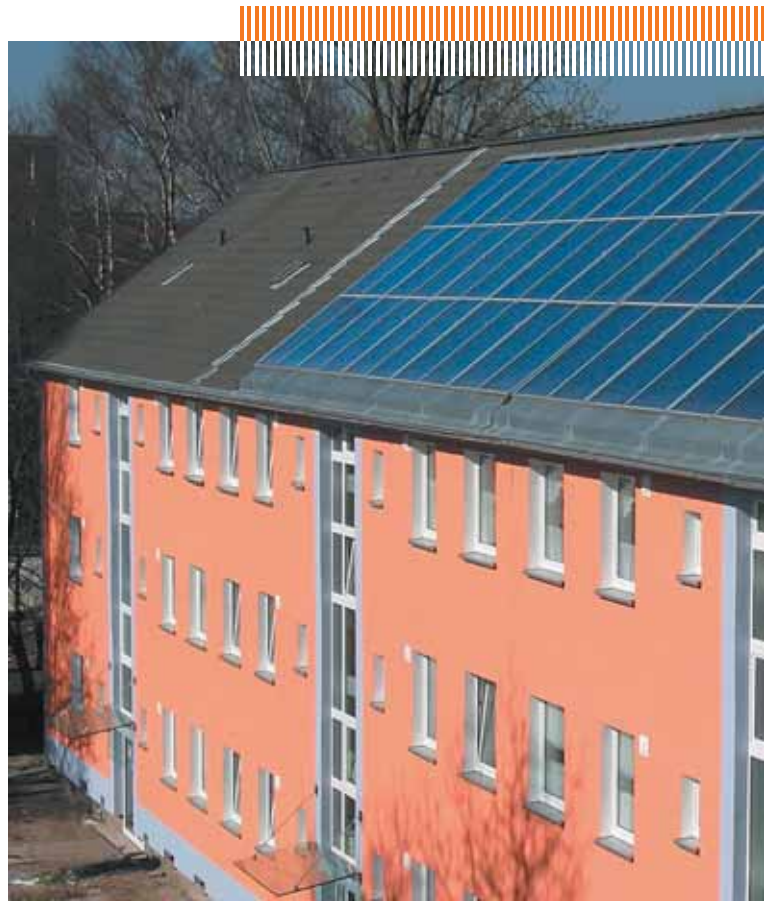




Solarsiedlung Gelsenkirchen-Lindenhof. 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen.



Einleitung

Die von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen getragene EnergieAgentur.NRW unterstützt die Umsetzung innovativer Projekte in den Bereichen Energiesparen, rationelle Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen. Zu diesem Zweck gibt es unterschiedliche Arbeitsfelder, in denen Fachleute Informationen austauschen und Projektvorschläge einbringen.

Mit dem Ziel, Ressourcenschonung auch in der Stadt- und Gebäudeplanung unter Berücksichtigung städtebaulicher und sozialer Aspekte zu verwirklichen, wurde in der Arbeitsgruppe „Bauen und Wohnen“ das Projekt „Mit der Sonne bauen - 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ initiiert.

Die Landesregierung startete Ende der 90er Jahre den Aufruf an die Kommunen zum Bau von 50 Solarsiedlungen. Das Leitprojekt der EnergieAgentur.NRW setzt auf die Kombination von Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien im Wohnungsbau. Die Solarsiedlungen zeigen auf Siedlungsebene die Möglichkeiten der aktiven und passiven Solarenergienutzung und unterstützen somit die breite Einführung des solaren und energiesparenden Bauens.

Um die gewünschten Qualitäten zu sichern, beurteilt eine interdisziplinär zusammengesetzte Auswahlkommission die Vorschläge und verleiht den Status „Solarsiedlung“ erst nach eingehender Prüfung.

Im Wohnungsbestand liegen im Vergleich zu Neubauvorhaben zweifellos die größeren Potenziale zur Energieeinsparung. Deshalb ist die Umsetzung von Solarsiedlungen im Bestand wie in Gelsenkirchen-Lindenhof von besonderer Bedeutung.

