



## Integriertes energetisches Quartierskonzept „Selsingen-Mitte“



Energetisches Quartierskonzept  
Selsingen Mitte

**SWECO**

**Sweco GmbH**

Friedrich-Mißler-Straße 42  
28211 Bremen

T +49 421 2032-6  
F +49 421 2032-747  
E [info@sweco-gmbh.de](mailto:info@sweco-gmbh.de)  
W [www.sweco-gmbh.de](http://www.sweco-gmbh.de)



## Impressum

Auftraggeber: Gemeinde Selsingen  
Hauptstraße 30  
27446 Selsingen

Auftragnehmer: **Sweco GmbH**  
Friedrich-Mißler-Straße 42  
28211 Bremen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Roland Stahn (Projektleitung)  
Dipl.-Ing. Gregor Paus  
Jennifer Bannick

Bearbeitungszeitraum: Juli 2015 – August 2016

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter der Zuschussnr. 13381042 über die KfW gefördert.



Das Vorhaben wurde ebenfalls gefördert durch:



**Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Im Sinne einer leichteren Lesbarkeit des Textes wurde von einer geschlechterspezifischen Differenzierung von Worten und Formulierungen abgesehen. Entsprechende Textstellen gelten für alle Geschlechter.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>2</b>
<b>1 Anlass, Aufgabenstellung und Methodik</b>	<b>1</b>
1.1 Beteiligung der Öffentlichkeit	3
<b>2 Übergeordnete Klimaschutzziele und Klimaschutzaktivitäten</b>	<b>7</b>
2.1 Bundespolitische Ziele und Maßnahmen	7
2.2 Landespolitische Zielsetzungen und Maßnahmen	7
2.3 Ziele und Maßnahmen auf der Ebene des LK Rotenburg	8
2.4 Ziele und Maßnahmen der Samtgemeinde Selsingen einschließlich der Gemeinde Selsingen	8
<b>3 Ermittlung und Bewertung der Ausgangssituation</b>	<b>10</b>
3.1 Städtebauliche und baustrukturelle Ausgangslage	10
3.1.1 Siedlungsstruktur	10
3.1.2 Ortsbild und Funktionen	11
3.1.3 Gebäudebestand	16
3.1.3.1 Gebäudetypen	17
3.1.3.2 Gebäudealter	24
3.1.3.3 Geschosshöhen	24
3.1.3.4 Leerstand	24
3.1.3.5 Sanierungsstand	25
3.2 Städtebauliche Merkmale und Funktionen	28
3.3 Wirtschafts- und Sozialstruktur	28
3.3.1 Demografische Merkmale	28
3.3.2 Haushalte	31
3.3.3 Wirtschaftsstruktur	31
3.4 Verkehr und Mobilität	32
3.5 Regenerative Energien im Quartier	34
3.6 Energie- und THG-Bilanz	35
3.6.1 Energieversorgung im Quartier	35
3.6.2 Energieverbrauch und CO <sub>2</sub> -Emissionen	36
<b>4 Ergebnisse der Befragungsaktion der privaten Immobilienbesitzer</b>	<b>45</b>
4.1 Private Haushalte	45
4.1.1 Gebäudemerkmale und Gebäudenutzung	45
4.1.2 Energieeinsatz und –verbrauch für Heizung und TWW	48
4.1.3 Sanierungszustand und -interesse	49
4.2 Gewerbliche Unternehmen	52
<b>5 Potenzialanalysen und Szenarien</b>	<b>54</b>

5.1	Ziele und Nutzen	54
5.2	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	55
5.3	CO <sub>2</sub> -Szenarien	55
5.4	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale im stationären Bereich	56
5.4.1	Grundlagen zur Potenzialberechnung	56
5.4.2	Strom	56
5.4.2.1	Industrie, Gewerbe; Handel, Dienstleistungen	56
5.4.2.2	Strom in privaten Haushalten	59
5.4.3	Energieeinsparpotenziale bei Raumwärme und Warmwasser	61
5.4.3.1	Private Haushalte	61
5.4.3.2	Gewerbliche Einrichtungen und öffentliche Einrichtungen	65
5.5	Potenziale in der Energieversorgung	65
5.5.1	Erneuerbare Energien	65
5.6	Potenziale im Sektor Verkehr	72
<b>6</b>	<b>Leitbild und Ziele „Selsingen-Mitte“</b>	<b>76</b>
6.1	Leitbild Ortsentwicklung	76
6.2	Leitbild Energie- und Klimaschutz	79
<b>7</b>	<b>Maßnahmenkatalog und Projekte</b>	<b>81</b>
7.1	Vorbemerkungen	81
7.2	Maßnahmenkatalog Energie	82
7.2.1	Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung	82
7.2.2	Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz	87
7.2.3	Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien	89
7.2.4	Maßnahmen umweltfreundlicher Mobilität	91
7.2.5	Maßnahmen im Bereich Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	93
7.2.6	Sonstige Maßnahmen	101
7.3	Maßnahmenkatalog Städtebau und Klimaanpassung	103
<b>8</b>	<b>Umsetzung</b>	<b>104</b>
8.1	Förderübersicht	104
8.2	Sanierungsmanagement und Beratungsstruktur	106
8.2.1	Erfordernis und Umfang des Sanierungsmanagements	106
8.2.2	Organisation des Sanierungsmanagements	107
<b>9</b>	<b>Kommunikationskonzept und Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>109</b>
<b>10</b>	<b>Controlling – Umsetzungskontrolle</b>	<b>111</b>
10.1	Monitoring Energie und Treibhausgase	111
10.2	Ziel- und Wirkungsmanagement	112
10.2.1	Personelle Ressourcen	112

10.2.2	Netzwerk(-organisation)	112
--------	-------------------------	-----

## **Anhang**

Fragebogen „Befragung Immobilieneigentümer / nicht gewerbliche Nutzung“	114
---	-----

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Städtebauliche Raumanalyse	10
Abbildung 2:	Baustrukturen	22
Abbildung 3:	Nutzungsstrukturen	23
Abbildung 4:	Gebäudealtersklassenvergleich	24
Abbildung 5:	Gasverbrauch in ausgewählten öffentlichen Einrichtungen	26
Abbildung 6:	Entwicklung des Stromverbrauchs in ausgewählten öffentlichen Einrichtungen	27
Abbildung 7:	Altersklassenverteilung	28
Abbildung 8:	Altersstrukturvergleich	29
Abbildung 9:	Haushaltsgrößen	31
Abbildung 10:	Verkehrsmengen B 71	32
Abbildung 11:	Linienplan im LK Rotenburg (Ausschnitt)	33
Abbildung 12:	Kfz-Bestand Gemeinde Selsingen	34
Abbildung 13:	Endenergieverbrauch Heizung und TWW 2013	37
Abbildung 14:	Gasverbrauch nach Kundengruppen 2011 bis 2013	38
Abbildung 15:	CO <sub>2</sub> -Emissionen Heizung und TWW	38
Abbildung 16:	Stromverbrauch 2013 nach Kundengruppen	39
Abbildung 17:	Entwicklung des Stromverbrauchs 2011-2013	40
Abbildung 18:	Stromverbrauchsentwicklung in Schulen	41
Abbildung 19:	Energieverbrauch KfZ	42
Abbildung 20:	Gesamtenergieverbrauch	44
Abbildung 21:	CO <sub>2</sub> -Emissionen insgesamt	44
Abbildung 22:	Haustypen	46
Abbildung 23:	Baualtersklassen	46
Abbildung 24:	Wohnflächenverteilung	47
Abbildung 25:	Haushaltsgrößen	48
Abbildung 26:	Eingesetzte Brennstoffe für Heizung und TWW	48
Abbildung 27:	Energiebedarf für Heizung und TWW pro m <sup>2</sup>	49
Abbildung 28:	Sanierungsmaßnahmen	50
Abbildung 29:	Sanierungszeitpunkt	50

Abbildung 30:	Alter der Heizungsanlagen	51
Abbildung 31:	Interesse an energetischen Sanierungsmaßnahmen	51
Abbildung 32:	Potenzialpyramide	55
Abbildung 33:	Einsparpotenziale im Überblick	57
Abbildung 34:	Effizienzpotenziale in produzierenden Unternehmen nach Amortisationszeit	59
Abbildung 35:	Anteil der Verbrauchssegmente am Stromverbrauch eines typischen Haushalts	60
Abbildung 36:	Haushaltsgeräte pro Haushalt	60
Abbildung 37:	Reduktion der Wärmeverluste an einem Beispielsgebäude	62
Abbildung 38:	Varianten Modernisierungspakete	63
Abbildung 39:	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale nach Baualtersklassen – Wohngebäude	64
Abbildung 40:	Beispiel eines Solarrechners	67
Abbildung 41:	Wirtschaftlichkeit von KWA 10 kW	70
Abbildung 42:	Wirtschaftlichkeit von KWA 30 kW	70
Abbildung 43:	Potenzielle Einsatzgebiete für BHKW im Quartier	72

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Sanierungsstand öffentlicher Gebäude nach Doppik	27
Tabelle 2:	Heizenergieversorgungsanlagen	36
Tabelle 3:	Dachneigung und Energieertrag	66
Tabelle 4:	Zentrale Mobilitätskenngrößen	74

## Quellenverzeichnis

### Literatur

Bundesverband Windenergie e.V.(Hrsg.) (2010): Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen; 2010, S. Anhang, S. 21

CO<sub>2</sub>ONLINE gemeinnützige GmbH (Hrsg.) (2015): Informationsbroschüre KLIMASCHUTZ UND ENERGIEEFFIZIENZ; Berlin, 2015, S.65

Deutsche Energie Agentur (DENA):Dena Sanierungsstudie, Teil 2, Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung in selbstgenutzten Wohngebäuden; S. 24 f und Energetisch Bauen und Sanieren:

Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.): Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden



Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo;

GMA, Gesellschaft für Markt- und Absatzforschung mbh, Hamburg: Einzelhandelskonzept für die Gemeinde Selsingen, Hamburg, 2013

Greiner, A. (2016): Neue Strategien für die zielgruppenspezifische Siedlungsentwicklung ; in Ländlicher Raum 2/16 (ASG, Hrsg.), S 23ff

KfW: Merkblatt Kommunale und soziale Infrastruktur, Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager; S. 3f.

Kraftfahrtbundesamt: Nahverkehrsplan LK Rotenburg/W., 2013-2017

Raatz, A. et.al. (2013): Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Rotenburg (Wümme), 2013

Windenergie e.V.(Hrsg.) (2010): Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen; 2010, S. 6.

## **Links**

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. (DGS): Energy map; <http://www.energymap.info/faq.html>; Zugriff am 6.6.2016

<http://www.enbausa.de/daemmung-fassade/aktuelles/artikel/altbauten-brauchen-weniger-energie-als-angenommen-1077.html>; Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung in selbstgenutzten Wohngebäuden Begleitforschung zum Objekt „Niedrigenergiehaus im Bestand“, Zugriff am 17.12.2015.

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr; Verkehrsmengenkarte 2010; [http://www.strassenbau.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=21038&article\\_id=78690&psm=and=135](http://www.strassenbau.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=21038&article_id=78690&psm=and=135), Zugriff am 23.8.2015.

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/energieverbrauch-privater-haushalte>; Zugriff am 24.5.2016

<http://www.rechnerphotovoltaik.de/pv/photovoltaik-voraussetzungen/dachneigung/>; Zugriff am 12.5.2016

<http://www.klein-windkraftanlagen.com/allgemein/neue-bauordnung-in-niedersachsen-und-regelungen-fur-kleinwindrader/>; Zugriff am 31.5.2016

[stadtentwicklung.berlin.de/.../kwk-atlas/Berechnung-CO<sub>2</sub>-Einsparung.pdf](http://stadtentwicklung.berlin.de/.../kwk-atlas/Berechnung-CO2-Einsparung.pdf); Zugriff am 31.5.2016

<https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/kommunen/foerderprogramme.html>; Zugriff am 8.6.2016



## Vorwort

Energieeffizienz und Klimaschutz sind aktuelle Themen, die die Bürgerinnen und Bürger bewegen. Notwendige Sanierungen an Gebäuden durchzuführen, um ständig steigenden Energiepreisen entgegen zu wirken und damit auch einen Beitrag zur Energiewende zu leisten, ist für viele ein Bedürfnis. Hinzu kommt eine notwendige Umgestaltung des Ortskerns zur Attraktivitätssteigerung des Dorfes. Genannte Gründe haben den Rat der Gemeinde Selsingen veranlasst, ein integriertes energetisches Quartierskonzept auf den Weg zu bringen. Gefördert wurde das Konzept durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW-Bank).

Mit der Erstellung des Konzeptes wurde die Firma Sweco GmbH aus Bremen beauftragt. Im Rahmen der Erarbeitung wurden Grundstückseigentümer und Gewerbetreibende im Quartier durch Fragebogenaktionen, Pressemitteilungen, öffentliche Veranstaltungen und einen Workshop in den Bearbeitungsprozess eingebunden. Dank der regen Teilnahme konnte der Zustand der Gebäude im Quartier erfasst und der zukünftige Handlungsbedarf identifiziert werden. Das Gutachten zur demografischen Entwicklung im Ort fand ebenso Eingang in das Konzept wie das Einzelhandelsgutachten der Gemeinde Selsingen.

Das Konzept konzentriert sich nicht nur auf die energetischen Aspekte, sondern versucht, eine ganzheitliche Betrachtung anzustellen. Im Rahmen verschiedener Leitbilder wurden u. a. die Ortsentwicklung, der Verkehr und die Verkehrsinfrastruktur, die wirtschaftliche Situation und das Freizeit- und Kulturangebot untersucht. Es wurde eine Entwicklungsstrategie für die nächsten Jahre und Jahrzehnte unter dem Motto "Selsingen für Jung und Alt lebenswert gestalten" erarbeitet.

Für die Umsetzung plant die Gemeinde mit Förderung durch die KfW-Bank einen Sanierungsmanager zu beauftragen. Er hat die Aufgabe, Aktionspläne und Handlungsempfehlungen für die Gebäudeeigentümer zu erstellen. Darüber hinaus soll er aber auch aktiv und beratend an der Umsetzung der Entwicklungsstrategie für Selsingen mitwirken.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und aufschlussreiche Lektüre und freuen uns, wenn Sie durch das Konzept angesprochen werden, an der Entwicklung Selsingens mitzuarbeiten.

Unser Dank gilt den Verfassern des Konzeptes für ihre Arbeit.



Reinhard Aufdemkamp  
Bürgermeister



Hans-Hinrich Pape  
Gemeindedirektor

## **Zusammenfassung**

### **Das Quartier**

Das Quartier Selsingen-Mitte umfasst eine Fläche von ca. 30 ha, auf der rd. 500 Einwohner leben. Zugleich handelt es sich um das funktionale, soziale und kulturelle Zentrum der Gemeinde Selsingen. Im Quartier befinden sich neben dem größten Teil der gewerblichen Einrichtungen auch die meisten schulischen, kirchlichen, öffentlichen und sozialen Einrichtungen der Gemeinde Selsingen.

Durch das Quartier führt die Bundesstraße 71, die neben den Verkehrsbelastungen auch eine trennende Wirkung auf das Quartier ausübt.

### **Anlass, Aufgabengabenstellung und Beteiligung der Öffentlichkeit**

Der Rat der Gemeinde Selsingen hat aufgrund deutlich erkennbarer demografischer und wirtschaftlicher Veränderungen im Quartier sowie offensichtlicher Mängel hinsichtlich der städtebaulichen Situation beschlossen, im Rahmen der integrierten Betrachtung eines Quartierskonzepts auf diese Veränderungen und Herausforderungen zu reagieren.

Die Entwicklungsaussagen innerhalb des Quartierskonzepts wurden dabei unter intensiver Mitwirkung der Bevölkerung, u. a. im Rahmen einer online-Fragebogenaktion sowie verschiedener Veranstaltungen, erarbeitet. Ein Leitbild und konkrete Zielvorstellungen zur Entwicklung des Quartiers wurden zusammen mit einem planungsbegleitenden Arbeitskreis in einem ganztägigen Workshop formuliert, diskutiert und in das Quartierskonzept integriert.

### **Energetische und städtebauliche Ausgangslage**

Der Wohnbereich wird dominiert von Einfamilienhäusern, die als Mauerwerksbauten bis etwa 1980 entstanden. Bei neueren Gebäuden handelt es sich vor allem um öffentliche Einrichtungen oder um Versorgungs- und Dienstleistungseinrichtungen.

Die geschlossene Siedlungsstruktur des Quartiers ist vor allem - ausgehend vom Kirchemfeld - bis in die 70er und 80er Jahre des letzten Jahrhunderts gewachsen. Die städtebauliche Analyse verzeichnet Schwächen und Mängel vor allem im Bereich der „Alten Straße“.

Über den energetischen Zustand der Gebäude lassen sich nur im Bereich der öffentlichen Gebäude konkrete Aussagen machen. Hier wurde vor allem in Schulen und Sporteinrichtungen umfangreich energetisch saniert.

In den Wohn- und Geschäftsgebäuden wurden innerhalb der letzten 20 Jahre vor allem Einzelmaßnahmen durchgeführt. Laut Befragungsaktion wurden dabei kaum Fördermittel eingesetzt, und eine unabhängige Energieberatung hat ebenfalls i.d.R. nicht stattgefunden. 57 % der Befragten äußerten Interesse an einer energetischen Beratung, 19 % waren diesbezüglich noch unentschieden.

Der Energieverbrauch im Quartier von rd. 15.300 MWh wird zu 55 % durch Heizenergie verursacht. Für Treibstoffe werden 29 % aufgewendet, der Stromverbrauch schlägt mit 16 % zu Buche.

Bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von rd. 4.700 t steigt der Stromanteil auf 31 %, der durch Heizung und Warmwasserbereitstellung verursachte Aufwand beträgt 40 %. Pro Einwohner werden rd. 9.4 t CO<sub>2</sub> verursacht.

## Potenzialanalyse

Entsprechend der Ausgangssituation lassen sich im Bereich der Wärmedämmung die größten Einsparpotenziale realisieren. Im öffentlichen Bereich wurden einige Gebäude identifiziert, die über ein erhebliches Einsparpotenzial verfügen. Im Bereich der privaten Haushalte kommt es vor allem darauf an, die Sanierungsrate von jährlich geschätzt 1 % auf 2 bis 3 % jährlich zu erhöhen, um ebenfalls größere Einspareffekte realisieren zu können. Einsparungen im Stromverbrauch beinhalten geringere Potenziale, u. a. auch, weil energieintensive Unternehmen mit hohem Stromverbrauch im Quartier nicht vorhanden sind und in den Haushalten Reboundeffekte die Einspareffekte durch effizientere Geräte aufheben.

Im Verkehrsbereich lassen sich durch sukzessive Erhöhung des Anteils an Elektrofahrzeugen und Ersatz von PKW-Kurzstreckennutzung durch das Fahrrad bis 2031 rd. 1.500 t CO<sub>2</sub> einsparen.

Das Klimaszenario geht von einem CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial bis 2031 in Höhe von bis zu rd. 20.000 t aus.

Ergänzend zu Energieeinsparungen lassen sich Klimaschutzeffekte durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien realisieren. Durch zusätzliche PV-Anlagen, kleine Windkraftanlagen sowie die Nutzung von BHKW zur Fernwärmeversorgung von Quartiersbereichen lassen sich in einem Klimaschutzszenario bis 2031 insgesamt bis zu 25.000 t CO<sub>2</sub> vermeiden.

## Leitbild und Ziele

Zur Orientierung für alle künftigen Aktivitäten im Zusammenhang mit der städtebaulichen sowie der energetischen Sanierung des Quartiers wurden im Quartierskonzept Leitbilder für die Ortsentwicklung sowie für Energie und Klimaschutz entwickelt.

### Leitbild Ortsentwicklung: Selsingen für Jung und Alt lebenswert erhalten!

Das Leitbild wurde durch insgesamt sechs Leitlinien inhaltlich konkretisiert:

- Attraktiver Wohnort für alle Generationen
- Bedarfsgerechter Verkehr und Verkehrsinfrastruktur
- Gestaltung des Ortes unter Wahrung der eigenen Identität
- Stärkung als Wirtschafts- und Einkaufsstandort
- Erhaltung und Weiterentwicklung der ökologischen Vielfalt
- Bereitstellung eines breiten und vielfältigen Freizeit- und Kulturangebots

### Leitbild Energie und Klimaschutz: Selsingen-Mitte – Energie **bewusst** nutzen – Zukunft **bewusst** gestalten!

Auch dieses Leitbild wurde durch Leitlinien konkretisiert:

- Die Menschen im Quartier denken und handeln energiebewusst.
- Der relative Energieeinsatz im Quartier wird kontinuierlich gesenkt.
- Selsingen strebt eine klimaverträgliche Energieversorgung an.
- Selsingen leistet einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.

## **Maßnahmenempfehlungen**

Das Quartierskonzept enthält zahlreiche Maßnahmenempfehlungen zu den Bereichen Energie sowie Städtebau und Klimaanpassung, die alle Bezug nehmen auf die vorliegenden Analyseergebnisse, Potenzialberechnungen sowie die Leitbildvorstellungen.

Die Gemeinde Selsingen sowie die unmittelbar an der Planung beteiligten Bürgerinnen und Bürger haben sich darauf verständigt, diese Maßnahmenempfehlungen mit Unterstützung folgender Instrumente in den nächsten Jahren umzusetzen:

1. Etablierung eines Sanierungsmanagements mit den inhaltlichen Schwerpunkten, energetische Sanierung und Einsatz Erneuerbarer Energien sowie städtebauliche Sanierung
2. Durchführung eines städtebaulichen Sanierungsverfahrens nach § 136 BauGB
3. Aufstellung eines Bebauungsplanes nach § 9 BauGB für den Bereich „Alte Straße“

Zentrale Voraussetzung für Verwirklichung der vorliegenden Planungsziele ist zudem eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, in der fortwährend um Kooperation und Mitwirkung der Bevölkerung, der wirtschaftlichen Institutionen sowie der örtlichen Vereine und Verbände geworben wird.

## 1 Anlass, Aufgabenstellung und Methodik

Der Untersuchungsgegenstand und die Zielsetzung eines integrierten (energetischen) Quartierskonzeptes werden von der jeweiligen Kommune definiert. In jedem Quartier sind andere Aufgaben und Herausforderungen zu bewältigen: So können effiziente Energieversorgungssysteme und der Ausbau erneuerbarer Energien ebenso berücksichtigt werden wie demografische, wirtschaftliche, stadtentwicklungspolitische und auch verkehrsplanerische Probleme. Die Kommune entscheidet individuell, was für das von ihr bestimmte Quartier relevant ist.

Allerdings sind seitens des Fördermittelgebers einige methodische Grundsätze zu beachten:

„Das Konzept soll nach den Erkenntnissen aus dem Forschungsfeld "Energetische Stadterneuerung" des Bundesinstituts für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (BBSR), aus entsprechenden in den Ländern vorhandenen Leitfäden oder alternativ bzw. ergänzend nach dem Leitfaden des Deutschen Instituts für Urbanistik im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative erstellt oder aus diesen abgeleitet werden. (...) Das integrierte Konzept soll insbesondere folgende Aspekte berücksichtigen:

- Betrachtung der für das Quartier maßgeblichen Energieverbrauchssektoren (insbesondere kommunale Einrichtungen, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Industrie, private Haushalte) und deren Energieeinspar- und Effizienzpotenziale (Ausgangsanalyse)
- Beachtung integrierter Stadtteilentwicklungs- (INSEK) oder wohnwirtschaftlicher Konzepte bzw. integrierter Konzepte auf Quartiersebene sowie von Fachplanungen und Bebauungsplänen
- Aktionspläne und Handlungskonzepte unter Einbindung aller betroffenen Akteure (einschließlich Einbeziehung der Öffentlichkeit)
- Aussagen zu baukulturellen Zielstellungen unter besonderer Beachtung von Denkmälern, erhaltenswerter Bausubstanz und Stadtbildqualität
- Gesamtenergiebilanz des Quartiers als Ausgangspunkt sowie als Zielaussage für die energetische Stadtsanierung unter Bezugnahme auf die im Aktionsplan Klimaschutz 2020 / Nationalen Klimaschutzplan 2050 formulierten Klimaschutzziele für 2020/2050 sowie energetische Ziele auf kommunaler Ebene
- Analyse möglicher Umsetzungshemmnisse (technisch, wirtschaftlich, zielgruppenspezifisch bedingt) und deren Überwindung, Gegenüberstellung möglicher Handlungsoptionen
- Benennung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung (Maßnahmenkatalog) unter Berücksichtigung quartiersbezogener Besonderheiten zur Realisierung von Synergieeffekten sowie entsprechender Wirkungsanalyse und Maßnahmenbewertung
- Aussagen zu Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahmen
- Maßnahmen der Erfolgskontrolle
- Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung des Sanierungskonzepts (Zeitplan, Prioritätensetzung, Mobilisierung der Akteure und Verantwortlichkeiten)
- Information und Beratung, Öffentlichkeitsarbeit.“<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> KfW, Merkblatt Kommunale und soziale Infrastruktur; S. 3f.



Die Gemeinde Selsingen hat beschlossen, für den Kernbereich des Ortes ein solches integriertes Quartierskonzept zu erarbeiten. Die Quartiersabgrenzung (vgl. Karte 1) schließt zentrale Bereiche des Ortes ein, in denen gewohnt, gearbeitet und gelernt, aber auch eingekauft und die Freizeit verbracht wird sowie kulturelle Ereignisse stattfinden. Mitten durch das Quartier verläuft die B 71, die sowohl erschließende, als auch trennende Funktionen beinhaltet und nicht zuletzt für erhebliche Emissionen verantwortlich ist.



Quelle: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo; eigene Darstellung

### **Karte 1: Abgrenzung des Quartiers Selsingen-Mitte**

Demografische, wirtschaftliche sowie soziokulturelle Entwicklungen haben bereits zu Veränderungen im Quartier geführt, und es ist absehbar, dass auch künftig solche Veränderungen stattfinden werden.

Die Gemeinde sucht Antworten, wie sie – und auch alle anderen Akteure im Quartier – diesen Entwicklungen begegnen oder die Entwicklungen selbst beeinflussen kann. Das integrierte Quartierskonzept soll aufgrund seiner vorgegebenen Inhalte und der Möglichkeit spezielle Aspekte aufzugreifen, diese Antworten liefern.

Es geht letztlich auch um ein Leitbild und Leitlinien für das Quartier, an denen sich die vorstehend genannten Akteure in den nächsten 10-15 Jahren orientieren können. Dabei spielt das Thema Energie und



Klimaschutz eine zentrale Rolle, ist aber gleichzeitig eingebettet in Fragen der allgemeinen Ortsentwicklung.

## **1.1 Beteiligung der Öffentlichkeit**

Die Beteiligung der Bürger ist für den Erfolg der Planungsarbeit eine wichtige Voraussetzung. Sie ist unentbehrliche Informationsquelle für den Planer, der nicht alle ortsspezifischen Probleme kennt bzw. erkennen kann. Von daher ist die Unterstützung der Bürger in der Planungsphase immens wichtig.

Von besonderem Interesse im Quartier Selsingen-Mitte war zudem die Analyse der Wohn- und energietechnischen Situation. Dazu wurde zum einen eine Online-Befragung aller Immobilienbesitzer im Quartier durchgeführt und zudem Gespräche mit Gewerbetreibenden geführt (s.w.u.).

Insgesamt wurden im Rahmen der Bürgerbeteiligung folgende Maßnahmen durchgeführt und Gremien eingerichtet:

- Planungsbegleitung durch Arbeitsgruppe
- Quartiersversammlung
- Leitbildworkshop
- Bürgerbefragung online und analog
- Gespräche mit Gewerbetreibenden und Unternehmerfrühstück
- Thermografiespaziergang

### **Planungsbegleitung durch Arbeitsgruppe**

Die Tätigkeit und Funktion der Arbeitsgruppe bestand insbesondere darin,

- dem Planer Ortskenntnisse zu vermitteln,
- eng mit dem Planer über die einzelnen Themenfelder und die Perspektiven der Ortsentwicklung zu diskutieren und bei der Erarbeitung von Maßnahmenvorschlägen etc. konstruktiv mitzuarbeiten,
- Ansprechpartner für die Einwohner zu sein und gleichzeitig den Kontakt zwischen dem Planungsbüro und den Bürgern herzustellen (Multiplikatoren),
- als „Motor und Ideenschmiede“ im Rahmen der Planung zu wirken.

Die Arbeitsgruppe ist aus einer bereits bestehenden Arbeitsgruppe „Ortsentwicklung“ hervorgegangen, in der verschiedenste Berufsgruppen, Vereine, Gewerbetreibende sowie weitere Akteure aus Politik und Verwaltung vertreten waren.

Bestandsanalyse, Entwicklungsziele und Maßnahmenvorschläge für das Quartierskonzept wurden durch die Arbeitsgruppe angeregt diskutiert, konstruktiv ergänzt und erweitert. Im Verlauf des Planungsprozesses begleitete die Arbeitsgruppe die Entstehung des energetischen Quartierskonzeptes in allen Phasen. Die fachliche Sicht des Planers wurde durch die Arbeitsgruppenmitglieder ergänzt. Ende 2015 verständigte sich die Arbeitsgruppe darauf, sich in einer gesonderten Sitzung (Workshop) insbesondere mit dem Thema Leitbild und Zielsetzungen für das Quartier zu beschäftigen, da in den vorangegangenen Sitzungen deutlich geworden war, dass es an diesem Fundament für die Ortsentwicklung und damit auch für qualitativ belastbare Maßnahmenvorschläge zum Thema Energie und Klimaschutz mangelte.

## Quartiersversammlung

Der „Startschuss“ zur Durchführung des Quartierskonzepts erfolgte im Rahmen einer gut besuchten Quartiersversammlung am 07. Oktober 2015 im Landgasthof Martin in Selsingen.

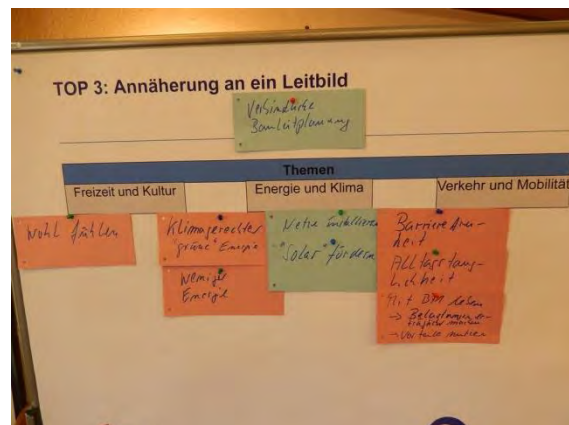
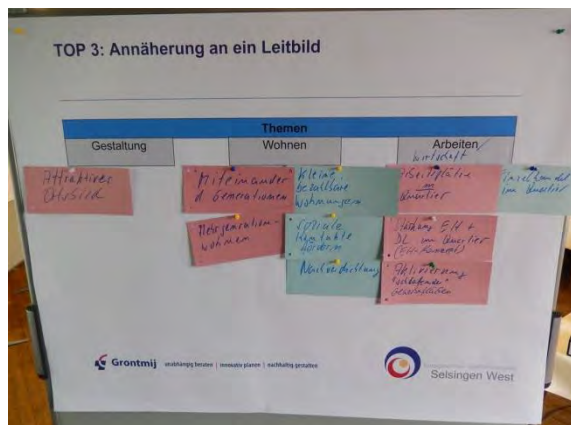


In der Quartiersversammlung wurden die Bürgerinnen und Bürger über die Inhalte und den Ablauf der Planung informiert. Sowohl Gemeindegemeinderat Aufdemkamp als auch Gemeindegemeinderat Pape baten die Anwesenden um ihre Unterstützung im Verlauf der anstehenden Arbeiten. Insbesondere wurde für eine Teilnahme an der Online-Befragung geworben.

## Leitbildworkshop

Am 09. Januar 2016 fand in Selsingen ein ganztägiger Workshop statt. Der Schwerpunkt dieses Workshops lag in der Leitbild- und Zielentwicklung. Die Ergebnisse des Workshops sind in Kapitel 6 zusammengefasst worden.





Quelle Fotos: Sweco GmbH

## Bürgerbefragung

In die vorliegenden Aussagen des Quartierskonzepts sind die Ergebnisse einer Bürgerbefragung eingeflossen die in zwei Formen durchgeführt wurde:

**Online-Befragung:** Alle Immobilienbesitzer innerhalb des Quartiers hatten in einem Zeitraum von 10 Wochen die Möglichkeit, einen speziell für das Quartierskonzept entworfenen Fragebogen (vgl. Anhang) online zu beantworten. Neben einer Erfassung der energetischen Situation des Gebäudes wurde auch ermittelt, wie groß das Interesse an energetischen Sanierungsmaßnahmen ist. Außerdem konnten allgemeine Hinweise zur Ortsentwicklung gegeben werden. Ausführungen zu den Ergebnissen finden sich in Kapitel 4.

**Analoge Fragebogenaktion:** Ergänzend zur Online-Befragung wurde den Immobilienbesitzern die Möglichkeit geboten, die Fragen auch schriftlich zu beantworten. Alle Immobilienbesitzer im Quartier haben den Fragebogen auf postalischem Wege erhalten.<sup>2</sup>

## Gespräche mit Gewerbetreibenden und Unternehmerfrühstück

Um die besondere Situation der Gewerbetreibenden im Quartier zu erfassen, wurden individuelle Gespräche geführt. Die Gewerbetreibenden wurden ebenfalls vorher schriftlich informiert und um Mitwirkung gebeten. Zusätzlich wurde im Rahmen eines Unternehmerfrühstücks um Unterstützung geworben.<sup>3</sup>

## Thermografiespaziergang

Der Landkreis Rotenburg/W. hatte angeboten, im Rahmen seines Klimaschutzmanagements einen Thermospaziergang im Quartier Selsingen-Mitte anzubieten. Der Thermografiespaziergang fand am Abend des 11. Februar 2016 statt. Anhand von 5 Wohngebäuden wurden energetische Schwachstellen analysiert. Durch entsprechende Presseveröffentlichungen sollte mit dieser Aktion zusätzliches Interesse am Thema Energie und Klimaschutz im Quartier geweckt werden.

<sup>2</sup> Zu den Ergebnissen vgl. auch hier Kap. 4.

<sup>3</sup> dto.

## Thermografie-Spaziergang in Selsingen

Für aussagekräftige Aufnah-

Die Thermografie-Spaziergänge sind Bestandteil des Klimaschutzkonzepts des Landkreises. Dieser möchte damit Hausbesitzer motivieren, die Gebäudehülle zu sanieren. (bz)



Das mit der **Thermografiekamera** aufgenommene Bild gibt Aufschluss über den Wärmeverlust.

Quelle: Bremervörder Zeitung

Durch die Unterstützung der Presse und die Einrichtung eines Links auf der Internetseite der Gemeinde Selsingen wurde die Bevölkerung umfassend informiert.

## 2 Übergeordnete Klimaschutzziele und Klimaschutzaktivitäten

Das öffentlich geförderte Integrierte Quartierskonzept Selsingen-Mitte ist im Zusammenhang mit energie- und klimaschutzpolitischen Rahmenbedingungen auf Bundes-, Landes-, und Kreisebene zu betrachten, die wiederum auf globalen, allerdings noch nicht global anerkannten und abgestimmten Klimaschutzzielen beruhen.

Zumindest auf nationaler Ebene gibt es ein Einvernehmen darüber, möglichst effizient mit dem Einsatz von Energie zu verfahren, um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Energie einsparen, Energie effektiv nutzen und Energie aus erneuerbaren Quellen zu verwenden, das sind die zentralen Parameter, an denen der Erfolg der Klimaschutzbemühungen gemessen werden soll – sowohl im großen als auch im kleinen Maßstab, z. B. auf Quartiersebene.

### 2.1 Bundespolitische Ziele und Maßnahmen

Bekannt sind die nationalen Klimaschutzziele: Bis zum Jahr 2020 Reduktion der Treibhausgasemissionen in Deutschland um mindestens 40 Prozent – und bis 2050 sogar um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990.

Innerhalb dieser bereits bekannten Zielsetzungen wurde 2011 im Rahmen der so genannten Energiewende das Aus der Atomkraft in Deutschland bis 2022 beschlossen. Die veränderte Gewichtung der Energieerzeugung – starker Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) – hat sich gerade auch im LK Rotenburg ausgewirkt. Ohne die massive Förderung der Bioenergie hätte es den Biogasboom im Landkreis und auch in der SG Selsingen nicht gegeben, ebenso wenig wie die Vielzahl von PV-Anlagen auf landwirtschaftlichen Anwesen, aber auch auf privaten Hausdächern.

2008 wurde zudem die nationale Klimaschutzinitiative ins Leben gerufen, um gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Akteuren aus Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft innovative Konzepte zu entwickeln und sie aktiv umzusetzen. Die Maßnahmen dazu wurden bis 2014 mit rd. 555 Millionen € gefördert.

Nicht zuletzt ist die attraktive Förderung von Klimaschutz- und Quartierskonzepten ebenfalls ein Ausdruck der Schwerpunktsetzung in der nationalen Energie- und Klimaschutzpolitik. Ziel ist, die Umsetzung der nationalen Maßnahmen auf ein breites Fundament zu stellen, das von privaten Haushalten, über private Unternehmen bis hin zu öffentlichen Einrichtungen getragen wird. Nur durch gemeinsames Handeln können die nationalen Ziele erreicht werden.

### 2.2 Landespolitische Zielsetzungen und Maßnahmen

Die niedersächsische Landesregierung hat im Koalitionsvertrag auch Vereinbarungen zum Klimaschutz getroffen. Die Landesregierung beabsichtigt darin

- „ein Klimaschutzgesetz als zentrales Element für die Neuausrichtung der Klimaschutz- und Energiepolitik in Niedersachsen (zu) erarbeiten. Darin werden konkrete Klimaschutz- und Energieeffizienzziele festgelegt und rechtliche Rahmen gesteckt.“<sup>4</sup>
- eine Landesenergie- und Klimaschutzagentur ein(zu)richten. Sie wird die Landeskompetenzen bündeln sowie strategische und innovative Programme vor dem Hintergrund der EU-Richtlinien und Fördermöglichkeiten entwickeln. Sie erfüllt im Auftrag der Landesregierung Beratungsfunktionen. Weiter

---

<sup>4</sup> Grundlage für die Ziele des Klimaschutzgesetzes soll ein Energiewendeszenario für Niedersachsen bilden, das die Möglichkeiten einer weitgehenden Nutzung regenerativer Energien im gesamten Energiesystem aufzeigt. Dieses Energieszenario wird in einem breiten gesellschaftlichen Dialog im Rahmen eines Runden Tisches „Energiewende Niedersachsen“ diskutiert.



kooperiert sie mit den Kommunen und den dort bereits tätigen Einrichtungen, den Wirtschafts- und Sozialpartnern sowie den NGO.<sup>5</sup>

- einen Stufenplan zur Sanierung landeseigener Gebäude entwickeln.
- Die rot-grüne Koalition wird eine Vorbildfunktion bei CO<sub>2</sub>-Einsparungen (zu) übernehmen, Effizienz im Energiesektor und Klimaschutz (zu) erzielen. Sie wird zur Priorisierung der Maßnahmen Kriterien erarbeiten, die sich an ökologischen, sozialen und ökonomischen Aspekten orientieren: wo Ausbildungsstätten betroffen sind oder Sanierungsstaus zu belastenden Arbeitsbedingungen führen.“<sup>6</sup>

Das Land Niedersachsen unterstützt im Rahmen der Wohnraumförderung die energetische Sanierung von selbstgenutztem Wohnraum.

Die Förderrichtlinie „Klimaschutz durch Moorentwicklung“ ist im Juli 2015 in Kraft getreten. Das Land kofinanziert EU-Mittel aus dem EFRE-Strukturfonds, um die Moore als bedeutsamen CO<sub>2</sub>-Speicher zu schützen und wieder zu entwickeln.

## 2.3 Ziele und Maßnahmen auf der Ebene des LK Rotenburg

Im Landkreis Rotenburg (Wümme) werden bereits über 100 % des verbrauchten Stromes regenerativ erzeugt, vor allem durch Windkraft- und Biogas-Anlagen. Allerdings wird der Wärmebedarf im Kreisgebiet noch nicht einmal mit 10 % aus regenerativer Energie gedeckt. Der Landkreis Rotenburg (Wümme) bekennt sich zum aktiven Klimaschutzkonzept nach dem Grundsatz „global denken – lokal handeln“. 2013 wurden im Rahmen eines Integrierten Klimaschutzkonzepts verbindliche Ziele und Maßnahmen erarbeitet (Raatz et. Al. 2013)

In diesem Konzept wird nachgewiesen, dass Klimaschutz vor Ort auch eine positive **ökonomische** Komponente hat. Der LK Rotenburg sieht somit im Klimaschutz konkrete Möglichkeiten im Verbund von Landwirtschaft und Unternehmen zusätzliche Arbeitsplätze und damit Einkommen zu schaffen. Durch eine überdurchschnittlich große Wohnfläche pro Einwohner sowie einen geringen Sanierungsstand bieten sich u.a. große wirtschaftliche Potenziale im Bereich der Gebäudesanierung, d.h. vor allem für das lokale Handwerk. Die Kosteneinsparungen nach erfolgter Gebäudesanierung steigern das verfügbare Einkommen für andere Investitionen oder Konsumausgaben, was wiederum - zumindest teilweise - der lokalen und der regionalen Wirtschaft zugutekommt.

Die im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen konzentrieren sich deshalb auf Bereiche mit sowohl hohem energetischen als auch wirtschaftlichen Potenzial: finanzielle Förderung von energetischer Gebäudesanierung, Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung, Ausbau erneuerbarer Energie im Bereich Windkraft unter Beteiligung der Bevölkerung. Der LK Rotenburg hat seit 2015 ein Klimaschutzmanagement eingerichtet. Das Management wurde in die Erstellung des energetischen Quartierskonzepts eingebunden.

## 2.4 Ziele und Maßnahmen der Samtgemeinde Selsingen einschließlich der Gemeinde Selsingen

Es gibt bislang auf der Ebene der Samtgemeinde Selsingen keine vorliegenden Konzepte oder sonstigen Pläne zu energie- und klimapolitischen Zielsetzungen.

---

<sup>5</sup> Die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen hat am 1.4.2014 ihre Arbeit aufgenommen.

