

mit den Ortsteilen Crumstadt, Erfelden, Goddelau, Leeheim und Wolfskehlen

*Deutsche Umwelthilfe – Energiesparkommune –  
Workshop „Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden“  
Viernheim, 08. November 2005*

## **Das energiesparende Neubaugebiet „Am Hohen Weg“ in Riedstadt-Goddelau**

*Hans-Jürgen Unger M.A., Amtsleiter Umwelt und Wirtschaft*

Mit der Auftaktveranstaltung des Riedstädter Agendaprozesses im September 1997 startete auch der Energie-Tisch Riedstadt (**Anlage A 1**). Durch seine Einrichtung nahm die Gemeinde an der „Bundesweiten Kampagne zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung bei Kommunen und Verbrauchern“ teil. Die Gemeindevertretung hatte bereits 1995 einen Beschluss über die Erstellung von Energiekonzepten für die aktuelle Bauplanung und der Gemeindevorstand 1997 im Rahmen der Umsetzung zur Durchführung des Energietisches Riedstadt gefasst.

Der Energietisch befasste sich mit der Ausarbeitung von „Empfehlungen für eine ökologisch und ökonomisch optimale Energieversorgung und Energienutzung im Neubaugebiet Goddelau Südost“ (später umbenannt in „Am Hohen Weg“). Dazu fanden im Zeitraum von 14 Monaten insgesamt sieben Plenar- und zahlreiche Projektgruppensitzungen statt. Für das etwa 20 ha große Neubaugebiet lag bereits ein Vorentwurf des Bebauungsplanes vor (Planungsgruppe Darmstadt). Im Rahmen der Erstellung eines Energiekonzeptes wurden folgende Bereiche bearbeitet und Empfehlungen ausgesprochen:

- Voraussetzungen für eine ökologisch und ökonomisch optimale Energieversorgung und Energienutzung: Der Jahresheizwärmebedarf der Gebäude (ca. 800 Wohneinheiten) darf 50 kWh (Endenergie) pro Quadratmeter beheizte Fläche nicht überschreiten.
- Ausarbeitung von Leitlinien für alle Riedstädter Neubaugebiete und Neubauten sowie Empfehlungen an die Bauleitplanung zur Umsetzung eines Niedrigenergiestandards in Neubaugebieten, speziell „Am Hohen Weg“.
- Kriterien für den Aufbau einer Energieberatung sowie Vorschläge von Maßnahmen zur Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit zur Umsetzung des Niedrigenergiestandards in Neubaugebieten sowie zur Modernisierung des Bestandes.

Die Wärmeversorgung des Neubaugebietes wird durch das bereits vorhandene BHKW eines ca. 1 km südlich gelegenen Krankenhauses gewährleistet. Als Fernwärmelieferant fungiert die Norddeutsche Energieagentur für Industrie und Gewerbe (NEA). Das mit Erdgas betriebene BHKW wird seit März 2003 durch eine Holzhackschnitzel-Anlage ergänzt. Zu den Anlagen der Fernwärmeversorgung zählen insbesondere Wärmeerzeugungs-Anlagen, Wärmetransport- und Wärmeverteilungsanlagen, Anschlussleitungen, Hausanschlüsse und Wärmeübergabestationen sowie sämtliche zugehörigen Kommunikationssysteme, wie Mess- und Regeleinrichtungen. Der Anschluss- und Benutzungszwang wird in einer entsprechenden Fernwärmesatzung geregelt (**Anlagen A 2 und A 3**), wobei Passivhäuser diesem Anschlusszwang nicht unterstehen.

Zur Wärmeversorgung des Neubaugebietes wurden verschiedene Varianten vom Öko-Institut Darmstadt untersucht. Aus dieser Umweltbilanz (**Anlage A 4**) sowie einer Wirtschaftlichkeitsüberprüfung durch die Hessische Energieagentur (hessenENERGIE) resultierte die Empfehlung einer Fernwärmeversorgung durch das BHKW (**Anlage A 5**). Das Solarbüro Dr.

Goretzki optimierte zusammen mit der Planungsgruppe Darmstadt auf Grundlage des Bebauungsplan-Entwurfes mittels Computersimulation (GOSOL) die passive Nutzung von Solarenergie (**Anlage A 6**). Damit kann der spezifische Heizwärmebedarf künftig um 8 % vermindert werden. Konkret bedeutet dies für das gesamte Baugebiet eine potenzielle Einsparung von etwa 400.000 kWh pro Jahr. Die Gutachten wurden auf Empfehlung des Energietischs von der Gemeinde in Auftrag gegeben und vom Umweltministerium des Landes gefördert.