Die rege Beteiligung an dem Projekt zeigt, dass das Interesse am solaren Bauen und der energiepolitische Wille zum Klimaschutz in den letzten Jahren stetig gewachsen sind. Insgesamt wurden bereits 21 Solarsiedlungen realisiert. Darüber hinaus sind zahlreiche Projekte im Bau.

Weitere Informationen sind im Internet unter www.50-solarsiedlungen.de zu finden



Überblick

Mit rund 60.000 Wohnungen und über 200.000 Mieterinnen und Mietern ist die LEG Landesentwicklungsgesellschaft NRW GmbH eines der größten Wohnungsunternehmen in Nordrhein-Westfalen.

Schwerpunkte des Wohnungsbestands der LEG liegen in den Regierungsbezirken Düsseldorf, Arnsberg und Köln. Der überwiegende Teil ihrer Gebäude stammt aus den 50er bis 70er Jahren mit vielen Mehrfamilienhäusern in Geschossbauweise und größeren Wohnkomplexen.

Im Gelsenkirchener Stadtteil Erle gehören die Wohnungen der Siedlung Lindenhof zum Bestand der LEG. Die zwischen 1951 und 1952 für Bergarbeiterfamilien errichtete Siedlung mit einer Gesamtwohnfläche von über 12.000 m² war in ihrem Stand bis zum Beginn der Modernisierung Anfang des Jahres 2002 weitestgehend unverändert geblieben. Sie hebt sich von ihrer Umgebungsbebauung als in sich geschlossene, homogene Einheit ab.

Die Sanierungsmaßnahmen haben diesen Charakter bewahrt und betont und zugleich einen zukunftsorientierten und ökologischen Wohnungsstandard auf einem sozial verträglichen Mietniveau geschaffen. Aus den ursprünglich 274 zum Teil sehr kleinen Wohnungen wurden 220 moderne Einheiten für Ältere und junge Familien. Für die Warmwasserbereitung und die Heizungsunterstützung wird jetzt auch Sonnenenergie genutzt.

Standort und Städtebau

Die Solarsiedlung Lindenhof liegt in unmittelbarer Nähe der Cranger Straße, die als Einkaufsstraße des Stadtteils Erle im Rahmen einer Wohnumfeldverbesserungsmaßnahme aufwändig umgebaut und aufgewertet wurde.

Die ruhige Lage, die fußläufige Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr und alle notwendigen Infrastruktureinrichtungen wie Schulen, Kirchen, Kindergärten, Ärzte und Einkaufsmöglichkeiten machen die Siedlung als Wohnstandort nach wie vor begehrt. Auch die weiten Grün- und Freiflächen mit altem Baumbestand stellen eine besondere Qualität dar.



Cranger Straße

Lindenhof

Auguststraße

Wilhelmstraße

Luftbild: Die Siedlung Lindenhof im Gelsenkirchener Stadtteil Erle

Bestand und Modernisierung



Blick in den Lindenhof vor der Modernisierung

Die Wohnungen der Siedlung Lindenhof wiesen bis zum Sanierungszeitpunkt überwiegend den Ausstattungsstandard der 50er Jahre auf. Geheizt wurde mit Kohleöfen, die Warmwasserversorgung erfolgte ausschließlich über Elektrodurchlauferhitzer.

Obwohl die Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes und die Erneuerung der Wärmeversorgung die wesentlichen Bestandteile der Modernisierung bilden, gehören zum ganzheitlichen Ansatz und Erfolg weitere Maßnahmen:

- Ausstattung aller Wohnungen mit einem Balkon und im Erdgeschoss mit einem direkten Zugang zum Garten
- Erneuerung aller Ver- und Entsorgungsleitungen, Bäder, Fußböden (inkl. Schallschutzmaßnahmen), Treppenhäuser und Hauseingänge
- Lichtes Gestaltungskonzept
- Grundrissänderungen zu einem zeitgemäßen Mix aus verschiedenen Wohnungsgrößen: angefangen bei kleineren Einraumwohnungen mit 42 m² bis hin zu Fünfraumwohnungen mit 112 m²
- Teilweise barrierefreie Zugänge
- Wohnküchen als zentraler sozialer Mittelpunkt
- Verwendung wohngesunder Materialien
- Neugestaltung der Grundstücke und Freiflächen, mit der Vergabe von Mietergärten (auf Wunsch)
- Beratung und Hilfestellung beim einmaligen Umzug in die modernisierten Wohnungen innerhalb der Siedlung (teilweise sogar im gleichen Haus)
- Integration einer neuen Mietergeneration mit Kindern
- Erarbeitung eines Mieterhandbuchs zur Wohnkostenreduzierung



Alt und Neu im Lindenhof nebeneinander: bereits im September 2002 wurde das erste Gebäude fertiggestellt.