<sup>6</sup> Koalitionsvertrag für die 17. Wahlperiode des Niedersächsischen Landtages 2013 bis 2018, S. 80f

Im Zusammenhang mit der funktionalen Neugestaltung der Schulen (Ganztagsschule mit Verköstigung) sowie im Rahmen notwendiger Sanierungsmaßnahmen sind an den meisten öffentlichen Gebäuden in den letzten Jahren energetische Sanierungsmaßnahmen vorgenommen worden.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Vgl. dazu auch Kap. 3.1.3.5

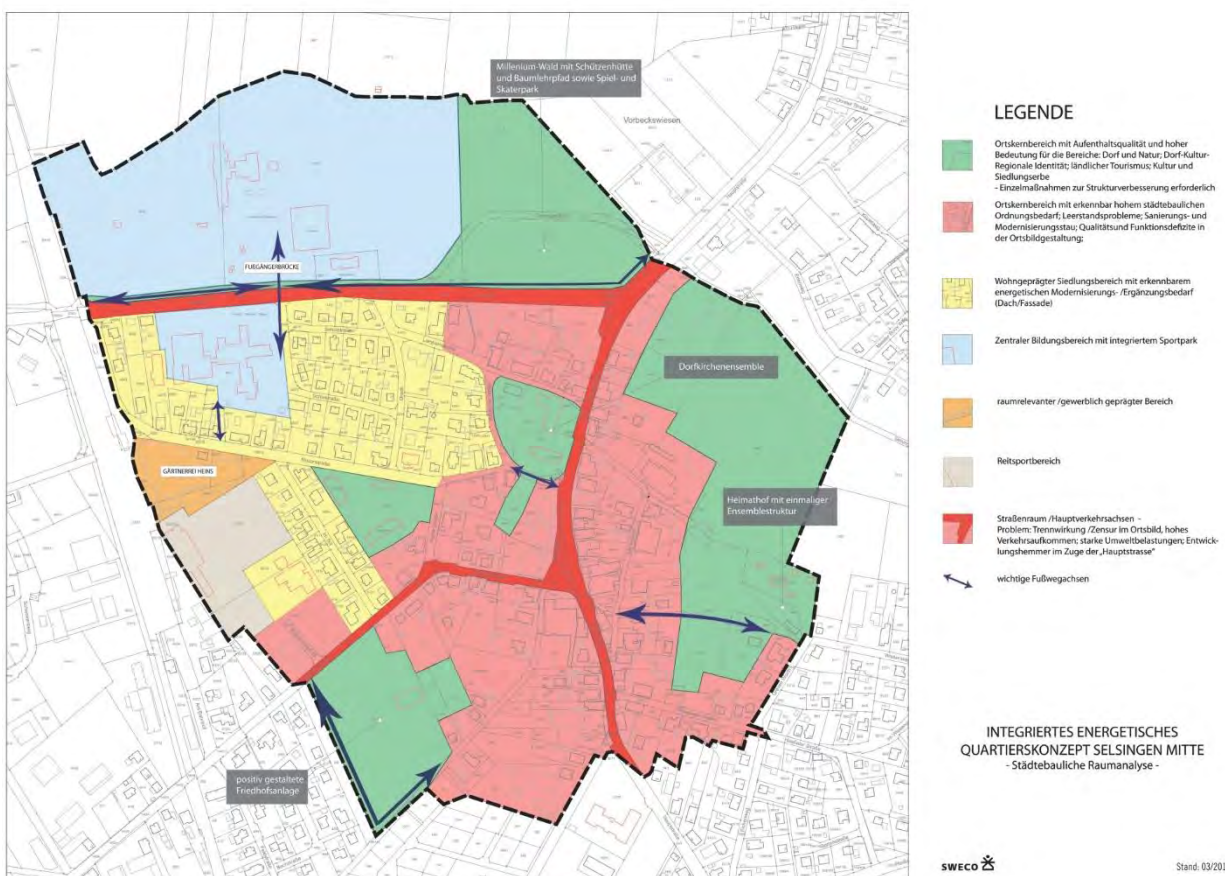
### 3 Ermittlung und Bewertung der Ausgangssituation

#### 3.1 Städtebauliche und baustrukturelle Ausgangslage

##### 3.1.1 Siedlungsstruktur

Die Siedlungsstruktur des Ortes und gleichzeitig des Quartiers wurde ursprünglich durch die Kirche geprägt. Um sie herum gruppieren sich neun Höfe, und eng nebeneinander liegende Katen umgaben den Dorfplatz und den Brink südlich der Kirche. Durch diese dichte Bebauung brannte der Ort im 17. Jahrhundert gleich dreimal bis auf wenige Gebäude nieder, nur die Kirche wurde verschont.

Ebenfalls prägend war der alte Postweg, der in etwa dem Verlauf der heutigen Bundesstraße 71 entspricht. An diesem Weg siedelten sich bereits frühzeitig Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen an, die bis heute das gewerbliche Zentrum des Ortes und des Quartiers bilden. Ausgehend von dieser Grundstruktur entwickelte sich der Ort – vor allem nach dem Krieg – weiter. Wohngebiete der 50er, 60er und 70er Jahre, öffentliche Einrichtungen (Schulen, Friedhof) sowie einzelne größere gewerbliche Einrichtungen und Freizeiteinrichtungen vermitteln das heutige Bild eines gewachsenen Quartiers, in dem auch große Freiflächen wichtige Funktionen erfüllen (vgl. Abbildung 1).



Quelle: Eigene Darstellung

**Abbildung 1: Städtebauliche Raumanalyse**



### 3.1.2 Ortsbild und Funktionen

Das Ortsbild ist Zeugnis der über Jahrzehnte gewachsenen Siedlungsstruktur und für die visuelle Wahrnehmung von zentraler Bedeutung. Das Ortsbild vermittelt dem Betrachter zunächst die ersten und dann die bleibenden Eindrücke. Um das Erscheinungs- und Wirkungsbild beschreiben und festhalten zu können, müssen die Merkmale und wesentlichen Prüfelemente, die die Identität des Ortes bestimmen, herausgestellt werden. In der städtebaulichen Raumanalyse sind im Prinzip die Funktionsräume / Nutzungsstrukturen dargestellt. Diese stehen in unmittelbarem Einklang mit dem Ortsbild und prägen entsprechend das Gesamtbild. Im Rahmen der Planungsphase fanden Ortsbegehungen zur Bestandserfassung statt, um die ortsbildrelevanten Stärken und Schwächen grob zu erfassen. Die vorläufigen Ergebnisse wurden protokolliert und dienten als Arbeitsgrundlage für das Leitbild Ortsentwicklung.

#### Stärken

Auf Grund der zugeordneten Grundzentrumsfunktion weist der Zentralort bedeutsame Versorgungsfunktionen auf. So sind im Zentralort Geschäfte, kleinere Handwerks- und Gastronomiebetriebe sowie Dienstleistungseinrichtungen zu finden. Die ehemals dominierende Stellung landwirtschaftlicher Betriebe ist im Prinzip in die „zweite Reihe“ gerückt, nimmt jedoch noch Einfluss auf die Flächenverfügbarkeit zur Stärkung der Innenentwicklung hinsichtlich geltender Bestandsaspekte.

Selsingen hat in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten einen Wandel vollzogen und ist aus dem ursprünglichen dörflichen Bild „herausgewachsen“. Das historische Kirchenensemble, der hohe Bestand an ortsbildprägenden Gebäuden sowie die Grünstrukturen vermitteln Identität und ein spürbares „Wirkgefühl“.

Aus der Betrachtung des Bestandes heraus lassen sich folgende Stärken des Ortsbildes herleiten:

- historisches Kirchenensemble (Wahrzeichen in der Ortsmitte)
- Zentralort mit bedeutender Versorgungsfunktion innerhalb der Samtgemeinde Selsingen
- Grünstrukturen

Die nachfolgende Fotodokumentation<sup>8</sup> vermittelt einen ersten Eindruck:



<sup>8</sup> © alle Fotos Sweco GmbH







## Schwächen

Eine wesentliche Schwäche des Zentralorts liegt - neben der fehlenden Platz- und Aufenthaltsqualität - in der Verkehrsbelastung, den erkennbaren Leerstandsproblemen und dem hohen Sanierungsstau bei der Erhaltung der Gebäude.

Die den Zentralort durchlaufende Bundesstraße 71 erzeugt eine Trennwirkung und stellt eine städtebauliche Zäsur dar. Die Nebenanlagen befinden sich zum Teil in einem schlechten Zustand. Über die Ortsdurchfahrt wird das Quartier „Alte Straße“ angebunden. Dieses Quartier weist erhebliche städtebauliche Missstände und Funktionsverluste auf. Auch hier beeinträchtigen Leerstand, mangelnde Bau- und Freiraumgestaltung und Sanierungsstau das Ortsbild. Durch die Trennwirkung der Ortsdurchfahrt fehlen verbindende Funktionsachsen zwischen dem Bereich „Alte Straße“ im östlichen Bereich und dem Geschäfts-/Wohnbereich auf der Westseite. Auch fehlen direkte Funktions-/Verbindungsachsen innerhalb

des Quartiers „Alte Straße“ zwischen dem nördlichen neu gewachsenen Versorgungsbereich und dem südlichen Zentralortsbereich.

In der Zusammenfassung lassen sich folgende Schwächen nennen:

- Die Bundesstraße (Ortsdurchfahrt) wirkt als „Entwicklungshemmer“.
- Das Quartier „Alte Straße“ weist erhebliche städtebauliche Missstände hinsichtlich der Erschließung, der Funktion und der Bau- und Freiraumgestaltung auf.
- Der Gebäudeleerstand und der Sanierungsstau wirken negativ auf das Ortsbild.
- Die Platz- und Aufenthaltsqualität ist mangelhaft.
- Verbindungselemente zwischen den Quartieren fehlen.
- Ein Gestaltungs- und Funktionsverbund fehlt.

Die nachfolgende Fotodokumentation<sup>9</sup> vermittelt einen Eindruck der bestehenden Verhältnisse:



---

<sup>9</sup> © alle Fotos Sweco GmbH





## Fazit

Auf Grund der zentralen Versorgungs- und Dienstleistungsfunktion weißt der Zentralort Selsingen als Grundzentrum in der Nutzungsstruktur einen recht guten Besatz an Wohn- und Geschäftshäusern auf. Der „Lebensnerv“ erstreckt sich entlang der stark belasteten Hauptstraße. Durch die hohe Verkehrsbelastung ist eine Trennwirkung im Ortskern entstanden. Das Quartier „Alte Straße“ (östlich der Hauptstraße) zeigt deutliche Folgen dieser „Negativentwicklung“ (zunehmender Leerstand und Verfallerscheinungen in der Gebäudeerhaltung). Demgegenüber markiert die denkmalgeschützte Lambertikirche einen Blickfang in der Ortsmitte.

Bei der Wohnbebauung handelt es sich fast ausschließlich um frei stehende Einfamilienhäuser in anderthalbgeschossiger Bauform. Darüber hinaus wird das Quartier durch eine Reihe von öffentlichen Einrichtungen geprägt, von denen die Schulkomplexe im nördlichen Bereich besonders hervorzuheben sind.

Insgesamt lässt der Ortskern innerhalb des Untersuchungsbereiches einen recht hohen Sanierungsbedarf/-stau in der Gebäudeerhaltung und in der städtebaulichen Gestaltung erkennen. Ein alarmierendes Warnsignal ist der bereits erwähnte Gebäudeleerstand und eine erkennbare Zunahme von Unternutzungen. Im Bereich „Alte Straße“ sind umfassende und nachhaltig wirkende Ortskernentwicklungsmaßnahmen/-impulse dringend und mit hoher Umsetzungspriorität erforderlich.

Insgesamt fehlt dem Quartier ein erkennbarer Gestaltungs- und Funktionsverbund und es mangelt an ansprechenden Platz- und Aufenthaltsqualitäten. Die Hauptstraße, mit zum Teil desolaten Nebenanlagen, gilt es in der Trennwirkung zu heilen. Des Weiteren fehlen attraktive Angebote für den ÖPNV und dem Radverkehr. Vor dem Hintergrund der Anforderungen aus den Themenfeldern demografischer Wandel, Behinderten- und seniorengerechtes Planen und Bauen, Daseinsvorsorge, Energieeinsparung, Stärkung der Innentwicklung ist eine städtebauliche Überplanung des Ortskernbereiches erforderlich.

### 3.1.3 Gebäudebestand

Im Quartier haben insgesamt 171 Grundstücke oder Gebäude eine eigene Adresse. 150 Adressen sind privaten Eigentümern zuzuordnen, fünf Adressen gehören Unternehmen, in 13 Fällen ist die Samtgemeinde bzw. die Gemeinde Selsingen Gebäudeeigentümer. Drei Adressen gehören zu kirchlichen Einrichtungen.

Die Gesamtzahl der Gebäude im Quartier liegt deutlich höher, denn in den meisten Fällen sind die Grundstücke mit mehreren Gebäuden bebaut. Die Gesamtzahl ist nicht bekannt, aber es ist davon auszugehen, dass es sich ebenfalls um 150 bis 200 Gebäude handelt - von großvolumigen Schulgebäuden bis hin zu kleinen ehemaligen Hühnerställen hinter dem Wohnhaus. Der größte Teil dieser Neben- und zusätzlichen Gebäude dient keinen Wohn- oder Geschäftszwecken oder sonstigen Funktionen, die einen hohen Energieaufwand erfordern. Auf der anderen Seite wird natürlich in den öffentlichen Gebäuden sowie im ansässigen Gärtnereibetrieb Energie in erheblichem Umfang eingesetzt.



### 3.1.3.1 Gebäudetypen

Im Quartier gibt es folgende Gebäudetypen:

#### Typ 1 - Fachwerkhaus<sup>10</sup>



- regionstypische, traditionelle Bauart in klassischer Holzgerüststruktur mit Reetdach (später oft ersetzt durch Wellasbestplatten)
- Fachwerkaußenwand - in der Regel einschalig ohne Dämmung
- Baualter ca. 1800 bis 1900
- Dachneigungswinkel ca. 45°
- ca. 3 % des Gebäudebestandes

<sup>10</sup> © alle Fotos Sweco GmbH

### Typ 2 - Mauerwerksbauten um 1900 bis 1950



- regionstypische Mauerwerksbauten in schlichter Gebrauchsarchitektur
- oftmals schon in zweischaliger Mauerwerksbauweise mit Schalfuge (in der Regel nicht gedämmt)
- Dachneigungswinkel ca. 45° - 50°
- Baualter ca. 1900 bis 1950
- ca. 30 % des Gebäudebestandes

### Typ 3 - Mauerwerksbauten um 1950 bis 1980







- regionstypische Mauerwerksbauten in klassischer Siedlungshausbebauung oder z. T. als freistehendes Einzelobjekt, vereinzelt auch mit verputzter Außenwand
- oftmals schon in zweischaliger Mauerwerksbauweise mit Schalfuge (in der Regel nicht gedämmt)
- Dachneigungswinkel ca. 40° - 50°
- ca. 45 % des Gebäudebestandes

#### Typ 4 - Mauerwerksbauten ab 1980 bis 2000



- ortsbildangepasste Mauerwerksbauten, die in der Regel als Wohn- und Geschäftshaus bzw. ausschließlich gewerblich genutzt werden
- meist zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung oder Verblendschale
- Dachneigungswinkel ca. 40° - 45°
- ca. 20 % des Gebäudebestandes

### Typ 5 - ortsbildrelevante Sonderbauten



... das ehemalige Rathaus



... die Selsinger Kirche



... das Feuerwehrhaus





... die Friedhofskapelle



Gewerbeobjekt im Quartier „Alte Straße“

- in der Regel Bauwerke in Mauerwerksbauweise unter flach geneigter Dachkonstruktion - Ausnahme: die denkmalgeschützte Kirche
- entsprechend den Nutzungsansprüchen gedämmt - so gut es geht - oder auch nicht gedämmt
- ca. 2 % des Gebäudebestandes

Die nachfolgenden Karten geben einen Überblick über die Nutzungsstrukturen und die räumlichen Bau-  
altersstrukturen.

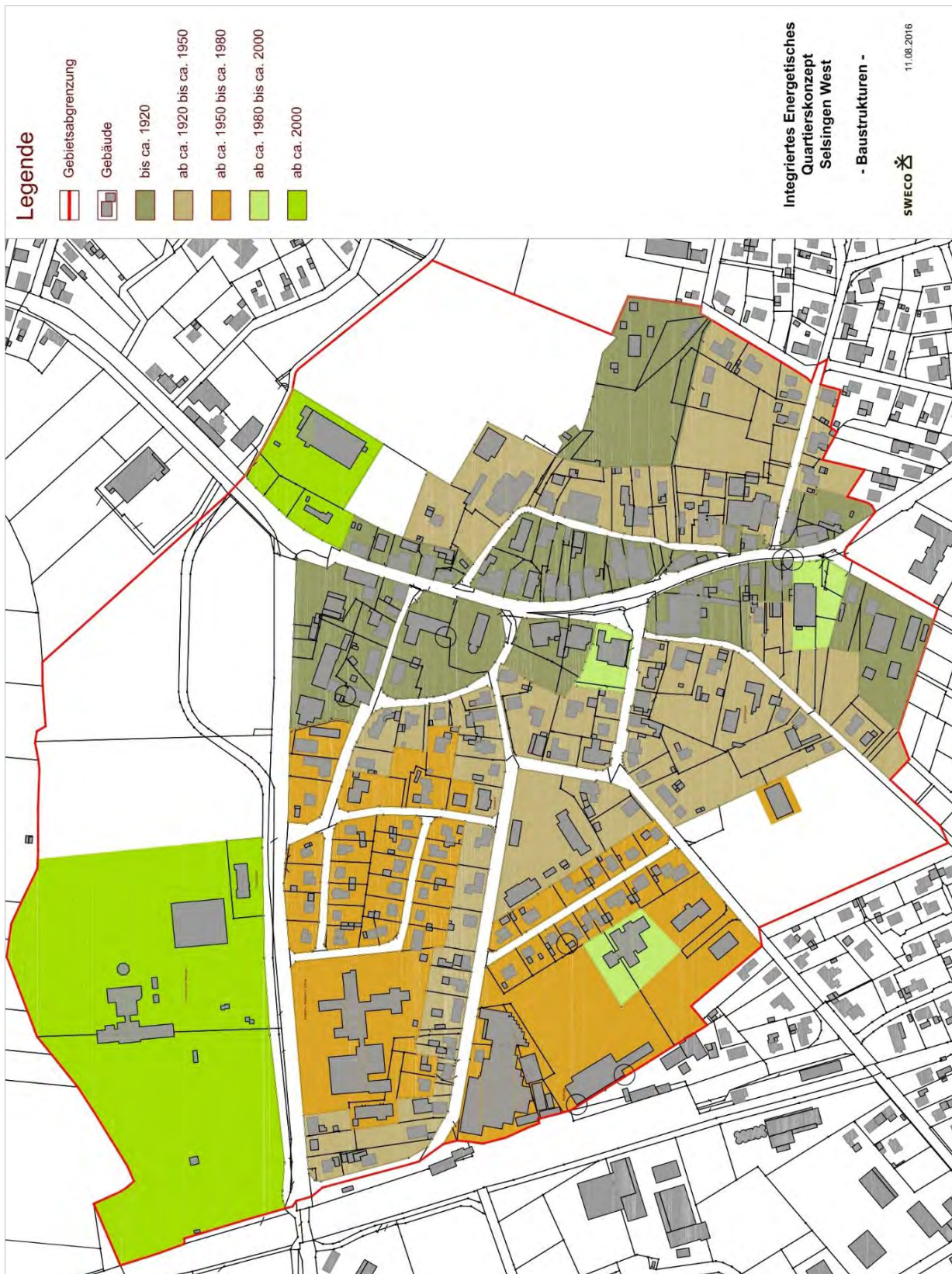
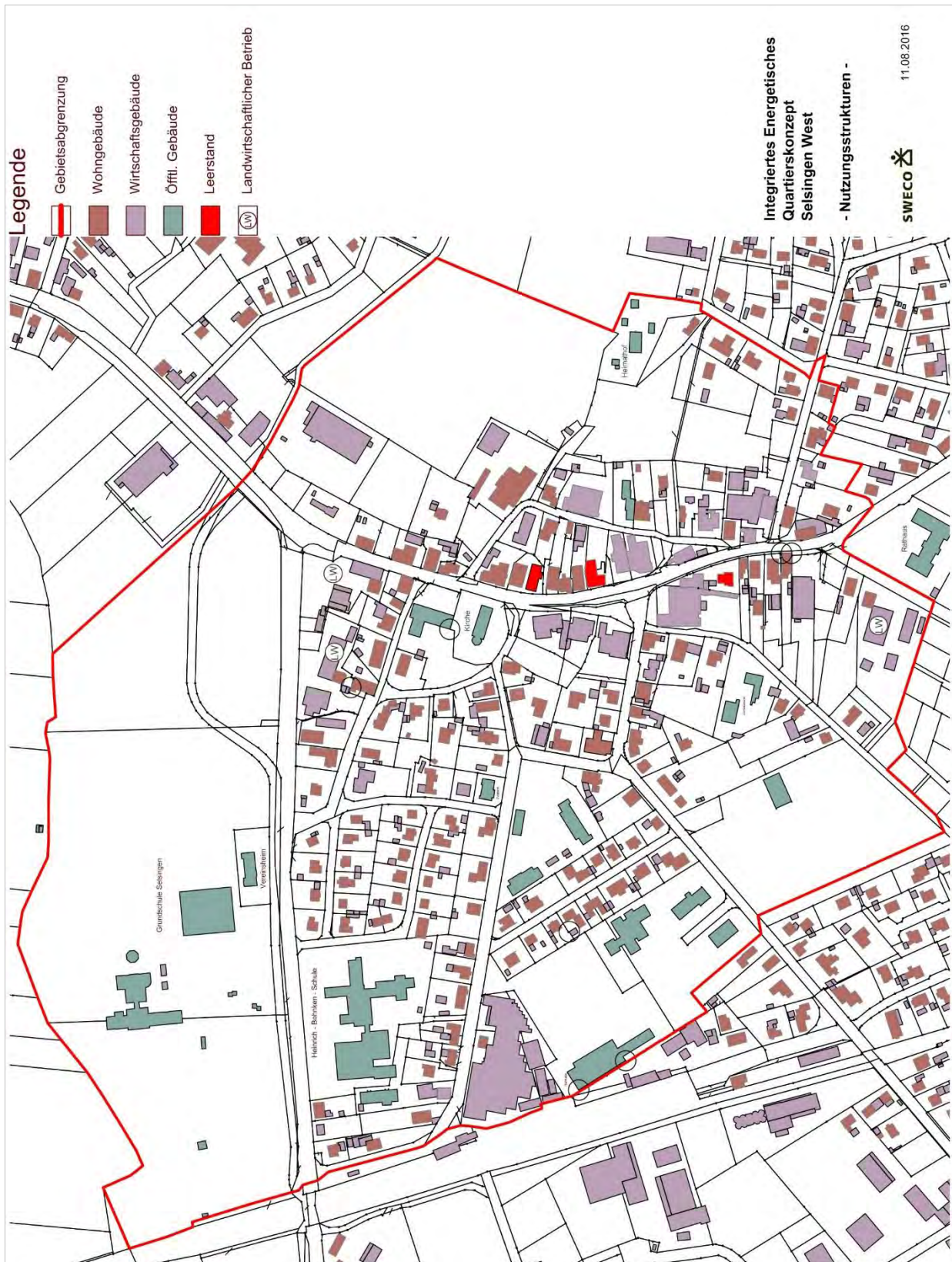


Abbildung 2: Baustrukturen



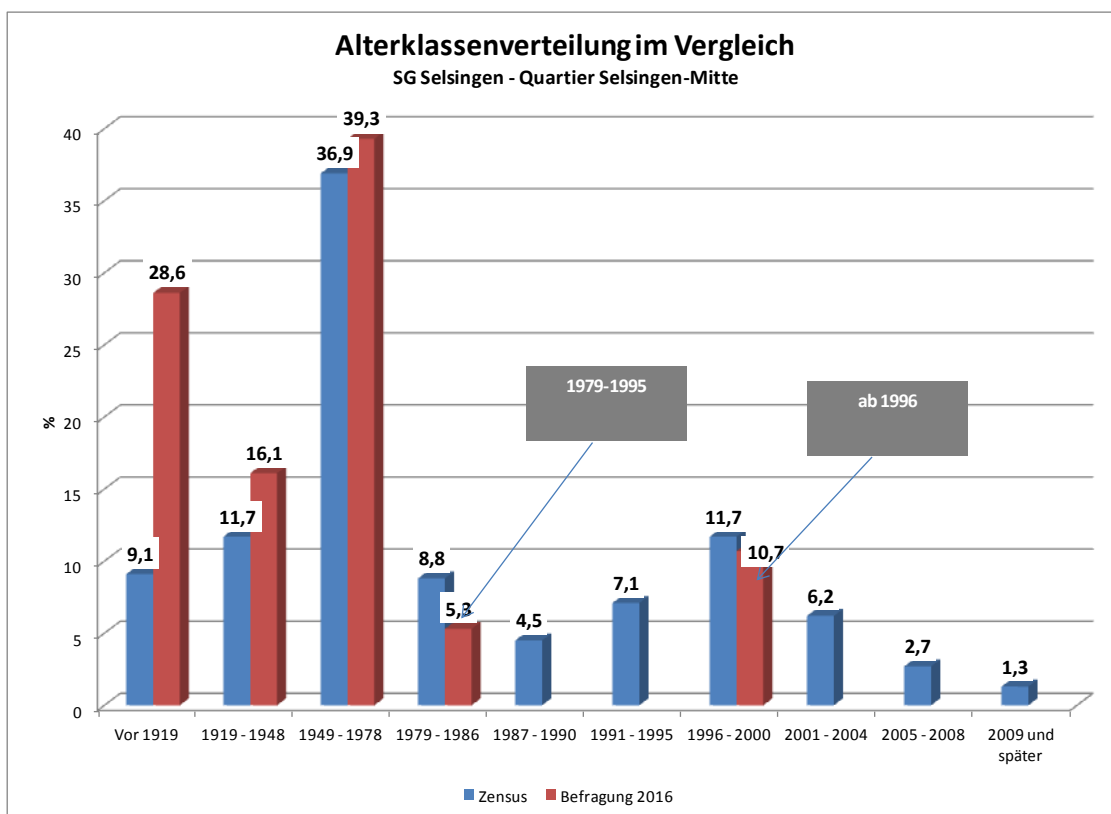


**Abbildung 3: Nutzungsstrukturen**

### 3.1.3.2 Gebäudealter

Ein Vergleich der vorliegenden Daten aus der Immobilienbesitzerbefragung<sup>11</sup> sowie der Zensusergebnisse von 2011 zeigt vor allem, dass es sich im Quartier um eine relativ alte Gebäudestruktur handelt. Nur rd. 16 % aller Gebäude im Quartier wurden nach 1979 errichtet.

Etwa gleich große Anteile sind in den frühen Nachkriegsjahren bis Ende der 70er Jahre gebaut worden. Der Anteil der Gebäude, die vor dem Krieg gebaut wurden, ist im Quartier deutlich höher als im Durchschnitt der Samtgemeinde.



Quelle: Eigene Darstellung nach Zensus 2011 und Befragung 2016

**Abbildung 4: Gebäudealtersklassenvergleich**

### 3.1.3.3 Geschosszahlen

Entsprechend der Gebäudetypenverteilung handelt es sich im Quartier fast ausschließlich um Gebäude mit ein bis zwei Geschossen, in Ausnahmefällen auch einzelne Gebäude mit 2 ½ Geschossen.

### 3.1.3.4 Leerstand

Das Gebäudeleerstandsproblem im Quartier konzentriert sich auf den Bereich der Hauptstraße. Östlich der Hauptstraße stehen einige Gebäude teilweise schon seit Jahren leer - vor allem ehemalige Wohn- und Geschäftshäuser. Eine Vermietung oder Vermarktung dieser Gebäude ist offensichtlich sehr

<sup>11</sup> Im Rahmen der Konzeptaufstellung wurde eine Befragung der Immobilienbesitzer im Quartier durchgeführt. Vgl. dazu insbesondere Kap. 4.

schwierig und vermutlich auf unterschiedliche Probleme zurückzuführen. Belegbare Aussagen über die Gründe gibt es nicht. Da der Leerstand vor allem ehemalige Geschäftshäuser betrifft, liegt die Vermutung nahe, dass es sich um ein strukturelles Problem handelt. Das vorliegende Einzelhandelskonzept (GMA, 2013) befasst sich mit der schwierigen Einzelhandel- und Dienstleistungssituation in Selsingen und untermauert damit die vorstehende These über die Gründe des Leerstands im Quartier.

Im reinen Wohnbereich ist im Quartier kein generelles Leerstandsproblem festzustellen.

### **3.1.3.5 Sanierungsstand**

#### **Private Haushalte**

Die Ergebnisse der Immobilienbesitzerbefragung im Quartier (vgl. Kap. 4) hat ergeben, dass der weitaus größte Teil der privaten Immobilien energetisch (teil)saniert wurde (rd. 90 %). Fenster und Türen, die Heizungsanlagen und auch die Dachdämmung standen dabei im Vordergrund. In der Regel handelt es sich um Einzelsanierungsmaßnahmen, die vorgenommen wurden, weil die Heizungserneuerung oder die Dachsanierung ohnehin anstanden. Die energetische Sanierung war somit nicht Anlass, sondern Begleiterscheinung der Sanierung.

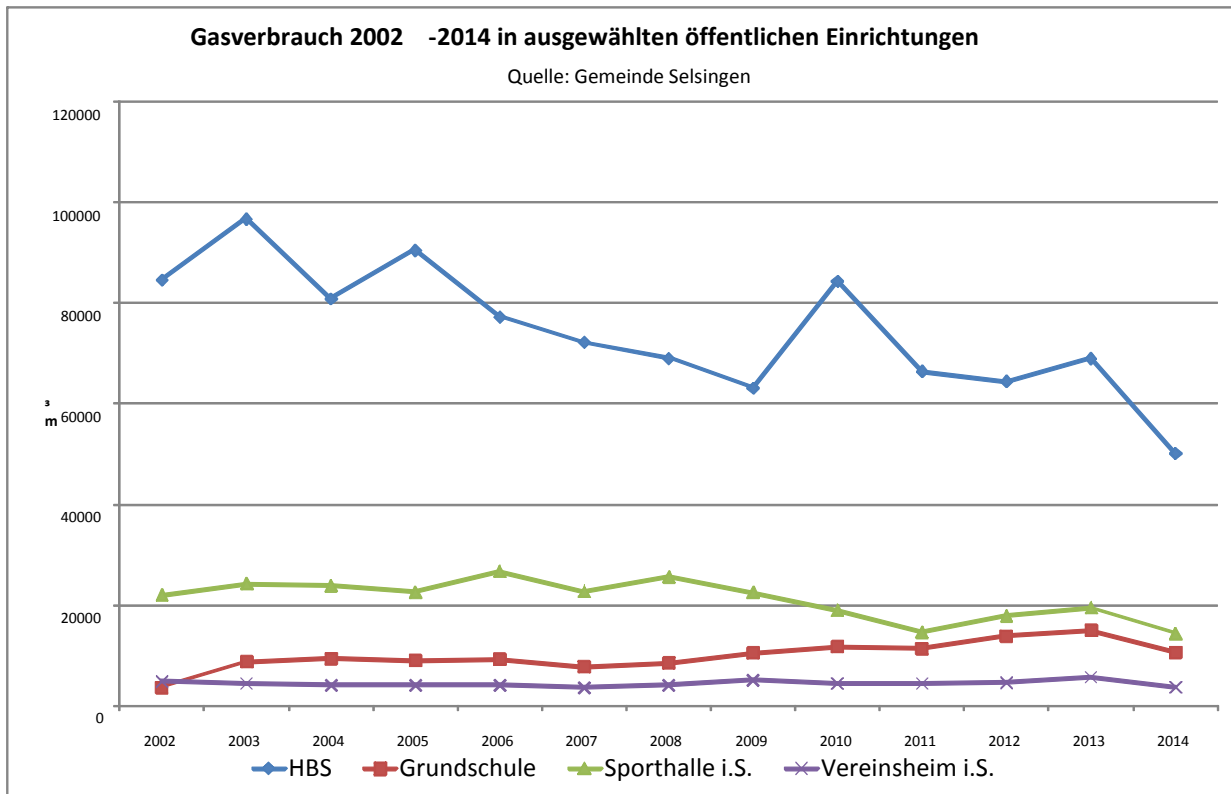
Auch wenn die Ergebnisse der der Befragungsaktion nicht auf alle Immobilien des Quartiers zu übertragen sind, ist zu vermuten, dass auch die übrigen Immobilien überwiegend energetisch (teil)saniert worden sind.

#### **Gewerbliche Einrichtungen**

Ein erheblicher Sanierungsstau ist im industriell/gewerblichen Bereich zu verzeichnen. Hier liegen zwar keine vollständigen systematischen Daten vor, aber durch Gespräche und Fragebogenrückläufe von insgesamt 8 Betreibern gewerblicher Einrichtungen lässt sich diese Aussage exemplarisch belegen.

#### **Öffentliche kommunale Einrichtungen**

In den öffentlichen kommunalen Einrichtungen wurden in den letzten Jahren umfangreiche energetische Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Das gilt insbesondere für die Heinrich-Behnken Schule (HBS) sowie die Schulturnhalle im Sick. Abbildung 5 zeigt die Energieentwicklung in beiden Einrichtungen sowie in weiteren öffentlichen Einrichtungen, für die im dargestellten Zeitraum Daten vorliegen.

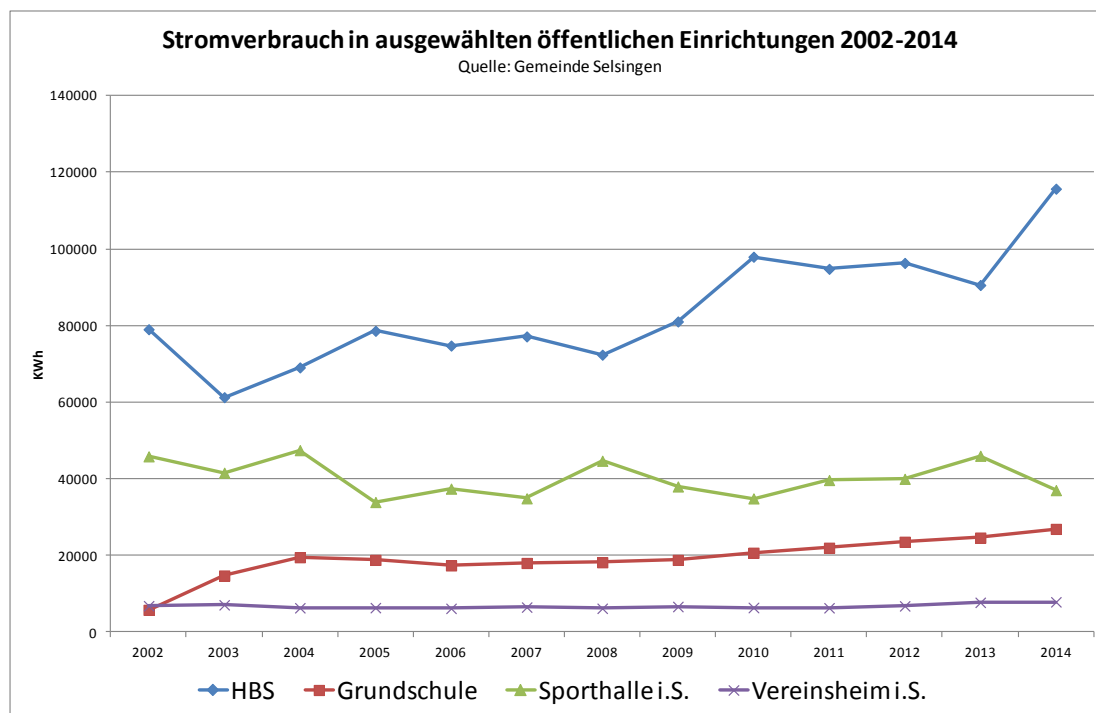


**Abbildung 5: Gasverbrauch in ausgewählten öffentlichen Einrichtungen**

In den Jahren 2010 bis 2014 wurde die HBS umgebaut und energetisch saniert, so dass sich der Trend zu einem verringerten Energieverbrauch trotz gesteigerter Nutzungszeiten der Schule (Ganztagsschule) fortsetzen konnte. Seit 2010 ist nach Durchführung energetischer Sanierungsmaßnahmen auch in der Sporthalle im Sick ein Energieeinspareffekt erkennbar.

Die Grundschule wurde 2002 gebaut und ist energetisch damit auf einem relativ hohen Niveau. Der deutlich gestiegene Gasverbrauch ab 2011 resultiert vor allem aus dem Anbau einer Pausenhalle sowie dem Bau einer Mensa mit einer Küche. Dieser Effekt ist auch im Stromverbrauch festzustellen (vgl. Abbildung 6).





**Abbildung 6: Entwicklung des Stromverbrauchs in ausgewählten öffentlichen Einrichtungen**

Der zusätzliche Stromverbrauch ab 2013 resultiert aus dem Betrieb der Mensa inklusive Dampfgeräteküche und Kühlraum.

Im Rahmen der doppischen Bewertung von Anlagevermögen wurde auch eine Beurteilung des Modernisierungsgrades inklusive energetisch relevanter Kriterien vorgenommen. Die Ergebnisse belegen einen insgesamt schlechten energetischen Zustand der ausgewählten Einrichtungen:

**Tabelle 1: Sanierungsstand öffentlicher Gebäude nach Doppik**

Quelle: Gemeinde Selsingen

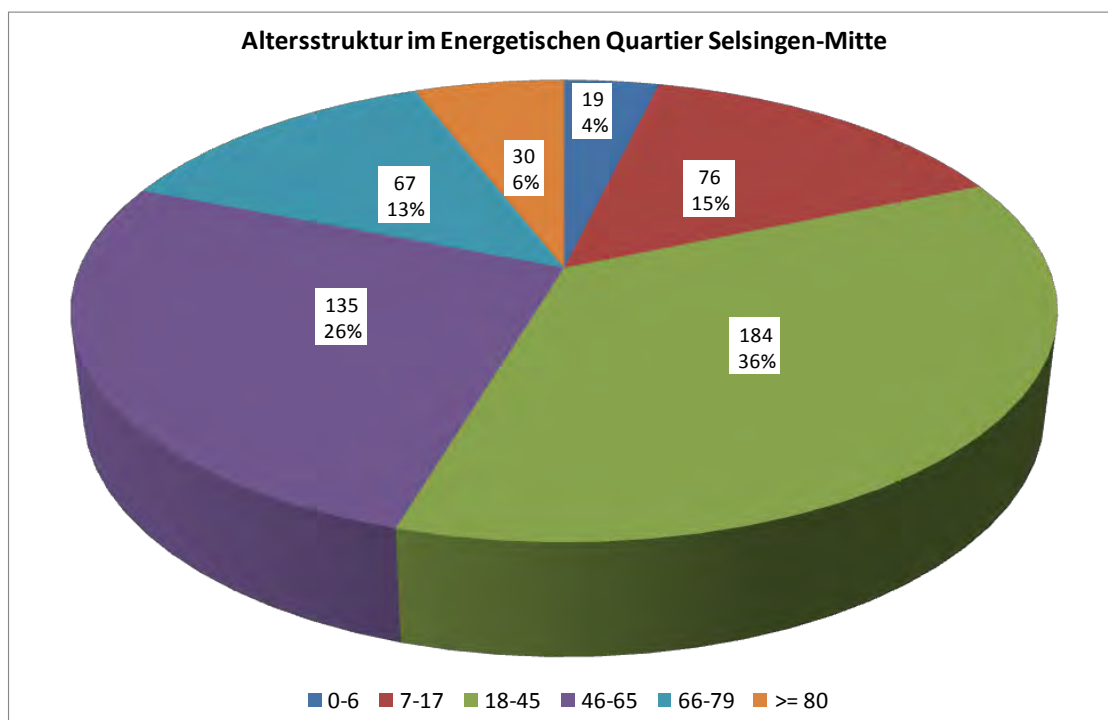
Einrichtung	Adresse	Punktrasterbewertung: maximale Punkte / erreichte Punkte
Kindergarten BA I	August-Vogel-Str. 2	11 / 4
Kindergarten BA II	Dto.	11 / 0
Bauhof	Bahnhofstr. 14	11 / 2
Vereinsheim Lebenshilfe	Rosenstr. 11	11 / 4
Kindergarten Spielkreis	Rosenstr. 9	11 / 5
Turnhalle	Rosenstr. 13	11 / 4
Mehrfamilienwohnhäuser (Lehrerwohnhaus)	Schulstr. 9 und 11	11 / 3

## 3.2 Städtebauliche Merkmale und Funktionen

## 3.3 Wirtschafts- und Sozialstruktur

### 3.3.1 Demografische Merkmale

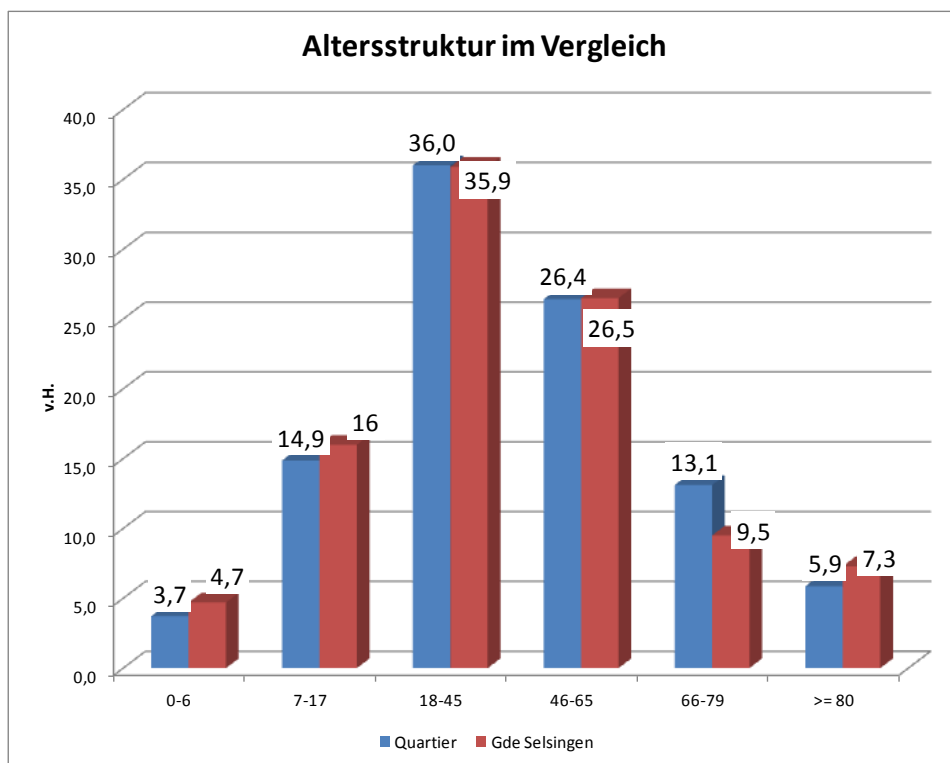
2015 waren im Quartier insgesamt 511 Personen wohnhaft gemeldet. Mit 19 % ist der Anteil der Kinder und Jugendlichen bis 19 Jahre z.Z. noch gleich hoch wie Anteil der Älteren ab 70 Jahre. Dieses Verhältnis wird sich umkehren; der Anteil der Älteren wird größer werden als der der Jüngeren, wenn die Entwicklung nur von der natürlichen Geburtenrate bestimmt wird. Mit anderen Worten, das Quartier kann nur durch Zuzug von Familien oder jungen Singles verjüngt werden.



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der Gemeinde Selsingen

#### Abbildung 7: Altersklassenverteilung

Ein Vergleich der Altersstruktur im Quartier (vgl. Abbildung 8) mit der Gemeinde Selsingen zeigt, dass sich die Verhältnisse nicht gravierend voneinander unterscheiden. Nur die Zahl der Kinder im Quartier liegt deutlich unter der auf Gemeindeebene.



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der Gemeinde Selsingen

**Abbildung 8: Altersstrukturvergleich**

### Ältere und Wohnen

Im Rahmen einer Studie wurden in Baden-Württemberg in acht Modellkommunen ältere Menschen über 70 Jahre zu ihrer Wohnsituation befragt (Greiner, 2016). Im Folgenden werden einige zentrale Ergebnisse zitiert, weil davon auszugehen ist, dass diese Ergebnisse in vielen Punkten auch auf Selsingen zu übertragen sind:

- „über 96 % der befragten Seniorinnen und Senioren wohnen allein oder zu zweit ... auf einer Wohnfläche von durchschnittlich rd. 116 m<sup>2</sup>“
- Die als „geeignet“ angesehene Wohnfläche beträgt dagegen nur 71 m<sup>2</sup>.
- 79 % der Senior/innen müssen zur Wohnung bzw. zum Haus Treppen steigen.
- 51 % wünschen sich einen Aufzug, aber nur 6 % haben einen.
- 51 % wünschen sich ein barrierefreies Bad, aber nur 29 % geben an, schon eines zu haben.
- 81 % ... haben einen Garten ... - aber nur 11 % halten dies in ihrer Lebenssituation für wünschenswert.

Trotz der ganz offensichtlichen Unterschiede zwischen „Wunsch“ und Wirklichkeit“ sagen rd. 47 % der Befragten, dass sie in der bisherigen Wohnung noch „gut zurechtkommen“. Etwa jeder sechste Befragte hat darüber nachgedacht, in eine seniorengeordnete Wohnung umzuziehen, aber es fehlen dafür geeignete Angebote (nicht vorhanden, zu klein, zu teuer).“ (Greiner, 2016: S. 23)

Der Autor der Studie spricht sich im Folgenden dafür aus, die Bedürfnisse von älteren und jüngeren Bewohnern vor dem Hintergrund dieser Verhältnisse stärker aufeinander abzustimmen. Offensichtlich

vorhandener Wohnraum, der aber in Teilen nicht gebraucht oder genutzt wird, oder sogar als Belastung empfunden wird (Garten), sollte den (zeitgemäßen) Bedürfnissen der jüngeren Generationen angepasst werden. Diese Herangehensweise wird leider trotz offenkundiger Vorteile auf verschiedenen Ebenen - u. a. auch auf klimatisch/ökologischer Ebene - noch nicht ausreichend praktiziert. Die Empfehlungen des Autors für die Kommunen, um diesem Ziel ein Stück näher zu kommen, lauten:

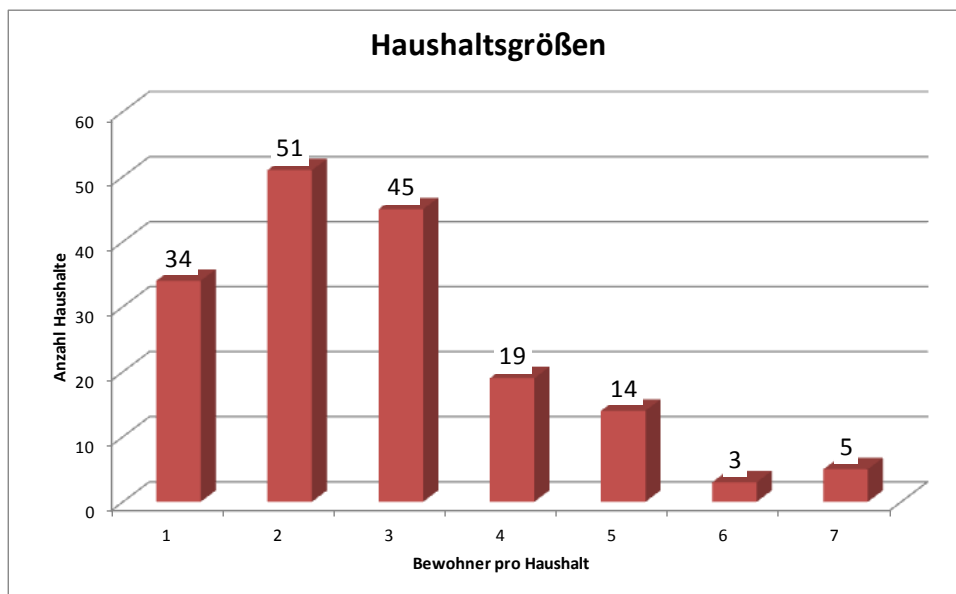
- „in regelmäßigen Abständen einen Demografiebericht erstellen,
- die Zahl der aktuellen und vor allem auch zukünftig zu erwartenden Leerstände im Siedlungsraum ermitteln,
- Ergebnisse ... an kommunale Entscheidungsträger und die breite Öffentlichkeit kommunizieren - Öffentlichkeit ist entscheidend, um die betroffenen Zielgruppen zu sensibilisieren.
- Seniorenumfragen durchführen, um mehr Informationen über die Situation und den Bedarf an seniorengerechtem Wohnraum zu erhalten,
- mehr Angebote für seniorengerechtes Wohnen schaffen ...
- Der Wohnraumbedarf von jungen Familien sollte vorwiegend auf die Wiederbelegung der leer stehenden bzw. frei werdenden Ein- und Zweifamilienhäuser ... im Bestand gelenkt werden.“ (Greiner, 2016: S. 25).

Die Ergebnisse der zitierten Studie sind in weiten Teilen durchaus übertragbar auf die Verhältnisse im Quartier Selsingen-Mitte. Diese Aussage lässt sich vor allem durch die Ergebnisse der Diskussionen im Rahmen eines Workshops zur Leitbildfindung und konkreten Zielsetzungen für Selsingen und das Quartier belegen (vgl. Kap. 6).

### 3.3.2 Haushalte

Aus der vorliegenden Meldestatistik der Gemeinde Selsingen lässt sich die Struktur der Haushalte insgesamt ableiten.<sup>12</sup>

Insgesamt konnten 171 Haushalte erfasst werden.



Quelle: Eigene Darstellung nach Daten der Gemeinde Selsingen

#### Abbildung 9: Haushaltsgrößen

Im Durchschnitt leben pro Haushalt 2,75 Personen. Das liegt etwas über dem Wert für die Gemeinde Selsingen mit 2,6 Personen pro Haushalt. Sowohl im Quartier als auch in Selsingen ist somit der kleine Haushalt mittlerweile die dominierende Lebensform geworden. Die Häuser sind demgegenüber oft für große Familien konzipiert und gebaut worden – so, wie es seinerzeit notwendig und üblich war, als noch mehrere Generationen „unter einem Dach“ wohnten und auch die Zahl der Kinder höher war als heute.

### 3.3.3 Wirtschaftsstruktur

Die Wirtschaftsstruktur im Quartier ist 2013 im Rahmen eines Einzelhandelskonzepts intensiv untersucht worden. (GMA, 2013) Der Einzelhandel und das Dienstleistungsgewerbe sind die dominierenden Wirtschaftssektoren im Quartier Selsingen-Mitte. Daneben gibt es einige Handwerksunternehmen, den bereits erwähnten Gärtnereibetrieb sowie gastronomische Einrichtungen. Größere Industriebetriebe oder sonstiges produzierendes Gewerbe sind im Quartier nicht vorhanden.

Die Defizite im Einzelhandel sind im Einzelhandelskonzept ausführlich analysiert worden. Neben einer Reihe von Gestaltungshinweisen richten sich die Entwicklungsvorschläge vor allem darauf, durch bauleitplanerische Steuerung Konkurrenzen außerhalb des zentralen Versorgungsbereichs Selsingens, der fast identisch ist mit der Abgrenzung des Quartiers Selsingen-Mitte, zu vermeiden. Dadurch sollen den

<sup>12</sup> Eine exakte Bilanzierung ist im vorliegenden Konzept nicht möglich, da insbesondere in Mehrfamilienhäusern die Zahl der Haushalte nicht zu ermitteln ist. Das gilt vor allem auch für Unterkünfte, in denen die Bewohner möglicherweise nur temporär wohnhaft sind. In einem Fall finden sich unter einer Adresse 13 einzelne Namen. Hier ist es unmöglich auf die Zahl der Haushalte zu schließen. Die Unterkunft wurde in den Darstellungen zu den Haushalten nicht berücksichtigt.

Unternehmen im zentralen Versorgungsbereich Planungssicherheit und Entwicklungsoptionen offen gehalten werden.

Gleichwohl zeigt der offenkundige Leerstand innerhalb dieses Bereiches, dass es grundsätzliche strukturelle Probleme gibt, die mit Konkurrenzangeboten in der näheren Umgebung (Bremervörde, Zeven) zusammenhängen und auch darauf zurückzuführen sind, dass Selsingen aufgrund seiner relativ geringen Einwohnerzahl in einigen Segmenten nicht genügend Kaufkraft erzeugen kann.

### 3.4 Verkehr und Mobilität

Hauptverkehrsader in Selsingen ist die Bundesstraße 71, die den Ort überregional an den Verkehr anbindet. Das Verkehrsmengenaufkommen der B 71 im Jahr 2010<sup>13</sup> von Zeven bis Bremervörde ist in Abbildung 10 dargestellt. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass vor Selsingen noch rd. 9.200 Fahrzeuge gezählt wurden, hinter Selsingen aber nur noch 5.800, also 37 % weniger. Die Zahl der LKW >3,5 t reduziert sich in diesem Abschnitt um rd. 200 Fahrzeuge (- 22 %). Die Zählungen lassen keine Rückschlüsse darauf zu, wie viele Fahrzeuge tatsächlich Selsingen erreichen, in Selsingen über andere Straßen, z. B. die Kreisstraßen, abfließen oder bereits vor Selsingen die B 71 verlassen. Es gibt also keine verlässlichen Zahlen über das Verkehrsaufkommen in Selsingen oder im Quartier, das durch die B 71 verursacht wird.



Quelle: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr; Verkehrsmengenkarte 2010; [http://www.strassenbau.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=21038&article\\_id=78690&psmand=135](http://www.strassenbau.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=21038&article_id=78690&psmand=135), abgerufen am 23.8.1015.

**Abbildung 10: Verkehrsmengen B 71**

<sup>13</sup> Neuere Zählungen liegen nicht vor.

Regionale Bedeutung haben die drei Kreisstraßen K 101, 109, 119. Die übrigen Straßen im Quartier sind Gemeindestraßen und haben vor allem lokale Bedeutung. Insgesamt hat das Straßennetz im Quartier einen Umfang von ca. 4,0 km.

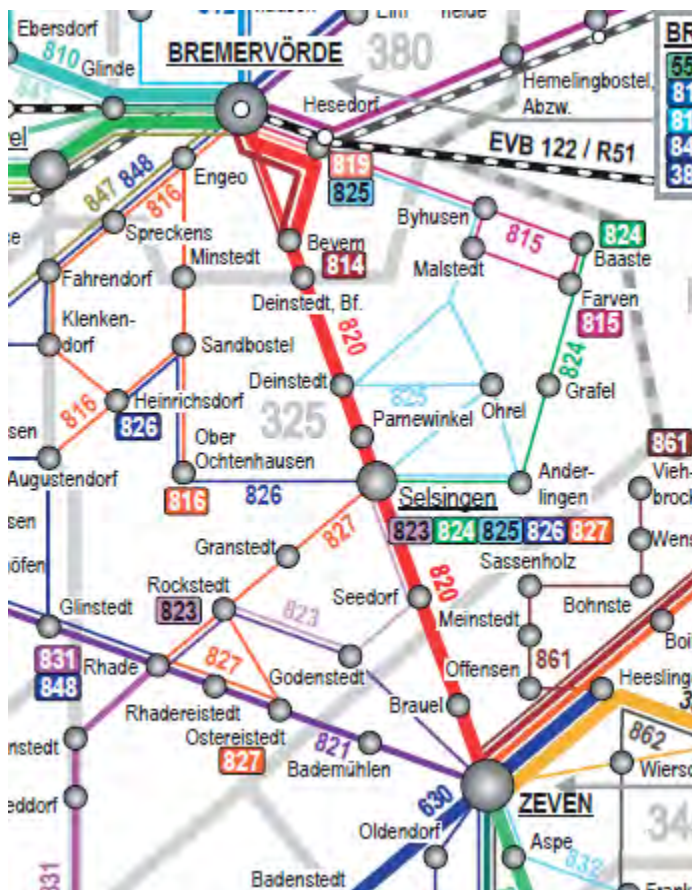
Durch das Quartier verläuft die eingleisige Bahnverbindung von Bremervörde nach Rotenburg, auf der allerdings nur Güter transportiert werden. Selsingen hat keinen Bahnhof.

## ÖPNV

In der Eigenschaft als Aufgabenträger hat der Landkreis Rotenburg (Wümme) gemäß § 6 Abs. 1 NNVG jeweils für die Dauer von fünf Jahren einen Nahverkehrsplan aufzustellen, in dem u.a. darzustellen ist,

- welches Bedienungsangebot im Planungsgebiet besteht und welche dafür wesentlichen Verkehrsanlagen vorhanden sind,
- welche Zielvorstellungen bei der weiteren Gestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs verfolgt werden,
- welche Maßnahmen unter Berücksichtigung der finanziellen Leistungsfähigkeit des Aufgabenträgers zur Verwirklichung der Zielvorstellungen nach Nummer 2 ergriffen werden sollen.

2012 wurde der vierte Nahverkehrsplan für den Zeitraum 2013 bis 2017 beschlossen.



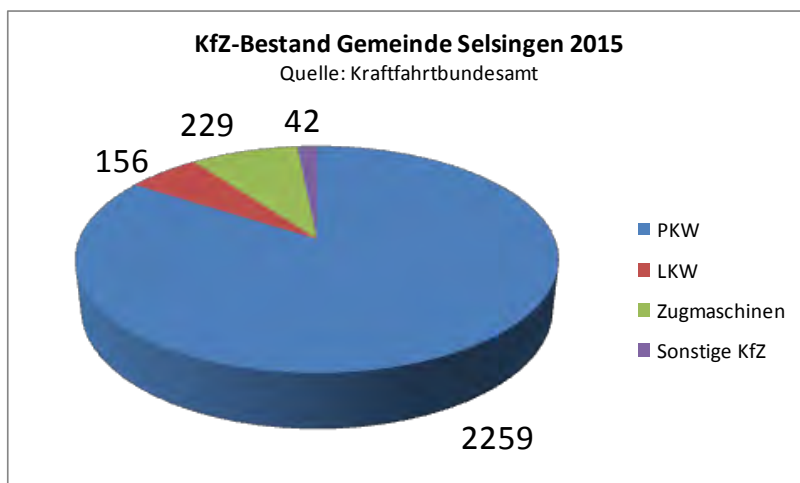
Der öffentliche Personennahverkehr im LK Rotenburg, demnach auch in der SG Selsingen, basiert vor allem auf dem Schülerbeförderungsverkehr. Selsingen ist als Schulstandort verhältnismäßig gut mit Angeboten versorgt. Insgesamt sieben Buslinien befördern die rd. 850 Schülerinnen und Schüler in Selsingen, von denen rd. 540 anspruchsberechtigt sind, zur Schule und wieder zurück in ihre Wohnorte. Das zeitliche Angebot konzentriert sich entsprechend auf die Schulanfangs- und -endzeiten. Außerhalb der Schulzeit, also auch während der Ferien, ist das Beförderungsangebot deutlich ausgedünnt.

### Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Für den MIV liegen lediglich Daten für den Bereich der Gemeinde Selsingen vor. Die Zahlen dürften allerdings im Quartier nicht wesentlich von den Gemeindedaten abweichen.

Am 01.01.2015 verzeichnete das Kraftfahrtbundesamt für Selsingen einen Kfz-Bestand von insgesamt 2.939 Fahrzeugen. Dieser Bestand entspricht einem Wert von rd. 830 Kfz pro 1.000 Einwohner und spiegelt damit die Bedeutung des Kfz für den ländlichen Raum wider.<sup>14</sup>

Auf das Quartier übertragen, errechnet sich eine Zahl von rd. 400 Kfz, davon etwa 300 Pkw. D.h., dass pro Haushalt im Durchschnitt rd. zwei Pkw angemeldet sind.



**Abbildung 12: Kfz-Bestand Gemeinde Selsingen**

Hinsichtlich des vom MIV verursachten Energiebedarfs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen (vgl. Kap. 3.6) werden die vom Kraftfahrtbundesamt zugrunde gelegten durchschnittlichen Jahresfahrleistungen der einzelnen Fahrzeugarten herangezogen. Über ebenfalls durchschnittliche Kraftstoffverbrauchsdaten auf Bundesebene sowie CO<sub>2</sub>-Emissionen pro km lassen sich weitere Kennzahlen über den MIV ermitteln.

## 3.5 Regenerative Energien im Quartier

Im Quartier wird erneuerbare Energie über Photovoltaikanlagen (PV) erzeugt. Nach Auskunft der EWE speisen sieben Produzenten insgesamt rd. 98.000 KWh jährlich ein. Über einen Eigenverbrauch selbst erzeugten Stroms liegen keine Informationen vor.

<sup>14</sup> Vergleichswert LK ROW: 810 Kfz/1000EW, BRD 665 Kfz/1000 EW.



Nach Angaben des zuständigen Schornsteinfegers befinden sich im Quartier insgesamt 37 Kaminanschlüsse (Einzelfeuerungsanlagen nur für Raumheizung). Zum Umfang der in diesen Kaminen eingesetzten Brennstoffe (v.a. Holz oder holzähnliche Brennstoffe) werden die Angaben der Haushaltsbefragung herangezogen (vgl. Kap. 4).

Die Erzeugung von Windenergie oder Energie aus Biomasse ist im Quartier aufgrund baurechtlicher Restriktionen in größerem Maßstab nicht möglich.

Über geothermisch genutzte Anlagen im Quartier liegen keine Informationen vor.

Nach Angaben des zuständigen Schornsteinfegers gibt es im Quartier ein BHKW (vgl. Tabelle 2).

## **3.6 Energie- und THG-Bilanz**

### **Methodik**

Im folgenden Kapitel werden alle im Quartier verursachten Energieverbräuche erfasst und hinsichtlich ihrer Treibhausgasemissionen analysiert.

Es handelt sich dabei um eine Betrachtung ohne Berücksichtigung der Vorkette eines Produkts.<sup>15</sup> D.h. beispielsweise, dass die verursachten Energie- und THG-Werte für die Distribution eines Produkts nicht erfasst werden. Hierfür liegen auf der Ebene eines Quartiers keine verwertbaren Informationen vor oder diese können aufgrund örtlicher Besonderheiten nicht verwendet werden. Formal wird somit für die nachfolgenden Bilanzierungen das endenergieorientierte Territorialprinzip angewendet.

Zu den Treibhausgasen zählen neben dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) auch das Methan (CH<sub>4</sub>), das Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O), auch als Lachgas bezeichnet, sowie die so genannten F-Gase wie z. B. der Fluorchlorkohlenwasserstoff (FCKW).

Die nachfolgende Bilanzierung berücksichtigt allerdings nur das Kohlendioxid, da sowohl Methan als auch Lachgas vor allem durch landwirtschaftliche Aktivitäten entstehen.<sup>16</sup> Diese spielen im Quartier - im Gegensatz zur Gemeinde und zur Samtgemeinde - keine wesentliche Rolle und können somit vernachlässigt werden. Gleiches gilt für die FCKW.

### **3.6.1 Energieversorgung im Quartier**

Die Versorgung mit Strom und Gas im Quartier Selsingen-Mitte erfolgt flächendeckend durch die EWE-Netz GmbH<sup>17</sup>. Nicht leitungsgebundene Energiequellen werden i.d.R. von den einzelnen Haushalten individuell beschafft. Hierüber liegen dementsprechend keine Verbrauchsdaten vor.

---

<sup>15</sup> Bei der Erfassung aller mit dem Produkt verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen spricht man auch vom CO<sub>2</sub>-Fußabdruck oder auch von der CO<sub>2</sub>-Bilanz. Es handelt sich dabei um ein Maß für den Gesamtbetrag von Kohlenstoffdioxid-Emissionen (gemessen in CO<sub>2</sub>), der direkt und indirekt, durch eine Aktivität verursacht wird oder über die Lebensstadien eines Produkts entsteht.

<sup>16</sup> Methan entsteht im Verdauungstrakt von Wiederkäuern, Lachgas wird vor allem bei der landwirtschaftlichen Ackernutzung freigesetzt, insbesondere auf organischen Böden.

<sup>17</sup> Die EWE-Netz GmbH hat für die Erstellung dieses Quartierskonzepts freundlicherweise die notwendigen Daten zur Verfügung gestellt. Hierfür bedanken wir uns – auch im Namen der Gemeinde Selsingen – ganz herzlich. Aus Datenschutzgründen konnten einige Daten nur aggregiert geliefert werden. Alle Daten wurden außerdem anonym zur Verfügung gestellt.

## Heizenergieversorgung

Von den insgesamt 178 Haushalten und sonstigen Einrichtungen im Quartier mit einem Energieanschluss wurden 2013, 126 mit Gas zu Heizzwecken und zur Warmwasserbereitung beliefert. Darunter befinden sich alle öffentlichen Einrichtungen. Insgesamt 51 Haushalte und sonstige Einrichtungen heizen mit Öl, anderen, nicht leitungsgebundenen Brennstoffen (z. B. Holz, holzähnliche Brennstoffe) oder auch elektrisch (s. Tabelle 2).

**Tabelle 2: Heizenergieversorgungsanlagen**

Quelle: Spark, Ilja; Schornsteinfeger

Anlagentyp	Anzahl
Ölfeuerungsanlage (Anlage nach BImSchV)	51
Gasfeuerungsanlagen Erdgas	121
Heizungsanlagen für feste Brennstoffe (Festbrennstoffe)	6
Einzelfeuerstätten für feste und flüssige Brennstoffe (nur für Raumheizung)	37
BHKW	1

Im Gegensatz zum Gasverbrauch liegen über die nicht leitungsgebundenen Heizenergiequellen keine Verbrauchsdaten vor. Aufgrund der insgesamt recht einheitlichen Bautypologie lassen sich für diese Verbraucher allerdings überschlägige Verbräuche errechnen, die zudem mit den Energieverbrauchsdaten in Haushalten mit Gasheizung abgeglichen werden können.

## Stromversorgung

Abgesehen von einigen öffentlichen Einrichtungen sowie einem Gewerbebetrieb gibt es im Quartier keinen größeren Stromverbraucher, so dass das Quartier niederspannungsseitig mit Strom versorgt wird.

## Treibstoffe

Über den Verbrauch von Treibstoffen und sonstiger Energie für Mobilitätszwecke (Strom) liegen im Quartier keine exakten Daten vor. Ferner ist es unmöglich, die speziell im Quartier verbrauchte Energie für Mobilitätszwecke zu ermitteln. Gleichwohl verursachen die Einwohner des Quartiers sowie gewerbliche Einrichtungen durch die Nutzung von motorgetriebenen Fahrzeugen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Als Grundlage für die Potenzialermittlung findet deshalb eine überschlägige Berechnung des Energieverbrauchs in diesem Sektor statt, auch wenn die Fahrleistungen zum überwiegenden Anteil außerhalb des Quartiers stattfinden.

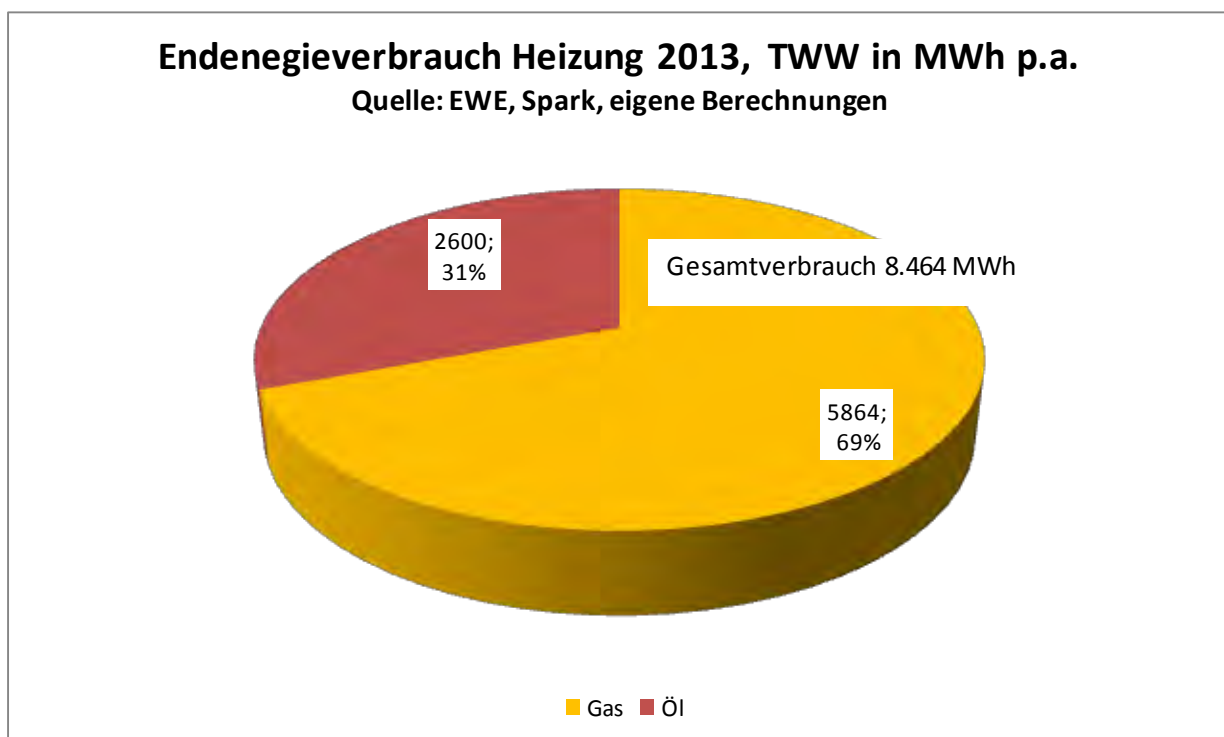
### 3.6.2 Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen

Der im Folgenden dargestellte Energieverbrauch im Quartier zeigt vor allem die Struktur des Energieverbrauchs auf. Mangels vollständiger Daten über die realen Verbräuche und/oder aus Datenschutzgründen werden vorrangig aggregierte Ergebnisse genannt. Aufgrund der besonderen Funktionen öffentlicher Einrichtungen wird an einigen Stellen detaillierter auf deren Situation eingegangen.

### Heizenergieverbrauch, Warmwasser, Kochen

Abgesehen von drei Speicherheizungen werden die Gebäude im Quartier hauptsächlich mit Gas und Öl beheizt. Zusätzlich werden in insgesamt sechs Heizungsanlagen feste Brennstoffe eingesetzt. Über 37 offene Kamine oder Kaminöfen werden ebenfalls feste Brennstoffe eingesetzt.

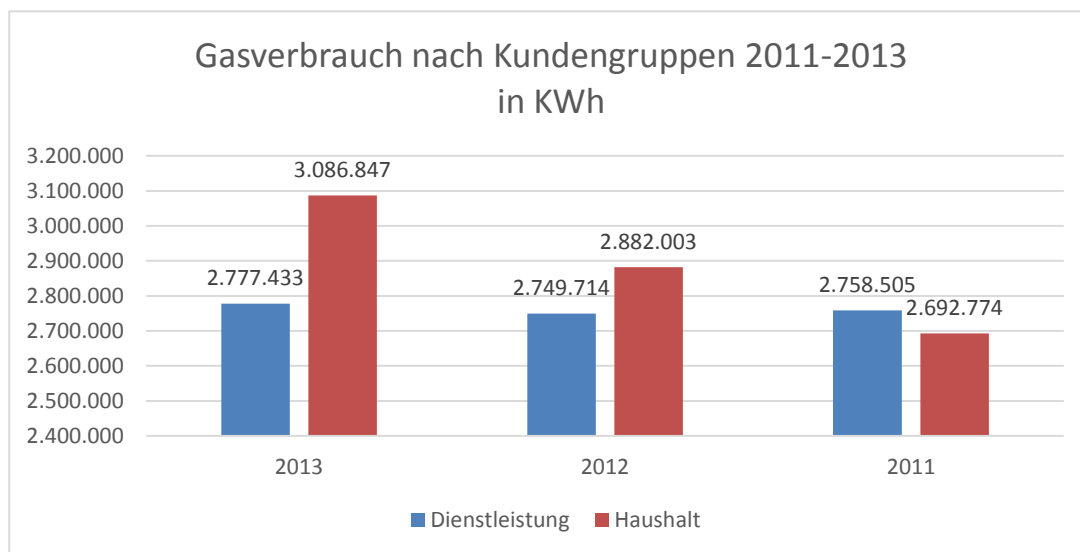
2013 wurde insgesamt Erdgas im Umfang von 5.864,3 MWh im Quartier verbraucht. Hinzu kommen nach überschlägigen Berechnungen auf Grundlage der Angaben zu Ölfeuerungsanlagen rd. 2.600 MWh in den 51 Haushalten.<sup>18</sup> Insgesamt wurden 2013 somit rd. 8.464 MWh für Brennstoffe zu Heizzwecken verbraucht. Das entspricht einem Durchschnittswert von rd. 17.000 KWh pro Einwohner. Dieser Wert ist relativ hoch, aber aufgrund des hohen Heizenergiebedarfs in den öffentlichen Einrichtungen (Schulen, Sporthallen) plausibel.



**Abbildung 13: Endenergieverbrauch Heizung und TWW 2013**

Ein Vergleich des Gasverbrauchs im Zeitraum von 2011 bis 2013 zwischen den Nutzergruppen Haushalt und Dienstleistungseinrichtungen zeigt einen deutlichen Anstieg des Verbrauch in den Haushalten, obwohl im genannten Zeitraum nur drei zusätzliche Erdgasverträge geschlossen wurden. In den Dienstleistungseinrichtungen blieb der Verbrauch demgegenüber fast konstant. Eine Interpretation dieser Entwicklung ist schwierig. Es liegt die Vermutung nahe, dass in den Dienstleistungseinrichtungen im betrachteten Zeitraum mehr für die energetische Sanierung der Gebäude getan wurde als in den Haushalten.

<sup>18</sup> Einschließlich eines BHKW, das mit Öl betrieben wird.



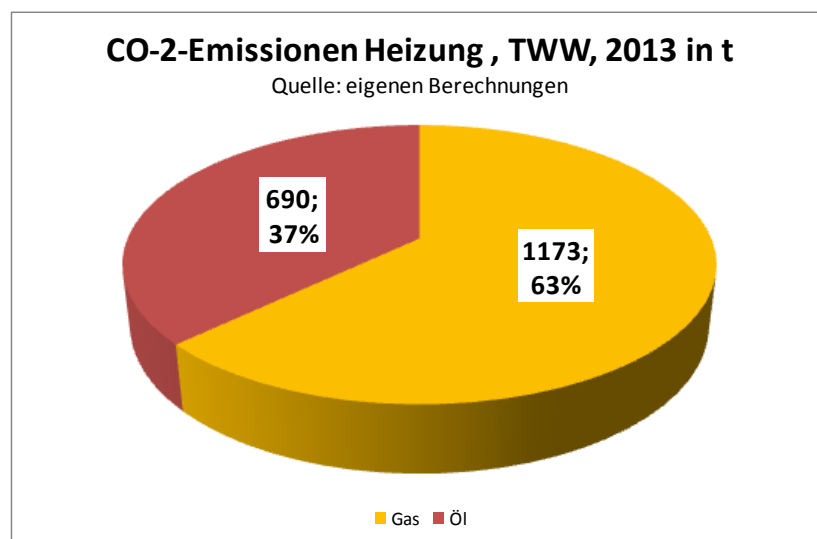
**Abbildung 14: Gasverbrauch nach Kundengruppen 2011 bis 2013**

### CO<sub>2</sub>-Bilanz

Zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, die sich aus dem Energieeinsatz für Heizung und TWW ergeben, wird für die nicht leitungsgebundenen Brennstoffe der Umrechnungsfaktor für leichtes Heizöl zugrunde gelegt.<sup>19</sup> Genauere Berechnungen sind aufgrund der fehlenden Daten nicht möglich.

Daraus errechnet sich ein CO<sub>2</sub>-Ausstoß von insgesamt rd. 1.863 t CO<sub>2</sub>.

Die Verwendung von Brennstoffen aus erneuerbaren Energien (Holz) wird als CO<sub>2</sub>-neutral bewertet und fließt nicht in die CO<sub>2</sub>-Bilanz ein.

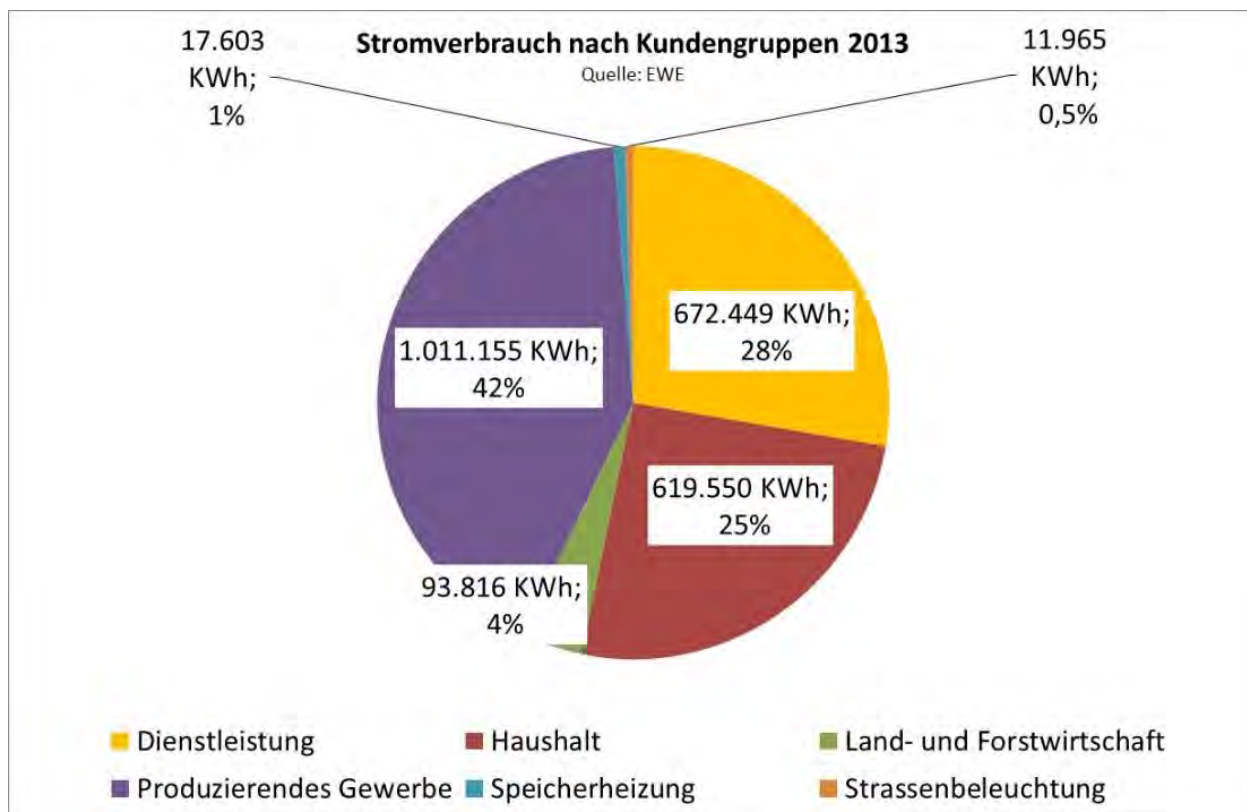


**Abbildung 15: CO<sub>2</sub>-Emissionen Heizung und TWW**

<sup>19</sup>  $2.600 \text{ MWh} / 9,8 \times 2,6 \text{ kg CO}_2 = 689.796 \text{ t CO}_2$

## Stromverbrauch

Im Quartier wurden nach Angaben des Netzbetreibers 2013 im Rahmen von 316 Stromverträgen insgesamt 2.426.538 KWh Strom verbraucht. Die Verbräuche in den einzelnen Sektoren sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

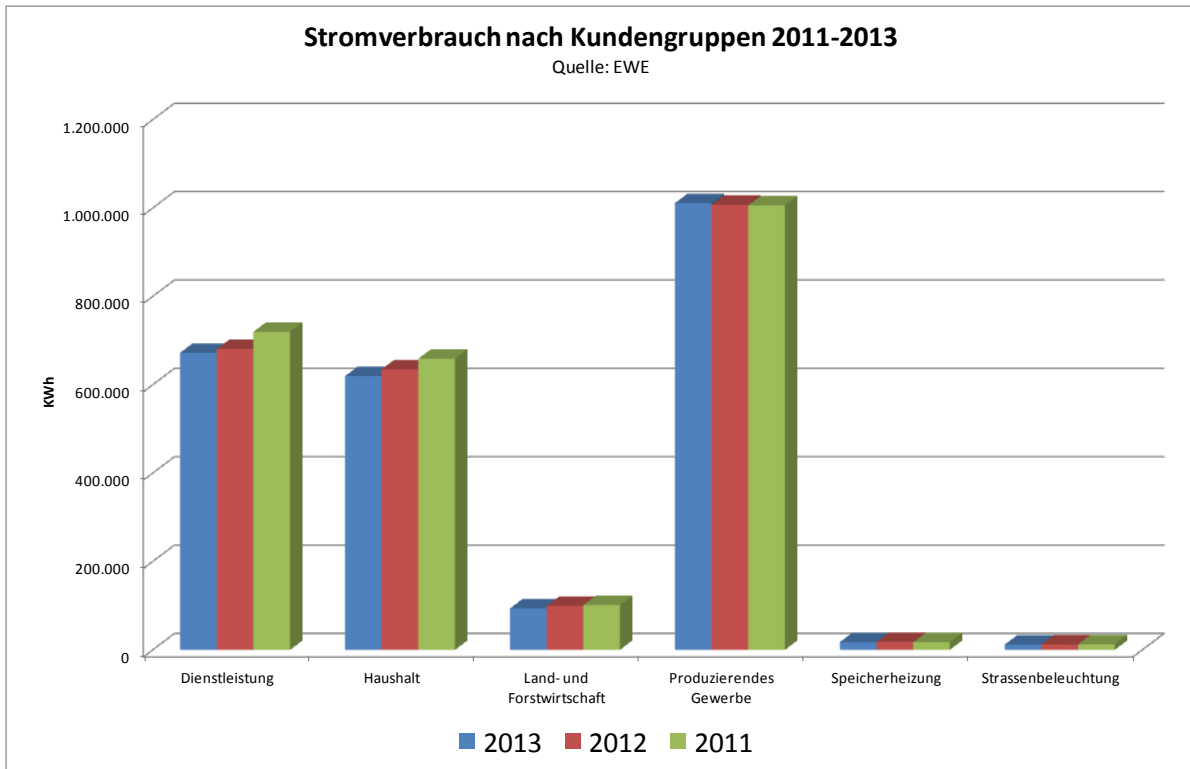


**Abbildung 16: Stromverbrauch 2013 nach Kundengruppen**

Die sechs im Stromverbrauch gewerblich definierten Betriebe des produzierenden Gewerbes im Quartier sind für mehr als 40 % des gesamten Stromverbrauchs verantwortlich. Mit deutlichem Abstand folgt der Stromverbrauch in den Dienstleistungseinrichtungen, i.d.R. öffentliche Einrichtungen und in den Haushalten. Bezogen auf die Grundgesamtheit von 151 Haushalten ergibt sich ein durchschnittlicher Verbrauch von rd. 4.000 KWh/a pro Haushalt. Dieser Wert liegt etwas unter dem Durchschnittswert für einen 4-Personen-Haushalt auf Bundesebene, aber über dem entsprechenden Wert für einen Haushalt mit rd. 3,4 Personen, wie er im Quartier rein rechnerisch vorliegt<sup>20</sup>.

Die dynamische Betrachtung des Stromverbrauchs in den einzelnen Nutzergruppen zeigt eine sinkende Tendenz mit Ausnahme des Verbrauchs im produzierenden Gewerbe. Eine solche Entwicklung ist zu- meist mit einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung der Unternehmen verbunden. So ist beispielsweise allen Statistiken ein gesunkener Stromverbrauch im gewerblichen Sektor nach der Wirtschaftskrise im Jahr 2008 zu entnehmen.

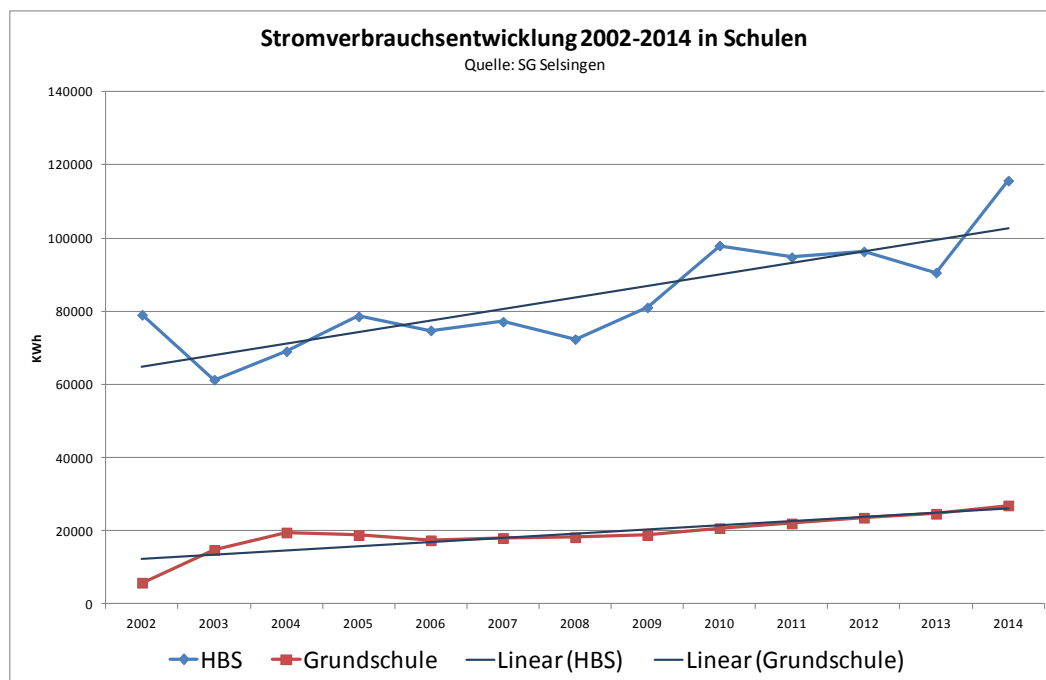
<sup>20</sup> Die 3,4 Personen pro Haushalt beziehen sich auf den durch die Befragungsaktion ermittelten Wert für das Quartier. Der Wert weicht erheblich vom Wert für die Gemeinde Selsingen ab, der auf der Grundlage des Zensus 2011 ermittelt wurde.



**Abbildung 17: Entwicklung des Stromverbrauchs 2011-2013**

Bemerkenswert ist die Entwicklung in ausgewählten öffentlichen Einrichtungen. In beiden Schulen ist tendenziell ein Anstieg des Stromenergieverbrauchs zu erkennen. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in beiden Einrichtungen durch strukturelle und organisatorische Veränderungen ein höherer Verbrauch verursacht wurde. Die Heinrich-Behnken-Schule (HBS) in Selsingen wurde zum Schuljahr 2011/2012 teilgebundene Ganztagschule. Sie erhielt 2013 zudem eine Mensa. Auch die Grundschule in Selsingen bietet von Dienstag bis Donnerstag eine Nachmittagsbetreuung an.

Insbesondere die Einrichtung der Mensa in der HBS hat zu einer deutlichen Zunahme des Stromverbrauchs geführt.



**Abbildung 18: Stromverbrauchsentwicklung in Schulen**

## CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die insgesamt 2013 verbrauchten 2.426.538 kWh Strom entsprechen einer CO<sub>2</sub>-Belastung von 1.455.923 kg. Dabei wird der deutsche Strommix zugrunde gelegt.<sup>21</sup>

## Treibstoffverbrauch

Wie bereits beschrieben, kann der Energieaufwand für Treibstoffe für Verkehrsmittel nur überschlägig abgeleitet werden. Ausgehend vom Datenbestand des Kraftfahrt-Bundesamtes in Flensburg für die Gemeinde Selsingen wurden die Fahrzeugzahlen für das Quartier Selsingen-Mitte hochgerechnet. Die Fahrzeugzahlen wurden mit den Jahresfahrleistungen 2013 aller entsprechenden Fahrzeuge in der jeweiligen Fahrzeugart multipliziert. Diese Zahlen wurden wiederum mit dem durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch pro Fahrzeugart verknüpft.

Fahrzeugart	Fahrzeuge im Quartier	Gesamt KM-Leistung	Verbrauch/ 100km in L	Gesamtverbrauch in L	CO <sub>2</sub> -Emissionen / l in kg	CO <sub>2</sub> -Emissionen gesamt in kg
Krafträder	34	79.866	5	3.993	2,33	9.304
PKW	308	4.391.772	8	351.342	2,33	818.626
LKW ab 3,5 t	21	420.000	20	84.000	2,64	221.760

<sup>21</sup> Das Umweltbundesamt berechnet den Kohlendioxid-Emissionsfaktor des deutschen Strommix jährlich und veröffentlicht, wie er sich seit 1990 entwickelt hat. Der Emissionsfaktor ist Indikator dafür, wie klimaverträglich die Stromerzeugung ist.



Fahrzeugart	Fahrzeuge im Quartier	Gesamt KM-Leistung	Verbrauch/ 100km in L	Gesamtverbrauch in L	CO <sub>2</sub> -Emissionen / l in kg	CO <sub>2</sub> -Emissionen gesamt in kg
Zugmaschinen	31	108.500	20	21.700	2,64	57.288
Sonstige	6	64.800	20	12.960	2,64	34.214
<b>Gesamt</b>	<b>400</b>	<b>5.054.938</b>		<b>473.995</b>		<b>1.141.193</b>

\* Keine Differenzierung zwischen Benzin- und Dieselfahrzeugen.

Quelle: Kraftfahrtbundesamt; Eigene Berechnungen

Trotz der unsicheren Datenbasis und der Tatsache, dass der dargestellte Energieverbrauch nur teilweise im Quartier stattfindet, wird deutlich, dass die individuelle Mobilität Energie in einem bedeutsamen Umfang verbraucht und damit auch CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Deutlich wird auch die Bedeutung des PKW-Verkehrs, der mehr als 2/3 des Energieverbrauchs verursacht.

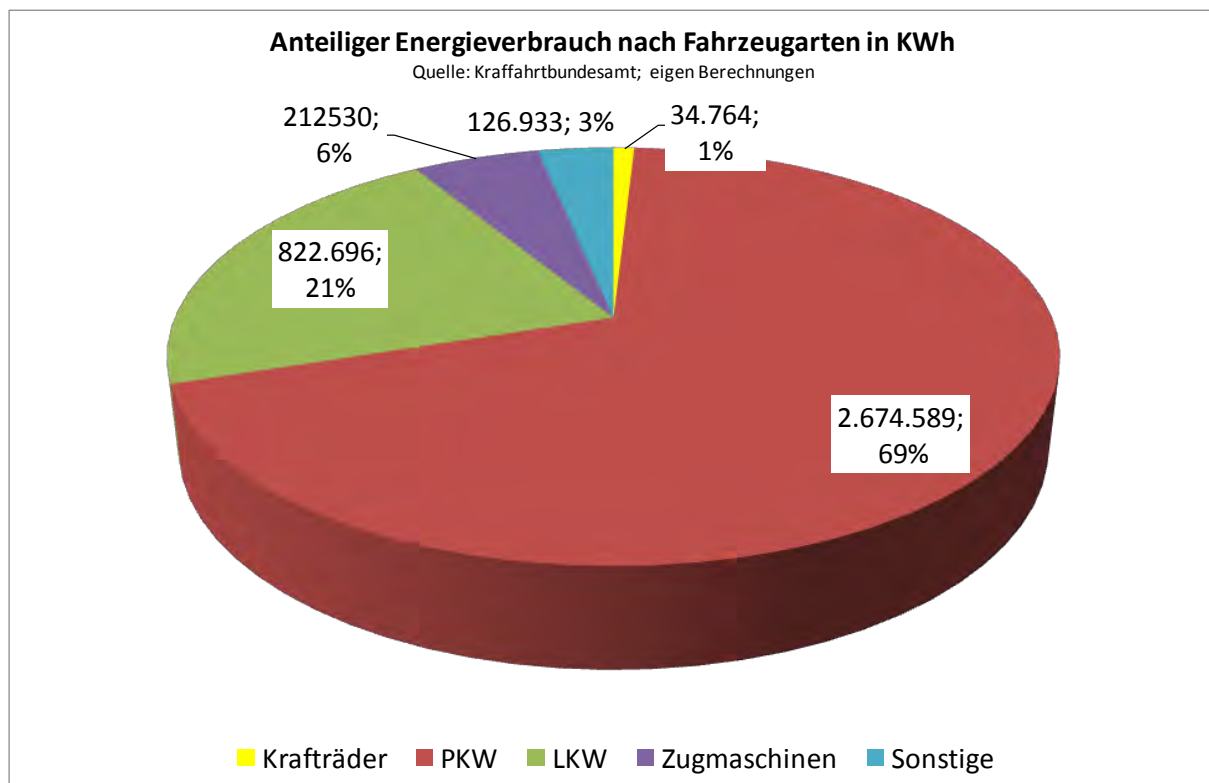


Abbildung 19: Energieverbrauch KfZ

### B 71 als Emissionsquelle

Die B 71 verläuft auf einer Strecke von rd. 640 m durch das Quartier. Die genaue Zahl und die Zusammensetzung der Fahrzeuge, die jährlich durch den Ort rollen, sind nicht bekannt. Gleichwohl ist eine grobe Bilanzierung des Energieverbrauchs und der Emissionsbelastungen im Rahmen der Gesamtanalyse des Quartiers möglich und sinnvoll.

Für die überschlägigen Berechnungen sind zusätzlich zu den vorliegenden Zahlen der Verkehrszählung von 2010 (vgl. Abbildung 10) einige Annahmen zu treffen.

1. Trotz des vermutlich gestiegenen Verkehrsaufkommens seit 2010 werden die Zählungsergebnisse von 2010 zugrunde gelegt.
2. Es wird unterstellt, dass der größte Teil der 9.200 Fahrzeuge, die vor Selsingen gezählt worden sind, Selsingen auch erreichen. Die Berechnungen gehen von 6.700 PKW täglich und 800 LKW > 3,5t aus.
3. Ein Teil der Verkehrsmengen geht auf Fahrzeuge aus dem Quartier zurück, die bereits vorstehend behandelt wurden. Es wird unterstellt, dass diese Fahrzeuge in den o.g. Verkehrszahlen nicht enthalten sind. Aufgrund des geringen Umfangs wird auf eine gesonderte Berechnung aber verzichtet.
4. Bei der Berechnung des Treibstoffverbrauchs und der Emissionen wird von einem durchschnittlichen Anteil von 32 % Diesel-PKW ausgegangen. Das entspricht dem Dieselanteil auf Bundesebene.
5. Aufgrund der geringen Durchschnittsgeschwindigkeiten im betrachteten Abschnitt der B 71 wird von einem Treibstoffverbrauch von 5,7l/100 km Benzin und 4,7l/100km Diesel für PKW ausgegangen. Für LKW wird ein Verbrauch von 15l/100 km angesetzt.

Unter diesen Annahmen errechnet sich ein Treibstoffverbrauch der PKW von insgesamt 84.000 l, was einem Energieeinsatz von rd. 800.000 kWh entspricht. Gleichzeitig werden rd. 200.000 kg CO<sub>2</sub> produziert.

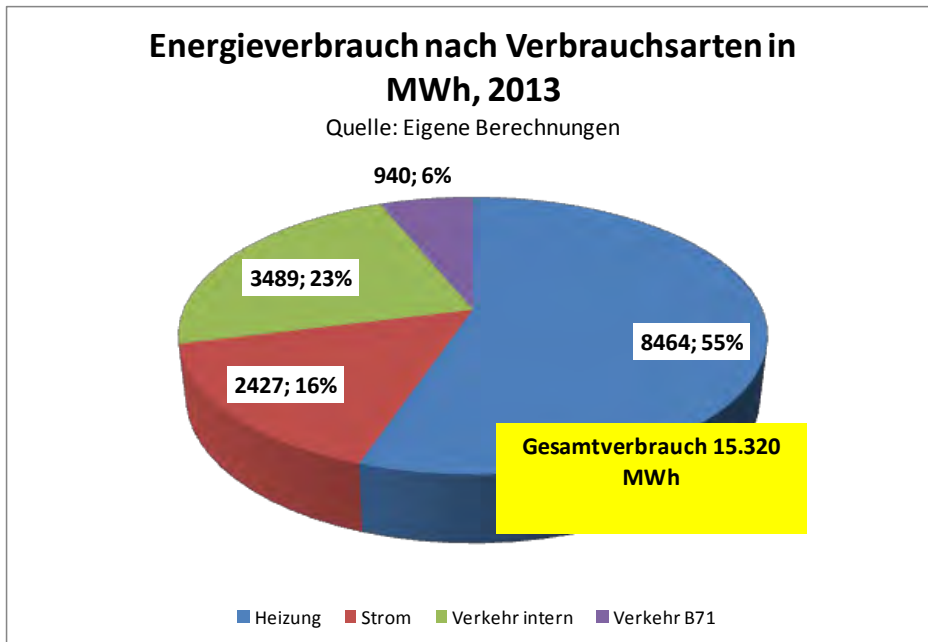
Für den LKW-Verkehr errechnet sich ein Kilometeraufkommen von jährlich rd. 128.000 km (800 Fahrzeuge/d – 250 Werktag) für die ein Durchschnittsverbrauch von 15 l/100 km zugrunde gelegt werden. Der Gesamtverbrauch von 19.200 l Diesel entspricht einer Energiemenge von rd. 192.000 kWh und einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von rd. 50.000 kg.

### **CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Aus den o. g. Daten errechnet sich eine CO<sub>2</sub>-Belastung von insgesamt rd. 250.000 kg: 20 % resultieren aus dem LKW-Verkehr, 80 % werden von den PKW verursacht. Krafträder, Zugmaschinen (insbesondere landwirtschaftliche Fahrzeuge) sind in dieser Bilanz nicht enthalten.

### **Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz gesamt**

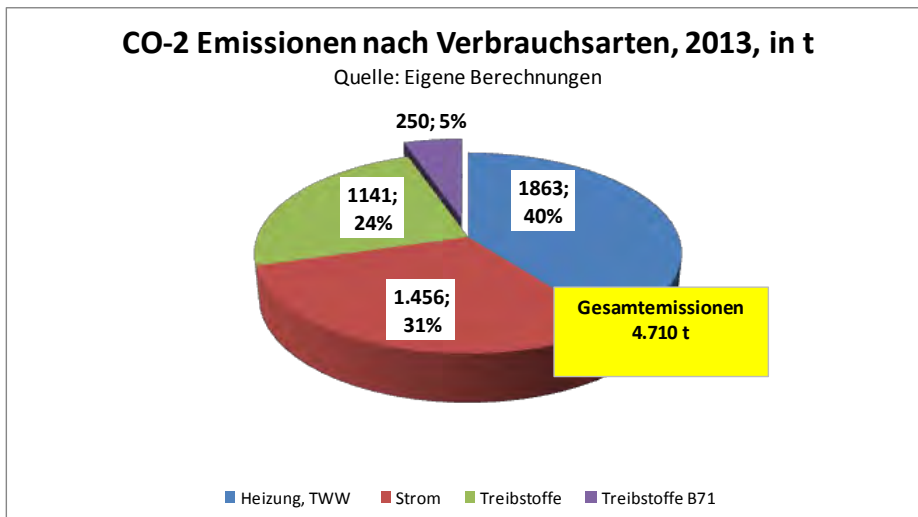
Abbildung 20 zeigt den Gesamtenergieverbrauch im Quartier und die Zuordnung zu den einzelnen Verbrauchsbereichen. Im Hinblick auf die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen fällt der nicht außergewöhnlich hohe, aber doch erstaunliche Anteil des Verkehrs auf, der von den Bewohnern des Quartiers selbst verursacht wird oder durch die B 71.



Quelle: Eigene Darstellung

**Abbildung 20: Gesamtenergieverbrauch**

Die durch den Energieverbrauch insgesamt verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:



**Abbildung 21: CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt**

Die Summe der erfassten CO<sub>2</sub>-Emissionen entspricht einer durchschnittlichen Belastung von etwa 9,4 t pro Einwohner. Dieser Wert korrespondiert sehr gut mit dem Vergleichswert für den LK Rotenburg (8,8 t) auch wenn die Ergebnisse nicht direkt vergleichbar sind.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Vergleichbar ist das Klimaschutzkonzept insofern nicht, als es bspw. Bundesdeutsche Durchschnittswerte für das Mobilitätsverhalten auf den LK Rotenburg überträgt. Es wird bspw. Mit einer durchschnittlichen Jahresflugleistung von 2.500 km pro EW gerechnet (S. 54). Das entspricht 15 % des gesamten Energieaufwandes für die Mobilität im LK Rotenburg/W. Aufgrund der spezifisch hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Flugverkehrs liegt der CO<sub>2</sub>-Anteil sogar noch höher.

## **4 Ergebnisse der Befragungsaktion der privaten Immobilienbesitzer**

### **Methodik und Zielsetzungen**

In Abstimmung mit dem planungsbegleitenden Arbeitskreis wurde im Winter 2015/16 eine Befragung der privaten Immobilienbesitzer vorgenommen, die ihre Immobilien vorwiegend zu Wohnzwecken nutzen. Die Befragung erfolgte per Fragebogen, der jedem Immobilienbesitzer im Quartier direkt zugestellt wurde. Alternativ dazu konnte der Fragebogen auch online beantwortet werden.

Von insgesamt 157 infrage kommenden Immobilien konnten für 63 Immobilien verwertbare Fragebögen in die Untersuchung einbezogen werden.<sup>23</sup> Die Rücklaufquote liegt somit bei rd. 40 %.

Die Ergebnisse sind im streng wissenschaftlichen Sinne nicht als repräsentativ zu betrachten, da aufgrund der Fragestellungen davon ausgegangen werden kann, dass sich vor allem Immobilienbesitzer beteiligt haben, die ein überdurchschnittliches und damit nicht repräsentatives Interesse an der Thematik hatten.

Trotz dieser Einschränkungen liefern die Ergebnisse wertvolle Hinweise insbesondere zum aktuellen energetischen Zustand der vorwiegend zu Wohnzwecken genutzten Gebäude.

Hauptzielsetzung der Aktion war, ein realistisches Bild über die Wohn- sowie die energetischen Verhältnisse im Wohnbereich des Quartiers zu erhalten, um die Ergebnisse der reinen Energie- und CO<sub>2</sub>-Analyse verifizieren oder korrigieren zu können.

Sämtliche Grafiken im vorliegenden Kapitel basieren auf den Ergebnissen der Online-Befragung, deshalb ist auf eine gesonderte Quellendarstellung verzichtet worden.

### **4.1 Private Haushalte**

#### **4.1.1 Gebäudemerkmale und Gebäudenutzung**

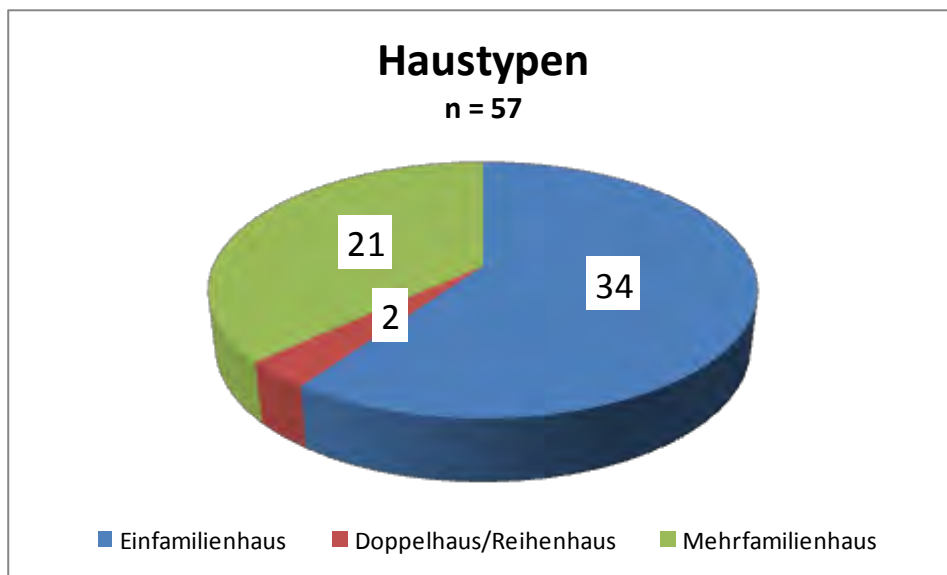
##### **Gebäudetypen**

Bei den Gebäuden im Quartier handelt es sich mehrheitlich um Einfamilienhäuser und um Häuser mit zwei bis drei Wohnungen. Das im Vergleich zum frei stehenden Ein- oder Mehrfamilienhaus unter energetischen Gesichtspunkten günstigere Reihenhaushaus kommt im Quartier nur vereinzelt vor, Wohnblöcke mit sechs oder mehr Wohnungen gibt es im Quartier nicht.

---

<sup>23</sup> Ein Fragebogen bezog sich auf eine Immobilie außerhalb des Quartiers, zwei weitere Fragebögen waren so unvollständig ausgefüllt, dass eine sinnvolle Zuordnung der Ergebnisse nicht möglich war.

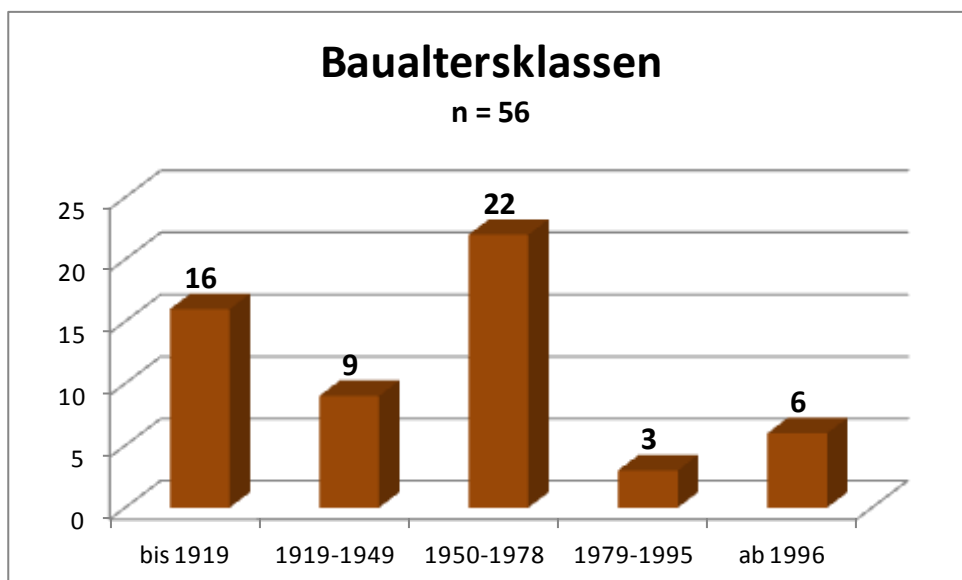




**Abbildung 22: Haustypen**

### Baualtersklassen

Abbildung 23 zeigt, dass rd. 84 % aller Gebäude vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut worden sind. Auch in Selsingen wurde ein Großteil der heutigen Gebäude in den Nachkriegsjahren gebaut. In dieser Zeit wurden aus verschiedenen Gründen architektonische Lösungen gewählt und Materialien verwendet, die aus heutiger Sicht energetisch als problematisch zu betrachten sind.

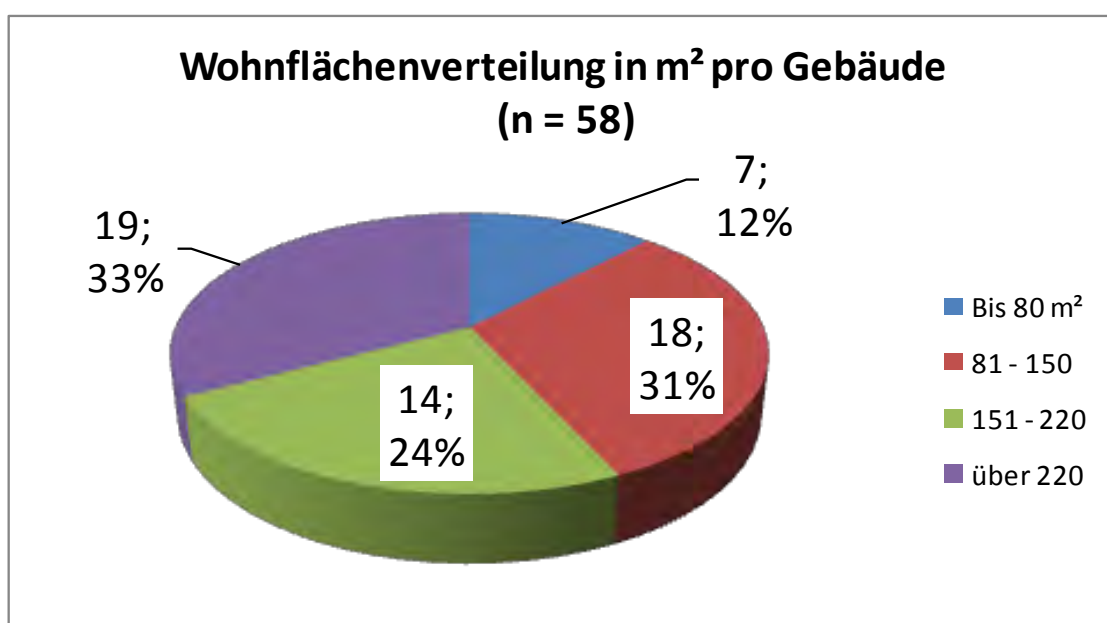


**Abbildung 23: Baualtersklassen**

## Wohnflächenverteilung

Insgesamt wurden in den 58 Rückläufern mit Wohnflächenangaben rd. 11.573 m<sup>2</sup> Wohnfläche erfasst. Es ist allerdings zu vermuten, dass in diesen Angaben auch vereinzelt Angaben zu Geschäftsflächen enthalten sind, wenn es sich um ein Wohn- und Geschäftshaus gehandelt hat. Für die energetische Betrachtung spielt das keine Rolle, denn auch die Geschäftsflächen werden beheizt, sind energetisch also relevant.

Im Durchschnitt verfügt jedes Gebäude somit über eine Wohnfläche von rd. 200 m<sup>2</sup>. Auf jeden der 191 Bewohner der Gebäude entfallen somit rd. 60 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Trotz der statistischen Unschärfe (s.w.o.) und einiger (teilweise) leer stehender Gebäude ist davon auszugehen, dass damit die pro Person zur Verfügung stehende Wohnfläche deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt von rd. 45 m<sup>2</sup> liegt.



**Abbildung 24: Wohnflächenverteilung**

Bei der überwiegenden Anzahl der Haushalte in den Gebäuden handelt es sich um kleine Haushalte mit max. drei Bewohnern. Da sich die Erhebung auf Gebäude und nicht auf Haushalte bezog, beinhaltet die Zahl von 12 Gebäuden mit fünf und mehr Bewohnern auch Haushalte mit max. drei Bewohnern. M.a.W., große Haushalte mit vielen Kindern oder mehreren Generationen unter einem Dach sind auch im Quartier die Ausnahme.

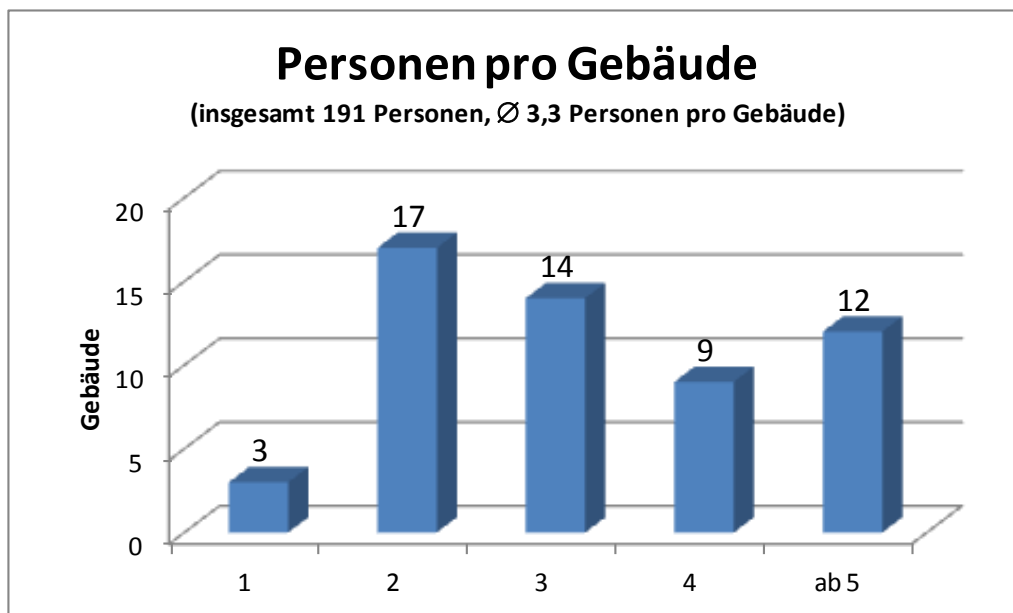


Abbildung 25: Haushaltsgrößen

#### 4.1.2 Energieeinsatz und –verbrauch für Heizung und TWW

Hauptenergiequelle ist in mehr als 2/3 der befragten Haushalte Erdgas. In vier Haushalten wird hauptsächlich mit Holz geheizt. Kohle oder Koks wird nicht eingesetzt. In 23 Haushalten wird über Einzelfeuerungsanlagen mit Holz oder anderen festen Brennstoffen ergänzend geheizt.

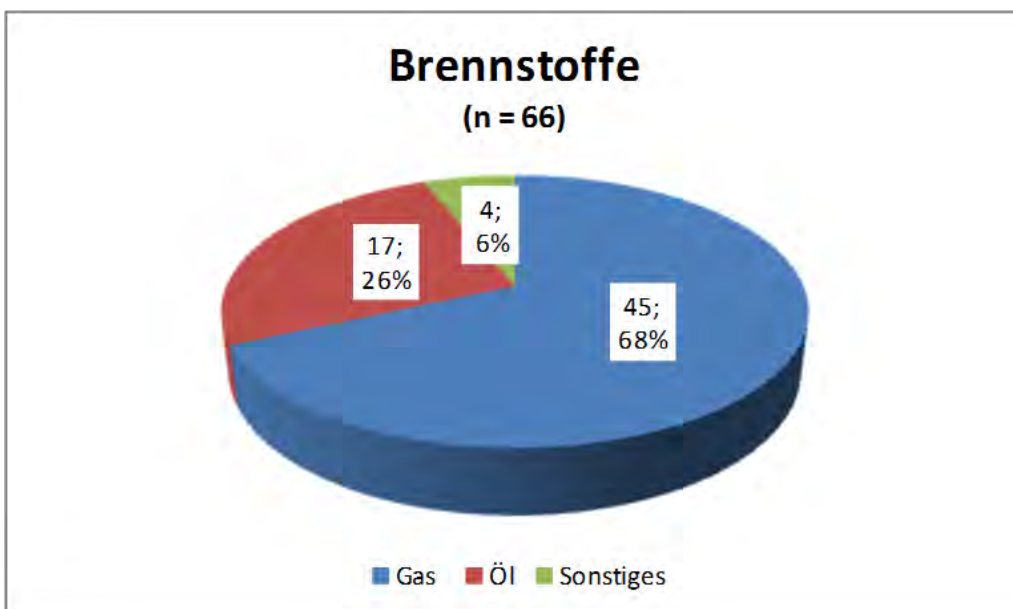
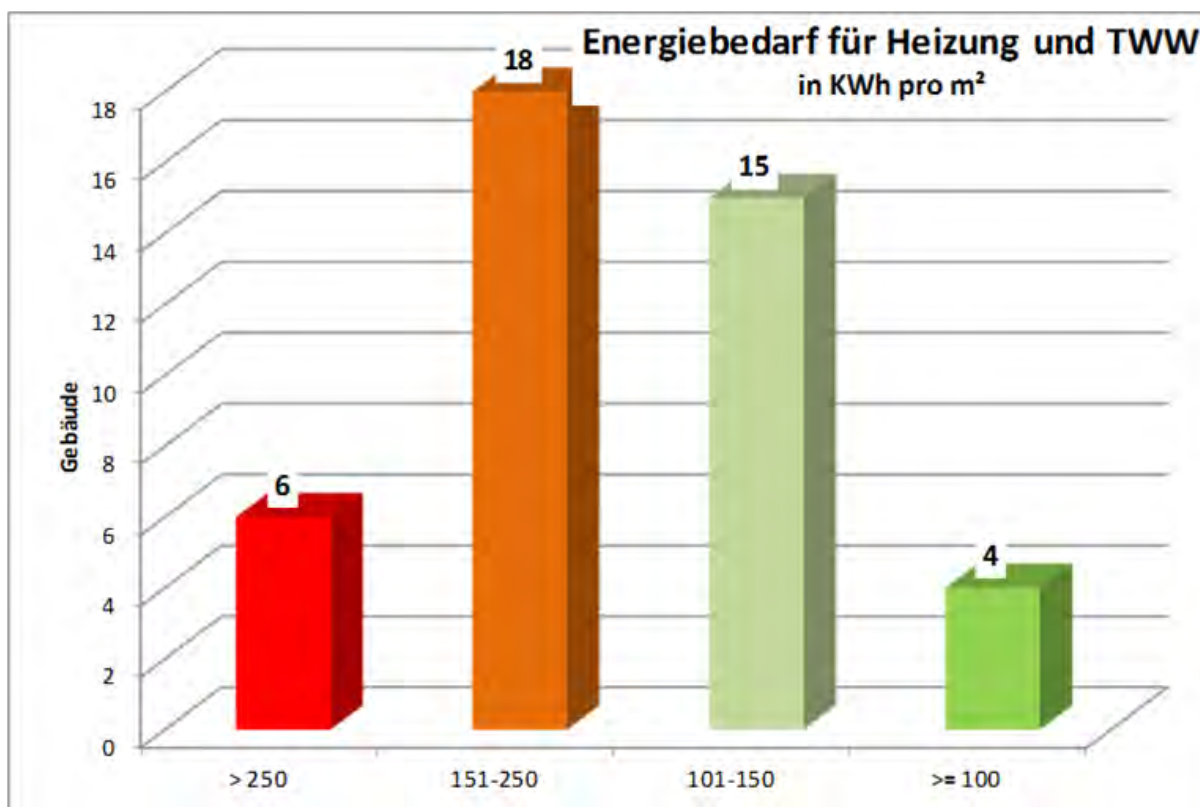


Abbildung 26: Eingesetzte Brennstoffe für Heizung und TWW

43 Fragebögen beinhalteten verwertbare Aussagen<sup>24</sup> über den Energieverbrauch sowie die beheizte Wohnfläche. Die teilweise in Liter oder Kubikmeter angegebenen Werte wurden einheitlich auf die Energieeinheit KWh umgerechnet und mit der beheizten Wohnfläche in Bezug gesetzt. Abbildung 27 zeigt, dass der größte Teil der Häuser einen relativ hohen Energieverbrauch von über 150 KWh/m<sup>2</sup> aufweist.

In einigen Häusern mit relativ niedrigem Energieeinsatz konnten die Werte offenbar nur durch den Einsatz von Einzelfeuerungsanlagen oder durch Solarthermen erzielt werden, deren Energieeinsatz nur in wenigen Fällen berechnet werden konnte, da die Hausbesitzer keine Angaben zum Holzverbrauch und zur Größe der Kollektorflächen gemacht haben. Die Auswertung zeigt außerdem, dass kein Haus die Kriterien für ein Niedrigenergiehaus (ENEV 2002) oder höhere Standards erfüllt.



**Abbildung 27: Energiebedarf für Heizung und TWW pro m<sup>2</sup>** <sup>25</sup>

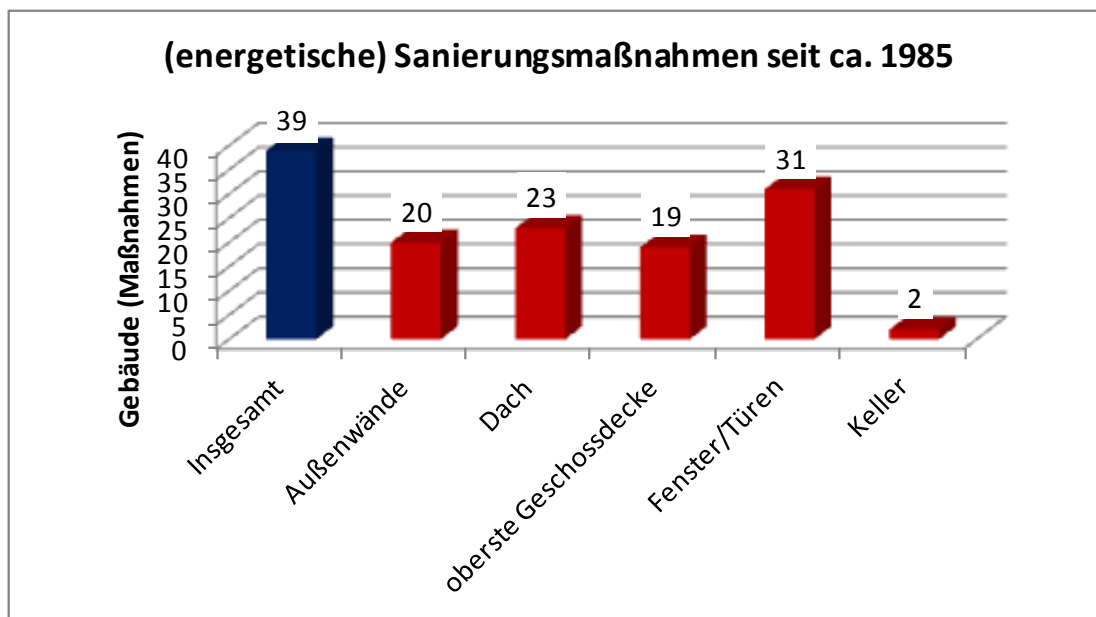
### 4.1.3 Sanierungszustand und -interesse

Der optische Eindruck im Rahmen der lokalen Bestandsaufnahmen wird durch die Ergebnisse der Befragung bestätigt: Viele Gebäude im Quartier sind in den letzten rd. 30 Jahren energetisch verbessert worden. Auf der anderen Seite zeigen die Ergebnisse aber auch, dass offenbar viele Gebäude zwar baulich verändert worden sind, eine gezielte energetische Sanierung aber unterblieben ist.

<sup>24</sup> Leider konnten einige Angaben nach einer Plausibilitätsprüfung nicht verwendet werden.

<sup>25</sup> Die Einteilung entspricht den Standards der Wärmeschutzverordnung bzw. der EnEV: nicht saniert >250 KWh/m<sup>2</sup>, WsVO 77 <= 250 KWh/m<sup>2</sup>, WsVO 82 <= 150 KWh/m<sup>2</sup>; WsVO 95, Niedrigenergiehaus (EnEV) <=70 KWh/m<sup>2</sup>.

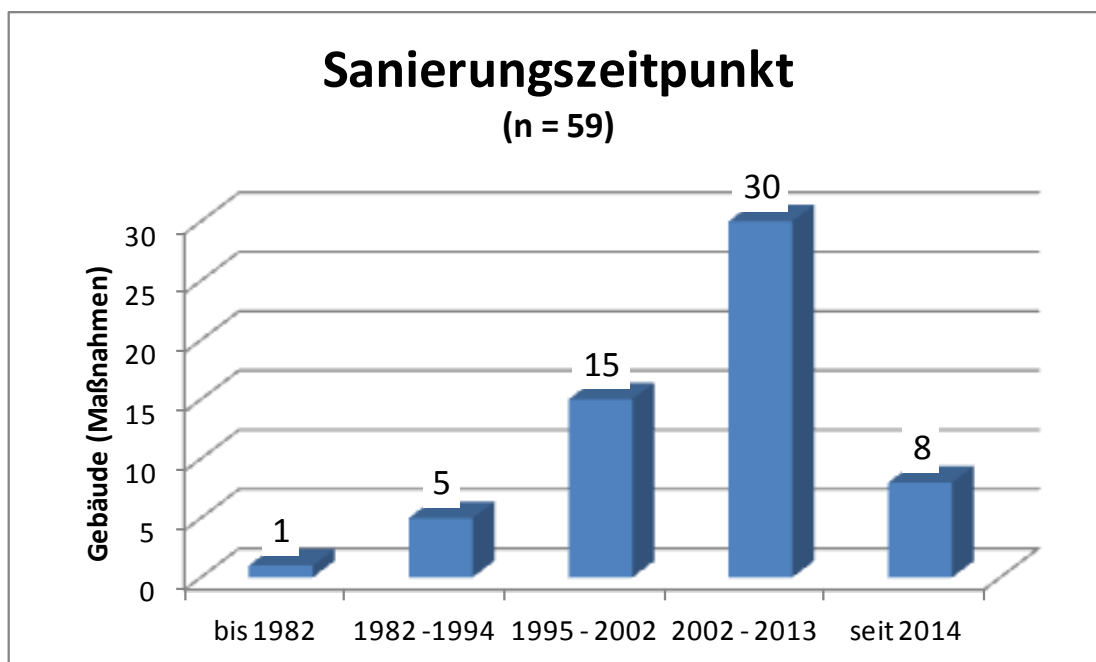




**Abbildung 28: Sanierungsmaßnahmen**

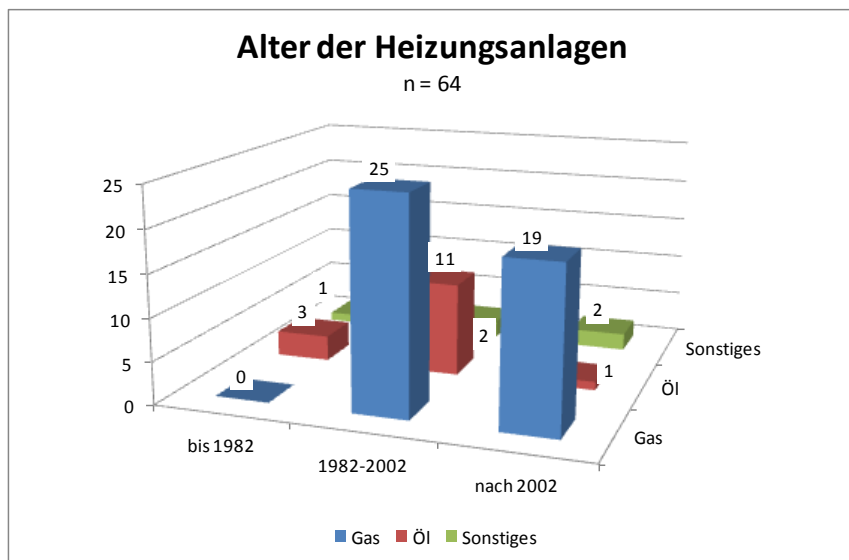
Die Ergebnisse belegen zudem, dass es sich bei den Sanierungsmaßnahmen fast ausschließlich um Einzelmaßnahmen handelt. Eine öffentliche Förderung hat keiner der Hauseigentümer erhalten.