Die Einhaltung des geforderten Jahresheizwärmebedarfs von 50 kWh/qm soll zum einen auf indirektem Weg über die Festsetzung von Emissionsgrenzwerten erfolgen (**Anlage A 7**). Die bequemere Möglichkeit über die Einbeziehung in den Grundstückskaufvertrag ist in diesem Fall nicht möglich, da die Gemeinde, im Gegensatz zu allen folgenden Neubaugebieten, nicht Grundstückseigentümerin ist. Als Begründung für die Emissionsgrenzwerte dient die regional- und lokalklimatische Situation, beispielhaft die lufthygienische Belastung mit Stickoxiden gemessen an der Messstation der Wiesbadener Landesbehörde in Riedstadt-Goddelau sowie verschiedene Kriterien der Landes- und Regionalplanung. Dieses Vorgehen hat sowohl einen lokalen, als auch globalen Aspekt. Einmal soll die lokale lufthygienische Belastung minimiert werden (Stickoxide, Schwefeldioxid, Staub etc.), zum anderen soll ein Beitrag zur globalen CO<sub>2</sub>-Reduzierung geleistet werden (Klimaveränderungen durch Treibhauseffekt, Ressourcenschonung).

Durch die erforderliche Wärmedämmtechnik für Außenwände, Decken, Dächer und Fenster (**Anlage A 8**) verbrauchen die Gebäude an Heizenergie zukünftig etwa 20 % der Häuser, die vor 1979 gebaut wurden. Sie liegen weit mehr als die Hälfte niedriger als die Wärmeschutzverordnung von 1995 vorschrieb und um 30 – 50 % unter der Energieeinsparverordnung (ENEV). Entsprechendes gilt auch für die anderen oben genannten heizungsbedingten Schadstoff-Emissionen.

Das Gemeindeparlament hat die Empfehlungen des Energietischs Riedstadt vom November 1998 zum Bau der Niedrigenergiehaus (NEH) - Siedlung 'Am Hohen Weg' ohne Einschränkungen beschlossen. Die Teilnehmer des Energietischs sahen sich damit in ihrer etwa einjährigen Vorarbeit bestätigt. Zwar wurde die Entscheidung hinsichtlich der Wärmeversorgung durch das bereits vorhandene Blockheizkraftwerk (BHKW) des Philippphospitals (Soziales Zentrum Psychiatrie Riedstadt) zunächst vertagt, doch die Riedstädter Gemeindevertretung hat mit Beschluss vom 24. Juni 1999 auch diesem Punkt zugestimmt und am 21. Juni 2001 durch Satzungsbeschluss die Versorgung mit Fernwärme gesichert. Die speziell für das Neubaugebiet aufgestellten Empfehlungen sind in standardisierter Form ebenfalls von der Gemeindevertretung am 28.09.2000 als „Riedstädter Leitlinien für ein energiesparendes Bauen in Neubaugebieten“ verabschiedet worden.

Der erste Bauabschnitt mit ca. 250 Wohneinheiten (Baubeginn seit 2002) kann durch den zu etwa 50 % ausgelasteten Betrieb des BHKW komplett erfolgen. Zur Versorgung des zweiten Bauabschnittes müssen die vorhandenen Kapazitäten sogar ausgebaut werden. Die Maßnahme hat auch positive wirtschaftlichen Effekte. Bestehende Arbeitsplätze im BHKW werden erhalten und in Zukunft möglicherweise sogar neu geschaffen.

Im Juli 2002 wurden die „Riedstädter Leitlinien als Planungshilfe für Energiesparhäuser“ in einer Informationsbroschüre für Bauinteressenten, Planer und Handwerker herausgegeben (**Anlage A 9**). Seit Februar 2003 bietet die Gemeinde im Kooperation mit der Verbraucher-Zentrale Hessen jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat eine kostenlose Energieberatung an. Begleitend finden zahlreiche Informationsveranstaltungen statt (Vorträge, Ausstellungen, u.a.) in Zusammenarbeit von Umweltamt, Verbraucher-Zentrale Hessen, TU Darmstadt, Volkshochschule sowie dem örtlichen und regionalen Gewerbe. Zurzeit wird die Aufstellung von Förderrichtlinien für eine baubegleitende Energieberatung und Qualitätssicherung geprüft.