Ein Konzept zur Farbgestaltung der Fassaden trägt zum geschlossenen Siedlungsbild bei.

Das Nahwärmenetz der Solarsiedlung Lindenhof mit fünf zentralen Nahwärmeinseln



Energetisches Konzept

Die energetische Verbesserung der Bausubstanz im Lindenhof umfasst die gesamte Gebäudehülle:

- eine hochwertige Dämmung der Außenwände (Wärmedämmverbundsystem)
- Keller- und Dachgeschossdämmung
- neue Fenster und Türen aus Polypropylen mit Wärmeschutzverglasung
- kontrollierte Be- und Entlüftung
- Minimierung von Wärmebrückenverlusten
- Luftdichtigkeit der Gebäudehülle ($n_{50} < 1,5 \text{ h}^{-1}$)

Insgesamt bewirken die Maßnahmen eine Reduzierung des Heizwärmebedarfs von ca. 300 kWh/m²a auf unter 65 kWh/m²a.



Die ersten Solarkollektoren wurden am 9. Juli 2002 montiert



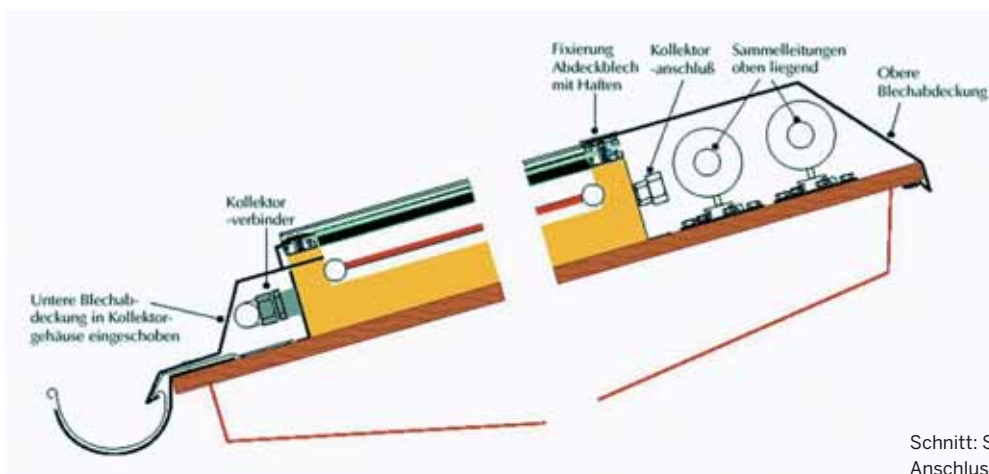
Die Küchen verfügen über einen Warmwasseranschluss für Geschirrspüler, um auch hier Solarenergie statt Strom einsetzen zu können.

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt über Thermostate und Zeitschaltuhren zur Nachtabenkung.

Fünf Nahwärmeinseln versorgen die Gebäude der Siedlung über Nahwärmenetze mit Wärme, die teilweise durch dachintegrierte Solarkollektoren mit einer Gesamtfläche von 600 m² bereitgestellt wird. Um die Solarenergie effizient nutzen zu können, sind die Heizflächen im Niedertemperatursystem ausgelegt. Die Vorlauftemperatur beträgt im Auslegungsfall 55 °C, die Rücklauftemperatur max. 35 °C.

Reicht die von den Kollektoren erzeugte Wärmemenge nicht aus, wird über geschaltete Brennwertthermen nachgeheizt.

Das neue Energiekonzept reduziert die durch Kohleheizung und elektrische Warmwasserbereitung jährlich verursachten CO₂-Emissionen der Siedlung von 2.736 t um mehr als 85 % auf nur noch 379 t.