Der größte Teil der Maßnahmen fällt in die Zeit ab 2002, auch ein Indiz dafür, in dieser Zeit das Problembewusstsein zugenommen haben könnte.



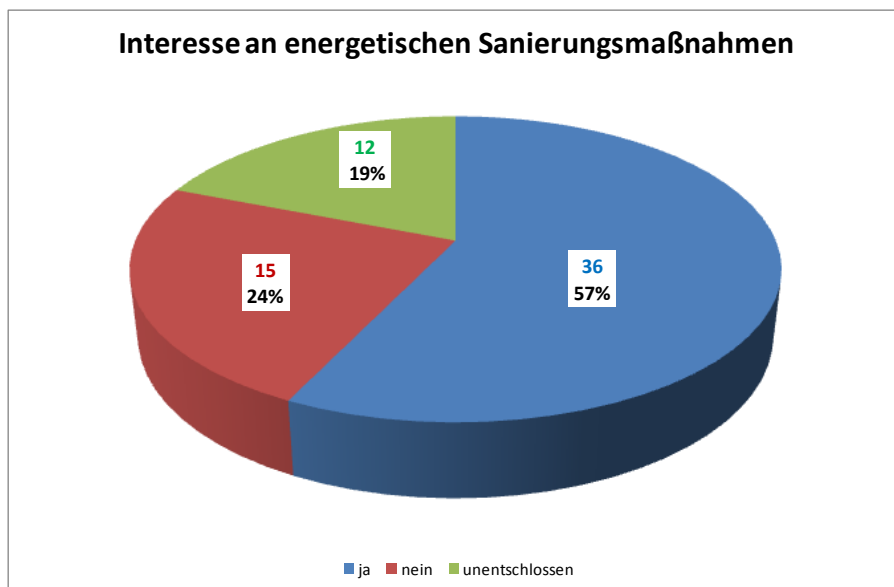
**Abbildung 29: Sanierungszeitpunkt**

Im Gegensatz zu den o. a. baulichen Sanierungsmaßnahmen liegt der zeitliche Schwerpunkt der Erneuerung der Heizungsanlagen vor 2002 (vgl. Abbildung 30). Rd. 2/3 der Heizungen wurden vor 2002 installiert. Insbesondere die Ölheizungen weisen einen hohen Altersdurchschnitt auf. Auffallend ist zudem die hohe Nennleistung der meisten Anlagen. Insgesamt 13 der 18 Angaben zu diesem Punkt liegen über 25 KWh. Die durchschnittliche Nennleistung dieser 13 Anlagen liegt bei rd. 52 KW.



**Abbildung 30: Alter der Heizungsanlagen**

Die Ergebnisse der Fragebogenaktion belegen trotz der bereits durchgeführten energetischen Sanierungsmaßnahmen, einschließlich Heizungserneuerung, einen hohen zusätzlichen Bedarf, um den Energieverbrauch für Heizung und Trinkwarmwasser spürbar zu senken. Das Interesse dafür ist durchaus vorhanden (vgl. Abbildung 31). Allerdings bekundeten auch 15 Eigentümer ausdrücklich, kein Interesse an energetischen Sanierungsmaßnahmen zu haben.



**Abbildung 31: Interesse an energetischen Sanierungsmaßnahmen**

Das Interesse bezieht sich auf alle möglichen Arten der Sanierung, ohne dass eindeutigen Präferenzen zu erkennen wären. In Einzelfällen ist auch Interesse an einer ergänzenden alternativen Energieversorgung über erneuerbare Energien vorhanden.

Das Interesse an (weiteren) energetischen Sanierungsmaßnahmen ist nach den Ergebnissen der Fragebogenaktion also durchaus vorhanden. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Interesse an einer fachlichen Beratung (31 Nennungen).

## **4.2 Gewerbliche Unternehmen**

Der Fragebogenrücklauf der gewerblichen Unternehmen war leider sehr gering. Insgesamt konnten acht Fragebögen ausgewertet werden. In sieben Fällen haben Gespräche mit Vertretern der Unternehmen stattgefunden.

Trotz der überschaubaren Datenlage lassen die Ergebnisse doch interessante Rückschlüsse zu, denn es ist davon auszugehen, dass es sich um sehr typische Betriebe im Quartier handelt. In zwei Fällen handelt es sich allerdings um recht untypische Unternehmen, die aber aufgrund ihres Energiebedarfs eine besondere Relevanz besitzen (Gärtnereibetrieb, großflächiger Einzelhandel).

### **Wirtschaftsabteilung**

Drei Unternehmen sind dem Dienstleistungssektor zuzurechnen, je ein Unternehmen gehört zum Bereich Einzelhandel, Handwerk, Gastgewerbe und Land- und Forstwirtschaft (Gartenbau). Es handelt sich jeweils um inhabergeführte Unternehmen mit max. vier Vollzeit- und einigen Teilzeitbeschäftigten. Ein Unternehmen beschäftigt mehr als vier Angestellte in Vollzeit.

### **Gebäudealter und -nutzung**

Insgesamt wurden durch die Befragung zehn Gebäude erfasst, die entweder als Wohn- und Geschäftsgebäude dienen (fünf Gebäude) oder nur zu Geschäftszwecken genutzt werden (vier). Der größte Energiebedarf besteht in den Gewächshäusern der Gärtner, die als Gebäudesondernutzungsform betrachtet werden sowie im großflächigen Einzelhandel.

Bei fünf Gebäuden handelt es sich um alte bauhistorisch bedeutsame Gebäude. Drei Gebäude sind älter als 50 Jahre, zwei Gebäude wurden in den 1970er Jahren gebaut.

In drei Wohn- und Geschäftsgebäuden wird der Wohnbereich nicht vom Inhaber des Unternehmens bewohnt, sondern ist vermietet bzw. der Gebäudeeigentümer wohnt im Wohnteil.

### **Energiequellen und Energiebedarf**

Als Energiequellen für die Wärmeerzeugung dienen Erdgas, Heizöl und Holzhackschnitzel. Der Energiebedarf pro m<sup>2</sup> kann leider nicht berechnet werden, da die notwendigen Angaben über den Verbrauch und/oder über die Größe der zu beheizenden Räumlichkeiten in einigen Fällen nicht verfügbar waren. Außerdem macht die Nutzungsform als Geschäftsraum einen Vergleich mit Wohnräumen auch wenig sinnvoll, da die Geschäftsräume i.d.R. zeitlich anders beheizt werden als reine Wohnhäuser.

Hinzu kommt der spezielle Energiebedarf in der Gärtnerei (Gewächshäuser) und im Gastgewerbe (kochen), der Vergleiche nicht sinnvoll erscheinen lässt.

Allerdings lassen überschlägige Schätzungen sowie die Aussagen der Geschäftsinhaber den Schluss zu, dass der Wärmeenergiebedarf „zu hoch“ ist, dass also suboptimale Verhältnisse vorliegen.

### **Energetischer Gebäudezustand**

Keines der Gebäude wurde in den letzten 10 Jahren systematisch unter energetischen Gesichtspunkten saniert. In zwei Fällen sind mehrere Maßnahmen durchgeführt worden, in den anderen Gebäuden bestenfalls Einzelmaßnahmen. In einem Fall hat eine Heizungserneuerung nach Aussage der Inhaber keine Energieeinspareffekte gehabt.

Zusammengefasst lässt sich folgendes sagen:

1. In zwei Gebäuden besteht ein geringeres energetisches Sanierungspotenzial, weil in der jüngeren Vergangenheit einige Sanierungsmaßnahmen durchgeführt worden sind.
2. In sechs Gebäuden einschließlich der Gewächshäuser der Gärtnerei ist aufgrund des Alters und/oder des energetischen Zustands ein umfassender Sanierungsbedarf erkennbar.
3. Zwei relativ junge Geschäftsgebäude entsprechen energietechnisch ebenfalls nicht dem aktuellen Stand der Möglichkeiten.
4. Besonders schwierig gestaltet sich die Situation in Gebäuden, in denen der Firmeninhaber nicht Eigentümer des Gebäudes ist. Die Bereitschaft der Eigentümer, entsprechende Maßnahmen durchzuführen, ist i.d.R. gering ausgeprägt.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass in den gewerblichen Unternehmen im Quartier ein erheblicher energetischer Sanierungsbedarf besteht, der im Falle einer Umsetzung zu erheblichen Energieeinsparungen führen würde.

## 5 Potenzialanalysen und Szenarien

### 5.1 Ziele und Nutzen

Die Analyse der Ausgangssituation im Quartier Selsingen-Mitte hat die Struktur des Energieverbrauchs und der Energieerzeugung und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen beschrieben. Anhand dieser Strukturdaten sollen im Folgenden **Potenziale** der Energieeinsparung und der Energieerzeugung und somit CO<sub>2</sub>-Minderungsmöglichkeiten untersucht werden. Generell lassen sich Potenziale in folgenden Bereichen oder Handlungsfeldern ermitteln:

- Reduktion der Nachfrage nach Energiedienstleistung (Suffizienz)
- Verändertes Nutzerverhalten bei gleicher Energiedienstleistung
- Erhöhung der Energieeffizienz (Gebäude und Anlagentechnik)
- Primärenergiesparende Energieumwandlung (z. B. KWK)
- Energieträgerumstellung (Gas/Öl, Erneuerbare Energien)
- Veränderte Verkehrsmittelwahl (Modal Split). (DIfU 211: S. 273ff)

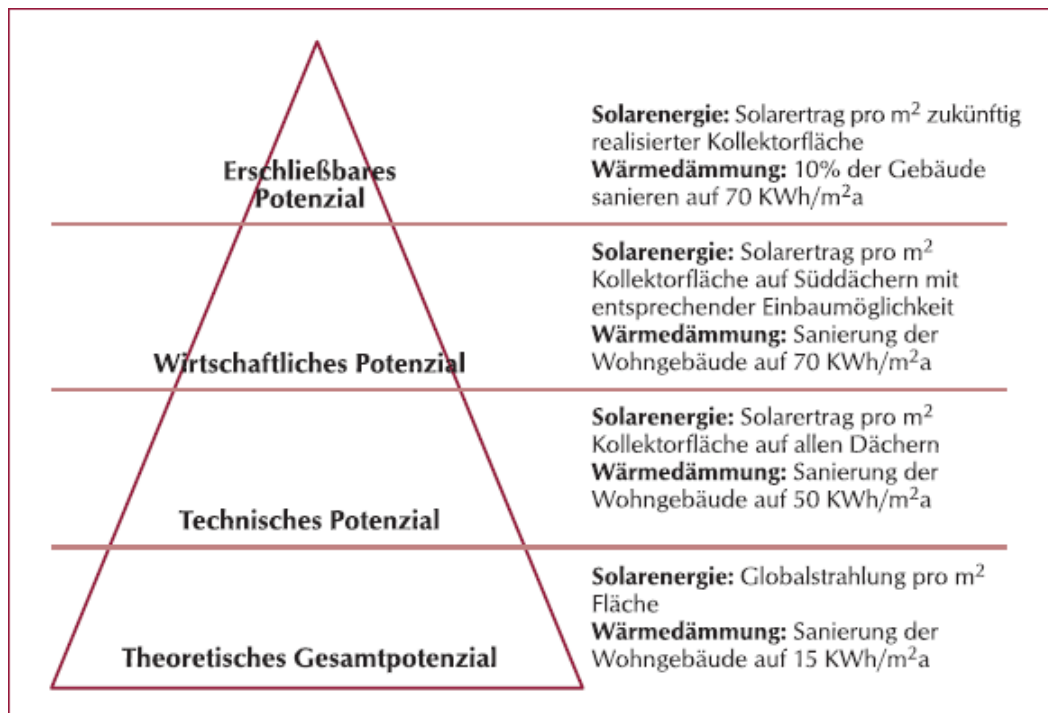
Insbesondere das Nutzerverhalten – im Sinne eines konsequenten Klimaschutzverhaltens – beeinflusst die übrigen vier Handlungsbereiche sehr stark. Außerdem gibt es Wirkungsverflechtungen zwischen den übrigen fünf Bereichen.

Aus den Ergebnissen der Potenzialanalyse leiten sich zwangsläufig die meisten Maßnahmenvorschläge ab. In Abhängigkeit vom Umfang der ermittelten Potenziale lassen sich außerdem Prioritäten ableiten.



## 5.2 CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale

Am Beispiel der Wärmedämmung und der Solarenergiegewinnung lässt sich die grundsätzliche methodische Herangehensweise beschreiben:



Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.): Klimaschutz in Kommunen, Praxisleitfaden, S. 274

**Abbildung 32: Potenzialpyramide**

Die Ausführungen konzentrieren sich dabei auf das wirtschaftliche sowie das erschließbare Potenzial.

## 5.3 CO<sub>2</sub>-Szenarien

Bei einer Betrachtung unterschiedlicher **Szenarien** wird auf der Grundlage der wirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale innerhalb des betrachteten Zeitraumes ein **Trend-Szenario** entwickelt, in dem die aktuellen Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Prinzip fortgeschrieben werden. Im Grunde genommen handelt es sich hierbei um ein „Passiv-Szenario“, in dem unterstellt wird, dass weder von Privaten noch von öffentlichen Einrichtungen besondere Anstrengungen hinsichtlich des Klimaschutzes unternommen werden.

Beispiel E-Mobilität: Im Trendszenario wird unterstellt, dass sich die Zahl der Elektrofahrzeuge im Quartier analog der Entwicklung auf Bundesebene entwickelt.

In einem Klima-Szenario wird hingegen unterstellt, dass durch z. B. besondere Maßnahmen der Anteil der Elektrofahrzeuge im Quartier über dem bundesdeutschen Durchschnitt liegt. Es werden also alternative Rahmenbedingungen und Entwicklungen unterstellt, die ein grundsätzlich ambitionierteres Vorgehen bei der Umsetzung der Ziele und Maßnahmen zum Klimaschutz beinhalten (Aktiv-Szenario).

## **5.4 CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale im stationären Bereich**

### **5.4.1 Grundlagen zur Potenzialberechnung**

Die Grundlagen der Potenzialberechnung liefert die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Die Minderungsüberlegungen beziehen sich folglich auf die Themen Strom und Wärmeversorgung (Heizung und Trinkwassererwärmung).

Die Berechnungen beziehen sich immer auf den Endenergieverbrauch.

Wichtig ist die Definition eines Betrachtungszeitraumes. Ansonsten sind Zielaussagen weder konkret (SMART)<sup>26</sup> noch sind sie evaluierbar. Im vorliegenden Konzept beziehen sich die Zielaussagen auf einen Zeitraum von 15 Jahren, also bis 2031.

Ein weiteres wichtiges Merkmal innerhalb der Potenzialanalyse ist die Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme. Nur in den seltensten Fällen kann in privaten Haushalten ein altruistisches Verhalten gegenüber dem Klimaschutz unterstellt werden. In fast allen Fällen sind erkennbare wirtschaftliche Vorteile, Motivation und Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen, um Energie einzusparen und somit zum Klimaschutz beizutragen.

Das Gleiche gilt in besonderer Weise natürlich auch für alle wirtschaftlich handelnden Unternehmen, einschließlich Verbänden, Vereinen und sonstigen Institutionen. Und auch öffentliche Einrichtungen werden in aller Regel nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten handeln.

Das Problem ist, dass in vielen Fällen die Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme im Vorfeld nicht exakt berechnet werden kann, da entweder keine oder nur sehr unsichere Daten vorliegen. Auch hier muss zwangsläufig mit Annahmen gearbeitet werden.

### **5.4.2 Strom**

#### **5.4.2.1 Industrie, Gewerbe; Handel, Dienstleistungen**

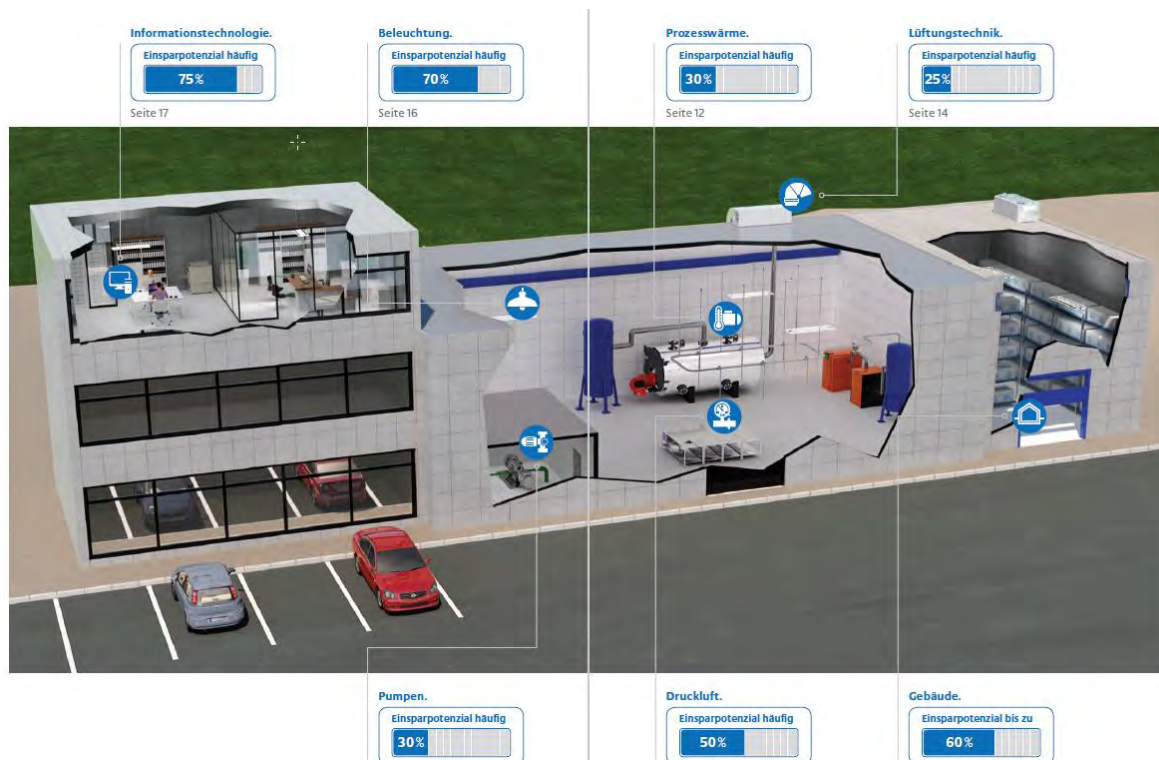
70 % des 2014 verbrauchten Stroms im Quartier werden von wirtschaftlichen Unternehmen verbraucht (vgl. Abbildung 16). Zählt man die Landwirtschaft hinzu, sind es fast 75 %.

Leider gibt es keine Informationen darüber, in welchen Bereichen der gewerblichen Wirtschaft und innerhalb des Dienstleistungssektors Strom eingesetzt wird. Grundsätzlich benötigt wird der Strom in den Bereichen Kraftübertragung, Kühlen und Lüften, Pumpen, Beleuchtung, Pressluft, Prozesswärme sowie Bürogeräte/Kommunikation.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die grundsätzlichen Energieeinsparpotenziale in kleinen und mittleren Unternehmen. Im Folgenden werden ausgewählte Bereiche näher beschrieben.

---

<sup>26</sup> SMART steht für „Spezifisch“, Messbar, Akzeptabel, Realistisch und zeitlich definiert (Time).



Quelle: Deutsche Energie Agentur (DENA), (Hrsg.): Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen; S. 8f, 2015

**Abbildung 33: Einsparpotenziale im Überblick**

## Elektrische Motoren

Mehr als 90 % der Gesamtkosten eines elektrischen Motors werden durch den Stromverbrauch verursacht, nur 10 % fallen auf die Anschaffungskosten. Deshalb kommt es entscheidend darauf an, dass der Motor energieeffizient läuft, also einen hohen Wirkungsgrad erreicht. Die richtige Dimensionierung und eine stufenlose Drehzahlregelung sind Voraussetzung für einen optimierten Einsatz. So verringert die stufenlose Drehzahlregelung den Energieverbrauch um rd. 25 % gegenüber Motoren ohne diese Regelungsmöglichkeit.

## Pumpen und Pumpensysteme

Pumpen kommen in fast jedem produzierenden Unternehmen zum Einsatz und sind zudem in allen Heizungsanlagensystemen zu finden. Neben veralteter Technik ist oftmals die falsche, nicht bedarfsangepasste Dimensionierung ein Problem, das zu einem ineffizienten Einsatz und damit zu unnötig hohem Energieaufwand führt. Hinzu kommt, dass Pumpen oft innerhalb eines Systems aus Pumpen, Motoren und Regelungseinrichtungen betrieben werden. Hier kommt es darauf an, die einzelnen Komponenten des Systems aufeinander abzustimmen. So wurde bspw. berechnet, dass bei flächendeckender Nutzung heute verfügbarer hocheffizienter Umwälzpumpen mit elektronisch kommutierten Motoren rd. 60 % des jährlichen Stromverbrauchs für Umwälzpumpen eingespart werden kann.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Vgl. co2online gemeinnützige GmbH (Hrsg.); Informationsbroschüre KLIMASCHUTZ UND ENERGIEEFFIZIENZ; Berlin, 2015, S.65

Praxisbeispiele zeigen zudem, dass sich die Optimierung eines Pumpensystems innerhalb eines kurzen Zeitraums amortisiert.<sup>28</sup>

### **Druckluft**

Neue Druckluftsysteme verbrauchen gegenüber älteren Systemen um bis zu 50 % weniger Energie. Hinzu kommen häufig Verluste durch Leckagen und hohe Widerstände (Reibung) in falsch dimensionierten Leitungen. Die Nutzung der Abwärme, die bei der Druckluftherzeugung entsteht, ist auch noch lange nicht gängige Praxis.

Insgesamt geht man davon aus, dass in Deutschland rd. 1/3 bis zu 50 % des Stromverbrauchs für Druckluftanlagen wirtschaftlich eingespart werden könnte.<sup>29</sup> Dieser Wert kann auch auf das Quartier Selsingen-Mitte übertragen werden.

### **Beleuchtung**

Insbesondere im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen kommt dem Stromverbrauch durch Beleuchtungskörper eine relativ hohe Bedeutung zu. Bundesweit entfallen ca. 20 % des Stromverbrauchs auf diesen Bereich, also deutlich mehr als in privaten Haushalten (vgl. Abbildung 35). Gerade auf dem Beleuchtungssektor haben sich durch die LED-Technik völlig neue Dimensionen hinsichtlich der Beleuchtungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, aber auch hinsichtlich des Energiebedarfs aufgetan. Der 80- bis 90 % geringere Energiebedarf hat zur Folge, dass sich die Anschaffung der neuen Technik in wenigen Jahren, teilweise in wenigen Monaten amortisiert. Es gibt also bis auf wenige Ausnahmen kaum einen Grund, die alte Glühlampen- und Leuchtstoffröhrentechnik nicht durch moderne (LED) Technik zu ersetzen. Es sollte deshalb im Quartier Selsingen-Mitte gelingen, den Energieaufwand für Beleuchtung in den gewerblichen Einrichtungen bis 2030 um mindestens 75 % gegenüber der aktuellen Situation zu senken.

### **Sonstiges insbesondere Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)**

Rechner, Bildschirme, Drucker, Plotter, Server u.v.m. gehören zum Grundinventar eines jeden gewerblichen Unternehmens, auch wenn nicht in allen Unternehmen alle genannten Geräte verwendet werden. Fakt ist allerdings, dass gerade in diesem Bereich - ähnlich wie in der Unterhaltungstechnik im privaten Haushalt - starke Zuwächse zu verzeichnen sind. Immer mehr und immer leistungsfähigere Geräte bewirken einen insgesamt gestiegenen Strombedarf, trotz technischer Fortschritte bei der Geräteeffizienz (Rebound-Effekt). Auch wenn einige Unternehmen dazu übergehen, auf eigene Server („Wolkentechnologie“, externe Server) oder andere Geräte zu verzichten, ist absehbar, dass sich dieser Trend fortsetzt (Beispiel 3-D-Drucker-Technologie). Es ist daher praktisch unmöglich, im Rahmen der Potenzialanalyse für diesen Bereich Energieeinsparpotenziale zu berechnen oder abzuschätzen, also zu quantifizieren.

### **Trendszenario GHD**

Der Endenergieverbrauch von Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen von Strom ist auf Bundesebene im Zeitraum von 2005 bis 2013 fast unverändert geblieben. Markant ist eine Verringerung 2009, die vor allem konjunkturelle Ursachen hatte. Diese Gesamtentwicklung ist festzustellen, trotz in-

---

<sup>28</sup> Im genannten Beispiel waren die Kosten in Höhe von 40.000 € nach weniger als 4 Jahren durch die Energieeinsparung ausgeglichen. Vgl. co2online gemeinnützige GmbH (Hrsg.); Informationsbroschüre KLIMASCHUTZ UND ENERGIEEFFIZIENZ; Berlin, 2015, S.65

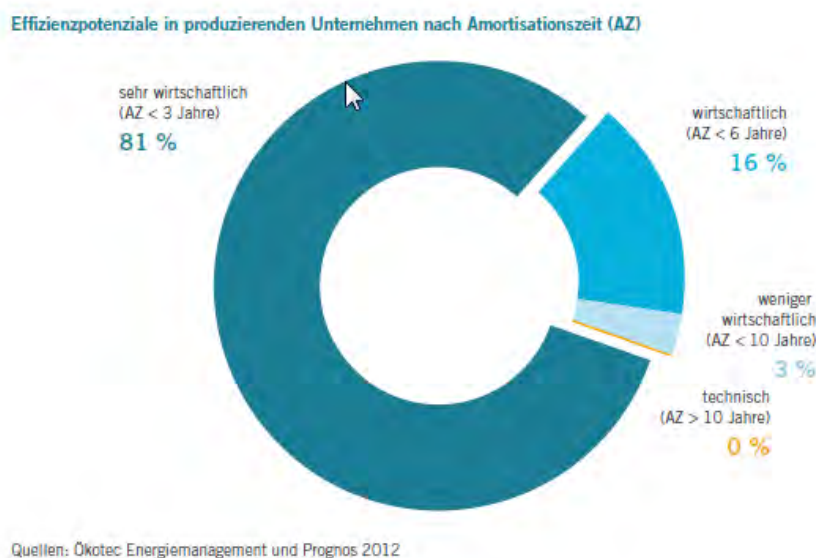
<sup>29</sup> Ebd., S. 66

tensiver Bemühungen der Unternehmen energieeffizienter zu produzieren und zu arbeiten. Die positiven Effekte durch Energieeinsparmaßnahmen auf praktisch allen Ebenen sind durch die absoluten Produktionssteigerungseffekte ausgeglichen worden. Der Energieverbrauch ist somit vor allem Produktionsabhängig, so dass Trendaussagen sehr schwierig sind.

Übertragen auf die Verhältnisse im Quartier in Selsingen kann aufgrund des relativ niedrigen Anteils an produzierendem Gewerbe von einer jährlichen Reduzierung des Stromeinsatzes um 1 % ausgegangen werden. Dadurch würden bis 2031 im Quartier rd. 1.200 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

### Klimaszenario

In einer Studie wurde 2012 nachgewiesen, dass der weitaus überwiegende Anteil von Effizienzinvestitionen in produzierenden Unternehmen sich innerhalb von drei Jahren amortisiert.



Quelle: CO<sub>2</sub>online GmbH: Informationsbroschüre Klimaschutz und Energieeffizienz; S. 64;

#### Abbildung 34: Effizienzpotenziale in produzierenden Unternehmen nach Amortisationszeit

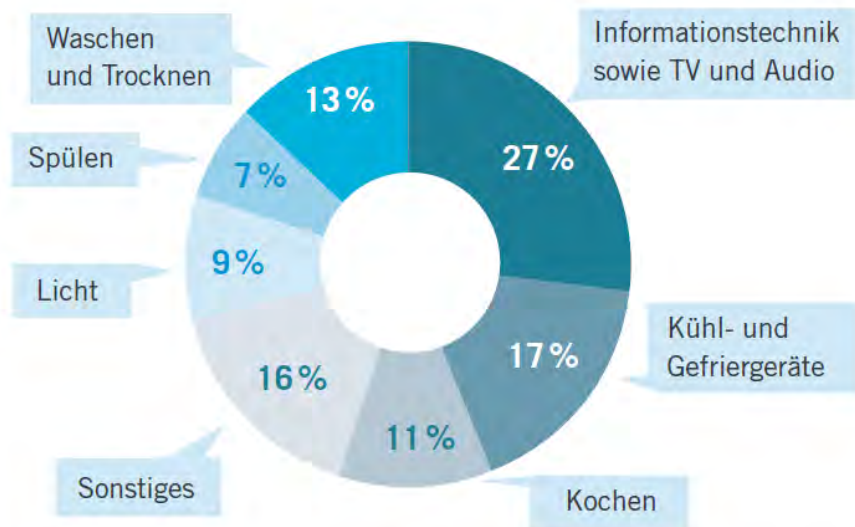
Es ist deshalb durchaus möglich, durch eine intensive Beratung und Motivation Unternehmen zu energiesparenden Investitionen zu animieren. Diese Zielsetzung sollte ein Schwerpunkt der Aufgaben des künftigen Sanierungsmanagements sein.

Ausgehend von einer jährlichen Energieeinsparquote von 3 % könnten bis 2031 insgesamt 3600 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

#### 5.4.2.2 Strom in privaten Haushalten

Der Anteil des Stromverbrauchs in den privaten Haushalten im Quartier von rd. 620 MWh pro Jahr beträgt rd. 25 %. Auch hier liegen keine exakten Angaben über den Anteil der einzelnen Verbrauchselemente vor.





Dreipersonenhaushalt, ohne elektrische Warmwasserversorgung

Quellen: BDEW, EnergieAgentur.NRW, HEA

Quelle: CO<sub>2</sub>online GmbH: Informationsbroschüre Klimaschutz und Energieeffizienz; S. 47

### Abbildung 35: Anteil der Verbrauchssegmente am Stromverbrauch eines typischen Haushalts

Abbildung 34 lässt zumindest gewisse Rückschlüsse auf die Verhältnisse im Quartier zu, denn hier werden die Haushalte ein ähnliches Verhalten aufweisen.

Interessant ist, dass trotz aller Effizienzfortschritte beim individuellen Geräteverbrauch der Stromverbrauch in den Haushalten offenbar stetig steigt. So stellt das Umweltbundesamt fest, dass der Stromverbrauch in privaten Haushalten von 1990 bis 2013 um rd. 18 % gestiegen ist.<sup>30</sup>

Die folgende Abbildung deutet die Gründe für diese Entwicklung an.

Haushaltsgeräte pro Haushalt in Deutschland	Haushaltsgeräte in 1988 in Prozent	Haushaltsgeräte in 1998 in Prozent	Haushaltsgeräte in 2008 in Prozent
Fernseher	95.7	95.8	95.0
Videorekorder	22.7	63.7	
CD-Player	6.0		79.8
PC		41.8	77.3
Kühlschrank	80.6	98.8	98.2
Gefrierschrank, Gefriertruhe	57.0	77.9	77.5
Geschirrspüler	30.5	51	66
Mikrowelle	13.1	54.4	73.1
Waschmaschine	85.6	91.6	

Quelle: <http://www.umweltbewusst-heizen.de/Strom/Stromverbrauch/Haushaltsgeraete/Haushaltsgeraete-pro-Haushalt.html>; aufgerufen am 24.5.2016

### Abbildung 36: Haushaltsgeräte pro Haushalt

<sup>30</sup> Vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/energieverbrauch-privater-haushalte>; Zugriff am 24.5.2016

Zusammenfassend lassen sich aus den dargestellten Tatsachen drei Trends ableiten:

1. Der Stromverbrauch für die Beleuchtung könnte durch den konsequenten Umstieg auf LED Beleuchtung in Zukunft drastisch sinken. Der Energieverbrauch sinkt bei gleicher Lichtausbeute um rd. 90 % gegenüber einer alten Glühlampe.
2. Die Ausstattung der Haushalte mit Informationstechnik hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Dadurch sind Einspareffekte durch den Einsatz energiesparender Geräte im negativen Sinne kompensiert worden.
3. Es ist aufgrund der Schnellebigkeit in diesem Bereich praktisch unmöglich, Aussagen darüber zu treffen, wie sich der Stromverbrauch in privaten Haushalten entwickeln wird. Auch wenn unterstellt werden kann, dass bei den Haushaltsgeräten ein gewisser „Sättigungsgrad“ erreicht ist, so wird dieser Zustand möglicherweise durch neue zusätzliche Geräte im Bereich Unterhaltung und Kommunikation überlagert.

### **Trendszenario private Haushalte**

In Anbetracht dieser o. a. Entwicklungen ist im Trendszenario realistisch davon auszugehen, dass der Stromverbrauch ohne spezielle Fördermaßnahmen nicht sinken wird. Eine CO<sub>2</sub>-Emissionsverringerung wird dadurch auch nicht direkt<sup>31</sup> eintreten.

### **Klimaszenario**

Im Rahmen des nachfolgenden Sanierungsmanagements kann es durch eine intensive Beratung sowie begleitende Aufklärungskampagnen und weitere Maßnahmen gelingen, den Strombedarf in den privaten Haushalten kontinuierlich zu senken.

Realistisch ist eine jährliche Einsparquote von 1-2 % gegenüber dem Ausgangsjahr. Bis 2031 sind auf diese Weise CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Höhe von knapp 450 t bis 900 t zu erreichen.

## **5.4.3 Energieeinsparpotenziale bei Raumwärme und Warmwasser**

### **5.4.3.1 Private Haushalte**

Die energetische Sanierung von Wohnraum in privatem oder öffentlichem Eigentum ist der wichtigste Ansatzpunkt für eine deutliche Energieverbrauchsreduzierung im Quartier. Etwas 2/3 der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Wärme- und Trinkwarmwasserversorgung resultieren allein aus privaten Haushalten.<sup>32</sup>

Aufgrund umfangreicher energetischer Sanierungsmaßnahmen in der jüngeren Vergangenheit in öffentlichen Gebäuden (Schulen) (vgl. Kap. 3.1.3.5) kommt dem privaten Bereich im Quartier eine besondere Bedeutung zu. Der vorherrschende Gebäudetyp im Quartier ist das freistehende Einfamilienhaus. Es steht daher im Fokus der Betrachtungen.

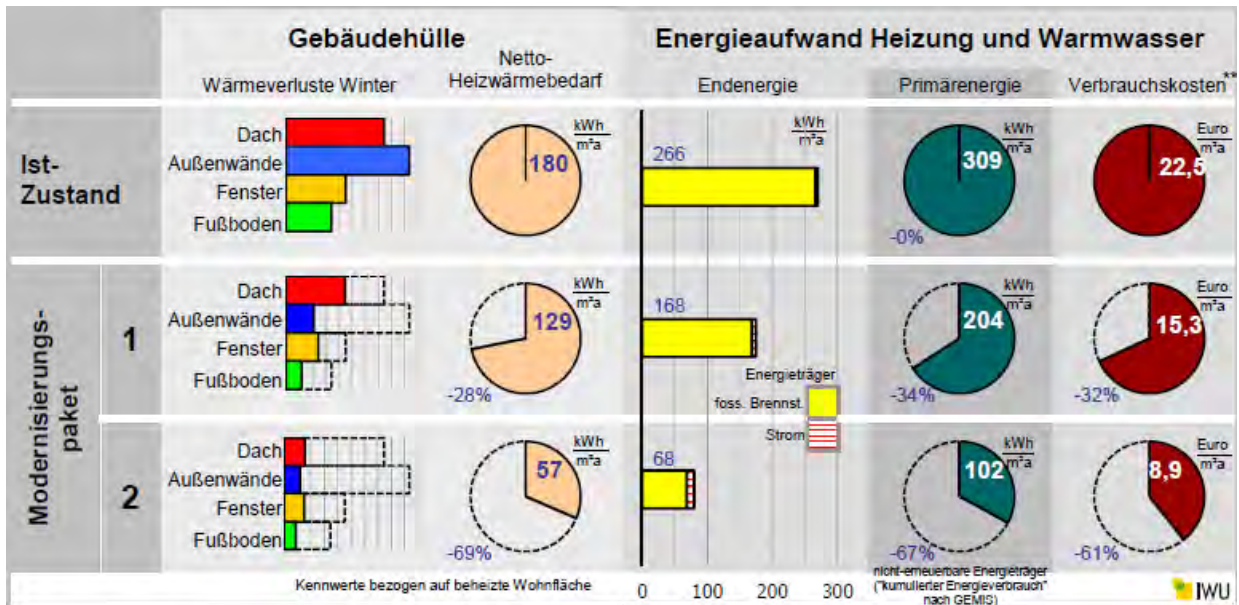
In privaten Wohngebäuden sind hinsichtlich des Energieeinsatzes für die Heizung sowie die Warmwassererzeugung sehr große Unterschiede festzustellen, die zum einen auf den bauphysikalischen Gege-

---

<sup>31</sup> Indirekt lässt sich CO<sub>2</sub> einsparen, wenn der verwendete Strom aus erneuerbaren Energien stammt. Vgl. dazu Kap. 5.5.1

<sup>32</sup> Eine exakte Abgrenzung zu Wohnnutzungen in Wohn- und Geschäftshäusern ist mangels Daten nicht möglich. D.h., es ist davon auszugehen, dass bspw. in dem o.g. Wert auch Geschäftsräume enthalten sind, die über die „Haushaltsabrechnungen“ laufen.

benheiten beruhen, zum anderen aber auch vom jeweiligen Nutzerverhalten abhängig sind. Aus diesem Grund weichen die tatsächlichen Verbrauchsdaten oftmals von den theoretisch ermittelten Daten ab.<sup>33</sup> Im Folgenden werden die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale allein unter Bezug auf die physikalischen Rahmenbedingungen betrachtet.



Quelle: Institut Wohnen und Umwelt (IWU): Deutsche Wohngebäudetypologie; Beispielhafte Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz von typischen Wohngebäuden; 2. erweiterte Auflage, Darmstadt, 2015, S. 36.









**Abbildung 37: Reduktion der Wärmeverluste an einem Beispielsgebäude**

Abbildung 38 stellt anhand eines Modellgebäudes den Ausgangszustand sowie die erwarteten Ergebnisse nach der Umsetzung von zwei Modernisierungspaketen dar. (IWU, S. 34 f.) Es handelt sich dabei um ein frei stehendes, 1 ½ geschossiges Einfamilienhaus aus den 60iger Jahren mit einer beheizten Wohnfläche von 110 m². Ein solcher Haustyp ist auch im Quartier Selsingen-Mitte so oder in ähnlicher Form durchaus typisch.

Das Beispielshaus ist bis auf den Austausch von ursprünglichen Verbundfenstern gegen Holzfenster mit Isolierverglasung energetisch nicht saniert worden.

Die Modellrechnung basiert auf zwei so genannten Modernisierungspaketen oder Varianten:

<sup>33</sup> Aktuelle Energiebedarfsanalysen gehen auf diesen Umstand ebenso ein, wie Praxisberichte auf der Grundlage von umfangreichen Energiedaten, vgl. dazu Deutsche Energie Agentur (DENA): Dena Sanierungsstudie, Teil 2, Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung in selbstgenutzten Wohngebäuden; S. 24 f und Energetisch Bauen und Sanieren: <http://www.enbausa.de/daemmung-fassade/aktuelles/artikel/altbauten-brauchen-weniger-energie-als-angenommen-1077.html>; aufgerufen am 17.12.2015. Wirtschaftlichkeit energetischer Modernisierung in selbstgenutzten Wohngebäuden Begleitforschung zum Objekt „Niedrigenergiehaus im Bestand“.

Modernisierungspaket 1: "konventionell"		Modernisierungspaket 2: "zukunftsweisend"	
Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)	Beispielhafte Maßnahmen	U-Wert W/(m²K)
Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035), Dämmstärke insgesamt 12 cm 	0,41	Dämmung im Sparren-Zwischenraum (WLS 035) + zusätzliche Dämmlage, Dämmstärke insgesamt 30 cm 	0,14
Dämmung 12 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz) 	0,23	Dämmung 24 cm (WLS 035) + Verputz (Wärmedämmverbundsystem), alternativ: hinterlüftete Fassade (z.B. Zellulose zwischen Traghölzern, größere Dämmstärke für gleichen Wärmeschutz) 	0,13
Fenster mit 2-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung 	1,30	Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutz-Verglasung und gedämmtem Rahmen (Passivhaus-Fenster) 	0,80
Dämmung 8 cm (WLS 035) unter der Decke / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußbodensanierung) 	0,34	Dämmung 12 cm (WLS 035) unter der Decke (bei ausreichender Kellerraumhöhe) / alternativ: auf der Decke (im Fall einer Fußb.-sanierung) oder Kombin. unter/auf 	0,25

Quelle: IWU, S. 34

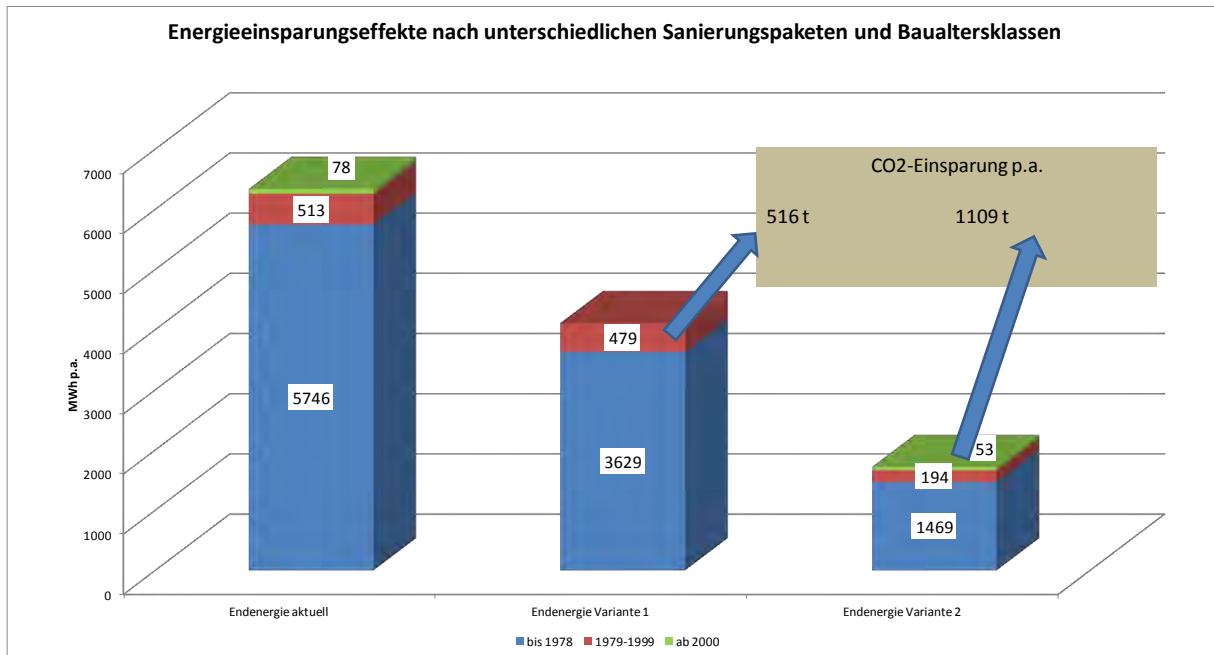
### Abbildung 38: Varianten Modernisierungspakete

Im Zusammenhang mit den Wirtschaftlichkeitsberechnungen unterstellen die Autoren einen allgemeinen Gebäudesanierungsbedarf, der mit Kosten verbunden ist („ohnehin-Kosten“), so dass die energetischen Sanierungskosten nur anteilig zu berücksichtigen sind.<sup>34</sup>

Die Anwendung und Übertragung dieser Modellergebnisse auf das Quartier Selsingen-Mitte geht von folgenden Annahmen aus:

1. Die Baualtersklassenverteilung wird in Anlehnung an die Fragebogenergebnisse auf das gesamte Quartier übertragen.
2. Es wird unterstellt, dass die Baualtersklassen bis 1978 in etwa den gleichen Energiestandard hatten und somit die im Beispiel angenommen 266 KWh/m²/a Wohnfläche Endenergie benötigen.
3. Die Baualtersklassen ab 1979 (erste Wärmeschutzverordnung) kommen auf einen Wert von 180 KWh/m²/a.
4. Ab 2000 wird ein Durchschnittswert von 100 KWh/m²/a unterstellt.
5. Analog der Ergebnisse der Fragebogenaktion werden den Baualtersklassen unterschiedliche durchschnittliche Wohnflächen zugeordnet: 180, 150 und 130 m².
6. In den Baualtersklassen ab 2000 wird die Modernisierungsvariante 1 nicht angewendet.

<sup>34</sup> Dieser Aspekt ist für die Potenzialanalyse allerdings nicht relevant.



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung

### Abbildung 39: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale nach Baualtersklassen – Wohngebäude

Insgesamt ließe sich in der Variante 1 eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung von jährlich rd. 500 t (rd. 9,4 %) realisieren, in der Variante 2 jährlich rd. 1100 t (ca. 21 %).

Aufgrund der Häufigkeitsverteilung und der energetischen Ausgangssituation weisen die Ergebnisse eindeutig auf ein erhebliches Potenzial in den Baualtersklassen bis 1978 hin.

### Trendszenario

Die unterstellten Einsparungspotenziale gehen davon aus, dass die Referenzsituation zeitgleich in allen Gebäuden eintritt. Realistisch muss man von einer jährlichen Sanierungsrate von etwa 1 % ausgehen, also Einspareffekten von 5 bis 10 t im ersten Jahr, die sich bei einem Zielzeitraum von 15 Jahren auf 600 t bis etwa 1200 t summieren.

### Klimaszenario

Innerhalb des Sanierungsmanagements sollte das Ziel angestrebt werden, die durchschnittliche jährliche Sanierungsrate auf 2 bis 3 % zu erhöhen. Dementsprechend könnten im Referenzzeitraum jährlich zwischen 10 und 30 t CO<sub>2</sub> (1.200 bis 3.600 t bis 2031) eingespart werden.

Im Gegensatz zu privaten Wohngebäuden ist der öffentliche Gebäudebestand in den letzten Jahren weitgehend energetisch saniert worden. Hier sind die energetischen und wirtschaftlichen Einsparpotenziale sowohl unter bautechnischen als auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur noch gering.



### **5.4.3.2 Gewerbliche Einrichtungen und öffentliche Einrichtungen**

Etwa 1/3 der benötigten Energie für die Wärmeerzeugung bezieht sich auf gewerbliche Einrichtungen sowie auf öffentliche Einrichtungen. Wie in Kap. 3.1.3.5 bereits erwähnt, ist ein großer Teil der öffentlichen Einrichtungen in den letzten Jahren bereits umfassend energetisch saniert worden.

Die großen Energieverbraucher Heinrich-Behnken-Schule und Turnhalle im Sick sind von 2009 bis 2014 u.a. auch energetisch saniert worden und auf energieeffizientere Energieversorgung umgestellt worden. Ein wirtschaftlich vertretbares Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial in diesen beiden Gebäuden ist durch weitere Optimierungsmaßnahmen gegeben, allerdings in relativ geringem Umfang. Die Grundschule im Sick ist erst 2002 gebaut worden, das Vereinsheim verbraucht im Durchschnitt nur etwa 4.000 m<sup>3</sup> Gas im Jahr. Geschätzt können jährlich im Durchschnitt in allen genannten Gebäuden weitere 1-2 % eingespart werden. Das entspricht jährlich etwa 2 bis 4 t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Bis 2031 summiert sich die Einsparung auf rd. 240 t bis 480 t.

Dieser Wert entspricht einem Trendszenario. Ein Klimaszenario käme aufgrund der bereits durchgeführten Sanierungsmaßnahmen nur auf einen unwesentlich höheren Wert.

In sieben weiteren Gebäuden im öffentlichen Eigentum, die zwischen 1931 und 2006 gebaut wurden, gibt es analog der in Abbildung 38 verwendeten Kriterien ein Einsparpotenzial von jährlich 40 t (Sanierungsvariante 1 bis 100 t (Sanierungsvariante 2) CO<sub>2</sub>. Bis 2031 summieren sich diese Einsparungen auf insgesamt 4.800 bis 12.000 t.

Beide Werte entsprechen einem Klimaszenario.

In Kap.4.2 wurde beispielhaft angedeutet, dass der Wärmeenergiebedarf in den gewerblichen Einrichtungen im Quartier aufgrund des schlechten energetischen Zustands der Gebäude hoch zu sein scheint, so dass sich bei entsprechenden Maßnahmen ein hohes Einsparpotenzial ergibt.

Eine energetische Ertüchtigung der Gewächshäuser im Wärmebereich würde allerdings bilanziell keinerlei Auswirkungen haben, denn die Energie stammt aus nachwachsenden Rohstoffen. Auf der anderen Seite führt ein verringerter Strombedarf in diesem Betrieb zu entsprechend verringerten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## **5.5 Potenziale in der Energieversorgung**

### **5.5.1 Erneuerbare Energien**

#### **Photovoltaik und Solarthermie**

Bislang ist die Energiegewinnung über Photovoltaik und Solarthermie schwach ausgeprägt (vgl. 3.5), so dass grundsätzlich davon auszugehen ist, dass es im Quartier noch ein erhebliches Potenzial für die Gewinnung von Solarenergie gibt.

Im Folgenden wird zunächst betrachtet, welches wirtschaftliche Potenzial zur Verfügung steht. Danach erfolgt eine Betrachtung über das tatsächlich erschließbare Potenzial.

Solaranlagen auf Hausdächern können sowohl für die Eigenversorgung als auch für die Stromeinspeisung ins Netz genutzt werden. Als Faustregel gilt: Für ein Kilowatt-Peak (kWp) Leistung benötigt man sechs bis acht Quadratmeter Dachfläche. Auf 30 Quadratmetern lassen sich also vier oder sechs kWp

Leistung installieren, die etwa 4.000 KWh Strom im Jahr produzieren. Hierfür müssen relativ günstige Ausgangsvoraussetzungen erfüllt sein: Dachausrichtung Süd, Südwest, Südost und eine Dachneigung von 20 bis 60 Grad.

### Beispielberechnungen zur optimalen Dachneigung

Geht man von einer Solaranlage aus, die optimal nach Süden ausgerichtet ist und nicht durch Verschattungen gestört wird, so zeigt sich folgendes Szenario:

**Tabelle 3: Dachneigung und Energieertrag**

Dachausrichtung	Dachneigung	Prozentualer Anteil vom maximalen Ertrag
Süd	10°	93 %
Süd	50°	98 %
Süd	30 – 40°	100 %
Süd-Ost (10° von Süden abweichend)	10°	93 %
Süd-West (10° von Süden abweichend)	40°	99 %
Süd-West (50° von Süden abweichend)	40°	93 %
Ost / West	10°	86 %
Ost / West	70°	70 %
Nord-Ost (110° von Süden abweichend)	10°	84 %
Nord-West (170° von Süden abweichend)	60°	36 %
Nord	10°	87 %
Nord	50°	43 %

Es zeigt sich also recht schnell, welche Abweichungen beim Ertrag durch eine andere Dachneigung entstehen können.<sup>35</sup>

Allerdings steht der Strom ohne Stromspeichermöglichkeit nur bei ausreichend Lichteinstrahlung zur Verfügung.

Leider gibt es für Selsingen, den LK Rotenburg oder für Niedersachsen noch kein Solarenergiekataster wie bspw. für den Bereich des ZV Braunschweig, so dass das Potenzial nur über Schätzungen zu ermitteln ist.

Im Quartier Selsingen-Mitte sind geschätzt 75 % aller Haupt- und Nebengebäude potenziell geeignet für die Installation einer Solarenergieanlage. Das entspricht einer Zahl von ebenfalls geschätzt rd. 180 Gebäuden. In 80 % dieser Gebäude wird eine Dachanlage auf einem ortsüblichen Wohngebäude unterstellt mit einer potenziellen Erzeugungsfläche von insgesamt 8.640 m<sup>2</sup> (144 x 60 m<sup>2</sup>). Auf 36 Gebäuden werden durchschnittlich 180 m<sup>2</sup> Erzeugungsfläche kalkuliert, per Saldo insgesamt 6.480 m<sup>2</sup>. Bei einer

<sup>35</sup> Vgl. <http://www.rechnerphotovoltaik.de/pv/photovoltaik-voraussetzungen/dachneigung/>; Zugriff am 12.5.2016

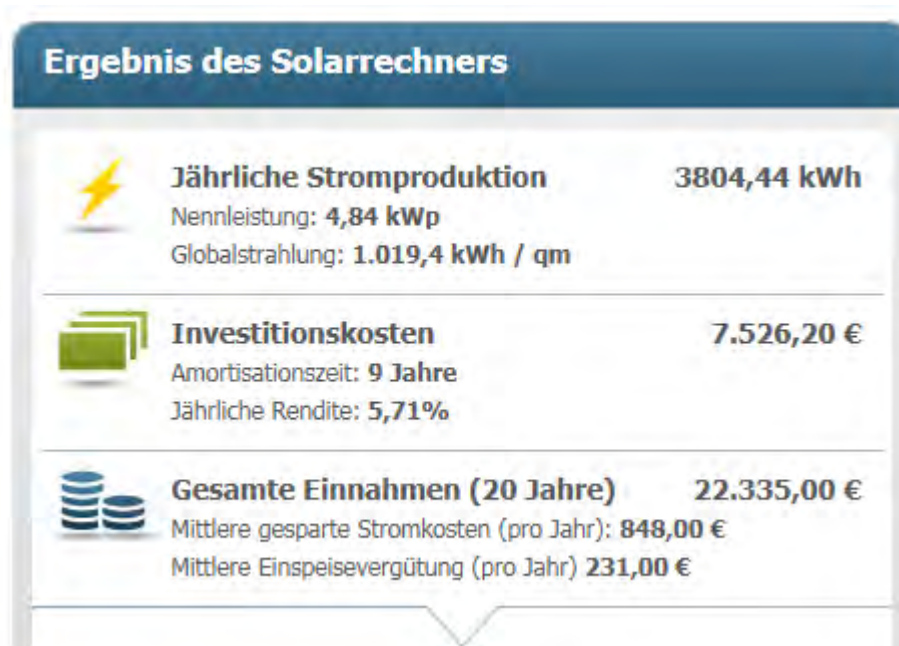
Energieleistung von rd. 150 KWh/m<sup>2</sup> p.a., die für die Region unterstellt werden kann, ergibt sich ein Stromertrag von insgesamt rd. 2.300 MWh oder eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 1.380 t pro Jahr.

Die Kalkulation des erschließbaren Potenzials ist ungleich schwieriger, weil die tatsächliche Realisierung von einer ganzen Reihe individueller Entscheidungen und Entscheidungsgrundlagen abhängig ist. Auch hier kann daher nur mit Schätzungen gearbeitet werden.

Maßgeblich für die Investitionsentscheidung ist in fast allen Fällen die Wirtschaftlichkeit der Anlage. Hinzu kommen Sicherheitsgesichtspunkte, Liquiditätsgesichtspunkte, aber bspw. auch demografische Komponenten.

Wirtschaftlichkeitsaspekte sind ebenfalls individuell sehr verschieden. Dem einen reicht eine Amortisationsdauer von 15 Jahren, der andere setzt bei seinen Überlegungen sieben Jahre an.

Ein ganz entscheidender Aspekt ist die Möglichkeit der Stromselbstnutzung. Bei einer Einspeisevergütung von 10,71 Cent bis 12,31 Cent pro KWh und Bezugskosten von ca. 28-30 Cent pro KWh lohnt sich die Anschaffung einer Photovoltaikanlage vor allem für Investoren, die relativ viel Strom brauchen und diesen auch zu großen Teilen selbst nutzen können.



Quelle: <http://www.solaranlagen-portal.com/photovoltaikrechner>

#### Abbildung 40: Beispiel eines Solarrechners

Das Beispiel eines typischen Solarrechners, den der Nutzer heute im Internet findet, lässt sich die o. a. Aussage sehr schön illustrieren. Die Gesamteinnahmen und auch die Wirtschaftlichkeitsdaten basieren darauf, dass ein großer Teil des erzeugten Stroms selbst genutzt werden kann und dadurch der teure Stromeinkauf reduziert werden kann. Eine geringere Stromersparnis würde im vorliegenden Fall die Rechnung entsprechend negativ beeinflussen.

Generell kann man allerdings davon ausgehen, dass die Selbstnutzung im Zeitablauf immer attraktiver wird. Das liegt zum einen an den voraussichtlich weiter steigenden Strompreisen, den potenziell sinkenden Fördersätzen für die Stromeinspeisung und an den verbesserten Möglichkeiten, den selbst erzeugten Strom auch zu speichern. Hier ist die technische und wirtschaftliche Entwicklung noch längst nicht ausgereizt.

Die vielen Einflussparameter führen somit dazu, dass die folgenden Potenzialaussagen entsprechend zu relativieren sind.

**Trendszenario:** Unterstellt, 1 % des Potenzials wird auch tatsächlich jährlich realisiert, ergeben sich Energieeinsparungen von rd. 24 MWh pro Jahr oder 14,4 t CO<sub>2</sub>. Bis 2031 hätte man dann im Quartier rd. 1.728 t CO<sub>2</sub> eingespart.

**Klimaszenario:** Gelingt es, durch entsprechende Maßnahmen die Installationsrate zu verdreifachen, ergibt sich natürlich der dreifache Effekt und jährliche Einsparungen von rd. 43 t CO<sub>2</sub> sowie rd. 5.160 t in den nächsten 15 Jahren.

### Alternative Solarthermie

Die Erzeugung von warmem Wasser auf dem Hausdach steht immer in Konkurrenz zur Photovoltaik, da die Flächen nur einmal genutzt werden können. Solarthermie ist grundsätzlich ein unterstützendes System (Warmwasser oder Heizung). Die Wirtschaftlichkeit hängt hier ebenfalls von einer Reihe individueller Komponenten ab, ist aber aufgrund der stärkeren Förderung der Photovoltaik z. Z. noch weniger wirtschaftlich. Sollten sich die Wirtschaftlichkeitsbedingungen in den nächsten Jahren deutlich zu Gunsten der Solarthermie ändern, würden die Solarthermieranlagen die Photovoltaikanlagen ersetzen. An der Bilanz der Energie- und CO<sub>2</sub>-einsparung würde sich aber im Grundsatz kaum etwas verändern.

### Windkraft

Im Quartier Selsingen-Mitte sind keine rechtlichen Voraussetzungen für größere Windenergieanlagen gegeben. Demgegenüber besteht grundsätzlich die Möglichkeit, Kleinwindanlagen aufzustellen und Strom zu produzieren.

Die Definition von Kleinwindanlagen ist nicht formal festgelegt. In Anbetracht von heute gängigen Größenordnungen von großen Anlagen mit 3 MW oder mehr Nennleistung, ist eine Anlage mit einer Nennleistung von 100 kW als klein zu bezeichnen, obwohl sie bereits beachtliche Ausmaße hat und in der Regel mehr Strom erzeugt, als vom Betreiber selbst verbraucht wird.<sup>36</sup>

Unter praktischen Gesichtspunkten sind vor allem die rechtlichen Voraussetzungen zu betrachten, die auch für Kleinwindanlagen gelten:

#### „Keine Genehmigungsfreiheit für Kleinwindanlagen bis 10 Meter Höhe“

Während mittlerweile ein Großteil der Bundesländer Kleinwindanlagen mit einer Höhe bis 10 Meter Höhe ohne Genehmigung zulassen, wurde diese Regelung in Niedersachsen nicht umgesetzt.

Ein wesentliches Ziel des neuen niedersächsischen Bauordnungsrechts (NBauO) ist die Verfahrensstraffung und die Streichung entbehrlicher Vorschriften. Nicht nur für Betreiber von Kleinwindanlagen, sondern auch für die Mitarbeiter in den Bauämtern hätte eine Aufnahme der 10-Meter-Regel eine entsprechende Zeitersparnis und Arbeitserleichterung bewirkt. Vor allem in Niedersachsen hätte die Genehmigungsfreiheit für kleine Windräder bis 10 m Höhe Sinn gemacht, da Standorte im Norddeutschen Tiefland und in Küstennähe in 10 m Höhe eher auskömmliche Windgeschwindigkeiten erwarten lassen, als im windschwächeren Binnenland.

---

<sup>36</sup> In der Literatur wird auch unterschieden zwischen Mikrowindenergieanlagen von 1-5 kW, Miniwindanlagen von 5-30 kW sowie Mittelwindanlagen von 30-100 kW; vgl. WindEnergie e.V.(Hrsg.): Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen; 2010, S. 6.

### Höhe des Windrads bestimmt Anforderungen

Die baurechtliche Einstufung kleiner Windkraftanlagen bemisst sich nach deren Höhe. Je kleiner die Anlage, desto geringer die Anforderungen.

**Kleinwindkraftanlagen bis 10 Meter Höhe** werden nach dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren geprüft. Eine Standsicherheitsprüfung wird nicht mehr gefordert.

**Windräder mit einer Höhe zwischen 10 und 30 m** unterliegen ebenfalls dem vereinfachten Baugenehmigungsverfahren, benötigen aber keine Brandschutzprüfung mehr. Ein Standsicherheitsnachweis wird verlangt.

**Windgeneratoren mit einer Höhe zwischen 30 und 50 m** werden als Sonderbauten eingestuft. Auf Sonderbauten wird in Niedersachsen das vormals generell durchzuführende, umfangreiche Baugenehmigungsverfahren angewandt.

**Windkraftanlagen mit einer Höhe über 50 m** fallen generell nicht unter die Landesbauordnungen, sondern unter das bundesweit geltende Bundes-Immissionsschutzgesetz. Große Windkraftanlagen werden auf extra dafür ausgewiesene Vorrangflächen beschränkt.<sup>37</sup>

In Anbetracht dieser rechtlichen Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass die Windgeneratoren i.d.R. Höhen bis 30 m erreichen und nur in Ausnahmefällen höher gebaut werden.

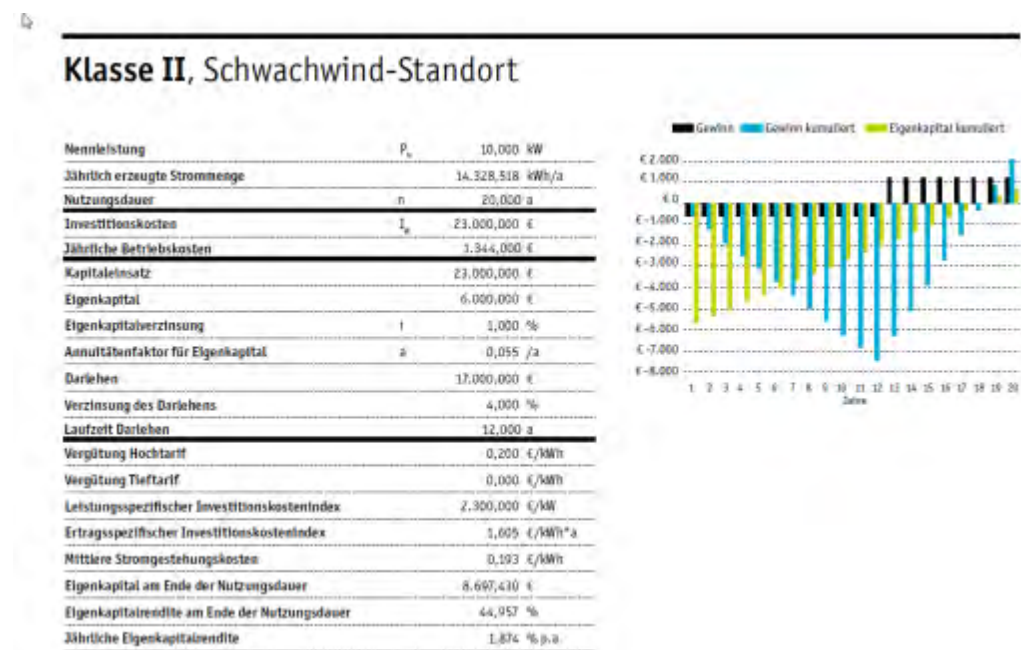
Ebenso wie bei der Photovoltaik ist die Wirtschaftlichkeit vor allem dann gegeben, wenn ein großer Teil des erzeugten Stroms selbst genutzt werden kann, also eher in gewerblichen oder öffentlichen Einrichtungen. Mikrowindanlagen unter 1 kW Nennleistung kommen auch in Privathaushalten in Betracht, erreichen allerdings nur in Ausnahmefällen die Wirtschaftlichkeitsgrenze innerhalb ihrer Nutzungsdauer.

**Klimaszenario:** In Anbetracht dieser Rahmenbedingungen ist davon auszugehen, dass das Windenergiepotenzial im Quartier erschöpft ist, wenn etwa 10 Anlagen mit einer Nennleistung von insgesamt 300 kW laufen. Der Stromertrag kann von Anlage zu Anlage trotz gleicher Nennleistung sehr unterschiedlich sein, da die Rotorfläche letztlich entscheidend für den Wind- bzw. Energieertrag ist. Unterstellt wird ein Gesamtenergieertrag von 1,0 Mio. KWh. Damit ginge eine CO<sub>2</sub>-Einsparung in Höhe von jährlich rd. 600 t einher.

---

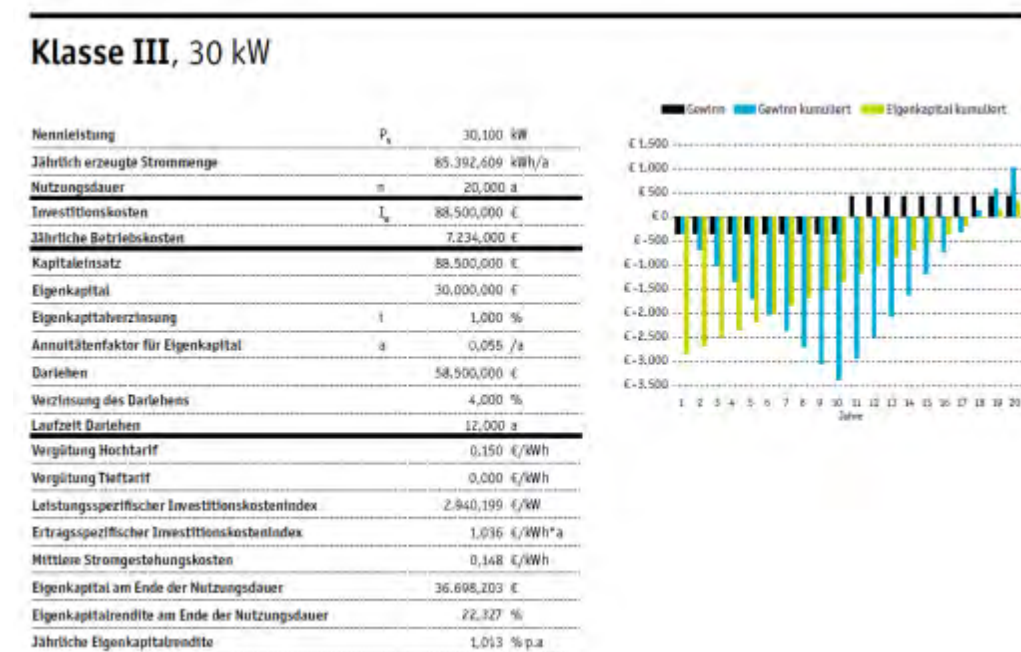
<sup>37</sup> <http://www.klein-windkraftanlagen.com/allgemein/neue-bauordnung-in-niedersachsen-und-regelungen-fur-kleinwindrader/>;  
Zugriff am 31.5.2016





Quelle: Bundesverband WindEnergie e.V.(Hrsg): Wirtschaftlichkeit und Vergütung von Kleinwindenergieanlagen; 2010, S. Anhang, S. 20

Abbildung 41: Wirtschaftlichkeit von KWA 10 kW



Quelle: Bundesverband WindEnergie e.V.(Hrsg) 2010: Anhang, S. 21

Abbildung 42: Wirtschaftlichkeit von KWA 30 kW

## **Biomasse**

Der Landkreis Rotenburg/W. ist einer der Landkreise in Deutschland mit der höchsten Biomasseanlagendichte. Insgesamt werden aktuell 233 Biomasseanlagen im Landkreis gezählt<sup>38</sup>, in der Gemeinde Selsingen sind es sechs Anlagen. Eine dieser Anlagen produziert Wärme für die im Quartier ansässige Gärtnerei auf der Grundlage von Holzhackschnitzeln, die aus der Landschaftspflege stammen. Damit werden jährlich rd. 800.000 KWh Wärme erzeugt.

Die nächstgelegene Biogasanlage ist rd. 3 km vom Quartier entfernt. Die Anlage hat bislang noch kein Wärmenutzungskonzept. Derzeit wird von Seiten der Gemeinde Selsingen geprüft, ob eine Kooperation mit dem Betreiber der Anlage zur Versorgung öffentlicher Einrichtungen technisch und wirtschaftlich machbar und sinnvoll ist.

## **Energieversorgung (KWK)**

Die Kraft-Wärme-Kopplung kann auch in kleineren Anlagen realisiert werden. Diese Anlagen im Leistungsbereich zwischen 50 Kilowatt und 2 Megawatt versorgen zusammenhängende Wohngebiete, Wohnblocks, große Dienstleistungsgebäude, Industriebetriebe und Gewerbeparks mit Strom und Wärme. Solche kompakten Anlagen werden Blockheizkraftwerke - kurz BHKW - genannt. Zur Energieerzeugung können hier ganz unterschiedliche Technologien eingesetzt werden - vom Verbrennungsmotor bis zur Gasturbine. Darüber hinaus befinden sich innovative KWK-Anlagen mit Brennstoffzellen oder Stirlingmotoren in der Entwicklungsphase bzw. stehen kurz vor der Markteinführung.

Als Energieträger lässt sich in Blockheizkraftwerken unter anderem Erdgas, Heizöl, Biogas oder Pflanzenöl verwenden. Handelt es sich um Biogas oder Pflanzenöl, ist der Nettoenergieverbrauch sogar CO<sub>2</sub>-neutral. Dabei kann es sich auch um „virtuelles“ Biogas handeln, also um Biogas, das nicht direkt am Ort des Verbrauchs produziert, sondern über vertragliche Vereinbarungen „virtuell“ eingekauft wird.

Die in Blockheizkraftwerken erzeugte Wärme wird über ein Nahwärmenetz direkt zum Verbraucher transportiert. Der im BHKW erzeugte Strom kann direkt vor Ort verbraucht oder in das allgemeine Stromnetz eingespeist werden. Die Anbindung an das Ortsnetz gewährleistet auch bei erhöhtem Bedarf eine sichere Stromversorgung.

Das grundsätzliche Problem von KWK-Anlagen im Quartier Selsingen-Mitte sind die fehlenden Möglichkeiten, die anfallende Wärme – auch im Sommer – abzunehmen. Es gibt im Quartier Selsingen-Mitte weder Schwimmbäder, noch Großküchen, Krankenhäuser, größere Betriebe oder ähnliches mit einem kontinuierlichen und hohen Wärmebedarf – oder auch Kältebedarf. Das heißt, dass das BHKW-System sich am Grundlastbedarf orientieren muss, um eine möglichst hohe Jahresauslastung zu erreichen (mind. 5.000 h/p.a.). Wärmebedarfsspitzen müssen durch zusätzliche Quellen ausgeglichen werden.

**Klimaszenario:** Trotz aller o. g. Einschränkungen besteht auch im Quartier Selsingen-Mitte die Möglichkeit, durch den Einsatz eines oder mehrerer BHKW Energie und CO<sub>2</sub> gegenüber der Referenzsituation einzusparen. Die folgenden Potenzialüberlegungen gehen kurzfristig bis mittelfristig (bis 2020/2025) von insgesamt zwei BHKW im Zentralbereich des Quartiers (Kirche, Gastronomie) und im Bereich Bahnhofstraße/Rosenstraße aus.

---

<sup>38</sup> Energy map; <http://www.energymap.info/faq.html>; Zugriff am 6.6.2016

Beide BHKW erzeugen pro Jahr jeweils 500.000 KWh Wärme und Strom. Aufgrund der unterschiedlichen Wirkungsgrade für die Wärme- und Stromerzeugung ergibt sich insgesamt eine CO<sub>2</sub>-Ersparnis von mindestens 300 t pro Jahr.<sup>39</sup>



Quelle: <http://www.bing.com/mapspreview?>

**Abbildung 43: Potenzielle Einsatzgebiete für BHKW im Quartier**

## 5.6 Potenziale im Sektor Verkehr

Ziel innerhalb der Potenzialanalyse im Handlungsfeld Mobilität ist aufzuzeigen, welche Möglichkeiten die Bewohner innerhalb des Quartiers haben, durch ihr Mobilitätsverhalten den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern. Hauptansatzpunkt ist die Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf „umweltverträgliche“ Verkehrsmittel. Als umweltverträgliche Verkehrsmittel zählen alle nicht motorisierten Verkehrsträger (Fahrrad, Fußgänger), öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn) sowie Carsharing und Mitfahrzentralen. Eine besondere Rolle spielt im ländlichen Raum die nicht organisierte Nachbarschaftshilfe. Das gilt auch in besonderem Maße für das Thema Mobilität. Leider liegen hierüber keinerlei Ausgangsdaten vor, so dass die Potenzialabschätzung sehr schwierig ist.

Im Folgenden werden einige Potenzialansätze unter realistischen Annahmen diskutiert.

### Elektromobilität

Ziel der deutschen Bundesregierung ist, bis zum Jahr 2020 eine Million Elektroautos fahren zu lassen. Bei etwa 45 Millionen zugelassenen Fahrzeugen entspricht dies einem Anteil von ca. 2,2 %. Bezogen auf die 300 PKW im Quartier Selsingen-Mitte würde dieses Ziel analog bedeuten, dass etwa sieben

<sup>39</sup> Durch den Verzicht auf konventionelle Heizungen **und** eine evtl. CO<sub>2</sub>-Gutschrift aufgrund der CO<sub>2</sub>-freundlicheren Stromerzeugung gegenüber der konventionellen Stromerzeugung, kann die CO<sub>2</sub>-Einsparung über 100% betragen. Wenn das BHKW mit erneuerbaren Energien betrieben wird, fällt die CO<sub>2</sub>-Gutschrift entsprechend noch höher aus, weil per Definition durch die Stromerzeugung kein CO<sub>2</sub> entsteht. Vgl. dazu auch: [stadtentwicklung.berlin.de/.../kwk-atlas/Berechnung-CO<sub>2</sub>-Einsparung.pdf](http://stadtentwicklung.berlin.de/.../kwk-atlas/Berechnung-CO2-Einsparung.pdf); Zugriff am 31.5.2016

PKW durch E-Fahrzeuge ersetzt würden. Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz wird eine Laufleistung von ca. 10.000 km jährlich zugrunde gelegt. Bei sieben Fahrzeugen entspräche dies einer Gesamtlaufleistung von 70.000 Fahrzeugkilometern.

Das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial hängt im Wesentlichen von der Zusammensetzung des verwendeten Stroms ab. Wird konventionell produzierter Strom für das Aufladen verwandt, fällt die CO<sub>2</sub>-Bilanz einschließlich der Vorkette sogar noch schlechter aus als beim Verbrennungsmotor. Wird jedoch zu 100 % Erneuerbare Energie aufgewendet, ist die Bilanz deutlich positiver. Im Allgemeinen wird den Erneuerbaren Energien eine CO<sub>2</sub>-Neutralität unterstellt. Legt man diese Betrachtung zugrunde, wird mit jedem Kilometer, der mit einem Elektrofahrzeug statt mit einem Verbrennungsmotor zurückgelegt wird, die Menge von rund 150 g CO<sub>2</sub> eingespart. Hochgerechnet auf 70.000 Fahrzeugkilometer würde dies einen CO<sub>2</sub>-Einspareffekt von 10,5 t im Jahr haben. Ab 2016 bis 2031 ergäbe sich daraus eine Einsparung von knapp 160 t CO<sub>2</sub>, wenn die Fahrzeuge bereits alle 2016 eingesetzt würden. Bei späterer Beschaffung der Fahrzeuge reduziert sich die Emissionseinsparung entsprechend.

**Klimaszenario:** Werden ab 2016 jährlich 2 % der Fahrzeuge (sechs Fahrzeuge) durch Elektrofahrzeuge ersetzt, ergibt sich analog der vorstehend angenommenen CO<sub>2</sub>- und Kilometerwerte ein Einsparpotenzial von 1.080 t.

## ÖPNV

Der ÖPNV im ländlichen Raum ist sehr stark auf den Schülertransport ausgerichtet. Augenblicklich ist nicht zu erkennen, dass sich an dieser Orientierung in den nächsten Jahren Wesentliches ändern wird. Daher ist es wenig wahrscheinlich, dass der ÖPNV im Quartier Selsingen-Mitte wesentlich an Attraktivität gewinnen und zusätzliche Fahrgäste gewinnen wird. Spürbare CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch eine verstärkte ÖPNV-Nutzung sind daher nicht zu erwarten.

## Individuelle Verhaltensänderungen

Kaum jemand im Quartier hat eine Strecke von mehr als einem oder zwei Kilometern zum Einkaufen oder zum Erledigen von Besorgungen zurückzulegen. Trotzdem nutzen viele das Auto, nicht aber das Fahrrad oder gehen zu Fuß. Warum nicht? Schlechte Wege, gefährliche Wege, schlechtes Wetter, viel zu transportieren und viele andere Gründe werden ins Feld geführt. Viele Argumente, viele auch stichhaltig, aber letztlich doch nur vorgeschoben, weil man schon immer mit dem Auto gefahren ist, man zu bequem ist, man es vermeintlich eilig hat, man nicht negativ auffallen möchte (Der fährt mit dem Rad! Führerschein weg?).

Und kaum jemand macht sich Gedanken über seinen negativen Beitrag zum Klimaschutz. Ein kleiner Vergleich: Bei einem Weg zum Einkaufen von 1,5 km und drei Einkäufen pro Woche (insgesamt 468 km) verursacht ein PKW mit einem CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 150 g pro km<sup>40</sup> rd. 70 kg CO<sub>2</sub>-Emissionen.

---

<sup>40</sup> Auf Kurzstrecken sind die Abgaswerte aufgrund der rel. niedrigen Motortemperatur und eines hohen Energieverbrauchs (Heizung, Klimaanlage) schlechter als im Langstreckenbetrieb. Der unterstellte CO<sub>2</sub>-Wert kann somit als eher niedrig bezeichnet werden.



**Tabelle 4: Zentrale Mobilitätskenngrößen**

		KONTIV 1982	MOP 1998	MOP 2002	MOP 2008	MiD 2002	MiD 2008
Anteil mobiler Personen	%	82	91	91	92	85	89
Wege pro Person und Tag	Anzahl	3,0	3,6	3,5	3,4	3,3	3,5
Wege pro mobiler Person und Tag	Anzahl	3,7	3,9	3,8	3,7	3,9	3,9
Tagesstrecke pro Person und Tag	km	31	40	39	40	39	41
Tagesstrecke pro mobiler Person und Tag	km	37	43	42	44	45	46
Unterwegszeit pro Person (ohne rbW)	h:min	1:12	1:21	1:19	1:20	1:20	1:20
Unterwegszeit pro mobiler Pers. (ohne rbW)	h:min	1:27	1:28	1:26	1:27	1:27	1:30
durchschnittliche Wegelänge	km	10,0	11,1	11,0	11,8	11,7	11,8
Modal Split – Basis Wege	%						
Zu Fuß		29	22	24	22	22	23
Fahrrad		11	8	10	11	9	10
MIV-Fahrer		37	45	43	42	48	47
MIV-Mitfahrer		13	14	14	13	13	12
ÖV		10	10	9	11	9	9
Modal Split – Basis Pkm	%						
Zu Fuß		3	3	3	3	3	3
Fahrrad		3	2	3	3	3	3
MIV-Fahrer		50	54	54	48	60	58
MIV-Mitfahrer		24	22	22	21	19	20
ÖV		20	19	18	24	15	16
Wegezweck*	%						
Arbeit		21	15	15	15	16	15
Ausbildung		8	4	5	5	5	4
dienstlich/geschäftlich		6	5	5	6	8	7
Einkauf/ Erledigung		30	37	38	38	37	38
Freizeit		35	38	37	36	34	35

Personen ab zehn Jahren

\* Bei der KONTIV 1982 wurde der Wegezweck Begleitung nicht erhoben. Bei den Werten in der Tabelle wurden die in der MiD 2002 und MiD 2008 erhobenen Begleitwege je zur Hälfte den Einkaufs- und Freizeitwegen zugeschlagen.

Pkm = Personenkilometer

Quelle: MiD 2002, MiD 2008; MOP, KONTIV 82; Laufende Panelstatistik, Institut für Verkehrswesen, Universität Karlsruhe

Jede Person legt deutschlandweit im Schnitt täglich 3,4 Wege mit einer Gesamtlänge von knapp 40 km zurück. Nimmt man an, dass von den etwa 500 Einwohnern im Quartier rund 400 Personen noch oder schon mobil sind, ergibt das 1.360 Wege mit einer Gesamtlänge von 16.000 km am Tag. Auf das Jahr hochgerechnet, ergibt das eine zurückgelegte Strecke von rund 5,8 Mio. km.

Im bundesweiten Schnitt führen 50 % aller Autofahrten zu einem Ziel in weniger als 6 km Entfernung (Vgl. Verkehrsclub Deutschland (b) o.J.) – eine ideale Raddistanz. Jeder Kilometer, der mit dem Fahrrad oder zu Fuß statt mit dem Auto zurückgelegt wird, erspart dem Klima rund 150 Gramm CO<sub>2</sub>. Auf einer Fahrt von 6 km ließen sich so 900 g CO<sub>2</sub> einsparen.

Von den jährlichen 500.000 Wegen im Quartier Selsingen-Mitte<sup>41</sup> werden nach dem bundesweiten modal Split 43 % als Fahrer mit dem MIV zurückgelegt. Dies entspricht 213.000 Wegen im Jahr. Davon – siehe oben – sind etwa 50 % aller Fahrten (rd. 100.000) durchschnittlich bis zu 6 km lang. Nimmt man einmal den Wert von durchschnittlich 2 km und einmal von 4 km, könnten auf einer Gesamtlänge von 200.000 km bzw. 400.000 km 30 t bzw. 60 t CO<sub>2</sub> jährlich eingespart werden.

<sup>41</sup> 3,4 Wege pro Person x 365 Tage x 400 Personen = 496.000 Wege



Bei den Werten handelt es sich um das maximale Potenzial, wenn tatsächlich alle Fahrten unterhalb einer Länge von 6 km auf den Fuß- und Radverkehr verlagert würden. Da dies eine unrealistische Annahme ist, stellen die errechneten Einsparpotenziale theoretische Werte dar. Die Modellrechnungen zeigen aber auch, wie schwer es im Verkehrssektor ist, CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale zu realisieren.

Tabelle 4 zeigt auch den relativ geringen Anteil der PKW-Mitfahrer (Fahrten und km), der tendenziell eher sogar sinkt.

**Klimaszenario:** Gelingt es, den Anteil der Mitfahrer-Kilometer jährlich um 5 % zu erhöhen (20.000 km - p.a. = 3 t CO<sub>2</sub>), summiert sich bis 2031 eine CO<sub>2</sub>-Ersparnis von 360 t.

## 6 Leitbild und Ziele „Selsingen-Mitte“

Das Quartier Selsingen-Mitte weist alle typischen Merkmale eines Grundzentrums im ländlichen Raum auf: Wohnen und Arbeiten, Lernen, Freizeitgestaltung, sozialer und kultureller Mittelpunkt der Samtgemeinde. Gleichzeitig zeigen sich aber auch die typischen negativen Merkmale eines solchen Grundzentrums: demografische, wirtschaftliche und Verkehrsprobleme, städtebauliche und natürlich auch energetische Missstände.

Das energetische Quartierskonzept hat sich zwangsläufig mit allen diesen Themen zu beschäftigen, weil alles miteinander verknüpft ist und zusammenhängt. Fehlende Arbeitsplätze am Ort verstärken die demografischen Probleme, die wiederum die Siedlungsentwicklung und die städtebaulichen Strukturen beeinflussen. Fehlende Arbeitsplätze heißt auch viel Berufsverkehr (Pendler). Die B 71 ist ohnehin ein besonders auffälliges Merkmal, das die gesamte Ortsentwicklung beeinflusst. Alle Komponenten wirken letztlich auch auf das Thema Energie und Klima.

Folgerichtig haben sich die an dieser vorliegenden Studie Beteiligten nicht nur auf den energetischen und klimatischen Aspekt konzentriert, sondern versucht, eine ganzheitliche Betrachtung der Situation und der Entwicklung anzustellen. Im Zuge der Diskussionen ist klar geworden, dass es vor allem an einem gemeinsamen Leitbild und Leitlinien fehlt.

Im Januar 2016 hat sich daher der planungsbegleitende Arbeitskreis zusammen mit den Gutachtern zu einem Workshop getroffen, um gerade diese Aspekte mit in das vorliegende Konzept einfließen zu lassen.

Das folgende Leitbild besteht somit aus zwei Bereichen, die allerdings eng miteinander verflochten sind:

- Leitbild Ortsentwicklung
- Leitbild Energie und Klimaschutz

### 6.1 Leitbild Ortsentwicklung

Das generelle Leitbild für das Quartier Selsingen-Mitte lautet

**Selsingen für Jung und Alt lebenswert gestalten!**

Das Leitbild für den Ortskern von Selsingen wurde von den TeilnehmerInnen durch folgende Leitlinien inhaltlich konkretisiert:

#### **Leitlinie A:**

**Selsingen entwickelt sich als attraktiver Wohnort für alle Generationen**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- kleinen und bezahlbaren Wohnraum
- barrierearmes Bauen und Gestalten
- Nachverdichtung
- Mehrgenerationenwohnen

**Leitlinie B:****Der Verkehr und die Verkehrsinfrastruktur werden bedarfsgerechter entwickelt und gestaltet**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- Barrierearmut im öffentlichen Verkehrsraum
- Alltagstauglichkeit
- eine Reduzierung der Belastungen durch die B 71 (entschleunigen)
- Nutzung von Vorteilen durch die B 71
- kürzere Wege

**Leitlinie C:****Selsingen wird unter Wahrung der eigenen Identität einladend gestaltet**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- ein attraktives Ortsbild
- identitätsstiftende Eyecatcher

**Leitlinie D:****Selsingen wird als Wirtschafts- und Einkaufsort gestärkt und weiterentwickelt**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- Arbeitsplätze im Quartier
- die Aktivierung „schlafender“ Gewerbeflächen
- eine bauleitplanerische Anpassung

**Leitlinie E:****Selsingen wird in seiner ökologischen Vielfalt erhalten und weiterentwickelt**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

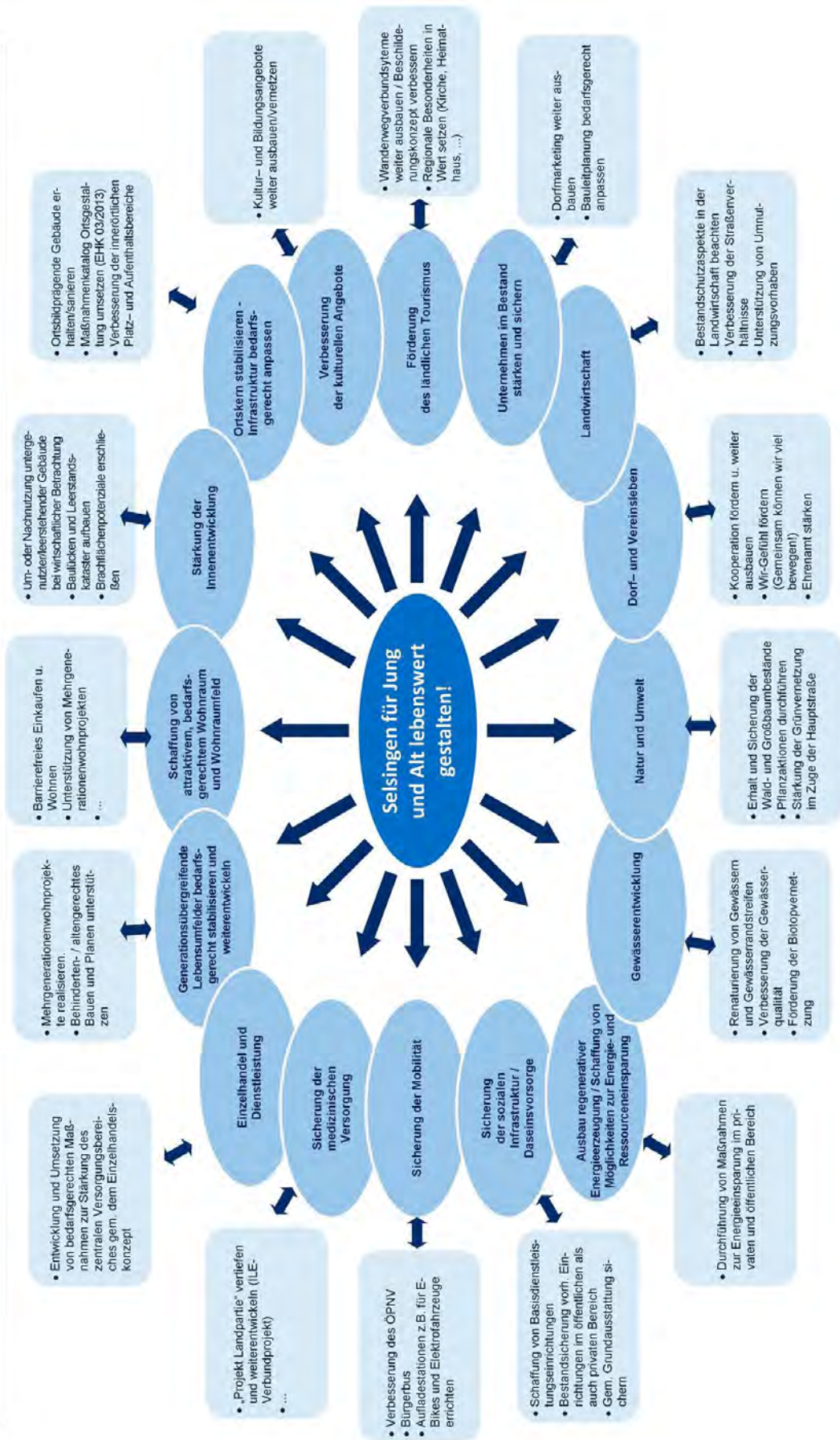
- den Erhalt und die Schaffung naturnaher Bereiche
- die Beratung und Aktivierung Privater in ökologischen Belangen

**Leitlinie F:****Selsingen bietet ein breites und vielfältiges Freizeit- und Kulturangebot**

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- mehr Begegnungsstätten

# Ortskernentwicklungsstrategie zur Stärkung der Innenentwicklung im Rahmen des integrierten energetischen Quartierskonzeptes „Selsingen-West“



## 6.2 Leitbild Energie- und Klimaschutz

Die künftige Entwicklung im Bereich Energie und Klimaschutz steht unter dem Motto

### **Selsingen Mitte – Energie *bewusst* nutzen – Zukunft *bewusst* gestalten**

Zentraler Ansatzpunkt dieses Leitbildes ist der Ausdruck „bewusst“. Dahinter steht die Überlegung, dass es in fast allen Bereichen Möglichkeiten der Energieeinsparung und damit auch des Klimaschutzes gibt. Gleichzeitig wird gerade im Quartier Selsingen-Mitte deutlich, dass diejenigen, die dieses Motto auch umsetzen können und müssen, die Menschen im Quartier sind. Die Möglichkeiten der öffentlichen Hand sind eher beschränkt. Hauptinitiatoren der künftigen Gestaltung sind die Eigenheimbesitzer, die Geschäftsleute, Vertreter von Kirchen, Verbänden und Vereinen, aber auch jeder einzelne Verkehrsteilnehmer, der Benzin oder Diesel verfährt.

Die Konzepterstellung hat auch gezeigt, dass das Problem- oder besser gesagt Chancenbewusstsein der o. g. Akteure bislang eher schwach ausgeprägt ist. Die Zielsetzung ist deshalb in den nächsten Jahren eindeutig darauf ausgerichtet, dieses Chancenbewusstsein merklich zu verbessern. Der tägliche Umgang mit Energie - in welcher Form auch immer - soll künftig geprägt sein von Aufmerksamkeit, Sachkenntnis und dem Willen, sich energiebewusst und energieverantwortlich zu verhalten.

Anzusprechen sind alle Bewohner und sonstigen Akteure im Quartier, angefangen von den Schulen und Kindergärten bis hin zum Hausmeister der Friedhofskapelle.

### **Leitlinien Energie und Klimaschutz**

#### Leitlinie A: Die Menschen im Quartier denken und handeln energiebewusst

Dies erreichen wir u. a. durch

- Aufklärung und Schulung
- positive Motivation
- partnerschaftliche und nachbarschaftliche Unterstützung

#### Leitlinie B: Der relative Energieeinsatz im Quartier wird kontinuierlich gesenkt.

Dies erreichen wir u. a. durch

- Wärmedämmmaßnahmen
- den Einsatz energieeffizienter Maschinen und Geräte
- mehr energiesuffizientes Verhalten

#### Leitlinie C: Selsingen strebt eine klimaverträglichere Energieversorgung an durch

- den Einsatz erneuerbarer Energien



Leitlinie D: Selsingen leistet einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz

Dies erreichen wir, indem wir uns einsetzen u.a. für

- eine Reduzierung des Energieeinsatzes (weniger)
- mehr „grüne“ Energie (Erneuerbare Energien)

## **7 Maßnahmenkatalog und Projekte**

### **7.1 Vorbemerkungen**

Die nachstehenden Maßnahmen sind eine zusammenfassende Aufstellung von Möglichkeiten, das energetische Leitbild und die beschriebenen Ziele zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung zu erreichen. Der Maßnahmenkatalog ist entsprechend der verschiedenen Handlungs- und Themenfelder gegliedert.

- ≡ Energetische Gebäudesanierung,
- ≡ Optimierung der Versorgungstechnik,
- ≡ Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien,
- ≡ umweltfreundliche Mobilität,
- ≡ Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit und Bildung sowie
- ≡ sonstige Maßnahmen.

Dabei genannte Maßnahmen stellen eine Auswahl von Möglichkeiten dar, die realistisch umgesetzt werden können oder bereits vorbereitet oder angedacht sind. Die Aufstellung ist keinesfalls als allumfassend oder abgeschlossen zu betrachten. Sie kann und soll kontinuierlich ergänzt und fortgeschrieben werden.

Die Maßnahmenblätter beinhalten folgende Aspekte und Kriterien:

#### **≡ Nummerierung / Bezeichnung**

Die Nummerierung / Bezeichnung bezieht sich auf ein jeweiliges Handlungsfeld.

#### **≡ Ziel / Zielgruppe**

Hier werden in kurzer Form die mit der Durchführung angestrebten Ziele beschrieben sowie die Akteure und Partner benannt, an die sich die Maßnahme zuvorderst richtet.

#### **≡ Kurzbeschreibung**

Hier werden die wesentlichen Inhalte der einzelnen Maßnahmen beschrieben.

#### **≡ Mögliche Effekte / CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

Die mit der Durchführung der Maßnahmen angestrebten Effekte werden hier beschrieben. Sofern rechnerisch möglich, wird das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial benannt.

### **≡ Kosten**

Mit der Durchführung der Maßnahmen sind Investitionen und Aufwendungen verbunden, die hier dargestellt werden.

### **≡ Finanzierung / Förderung**

Sofern Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten gegeben sind, werden diese hier benannt.

Auf eine Bewertung der Maßnahmen und Projekte hinsichtlich möglicher Prioritäten wird verzichtet. Alle Maßnahmen, die zum Klimaschutz oder zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen im Quartier beitragen sind grundsätzlich willkommen und gleich wichtig.

Zum Umsetzungszeitpunkt oder -zeitraum werden ebenfalls keine Aussagen gemacht. Generell gilt natürlich, je schneller, umso besser. Im Rahmen des Sanierungsmanagements sollten solche Maßnahmen vorrangig, also schnellstmöglich angegangen werden, die einen relativ großen Energieeinspareffekt

## **7.2 Maßnahmenkatalog Energie**

### **7.2.1 Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung**

Die energetische Sanierung privater und auch öffentlicher Gebäude ist die effektivste Maßnahme zur Energie- und damit zur CO<sub>2</sub>-Einsparung (vgl. Kap. 5.4.3).

In zahlreichen Veröffentlichungen sind die verschiedenen Möglichkeiten sowie die energetischen und auch die wirtschaftlichen Effekte dargestellt worden. Auf eine weitere Darstellung dieser Möglichkeiten wird deshalb an dieser Stelle verzichtet.

Interessanter ist eine Betrachtung der Gründe, die von den Immobilienbesitzern genannt werden, auf eine derartige Sanierung zu verzichten.

#### **Keine Schulden machen**

In der Tat wird oft argumentiert, „Wenn ich saniere, muss ich ja Schulden machen. Das will ich nicht“.

Diese Hemmschwelle gilt es durch eine entsprechende Beratung seitens des Sanierungsmanagements und der Kreditunternehmen zu überwinden. Beide Institutionen haben die Aufgabe, den Investoren das Gefühl zu vermitteln, das den Kosten der Sanierungsmaßnahme auch ein Wert gegenüber steht. Dass es sich somit nicht um Schulden aufgrund eines zu hohen Konsums handelt, sondern um eine Wertinvestition in die Zukunft.

#### **Es lohnt sich für uns nicht mehr**

In der Tat gibt es im Quartier einige ältere Immobilienbesitzer, die die anstehenden Aufgaben entweder ihren Erben überlassen wollen oder aber gänzlich uninteressiert sind, weil die Zukunft der Immobilie völlig ungeklärt ist. In beiden Fällen ist es in der Tat nur sehr schwer, energetische Sanierungsmaß-

nahmen umzusetzen. Gerade in solchen Fällen bietet es sich an, eventuelle Nachnutzer zu fördern, indem man z. B. die Kosten eines energetischen Sanierungskonzepts finanziell bezuschusst.

### **Ohne Förderung lohnt es sich nicht und die Förderung ist mir zu gering und zu umständlich**

Energetische Sanierungsmaßnahmen sollten sich auch ohne Förderung in einem angemessenen Zeitraum rentieren. In der Regel ist das auch der Fall, die Förderung führt zumeist nur dazu, dass die Amortisationszeit sich verkürzt. Trotzdem ist in der Tat der Aufwand für eine Förderung z. B. durch die KfW, insbesondere bei einer Einzelmaßnahme, beträchtlich. Bei Förderbeträgen bspw. unter 1.000 € wird der Aufwand deshalb durchaus gescheut.

Um diesem Argument zu begegnen, bieten sich vor allem zwei Möglichkeiten an:

1. Im Rahmen des Sanierungsmanagements wird bereits eine intensive Unterstützung bei den vorbereitenden Arbeiten für eine Sanierungsförderung geleistet (Beratung).
2. Die Kommune hat die Möglichkeit, das Quartier als städtebauliches Sanierungsgebiet in einem vereinfachten Verfahren auszuweisen. Hierdurch werden attraktive steuerliche Vorteile für den Investor eröffnet (vgl. dazu Kap. 7.2.6). Kommunen, die dieses Verfahren bereits angewendet haben, haben damit durchweg gute Erfahrungen gesammelt.



Quelle: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/hauseigentuermer/energieberatung.html>; Zugriff am 15.8.2016

Handlungsfeld energetische Gebäudesanierung	
Nr.	Energetische Sanierung der Gebäudehülle in Wohn- und Geschäftshäusern
Ziel	Energie- und THG-Einsparungseffekte realisieren
Kurzbeschreibung	
<p>Die Dämmung der Gebäudehülle (Außenwände, ggf. Innenwände, Dach, oberste Geschossdecke, Fenster, Kellerdecke) beinhaltet die größten Energieeinspareffekte im privaten Bereich. Der Energiebedarf kann bei vollständiger Sanierung in einer Bestandsimmobilie problemlos um 60 bis 70 % gesenkt werden.</p> <p>Die Maßnahmen bieten sich an, wenn ohnehin ein Sanierungsbedarf am Gebäude besteht („Ohnehin-Maßnahmen“). Deshalb ist es wichtig, gerade solche Immobilienbesitzer im Vorfeld dieser „Ohnehin-Maßnahmen“ über die Möglichkeiten und Vorteile einer energetischen Sanierung zu informieren und zu beraten. Handwerker, Kreditunternehmen sowie andere, im Vorfeld der Maßnahme eingeschaltete Akteure sollten in diese Beratungsfunktion einbezogen werden.</p>	
Mögliche Effekte / Einsparpotenzial	
<p>Der Energiebedarf kann bei vollständiger Sanierung in einer Bestandsimmobilie problemlos um 60 bis 70 % gesenkt werden. Entsprechend geringer ist der mit dem Energiebedarf verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß.</p> <p>Die positiven wirtschaftlichen Effekte können sich ebenfalls positiv auf die örtliche und regionale Wirtschaft auswirken.</p>	
Kosten	Die Kosten sind individuell abhängig vom Umfang sowie vom Standard der Sanierungsmaßnahmen.
Finanzierung und Förderung	KfW-Förderprogramm „Energieeffizient sanieren“ in verschiedenen Varianten (Zuschuss, 151, 167); Kredit 430, 431)
Zielgruppe / Akteure	Besitzer privater Immobilien
Machbarkeit / mögliche Probleme	Siehe oben; Trotz der bestehenden Widerstände sollte es im Rahmen des Sanierungsmanagements gelingen, die Sanierungsrate auf 2-3 % jährlich zu erhöhen.

Handlungsfeld energetische Gebäudesanierung	
Nr.	Heizung und Lüftung
<b>Ziel</b>	Optimierung der Heizungs- und Lüftungssysteme im privaten Wohn- und Geschäftshausbereich
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Ein optimiertes Heizungs- und Lüftungssystem ist eine sinnvolle und notwendige Ergänzung aller Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle. Die Betrachtung der Heizungs- und Lüftungstechnik sollte sich natürlich an den erwarteten Einspareffekten der Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle orientieren. Nur so kann ein „bedarfsgerechtes“ Gesamtsystem geplant und gebaut werden.	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Gegenüber dem unsanierten Zustand bringen optimierte Lüftungs- und Heizungssysteme Energieeinsparungen in Größenordnungen von 15 bis 30 %. Die Energie- und Kosteneinspareffekte sind in Maßnahme 1.1 bereits beschrieben.	
<b>Kosten</b>	Die Kosten sind individuell abhängig vom Umfang sowie vom Standard der Sanierungsmaßnahmen.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>KfW-Förderprogramm „Energieeffizient sanieren“ in verschiedenen Varianten (Zuschuss, 151, 167); Kredit 430, 431)</p> <p>Das Bundesamt für Ausfuhrkontrolle fördert den Kauf von Biomasseheizungsanlagen (Holzpellets) Energiespeicher.</p> <p>Neu hinzu gekommen ist 2016 das APEE-Anreizprogramm für den Austausch fossiler Heizkessel ohne Brennwerttechnik bei paralleler Installation einer thermischen Solaranlage</p>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Besitzer privater Immobilien
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	Siehe oben



Handlungsfeld energetische Gebäudesanierung	
Nr.	Energetische Sanierungsmaßnahmen öffentlicher Gebäude
<b>Ziel</b>	Energie- und THG-Einsparungseffekte realisieren; Betriebskosten reduzieren; Vorbildfunktion der öffentlichen Hand
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Die Energiebilanz sowie die Potenzialanalyse haben nachgewiesen, dass in einigen öffentlichen Gebäuden ein realisierbares Energieeinsparpotenzial vorhanden ist. Dieses Potenzial gilt es zu erschließen.</p> <p>Damit verbunden ist zumindest mittelfristig eine dauerhafte Senkung der Betriebskosten. Die Erfolge und Effekte der Sanierungsmaßnahmen sollen auch dafür genutzt werden, über eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit, weitere private Immobilienbesitzer für energetische Sanierungsmaßnahmen zu interessieren.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
<p>Ebenso wie im privaten Bereich können die energetischen Sanierungsmaßnahmen zu Energieeinsparereffekten von über 80 % gegenüber dem Ausgangszustand führen. Durch ergänzende Maßnahmen zur Energieproduktion kann die Energiebilanz sogar positiv werden.</p>	
<b>Kosten</b>	Die Kosten sind individuell abhängig vom Umfang sowie vom Standard der Sanierungsmaßnahmen.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	KfW-Förderprogramm „Energieeffizient sanieren“ (217) und in besonderen Fällen das BMUB-Umweltinnovationsprogramm über die KfW
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Öffentliche Einrichtungen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	Ggf. Beschlussfassung der politischen Gremien

## 7.2.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz

Handlungsfeld Energieeffizienz	
Nr.	Energieeffizienz von elektrischen Geräten in privaten Haushalten
<b>Ziel</b>	Möglichst effiziente Energienutzung im privaten Bereich durch den Einsatz energieeffizienter Maschinen und Geräte
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Nach wie vor wird in privaten Haushalten Energie verschwendet. D.h., es werden Geräte und Einrichtungen verwendet, die nicht (mehr) dem aktuellen technischen Standard entsprechen und vergleichsweise viel Energie verbrauchen.	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Bestes Beispiel ist die Beleuchtung. Mit LED-Leuchtmittel kann der Energieverbrauch bei gleicher Lichtausbeute um bis zu 90 % gegenüber herkömmlichen Leuchtmitteln (Glühbirne) gesenkt werden. Die technischen Einspareffekte bei Verwendung neuer Maschinen und Geräte in anderen Bereichen ist zwar nicht so groß, gleichwohl macht sich die Anschaffung in aller Regel über die gesamte Betriebsdauer bezahlt.	
<b>Kosten</b>	Keine konkrete Aussage möglich, aber i.d.R. amortisiert sich die Anschaffung innerhalb weniger Jahre
<b>Finanzierung und Förderung</b>	z. Zt. keine öffentliche Förderung
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Privatpersonen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	<p>Das größte Problem bei der Umsetzung ist das fehlende Bewusstsein für den Sinn und Zweck der Maßnahmen. Bei Stromkosten von täglich rd. 3 € in einem durchschnittlichen Privathaushalt wird ein neues Gerät angeschafft, weil das alte kaputt gegangen oder nicht mehr zeitgemäß ist. Energieverbrauch und Kosten spielen selten die entscheidende Rolle.</p> <p>In wenigen Fällen können auch die Investitionskosten eine Rolle spielen. Eine neue Waschmaschine kostet auch als Sonderangebot einige hundert Euro, die nicht jeder problemlos aufbringen kann.</p> <p>Ein weiteres Problem ist der Rebound-Effekt. Ein neues Gerät wird zwar angeschafft, das alte aber nicht abgeschafft oder der 37 Zoll Fernseher wird durch einen 80 Zoll-Fernseher ersetzt. In beiden Fällen wird nach der Neuanschaffung mehr Energie verbraucht als vorher.</p>

Handlungsfeld Energieeffizienz	
Nr.	Inventur Energieeffizienz von Maschinen und Geräten in Unternehmen
<b>Ziel</b>	Möglichst effiziente Energienutzung in gewerblichen Unternehmen durch den Einsatz energieeffizienter Maschinen und Geräte
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Der technische Fortschritt hat zu wesentlichen Verbesserungen bei der Energieeffizienz von Maschinen und Geräten, die für unternehmerische Tätigkeiten eingesetzt werden, geführt. Zielsetzung im Quartier Selsingen-Mitte ist, kurz- bis mittelfristig in allen Unternehmen eine Bestandsaufnahme der eingesetzten Maschinen und Geräte durchzuführen, die Aussagen darüber zulässt, wo und in welchem Umfang energieeffizientere Maschinen und Geräte eingesetzt werden können. Danach kann im Rahmen einer Prioritätenliste, die auf einer Kosten-Nutzen-Betrachtung beruht, ein kontinuierlicher Austausch erfolgen. Vorrang haben Maßnahmen, bei denen es sich praktisch um „Ohnehin-Maßnahmen“ handelt, bei denen also ein Ersatz ohnehin in Kürze notwendig gewesen wäre.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
<b>Kosten</b>	Keine konkrete Aussage möglich, aber i.d.R. amortisiert sich die Ersatzbeschaffung innerhalb weniger Jahre.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Förderung über BAFA, aktuell z. B. Förderprogramm Klima- und Kälteanlagen, Prozesswärme, Erneuerbare Energien (Innovationsförderung); Investitionszuschüsse zum Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Private Unternehmen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	<p>Die Inventur könnte im Rahmen des Sanierungsmanagements durchgeführt werden.</p> <p>ggf. Finanzierungs- oder Liquiditätsprobleme</p>

### 7.2.3 Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien

Wie im Kap. 5.5.1 dargestellt, bestehen Möglichkeiten, den Anteil erneuerbarer Energien im Quartier zu steigern. Auch hier handelt es sich i.d.R. wieder um private Investitionsentscheidungen, die fast immer auf Wirtschaftlichkeitsüberlegungen beruhen.

Vor diesem Hintergrund kann die Empfehlung ausgesprochen werden, in den nächsten Jahren im Rahmen des Sanierungsmanagements ein Beratungssystem aufzubauen, dass sich speziell mit diesem Thema befasst. Ziel ist eine kontinuierliche Beratung aller Interessierten über einen Expertenpool, der neben dem Sanierungsmanagement auch externe Fachleute wie Handwerker, Energieberater, aber auch Bank- und Wirtschaftsfachleute umfasst.

Ein Schwerpunkt der künftigen Beratungen sollte die Möglichkeit der Eigenstromnutzung und der Energiespeicherung bilden.

Handlungsfeld Erneuerbare Energien	
Nr.	Einsatz Erneuerbarer Energien zur Strom- und Wärmeerzeugung und Energiespeicherung
<b>Ziel</b>	Erneuerbare Energien sollen in einem größeren Ausmaß als bisher die notwendige Energie in privaten Haushalten, in Unternehmen und in öffentlichen Einrichtungen erzeugen.
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Sonne, Wind, Erdwärme sowie Biomasse liefern regenerative Energien in praktisch unbegrenzter Menge. Und die Endenergienutzung dieser Energiequellen verursacht keine Treibhausgasemissionen. Folgerichtig sollte auch im Quartier Selsingen-Mitte diese Energie in viel größerem Maße eingesetzt werden als bisher. Das Potenzial ist beachtlich.</p> <p>Eine wesentliche Voraussetzung für den umfassenden Einsatz erneuerbarer Energien im Quartier und für den dauerhaften Erfolg wird künftig die Frage der Energiespeicherung sein. Wenn es gelingt, die noch offenen technischen und wirtschaftlichen Fragen zu klären, dann könnten Erneuerbare Energien die Hauptenergiequelle werden und nicht nur eine ergänzende Funktion einnehmen.</p> <p>Insbesondere in öffentlichen Einrichtungen, aber auch in Unternehmen im Quartier sollten modellhaft die aktuellen technischen Möglichkeiten in einem innovativen Ansatz in der Praxis getestet werden.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Der Ersatz von fossilen Brennstoffen durch Erneuerbare Energien führt zu verringerten Treibhausgasemissionen. Die Wirtschaftlichkeit der meisten Maßnahmen kann ebenfalls in einem überschaubaren Zeitraum erreicht werden.	
<b>Kosten</b>	in Abhängigkeit von der jeweiligen Maßnahme
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>Batteriespeicher für PV-Anlagen werden von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gefördert. Ein eigenes Zuschuss-Förderprogramm für Photovoltaik-Speicher gibt es seit dem 01.03.2016.</p> <p>Um die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich auszubauen, bezuschusst das BAFA Investitionen in thermische Solarkollektoranlagen.</p>

	<p>Sowohl das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) wie auch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) fördern Wärmepumpen.</p> <p>Über die Förderrichtlinie „Betriebliche Ressourcen- und Energieeffizienz“ erhalten kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Niedersachsen über die NBank Zuwendungen für die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Wärme aus regenerativen Energien sowie damit im Zusammenhang stehende Verteilnetze und Speicher.</p> <p>Um die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich auszubauen, fördert das BAFA effiziente und emissionsarme Biomasseanlagen mit Investitionszuschüssen.</p>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Private, öffentliche Einrichtungen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	<p>Technische und wirtschaftliche Probleme kann es im Zusammenhang mit der Speichertechnik geben.</p> <p>Ein weiteres Problem ist die Akzeptanz der Umstellung auf Erneuerbare Energien aus Sorge um die Versorgungssicherheit.</p>

Handlungsfeld Erneuerbare Energien	
Nr.	Austausch Ölfeuerungsanlagen gegen Gasfeuerungsanlagen mit bilanziellem Biogas
<b>Ziel</b>	Ersatz von fossilen Brennstoffen durch Erneuerbare Energie
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Ölheizungen haben gegenüber Gasheizungen eine Reihe von Nachteilen, von denen das größte Manko ist, dass es sich um einen fossilen Brennstoff handelt, der CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre entlässt. Der Austausch der Ölheizung durch eine Gasheizung brächte zwar einige – auch ökologische – Vorteile, wäre aber immer noch klimaschädlich, da auch Erdgas fossilen Ursprungs ist und CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht. Deshalb ist es folgerichtig, die künftige Gasheizung mit realem oder bilanziellem Biogas zu betreiben.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
<p>Der Austausch einer Ölheizung durch eine mit Biogas gespeiste Gasheizung vermeidet bei einem jährlichen Verbrauch von 25.000 KWh rd. 6.500 kg CO<sub>2</sub>.</p>	
<b>Kosten</b>	Wenn es sich um eine „Ohnehin-Maßnahme“ handelt, entstehen keine zusätzlichen Kosten durch die Umstellung. Etwaige Effizienzverbesserungen machen sich sofort als Brennstoffkosteneinsparung bemerkbar.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Förderprogramm der KfW und des BAFA
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Private Heizungsanlagenbesitzer
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

### 7.2.4 Maßnahmen umweltfreundlicher Mobilität

Für diesen Bereich sind zwei zentrale Ansatzpunkte erkennbar:

- intelligenter Auto fahren
- attraktive Bedingungen für Fuß- und Radverkehr schaffen

Intelligenter Auto fahren heißt in diesem Fall, den vorhandenen PKW-Bestand effektiver nutzen. Es sollten also immer so viele Personen wie möglich im Auto transportiert werden. Voraussetzung für ein solch effektiveres Autofahren ist allerdings eine entsprechend effektive Kommunikation. Man muss wissen, dass der Nachbar nach Zeven fährt oder in den Ort zum Einkaufen. Ziel ist deshalb, die bisherige Form der zufälligen Mitnahme zu verbessern.

Handlungsfeld Mobilität	
Nr.	Zentrale Mitnahmepunkte
<b>Ziel</b>	Bessere Auslastung vorhandener PKW durch verbesserte Kommunikation, Vermeidung zusätzlicher Fahrten
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Die Maßnahme sieht vor, im Ort zentrale Sammelpunkte einzurichten werden, die von Einwohnern aufgesucht werden können, die mitgenommen werden wollen (Mitnahmebänke). Die Sammelpunkte sollten gut erkennbar sein und auch gute Haltemöglichkeiten für PKW bieten (z. B. Parkplatz Edeka-Markt).	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Vermeidung von PKW-Verkehr, dadurch CO <sub>2</sub> - und Kostenersparnisse	
<b>Kosten</b>	Pro Sammelpunkt nur wenige hundert Euro (Beschilderung, Bank o. ä.), wenn weitere bauliche Maßnahmen im Verkehrsbereich vermieden werden können.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Autofahrer und alle EinwohnerInnen des Quartiers
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	



Handlungsfeld Mobilität	
Nr.	Mitfahrzentrale
<b>Ziel</b>	Bessere Auslastung vorhandener PKW durch verbesserte Kommunikation; Vermeidung zusätzlicher Fahrten
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Professionell und damit auch effektiv kann die Kommunikation durch die Einrichtung einer örtlichen Mitfahrzentrale gestaltet werden. Angebot und Nachfrage laufen in dieser Zentrale zusammen und die Fahrten werden vermittelt. Die Zentrale könnte bspw. von zu Hause von einer Person betrieben werden, die zwar über das erforderliche technische Equipment und die entsprechenden Kompetenzen verfügt, auf der anderen Seite aber immobil ist aufgrund der persönlichen Situation (Kinder, körperliches Handicap). Ebenfalls geeignet wären Personen, die nicht mehr berufstätig sind.</p> <p>Gegenüber bereits bestehenden Modellen unterscheidet sich die Mitfahrzentrale durch ihre gewollt überschaubare Größe, wenn sie sich auf das Quartier bzw. auf den gesamten Ort Selsingen bezieht. Es gibt persönliche Beziehungen, (fast) jeder kennt (fast) jeden. Es entsteht schnell eine Vertrauensbasis zwischen Mitfahrzentrale, Anbietern und Nachfragern von Mitfahrgelegenheiten.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Vermeidung von PKW-Verkehr, dadurch CO <sub>2</sub> - und Kostenersparnisse; Ausbau sozialer Kontakte; Steigerung der Wohnqualität im Quartier und in Selsingen	
<b>Kosten</b>	im Wesentlichen abhängig von der Aufwandsentschädigung für die Dienstleistung
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>Z.Z. (Juni 2016) befindet sich eine Förderrichtlinie des Landes Niedersachsen in der Abstimmung, die die Förderung einer Mobilitätszentrale, einschließlich der Personalkosten beinhaltet. Der Richtlinienentwurf sieht eine Förderhöchstsumme von 600.000 € für max. 36 Monate vor.</p> <p>Weitere Kosten müssen durch eine Vermittlungsgebühr refinanziert werden. ggf. Zuschüsse durch die Kommune</p>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Autofahrer und alle EinwohnerInnen des Quartiers
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	Bereitschaft, diese Dienstleistung zu den genannten Bedingungen zur Verfügung zu stellen.

Handlungsfeld Mobilität	
Nr.	Förderung des Radverkehrs
<b>Ziel</b>	Vermeidung von PKW-Fahrten; mehr Akzeptanz für Radverkehr, mehr Verkehrssicherheit
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Radfahren und Radfahrer gehören zum Ortsbild im Quartier und im gesamten Ort. Trotzdem ist der Verkehr eindeutig auf den motorisierten Individualverkehr ausgerichtet. Es wird nicht erkennbar, das Radfahren ausdrücklich erwünscht ist, gefördert wird und viele Vorteile bietet.</p> <p>Dementsprechend ist die Förderung des Radverkehrs im Quartier auszurichten auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine entsprechende Anpassung der Verkehrsinfrastruktur (Qualitätsradwege, Markierungen auf Straßen, attraktive Abstell- und Unterstellmöglichkeiten, ggf. Wetterschutzeinrichtungen auf besonders frequentierten Strecken, z. B. im Schulbereich)</li> <li>- zielgerichtete Marketingmaßnahmen („Radfahren ist cool und gesund“); Ziel ist, durch die o. g. konkreten Maßnahmen das Radfahren im Quartier zu einem Markenzeichen des Ortes zu machen.</li> </ul>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Vermeidung von PKW-Verkehr, dadurch CO <sub>2</sub> - und Kostenersparnisse; Steigerung der Lebens- und Wohnqualität im Quartier und in Selsingen; Imagegewinn für Selsingen	
<b>Kosten</b>	in Abhängigkeit von Umfang und Art der durchzuführenden Bau- und Marketingmaßnahmen
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommunalinvestitionspaket, 4.</li> <li>- BMU, Kommunalrichtlinie: Klimaschutz und nachhaltige Mobilität</li> <li>- kommunale Radwege und –infrastruktur über Niedersächsisches Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz - NGVFG</li> </ul>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle EinwohnerInnen des Quartiers; Kommune Selsingen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

### 7.2.5 Maßnahmen im Bereich Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung

Das Thema Energie und Klimaschutz rückt in der öffentlichen Wahrnehmung insgesamt etwas in den Hintergrund. Griechenlandkrise, Flüchtlingskrise etc. beherrschen die Nachrichten und die Diskussionen im privaten Bereich. Die Gemeinde Selsingen unternimmt mit der Erstellung des Quartierskonzepts einige Anstrengungen, dass das Thema Energie und auch das Thema Klimaschutz innerhalb der Bevölkerung trotz dieser schwierigen Rahmenbedingungen weiterhin wahrgenommen werden. Die Zielsetzung in diesem Zusammenhang lautet deshalb, diese Bemühungen weiterhin kontinuierlich fortzusetzen. Innerhalb der nächsten 15 Jahre sollte es gelingen, in jedem Haushalt im Quartier ein Problem- besser aber ein Chancenbewusstsein für dieses Thema zu verankern.

Eine systematische Durchdringung des Themas kann schon im Kindergarten beginnen und sich über die Schule, die Berufsausbildung bis ins Arbeitsleben fortsetzen. Entscheidend ist allerdings die Implementierung des Themas im privaten Bereich. „Energiebewusst“ denken und handeln im Haushalt, im Freizeitbereich und vor allem im Mobilitätsverhalten soll „automatisch“ funktionieren und vor dem Hintergrund einer positiven Grundstimmung. Nicht belehren, ermahnen, schlechtes Gewissen erzeugen sind die Zielsetzungen, sondern positives Denken, ein bisschen Stolz und ein insgesamt gutes Gefühl sollen im Vordergrund stehen. Energiebewusstes Handeln und Klimaschutz sollen „cool“ werden.

Die genannten Zielsetzungen sind an zwei Grundbedingungen geknüpft:

1. Alle zielführenden Maßnahmen sind auf ein langfristiges Engagement ausgerichtet. Einzelaktionen und kurzfristiges, zeitlich eng begrenztes Handeln sind in diesem Sinne nicht zielführend.
2. Altruistisches Verhalten ist in der Gesellschaft eher die Ausnahme, als die Regel. D.h., dass bei allen Aktionen ein klar definierter Mehrwert für den Einzelnen erkennbar sein muss, sei es in wirtschaftlicher Hinsicht oder auf der Grundlage anderer Motive. Dieser Mehrwert beginnt bereits im Kindergarten. Das Thema Energie und Klimaschutz muss „Spaß“ machen, sonst verpufft die durchgeführte Maßnahme oder das Thema wird bei den Kindern sogar negativ besetzt.

### **Vorbildliches Handeln**

Gute Vorbilder sind der beste Werbeträger für Nachahmung. Deshalb ist es wichtig, dass in den nächsten Jahren vorbildliches Handeln im Quartier stattfindet – sei es durch die öffentliche Hand oder Private. Besonders wichtig ist allerdings, dass dieses vorbildliche Handeln erstens unterstützt und zweitens auch entsprechend herausgestellt und gewürdigt wird.

### **Maßnahmenvorschläge**

Alle Maßnahmen sollten sich am AIDA-Prinzip orientieren:

A = Attention = Aufmerksamkeit für das Thema erzeugen

I = Interest = Interesse wecken

D = Desire = Verlangen erzeugen

A = Action = zum Mitmachen bewegen

#### Aufmerksamkeit durch

- Homepage
- Presse, sonstige Medien
- Veranstaltungsplakate
- Veranstaltungen / Aktionen
- persönliche Ansprache (Schreiben, E-mail, soz. Medien)
- Mund-zu-Mund-Werbung durch Multiplikatoren

Interesse erzeugen durch

- Spektakuläres ...
- aber auch Alltägliches
- persönliche Betroffenheit/Identifikation


Verlangen erzeugen

- Ich habe einen ganz persönlichen, individuellen Vorteil durch die Teilnahme.
- Ich möchte mitmachen, wenn/weil andere mitmachen.
- Ich möchte mich (auch) für andere einsetzen (altruistische Motive).

Eintritt

- Mein Verlangen wird durch die Teilnahme/Umsetzung des Vorhabens gestillt.
- Ohne Teilnahme/Umsetzung habe ich Nachteile, ich verpasse möglicherweise was.

Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	Informationsveranstaltungen
<b>Ziel</b>	Kontinuierliche Informationsvermittlungsangebote bereitstellen
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Im Quartier sollten in den nächsten 10 - 15 Jahren jährlich ein bis zwei Informationsveranstaltungen zum Thema Energie und Klimaschutz stattfinden.	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Durch die Kontinuität der Maßnahme soll das Bewusstsein der BewohnerInnen des Quartiers nachhaltig für die Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung sensibilisiert werden.	
<b>Kosten</b>	400,- bis 1000,- € pro Veranstaltung
<b>Finanzierung und Förderung</b>	
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle EinwohnerInnen des Quartiers
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	Besuch von Messen
<b>Ziel</b>	Die Messebesuche sollen einerseits eine Informationsquelle für alle Interessierten aus dem Quartier sein, andererseits aber auch motivieren, selbst in Sachen Energie und Klimaschutz tätig zu werden.
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Die BewohnerInnen des Quartiers werden regelmäßig zum Besuch von Messen zum Thema Energie und Klimaschutz sowie Klimaanpassung eingeladen. Bspw. könnten Busse gechartert werden für den Besuch der Messe „Hansebau“ in Bremen, die mit den Bremer Altbautagen verbunden ist. Diese Wochenendveranstaltung ist gut erreichbar und sehr informativ und unterhaltsam.</p>
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	 <p>Durch die Kontinuität der Maßnahme soll das Bewusstsein der BewohnerInnen des Quartiers nachhaltig für die Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung sensibilisiert werden.</p>
<b>Kosten</b>	Die Kosten pro TeilnehmerIn für einen Messebesuch belaufen sich einschl. Transport im Bus auf ca. 20 €.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	Die Kosten hat jeder TeilnehmerIn selber zu tragen. Evtl. ergibt sich die Möglichkeit eines Sponsorings durch einen so genannten Projektpaten.
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle EinwohnerInnen des Quartiers
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	Best-practice-Beispiele und „gläserne“ Baustellen
Ziel	Informationsvermittlung und Motivation zu eigenem Handeln
<b>Kurzbeschreibung</b>  Im Zusammenhang mit konkreten Investitionsvorhaben ergeben sich für den Einzelnen oft Fragen, und es besteht ein Gefühl der Unsicherheit, ob das Vorhaben richtig ist und wie man es „anpackt“. Hier können Best-practice-Beispiele oft Hürden überwinden. Gleiches gilt für „gläserne“ Baustellen. Während im ersten Fall anhand von bereits umgesetzten Projektbeispielen die praktischen Ergebnisse gezeigt werden, kann im zweiten Fall jeder die Umsetzungsphase, z. B. bei der energetischen Sanierung eines Gebäudes, mit verfolgen.	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>  Durch die Maßnahme soll das Bewusstsein der BewohnerInnen des Quartiers nachhaltig für die Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung sensibilisiert werden. Gleichzeitig sollen Ängste und Hemmnisse abgebaut werden.	
<b>Kosten</b>	
<b>Finanzierung und Förderung</b>	
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle BewohnerInnen des Quartiers
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	Die Bereitschaft der/des Bauherrn muss vorhanden sein.



Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	„Cooles“ Klima in der Schule
Ziel	Sensibilisierung des Thema Energie und Klimaschutz bei Schülern
<b>Kurzbeschreibung</b>  <p>Je früher, je besser – dieses Motto gilt auch für den Klimaschutz. Kinder und Jugendliche sollten spüren, dass dieses Thema sie ebenfalls etwas angeht, und dass sie auch etwas tun können. Im Gegensatz zu bisherigen Ansätzen, die Thematik nur im Unterricht zu behandeln, sollte die praktische Umsetzung im Mittelpunkt stehen. Konkret: Die Schüler sollten Maßnahmen, die einen Beitrag zur Energieeinsparung oder zum Klimaschutz leisten, vorschlagen und ggf. auch selbst umsetzen. Dazu sollte auch ein Belohnungssystem entwickelt werden, das die Mitmachbereitschaft anregt. Beispiele an Schulen, an denen die finanziellen Einspareffekte zu 50 % an die Schule als Bonus zurückgegeben wurden, waren bzw. sind sehr erfolgreich.</p> <p>Letztlich geht es darum, dass Energie- und Klimaschutz in der Schule als „coole“ Selbstverständlichkeit gesehen und praktiziert wird.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>  <p>Durch die Maßnahme soll das Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler nachhaltig für die Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung sensibilisiert werden. Gleichzeitig soll vermittelt werden, dass sie auch selbst konkret etwas tun können.</p>	
<b>Kosten</b>	keine
<b>Finanzierung und Förderung</b>	
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Schüler und Schülerinnen, Lehrer, Kommune Selsingen
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	Weiterbildungsangebote für öffentlich Bedienstete
<b>Ziel</b>	Verbesserung des Know-how sowie des Energie- und Umweltbewusstseins öffentlich Bediensteter
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Eine ganze Reihe von Bediensteten im öffentlichen Dienst hat im beruflichen Kontext Berührungspunkte zu den Themen Energie, Klimaschutz und Klimaanpassung. Aufgrund des bspw. rasanten Fortschritts und neuer Erkenntnisse in den Bereichen Regelungstechnik oder auch Klimaanpassung besteht ein permanenter Weiterbildungsbedarf, um sachgerechte Entscheidungen treffen zu können. Außerdem ist festzustellen, dass die Bediensteten im öffentlichen Sektor oft auch Ansprechpartner und Multiplikatoren für die Bevölkerung sind. Gleichzeitig sind sie Ansprechpartner für Unternehmen, Sachkundige im öffentlichen und privaten Bereich und nicht zuletzt auch in den Schulen. In jedem Fall ist eine Kommunikation „auf Augenhöhe“ wichtig.</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Gewinnung von Kompetenzen, Bildung von Problem- und Chancenbewusstsein, Gewinnung von Entscheidungssicherheit	
<b>Kosten</b>	
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>Es gibt Fördermaßnahmen für spezielle Programm und Maßnahmen, z. B. BAFA-Programm „Förderung von Beratungen zum Energiespar-Contracting“.</p> <p>Orientierungsberatung mit Erstanalyse und Handlungsempfehlungen: 80 % der förderfähigen Beratungskosten (Nettohonorar), max. 2.000 € und</p> <p>Umsetzungsberatung für Kommunen: 50 % der förderfähigen Beratungskosten (Nettohonorar), max. 12.500 €</p>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle relevanten Akteure im öffentlichen Dienst
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

Handlungsfeld Nutzerverhalten, Öffentlichkeitsarbeit, Bildung	
Nr.	Beratung von Einzelhaushalten und Firmen
<b>Ziel</b>	Umsetzung investiver Maßnahmen zur Energieeinsparung; Änderung des Nutzerverhaltens
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Prinzipiell kann sich jeder über die Möglichkeiten der Energieeinsparung, in welcher Form auch immer, in den verschiedensten Medien informieren. Erfahrungsgemäß ist der Umsetzungserfolg aber wesentlich größer, wenn eine persönliche Ansprache oder Beratung stattfindet.</p> <p>Deshalb ist es eine zentrale Aufgabe der nächsten Jahre, diese Beratung anzubieten. Das Beratungsangebot ist mit anderen, bereits bestehenden Angeboten abzustimmen, z. B. Angebote des Energieversorgers, der Verbraucherzentrale oder auch des LK Rotenburg/W.</p> <p>Die persönliche Beratung kann begleitet und unterstützt werden durch eine entsprechende Medienarbeit (Homepage der Gemeinde, Presse, Infoveranstaltungen, Flyer etc.).</p>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
Sensibilisierung der Verbraucher und Motivation zur Projektumsetzung	
<b>Kosten</b>	abhängig vom Beratungstyp und –umfang; s.u.
<b>Finanzierung und Förderung</b>	<p>Die Kosten der Beratung können im Rahmen des Sanierungsmanagements durch die Förderung sowie den kommunalen Anteil aufgebracht werden.</p> <p>Andere Beratungsformate sind oft ebenfalls kostenfrei für den Verbraucher oder es wird nur eine geringe Beratungsgebühr verlangt.</p>
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	Sanierungsmanager, Kommune, Verbraucher
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

Handlungsfeld Sonstiges	
Nr.	Sanierungskataster
<b>Ziel</b>	Systematische Erfassung und Auswertung energetischer Sanierungsmaßnahmen im Quartier zur Fortschreibung der Energiebilanz und zum Informations- und Erfahrungsaustausch für Bauherren
<b>Kurzbeschreibung</b>	
<p>Private und öffentliche Sanierungsmaßnahmen im energetischen Bereich werden weder systemisch erfasst noch analysiert. Erfahrungen werden deshalb nicht weitergegeben, Fehler werden wiederholt. Die Wirksamkeit von Maßnahmen kann nicht verglichen werden, Verbesserungspotenziale werden nicht erschlossen. Ein Sanierungskataster könnte innerhalb eines kurzen Zeitraums diese Defizite beheben.</p> <p>Das Kataster sollte folgende Punkte mindestens erfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Umfang der Sanierungsmaßnahme(n)</li> <li>- ausführende Unternehmen</li> <li>- Kosten; Finanzierung, Förderung, Beratungsleistungen</li> <li>- Einsparziele, Einspareffekte</li> <li>- Erfahrungen in der Bauphase</li> <li>- Erfahrungen in der anschließenden Wohnphase (Probleme, Mängel etc.)</li> </ul>	
<b>Mögliche Effekte / Einsparpotenzial</b>	
<b>Kosten</b>	werden (zunächst) über das Sanierungsmanagement abgedeckt
<b>Finanzierung und Förderung</b>	
<b>Zielgruppe / Akteure</b>	alle Akteure im Quartier, Sanierungsmanagement
<b>Machbarkeit / mögliche Probleme</b>	

## 7.2.6 Sonstige Maßnahmen

### Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen nach § 136 BauGB

Das Baugesetzbuch eröffnet die Möglichkeit eines vereinfachten städtebaulichen Sanierungsverfahrens. Die Ausweisung eines städtebaulichen Sanierungsgebietes ist mit erheblichen steuerlichen Vorteilen für Immobilienbesitzer verbunden.

### Grundsätze städtebaulicher Sanierungsmaßnahmen

*„Städtebauliche Missstände liegen vor, wenn 1. das Gebiet nach seiner vorhandenen Bebauung oder nach seiner sonstigen Beschaffenheit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder an die Sicherheit der in ihm wohnenden oder arbeitenden Menschen auch unter Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung nicht entspricht ...“ (§136 BauGB, (2), 1.)*

- Städtebauliche Sanierungsmaßnahmen sind das Instrument zur Aufwertung von Stadt- und Ortskernen und zur Behebung von städtebaulichen Missständen
- Vor förmlicher Festlegung des Sanierungsgebietes sind „vorbereitende Untersuchungen“ durchzuführen. Beschluss des Rates ist hierfür erforderlich.
- Nach vorbereitenden Untersuchungen sowie einer Bürger- und Trägerbeteiligung förmliche Festlegung des Sanierungsgebietes durch den Rat (Satzungsbeschluss)
- Integriertes energetisches Quartierskonzept kann als Grundlage der vorbereitenden Untersuchungen anerkannt werden
- „vereinfachtes“ Sanierungsverfahren, wenn keine sanierungsbedingte Bodenwertsteigerung zu erwarten ist.

Das vorliegende Quartierskonzept hat erhebliche städtebauliche Mängel nachgewiesen, die Voraussetzung für die Ausweisung eines Sanierungsgebietes ist. Damit liegt ein wesentlicher Teil der notwendigen Voruntersuchungen vor.

Die steuerlichen Vorteile sind ein sehr wirksamer Anreiz für Immobilienbesitzer, bauliche Investitionen - auch oder sogar vor allem - im energetischen Bereich vorzunehmen. Praxisbeispiele haben gezeigt, dass die Sanierungsrate in Quartieren, die als Sanierungsgebiet ausgewiesen sind, deutlich gesteigert werden konnte gegenüber Quartieren, die „nur“ eine Sanierungsmanagement haben.

### Steuerliche Möglichkeiten

- Einkommensteuerrecht sieht über § 7 h und § 10 f EStG in Sanierungsgebieten für Sanierungs- und Instandhaltungsinvestitionen steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten vor.
- Modernisierungsvereinbarung zwischen dem Eigentümer und der Stadt über die Art und Umfang der Sanierungsarbeiten. Nach Abschluss, Bescheinigung der Stadt, dass die eingereichten Kosten bei der Sanierung des Gebäudes entstanden sind und die Sanierung des Gebäudes den Sanierungszielen der Gemeinde entspricht
- Vorlage der Bescheinigung beim Finanzamt.
- Steuerliche Absetzungsmöglichkeit von bis zu 100 % der anerkannten Kosten der Modernisierung und Instandsetzung

### **Aufstellung eines Bebauungsplanes nach § 9 BauGB**

Auf Grund der bestehenden Missstände wird für das Quartier „Alte Straße“ die zeitnahe Durchführung eines Bebauungsplanverfahrens empfohlen. Das Bebauungsplanverfahren dient der städtebaulichen Neuordnung dieses für den Zentralort so wichtigen Versorgungsbereiches. Es sollen klare Signale und Entwicklungsimpulse zur Stärkung der Innenentwicklung im Ortskern erzeugt werden.

### **7.3 Maßnahmenkatalog Städtebau und Klimaanpassung**

#### **Attraktivitätssteigernde Maßnahmen gemäß der Quartiersstrategie**

- Erarbeitung eines Beschilderungs-/Leitpfadkonzeptes (Orientierungshilfen - Leitsystem)
- Gestaltung der Ortseingangsbereiche
- Erneuerung der Neben-/Gehweganlagen im Zuge der Ortsdurchfahrt
- Schaffung von Querungshilfen
- Verbesserung der Ortsdurchgrünung (Baumnachpflanzungen, Gestaltung von blühenden Rabatten etc.)
- Barrierefreiheit herstellen (Verbesserung der Zugänglichkeit z. B. von Geschäftshäusern - keine Treppenanlagen)
- Aufstellung ortsgerechter Beleuchtungskörper nach Stand der LED-Technik
- Herstellung eines Gestaltungsverbundes in der Ausgestaltung des öffentlichen Raumes (Einheitliche Möblierung; Hinweisschilder; Fahrradeinstellplätze, Ortsinformationstafeln, historische Marker an besonders ortsbildbedeutsamen Objekten)
- dezente Gestaltung von Werbeanlagen
- Ausbau von innerörtlichen Verbund-/Funktionsachsen
- Erhöhung der innerörtlichen Platz-/ Aufenthaltsqualität (Schaffung von Kommunikations-, Sitz- und Ruhebereichen)
- Unterstützung privater Sanierungsvorhaben zur Ortsbildverbesserung
- Abriss ortsbildbeeinträchtigender/leerstehender Objekte

#### **Strukturelle Ortskernentwicklungsmaßnahmen**

- Aufstellung eines Bebauungsplanes für das Quartier „Alte Straße“
- Erstellung eines Nachverdichtungskonzeptes für das Quartier im Umfeld „Altes Rathaus“
- Durchführung einer städtebaulichen Sanierungsmaßnahme nach § 136 BauGB
- Verbesserung des Dorfmarketings und der Außendarstellung
- Entwicklung einer Akquisitionsstrategie zur Ansiedlung von Dienstleistung, Handel und Gewerbe



## 8 Umsetzung

### 8.1 Förderübersicht

Die Förderlandschaft bietet eine große Vielzahl an Fördermöglichkeiten. Es finden auch permanent Anpassungen statt, neue Programme werden eingeführt, andere Programme laufen aus. Die hier aufgeführten Förderübersichten und Beratungsangebote basieren auf den Informationen der Niedersächsischen Energieagentur und stellen die Fördermöglichkeiten zum Zeitpunkt Juni 2016 dar.<sup>42</sup>

Die nachfolgenden Informationen sind gegliedert in

- Allgemeine Förderübersichten und Beratungsangebote zu Förderprogrammen
- Fördermöglichkeiten für Hauseigentümer
- Fördermöglichkeiten für Unternehmen
- Fördermöglichkeiten für Kommunen

#### **Allgemeine Förderübersichten und Beratungsangebote zu Förderprogrammen**

##### BINE-Informationsdienst: Förderkompass Energie (gegen Gebühr)

Der Förderkompass Energie bietet Informationen zu allen relevanten Förderprogrammen gegen eine Jahresgebühr. Er führt zu Antragsformularen, Merkblättern, Originaltexten der Richtlinien, Informationen über die Kumulierbarkeit unterschiedlicher Förderprogramme sowie hilfreichen Adressen und Links.

##### Förderberatung durch die NBank ([www.nbank.de](http://www.nbank.de))

Die Investitions- und Förderbank Niedersachsen - NBank bietet eine umfassende Förderberatung für Klimaschutzvorhaben in Kommunen. Hierbei werden alle für das Vorhaben in Frage kommenden Fördermöglichkeiten des Landes, des Bundes, der Europäischen Union sowie von Stiftungen betrachtet.

##### Förderdatenbank des Bundes ([www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de))

Die Förderdatenbank des Bundes gibt einen umfassenden Überblick über Förderprogramme auf Bundes-, Länder- und EU-Ebene. Neben der Förderebene kann auch nach Fördergebiet, -berechtigten, -bereich und -art gesucht werden.

##### Förderübersicht Klimabündnis ([www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org))

Das Klimabündnis stellt auf seiner Internetseite Informationen zu europäischen Fördermitteln für den kommunalen Klimaschutz zusammen.

---

<sup>42</sup> Große Teile dieses Kapitels sind den Inhalten auf der Homepage der KEAN entnommen: <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/kommunen/foerderprogramme.html>; Zugriff am 8.6.2016

## **Fördermöglichkeiten für Hauseigentümer**

### Die wichtigsten Förderprogramme der KfW im Überblick

- Nr. 151 Energetische Sanierung des Bestandsgebäudes zum KfW-Effizienzhaus
- Nr. 152 Einzelne energetische Sanierungsmaßnahmen wie Wärmedämmung, Fensteraustausch, Erneuerung und Optimierung von Heizung und Lüftung
- Nr. 167 (Ergänzungskredit) Heizungsumstellung auf erneuerbare Energien
- Nr. 430 Zuschuss statt Darlehen für Effizienzhäuser und Einzelmaßnahmen

### Die wichtigsten Förderprogramme des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) im Überblick

- BAFA-Zuschuss für Vor-Ort-Energieberatung
- BAFA-Marktanreizprogramm Heizen mit Erneuerbaren Energien
- BAFA-Programm für Kraft-Wärme-Kopplung

## **Fördermöglichkeiten für Unternehmen**

- Energieberatung für Unternehmen
- Energiemanagementsysteme
- Materialeffizienz
- Kombinierte Strom- und Wärmeversorgung
- Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung

Fördermittelgeber in den genannten Bereichen sind die NBank, KfW, das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und der Projektträger Jülich (PtJ).

## **Fördermöglichkeiten für Kommunen**

### EFRE Förderrichtlinie für energieeffiziente öffentliche Infrastruktur

Die EFRE Förderrichtlinie zur „Förderung von Maßnahmen der Energieeinsparung und Energieeffizienz bei öffentlichen Trägern sowie Kultureinrichtungen“ für Niedersachsen ist seit dem 1. September 2015 in Kraft. Für Investitionen in eine energieeffiziente öffentliche Infrastruktur können jeweils zum 30.11. und 30.04. jeden Jahres Förderanträge bei der NBank gestellt werden. Der Zuschuss aus EU-Mitteln beträgt bis zu 50 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben - max. eine Million Euro.

Gefördert werden Investitionen in die energetische Sanierung von Nichtwohngebäuden, in die Errichtung von Anlagen zur Wärmegewinnung aus erneuerbaren Energien und in Energieeffizienzmaßnahmen bei öffentlichen Abwasseranlagen. Hierfür stehen 68,1 Millionen € zur Verfügung. Für die energetische Erneuerung von Kultureinrichtungen gibt es zusätzlich 18,8 Millionen € Fördermittel.

### Quartiersversorgung

Mit den KfW-Programmen 201/202 vergibt die KfW zinsverbilligte Darlehen für Investitionen in eine energieeffiziente Infrastruktur. Seit dem 01. Oktober 2015 werden über die energieeffiziente Wärmeversorgung sowie Wasserver- und Abwasserentsorgung von Quartieren hinaus auch Investitionen in die Kältetechnik gefördert. Seit dem 01. Dezember 2015 hat die KfW Tilgungszuschüsse eingeführt.

### Energieeffizient Bauen und Sanieren

Die bereits bestehende Förderung für die energetische Sanierung von Gebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur in den Programmen IKK und IKU - Energieeffizient Sanieren (Programme 218 und 219) wurde am 1. Oktober 2015 noch einmal spürbar verbessert. Auch energieeffiziente Neubauten können über die KfW gefördert werden. Dafür stehen die Programmvarianten 217 und 220 zur Verfügung.

### Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)

Das Bundesumweltministerium fördert und initiiert im Rahmen der NKI mit seinem Förderprogramm „Kommunalrichtlinie“ Klimaschutzprojekte in den Kommunen“.

### BAFA-Programm „Förderung von Beratungen zum Energiespar-Contracting“

Für die große Mehrheit der Kommunen ist Einspar-Contracting wirtschaftlich sinnvoll. Know-how und Marktvorteile des Contractors führen zu garantierten Energiekosteneinsparungen, ohne finanzielle Vorleistung. Das BAFA hat am 01.01.2015 eine Richtlinie zur Förderung von Beratungsleistungen zum Energiespar-Contracting veröffentlicht.

### BAFA-Förderprogramm „Energieanalyse von Abwasseranlagen“

Das BAFA fördert die Energieanalyse von öffentlichen Abwasseranlagen durch externe Berater inklusive Maßnahmenvorschläge zur Energieeinsparung mit einer Zuwendung bis zu 30 Prozent der förderfähigen Ausgaben, bis zu maximal 30.000 €. Die Förderung wird als Anteilsfinanzierung in Form eines nicht rückzahlbaren Zuschusses, der an den antragstellenden Berater ausgezahlt wird, gewährt.

### Das Marktanreizprogramm fördert Wärme aus erneuerbaren Energien

Mit dem Marktanreizprogramm (MAP) fördert das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) Kommunen und Unternehmen bei der Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Energien. Gefördert werden Solarthermieanlagen, Wärmepumpen, Biomasseanlagen sowie Nahwärmenetze.

## **8.2 Sanierungsmanagement und Beratungsstruktur**

### **8.2.1 Erfordernis und Umfang des Sanierungsmanagements**

Energie und Klimaschutz im Quartier Selsingen-Mitte ist kein Selbstläufer. Das vorliegende Konzept wird trotz Bürgerbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit im täglichen Leben der Bewohnerinnen und Bewohner des Quartiers nicht wirklich wahrgenommen. Dadurch wird ein großer Teil der Maßnahmenvorschläge, die sich ja überwiegend an Private richten, auch nicht systematisch verfolgt und verwirklicht.

Auch innerhalb der Verwaltung sind i.d.R. die personellen Ressourcen nicht vorhanden, sich kontinuierlich und systematisch mit dem Quartierskonzept auseinanderzusetzen. Folgerichtig sollte in jedem Fall die Option eines Sanierungsmanagements genutzt werden. Die Aufgabenbeschreibung ist u. a. dem Markblatt „Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ zu entnehmen. (KfW o.J.).

Das Sanierungsmanagement kann über einen Zeitraum von drei Jahren mit 65 % der zuwendungsfähigen Kosten, max. 150.000 €, von der KfW gefördert werden. Das Land Niedersachsen kann eine zusätzliche Förderung in Höhe von 20 % der zuwendungsfähigen Kosten gewähren. Für finanzschwache Kommunen, die nach jeweiligem Landesrecht ein Haushaltssicherungskonzept aufzustellen haben und somit nicht über ausreichende Eigenmittel verfügen, kann der Eigenanteil im Einzelfall auf 5 % der förderfähigen Kosten reduziert werden.

### **8.2.2 Organisation des Sanierungsmanagements<sup>43</sup>**

Das Sanierungsmanagement hat die Aufgabe, auf der Basis des vorliegenden integrierten Konzepts:

- den Prozess der Umsetzung zu planen,
- einzelne Prozessschritte für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure zu initiieren,
- Sanierungsmaßnahmen der Akteure zu koordinieren und zu kontrollieren und
- als Anlaufstelle für Fragen der Finanzierung und Förderung zur Verfügung zu stehen.

Die Aufgabe des Sanierungsmanagements kann von einer oder mehreren Personen (als Team) erbracht werden.

Sanierungsmanager sollen über fundierte Kenntnisse auf dem Gebiet der energetischen Sanierung und der Energieversorgung (insbesondere Wärme- und Kälteversorgung) verfügen, städtebauliche, wohnungs- oder immobilienwirtschaftliche Grundkenntnisse und Erfahrungen in der Stadterneuerung sowie gute kommunikative Fähigkeiten besitzen. Sanierungsmanager können sein:

- Beschäftigte einer Kommune oder eines kommunalen Unternehmens,
- Träger der städtebaulichen Sanierung oder sonstige Beauftragte im Sinne der Verwaltungsvereinbarung (VV) Städtebauförderung,
- Planungsgemeinschaften (z. B. aus Stadtplanungs-, Ingenieur- oder Architekturbüros).

Zentrale Aufgaben des Sanierungsmanagements sind:

- Aufgaben des Projektmanagements (Koordination der Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen, Projektüberwachung),
- fachliche Unterstützung bei der Vorbereitung, Planung und Umsetzung einzelner Maßnahmen des Konzepts,
- Durchführung und Inanspruchnahme (verwaltungs-)interner Informationsveranstaltungen und Schulungen,
- Unterstützung bei der systematischen Erfassung und Auswertung von Daten im Zuge der energetischen Sanierung (Controlling),
- methodische Beratung bei der Entwicklung konkreter Qualitätsziele, Energieverbrauchs- oder Energieeffizienzstandards und Leitlinien für die energetische Sanierung,

---

<sup>43</sup> Vgl. KfW, ebd., S. 4f.

- Aufbau von Netzwerken,
- Kosten für die Koordinierung der Mieter-, Eigentümer- und Bürgerinformation und -partizipation,
- inhaltliche Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit.

## 9 Kommunikationskonzept und Öffentlichkeitsarbeit

Aus den vorstehenden Kapiteln geht hervor, dass ein Handlungsschwerpunkt des Konzepts auf der Sensibilisierung und Motivation aller relevanten Akteure liegt. Die Verwaltung der Gemeinde Selsingen geht mit gutem Beispiel voran und möchte auf diesem Weg möglichst viele Bürgerinnen und Bürger mitnehmen. Dementsprechend haben viele der Maßnahmenvorschläge (vgl. Kap. 7) informativen und motivierenden Charakter. Diese Aktionen gilt es mit einer fundierten und bedarfsgerechten Öffentlichkeitsarbeit zu unterfüttern, um dem partizipativen Ansatz gerecht zu werden.

### Wer ist verantwortlich?

Der Gemeinde Selsingen kommt auch hierbei eine Schlüsselrolle zu: Sie ist hauptverantwortlicher Akteur bei der Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit. Dieser Rolle ist die Verwaltung bereits vor und während der Konzepterstellung nachgekommen: Durch Pressearbeit, die kontinuierliche Pflege der Internetseite und nicht zuletzt durch die Einrichtung des Runden Tisches, eine Bürgerversammlung sowie einen Thermospaziergang wurde die Öffentlichkeit angesprochen und einbezogen. Das Leitbild zum Quartier (vgl. Kap. 6) hat der Runde Tisch während der Erstellung dieses Quartierskonzepts erarbeitet.

Diese vorhandenen Ansätze gilt es nach der Konzepterstellung zu verstetigen. Da die Gemeinde Selsingen voraussichtlich ein Sanierungsmanagement einrichten wird, stehen personelle Kapazitäten zur Verfügung, die die Öffentlichkeitsarbeit weiter vorantreiben können. Möglicherweise ist sogar die Beratung durch eine professionelle Kommunikations-/Marketingagentur hilfreich, um eine zielgruppenspezifische und moderne Kommunikationsform zu wählen, die die Menschen im Quartier auch erreicht.

Koordiniert werden sollte die gesamte Öffentlichkeitsarbeit über den Sanierungsmanager, der sowohl für die Abstimmung innerhalb der Verwaltung, als auch mit externen Projektpartnern zuständig ist. Ohne externe Unterstützung obliegt ihm der größte Teil der Öffentlichkeitsarbeit. Dieser Bereich sollte daher einen großen Teil der Arbeitszeit des künftigen Sanierungsmanagers ausmachen. Daneben sind alle Verwaltungsmitarbeiter gefordert, wenn es darum geht, über alle klimarelevanten Handlungen zu berichten und damit Transparenz zu schaffen (s. u.). Die Gemeinde Selsingen wird das notwendige Zeit- und Finanzbudget für diese Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit einplanen.

### Was soll wie beworben werden?

Das Leitmotiv der Gemeinde Selsingen für das Thema Klimaschutz ist „Tue Gutes und rede darüber“. Nach diesem Motto wird die Verwaltung über ihre klimarelevanten Handlungen berichten. Die Grundlagen für die jeweiligen Entscheidungen werden transparent dargestellt. Diese Darstellung erfolgt auf der o. g. Internetseite. Darin werden alle Aktivitäten und Entscheidungen des Jahres dokumentiert und anschaulich aufbereitet. Mit einem Energiebericht über die eigenen Liegenschaften könnte die Verwaltung öffentlich informieren und ein eigenes Monitoringsystem einrichten.

Für die Umsetzung bestimmter Maßnahmen, insbesondere derer mit dem ausdrücklichen Ziel der Sensibilisierung und Motivation, werden bedarfsweise weitere Medien hinzugezogen, die für das jeweilige Thema und die jeweilige Zielgruppe spezifisch gewählt werden. Dies können klassische Presseartikel oder Flyer sein, aber auch die Nutzung „jüngerer“ Medien wie facebook oder andere Plattformen. Auch Zeitungsinserate können eine Möglichkeit sein. Wichtig ist dabei immer die Berücksichtigung der anzusprechenden Zielgruppe.



## **Wann?**

Der Erfolg von Maßnahmen zur Sensibilisierung und Motivierung hängt maßgeblich von der Kontinuität der Maßnahmen ab. Einmalige Veranstaltungen und Berichte haben nur kurze und relativ oberflächliche Effekte. Erst durch Kontinuität der Maßnahmen werden sich mittel- bis langfristig die gewünschten Erfolge einstellen. Neben den regelmäßigen Aufgaben, wie der Pflege der Internetseite, soll im Vorlauf und im Nachgang zu klimabezogenen Veranstaltungen oder Projekten die jeweils spezifische öffentlichkeitswirksame Aufarbeitung und Präsentation erfolgen, z. B. Einladungen zu Veranstaltungen oder die Vermarktung von Erfolgen. Der genaue Zeitpunkt richtet sich also nach dem Beginn der Maßnahme. Wichtig ist dabei eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, die aber eben auf kontinuierlich stattfindenden Veranstaltungen und Klimaschutzprojekten fußt. Viele der „Konzept“ genannten Projekte bedürfen einer Initiierung und anschließend der „Pflege“. Auch während der Laufzeit der Projekte sollte in regelmäßigen Abständen in den unterschiedlichen Medien berichtet werden.

## 10 Controlling – Umsetzungskontrolle

Das Controlling eines Prozesses - und darum handelt es sich bei den Zielsetzungen des vorliegenden Quartierskonzepts - dient dazu, die gesteckten Ziele zu überprüfen und ggf. auch anzupassen. Das Controllingkonzept für das integrierte Quartierskonzept Selsingen-Mitte geht also über eine reine „Kontrolle“ von realen Verbräuchen und CO<sub>2</sub>-Emissionen hinaus. Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Konzepts ist vielmehr, zu hinterfragen, ob die Intentionen des Leitbildes und des Konzepts tatsächlich in ihrer Gesamtheit bei den Bürgerinnen und Bürgern sowie allen handelnden Akteuren und Entscheidungsträgern „angekommen“ sind. Das Controllingkonzept besteht somit aus zwei Bausteinen:

- Monitoringsystem,
- Ziel- und Wirkungsmanagement.

Beide Bausteine brauchen einen institutionellen Rahmen, um die gewünschten Wirkungen entfalten zu können:

- Personelle Ressourcen
- Netzwerk(-organisation)

Da Klimaschutz jeden angeht, sollte das Controlling ein besonderes Augenmerk auf die Zielsetzungen und die Wirksamkeit von Öffentlichkeitsmaßnahmen legen.

### 10.1 Monitoring Energie und Treibhausgase

Das Monitoring basiert auf der Erfassung und Analyse möglichst vieler relevanter Informationen zum Energieverbrauch und ggf. zur Energieerzeugung im Quartier. Im Rahmen der datenschutzrechtlichen Bestimmungen wäre es wünschenswert, ein Messsystem einzurichten, das neben öffentlichen Einrichtungen auch private Einrichtungen einschließt, um bspw. die Wirksamkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen systematisch auswerten zu können. Die Datenerfassung ist gleichzeitig die Datenquelle für ein Tool zur Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz (s. u.).

Die Datenerfassung sollte periodisch, zum Beispiel jährlich, analysiert werden.

#### **Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Ohne eine Erfassung und Fortschreibung der energierelevanten Daten im Quartier ist eine Ziel- und Erfolgskontrolle nicht möglich. Die Verwaltung und das Sanierungsmanagement erhalten auf diese Weise Informationen, die Aussagen zur aktuellen und zukünftigen Entwicklung der lokalen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen ermöglichen.

Kernparameter der Fortschreibung sind:

- Erdgas- und Stromverbrauchsmengen vom Netzbetreiber,
- Verbrauchsmengen der nicht leitungsgebundenen Energieträger (Heizöl, Holz)
- Brennstoff- und Stromverbräuche der eigenen Liegenschaften,
- Fahrzeugbestand nach Kraftfahrtbundesamt
- Stromerzeugungsmengen durch Erneuerbare Energien

Ebenso notwendig und hilfreich ist das vorgeschlagene Sanierungskataster. Durch die Erfassung der durchgeführten energetischen Sanierungs- und Anpassungsmaßnahmen ist es möglich, einen direkten Bezug zwischen Maßnahmen und im Energieverbrauch nachgewiesenen Effekten nachzuvollziehen.

Die Ergebnisse der Fortschreibung sollten in einem jährlichen Energiebericht dargestellt und den politischen Gremien sowie ggf. der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

## **10.2 Ziel- und Wirkungsmanagement**

Die Vielzahl „weicher“ Ziel- und Maßnahmenvorschläge des Quartierskonzepts können mit einem klassischen Monitoring nicht ausreichend evaluiert werden. Hierfür sollte eine ergänzende Form der Evaluierung eingerichtet werden. Dabei werden zunächst in regelmäßigen Abständen die umgesetzten Maßnahmen und die Wirkungen von „weichen“ Maßnahmen analysiert. Dieses sollte mindestens jährlich in systematischer Form stattfinden, beispielsweise im Rahmen einer Fragebogenerhebung oder öffentlicher Veranstaltungen (Workshops o. ä.).

Eine zentrale Frage bleibt für den Zeitraum, auf den das Konzept ausgerichtet ist, immer relevant: Erreichen die Zielsetzungen und Maßnahmenvorschläge auch tatsächlich die Menschen im Quartier? In welcher Weise identifizieren sich die Menschen im Quartier auf Dauer mit diesen Zielsetzungen und wie nehmen sie die durchgeführten Maßnahmen vor allem im öffentlichen Bereich an. Gerade im Zusammenhang mit den formulierten Leitlinien ist ein permanenter Dialog zwischen Verwaltung, Politik und Bewohnern sowie sonstigen Akteuren im Quartier sehr zu empfehlen. Das Sanierungsmanagement sollte sich schnellstmöglich darum bemühen, einen solchen Dialog dauerhaft im Quartier zu etablieren und als institutionellen Rahmen festzusetzen, damit er auch nach Abschluss der geförderten Sanierungsphase weiter besteht.

### **10.2.1 Personelle Ressourcen**

Das Controllingkonzept ist nur durch den Einsatz entsprechender personeller Ressourcen zu realisieren. Der Arbeitsumfang ist allerdings nicht genau zu quantifizieren.

Grundlegende Arbeiten könnten in einem Sanierungsmanagement innerhalb der nächsten 3-5 Jahre geleistet werden. Parallel dazu wird empfohlen, innerhalb der Verwaltung entsprechende Kompetenzen und personelle Ressourcen bereit zu stellen.

### **10.2.2 Netzwerk(-organisation)**

Kommunaler, lokaler Klimaschutz ist eine allumfassende Aufgabe, die alle Bürgerinnen und Bürger sowie alle öffentlichen und privaten Institutionen betrifft. Ihre Einbindung in die Konzepterstellung durch die Arbeitsgruppe Ortsentwicklung dokumentiert dieses Grundverständnis von integrierter Ortsentwicklung und Klimaschutz. Insofern wäre es folgerichtig und wünschenswert, dass weiterhin Bürgerinnen und Bürger des Quartiers in den Umsetzung- und Controllingprozess eingebunden werden.

Eine wichtige Aufgabe dieses Gremiums ist die Unterstützung des Sanierungsmanagements.

Dieses Gremium sollte nicht mehr als zehn bis zwölf Teilnehmer umfassen. Es trifft sich zum Beispiel halbjährlich mit folgenden Aufgabenstellungen:

- Erstellung des jährlichen Arbeitsplanes für das Sanierungsmanagement,
- Erörterung des jährlichen Sanierungsberichts,

- Ziel- und Maßnahmensteuerung in Abhängigkeit von den Monitoring- und Evaluierungsergebnissen,
- Abstimmung der Öffentlichkeitsarbeit und spezieller Aktionen.

Die Mitglieder des Teams haben weiterhin die Aufgabe, als Multiplikatoren und in externen Netzwerken zu agieren.

Teil der Netzwerkarbeit des Sanierungsmanagements ist auch die Abstimmung mit Klimaschutzprozessen auf der regionalen Ebene. Hier ist die Klimaschutzmanagerin des LK Rotenburg/W. erste Ansprechpartnerin. Ebenso empfehlenswert ist eine Vernetzung mit weiteren Sanierungsprozessen in der Region, z. B. im Sanierungsmanagement „Engeo“ in der Stadt Bremervörde. Ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch kann beide Prozesse positiv beeinflussen.

## Anhang 1: Fragebogen

### Energetisches Quartierskonzept Selsingen-Mitte

Liebe Mitbürger,

Sie haben durch das Ausfüllen des folgenden Fragebogens die Möglichkeit, sich aktiv in das Integrierte Energetische Quartierskonzept einzubringen. Sie können Ihre persönlichen Vorstellungen und Wünsche zur energetischen Sanierung Ihrer Immobilie äußern. Sie können aber auch Vorschläge machen, was man im Quartier, also im Zentrum von Selsingen, besser machen könnte.

Wir wollen alle, dass unser Ort lebenswert, schön und lebendig bleibt. Machen Sie konstruktive Vorschläge, helfen Sie, dieses Ziel zu erreichen.

Mit einer energetischen (Teil-)Sanierung Ihres Hauses leisten Sie einen wertvollen Beitrag, um Werte zu erhalten und die Lebensqualität in Selsingen zu verbessern. Und Sie leisten einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz!

Der Fragebogen hilft dem beauftragten Planungsbüro und uns, die Situation beurteilen und den Handlungsbedarf abschätzen zu können. Im Übrigen unterstützen uns die Angaben nach Fertigstellung des Quartierskonzepts bei der Beurteilung, ob und inwieweit anschließend die Bereitstellung eines Beratungsangebots für alle interessierten Immobilienbesitzer sinnvoll ist.

Alle Angaben im Fragebogen sind selbstverständlich freiwillig. Sie werden auch nicht an Dritte weitergegeben oder für kommerzielle Zwecke genutzt.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an das von uns beauftragte Planungsbüro, die Sweco GmbH.

Herrn Stahn

[roland.stahn@sweco-gmbh.de](mailto:roland.stahn@sweco-gmbh.de) (Tel. 0421 2032737)

oder an Herrn Hannebacher im Rathaus (Tel. 04284 9307-100).

Hans-Hinrich Pape (Gemeindedirektor)

Reinhard Aufdemkamp (Bürgermeister)

## Befragung Immobilieneigentümer / nicht gewerbliche Nutzung

(zum Abgleich mit der Abgrenzung des Quartiers)

Diese Befragung ist lediglich für Immobilien, die nicht gewerblich genutzt werden (Zum Abgleich mit der Abgrenzung des Quartiers).

Bevor Sie loslegen:

Beteiligen Sie sich, auch wenn Sie möglicherweise nicht alle Fragen ganz genau beantworten können. Das macht nichts. Auch nicht vollständig ausgefüllte Fragebogen werden erfasst und sind wichtig. Bei den Zahlen kommt es auch nicht auf die letzte Kommastelle an.

Ihre Anregungen und Wünsche zur Verbesserung der Wohn-und Lebensverhältnisse im Quartier müssen Sie nicht auf das Thema Energie und Klimaschutz beziehen, sondern können alles beinhalten, was Ihnen wichtig ist.

Wir sind gespannt auf Ihre Antworten und danken Ihnen bereits vorab für Ihre Mitarbeit.

Straße, Hausnummer: .....

### Fragebogen

#### Um was für einen Gebäudetyp handelt es sich?

☐ Einfamilienhaus    ☐ Doppelhaus / Reihnhaus    ☐ Mehrfamilienhaus

#### Wann wurde Ihr Gebäude errichtet?

Baujahr: .....

#### Wie viele Geschosse sind vorhanden?

..... Geschoss(e)                      ..... Dachgeschoss(e)

#### Wie groß ist Ihre Wohnfläche?

..... m<sup>2</sup>

#### Wie viele Personen leben dauerhaft in Ihrer Immobilie?

..... Personen



**Wurde das Gebäude schon einmal saniert (zur Einsparung von Energie)?**☐ Nein

☐ Ja Bitte Beschreiben Sie die Maßnahmen: Was wurde gemacht (z. B. Dämmdicke in cm)?  
Wann fand die Sanierung statt? Haben Sie dafür eine Förderung erhalten?

	Beschreibung (z. B. Dämmdicke in cm)	Jahr	Förderung erhalten?
<input type="checkbox"/> die Außenwand	.....	.....	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> das Dach	.....	.....	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> die oberste Geschossdecke	.....	.....	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> die Fenster/Türen	.....	.....	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> der Keller	.....	.....	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

**Welchen Brennstoff setzen Sie hauptsächlich ein?**

☐ Gas ☐ Öl ☐ Kohle ☐ Strom ☐ sonstiges: .....

Heizleistung: .....

**In welchem Jahr wurde die Heizung installiert?**

.....

**Haben Sie zusätzlich noch einen Kamin / Holzofen innerhalb der Wohnung / des Hauses?**

☐ Ja ☐ Nein

**Wie wird Ihr Warmwasser bereitet?**

☐ über die Heizanlage ☐ elektrisch ☐ sonstiges: .....

**Nutzen Sie regenerative Energiesysteme?**

☐ Nein

☐ Ja, und zwar:

☐ Solarthermie (Warmwasser) Kollektorfläche: ..... m<sup>2</sup>

☐ Photovoltaik Kollektorfläche: ..... m<sup>2</sup>

☐ andere

**Können Sie sich vorstellen, Modernisierungsmaßnahmen zur Energieeinsparung durchzuführen?**

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ unentschlossen

**Welche Maßnahmen kämen für Sie in Frage? Wovon machen Sie mögliche Maßnahmen abhängig?**

---



---



---

**Haben Sie Interesse an einer fachlichen Beratung?**

- ☐ Ja ☐ Nein

**Wie viel Energie verbrauchen Sie jährlich?**

Erdgas (in KWh oder m³)		Sonstiges (z. B. Heizöl in Liter, Pellets in kg, Scheitholz in m³)		Strom (in KWh)
2014	Einheit: <hr/>		Einheit: <hr/>	<hr/>
2013	Einheit: <hr/>		Einheit: <hr/>	<hr/>
2012	Einheit: <hr/>		Einheit: <hr/>	<hr/>

**Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung der Wohn- und Lebensverhältnisse im Quartier Selsingen-Mitte? Bitte beschreiben Sie kurz, was verbessert werden könnte.**

---



---



---



---

Vielen Dank!

Geben Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte im Rathaus in Selsingen am Empfang ab oder senden Sie ihn per Post an:

Gemeinde Selsingen

Hauptstraße 30  
27446 Selsingen