**Kontakt:**

Gemeinde Riedstadt, Hans-Jürgen Unger, Umwelt und Wirtschaft, Rathausplatz 1, 64560 Riedstadt, Telefon 06158/181-701, Fax 06158/181-8701, E-Mail [umweltamt@riedstadt.de](mailto:umweltamt@riedstadt.de)



# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in **Riedstadt-** Goddelau ,Am Hohen Weg'



## Erstellung eines Energiekonzeptes durch die Lokale Agenda 21 - Arbeitsgruppe Energietisch Riedstadt

### Start, Ziel und Fortsetzung der Arbeit

- Auftaktveranstaltung am 28. September 1997
- Abschlußveranstaltung am 17. November 1998
- Fortsetzung der Arbeit seit 01/1999



### Zusammensetzung

- Architekten, Ingenieure
- Kreditinstitute
- Energieversorger
- Interessierte Bürger/innen
- IHK
- Moderation 1997 und 1998 IFOK, Bensheim
- Gewerbevereine, Bau- und Handwerksbetriebe
- Technische Universität Darmstadt
- Umweltgruppen
- Verbraucherzentrale
- Gemeindeverwaltung

### Grundlagen

Beschluss der Gemeindevertretung vom 29.06.95 über die Erstellung bzw. Prüfung von Energiekonzepten für die aktuelle Bauleitplanung sowie des Gemeindevorstandes vom 25.02.97 zur Durchführung des Energietischs Riedstadt.

### Finanzierung

- Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück
- Überlandwerk Groß-Gerau
- Kreis Groß-Gerau
- Kreissparkasse Groß-Gerau
- Gemeinde Riedstadt
- Fa. Fenster Bert, Riedstadt
- Südhessische Gas und Wasser AG, Darmstadt
- Flughafen AG Frankfurt am Main

Beratung durch die Hessische Energieagentur, Wiesbaden (hessenENERGIE)  
Förderung von Energiegutachten durch das Hessische Umweltministerium