Schnitt: Solardach mit Anschluss oben und unten



Merkmale der Siedlung

Daten

		Vor der Sanierung	Nach der Sanierung
Anzahl der Wohnungen		274	220
Wohnungsgrößen		Zwei- und Dreiraumwohnungen, durchschnittlich 44 m ²	Einraumwohnungen (42 m ²) bis Fünfraumwohnungen (112 m ²)
Gesamtwohnfläche		12.069 m ²	12.740 m ²
Warmwasserbereitung		Elektrische Durchlauferhitzer	5 Nahwärmezentralen mit Gas-Brennwerttechnik und 600 m ² Solarkollektoren
Heizung		Kohleöfen	
Berechneter Jahresheizenergiebedarf		ca. 300 kWh/m ² a	weniger als 65 kWh/m ² a
CO ₂ -Emissionen ohne Haushaltsstrom	pro m ²	ca. 227 kg/m ² a	31,4 kg/m ² a
	insges.	ca. 2.736 t/a	379 t/a
Miete (kalt)		2,75 €/m ²	4,27 €/m ²
Betriebskosten		1,45 €/m ²	1,45 €/m ²
Heizung und Warmwasser		1,25 €/m ²	0,53 €/m ²

Im Dezember 2002 erhielt das Projekt im REN-Landeswettbewerb 2002 den 1. Preis in der Gruppe der geplanten und noch nicht realisierten Anlagen. In diesem Wettbewerb wurden unter dem Motto „Solarkraftwerk im Haus“ vorbildliche gebäudeintegrierte Solaranlagen prämiert.



Neue Mietergärten und Balkone im Lindenhof

Zeitverlauf

16. 5. 2000

Vergabe des Status „Solarsiedlung in Planung“ durch die Auswahlkommission

September 2000

Information aller Mieterinnen und Mieter über die geplanten Modernisierungsvorhaben im Lindenhof und über die damit einhergehenden organisatorischen und baulichen Maßnahmen

Januar 2002

Beginn der Modernisierungsmaßnahmen

September 2002

weitgehende Fertigstellung des ersten Gebäudes inkl. Solardach

April 2003

Fertigstellung aller Gebäude

Projektbeteiligte

Wohnungsbaugesellschaft:

LEG Landesentwicklungsgesellschaft NRW GmbH
 Fachbereich HB, Modernisierung und Instandhaltung, Düsseldorf
 und
 Niederlassung Essen
 Mieterzentrum Gelsenkirchen/Recklinghausen

Generalunternehmer:

Bihler & Oberneder, München

Architektur, Tragwerksplanung, Bauphysik, Bauleitung und Farbkonzept:

Archplan, Münster

Energiekonzept und Haustechnik:

KaTplan, Münster (ab 06/02)

Wohnumfeldplanung und Regenwassermanagement:

Dauids, Terfrüchte & Partner, Essen



Blick in den Timpenkamp während der Modernisierungsarbeiten (November 2002)



Kosten und Förderung

Das Investitionsvolumen der Gesamtmaßnahme betrug rund 11,5 Mio. € und setzt sich wie folgt zusammen:

- Förderung des Bauministeriums des Landes NRW:
 - Darlehen aus dem Modernisierungsprogramm des Landes NRW (rund 3,7 Mio. €)
 - Darlehen aus dem Energiesparprogramm des Landes NRW (rund 1,9 Mio. €)
 - Zuschüsse aus der Breitenförderung des Landes NRW (189.000 €)
- Zuschüsse der Emscher Genossenschaft zur Regenwasserversickerung (40.000 €)
- Kapitalmarktmittel und Gesellschafterdarlehen sowie
- Eigenkapital

Impressum:

EnergieAgentur.NRW
c/o Ministerium für Wirtschaft,
Mittelstand und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon: 01803 19 00 00*
E-Mail: info@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

Kontakt:

EnergieAgentur.NRW
"50 Solarsiedlungen in NRW"
Dipl.-Ing. Andreas Gries
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon: 02 11/8 66 42-17
Telefax: 02 11/8 66 42-22
E-Mail: gries@energieagentur.nrw.de
www.50-solarsiedlungen.de

© EnergieAgentur.NRW 02/2008

* (9 Ct/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunknetze)