

Zuhause in der Stadt

Herausforderungen, Potenziale, Strategien

Konferenz der Schaderstiftung vom 17. – 18. Juni 2008

Kurzreferat / Thesenpapier

zum Forum 4 ‚Stadt im Klimawandel‘

Gerhard Rohde hauptamtliches Vorstandsmitglied der Spar- und Bauverein Solingen eG

Bestandsentwicklung – nachhaltig und kooperativ

Viele Wohnungsbaugesellschaften in Deutschland sehen sich als Vorreiter bei Klimaschutz und Energieeffizienz. Das Kyoto-Ziel sieht für den Wohnungsbereich in Deutschland eine CO₂-Emissionseinsparung von 12 % bis 2012 vor, dieses Ziel konnte bereits weitestgehend erreicht werden.

Die Spar- und Bauverein Solingen eG hat sich in den vergangenen Jahren intensiv mit dem Thema Klimaschutz und nachhaltige Energiekonzepte auseinandergesetzt und ist bemüht diese weiter fortzuentwickeln.

Die Neubausiedlung Börkhauser Feld ist die erste Siedlung mit knapp 450 Wohneinheiten, bei der das nachhaltige Bauen als Thema gesetzt war. Niedrigenergiestandards, Blockheizkraftwerk zur eigenen Strom- und Wärmeversorgung, Regenwasserversickerung, ÖPNV-Anbindung und eigenständige Multimediastrukturen sind einige wesentliche Grundlagen, die bei der Errichtung dieser Siedlung von besonderer Bedeutung waren.





Abb. 1:

Neubausiedlung Borkhauser Feld

Seit 2003 hat die energetische Sanierung des Wohnungsbestandes der Spar- und Bauverein Solingen eG an Bedeutung gewonnen. Wärmedämmmaßnahmen und die Erneuerung der Heizungsanlagen sind die wesentlichen Maßnahmen, die die Solinger Baugenossenschaft ständig forciert hat. Ähnlich wie bei den meisten Wohnungsbaugesellschaften, waren die Wohnungsbestände mit den unterschiedlichsten Heizungssystemen ausgestattet, selbst ein Gebäude wies oft bis zu drei Energiesysteme aus. (Nachtspeicherheizung, Gaseinzelthermen und Öl- oder Kohleinzelnheizungen).

Für den Spar- und Bauverein Solingen eG war es daher von Anfang an wichtig, ihre Wohnungsbestände ganzheitlich, also im städtebaulichen Kontext zu betrachten. Die energetische Sanierung von Einzelgebäuden ist heute weitestgehend Standard, wenngleich noch nicht vollständig umgesetzt. Allein bei der Sanierung des Wohnungsbestandes in Deutschland ist heute immer noch ein technisch unproblematisch realisierbares Einsparpotenzial von 640 Terrawattstunden (TWh) erzielbar.

Die ersten Siedlungssanierungen bei der SBVeG beschränkten sich auf die Sanierung /Dämmung der Außenfassaden und der Erneuerung der Heizungssysteme mit kleinen Nahwärmenetzen und zentralen Gasbrennwertheizungsanlagen.

Vor allem die Siedlungen aus den 50er und 60er Jahren, aber auch eine Siedlung aus den 70 er Jahren erhielten mit diesen Maßnahmen eine verbesserte Energietechnik und gleichzeitig ein neues Erscheinungsbild.



Abb. 2:

Hasseldelle



Abb. 3:

Jupiterweg

Sanierung der Traditionssiedlung Weegerhof

Im Zusammenhang mit der Sanierung der ‚Traditionssiedlung Weegerhof‘ der SBV eG aus dem Jahre 1928 mit ca. 450 Wohneinheiten, konnte erstmalig ein rationelles Energiekonzept unter Verwendung eines Blockheizkraftwerkes im Wohnungsbestand realisiert werden. Nicht die Sanierung einzelner Häuser und Gebäudeblöcke standen im Mittelpunkt der Betrachtung, sondern die systematische Betrachtung einer ganzen Siedlung. Die Stadtwerke Solingen GmbH boten sich nach einigen Verhandlungen als Contracting-Partner an, da sie ohnehin die Sanierung der Hausanschlüsse und des Wassernetzes zu bewerkstelligen hatte. Durch diese Synergieeffekte konnte ein hohes Einsparpotential für den Aufbau eines effizienten Nahwärmenetzes mit Kraftwärmekopplung zur rationellen Energieverwendung realisiert werden.