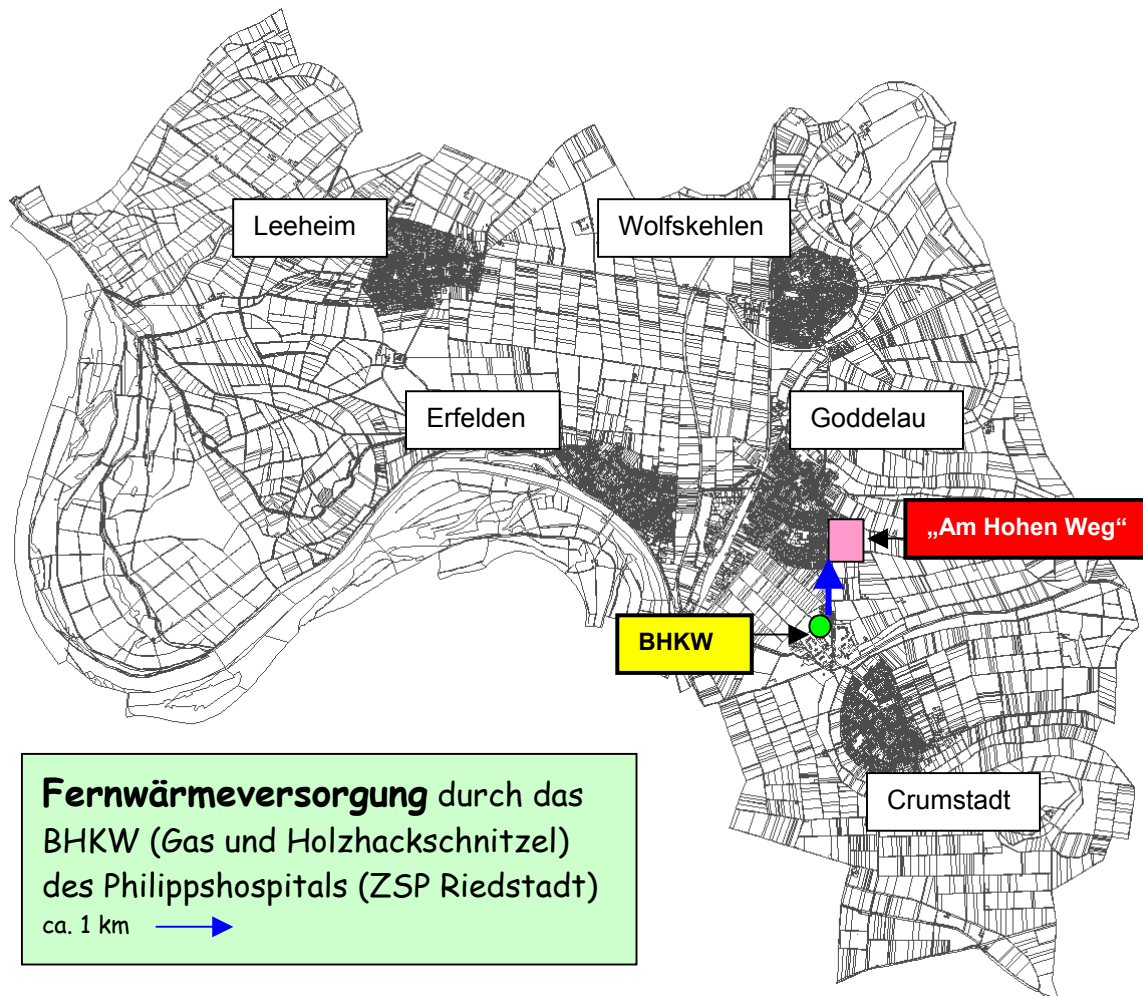
### Kontaktpersonen

Horst Kränzle, Sprecher Energietisch Riedstadt, Tel.: 06158 / 6371  
Hans-Jürgen Unger (Agendabüro), Tel.: 06158 / 181-701, Fax: 06158 / 181-8701,  
Email: [umweltamt@riedstadt.de](mailto:umweltamt@riedstadt.de), Internet: [www.riedstadt.de](http://www.riedstadt.de) - Gemeinde  
Riedstadt, Umwelt und Wirtschaft, Rathausplatz 1, 64560 Riedstadt

Anlage A 2



# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt*-Goddelau ‚Am Hohen Weg‘



Gemeinde  
Riedstadt  
Landkreis Groß-Gerau

Neubaugebiet „Am Hohen Weg“ mit ca. 20 ha für etwa 800 Wohneinheiten  
**Niedrigenergiestandard**  
maximal 50 kWh/qm  
Jahresheizwärmebedarf

**Fernwärmeversorgung** durch das BHKW (Gas und Holzhackschnitzel) des Philippphospitals (ZSP Riedstadt)  
ca. 1 km →



# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt-* Goddelau ‚Am Hohen Weg‘



Stand November 2005

**Passivhaus (links) und Niedrigenergiehäuser nach Süden orientiert**



**Blockheizkraftwerk und Holzhackschnitzelanlage**

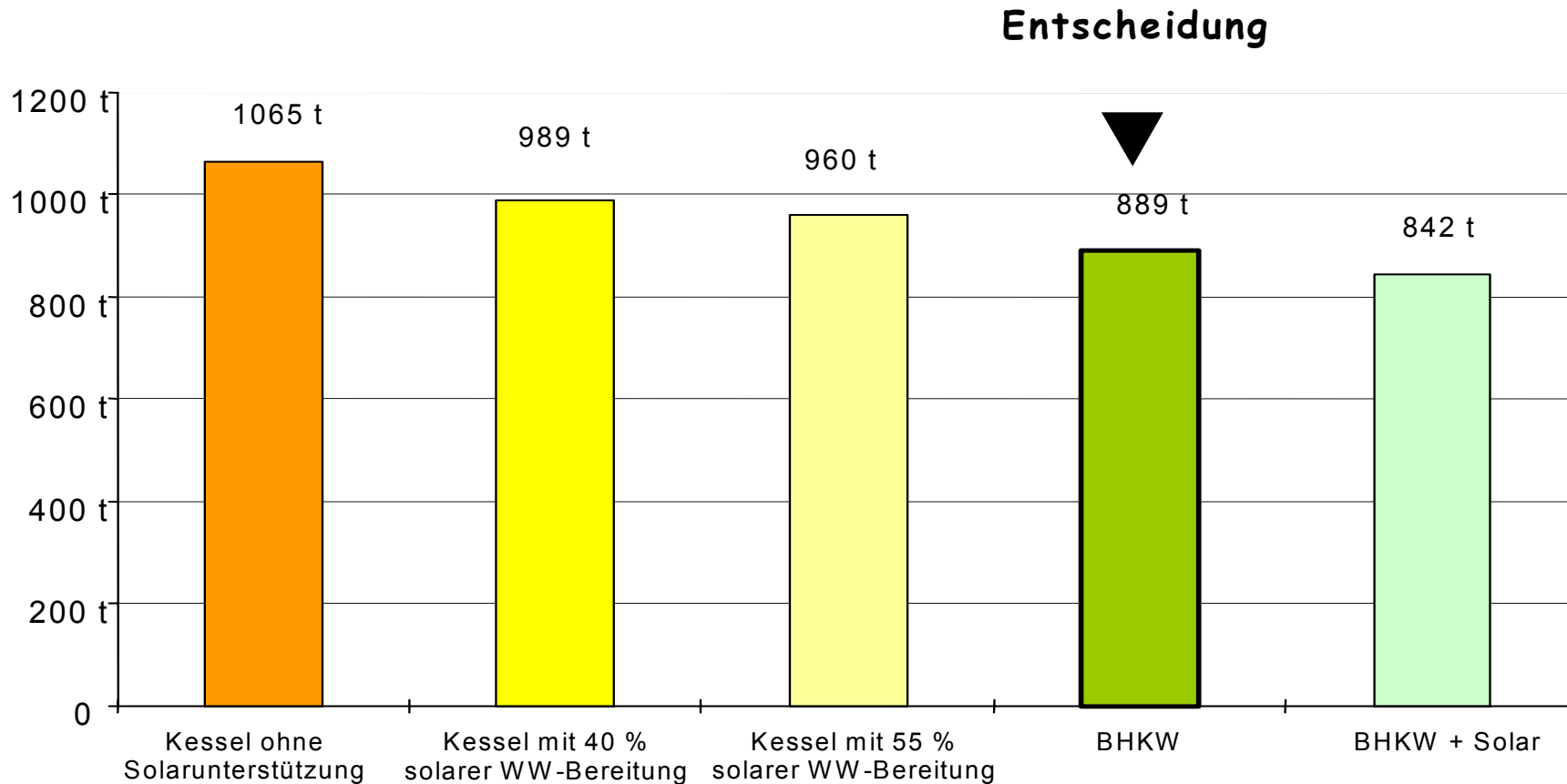




# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt*-Goddelau ,Am Hohen Weg'



Vergleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen (Tonnen/Jahr) von dezentralen (Gas-Brennwertkessel mit und ohne solare Unterstützung zur Warmwasserbereitung) und zentralen (Blockheizkraftwerk mit und ohne solare Unterstützung) **Energieversorgungsvarianten** für den 1. Bauabschnitt (Öko-Institut e.V. Darmstadt 1999, Herr Rausch)

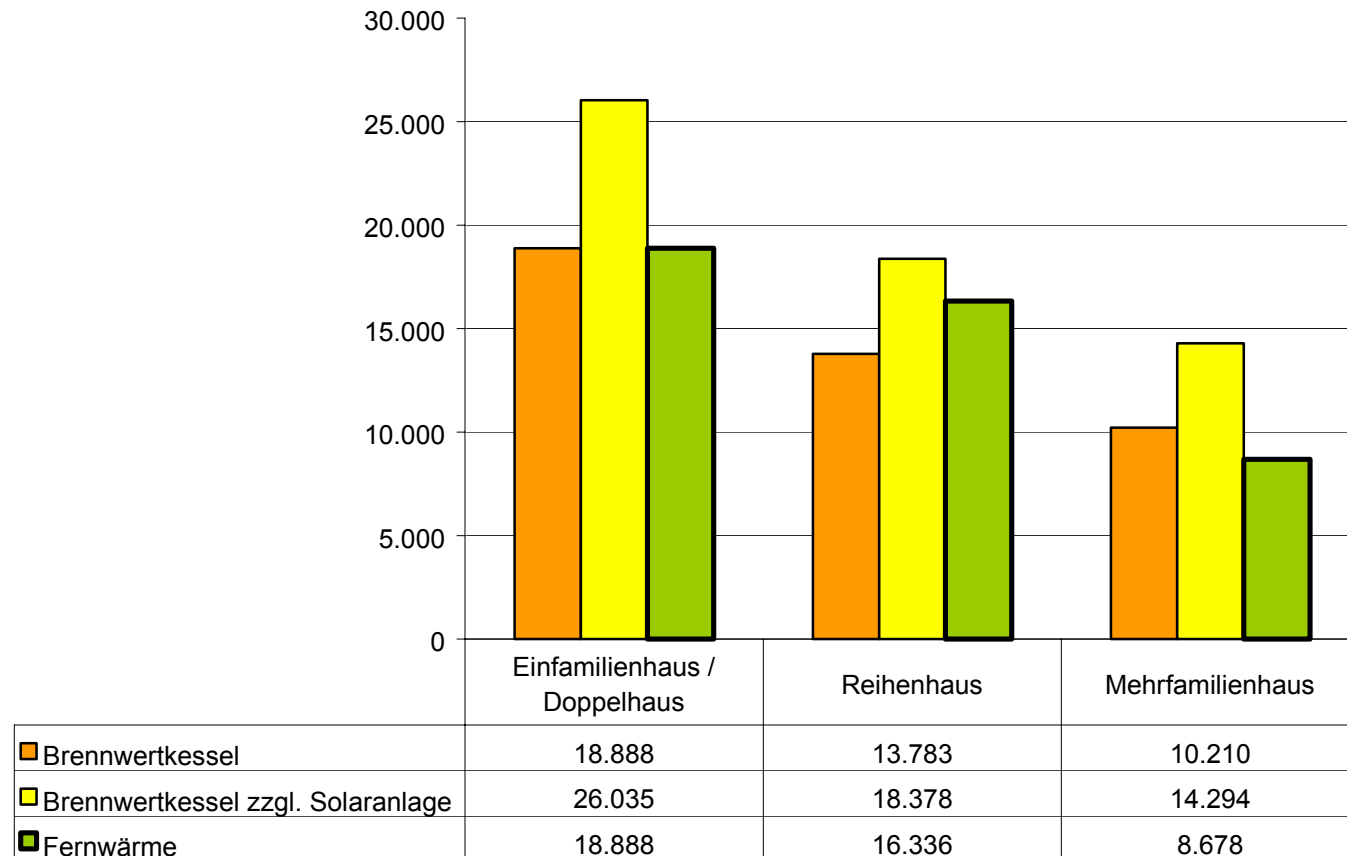




# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt*-Goddelau ,Am Hohen Weg'



**Kosten** (Wärmegestehungskosten) in 15 Jahren für den Endverbraucher (€) - **Vergleich von dezentraler Versorgung und Fernwärme** (hessenENERGIE Wiesbaden 1998, Herr Königstein - Angebotsvergleich)



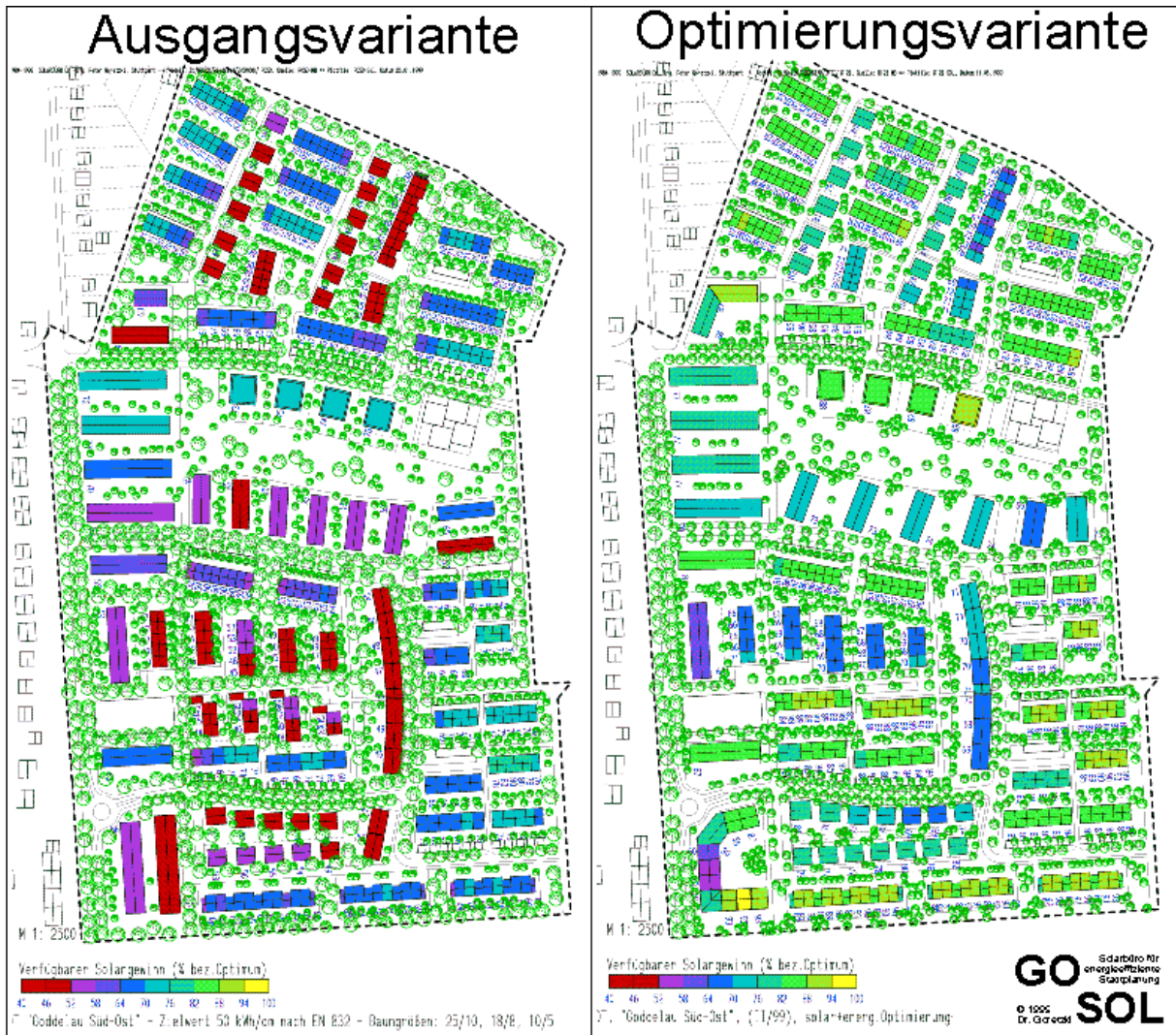
**Entscheidung** →



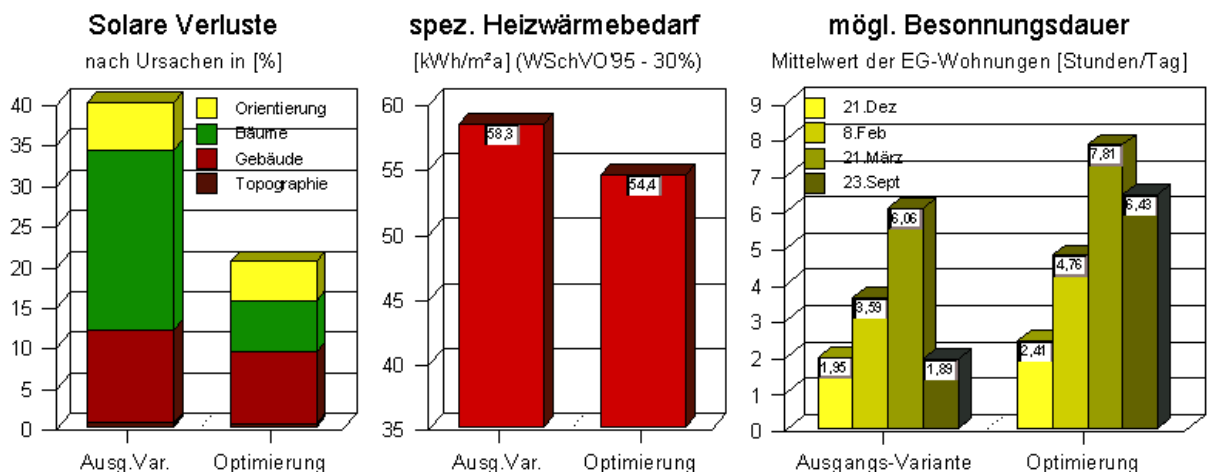
# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt-Goddelau* ‚Am Hohen Weg‘



**Solarenergetische Optimierung** des Bebauungsplan-Entwurfs durch das Solarbüro Dr. Goretzki und die Planungsgruppe Darmstadt (Stuttgart, Darmstadt 1999)



Verfügbarer Solargewinn in % bezüglich Optimum







## Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in **Riedstadt-** Goddelau ‚Am Hohen Weg‘



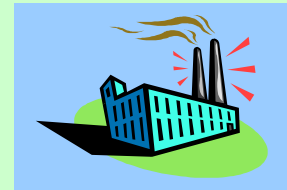
<b>Ziel:</b>	Minimierung der lokalen lufthygienischen Belastung und Beitrag zur globalen CO <sub>2</sub> -Reduzierung
<b>Maßnahme:</b>	Jahresheizwärmebedarf maximal 50 kWh/qm, z.B. durch Festsetzungen und Hinweise im Bebauungsplan

### Beispiele / Auszüge:

#### **Beschränkung luftverunreinigender Stoffe [§ 9 (1) Nr. 23 BauBG]**

Gemäß § 9 (1) Nr. 23 BauBG sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zur Raumheizung nur Brennstoffe zugelassen, die je Quadratmeter Wohnfläche insgesamt nicht mehr als folgende Emissionen pro Jahr zulassen:

Primärenergieeinsatz	Verhältnis Primärenergie / Heizenergie < 1,5
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ) (lokal)	0,1 g/m <sup>2</sup> *a
Stickoxide (NO <sub>x</sub> ) (lokal)	9,0 g/m <sup>2</sup> *a
Staub (lokal)	0,1 g/m <sup>2</sup> *a
Kohlenmonoxid (CO) (lokal)	6,0 g/m <sup>2</sup> *a
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> ) Äquivalent (global)	10 kg/m <sup>2</sup> *a



☛ **Begründung notwendig:** Lokalklima, Luftqualität, Landes- und Regionalplanung

#### **Verwendung von Brennstoffen und Heizungsarten**

[§ 87 (2) Nr. 2 HBO i. V. m. § 9 (1) Nr. 23 BauBG]

Die Verwendung von flüssigen Brennstoffen wie Heizöl und von festen Brennstoffen wie Holz oder Kohle sowie Strom zur Beheizung oder Warmwasserbereitung (Speicher größer als 10 Liter) ist nicht zulässig. Ausnahmen bilden Heizstellen, die nicht zur regelmäßigen Wärmebereitung betrieben werden, mit einer maximalen Gesamtleistung von 5 kW.

☛ **Begründung notwendig:** Lokalklima, Luftqualität, Landes- und Regionalplanung

#### **Benutzungszwang für die zentrale Fernwärmeversorgung**

[§ 19 (2) HGO]

Es wird darauf hingewiesen, dass die Gemeinde durch Satzung einen Benutzungszwang für die zentrale Wärmeversorgung für das Baugebiet/Wohngebiet „Am Hohen Weg“ mit Beschluss vom 21.06.2001 erlassen hat.



## Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in **Riedstadt-** Goddelau ‚Am Hohen Weg‘



**Maßnahme:** Bautechnische Voraussetzungen für die Dämmung der Gebäudehülle und zur Erreichung eines Jahresheizwärmebedarfs von maximal **50 kWh** pro qm

### Wärmeschutznachweis der Heizenergiekennzahl von 50 kWh pro qm und Jahr

<b>Wärmeschutz der Hüllfläche</b>	<b>U-Wert</b>	<b>Dämmstoffdicke</b>
Bauteil	W/qm*K	WLG 040
Außenwände	< 0,20	ca. 18 cm
Dächer, Dachgeschossdecken	< 0,15	ca. 30 cm (je nach Holzanteil)
Kellerdecken, Decken oder Wände gegen Erdreich oder unbeheizte Räume	< 0,30	ca. 12 cm
Fenster, Außentüren, Türen zu unbeheizten Räumen (inkl. Rahmen)	< 1,30	
Verglasung	< 1,10	

**Berechnungsgrundlage:** Leitfaden energiebewusste Gebäudeplanung“ (LEG) vom hessischen Umweltministerium

### Nachweis der Luftdichtigkeit (Blower-Door-Test)

Grundlagen: ‚Gebäudedichtigkeits-Prüfung‘ für Bauherren und Planer (Hessen-Energie, März 2003)

Die Planung ist so auszurichten, dass bei der Prüfung der Luftdichtheit mittels Differenzdruckmethode (Blower-Door) folgende Grenzwerte (Mittel aus Über- und Unterdruck) nicht überschritten werden (EnEV und DIN 4108):

- Gebäude ohne Lüftungsanlagen                      Luftwechsel  $n_{50} = 3,0$  [1/h]
- Gebäude mit Lüftungsanlagen                      Luftwechsel  $n_{50} = 1,5$  [1/h]



# Energieeffiziente Planung des Neubaugebietes in *Riedstadt*-Goddelau ‚Am Hohen Weg‘



Öffentlichkeitsarbeit: Flyer, Broschüre, Energieberatung, Informationsveranstaltungen

Baugebiet  
„Am Hohen Weg“  
Riedstadt-Goddelau

Klimaschutz durch  
Niedrigenergiehäuser und Fern-  
wärmeversorgung



Gemeinde Riedstadt  
- die Büchnergemeinde

Gemeinde Riedstadt 



## RIEDSTÄDTER LEITLINIEN: Planungshilfe für ENERGIESPARHÄUSER

Informationsbroschüre für  
Bauinteressenten,  
Planer und Handwerker

Verbraucher-Zentrale Hessen 

Energieberatung  
anbieterunabhängig • kostenlos • kompetent

# SIE können Ihren Geldbeutel und die Umwelt entlasten!



Energieberatung im Riedstädter Rathaus  
jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat

Tel.: 069/972010-0  
Fax.: 069/972010-50

Dieses Projekt wird gefördert durch  
das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie  
© Verbraucher-Zentrale Hessen

