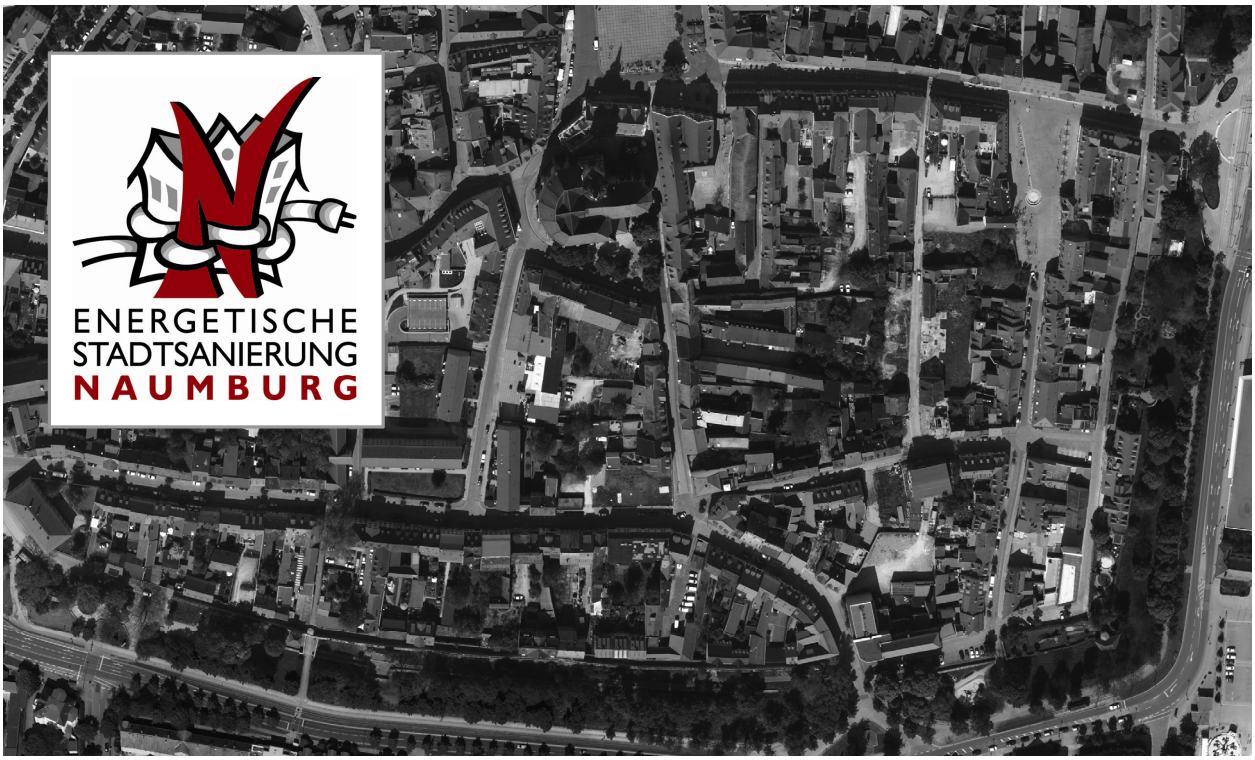
Energetische Stadtsanierung Stadt Naumburg (Saale)

Integriertes Quartierskonzept „Südöstliche Altstadt“



Auftraggeber

Stadt Naumburg (Saale)
Markt 1
06618 Naumburg (Saale)

Kontakt

Fachbereich II – Stadtentwicklung und Bau
Bereichsleiterin
Ute Freund
Tel.: (0) 3445 273 200
Fax: (0) 3445 273 209
E-Mail: ute.freund@naumburg-stadt.de

Auftragnehmer

DSK GmbH & Co. KG
Deutsche Stadt- und
Grundstücksentwicklungsgesellschaft
Erfurter Str. 11
99423 Weimar.
Tel.: (0) 36 43 54 14 32
Fax: (0) 36 43 54 14 54
@: michael.krueger@dsk-gmbh.de
www.dsk-gmbh.de

Architekturbüro Holz
Hochstraße 1
06618 Naumburg (Saale)
@: info@ architekturbuero-holz.de
www.architekturbuero-holz.de

PBW - Planungsbüro Wahlbuhl
Jakobsring 3
06618 Naumburg (Saale)
@: th.wahlbuhl@pbw-nb.de
www.pbw-nb.de

Gyimóthy Landscape
Ratstannenweg 20 a
99425 Weimar
@: info@gyimothy-landscape.de
www.gyimothy-landscape.de

Stand: 10/ April 2014

Titelbild: Luftbild Naumburg (Saale), verändert nach Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt, abgerufen 17.07.2012

Gefördert durch

Stadt Naumburg (Saale)

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

vertreten durch:
Kreditanstalt für Wiederaufbau

1 Hintergrund 5

2 Allgemeine Stadt- und Quartiersanalyse 7

2.1 Städtebauliche Einordnung des Untersuchungsgebietes „Südöstliche Altstadt“ 7

2.2 Demografie und Soziales 10

2.3 Bestehende Konzeptionen und Planungen 12

2.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Naumburg (Saale) 14

2.5 Klimatische Rahmenbedingungen und Risiken für Naumburg (Saale) 15

3 Energetische Quartiersanalyse 18

3.1 Ausgangssituation 18

3.1.1 Gebäudetypologie 24
3.1.2 EXKURS: Graue Energie 27
3.1.3 Energetische Bewertung Gebäudebestand 29
3.1.4 Energetische Bewertung Gebäudetechnik 33
3.1.5 Verkehr 34
3.1.5.1 Verkehrsanbindung und Verkehrsmittelwahl 35
3.1.5.2 Parkraumsituation 36
3.1.6 Öffentlicher Raum und Quartiersklima 36
3.1.7 Technische Infrastruktur und Anlagen 41

3.2 Energie- und CO_2-Bilanz 43

3.2.1 Verkehr 46
3.2.2 Öffentlicher Raum 46

3.3 Potenzialbetrachtung 47

3.3.1 Potenziale – Energetische Gebäudesanierung 47
3.3.2 Potenziale – Gebäudetechnik 52
3.3.3 Potenziale – Erneuerbarer Energien 54
3.3.3.1 Solarenergie 55
3.3.3.2 Geothermie 61
3.3.3.3 Windkraft 62
3.3.3.4 Biomasse 63

3.3.4 Potenziale – Nahwärme „Energieversorgungsinseln“ 64
3.3.4.1 Kraft-Wärme-Kopplung 65
3.3.4.2 Energiegemeinschaft Block XIV 66
3.3.5 Potenziale – Prozess-, Umgebungs- und Abwärme 71
3.3.6 Potenziale – Verkehr und Mobilität 72
3.3.7 Potenziale – Freiflächen 73

3.4 Energetische Stärken & Schwächen (SWOT) – Südöstliche Altstadt 74

3.4.1 Stärken 74
3.4.2 Herausforderungen 74
3.4.3 Chancen 75
3.4.4 Schwächen / Risiken 75

4 Ziele und Szenariobetrachtung 76

4.1 Ziele 76

4.2 Szenarioberechnung Energieverbrauch / CO_2-Emission 82

4.3 Fortschreibbare Energie- und CO_2-Bilanz 83

5 Handlungsfelder und Maßnahmekatalog 85

5.1 Handlungsfeld Energetische Gebäudesanierung 85

5.2 Handlungsfeld Gebäudetechnik 87

5.3 Handlungsfeld Erneuerbare Energien 87

5.4 Handlungsfeld Verkehr – Vision 2025 90

5.5 Handlungsfeld Klimafolgeanpassung 94

5.5.1 Klimaanpassung der Gebäudesubstanz und Einzelgrundstücke 95
5.5.2 Klimaanpassung im Freiraum / öffentlichen Raum - Quartiersklimakonzept 95
5.5.3 Anpassung der Stadtgestalt 100
5.5.4 Anpassung technische Infrastruktur 101
5.5.5 Frühwarnsysteme und Gesundheitsaktionspläne 101

6 Strategie und Umsetzung 103

6.1 Energetisches Sanierungsmanagement 105

6.2 Controlling 106

6.3 DBU-Antrag 108

6.4 Öffentlichkeitsarbeit 109

6.4.1 Lenkungsgruppen 109
6.4.2 Bürgerveranstaltungen 110
6.4.3 Weiterführende Öffentlichkeitsbeteiligung 110

7 Zusammenfassung und Fazit 111

8 Quellen 114

9 Anhang 115

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Bundesbaugesetzbuch
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umweltschutz und Reaktorsicherheit
CO_2	Kohlendioxid
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DG	Dachgeschoss
ebd.	ebenda
EnEV	Energieeinsparverordnung
EW	Einwohner
ExWoSt	Experimenteller Wohnungs- und Städtebau
GWG	GWG Wohnungsgesellschaft Naumburg mbH
IEKP	Integriertes Energie- und Klimaprogramm
IEMB	Institut für Erhaltung + Modernisierung von Bauwerken e. V.
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KWK	Kraftwärmekopplung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
NMIV	Nichtmotorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
Pkt.	Punkt
PKW	Personenkraftwagen
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PMV	Predicted Mean Vote (Voraussichtliche Durchschnittsbewertung)
PPD	Predicted Percentage of Dissatisfied (Voraussichtlicher Anteil Unzufriedener)
REH	Reihenendhaus
RMH	Reihenmittelhaus
SWOT	Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats (Stärken-Schwächen-Möglichkeiten-Bedrohungen/Stärken-Herausforderungen-Chancen-Risiken)
TWN	Technische Werke Naumburg GmbH
UBA	Umweltbundesamt
WDVS	Wärmedämm-Verbundsysteme

1 Hintergrund

Zur Neige gehende konventionelle Energiequellen (Kohle, Öl, Gas, Uran), risikoreiche Energieerzeugung (Atomkraftwerke), Abhängigkeit von Energieimporten, Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen (CO_2) bei der Energieerzeugung – dies sind die Hauptmotive für die deutsche Energiewende. Im Umkehrschluss steht die Energiewende damit als Vision für eine sichere und zukunftsfähige Energieversorgung mit zahlreichen Einzelthemen und -elementen, die dazu zu berücksichtigen sind. Untrennbar verbunden mit dem Anspruch der Zukunftsfähigkeit ist dabei das übergeordnete Thema Umweltschutz und insbesondere der Klimaschutz. Beide Themen sind seit vielen Jahren als wichtige Bestandteile für eine nachhaltige Politik und Entwicklung in Deutschland benannt worden (vgl. Abbildung 1-1).[1]

Abbildung 1-1 Elemente von Klimaschutzstrategie und Energiewende[2]

Worum soll es aber bei all diesen Begriffen und Zielen gehen? Diese Frage lässt sich am besten mit drei Teilen beantworten. Zum Ersten soll **weniger** Energie verbraucht werden, bspw. durch eine gut gedämmte Gebäudehülle oder eine klimagerechte Stadtstruktur. Zum Zweiten soll **sinnvoller und effizienter** Energie verbraucht werden, bspw. durch neue Heiztechnologien oder die Nutzung von Kraftwärmekopplung (KWK) in Blockheizkraftwerken (BHKW). Und schließlich soll zum Dritten der verbleibende Energiebedarf größtmöglich durch **erneuerbare** Energiequellen gedeckt werden, bspw. Solarenergie, Windkraft oder Geothermie.

[1] U. a. zuletzt 2007 „Integriertes Energie- und Klimaprogramm“ (IEKP; Wesentliche Ziele der nationalen Klimaschutzstrategie Deutschlands sind die Reduzierung des CO_2-Ausstoßes um 40 % bis zum Jahr 2020 bzw. um 80 % bis zum Jahr 2050, jeweils im Vergleich zum Jahr 1990.) oder 2008 der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ (NKI) als ein Förderinstrument zur Umsetzung des IEKP (Bundesregierung/BMU abgerufen 02.01.2014:
http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/ThemenAZ/Klimaschutz/klimaschutz-2006-07-27-die-nationale-strategie.html
http://www.klimaschutz.de/de/artikel/ziele-der-nationalen-klimaschutzinitiative)

[2] Umweltbundesamt (abgerufen 02.01.2014: http://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/haeufige-fragen-zur-energiewende)

Diese drei Ansätze – **Verbrauchsminderung**, **Effizienzsteigerung**, **Ersatz** – tragen schließlich nicht nur zu einer weitestgehend unabhängigen Energieversorgung bei, sondern auch zu weniger klimaschädlichen Emissionen und einem ressourcenschonenden Energieverbrauch. So sind nachhaltige Energieversorgung, Umwelt- und Klimaschutz, zukunftsfähige Infrastrukturen und lebenswerte Städte und Gemeinden als eine komplexe Herausforderung zu verstehen, die durch zahlreiche weitere Unterthemen und Wirkbeziehungen erweitert wird.

Die Stadt Naumburg (Saale) stellt sich dieser anspruchsvollen Aufgabe und setzt sich aktiv mit einer effektiven Energie- und Klimaschutzpolitik auseinander. Nachdem für das gesamte städtische Gebiet (Gebietsstand 2009) das energetische Stadterneuerungskonzept „Naumburg atmet auf“ (2009) erarbeitet wurde, konnte mit dem hier vorliegenden integrierten Quartierskonzept für einen Teilbereich der Naumburger Altstadt eine vertiefende Untersuchung geleistet werden. Die Erarbeitung erfolgte mit Unterstützung des KfW-Programms „Energetische Stadtsanierung (432)“ in das Naumburg (Saale) als Pilotkommune aufgenommen wurde. Das Untersuchungsgebiet „**Südöstliche Altstadt**“ dient hierbei als **beispielhaftes Quartier** für die historische Naumburger Innenstadt. Die **Ergebnisse** der Konzeptarbeit sollen somit auch auf andere Bereiche der Stadt mit vergleichbarer Struktur und ähnlichem Gebäudebestand **übertragen** werden können.

Inhaltlicher Anspruch des Konzeptes ist es, auf Quartiersebene Wege für die Umsetzung einer praktikablen energetischen Stadtsanierung unter den besonderen Ansprüchen des Denkmalschutzes herauszuarbeiten. Dabei sollen die Besonderheiten und Eigenarten des Quartiers mit seinem spezifischen historischen Gebäudebestand, die Ausstattung der privaten und öffentlichen technischen Anlagen, das Verkehrsaufkommen sowie das Mobilitätsverhalten ebenso wie die Bedürfnisse und Möglichkeiten der dort lebenden Bürgerinnen und Bürger besonders beachtet werden. Mit Hilfe dieses Konzeptes werden Möglichkeiten offengelegt, die Energieeffizienz innerhalb des historischen Quartiers weiter zu erhöhen und den Ausstoß von CO_2-Emissionen langfristig maßgeblich zu senken. Das vorliegende Quartierskonzept beinhaltet eine umfassende energetische Quartiersanalyse sowie Potenzialbetrachtung. Darauf aufbauend werden verschiedene Ziele und Szenarien für die „Südöstlichen Altstadt“ Naumburgs abgeleitet, die schließlich in einem konkreten Handlungs- und Maßnahmekonzept zur CO_2-Minderung münden.

Auf diese Weise konnten **Handlungsempfehlungen** für die Stadt Naumburg (Saale) sowie für die Eigentümer bzw. Anwohner des Quartiers ermittelt werden, um den oben genannten Ansprüchen und Herausforderungen gerecht zu werden. Das vorliegende Konzept ist als **Entscheidungsgrundlage** für eine **modellhafte Quartiersentwicklung** zu verstehen, unter Beachtung aller involvierten Interessen und Akteure, eingebettet in die gesamtstädtische Stadtentwicklungspolitik und den langjährigen Prozess der Stadterneuerung/Stadtsanierung in Naumburg (Saale).

2 Allgemeine Stadt- und Quartiersanalyse

2.1 Städtebauliche Einordnung des Untersuchungsgebietes „Südöstliche Altstadt“

Das ca. 6 ha große Modellquartier „Südöstliche Altstadt“ ist ein Teil des historischen Innenstadtkerns der Stadt Naumburg (Saale). Eingegrenzt werden die vier Blöcke des Quartiers (Block XIV bis Block XVI sowie Block XVIII) durch die Wenzelsstraße und die Neustraße im Süden, durch die Johann-Gutenberg-Straße und den Topfmarkt mit der Wenzelskirche im Westen, durch die Jakobsstraße im Norden sowie durch die Jakobsmauer im Osten, die die historische Stadtgrenze mit Stadtmauer markiert (vgl. Abbildung 2-3, Abbildung 2-4).

Die „Südöstliche Altstadt“ Naumburgs (Saale) ist durch einen reizvollen historischen Gebäudebestand auf mittelalterlichem Grundriss geprägt, der zum Teil auf das 16. Jahrhundert zurückgeht (vgl. Abbildung 2-1). Das Quartier zählt als Teil des ursprünglichen Siedlungskerns der Stadt, dessen Bestehen bereits während des 13. Jahrhunderts nachgewiesen ist. Typisch für das Quartier "Südöstliche Altstadt" sind geschlossene Straßenzugbildungen mit klarer Nord-Süd- bzw. West-Ostausrichtung der Straßen sowie die zahlreichen Hofsituationen und Privatgartenbereiche zwischen schmalen, engen Straßen- und Gassenzonen. Die mittelalterlichen Straßenzüge und die zahlreichen erhaltenen Altbauten sind über das Modellquartier hinaus charakteristisch für die gesamte Altstadt. Neben zahlreichen stadtbildprägenden Einzeldenkmalen ist das Quartier als Denkmalbereich ausgewiesen. Insbesondere im südöstlichen Teil der historischen Altstadt ist die traditionelle Reihenhausstruktur in der historischen Blockrandstruktur vorzufinden. Neuere Bauten finden sich in Form von Geschosswohnungsbau der 1950er/1960er Jahre (Johann-Gutenberg-Straße), vereinzelt als neue Ein-/Zweifamilien- bzw. Reihenhäuser (Weingarten) oder Mietwohnungsbau (Jakobsgasse, vgl. Abbildung 2-2), die während der letzten 23 Jahre entstanden sind sowie das neu errichtete Nietzsche-Dokumentationszentrum (Jakobsmauer).

Abbildung 2-1 Heterogener Gebäudebestand in der „Südöstlichen Altstadt“ Naumburg (Saale)[3]

Abbildung 2-2 Moderne Wohnhäuser der Wohnungsgesellschaft GWG in der Jakobsgasse[4]

[3] DSK
[4] PB Wahlbuhl

Die Gebäudenutzung des Quartiers ist überwiegend durch Wohnen (häufig selbstgenutzter Privatbesitz), zum Teil in Kombination mit gewerblicher Nutzung in den Erdgeschosszonen geprägt. Vereinzelt sind gewerbliche Nutzung (Druckerei in der Johann-Gutenberg-Straße) sowie Nutzungen als öffentliche oder halböffentliche Einrichtungen (Nietzsche-Dokumentationszentrum, Nietzsche Museum, Architektur- und Umwelthaus, Amtsgericht) dominierend.

Im Bereich der Jakobstraße und des Topfmarktes überwiegen Bürgerhäuser in Marktnähe mit hoher funktioneller und sozialer Bedeutung (Geschäftsstraße). Sie sind gekennzeichnet durch kompakte, massive Gebäudestrukturen, meist mit Seitenflügeln und Rückgebäuden, die sich auf größeren Grundstücksflächen befinden. Die Gebäude sind oftmals 3-geschossig mit hohen Dachzonen ausgeprägt und weisen eine ortsbildprägende Kubatur mit zahlreichen baulichen Details auf.

Im Bereich Wenzelsgasse und Weingarten befinden sich überwiegend einfachere Handwerkerhäuser (ehemaliges "Viehviertel") mit besonders kleinteiligen Grundstücks- und Gebäudestrukturen (kompakte Nutzung) und einem hohen Anteil Privatnutzung bei überwiegender Wohnfunktion. Die Bebauung ist oft 2-geschossig, meist in den Obergeschossen in Fachwerkbauweise ausgeführt mit ortsbildprägender Kubatur. Teilweise wurden Geschossanhebungen vorgenommen.

Eine Besonderheit des Modellquartiers besteht in mehreren Frei- und Bracharealen, die als Potenzialflächen für die Quartiersentwicklung sehr bedeutsam sind, bspw. für bestandsorientierte Nachverdichtungen und Neubebauung wie auch für Freiflächengestaltungen – insbesondere mit Blick auf eine klimawandelorientierte Quartiersentwicklung (vgl. Pkt. 2.5 zu allgemeinen Einschätzungen der Thematik Stadtklima sowie Pkt. 3.1.6 zur speziellen Untersuchung des Quartierklimas).

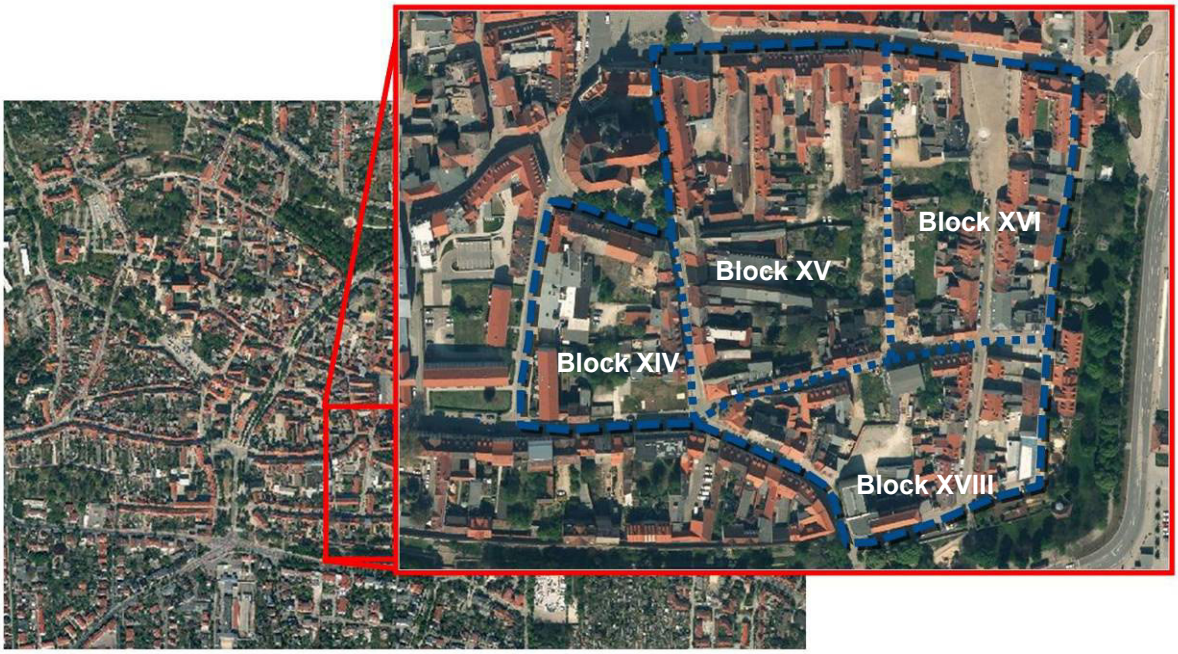


Abbildung 2-3 Luftbild des Quartiers "Südöstliche Altstadt" und Lage im Stadtgebiet (Stand Anfang 2012)[5]

Abbildung 2-4 Grundplan mit Gebäudebestand und Straßenzügen (Stand Anfang 2012)[6]

[5] DSK, verändert nach Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
[6] AB Holz

2.2 Demografie und Soziales

Entsprechend der regionalen Entwicklung auf Landes- und Kreisebene ist auch für die Stadt Naumburg (Saale) ein Wandel der Altersstruktur der Bevölkerung sowie der Bevölkerungszahl festzustellen. Dieser demografische Wandel, der tendenziell ein höheres Durchschnittsalter der Bevölkerung (also weniger junge, mehr ältere Menschen) sowie eine insgesamt geringere Anzahl an Einwohnern (Verhältnis Geburten/Sterbefälle) zur Folge hat, wurde in der Region vor allem während der Jahre seit der Wende durch eine erhebliche Abwanderung verstärkt, bei der überwiegend jüngere Bevölkerungsgruppen abgewandert sind.

Das Quartier „Südöstliche Altstadt“ hingegen konnte in den vergangenen Jahren ebenso wie die Kernstadt (ohne Ortsteile) der Stadt Naumburg (Saale) von Einwohnergewinnen profitieren. Im Zeitraum von 2000 bis 2010 wuchs die Zahl der Einwohner im Modellquartier um über 20 %, von 292 auf 352 Einwohner (vgl. Abbildung 2-5), während für die Kernstadt eine Steigerung von ca. 14 % zu verzeichnen war.

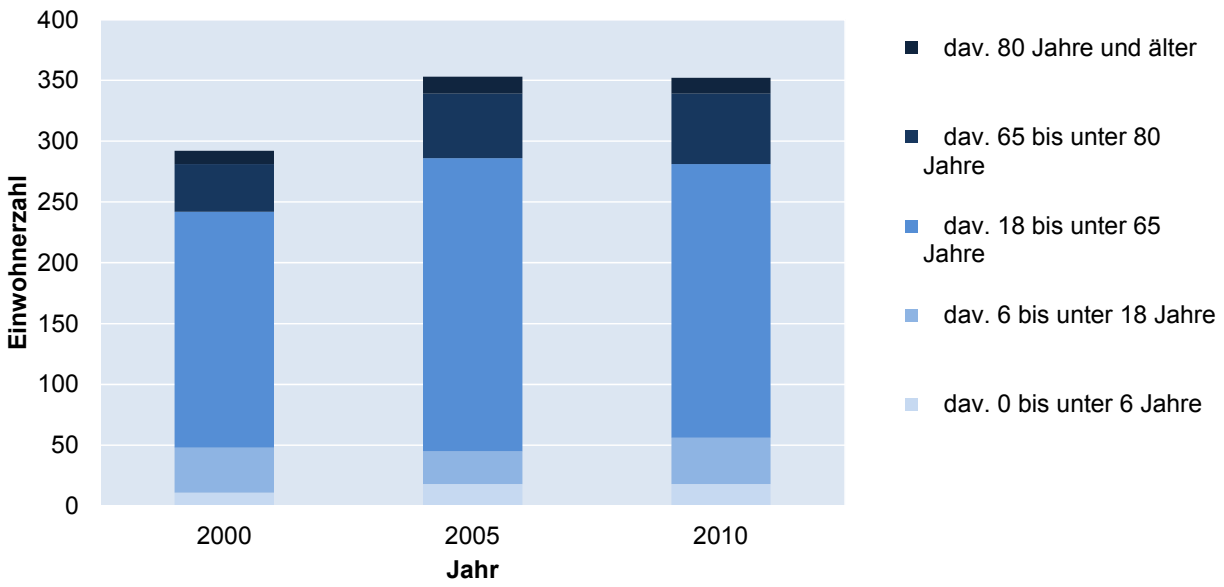


Abbildung 2-5: Einwohnerentwicklung in der Südöstlichen Altstadt Naumburg Saale[7]

Der Rückgang der Bevölkerungszahl sowie der veränderte Altersaufbau führen zu anderen Ansprüchen an die Versorgung mit Wohnraum sowie an sozialen und technischen Dienstleistungen. Es müssen neue Wohnangebote und Wohnformen geschaffen bzw. Bestehende den Bedürfnissen der Bevölkerung angepasst werden. Besonders zu berücksichtigende Zielgruppen sind jungen Familien sowie ältere Menschen.

Auch unter Beachtung bioklimatischer Punkte ist eine älter werdende Gesellschaft eine große Herausforderung. Ältere und kranke Menschen sind besonders anfällig gegenüber Hitze und

[7] Stadt Naumburg (Saale)

Wetterextremen. Eine entsprechend angepasste Gestaltung des öffentlichen Raumes kann der Ausbildung von urbanen Hitzeinseln entgegenwirken.

Für die Quartiersentwicklung ist die Zusammensetzung der Bevölkerung und der zuwandernden Gruppen von großer Bedeutung. Der Anteil der über 65-Jährigen stieg im benannten Zeitraum an, insbesondere bei Betrachtung des Kernstadtgebietes (Zunahme um ca. 5 %), was auch den allgemeinen Tendenzen in vom demografischen Wandel betroffenen Regionen entspricht (vgl. Abbildung 2-6). Im Vergleich dazu zeigt Abbildung 2-6 für die innerstädtische Altstadtlage eine relativ konstante Entwicklung der Altersstruktur bei den älteren Altersgruppen. Hingegen stieg anteilig die Zahl der Kinder (0 bis 6 Jahre) in der Altstadt wie auch im Modellquartier an (jeweils um knapp 2 %).

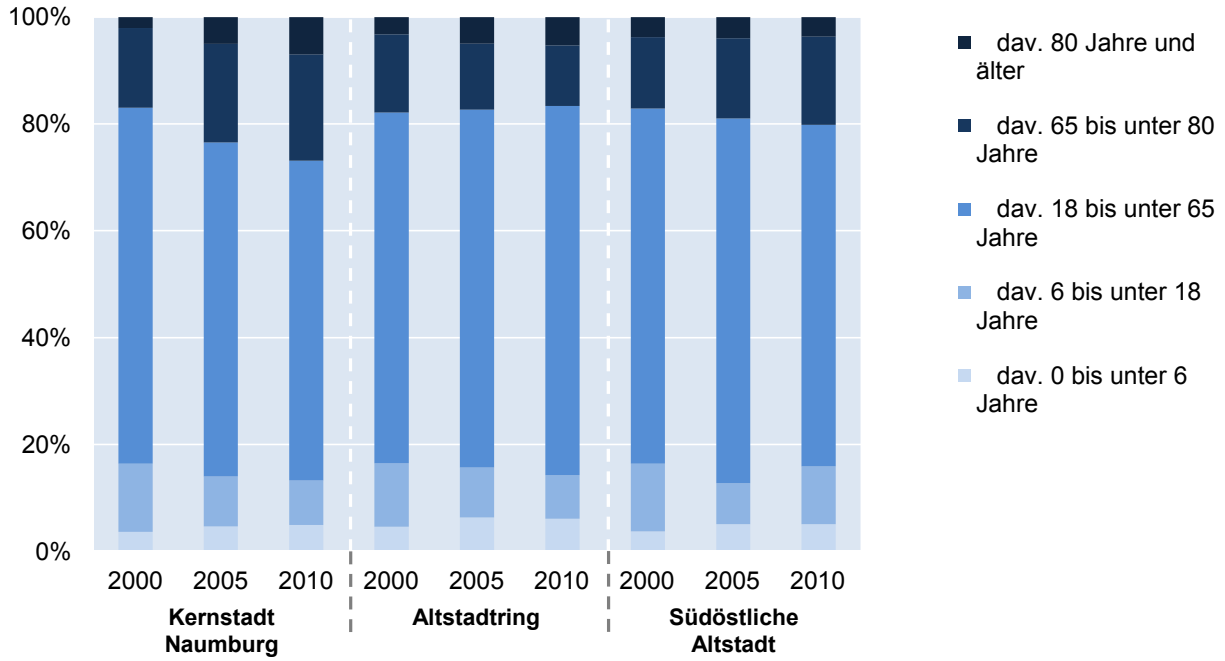


Abbildung 2-6: Bevölkerungsentwicklung in Naumburg (Saale) nach Altersklassen[8]

Diese Tendenz kann als Hinweis auf eine „Rückbewegung“ in die Innenstadt Naumburgs interpretiert werden. Die attraktive Lage, Struktur und mitunter die erzielten Ergebnisse der Stadtsanierung im Modellquartier sowie in der Altstadt insgesamt scheinen demnach als Argumente für einen familienfreundlichen Wohnstandort gesehen zu werden. Diese Interpretation kann durch (nichtrepräsentative) Angaben von Neubewohnern in der Jakobsgasse (Neubauvorhaben) gegenüber der kommunalen Wohnungsgesellschaft GWG (Bauherr) unterstrichen werden. Demnach sind insbesondere Zuzüge aus dem Umland in die innerstädtischen Lagen auszumachen.[9]

Aus Perspektive einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist diese Tendenz zu begrüßen, hat dies zur Folge, dass zum einen die kompakte Innenstadt mehr belebt wird und zugleich Klima-

[8] Stadt Naumburg (Saale)
[9] Die Aussagen beruhen auf Angaben einer nicht repräsentativen Auswahl von „Zuzüglern“, die gegenüber der GWG / der Stadt Naumburg (Saale) gemacht wurden.

/Umweltschutz durch Verkehrsvermeidung ebenso wie durch geringeren Flächen- und Ressourcenverbrauch stattfindet.

Die **Bevölkerungsprognose**[10] für die Gesamtstadt Naumburg (Saale) ist bis zum Jahr 2025 rückläufig. Lag die Bevölkerungszahl 2012 bei 33.290 Einwohnern, so werden den Prognosen zufolge im Jahr 2025 nur noch 27.863 Personen in Naumburg (Saale) leben. Dies entspricht einer Abnahme um 16,3 %. Die Anzahl der über 65 Jährigen wird im Vergleich zu den jüngeren Altersgruppen überproportional zunehmen. Der Anteil der 20-65 Jährigen nimmt deutlich ab. Ausgehend von den vorhandenen Altersgruppen wird der Anteil nicht-erwerbsfähiger Einwohner von derzeit knapp 67 % auf ca. 87 % steigen. Damit liegt Naumburg (Saale) im bundesdeutschen Durchschnitt der Bevölkerungsentwicklung.[11] Entsprechend der zuvor beschriebenen Tendenz von Zuwanderungsbewegungen in die Innenstadt, ist dabei jedoch eine kleinteilig unterschiedliche Verteilung der Einwohner zu erwarten. Einer nachhaltigen Stadtentwicklungspolitik kommt somit auch die Aufgabe zu, auf die Verteilung einer insgesamt rückläufigen Einwohnerzahl Einfluss zu nehmen und auf möglichst nachhaltige Wohnstandorte lenken – wie bspw. nutzungsgemischte, kompakte Innenstadtlagen.

2.3 Bestehende Konzeptionen und Planungen

Im Rahmen der städtebaulichen Sanierungs- und Entwicklungstätigkeiten steht die gesamte Altstadt seit 23 Jahren im Fokus der Stadtentwicklung in Naumburg (Saale). Der Bereich „ALTSTADT“ wurde bereits 1991 in das Förderprogramm „Städtebauliche Modellvorhaben“ im Rahmen des Bundesprogramms „Aufschwung Ost“ förmlich aufgenommen. Zum Programmjahr 1995 wurde die Gesamtmaßnahme „ALTSTADT“ in das Förderprogramm „Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt überführt. Zum Programmjahr 1996 wurde die Sanierungsmaßnahme „ALTSTADT“ zudem in das Programm „Städtebaulicher Denkmalschutz, Sicherung und Erhaltung historischer Stadtkerne“ aufgenommen.[12] Durch den gezielten Einsatz der Fördermittel im Innenstadtbereich sowie durch weitere Initiativen zur Innenstadtrevitalisierung (z. B. „Junges Leben in ALTER STADT“, „Neues Leben in ALTER STADT“, URBAN 21, „Dieses Haus will LEBEN“ für Bestandsimmobilien sowie „Dieser Raum will LEBEN“ für potenzielle Bauflächen), durch umfassende öffentliche und private Tätigkeiten und Aufwertungsmaßnahmen konnten und können auch im Quartier „Südöstliche Altstadt“ Erfolge für dessen Wiederbelebung und Entwicklung erzielt werden.

Das Gebiet des Modellquartiers „Südöstliche Altstadt“ befindet sich u. a. in den aktuellen Fördergebietskulissen der Städtebauförderprogramme „Städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen“ (Sanierungsgebiet ALTSTADT), „Städtebaulicher Denkmalschutz, Sicherung und Erhaltung historischer Stadtkerne“ (Erhaltungssatzungsgebiet GESAMTALTSTADT), „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ sowie „Stadtumbau Ost“. Entsprechende Vorgaben zur baulichen

[10] Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt, 5. Regionalisierte Bevölkerungsprognose
[11] ebd.
[12] 1998 erfolgte in Bezug auf dieses Programm eine Erweiterung des Fördergebietes zum Erhaltungssatzungsgebiet „GESAMTALTSTADT“.

Gestaltung, Nutzung und Sanierung bestehend demnach durch Erhaltungs- und Gestaltungssatzungen, die auch für das Gebiet „Südöstliche Altstadt“ gelten.[13]

Neben der formellen Einordnung des Quartiers (wie auch des gesamten Altstadtgebietes) als „Gemischte Baufläche“[14] berühren weitere informelle Planungsinstrumente das Modellquartier (Auswahl relevanter Beispiele):

- Integriertes Stadtentwicklungskonzept (SEK 2001. tlw. fortgeschrieben 2009)
- Einzelhandelskonzept (2008) – u. a. Stärkung des Einzelhandels sowie der Versorgungsfunktion der Altstadt, deren Umsetzung seit 2009 mit einem City-Management aktiv unterstützt wird
- Konkretisierte städtebauliche Konzepte auf Blockebene, u. a. zur Entwicklung der Blöcke XIV und XVIII – bedarfsgerechte Entwicklung (bspw. Bestandserhalt, Lückenschluss im Blockrand, Freiflächengestaltung)

Grundsätzlicher Ansatz der benannten Planungen und Konzeptionen ist die langjährige Prämisse der Stadtsanierung/Stadtentwicklung in Naumburg (Saale), einer verträglichen, bedarfsgerechten und nachhaltigen Stärkung der Innen- und Altstadt und somit auch des Modellquartiers.

Während in den zurückliegenden Jahren (insbesondere zu Beginn der 1990er Jahre) der Stadtsanierung in Naumburg (Saale) der Bestandserhalt bzw. die Bestandssicherung oberste Priorität besaßen, kann heute an die Erfolge der vergangenen Tätigkeiten und Maßnahmen angeknüpft werden. Im Rahmen des nach wie vor anhaltenden Sanierungsprozess ist gegenwärtig die klimagerechte und energetische Stadtentwicklung als eine wichtige Säule dieses Prozesses hinzugekommen. Ausdruck dieser Motivation ist auch die Erarbeitung des vorliegenden Konzeptes, das die Entwicklung innerhalb des Modellquartiers sowie darüber hinaus in vergleichbaren Stadtteilen steuern soll. Der Programmansatz der energetischen Stadtsanierung wird so in den bisherigen Fokus der Stadtsanierung eingeordnet und gemeinsam mit den bestehenden Programmen und Ansätzen kombiniert. Vorhandene Planungen und Konzepte, wie benannt, werden durch die energetische Stadtsanierung zudem inhaltlich ergänzt und weiterentwickelt.

Die künftige Entwicklung und Vermarktung von Immobilien, im Modellquartier sowie darüber hinaus, auch nach energetischen und klimaschutzrelevanten Aspekten könnte demnach beispielhafte und ergänzende Ansätze darstellen.

[13] Bspw. Erhaltungssatzung „GESAMTALTSTADT“ (Fassung vom 21.02.2012), Gestaltungssatzung „Zur Erhaltung und Pflege des Stadt- und Straßenbildes der Stadt Naumburg (Saale)“ (Fassung vom 16.09.2010)
[14] Flächennutzungsplan (FNP) Naumburg (Saale), 2009

2.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Naumburg (Saale)

Naumburg (Saale) hat am Modellvorhaben des Bundes zur Energetischen Stadterneuerung teilgenommen und ein gesamtstädtisches, energetisches Stadtsanierungskonzept (Vorläufer zum Klimaschutzkonzept) „Naumburg atmet auf“ entwickelt. 2009 wurde das Konzept vom Technischen Ausschuss (TA) zustimmend zur Kenntnis genommen. In dem Konzept werden nach der Analyse der Energiebedarfe nach Verbrauchergruppen und der bisherigen CO_2-Emissionen, Ziele und Maßnahmen definiert, die Bezug nehmen auf einen erhöhten Einsatz erneuerbarer Energien, Energieeinsparung und eine Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden, Technik, Verkehr und Beleuchtung etc., auch mit Bezug zu konkreten Prioritäten, Kosten, Fördermöglichkeiten und Beteiligten.

In diesem gesamtstädtischen Konzept wurden eine schrittweise Senkung des Energieverbrauchs, kombiniert mit einer Erhöhung des regenerativen Anteils an der Strom- und Wärmeversorgung vorgeschlagen. Als Ziel für eine „Null-Emissions-Stadt“ ist demnach das Jahr 2050 anvisiert. Dieses Ziel soll über eine schrittweise Senkung der Emissionen erreicht werden. Zum Stand der Erarbeitung gliederte sich die gesamtstädtische CO_2-Bilanz wie folgt:

- 38 % durch Wohngebäude
- 31 % durch Gewerbe
- 31 % durch Verkehr

Dies zeigte, dass auf gesamtstädtischer Ebene in allen drei Bereichen ähnlich großer Handlungsbedarf besteht. Konkrete Klimaschutzziele sind durch die Stadt bisher noch nicht verbindlich beschlossen worden. Dennoch wurden zahlreiche kommunale klimaschutzrelevante Projekte realisiert, welche die Klimabilanz der Stadt als Ganzes verbessert haben. Beispielhaft sind u. a. folgende Projekte zu benennen:

- Biogasanlage im Ortsteil (OT) Flemmingen
- Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energiesparendes Dimmlight-System
- Versorgung öffentl./halböffentl. Gebäude mit regenerativen und effizienten Energien, u. a. innerhalb des Modellquartiers das Nietzsche-Dokumentationszentrum und das Architektur- und Umwelthaus (Wärmepumpentechnik)
- Aufbau einer Infrastruktur für Elektromobilität (E-Tankstelle am Dom)
- Einsatz von erdgasgetriebenen Fahrzeugen in der kommunalen Fahrzeugflotte

Die Investitionen in energiesparende und klimaschützende Maßnahmen sind auf der privaten Seite und insbesondere im Modellquartier noch relativ gering, d. h. hier ist noch großer Nachholbedarf vorhanden, sowohl bei der Gebäudehülle als auch bei der Gebäudetechnik.

Für die Mehrzahl der Eigentümer ist eine Sanierung in den nächsten Jahren aber finanziell schwer möglich, weil oft noch Sanierungskredite aus 1990er Jahren abgezahlt werden müssen oder eine angespannte Einkommenssituation besteht. Insofern ist notwendig und wichtig, die Städtebauförderung gerade für Altstadtquartiere fortzusetzen, und Investitionen in die Bausubstanz auch in Verbindung mit Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen zu fördern.

Mit dem hier vorliegenden Konzept sollen daran anknüpfend konkrete Möglichkeiten vorgeschlagen werden, die u. a. Privateigentümern vertretbare Sanierungsmöglichkeiten mit ihren Immobilien aufzeigen und darüber hinaus durch deren Investitionen auch einen positiven Effekt für die Quartiers- und Stadtentwicklung erzielen.

2.5 Klimatische Rahmenbedingungen und Risiken für Naumburg (Saale)

Auf Grundlage deutschlandweiter sowie regionaler Klimaprognosen können für das Gebiet um Naumburg (Saale) Aussagen über eine zu erwartende Veränderung der klimatischen Bedingungen gemacht werden. Beispielhaft sind dazu die jährlichen Niederschlagsmengen und die Jahresmitteltemperaturen als zwei bedeutende Klimaelemente im Folgenden genauer beschrieben (vgl. Abbildung 2-7). Demnach erhöht sich die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur im Burgenlandkreis von derzeit ca. 9,5 °C auf etwa 13 °C im Jahr 2100. Die jährlichen Niederschlagsmengen variieren laut der Prognose und liegen im Laufe des betrachteten Zeitraumes abwechselnd unter oder über dem aktuellen Wert von ca. 550 mm/a.

Da es sich hierbei um jährliche Durchschnittswerte handelt, ist die prognostizierte Veränderung in beiden Fällen als erheblich zu bewerten, da die Ausprägungen an einzelnen Zeitpunkten entsprechend extremer ausfallen. Eine Zunahme von aus heutiger Sicht extremen Wettereignissen wird also wahrscheinlicher. Dies umfasst demnach Hitze- und Trockenperioden ebenso wie starke Niederschlagsereignisse.

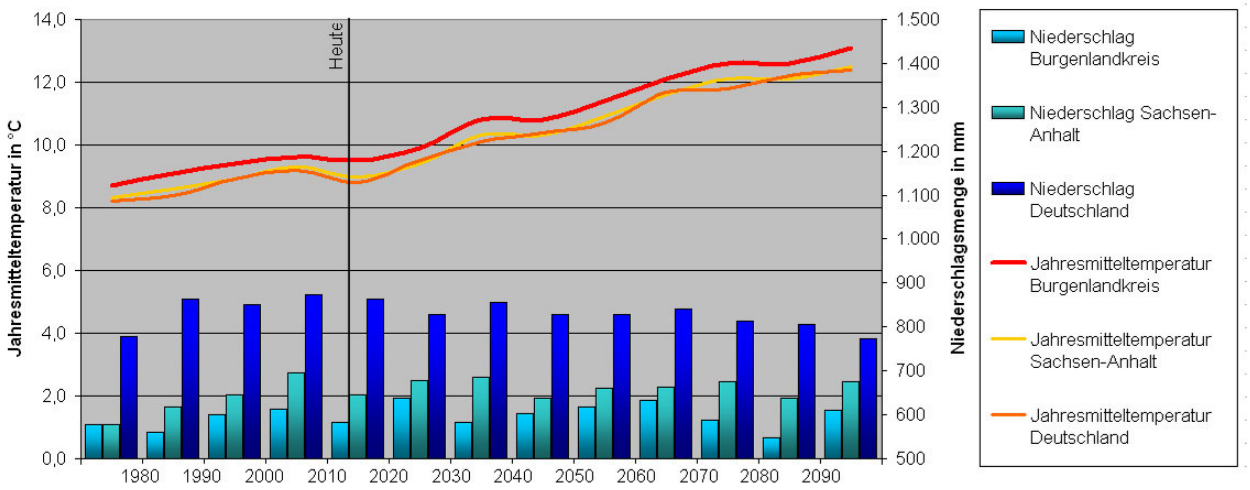


Abbildung 2-7 Entwicklung Jahresmitteltemperatur und Niederschlag 1970 bis 2100[15]

Die Zunahme von extremen Wettereignissen sieht u. a. auch das Umweltbundesamt (UBA) als ein entscheidendes Risiko der künftigen Klimaentwicklung. Eine Zusammenfassung ausgewählter Bereiche, die für die Stadt Naumburg (Saale) und Umgebung von Relevanz sind, sind in Tabelle 2-1 dargestellt.

[15] Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) (abgerufen 29.05.2013: http://www.klimafolgenonline.com, eigene Darstellung

Tabelle 2-1 Risiken der Folgen des Klimawandels nach ausgewählten Bereichen[16]

Grünflächen
• Schädigung schlecht angepasster Baumsorten • Verstärkter Schädlingsbefall • Verschiebung der Verbreitungsgebiete verschiedener Baumarten
Gebäude, Stadtkörper
• Aufheizen von Innenräumen • Vermehrte Aufheizung zentraler urbaner Bereiche, Bildung von Hitzeinseln • Schäden durch Extremwetterereignisse wie Hagel, Sturm
Gesundheit
• Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Verschlechterung der Wasserqualität • gesundheitliche Belastung durch Hitze • Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch Verschlechterung der Luftqualität • Ausbreitung von Infektionskrankheiten, Verstärkung von Allergien • Gefährdung durch Extremwetterereignisse
Logistik, Gewerbe, Tourismus
• Hochwasserschäden • Schädigung von Transportgut durch Hitze • Negative Auswirkungen auf Tourismus durch Hitze, Wassermangel, Waldbrände, Extremwetter-ereignisse
Wasserver- und -entsorgung
• Verschlechterung der Wasserqualität von Oberflächengewässern und Grundwasser • Absinken des Grundwasserspiegels • Überlastung der Abwasserinfrastruktur bei Starkregen, Überschwemmungen

Die hier dargestellten Einschätzungen sind auf das gesamte Stadtgebiet bezogen. Damit treffen die grundsätzlichen Aussagen auch auf das konkrete Untersuchungsgebiet „Südöstliche Altstadt“ zu.

Das Quartier „Südöstliche Altstadt“ ist gegenüber der durchschnittlichen Fläche des Burgenlandkreises, für den die Erhöhung der Jahresmitteltemperatur mit ca. 3,5 °C bis zum Jahr 2100 angegeben wird, sehr dicht bebaut. Bei bebauten Gebieten hängt das thermische Erscheinungsbild stark von der Dichte, Höhe und Anordnung der Häuser, von der Durchgrünung und von der Lage des Gebietes ab (Kuppe oder Tal, Stadtzentrum oder Rand). Das thermische Spektrum reicht von kaum wahrnehmbaren Veränderungen gegenüber dem Freiland bis zur extremen Wärmeinsel. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Innenstadt gegenüber dem Umland und Stadtrandbereichen stärker von Hitzeereignissen betroffen sein wird als andere Quartiere (vgl. Pkt. 3.1.6 mit konkreten Untersuchungen für das Modellquartier).

[16] UBA (abgerufen 29.05.2013: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/klimalotse-startseite, eigene Darstellung)

3 Energetische Quartiersanalyse

3.1 Ausgangssituation

Die einzelnen Gebäude des historischen Bestandes innerhalb des Modellquartiers sowie dessen Einzelgebäude weisen zum Teil sehr unterschiedliche, heterogene Baukonstruktionen auf (Bauteilmischung) mit teilweise bauklimatischen Problemen der Gebäude. Mehrfach funktionelle Änderungen und Überformungen des Gebäudebestandes führten bis heute teilweise zu erheblich veränderten Nutzungsstrukturen in den Gebäuden, insbesondere seit der Wiedervereinigung 1990 (bspw. ursprünglich nur teilweise beheizte historische Gebäude, mittlerweile ausgestattet mit Zentralheizung, Badnutzung sowie veränderten Grundrissen). Mit dem Ziel den veränderten Nutzungsansprüchen gerecht zu werden und durch Anpassungen am/im Gebäude die entsprechenden Nutzungsvoraussetzungen zu schaffen, wurden so in den letzten 23 Jahren unterschiedlichste Sanierungsmaßnahmen und -ansätze durchgeführt.

Typische Besonderheiten, die jedoch jede dieser Sanierungen im Altbaubestand betrafen und betreffen, sind die Themen: Schimmelbildung, Tauwasserschäden, Anforderungen eines hygienischen Mindestwärmeschutzes, Schäden durch falschen Wärmeschutz, Vermeidung von Wärmebrücken, sensibler Anspruch an Gebäudehüllflächen im Zusammenhang mit der historischen denkmalgeschützten Substanz sowie eine intensive Betrachtung von Vorschäden (z. B. Feuchtelast, Salzbelastung, Schlagregendichtheit)

Die energetische Untersuchung und Bewertung des überwiegend historischen Bestandes innerhalb des Modellquartiers sowie dessen Sanierungspotenziale sind somit durch besondere Herausforderungen in Bezug zu:

- **den bauklimatischen Bedingungen und Anforderungen** sowie
- **den denkmalpflegerische Anforderungen**

geprägt.

Unter solchen Voraussetzungen ist eine detaillierte Erhebung und Beschreibung des Gebäudebestandes erforderlich, um die energetischen Sanierungspotenziale bestandsgerecht erfassen zu können. Neben einer flächendeckenden Kartierung des Modellquartiers (vgl. Kartierbogen Anhang 1) wurden Sekundär- und Archivdaten in die energetische Quartiersanalyse einbezogen.[17]

[17] Auswertung verschiedener Aktenstände u. a. Gebäudeakten, Gebäudebuch, Kellerkataster, Messbild-Risse, Luftbilder, Denkmallisten, Gestaltungssatzungen

Folgende Kriterien wurden bei der Bestandserhebung angesetzt:

Funktionelle Qualität	Standort
• Verhältnis Nutzungs- und Wohnungsmischung, • Nutzungsgrad • Zugänglichkeit	• Kubatur-Merkmale, Geschossigkeit, Ausbaugrad, Lage, Räumliche Qualität • Städtebauliche Integration • Standortressource (Flächeneffizienz)
Bauliche Zuordnung	**Energie und Ressourcenverbrauch - Qualität der Konstruktion**
• Denkmalwertigkeit, Baualtersklasse, Bauzustand • Erhaltenswerte Details • Ortsbildprägende Qualitäten • Baukulturelle Qualität	• Erfassung konstruktiver Merkmale, Konstruktionstypus • Materialeigenschaften Gebäudehülle • Langlebigkeit, (Recyclingfähigkeit)
Energetischer Sanierungsgrad / Nutzungskosten	
• Erfassung energetisches Niveau • Nutzungs- und Betriebskosten • Standortbezogene Kosten	

Das Ergebnis der gebäudegenauen Betrachtung der Bestandssituation des Quartiers ergibt eine funktionelle Analyse der Gebäude und der Gebäudehüllflächen sowie eine Zuordnung zur Situation der energetischen und baulichen Sanierung, die in Abbildung 3-1 für den gesamten Gebäudebestand des Modellquartiers nach Gebäudenutzung und Sanierungsgrad zusammengefasst ist. Mit über 84 % stellen Wohngebäude im weiteren Sinne den größten Anteil des Bestandes im Modellquartier dar. Für diese Bestände sind in Tabelle 3-1 nochmals konkretere Angaben zu Baualter und Bewertung des Sanierungsstandes dargestellt.

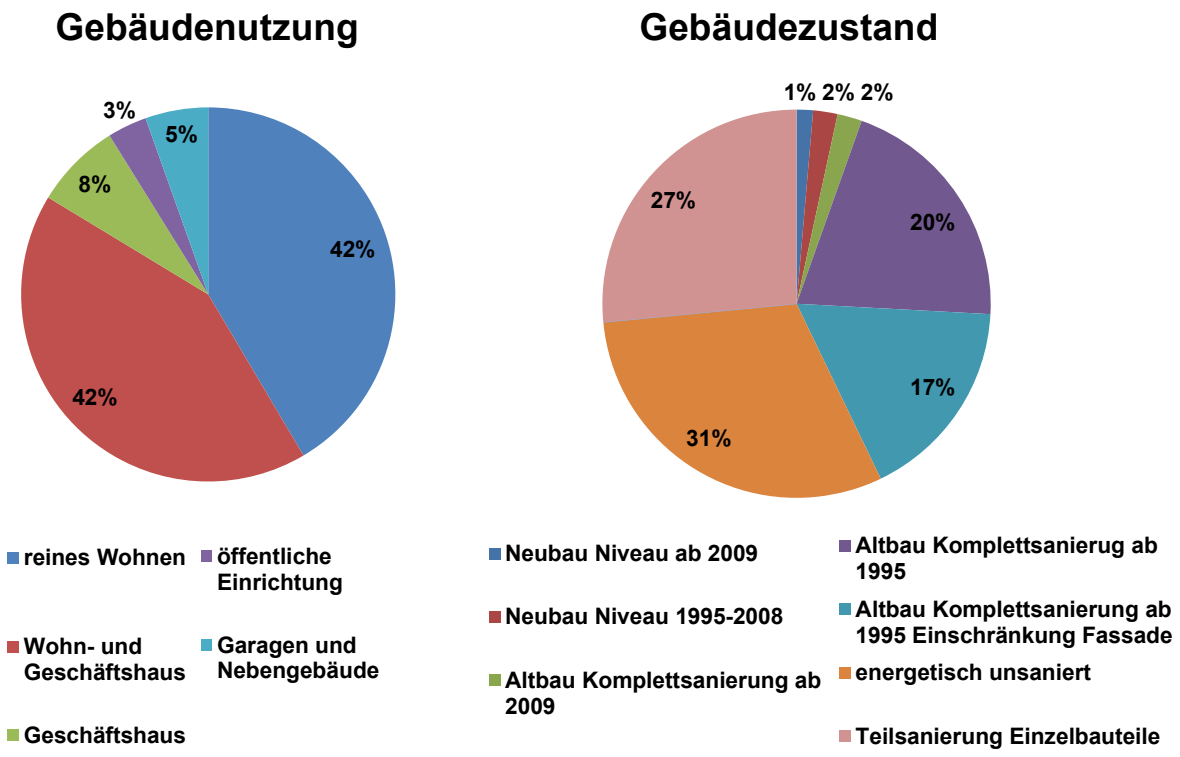


Abbildung 3-1: Energetischer Sanierungsgrad der Gebäude im Quartier (Stand Anfang 2013)[18]

Tabelle 3-1: Wohnungsbestandsstruktur im Quartier „Südöstliche Altstadt“ (Stand Anfang 2013)[19]

		Anzahl	Anzahl in %
Gebäudebestand insgesamt		**147**	**100**
Nach Baualter	**Bis 1800**	**109**	**74**
	1830 - 1918	**27**	**18**
	1948 - 1968	**4**	**3**
	1979 - 1994	**3**	**2**
	Ab 1995	**4**	**3**
Nach Sanie-rungsstand	**Unsaniert**	**45**	**31**
	Teilsaniert	**39**	**27**
	Vollsaniert	**58**	**39**
	Neubau nach 1995	**5**	**3**

[18] DSK, AB Holz
[19] DSK, AB Holz, nur die Vorderhäuser der Bestände enthalten

Die Erhebung und Auswertung zum Stand der unter Denkmalschutz befindlichen Gebäude ergab zudem, dass innerhalb des Modellquartiers ca. **1/3 des Gebäudebestandes** (46 Gebäude) als **Einzeldenkmal** ausgewiesen sind sowie ca. **95 % des Gebäudebestandes** (140 Gebäude) zu einem **Denkmalbereich** zählen.[20]

Die flächenhaften und gebäudegenauen Darstellungen der hier zusammengefassten Erhebungsergebnisse sind in den Abbildung 3-2 (nach baulicher Analyse) sowie in Abbildung 3-3 (nach funktioneller Analyse) aufgeführt.

Insgesamt stellt diese umfangreiche Erhebungs- und Auswertungsarbeit die Grundlage für die weitere (energetische) Bewertung des Gebäudebestandes innerhalb des Modellquartiers dar. Weiterführend wird unter Berücksichtigung der untersuchten Gebäudebesonderheiten eine quartiers- und bestandsspezifische Gebäudetypologie entwickelt und entsprechend auf den Bestand angewandt. Auf diese Weise kann flächendeckend für den gesamten Gebäudebestand eine Potenzialanalyse bezüglich dessen energetischen Sanierung durchgeführt werden.

[20] Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf die Vorderhäuser.

Abbildung 3-2 Bauliche Analyse des Gebäudebestandes - Baualter / Sanierungsstand / Denkmalschutz(Stand / Erhebungsabbruch Juni 2013)[21]

[21] AB Holz

Abbildung 3-3 Funktionelle Analyse des Gebäudebestandes – Nutzung (Stand / Erhebungsabbruch Juni 2013)[22]

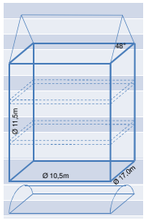
[22] AB Holz

3.1.1 Gebäudetypologie

Die Erhebung des Gebäudebestandes im Quartier „Südöstliche Altstadt“ orientiert sich an einem spezifischen heterogenen Bestand mit besonderen Nutzungsansprüchen und -bedingungen. Für die weitere Bearbeitung und Bewertung ist daher eine strukturierte Betrachtung des Gebäudebestandes erforderlich. Dazu wurde eine standortbezogene Gebäudetypologie entwickelt und der vorhandene Gebäudebestand entsprechend kategorisiert. Die einzelnen Gebäudetypen dienen bei der weiteren Bearbeitung schließlich als Referenztypen für die nähere Untersuchung von Energieeinsparpotenzialen durch Sanierungsmaßnahmen sowie für die Bewertung von Möglichkeiten des Einsatzes erneuerbarer Energien im Quartier.

Folgende Gebäudetypologie lässt sich aus der Bestandserhebung ableiten. Ein Überblick über die räumliche Verteilung der Gebäudetypen ist Abbildung 3-4 objektgenau dargestellt. Weitere Angaben zur Verteilung nach Straßenzügen des Modellquartiers sowie detaillierte Angaben zu den jeweils durchschnittlichen Sanierungsständen sind in Anhang 2 aufgeführt.

TYP 1:
Bereich Jakobstraße
(südlicher Straßenzug)



Reihenmittelhaus,
3 geschossige Bebauung,
ohne DG-Ausbau

TYP 1a: mit DG-Ausbau

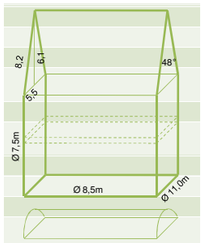
TYP 1b: Reihenendhaus ohne DG-Ausbau

Hohe kulturelle, touristische und denkmalpflegerische Wertigkeit

Historische Ausstattungsmerkmale der Fassaden in der Jakobstraße: von der Renaissance bis zum Historismus z. B. Renaissancegewände, Schiffskehlen-Profile (Sichtfachwerk) der Deckenebene, axiale Putzbänderungen mit Stuckornamentik des Barock, sehr plastische Putzfassaden des Klassizismus mit Bossenputz, Quergesimsen und Lisenen-Ausbildungen, teilweise ergänzt durch innere Ausstattungsmerkmale wie Bohlenstuben, Gewölbeausbildungen, Fensternischen und Deckenstuckelemente.

►Gebäudehüllflächen ab 1995 zu 82 % saniert,
Baualtersklasse bis 1800,
gestalterische Einschränkungen der Fassaden zu 88 %,
ortsbildprägender Fassadenbestand,
überwiegend Bruchsteinmauerwerk

TYP 2:
Bereich Wenzelsstraße
(Straßenzug beidseitig
und einseitig)



Reihenmittelhaus,
2-3 geschossige Bebauung,
mit DG-Ausbau

Hohe städtebauliche Wertigkeit der Dachlandschaft, hohe und mittlere Denkmalanforderung

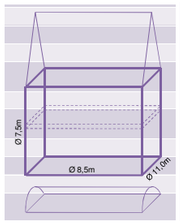
Historische Ausstattungsmerkmale: ehemalige größere Handwerkerhäuser mit Ladenanbindung und Ladeneinbauten des 19.Jhd (Charakter Geschäftsstraße der Handwerker), hoher Anteil an DG-Ausbauten (ca. 65 %) während des 19. Jhd.) in Form von Dachgaupen und Dacherkeraufbauten (stehende Gaupenformate als Einzel- und Doppelgaupen, mittig stehende Dacherker mit axialer Höhenbetonung).

► geringer Sanierungsgrad ab 1995: 30 %,
hoher Fachwerkanteil (v.a. im OG ca. 74 %),
durch Blickbeziehung zur Wenzelskirche deutlich ortsbildprägend

TYP 3 :

Bereich Wenzelsgasse

(Straßenzug beidseitig)



Reihenmittelhaus,
2 geschossige Bebauung,
ohne DG Ausbau

TYP 3a: REH, 2 -3 gesch.,
ohne DG Ausbau

TYP 3b: RMH, 2-3 gesch.,
mit DG Ausbau

Sehr kleinteilige Gebäudestrukturen, hohe bis niedrige Denkmalanforderung

Kleinteilige Handwerkerhäuser überwiegend ohne Ladeneinbauten

75-85 % der Häuser im Kern älter als 1800, im Denkmalbereich zu 100 %

Wohnstraßen mit einzelnen Dienstleistungspunkten, viele Privatnutzer

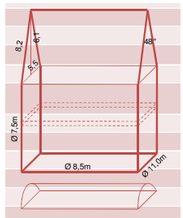
► sehr unterschiedliche energetische Ausgangssituation: ca. 20 % komplett saniert, 40% Gebäudeleerstand, massive Baulückenbildung,

geringer Sanierungsgrad + geringe städtebauliche Entwicklung mit hohem Sanierungsstau

TYP 4:

Bereich Weingarten

(Straßenzug beidseitig)



Reihenmittelhaus,
2 geschossige Bebauung,
ohne DG Ausbau

TYP 4a: Reihenmittelhaus,
2 geschossige Bebauung,
ohne DG Ausbau -Neubau um 1995, Ziegelbauweise

Sehr kleinteilige Gebäudestrukturen, hohe, mittlere und niedrige Denkmalanforderung

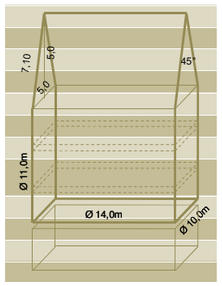
Kleinteilige Handwerkerhäuser überwiegend ohne Ladeneinbauten

75-85 % der Häuser im Kern älter als 1800, im Denkmalbereich zu 100 %

Wohnstraßen mit einzelnen Dienstleistungspunkten, viele Privatnutzer

► sehr unterschiedliche energetische Ausgangssituation (insbesondere bis Mitte der 1990er Jahre umfassende Sanierungstätigkeiten): 44 % komplett saniert, 31 % teilsaniert davon 25 % mit WDVS überwiegend in den OG, hoher Fachwerkanteil in den OG,

TYP 5:
Bereich Jakobsmauer
(Straßenzug einseitig)



Reihenendhaus
(tlw. freistehend),
3 geschossige Bebauung
(hohe Geschosshöhen),
mit DG Ausbau und
grundrissbezogene Unterkellerung

TYP 5a: 3-4 geschossige Bebauung,
Flachdach

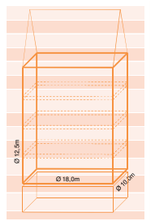
Mehrfamilienwohngebäude teilweise Villencharakter, hohe und mittlere Denkmalanforderung (tlw. Büronutzung, öffentliche Nutzung)

Historische Ausstattungsmerkmale: Bebauung im Bereich der ehemaligen Stadtmauer, Rückgebäude der Grundstücke Weingarten präsentieren sich als unbeheizte Nebengebäude, Scheunen oder Lager (Kaltbauten) machen ca. 50 % der Gesamtgebäude der Straße aus, Gebäude der 2. Straßenhälfte sind im Bereich der ehemaligen Stadtbefestigung errichtet, Häuser entstanden zwischen 1830-1918 und im Stil des Klassizismus oder der Gründerzeit.

► Gebäudehüllflächen bis 1995 zu 33 % saniert, 33 % teilsaniert, davon 20 % mit WDVS,

hoher Anteil an Fassadenflächen, Ziegelmauerwerk, große Fensteröffnungen, teilweise gestalterische Einschränkungen, differenzierte Fassadenkubatur

TYP 6:
Bereich Johann-Gutenberg-Straße
(Straßenzug einseitig)



Reihenendhaus,
4 geschossige Bebauung,
ohne DG Ausbau

Mehrfamilienwohngebäude in Mehrgeschossbauweise, keine Denkmalanforderungen

Vollziegelbauweise der 1950/1960er Jahre, Zeilenbebauung

► 1995 komplett saniert mit WDVS

Abbildung 3-4: Erfassung des Gebäudebestandes nach Gebäudetypologie (Stand September 2013)[23]

[23] AB Holz

3.1.2 EXKURS: Graue Energie

Die bisher dargestellten Eigenschaften und Beschreibungen der städtebaulichen und gebäudetypischen Eigenschaften des Modellquartiers zeichnen ein Bild eines äußerst anspruchsvollen Bestandes in Bezug zu dessen Nutzungs- und Sanierungsanforderungen. Neben ästhetischer (kulturelles Erbe, Identitätsstifter) und funktionaler (Nutzungsmischung, kompakte Siedlungsstruktur, kurze Wege) Vorteile, die der Altbaubestand und innerstädtische Wohnlagenaufweisen, sind jedoch auch weitere Aspekte für die Bewertung einer nachhaltigen und damit auch klimaschützenden/energieeffizienten Stadtentwicklung zu betonen. An dieser Stelle soll ohne auf eine detaillierte, quantifizierte Betrachtung im Rahmen dieses Konzeptes eingehen zu können, die Aufmerksamkeit auf die Graue Energie im Bestand wie bspw. im untersuchten altstädtischen Modellquartier schlaglichtartig eingegangen werden. Mit der Erläuterung der **Grauen Energie** am Beispiel von Gebäuden bzw. von Baustoffen (vgl. Abbildung 3-5),

> *…der gesamte (kumulierte) Aufwand (Produktion, Lagerung, Transport, Verarbeitung) an Primärenergie unter Berücksichtigung seines Bestehens (Lebens-/Austauschzyklen, Amortisation)…*,

wird die Bedeutung der Bestandssanierung unter Nachhaltigkeitsaspekten deutlich. Gleichzeitig wird damit ein entscheidendes Argument für die Unterstützung und Förderung von Sanierungstätigkeiten in (historischen) Innenstädten geliefert.

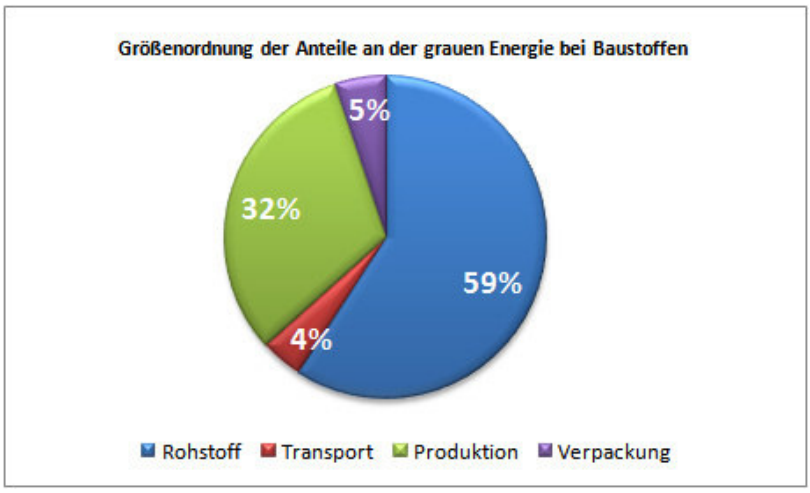


Abbildung 3-5: Anteile der Grauen Energie bei Baustoffen[24]

[24] http://www.gutebaustoffe.de/baustoffdatenbank.html (DBU gefördertes Projekt, abgerufen: 09.01.2014)

Folgende Hypothesen verdeutlichen diese Aspekte:

I. Hohe Lebensdauer/Dauerhaftigkeit – Mehrzahl der Gebäude (fast 100 % unter Denkmalschutz) im Modellquartier bestehen aus sehr alten Bauteilen / Baustoffen.

   a. Typische Bauteile mit Verschleiß, durchschn.[25]: Dachhaut ca. 80 Jahre alt

      Außenputz ca. 40 Jahre alt

      Fenster ca. 40 Jahre

   b. Tragende Konstruktionen aus dem 17./18. Jahrhundert (Wände, Dachstuhl, Decken). Diese Bauteile haben teilweise ein Durchschnittsalter von 250 bis zu 300 Jahren erreicht. Dem gegenüber steht eine mittlere Lebenserwartung von ca. 70 bis 120 Jahren.[26]

   Fazit: Lebensdauerüberschreitung der **historischen tragenden Konstruktionen um 200 bis 300 %** (!), was in erster Linie auf die eingesetzten hochwertigen Materialien (geflößtes Holz), fundierte handwerkliche Verarbeitung und das historische Wissen um die Konstruktion zurückzuführen ist.

II. Historische Baustoffe als primärenergiearme Baustoffe – Historische und regionale Baustoffe weisen in der alten Gebäudesubstanz einen großen Materialanteil auf (z. B. Holz, Lehm, Ziegel, Naturstein). Gründe für deren positive Primärenergiebewertung:

   a. Regional verfügbar (zum Teil bis heute)

   b. Naturnah, zumeist prozessarm und mit geringer chemischer Veredelung herstellbar

   c. Teilweise nachwachsend

   Fazit: Die **historischen Baustoffe** besitzen ein sehr **geringes Treibhauspotenzial**.[27] Die Instandsetzung der vorhandenen Konstruktionen ist unter primärenergetischem Maßstab sehr effizient, insbesondere unter Verwendung ähnlicher, naturnaher Materialien und Baustoffe (im Idealfall aus regionaler Produktion). Das **Sammeln** (bspw. historisches Baudepot) und die **Wiederverwendung** von **Baustoffen / Bauteilen** aus abgebrochenen Gebäuden zur Sanierung der Altbauten stellt dabei ein großes Potenzial dar.

III. Energetische Sanierung unter primärenergetischer Betrachtung aus Hypothese I. und II. lohnt sich

[25] IEMB (2006): Lebensdauer von Bauteilen und Bauteilschichten (abgerufen: 11.12.2013)
[26] ebd.
[27] Gibt an, welchen Beitrag ein Gas [bspw. bei/durch Produktion von Baustoffen entstanden] als "Treibhausgas" durch seine Verbreitung in der Umwelt am Treibhauseffekt verursacht. (http://www.gutebaustoffe.de/gute-baustoffe/treibhauspotenzial.html, abgerufen: 10.01.2014)

Die drei dargestellten Hypothesen stellen eine wichtige Einflussgröße bei der gesamtbilanziellen energetischen Bewertung von (Bestands-)Quartieren dar. Für die spätere Ziel- und Maßnahmenformulierung werden sie entsprechend einbezogen werden.

3.1.3 Energetische Bewertung Gebäudebestand

Die energetische Bewertung des Gebäudebestandes erfolgt auf Grundlage der Primärenergiebedarfe,[28] die für die Vertreter der beschriebenen Gebäudetypologie (unter Berücksichtigung aller relevanten Eigenschaften der Gebäudetypologie, bspw. Baualter, Denkmalschutzauflagen etc., vgl. Pkt. 3.1.1) ermittelt wurden. Die Ermittlung fußt dabei auf einer flächendeckenden Bedarfsberechnung.[29] Hervorzuheben ist an dieser Stelle die Unterscheidung von Bedarfs- und Verbrauchswerten.

> Der energetische Bedarf gibt den rechnerisch erwartbaren Energieeinsatz an, der in einem Gebäude anfallen würde, wenn es unter Annahme bestimmter Energieaufwände (z. B. eine bestimmte Raumtemperatur) genutzt wird.

In Bezug zur Bestandsbetrachtung weist der Energiebedarf für Heizenergie und Warmwasserbereitung den größten Anteil am gesamten Gebäudeenergiebedarf auf. Für die „Südöstliche Altstadt“ insgesamt beträgt dieser Bedarf 3.401 MWh/a. Das entspricht einem Pro-Kopf-Heizenergiebedarf von 9.662 kWh/a.

Bei einem durchschnittlichen Flächenverbrauch von ca. 42 m² pro Einwohner (bundesweiter Durchschnittswert), ergibt dies bei 352 Quartiersbewohnern (Stand 2010) eine Wohnnutzfläche von ca. 14.784 m². Daraus ergibt sich für das Modellquartier ein:

Durchschnittlicher spezifischer Heizenergiebedarf:[30] **ca. 231 kWh/m²a**

<u>Vergleichswerte:</u>[31]

- Durchschnittswert Sachsen-Anhalt: 130 kWh/m²a
- Durchschnittswert Deutschland: 138 kWh/m²a

Ein Energiebedarfsausweis für ein Durchschnittsgebäude des Quartiers würde sich demnach wie folgt darstellen:

---

[28] Unter dem Begriff der Primärenergie ist die gesamte Energiemenge zu verstehen, die für die Erzeugung einer Energieeinheit notwendig ist. Dies umfasst demnach die vollständige Herstellungs- und Transportkette bis hin zum Endverbraucher. Im Gegensatz dazu gibt die Endenergie nur den tatsächlichen Energiewert an, der durch den lokalen Verbrauch, bspw. durch einen Liter Heizöl im Ölofen, benötigt wird.

[29] Für die Bedarfsberechnung wurde ein Standard Gaskessel inklusive Warmwasserbereitung für die jeweilige Gebäudeversorgung als Ausgangsparameter zu Grunde gelegt.

[30] Berücksichtigung des Primärenergiebedarfs von genutzten Gebäuden. Bei Berücksichtigung der Leerstände (überwiegend unsanierter Zustand) erhöht sich der Durchschnittswert innerhalb des Quartier auf ca. 277 kWh/m²a. Weitere Ausführungen dazu unter Pkt. 3.3.1 zur Potenzialuntersuchung.

[31] ISTA-Studie (2008)

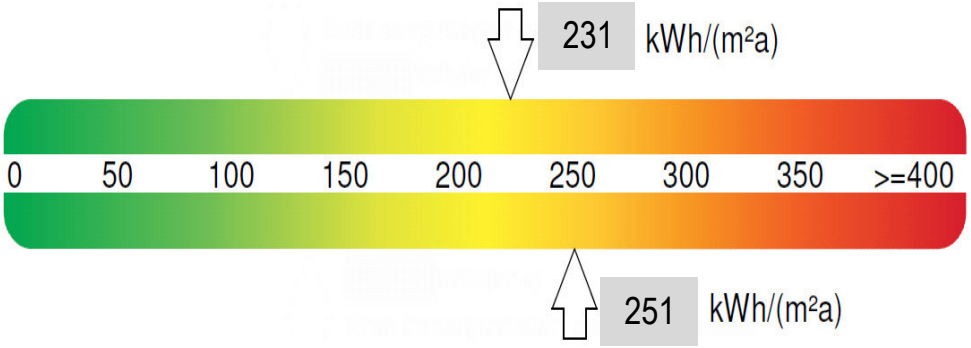


Abbildung 3-6: Energieausweis eines Durchschnittsgebäudes im Südöstliche Altstadtquartier, oben Endenergiebedarf = Heizenergiebedarf, unten Primärenergiebedarf (bei Gasheizung)

Fazit: Die dargelegten Ergebnisse der energetischen Bedarfsrechnung zeigen den **erhöhten Bedarf** an **energetischen Sanierungsmaßnahmen** innerhalb des Modellquartiers an. Dabei ist allerdings auch die Tatsache zu beachten, dass selbst sanierte historische Gebäude aufgrund ihrer besonderen Anforderungen bezüglich **Bauphysik und Denkmalschutz** nur zum Teil einer umfassenden energetischen Sanierung unterzogen werden können. **Historischer Altbau** wird daher **keine hocheffizienten Neubau- oder Sanierungsstandards** erreichen können.

Die energetische Bedarfsermittlung zeigt somit einen **vergleichsweise erhöhten energetischen Bedarf** für den spezifischen Gebäudebestand der „Südöstlichen Altstadt“, der durch die **besonderen Eigenschaften der historischen Bausubstanz** sowie den vorhandenen großen **Sanierungsstau** zu begründen ist.

Die grobe Aufschlüsselung der Bedarfsberechnung nach Sanierungsgrad und Denkmalanforderungen verdeutlicht diese Aussagen. Demnach besteht innerhalb des Modellquartiers ein Primärenergiebedarf:

- bei energetisch unsanierten Gebäuden **von 366 bis 249 kWh/m²a**

- bei um 1995 komplett sanierten Gebäuden

mit hoher Denkmalanforderung **von 253 bis 215 kWh/m²a**

mit mittlerer Denkmalanforderung **von 210 bis 172 kWh/m²a**

mit niedriger Denkmalanforderung **von 169 bis 145 kWh/m²a.**

In Tabelle 3-2 sind die detaillierten Bedarfswerte nach Gebäudetypologie sowie in Abbildung 3-7 flächenhaft für den Gebäudebestand innerhalb des Modellquartiers dargestellt.

Tabelle 3-2: Primärenergiesituation im Bestand mit detaillierter Bedarfsübersicht[32]

TYP 1	Unsaniert TYP 1: 249 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung hoch TYP 1: 215 q_p in kWh/m²K TYP 1a: 172 q_p in kWh/m²K TYP 1b: 256 q_p in kWh/m²K
TYP 2	Unsaniert TYP 2: 366 q_p in kWh/m²K Teilsaniert TYP 2: 322 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung hoch: TYP 2: 208 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung mittel TYP 2: 194 q_p in kWh/m²K
TYP 3/4	Unsaniert TYP 3/4: 321 q_p in kWh/m²K Teilsaniert TYP 3/4: 271 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung hoch TYP 4: 260 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung mittel TYP 4: 210 q_p in kWh/m²K (WSVO 95 WDVS OG) Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung niedrig TYP 4: 169 q_p in kWh/m²K TYP 4a: 153 q_p in kWh/m²K (WSVO 95, Neubau)
TYP 5	Unsaniert TYP 5: 340 q_p in kWh/m²K Teilsaniert TYP 5: 307 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung hoch Typ 5: 253 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung mittel Typ 5: 183 q_p in kWh/m²K
TYP 6	Unsaniert TYP 6: 282 q_p in kWh/m²K Komplett saniert 1995, Denkmalanforderung niedrig TYP 6: 145 q_p in kWh/m²K

[32] AB Holz

Abbildung 3-7: Energetische Bewertung des Gebäudebestands im Quartier (Stand / Erhebungsabbruch Juni 2013)

3.1.4 Energetische Bewertung Gebäudetechnik

In Bezug auf die Hauptbestandteile der Gebäudetechnik – Heizung und Warmwasserbereitung – konnte für das Modellquartier eine flächendeckende Erfassung der eingesetzten Energieträger und der genutzten Anlagentechnik erhoben werden.[33]

Der Gebäudebestand ist überwiegend energetisch unsaniert. Dies betrifft sowohl die bauliche, als auch die technische Seite. Der deutlich überwiegende Anteil (ca. 75 %) der technischen Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizung, Warmwasserbereitung) im Quartier hat bereits eine Lebensdauer von 10 bis 20 Jahren erreicht. Damit ist für diese Anlagen überwiegend die durchschnittliche Lebensdauer erreicht und ein Tausch/eine Erneuerung der Anlagen wird demnächst erforderlich.[34]

Wie in Abbildung 3-8 dargestellt, kommen in der „Südöstlichen Altstadt“ überwiegend Erdgasanlagen für Heizung und Warmwasserbereitung zum Einsatz. Zusammen mit den Heizölanlagen machen konventionelle Heizungsanlagen mit fossilen Energieträgern ca. 70 % der zur Wärmeerzeugung eingesetzten Energie aus. Weitere 5 % des Energieeinsatzes zur Wärmeerzeugung entfallen auf klassische Kohlefeuerungen (entspricht ca. 7 % der Haushalte).

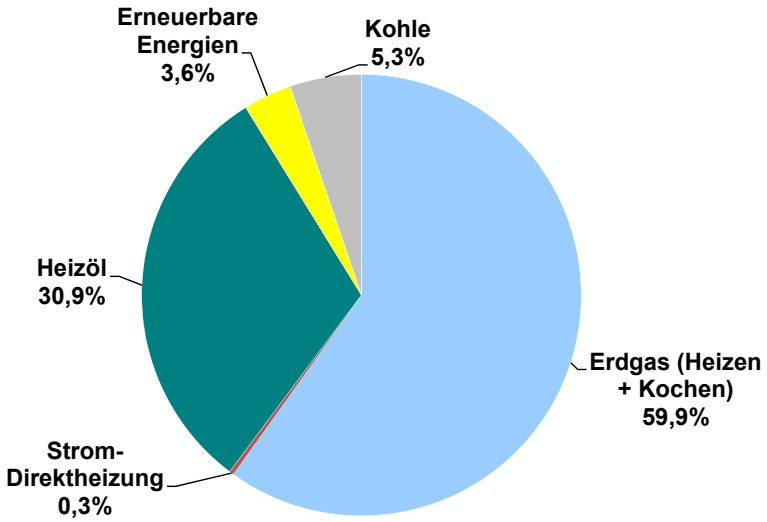


Abbildung 3-8: Eingesetzte Energieträger für Heizung und Warmwasserbereitung im Quartier[35]

Derzeit existiert keine Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung. Vorbildhaften Charakter besitzen drei Sole-Wasser-Wärmepumpenanlage zum Heizen und Kühlen, die jeweils das Nietzsche-

[33] Für die Erhebung wurden Begehungen, Kartierung und eine Befragung des zuständigen Schornsteinfegers sowie eine Abfrage bei den Technischen Werken Naumburg GmbH durchgeführt.
[34] Für Ölöfen wird von einer durchschnittlichen „Lebensdauer“ von ca. 12 bis 20 Jahren ausgegangen. Bei Gaskesseln beträgt die durchschnittliche „Lebensdauer“ 15 bis 20 Jahre. (vgl. Bukold (2013): Verheizt? Heizöl im deutschen Wärmemarkt)
[35] DSK, PB Wahlbuhl

Dokumentationszentrum, das Architektur- und Umwelthaus sowie die neue Wohnbebauung des 1. Bauabschnittes in der Jakobsgasse versorgen.

Direkt angrenzend an das Quartier auf dem Markt wird das „Schlösschen“ durch Kraft-Wärme-Kopplung mit Wärme und Strom versorgt. Dies Gebäude geht bilanziell nicht mit in die Energiebilanz des Quartiers ein, hat aber auch eine Vorbildwirkung auf das Quartier. Dies sind die einzigen teilweise mit regenerativen Energien betriebenen Heizungsanlagen.

Fazit: Innerhalb des Modellquartiers besteht insgesamt ein **sehr großer Erneuerungs- und Nachholbedarf** in Bezug zu den vorhandenen, **größtenteils technisch veralteten, konventionellen** (mit fossilen Brennstoffen betrieben) **Heizanlagen** sowie in Bezug **zum Einsatz erneuerbarer Energien** zur Wärmeerzeugung (wie auch zur Stromerzeugung).

Als **hinderlich** für den Tausch/die Erneuerung der bestehenden Anlagen sind die für die lokale Bevölkerung **relativ hohen Investitionskosten** zu sehen. Hinzu kommen die besonderen **denkmalschutzrechtlichen Anforderungen**, die den Einsatz **erneuerbarer Energien** an den Gebäudehüllen (insbesondere Dach), zum Teil auch im Untergrund des Modellquartiers (bspw. Beachtung von historischen Kellergewölben) **beschränken**.

3.1.5 Verkehr

Die innerstädtische zentrale Lage des Quartiers sichert eine sehr gute Erschließung über verschiedene Zuwegungen. Gleichzeitig bestehen durch Quartiers- und Stadtstruktur aber auch trennende Eigenschaften, was mit Bezug auf zu vermeidenden Durchgangsverkehr positiv wirkt. Die Jakobs- und Wenzelsmauer haben eine starke physische und visuelle Grenzwirkung. Das Quartier liegt in einer Zone, die zum Teil verkehrsberuhigt (Tempolimit 30 km/h) und zum Teil verkehrsfrei ist (vgl. Abbildung 3-9).

Die „inselhafte“ Situation bedingt ein eher geringes Verkehrsaufkommen im Gebiet, so ist mit wenig Durchgangs- und Fremdenverkehr zu rechnen. Eine erhöhte Permeabilität, d. h. bessere Anbindung an die angrenzenden Gebiete, höhere Inanspruchnahme des Gebietes und der Wegeverbindungen durch Fußgänger, kann durch städtebauliche und freiraumplanerische Aufwertungen und verkehrstechnische Lösungen entstehen. Letztere können sich bspw. auf einen bewusst „grünen“, umweltfreundlichen Verkehr beziehen. Daraus ergibt sich sowohl ein energetischer als auch ein städtebaulicher Profit.

Innerhalb des Quartiers sind die Straßenzüge stark durch den historischen Bestand geprägt. Derzeit zählen der Markt, die Jakobsstrasse und der Holzmarkt zur innerstädtischen Fußgängerzonen. In allen anderen Straßen des Gebietes ist das Tempolimit 30 km/h gültig.

3.1.5.1 Verkehrsanbindung und Verkehrsmittelwahl

Bei den Bewegungen und dem Mobilitätsverhalten innerhalb des Quartiers und innerhalb der Innenstadt ist der Fußgängerverkehr dominant.[36] Sobald es um längere Entfernungen (Ziele außerhalb des Altstadtrings) geht, ist das bevorzugte Verkehrsmittel der Quartiersbewohner der PKW. Der sogenannte motorisierte Individualverkehr (MIV) wird jedoch insgesamt von den Bewohnern des Quartiers dominiert, d. h. als Quell- und Zielverkehr aus bzw. in das Quartier.

ÖPNV-Angebot

Das Gebiet wird an seinen Rändern vom öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) befahren und von hier aus gut erschlossen. Die größte Bedeutung weist derzeit der Busverkehr mit den Linien 102 und 103 auf. Buslinie 102 verkehrt 29-mal am Tag während der Woche, 23-mal samstags und 21-mal sonntags (davon fünf Rufbusse) und bedient vier Haltestellen in der unmittelbaren Nähe des Gebietes. Die Buslinie 103 fährt nur während der Woche, 10-mal am Tag und bedient zwei Haltestellen. Die Stadtbusse können während einer Fahrt 90 bis 110 Personen befördern. Im Stadtraum Naumburg werden jährlich etwa 330.000 Passagiere gezählt.

Zudem verkehrt in unmittelbarer Quartiersnähe eine Straßenbahn (Linie 4), die zwei Haltestellen an der südlichen Seite des Modellquartiers bedient. Während der Woche werden die Haltestellen in beiden Richtungen 25-mal am Tag, am Samstag 15-mal und am Sonntag 14-mal angefahren. Die Straßenbahn selbst kann derzeit 22 Personen befördern, wobei diese Anzahl derzeit meist nicht erreicht wird. Nach Angaben des Betreibers *Naumburger Straßenbahn GmbH* könnte die jährliche Anzahl der Fahrgäste von derzeit 103.000, durch eine Streckenverlängerung der Linie am südlichen Bereich des Modellquartiers um 10 bis 20 Prozent erhöht werden. Aktuelle Planungen sehen eine Streckenverlängerung bzw. den Ausbau der Gleistrecke im Bereich des Jakobsring/Wenzelsring bis zum Salztor vor (an der südlichen Grenze des Modellquartiers), wobei von den ca. 400 m zusätzliche Strecke ca. 250 m als Rasengleis ausgeführt werden sollen. In Abhängigkeit von der Bereitstellung von Fördermitteln/Eigenmitteln ist der Baubeginn ab 2015 vorgesehen. Die Nutzerfreundlichkeit soll dabei durch eine Abstimmung von Taktung und von Fahrplänen zwischen Bus und Straßenbahn zusätzlich erhöht werden. Positive Effekte werden durch den Betreiber auch durch die höhere mentale Präsenz der ÖPNV-Angebote insgesamt erwartet.

Die ÖPNV-Angebote, sind in ihrem Potenzial als optimales Transportmittel nicht erkannt. Gründe dafür sind einerseits die Randlage der Haltestellen bzw. die visuell getrennte Lage (Straßenbahn) vom Quartier. Hinzukommen die nicht hindernis- und barrierefreien Zugangs-, Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten zu den Haltestellen und zu den Waggons selbst.

Radwegesystem

[36] Ermittlung im Rahmen der Datenerhebung über Begehungen und Interviews mit den verantwortlichen Stellen der Verwaltung.

Im Quartier ist kein getrenntes Radwegsystem ausgebaut. Die Fußgängerzonen sind befahrbar. Derzeit sind keine Veränderungen im Straßenverkehrsraum zugunsten von gesonderten Fahrradspuren vorgesehen.

Hervorzuheben ist eine mögliche Stärkung des Fahrradverkehrs über eine vorteilhaftere/nutzerfreundlichere Einbindung bzw. Gestaltung über nutzerfreundliche, mitunter zusätzliche Wegebeziehungen aus und durch das Quartier, auch mit dem Effekt den innerstädtischen Autoverkehr zu entlasten. Das wird allerdings erst möglich, wenn die Anschluss- und verkehrlichen Schnittstellen zwischen Quartier und Stadtgebiet, insbesondere über den südlich und östlich angrenzenden Stadtring hinaus, ausgebaut und optimiert sind. Ein stärkerer Ausbau der Fahrradinfrastruktur (Stellplätze, Einsatz von Elektrofahrrädern) wäre ratsam und aufgrund der innerstädtischen Lage und der kompakten Struktur des Modellquartiers komfortabel nutzbar und erfolgversprechend.

3.1.5.2 Parkraumsituation

Das Parkraumkonzept weist im überwiegenden Teil Bewohnerparkplätze aus. In vielen Innenhöfen des Quartiers befinden sich allerdings auch privat vermietete und „extern genutzte“ Parkplätze. Die privat vermieteten Parkplätze im Gebiet verursachen eine mit der Größe und der Auslegung des Quartiers nicht im Verhältnis stehende Beeinträchtigung des Verkehrs insgesamt (bspw. Fuß- und Radverkehr). Dieser Umstand trägt ebenfalls zu einer Erhöhung des MIV-Aufkommens und des CO_2-Ausstoßes bei.

3.1.6 Öffentlicher Raum und Quartiersklima

Die Altstadt von Naumburg weist eine vergleichsweise dichte Bebauung mit hohem Versiegelungsgrad auf. Die öffentlichen Räume im Quartier sind durch eine typische innerstädtische Qualität geprägt. Die aus stadtklimatischer Sicht wichtigen Aspekte der Freiräume sind dementsprechend nicht ideal ausgeprägt. Die dunklen Materialien, die teilweise als Straßenbelag verwendet werden, tragen zur Erwärmung des Gebietes bei. Die engen Gassen und Straßen verhindern einen effektiven Luftaustausch, somit können die aufgewärmten Luftschichten erschwert abtransportiert werden. Durch die spärlich vorhandene Vegetation kann auch der Ausgleich durch die Schattenwirkung und Verdunstungskälte von Bäumen nur in geringem Maße erfolgen (vgl. Abbildung 3-9 zu Freiraumbestand und Verkehrssituation sowie Anhang 4 mit quartiersspezifischen Baumkataster und klimawirksamer Vegetation).

Zur Einschätzung der aktuellen mikroklimatischen Bedingungen und Handlungsschwerpunkten wurde für das Modellquartier eine entsprechende Klimasimulation berechnet. In den folgenden

Abbildung 3-10 und Abbildung 3-11 sind die Zusammenfassungen dieser Berechnungen[37] für einen typischen Sommertag (23.06.2013, 13.00 Uhr) dargestellt.

Abbildung 3-10 stellt die Thermische Behaglichkeit (PMV) für die Anwohner des Quartiers dar, wobei die genutzte Skala von -3 (als kalt empfunden) über 0 (als neutral/thermisch behaglich empfunden) bis zu 3 (als heiß empfunden reicht).[38] Eine Umrechnung dieser Angaben auf die Anteile an Menschen, die aufgrund der klimatischen Bedingungen nicht zufrieden (PPD) sind, ist in Abbildung 3-11 dargestellt.[39]

Deutlich werden die als überhitzt empfundenen Bereiche der Straßen und versiegelten Flächen (insbesondere Wenzelsgasse und Jakobsgasse) sowie die Blockinnenbereiche ohne Vegetation und Durchlüftung (insbesondere entlang der Jakobsgasse und innerhalb des Blocks XVIII). Ebenfalls erkennbar sind die positiven Effekte, die durch Vegetation und weniger versiegelte Oberflächen entstehen, wie bspw. im Innenbereich des Blocks XIV.

Für eine klimaangepasste und zukunftsfähige Gestaltung des Modellquartiers sind diese Ansätze von großer Bedeutung, auf deren Grundlage entsprechende Anpassungsmaßnahmen und Entwicklungsstrategien entwickelt wurden (vgl. Pkt. 5.5). Die vorhandenen Freiflächen und Gestaltungsmöglichkeiten, insbesondere in den Blockinnenbereichen, stellen hierbei für die „Südöstliche Altstadt“ ein wertvolles Potenzial dar.

---

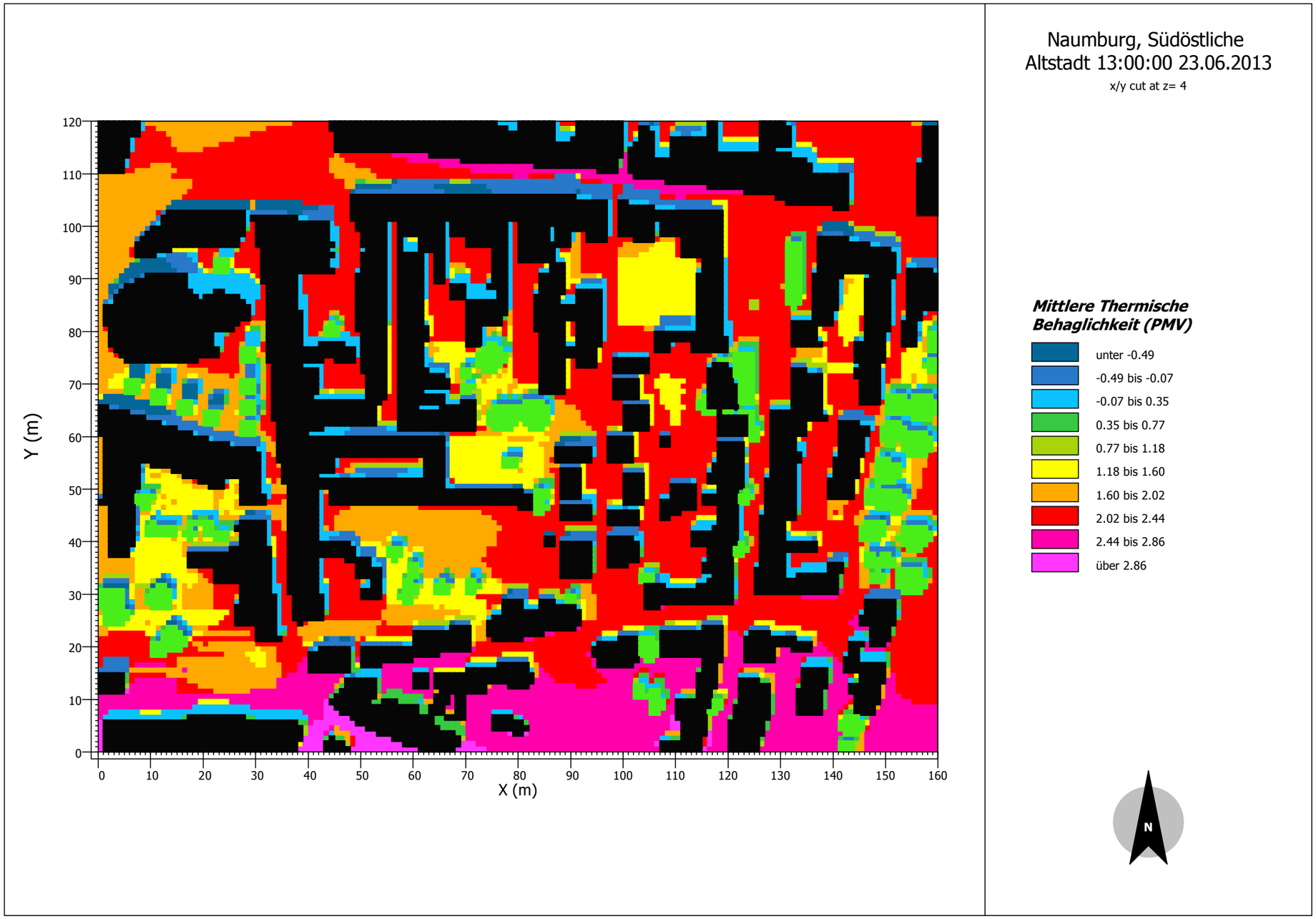
[37] Einbezogen wurde verschiedene Parameter u. a. die Anordnung von Bebauung und Vegetation, die Verteilungen von relativer Luftfeuchte, Strahlungstemperatur, potenzieller Lufttemperatur, Windgeschwindigkeit.

[38] Richter (2007): Handbuch der thermischen Behaglichkeit

[39] Als Grundlage für die Berechnung und Auswertung wurde ein durchschnittlicher Mensch als Referenzperson angenommen (der sogenannte „Klima-Michel“). Folgende Einstellungen wurden als gesetzte biometeorologische Faktoren aufgenommen: Walking Speed (m/s): 0.3; Internal Energy Prod. (W/m^2): 116; Mechanical Factor: 0; Clothing Insulation (clo): 0.5.

Abbildung 3-9: Freiräume und Verkehrssituation in der „Südöstlichen Altstadt“ (Stand Anfang 2013)[40]

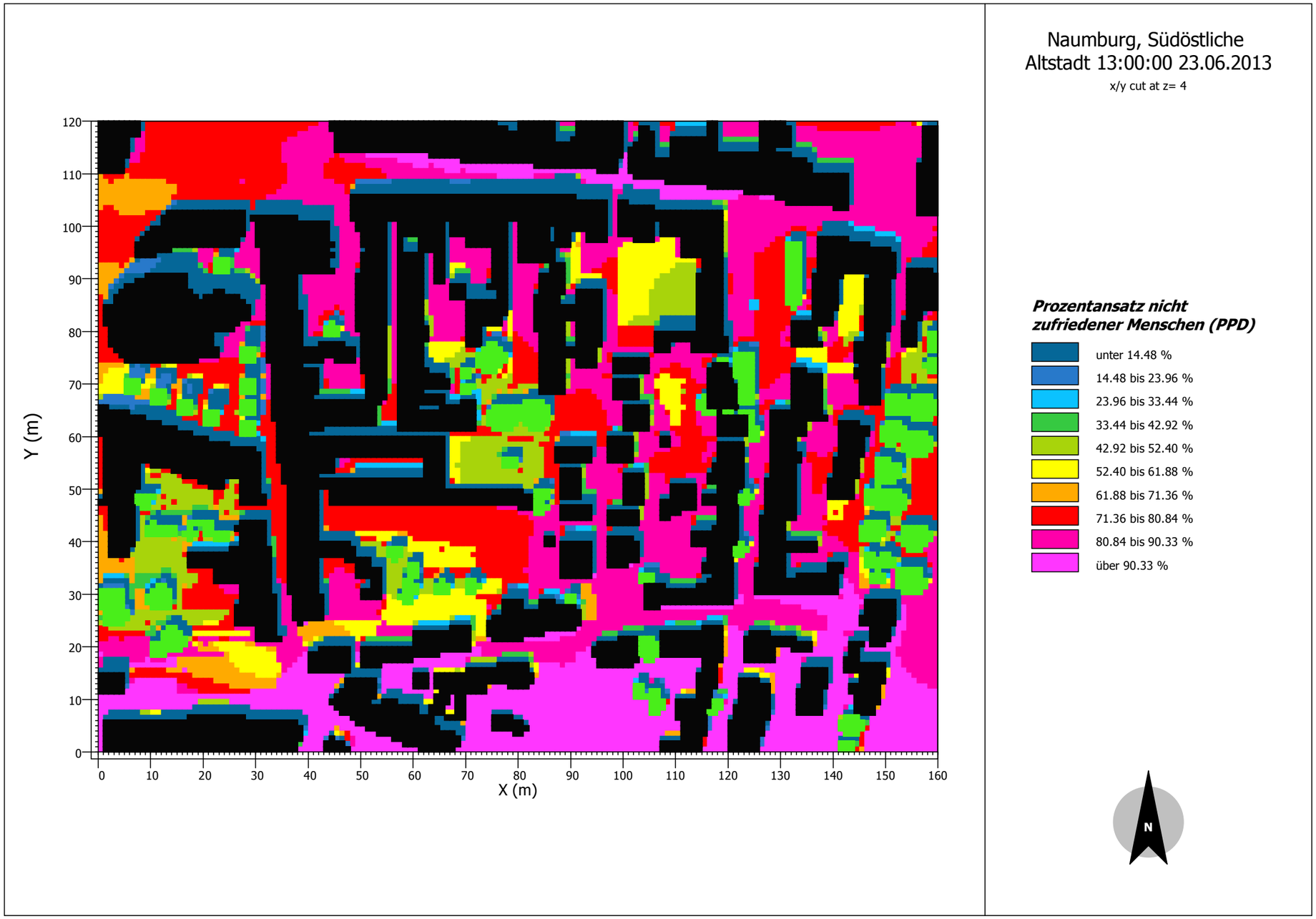
[40] Büro Gyimóthy



Berechnet mit ENVImet von Dr.-Ing. A.Gyimóthy **<Right foot>**

Abbildung 3-10 **Räumliche Verteilung der Mittleren Thermischen Behaglichkeit (Predicted Mean Vote – PMV) im Modellquartier (simuliert für 23.06.2013, 13.00 Uhr)**[41]

[41] Büro Gyimóthy



Berechnet mit ENVImet von Dr.-Ing. A.Gyimóthy **<Right foot>**

Abbildung 3-11 Räumliche Verteilung der klimatischbedingt nicht zufriedenen Menschen (Predicted Percentage of Dissatisfied– PPD) im Modellquartier (simuliert für 23.06.2013, 13.00 Uhr)[42]

[42] Büro Gyimóthy