Das Erschließungskonzept

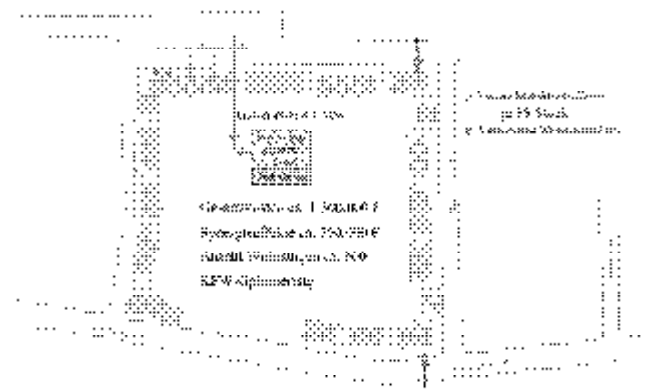


Abb. 4:
jahr 1928

Siedlung Weegerhof Bau-

Die weitere Zielsetzung für die Sanierung der Siedlung wird anhand der nachfolgenden Darstellung verdeutlicht:

- Der Mieter soll nach der Sanierung der Siedlung keine höheren finanziellen Belastungen haben,

- die zusätzlichen Investitionen für Anlagen zur regenerativen und rationellen Energieversorgung für die Genossenschaft müssen kostenneutral sein und
- eine zukünftige, effiziente Energieversorgung muß langfristig gewährleistet werden.

Beraten wurde die Spar- und Bauverein Solingen eG von dem Ingenieurbüro envi GmbH aus Dortmund, das die wesentlichen Konzepte mit erstellt hat.

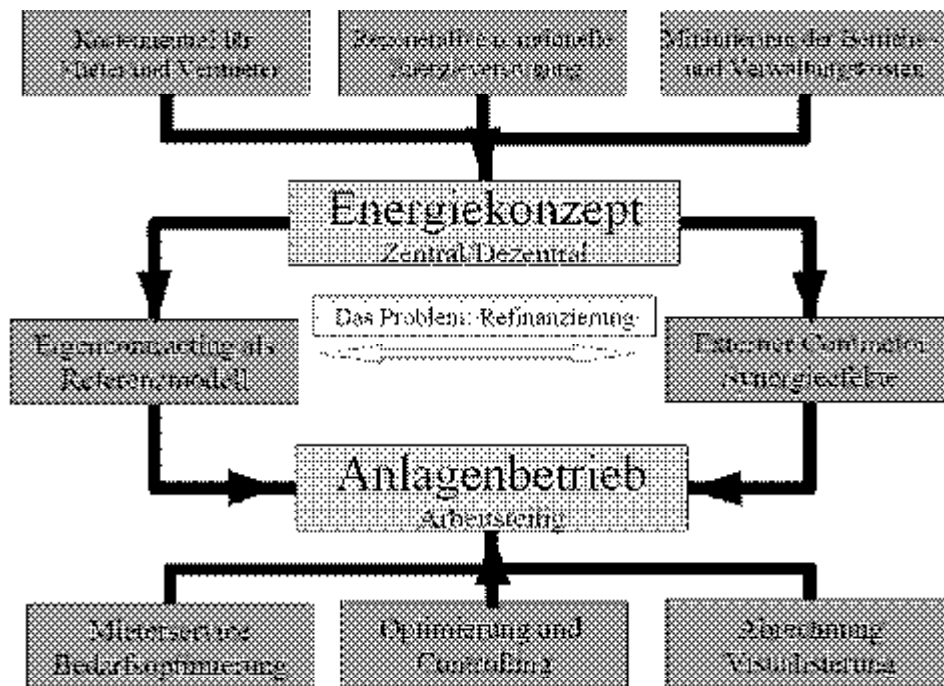


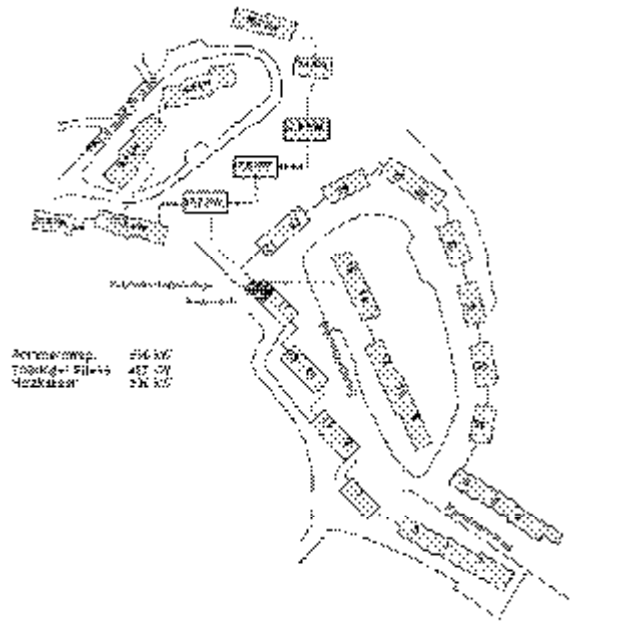
Abb. 5:

Konzeptschema

Das zuvor beschriebene Konzept versucht die Spar- und Bauverein Solingen eG auch auf andere Siedlungen zu übertragen. Da die Stadtwerke Solingen GmbH diese Synergieeffekte nicht mehr in der Form weitergeben wollte, wurde nun eine eigene Tochtergesellschaft für die Realisierung eines neuen Nahwärmekonzeptes im Contractingbereich gegründet. Die **SBV Bau- und Betreuungsgesellschaft mbH** realisiert gerade ein neues Nahwärmekonzept für die Siedlung Pommernweg mit 170 Wohneinheiten mit einer Holzhackschnitzelanlage.



Abb. 6:



Siedlung Pommernweg

Auch bei dieser Maßnahme werden siedlungsbezogene Optimierungen vorgenommen, die erweiterungsfähig auf nahe gelegene Siedlungsgebiete ausgelegt sind. Etwa weitere 150 Wohneinheiten können zusätzlich im Grundlastbereich versorgt werden, nur für den Spitzenlastbetrieb werden dezentrale Gasthermen vorgehalten.

Die realisierbaren Einsparpotenziale sind enorm, die CO₂ Emissionen können so um ca. 90 % gesenkt werden.

Optimierungspotenziale im Nutzerverhalten

Leider werden die theoretischen Verbrauchswerte nach einer energetischen Sanierung oftmals nicht erreicht. Die Abweichungen hierbei sind oftmals enorm. Beispielsweise stellte das ILS NRW in einer eigenen Untersuchung der Primärenergieverbräuche von geförderten Passivhäusern fest, dass selbst bei den hoch effizient gedämmten und mit einer kontrollierten Lüftungsanlage versehenen Passivhäuser die Abweichungen vom Soll-Wärmebedarf nach oben oder unten durchaus im Bereich von bis zu 100% lagen und das, obwohl die meisten Projekte Eigentumsprojekte waren und ein bewusstes Nutzerverhalten angenommen werden konnte.¹ Das Nutzerverhalten hat also einen maßgeblichen Einfluss auf die tatsächlichen Verbrauchswerte. Im Mietwohnungsbau sind solche Abweichungen häufig noch höher.

Die Wohnungswirtschaft musste trotz aller Bemühungen um Energieeffizienz immer wieder feststellen, dass Mieter den Umgang mit ihren Wohnungen und insbesondere mit neuen effizienten Heiztechniken nicht so praktizieren, wie es für eine energiesparende Bewirtschaftung nötig wäre. So wurde z. B. bei der

¹ Vgl. „Leben im Passivhaus. Baukonstruktion, Baukosten, Energieverbrauch, Bewohnererfahrungen. ILS NRW Schriften 202, Aachen 2007

Spar- und Bauverein Solingen eG (SBV) beobachtet, dass Mieter mit einer zentralen Heizungsanlage im Schnitt oft mehr Energie verbrauchen als Mieter in vergleichbaren Wohnungen mit einer eigenen Gas-therme.

Gründe für diesen Mehrverbrauch bei zentralen Heizungsanlagen:

- Der Heizbetrieb für das ganze Gebäude beginnt mit dem ersten Frühaufsteher und endet oft erst in der Nacht.
- Um lästigen Beschwerden aus dem Weg zu gehen, wird häufig komplett auf eine Sommerabschaltung und Nachtabenkung verzichtet.
- Der Abrechnungsmodus bei Zentralheizungen, der nur zum Teil den tatsächlichen Verbrauch berücksichtigt, verleitet zu einem verschwenderischen Umgang mit Heizenergie, z.B. zu hoch eingestellte Heizkörperventile bei Dauerlüftung durch gekippte Fenster.
- Der unmittelbare Bezug zur verbrauchten Energiemenge fehlt. Der Heizenergieverbrauch wird bei einer Zentralheizung nicht wahrgenommen.
- Noch seltener wird die Regelung zur Anpassung der Betriebszeit genutzt. Die einmal eingestellten Werte bleiben über Jahre bestehen (selbst noch nach einer Sanierung der Gebäudehülle werden Heizkurven oft nicht verändert).

In der Summe führen die genannten Gründe häufig zu unkontrolliertem und zu hohem Energieverbrauch.

Demgegenüber kann der Mieter mit einer eigenen Therme seinen Heizbetrieb individuell nach seinen Bedürfnissen einstellen. Dies macht den Energieverbrauch erfahrbar und fördert den energiebewussten Umgang mit der Heizung.

Dennoch sollte insbesondere zur Ermöglichung des Einsatzes von regenerativen Brennstoffen oder bei rationeller Energieverwendung wie z.B durch KWK auf eine Zentralheizung nicht verzichtet werden. Solche Anlagen können nicht wohnungsbezogen, sondern nur für größere Einheiten realisiert werden. Dazu werden möglichst viele Wohnungen durch Nah- oder Fernwärmeleitungen zusammengeschlossen. Die „Zentralheizung“ ist dann für diese Mieter eine unumgängliche Konsequenz.

Grundsätzlich kann das Verhalten von Gebäudenutzern und insbesondere von Mietern durch unterschiedliche Methoden beeinflusst werden. So setzen viele Wohnungsbaugesellschaften auf Mieterinformationen, etwa zum Thema „Richtiges Heizen und Lüften“, die in Broschürenform, Informationsgesprächen, etc. an die Mieter gegeben werden, manche setzen auf das persönliche Gespräch durch Hauswarte, usw. In einem Forschungsvorhaben beabsichtigt die SBV eG gemeinsam mit dem ILS NRW, der Ingenieurgesellschaft envi, der WTC Wohnen und & TeleCommunication und anderen Wohnungsbaugesellschaften zu untersuchen, ob und in welcher Form das Mieterverhalten durch technische Maßnahmen, die die Wohnungsgesellschaften bereit stellen, beeinflusst werden kann.

Um Mietern Informationen über ihre tatsächlichen Energieverbräuche geben zu können und ihnen Regelmöglichkeiten für ihre eigene Wohnung einzuräumen, ist es erforderlich, die Wohnungen über jeweils einen Einspeisepunkt mit Wärme zu versorgen, der dann mittels Motorventil individuell abgeriegelt werden kann. Zur Steuerung müssen zum einen eine zentrale Regelung für unterschiedliche Zeitprogramme und Temperaturvorgaben, zum anderen ein einfaches Raumbediengerät eingebaut werden, über das die Mieter individuelle Absenkezeiten sowie gewünschte mittlere Wohnungstemperaturen vorgeben.

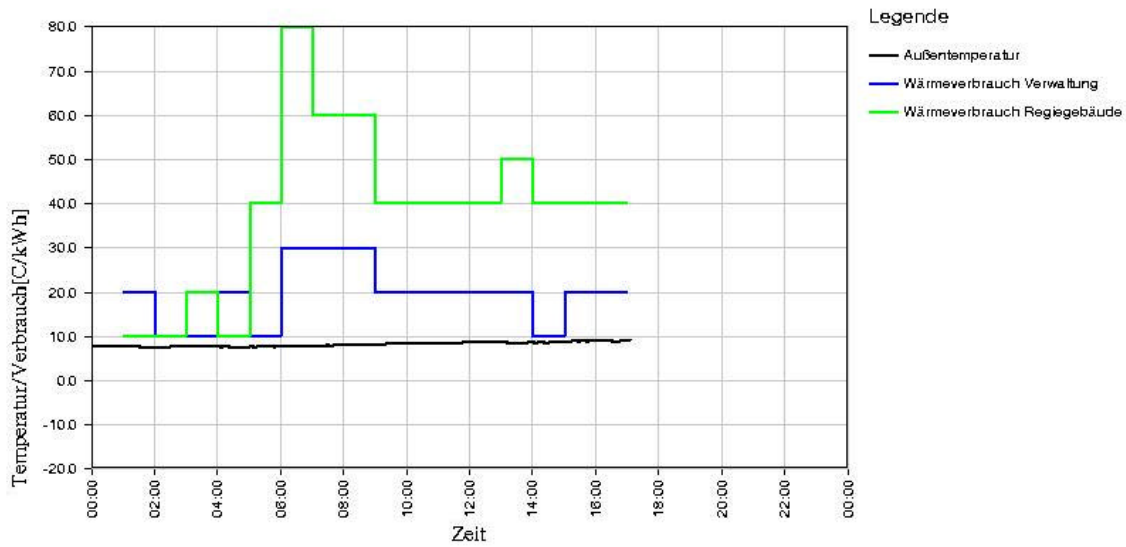
Innerhalb einer ersten Sanierungsmaßnahme der Spar- und Bauverein Solingen eG (Siedlung Pommernweg mit ca. 170 WE) sollen Regelgeräte eingesetzt werden, die über Internet parametrierbar und abgefragt werden können. Die Datenerfassung erfolgt automatisiert, die Daten werden in einer Datenbank grafisch aufbereitet und könnten dem Mieter als Service zur Verfügung gestellt werden. Genutzt wird diese Technik zurzeit aber nur vom Fachpersonal für eine optimierte Betriebsführung der Anlagen. Dies heißt: Es erfolgt die Parametrierung (Eingabe von Zeiten, Temperaturen) über internetübliche Techniken.

An Stelle einer in höherwertigen Wohnungen und Einfamilienhäusern gebräuchlichen, komplexen Heizungsanlage mit grafischer Bedienoberfläche am Gerät, die mit über 1.000 €/WE zu Buche schlagen würde, stellt das vom Ingenieurbüro envi entwickelte Konzept eine Visualisierung über das Datenbanksystem DINO zur Verfügung, deren Einsatz zu Kosten von ca. 350 Euro pro WE und damit zu einem akzeptablen Kosten/Nutzenverhältnis führt. Über die wohnungsweise Erfassung der Verbräuche und die Erstellung der Abrechnung hinaus kann den Mietern ihr individueller Verbrauch jederzeit via Internet angezeigt werden. Darüber hinaus haben die Mieter ebenfalls über das Internet die Möglichkeit, die Betriebszeiten der Heizung individuell ihren Bedürfnissen anzupassen. Technisch werden durch diese Kombination von Anwendungen jedem Mieter die Möglichkeiten für ein eigenes Controlling gegeben.

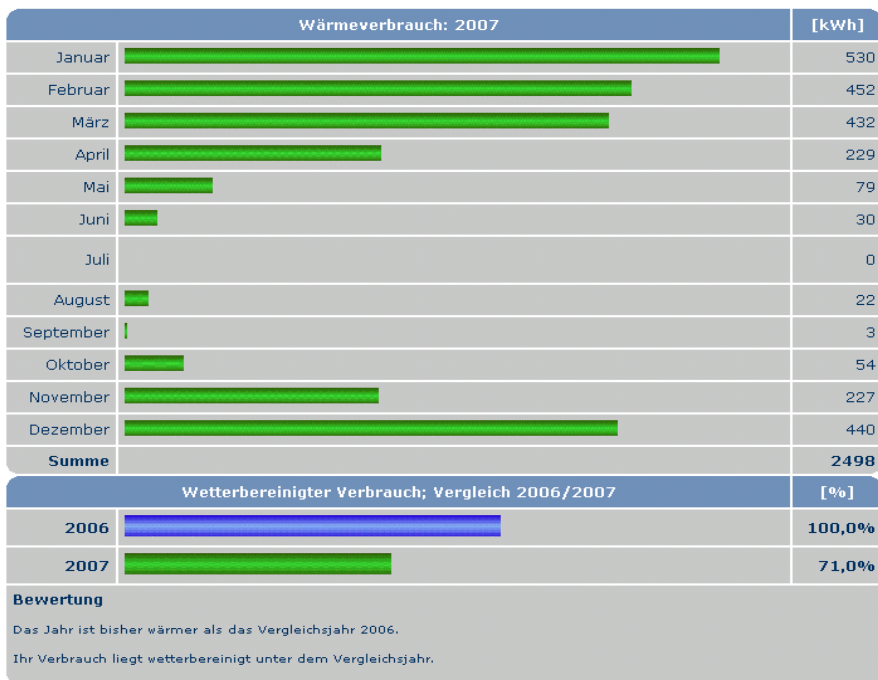
Grafische Oberfläche zur Regulierung des Heizungsbetriebs

Die bisherige Arbeitsoberfläche orientiert sich an die Anforderungen und Voraussetzungen eines technisch geschulten Anwenders. Dies zeigen die nachstehenden Bilder, die z.B. den täglichen und summierten Energieverbrauch zeigen.

Energieverbrauch 24.1.2008



Im Rahmen des o.g. Forschungsvorhabens soll nunmehr untersucht werden, inwieweit bei energetisch optimierten Wohngebäuden das Nutzerverhalten optimiert werden kann. Eingebunden wird hier auch die IT-Technik, die bei der Spar- und Bauverein Solingen schon seit geraumer Zeit eingesetzt ist und zur Optimierung energetischer Heizungskonzepte mit genutzt werden soll. So kann beispielsweise eine Übertragung auf den Fernseher zum Thema Energieverbräuche ein akzeptables und leicht nutzbares Informationsinstrument für den Mieter eingesetzt werden.



Heizzeit

Ausblicke

Die Wohnungswirtschaft verfügt über ein breites Spektrum energetischer Optimierungmaßnahmen, die über ein Netz vorhandener Synergien in Verknüpfung mit anderen Netzwerken bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. So können z.B. Überlegungen zur eigenen Stromvermarktung von Interesse sein, z.B. bei der Erschließung von Wohnsiedlungen über ein Mittelspannungsnetz. Erste Konzepte beabsichtigt die Spar- und Bauverein Solingen eG auch auf diesem Gebiet zu entwickeln, enden könnte dieses auch in der Gründung einer neuen **Energieversorgungsgenossenschaft**, in die neue Wege für eine nachhaltige Energiewirtschaft aufgebaut werden könnten. Langfristig können für die Wohnungswirtschaft vielleicht tatsächlich nur über solche Wege Nachhaltigkeitsstrategien, losgelöst von den derzeitigen energiewirtschaftlichen Monopolstrukturen, gefunden werden.