

# Integriertes Quartierskonzept zur energetischen Stadtsanierung für die Nördliche Innenstadt in Heilbronn

Abschlussbericht



Foto Titelseite: Schrägluftbild der Nördlichen Innenstadt Heilbronn,  
Quelle: Stadt Heilbronn, Vermessungs- und Katasteramt, Aufnahme: 2014

# **Integriertes Quartierskonzept zur energetischen Stadtsanierung für die Nördliche Innenstadt in Heilbronn**

Abschlussbericht

Februar 2015

im Auftrag der Stadt Heilbronn  
Planungs- und Baurechtsamt



**WEEBER+PARTNER**

Institut für Stadtplanung und Sozialforschung  
Mühlrain 9, 70180 Stuttgart  
Tel. 0711 62009360, Fax 0711 62009389  
wpstuttgart@weeberpartner.de  
www.weeberpartner.de

Dipl.-Ing. M. Eng. Jochen Aminde  
Dipl. Geogr. M. Eng. Andreas Böhler  
Gabriele Steffen



Planung und Entwicklung Gesellschaft mbH  
Schellingstraße 4/2, 72072 Tübingen  
Tel. 07071 93 94 0, Fax 07071 93 94 99  
mail@eboek.de  
www.eboek.de

Dipl.-Phys. Gerhard Lude  
B. Sc. Jonathan Politz  
B. Sc. Marvin König



# Inhalt

<b>Inhalt</b> .....	<b>i</b>
Abbildungen .....	iv
Tabellen .....	vi
Fotos .....	vii
Abkürzungen .....	viii
<b>1 Kurzfassung</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Rahmenbedingungen</b> .....	<b>5</b>
2.1 Entwicklungsziele der Bundesregierung 2020, 2050 .....	5
2.2 Entwicklungsziele Baden-Württemberg 2020, 2050.....	5
2.3 Zielkonzepte und Leitlinien der Stadt Heilbronn .....	6
2.4 Kreditanstalt für Wiederaufbau: KfW-Programm Nr. 432.....	7
2.5 Ziele für ein "Integriertes" Quartierskonzept .....	7
<b>3 Bestandserhebung Städtebau</b> .....	<b>9</b>
3.1 Lage und Umfeld des Untersuchungsgebiets.....	9
3.2 Bebauungsdichte, Charakter, Stadtbild und Image.....	10
3.3 Baurecht .....	12
3.4 Einkaufen und soziale Infrastruktur .....	13
3.5 Hochschulstandort Heilbronn.....	15
3.6 Verkehr, Mobilität und Erreichbarkeit .....	16
3.7 Grün- und Freiräume.....	20
3.8 Bundesgartenschau (BUGA) 2019 .....	23
3.9 Stadtklima .....	24
3.10 Bevölkerungsstruktur .....	25
3.11 Bodenrichtwerte.....	26
3.12 Wohnungsmarkt in Heilbronn und der Nördlichen Innenstadt.....	27
3.13 Übersicht über vorhandene städtebauliche Konzepte und Planungen .....	29
<b>4 Bestandserhebung, Analysen Energie</b> .....	<b>33</b>
4.1 Untersuchungsgebiet, Baublöcke.....	33
4.2 Akteure im Bereich Energieversorgung, Wohnungsbau .....	33
4.3 Daten der energetischen Analysen .....	34
4.4 Bedarfsberechnungen, Umweltwirkung .....	36
4.5 Rechnerische Grundlagen .....	36
4.6 Stadtklima und Energieverbrauch .....	37
4.7 Eigentümer.....	38
4.8 Nutzungsstruktur .....	39
4.9 Baualter der Gebäude.....	40
4.10 Denkmale und schützenswerte Ansichten .....	41
4.11 Klassifizierung der Hüllenbauteile .....	41

4.12	Flächen und Sektoren .....	43
4.13	Energieverbrauch Heizen und Warmwasser .....	44
4.14	Energiebedarf Heizen und Warmwasser, IST-Analyse .....	44
4.15	Stromverbrauch .....	46
4.16	Strombedarf, IST-Analyse .....	49
4.17	Energieversorgung leitungsgebundene Energieträger .....	50
4.18	Energieversorgung, IST-Analyse .....	53
4.19	Regenerative Energien im Quartier .....	55
<b>5</b>	<b>Beteiligung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>57</b>
5.1	Facharbeitskreis Energie.....	58
5.2	Stadtteilrundgang .....	59
5.3	Energietische .....	59
5.4	Energieberatung in Heilbronn .....	61
<b>6</b>	<b>Entwicklungsszenarien.....</b>	<b>63</b>
6.1	4 Szenarien der städtebaulichen Entwicklung.....	63
6.2	Ein Entwicklungsszenario für die Nördliche Innenstadt.....	68
6.3	Entwicklungsmöglichkeiten Stadtklima .....	70
6.4	Szenarien der energetischen Entwicklung .....	72
<b>7</b>	<b>Entwicklungspotenziale Energie und CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>79</b>
7.1	Einsparpotenziale im Bereich Energie für Wärme .....	79
7.2	Stromsparpotenziale .....	82
7.3	Photovoltaik .....	82
7.4	Weitere Potenziale lokaler Erneuerbarer Energien.....	84
7.5	Potenziale Energieversorgung regional .....	86
7.6	Potenzial Fernwärmeausbau .....	87
7.7	CO <sub>2</sub> Einsparpotenziale .....	88
<b>8</b>	<b>Integriertes Quartierskonzept mit Maßnahmenplan.....</b>	<b>91</b>
8.1	Handlungsfeld 1: Sanierungsmanagement .....	92
8.2	Handlungsfeld 2: Energieeinsparung.....	93
8.3	Handlungsfeld 3: Energieeffizienz und Stärkung der regenerativen Energien .....	97
8.4	Handlungsfeld 4: Stadtbildqualitäten .....	100
8.5	Handlungsfeld 5: Stadtstruktur, Verbindungen und Freiräume .....	100
8.6	Handlungsfeld 6: Mobilität .....	104
8.7	Handlungsfeld 7: Stadtklima .....	106
8.8	Handlungsfeld 8: Akteursvernetzung, Bürgerbeteiligung, Öffentlichkeitsarbeit..	107
8.9	Handlungsfeld 9: Baurecht .....	111
8.10	Handlungsfeld 10: Gute Erfahrungen mit Vorbild-Charakter .....	113
<b>9</b>	<b>Vorbereitung der Umsetzungsphase .....</b>	<b>115</b>
9.1	Maßnahmenkatalog .....	115
9.2	Wirtschaftlichkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen.....	117

9.3 Hemmnisse .....	119
9.4 Monitoring-Konzept für die Umsetzung.....	119
<b>Quellenangaben .....</b>	<b>121</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>125</b>
<b>Karten.....</b>	<b>126</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>127</b>
Anhang 1 - Zur Methodik der energetischen Gebäudeanalysen.....	127
Anhang 2 - Was bedeutet Potenzialanalyse? .....	132
Anhang 3 - Wege der Energie – Erschließung von Effizienzpotenzialen.....	133
Anhang 4 - Einflussmöglichkeiten auf die Erschließung von Effizienzpotenzialen .....	134
Anhang 5 - Wohnklima und Innenluftqualität .....	135
Anhang 6 - Vier städtebauliche Szenarien .....	137
Anhang 7 - Weitere Informationen und Inhalte zu bestehenden Konzepten.....	145
Anhang 8 - Glossar.....	148
Anhang 9 - Entwicklungsszenarien Stadtklima, Ingenieurbüro Rau.....	150

Anlage: Karten

## Abbildungen

Abbildung 1: Drei Stichworte zur Nördlichen Innenstadt Heilbronn..	11
Abbildung 2: Aufbauplan von 1953 (Ausschnitt).	13
Abbildung 3: Modal Split, Eigene Darstellung, Quelle: Brenner Ingenieure. Ergebnisse einer Haushaltsbefragung aus dem Jahr 2003.....	19
Abbildung 4: Kerngelände der BUGA Heilbronn 2019.....	23
Abbildung 5: Lage BUGA-Gelände "Neckarbogen" in der Stadt.....	24
Abbildung 6: Die 5 häufigsten Herkunftsländer der nicht-deutschen Bevölkerung. ....	26
Abbildung 7: Ausschnitt Bodenrichtwertkarte .....	27
Abbildung 8: Übersicht der Abgrenzungen von Sanierungsgebieten in der Nördlichen Innenstadt.....	32
Abbildung 9: Beteiligungen der Stadt Heilbronn..	34
Abbildung 10: Mustersteckbrief für IST-Zustand eines Mehrfamilienhauses.....	44
Abbildung 11: Fernwärmeleitungsnetz der HVG im Bereich Weipertstraße.....	51
Abbildung 12: Überblick Fernwärmenetze (EnBW, Dampf und HFG Wasser).....	51
Abbildung 13: Gasversorgte Gebiete (Ausschnitt) .....	52
Abbildung 14: einbezogene Akteure und Gremien.....	57
Abbildung 15: Szenario 1 – Die Studentenstadt .....	64
Abbildung 16: Szenario 2 – Urbanes Wohnen .....	65
Abbildung 17: Szenario 3 – Hol den Neckar in die Stadt.....	66
Abbildung 18: Szenario 4 – Konsum mit Genuss.....	67
Abbildung 19: Szenario "Urbanes Wohnen" .....	69
Abbildung 20: Szenario "Studentenstadt" .....	69
Abbildung 21: Kleine Maßnahmen, die das lokale Klima beeinflussen (Sonnengasse) .....	70
Abbildung 22: Kleine Maßnahmen, die das lokale Klima beeinflussen (Schäfergasse) .....	71
Abbildung 23: Überblick über die Szenarienbildung.....	72
Abbildung 24: Summe der Flächenwerte NGF je Baublock .....	75
Abbildung 25: Flächenwerte Nutzfläche in den einzelnen Sektoren je Baublock.....	75
Abbildung 26: Dichtewert Summe Nutzfläche Gebäude je Baublockfläche.....	76
Abbildung 27: Zeitentwicklung des kumulierten Primärenergieaufwands und kumulierter Energieaufwand (KEA) über die Nutzungszeit von 80 Jahren .....	78
Abbildung 28: Beispielgebäude und Maßnahmen für Zielkonzept Energiestandards EnEV, PH.....	79
Abbildung 29: Endenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung in den Szenarien unter Annahme der energetischen Sanierungsszenarien "EnEV" und "PH". Quelle ebök ....	81
Abbildung 30: Strombedarf in den Szenarien unter Annahme der energetischen Sanierungsszenarien EnEV" und PH.....	82
Abbildung 31: Geothermische Effizienz und registrierte Bohrungen. ....	84
Abbildung 32: CO <sub>2</sub> -Äquivalente Emissionen nach Verursachern für Gebäudebeheizung (Heizung, Warmwasser) und Strom je Szenario .....	88
Abbildung 33: Energieausweis vor (links) und nach der Sanierung (rechts). ....	114



Abbildung 34: Darstellung der unterschiedlichen Potenziale und Potenzialbegriffe .....	132
Abbildung 35: Wege der Energie.....	133
Abbildung 36: Häufige Schadstoffquellen in Wohnräumen .....	135
Abbildung 37: Funktionsschemata Mechanische Wohnungslüftung .....	136

## Tabellen

Tabelle 1: Maßnahmenkatalog Klimaschutzkonzept (Auszug).....	6
Tabelle 2: Bevölkerungsdaten im Vergleich .....	25
Tabelle 3: Übersicht vorhandener Unterkünfte für Studierende .....	28
Tabelle 4: Übersicht gesamtstädtischer Konzepte (Auswahl) .....	30
Tabelle 5: Übersicht Konzepte Nördliche Innenstadt (Auswahl) .....	31
Tabelle 6: Überblick des für die IST-Analyse vorhandenen Datenmaterials. ....	36
Tabelle 7: Verwendete Primärenergiefaktoren und CO <sub>2</sub> -Äquivalente .....	37
Tabelle 8: Ermittelte Flächen je Nutzung/Sektor (Nettoflächen). ....	43
Tabelle 9: Übersicht Anlagenaufwandszahlen ( $e_p$ ) zur Berechnung der Endenergie .....	45
Tabelle 10: Vergleich der berechneten Bedarfs mit den Verbrauchswerten.....	47
Tabelle 11: Beschreibung energetische Entwicklungsszenarien Wärme. ....	73
Tabelle 12: Beschreibung Entwicklungsszenarien Energieversorgung.....	73
Tabelle 13: Abschätzung Energiebedarf im Betrieb und Herstellungsaufwand. ....	77
Tabelle 14: Ergebnisse der Szenarienberechnung Endenergie .....	81
Tabelle 15: CO <sub>2</sub> -Emission und Einsparung in den Szenarien .....	89
Tabelle 16: Zu erwartende Maßnahmen in Abhängigkeit von der Eigentümerstruktur. ....	94
Tabelle 17: KfW Effizienzhäuser (Programme Wohnbau, privat 151, 153) .....	95
Tabelle 18: Vergleich Verbrauchs- und Bedarfsanalyse (Auswahl).....	128
Tabelle 19: Übersicht Gebäudetypen.....	129
Tabelle 20: Übersicht Baualtersklassen.....	130
Tabelle 21: Kommunale Einflussmöglichkeiten zu Erschließung von energetischen Potenzialen im Bestand.....	134
Tabelle 22: Empfehlungen für Fensterlüftung alle zwei Stunden .....	136

## Fotos

Foto 1: Schrägluftbild der Nördlichen Innenstadt Heilbronn .....	9
Foto 2: Glockengießerhof: typischer Blockinnenbereich .....	10
Foto 3: Historische Ansicht Bollwerksturm, Blick Süd .....	11
Foto 4: Rahmenplan Neugestaltung .....	11
Foto 5: Hotel Mercure.....	12
Foto 6: Wohngebäude Domizil Riverside .....	12
Foto 7: Sülmerstraße: Flaniermeile mit Qualitäten.....	14
Foto 8: Leerstand in der Sülmerstraße vor Umbau .....	14
Foto 9: Lohtorstraße: parkende Autos dominieren das Straßenbild .....	17
Foto 10: Alternative Parkplatznutzung: Außengastronomie .....	17
Foto 11: Adolf Cluss-Brücke und Neckarpromenade .....	21
Foto 12: Neckarpromenade .....	21
Foto 13: An der Nikolaikirche .....	21
Foto 14: "Grüner Finger" Lohtorstraße .....	21
Foto 15: Neu gestaltete Allee mit Anbindung in das Quartier .....	21
Foto 16 & 17: Gestaltungs- und Platzmängel, Parkplatz-Konflikte und fehlende Attraktivität von Fußwegeverbindungen .....	22
Foto 18: Kirchhöfle.....	22
Foto 19 & 20: Deponiegas-BHKW 280 kW <sub>el</sub> (links) und Gasmotor-BHKW Nennleistung 2000 kW <sub>el</sub> (rechts) in der Weipertstraße.....	50
Foto 21: PV Anlagen in der Turmstraße.....	55
Foto 22 & 23: Facharbeitskreis Energie.....	58
Foto 24 & 25: Beispiel - Balkonlandschaften mit angebundenen Balkonen (links) und wärmebrückenfrei vorgestellten Balkonen rechts .....	95
Foto 26 & 27: Typisches Werbeschild in der Nördlichen Innenstadt .....	100
Foto 28 & 29: Die Dämmung der Außenwand ragt in den Straßenraum hinein .....	112
Foto 30 & 31: Hochwertiges neues Wohngebäude in der Bahnhofsvorstadt.....	113
Foto 32 & 33: Musterhafte Sanierung Wohnhaus Kaiser-Friedrich-Straße 83.....	114
Foto 34: Schimmel in Wohnräumen – ein vermeidbares Problem.....	135

Quellen der Fotos (soweit nicht anders vermerkt): Weeber+Partner / ebök

## Abkürzungen

A/V-Verhältnis	Oberfläche-zu-Volumen-Verhältnis	K3	Theaterforum K3: Kultur, Kaufen und Kino, multifunktionale Immobilie in Heilbronn
AG	Auftraggeber		
AGFW	Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.	KEA	Klimaschutz- und Energieagentur
aim	Akademie für Innovative Bildung und Management	KEA	kumulierter Energieaufwand über den Lebenszyklus eines Gebäudes
	Heilbronn-Franken	KFM	Kultur- und Freizeitmeile
AN	Auftragnehmer	KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse	KiGa	Kindergarten
ASB	Arbeitersamariterbund	KiTa	Kindertagesstätte
BauNVO	Baunutzungsverordnung	KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
BB	Baublock	LA	Lüftungsanlage
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch	LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau
BGF	Brutto-Grundfläche	LuBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
BHKW	Blockheizkraftwerk		
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnungen	MFH	Kleine Mehrfamilienhäuser
BUGA	Bundesgartenschau	MIV	Motorisierter Individualverkehr
DDC	Digital Data Control	MIV	Motorisierter Individualverkehr
DHBW	Duale Hochschule Baden-Württemberg	MW	Mauerwerk
EBF	Energiebezugsfläche	NEH	Niedrigenergiehaus
EEG	Erneuerbare-Energie-Gesetz	NGF	Netto-Grundfläche
EFH	Ein-/Zweifamilienhäuser	NHF	Netzgesellschaft
EG	Erdgeschoss	OG	Heilbronn-Franken mbH
ELL	Energieleitlinie	ÖPNV	Obergeschoss
EnEV	Energieeinsparverordnung	PH	Öffentlicher Personennahverkehr
FW	Fernwärme	PV	Passivhaus
FWA	Fernwärmeausbau	RH	Photovoltaik
FWA+	forcierter Fernwärmeausbau	SBZ	Reihenhäuser
GFZ	Geschossflächenzahl	WDVS	Städtebauliches Szenario
GGS	German Graduate School of Management and Law Heilbronn	WEG	Wärmedämmverbundsystem
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistungen	WF	Wohnungseigentümergeinschaft
GIS	Geoinformationssystem	W-LAN	Wohnfläche
GMFH	Große Mehrfamilienhäuser /	WLG	Wireless Local Area Network
GRZ	Grundflächenzahl	WRG	Wärmeleitfähigkeitsgruppe
HEA	Herstellungs-Energie-Aufwand	WSV	Wärmerückgewinnung
Heizöl EL	Heizöl extra leicht	2 WSV	Wärmeschutzverglasung
HH	Hochhäuser	3 WSV	Zweischeiben – WSV
HVG	Heilbronner Versorgungs GmbH	WW	Dreischeiben – WSV
ISO	Isolierverglasung		Warmwasser
IHK	Industrie- und Handelskammer		
ISONG	Informationssysteme		
	Oberflächennahe Geothermie		

# 1 Kurzfassung

Die Stadt Heilbronn strebt eine umfassende Weiterentwicklung der Nördlichen Innenstadt an. Im Herbst 2013 hat die Stadt das Institut für Stadtplanung und Sozialforschung Weeber+Partner (Stuttgart/Berlin) und das Ingenieurbüro ebök Planung und Entwicklung GmbH aus Tübingen mit der Erarbeitung eines Integrierten energetischen Quartierskonzepts beauftragt. Ziel des von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderten Projekts ist die Aufdeckung von Schwachstellen und Potenzialen im Quartier – bezogen auf die energetische Gebäudesanierung und Wärmeversorgung – unter Betrachtung weiterer städtebaulicher, wohnungswirtschaftlicher, baukultureller und sozialer Aspekte. Eine "integrierte" Betrachtungs- und Arbeitsweise bedeutet, weit über den Tellerrand der Fachdisziplinen hinauszuschauen und neue Synergien zu erschließen. Der eingeschlagene Weg der energetischen Stadtsanierung soll dazu führen, den energetischen Standard wesentlich zu verbessern und damit einen wirksamen Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Heilbronn zu leisten.

Das Integrierte Quartierskonzept soll in das übergeordnete Klimaschutzkonzept der Stadt Heilbronn aus dem Jahr 2010 eingebunden sein sowie in die bestehenden Konzepte zur Aufwertung der Nördlichen Innenstadt. Es steht darüber hinaus auch im Zusammenhang mit weitergehenden Planungen der Stadt Heilbronn, insbesondere hinsichtlich der Bundesgartenschau 2019 und der erforderlichen stadträumlichen Verknüpfungen mit Fuß- und Radwegen in die angrenzenden Quartiere und Stadtteile.

Zunächst wurden in einer umfassenden Bestandserhebung Defizite sowie Stärken und Potenziale herausgearbeitet (Kapitel 3 und 4). Städtebauliche Aspekte waren dabei die Blicke auf die Lage und den Charakter des Gebiets, das Baurecht, die technische und soziale Infrastruktur (Mobilität, Bevölkerung), den Wohnungsmarkt, Grün- und Freiräume oder das Klima. Umfassend wurde auch die energetische Situation erfasst: Gebäudealter und Klassifizierungen, Nutzungsstrukturen, Strom- und Energieverbräuche sowie Energieversorgung und -bedarfe. Neben der Auswertung von Primär- und Sekundärdaten wurden Verwaltung und auch Fachleute sowie die Öffentlichkeit bei der Analyse beteiligt, und es fanden Begehungen statt.

Entwickelt wurden anschließend vier mögliche städtebauliche Szenarien: "Die Studententstadt", "Urbanes Wohnen", "Hol den Neckar in die Stadt" und "Konsum mit Genuss", die zu einem Szenario zusammengefasst worden sind. Darauf aufbauend ließen sich energetische Entwicklungsmöglichkeiten ableiten, mit unterschiedlich getroffenen Annahmen zum Standard der Sanierung von Gebäuden und deren Wärmeversorgung. Die ausführlich dargestellten Potenziale zur Energieeinsparung und -versorgung sind in Kapitel 7 beschrieben.

Handlungsfelder und Maßnahmen des Integrierten Quartierskonzepts schließen sich in Kapitel 8 an. Darin werden technisch-energetische, städtebauliche und strategische Maßnahmen benannt und beschrieben: ein Handlungskonzept für den Umgang mit dem Quartier in den nächsten Jahren und eine Prioritätenliste zu Gebäuden und der Energieversorgung, zu Stadtbildqualitäten, Stadtstruktur und Mobilität, zum Stadtklima und dem Sanierungsmanagement sowie zur Vernetzung von Akteuren, Beteiligungsprozessen und der Stadtplanung sowie good practice-Beispielen.

## Fazit der Untersuchung

Die Untersuchungen der städtebaulichen und energetischen Qualitäten in der Nördlichen Innenstadt offenbaren neben einer Reihe von Schwachpunkten auch viele Chancen einer – im besten Fall sogar modellhaften – Stadtentwicklung.

- **Integrierte Stadtentwicklung unter dem Motto "Wohnen hört nicht an der Haustüre auf"**

Als Motor der Entwicklung könnte sich eine gemeinsame und damit integrierte Entwicklung des öffentlichen und privaten Raums darstellen. Unter dem oben genannten Motto werden sanierungswillige Bauherren schneller zu einer (höherwertigen) Sanierung bereit sein, wenn ein attraktives städtisches Wohnumfeld zum Mitgestalten einlädt. Hierzu gehören öffentliche, halb private und private Orte mit Aufenthaltsqualitäten, wohnortnahe Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten und Treffpunkte. Umgekehrt sind die öffentliche Hand und private Geldgeber leichter zu Investitionen bereit, wenn sie ein lebendiges Stadtquartier mit Entwicklungschancen für Handel, Gewerbe und Gastronomie erwartet.

- **Neugestaltung des Verkehrs**

Dreh- und Angelpunkt jeder städtebaulichen Entwicklung in der Nördlichen Innenstadt ist die Neugestaltung des Verkehrs. Hier müssen Fragen des Durchgangsverkehrs und des Umgangs mit Parkraum gelöst werden, um für Grün, Wege und Außenqualität ausreichende Flächen zu schaffen. Auch zu einem angenehmen sommerlichen Stadtklima braucht es deutlich mehr Grün in den Straßen und Höfen.

- **Bebauungsdichte und Freiraumgestaltung**

Die Nördliche Innenstadt wird als besonders dicht bebaut wahrgenommen. Die Untersuchung zeigt, dass sie deutlich unter der nach BauNVO zulässigen Bebauungsdichte von Kerngebieten liegt. Als Ursache für diese Wahrnehmung sind die enge Hinterhofbebauung, der hohe Versiegelungsgrad und die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) bei gleichzeitiger Verdrängung der Fußgänger und Radfahrer zu identifizieren. Die Diskrepanz zwischen Wahrnehmung und realer Dichte wird am hochverdichteten Neubau Riverside, der als vergleichbar angenehm wahrgenommen wird, besonders deutlich.

- **Wohnstandort Innenstadt**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Wandel. In der Ausarbeitung von städtebaulichen Szenarien hat sich gezeigt, dass eine Entwicklung mit nur einem Schwerpunkt (z.B. "Studentenstadt", "Urbanes Wohnen" oder "Konsum") schwer vorstellbar ist. Eine Durchmischung unterschiedlichster Zielgruppen wie Studenten, Ältere, Familien oder "Stadtrückkehrer" mit dem zugehörigen Dienstleistungsangebot erschließt dagegen das riesige Potenzial des Wohnstandorts Innenstadt als lebendiges Quartier mit eigener Identität.

- **Energie-Einsparpotenziale**

Die Untersuchungen zu energetischen Entwicklungen und Potenzialen zeigen, dass die Nördliche Innenstadt Heilbronn ein hohes Einsparpotenzial besitzt. Vorrangig sind dabei Maßnahmen zur Verringerung des Wärmebedarfs für Beheizung und Warmwasserbereitung. Allen voran ist die Dämmung der Gebäude zu nennen. Hier sollte im Sanierungsbereich flächendeckend Neubaustandard nach Energieeinsparverordnung erreicht werden. Aus energetischer Sicht ist die Neustrukturierung (Ersatz von Gebäuden und Neubebauung) der Nördlichen Innenstadt zwar möglich, aber nicht zwingend erforderlich. Zwar bieten Neubauten die Möglichkeit, heutige Wohnbedürfnisse in Form von Grundriss-Zuschnitten, Komfort, Barrierefreiheit usw. besser abzudecken, dem steht jedoch in der Regel ein höherer Aufwand an "grauer Energie" gegenüber. Werden alle vorgeschlagenen Maßnahmen umge-

setzt, so ist ein hohes Sparpotenzial von ca. 65% CO<sub>2</sub><sup>1</sup> (äquivalente Emission) gegenüber dem heutigen Stand erreichbar. Der Sektor Gewerbe ist insbesondere im Strombereich dominant. Verbrauchsursachen sollten gezielt untersucht und angegangen werden.

- **Ausbau der Fernwärme**

In der gesamten Nördlichen Innenstadt sollte Fernwärme als klimagünstige Möglichkeit der Energieversorgung ausgebaut werden. Nur in Bereichen, die absehbar nicht mit Fernwärme versorgt werden können, sollten Alternativen – z.B. die Versorgung mit Biogas und/oder BHKW, allerdings nicht mit Anlagen, die verstärkt Feinstaub emittieren – forciert werden. Wo möglich, sollten Photovoltaikpotenziale ausgeschöpft werden.

- **Gemeinsame Zielrichtung**

In der Umsetzung der vielen bestehenden Konzepte und Planungen für die Nördliche Innenstadt bestehen einige Hemmnisse. Das vorliegende Integrierte Quartierskonzept birgt durch die Verbindung von energetischer Sanierung und Stadtentwicklung die Chance, die Entwicklungsziele für die Nördliche Innenstadt nochmal neu aufeinander abzustimmen und eine gemeinsame Zielrichtung einzuschlagen. Voraussetzung hierfür ist aus Sicht der Gutachter, dass es im Anschluss an die Projektphase einen "Kümmerer" gibt, der das Mandat bekommt, Themen voranzutreiben und Hemmnisse zu beseitigen.

- **Sanierungsmanagement**

Es wird vorgeschlagen, ein Sanierungsmanagement mit der Umsetzung der im vorliegenden Konzept aufgeführten Maßnahmen zu beauftragen. Hierzu hat sich die externe Vergabe der Leistungen bewährt, um eine unabhängige und beratende Position zu gewährleisten. Wichtig ist eine enge Verknüpfung zu den bestehenden Sanierungsgebieten, insbesondere zur Sozialen Stadt. Das Sanierungsmanagement wird von der KfW gefördert.

---

<sup>1</sup> Die Analysen und Aussagen in diesem Bericht beziehen sich wenn nicht näher angegeben auf CO<sub>2</sub>-Äquivalente Emissionen, s.a. Anhang 3.





## 2 Rahmenbedingungen

### 2.1 Entwicklungsziele der Bundesregierung 2020, 2050

Die Bundesregierung stellt mit dem "Energiekonzept 2050 – Meilensteine und Bewertungen" einen langfristigen Entwicklungspfad für ambitionierte Klimaschutzziele, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien auf [EKonzept BRD 2050]. Die Entwicklungsschritte sind:

- Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2020 um 40%, bis 2030 um 55%, bis 2040 um 70% und bis 2050 um 80 – 95% (jeweils gegenüber 1990) sinken.
- Bis 2020 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch 18% erreichen und danach kontinuierlich weiter steigen auf 30% bis 2030 und auf 60% bis 2050. Ihr Anteil an der Stromerzeugung soll bis 2050 sogar 80% betragen.
- Energieeffizienz: Der Primärenergieverbrauch soll bis 2020 um 20% und bis 2050 um 50% gegenüber 2008 sinken.
- Die Sanierungsrate für Gebäude soll von 1% auf 2% pro Jahr verdoppelt werden.
- Im Verkehrsbereich soll der Endenergieverbrauch bis 2020 um rund 10% und bis 2050 um rund 40% zurückgehen. Es sollen 6 Millionen Elektrofahrzeuge bis 2030 auf die Straßen gebracht werden.

Um derartig ambitionierte Ziele zu erreichen, sind Anstrengungen auf allen Ebenen notwendig. Insbesondere die Verdoppelung der Sanierungsrate sowie der Umstieg auf regenerative Energien muss auch und gerade mit den Akteuren vor Ort umgesetzt werden. Um die Sanierungsrate nennenswert zu erhöhen, müssen entsprechende Rahmenbedingungen geschaffen oder ausgebaut werden.

Wichtige gesetzliche Vorgaben sind in diesem Zusammenhang:

- Die Anforderung an Gebäudehülle und Wärmeversorgungstechnik (Primärenergiebedarf) wird durch die Energieeinsparverordnung [EnEV 2014] geregelt. Die Energieeinsparverordnung ist die nationale Umsetzung der Europäischen Effizienzrichtlinie für Gebäude [EU 2002/91/EG].
- Ein Anteil regenerativer Energie für Beheizung und Warmwasser wird für Neubauten im Erneuerbare-Energien- und-Wärme-gesetz des Bundes [EEWärmeG-2009], für Bestandsbauten im Landesgesetz Baden-Württemberg [EWärmeG-BW2007] geregelt.

Als finanzieller Anreiz der Umsetzung fördert der Bund über die Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW u.a. den Neubau sowie die Sanierung auf wärmetechnischen Niveaus, die teilweise weit über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen [KfW Förderung].

### 2.2 Entwicklungsziele Baden-Württemberg 2020, 2050

Im Juli 2013 ist das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg in Kraft getreten [KSG BW 2013]. Es sieht klare Vorgaben für die Reduzierung von Treibhausgasen vor: Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Landes soll bis 2020 um mindestens 25% und bis 2050 um 90% sinken.

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, hat die Landesregierung ein Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept entwickelt [IEKK BaWü 2014]. Es enthält konkrete Strategien und Maßnahmen. Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand und die allgemeine Verpflichtung jedes einzelnen, im Rahmen seiner Möglichkeiten zur Verwirklichung der Klimaschutzziele beizutragen, sind weitere Elemente des Gesetzes. Darüber hinaus enthält das Gesetz Änderun-

gen im Landesplanungsgesetz, die das Klimaschutzziel mit der Regionalplanung verbinden [UM BW].

### 2.3 Zielkonzepte und Leitlinien der Stadt Heilbronn

#### Klimaschutzkonzept Heilbronn mit Wärmeatlas

Das Klimaschutzkonzept [KlimaSchK HN] zeigt zum Basisjahr 2007 den Energieverbrauch und CO<sub>2</sub> Ausstoß der Sektoren Heizwärme, Strom und Verkehr für die Gesamtstadt Heilbronn. In einer Entwicklungsprognose werden der Zeitraum bis 2020 aufgezeigt sowie Handlungsfelder und Maßnahmen zum Erreichen der Klimaschutzziele genannt.

	nr.	Ausbau UkoStromvertrieb	Minderungspotenzial direkt t/a	Investitionsvolumen (geschätzt, bis 2020) Mio. EUR	Umsetzungspriorität			Bemerkungen
					Niedrig	Mittel	Hoch	
Wärmeversorgung	W1a	Gebäudesanierung Wohngebäude innerhalb Renovierungszyklus	14.068	35,7			●	Sanierungen innerhalb Renovierungszyklus
	W1b	Gebäudesanierung Wohngebäude außerhalb Renovierungszyklus	45.406	277,2	●			energetische Sanierung aller Wohngebäude >30 a
	W2	Effiziente Neubauten	317	3,2			●	nur geringe Neubautätigkeit erwartet.
	W3	Sanierung öffentliche Liegenschaften	3.200	n.b.			●	Schwerpunkt Schulen und Kindergärten, hier liegen 2/3 des Potenzials. Kopplung mit A5
	W4	Ausbau leitungsgebundener Versorgung	5.827	5,0			●	
	W5	Dezentrale KWK-Anlagen	9.973	17,0			● ●	
	W6	Ersatz von Nachtspeicherheizungen	1.847	5,8			●	
	W7	Effiziente Gebäudekühlung	2.000	n.b.	●	●		nur individuell bewertbar

Tabelle 1: Maßnahmenkatalog Klimaschutzkonzept [KlimaSchK HN] (Auszug).

Insbesondere die Maßnahmen W1a, W4 und W5 (Tabelle 1) sind in Bezug auf die Nördliche Innenstadt relevant und mindestens mit mittlerer Umsetzungspriorität bezeichnet. Das Quartierskonzept als vertieftes und verortetes Konzept ist somit eine richtige und logische Fortführung des Klimaschutzkonzepts. Die Datengrundlagen des Klimaschutzkonzepts standen aus Datenschutzgründen nicht zur Verfügung.

Die Stadt Heilbronn hat das Ziel, bis 2020 mindestens 20% CO<sub>2</sub> einzusparen.

#### Energieleitlinie Heilbronn

Der Gültigkeitsbereich der Energieleitlinie Heilbronn umfasst die städtischen Liegenschaften. Deren Neufassung [ELL HN] wurde im April 2014 vom Gemeinderat beschlossen.

Neben den grundsätzlichen Zielen ("Leitgedanken")

- Klimaschutz durch sparsame und rationelle Energieverwendung sowie
- Förderung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und regenerativen Energien, werden vor allem ambitionierte energetische Zielwerte genannt:
- Bei Neubauten ist der Passivhausstandard anzustreben.
- Bei Sanierungen ist grundsätzlich Passivhausstandard anzustreben. Es gelten Mindestvorgaben für Bauteile der Gebäudehülle (ca. 18% Unterschreitung EnEV).

Die weit gefassten Zielwerte sind für Heilbronn von grundsätzlicher Bedeutung. Zur Umsetzung der Leitlinie ist der Energiebeauftragte innerhalb der Klimaschutzleitstelle in der Abteilung Umwelt- und Arbeitsschutz beim Planungs- und Baurechtsamt angesiedelt.

Im Sanierungsgebiet befinden sich keine städtischen Liegenschaften. Die Stadtsiedlung Heilbronn (s.u.) ist im Besitz einiger Liegenschaften. In den Grundsätzen und Zielwerten ist

die Leitlinie kongruent zu den Zielwerten, die in der vorliegenden Untersuchung den Potenzialanalysen und Szenarien zugrunde liegen.

#### **2.4 Kreditanstalt für Wiederaufbau: KfW-Programm Nr. 432**

Das KfW-Förderprogramm Nr. 432 "Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager" ist Bestandteil des Energiekonzepts der Bundesregierung vom 28.09.2010 und zielt darauf ab, Konzepte für die energetische Gebäudesanierung mit Lösungen für die Wärmeversorgung zu kombinieren und mit den relevanten städtebaulichen, denkmalpflegerischen, baukulturellen und sozialen Aspekten zu verknüpfen [Merkblatt KfW 2013]. Durch ein koordiniertes Vorgehen auf Quartiersebene sollen lokale Potenziale genutzt und Akteure, Eigentümer und Bewohner frühzeitig eingebunden werden. Auf diesem Weg sollen Lösungen erarbeitet werden, die sich allein aus Einzelsanierungen nicht ergeben würden. Für eine an der Gesamteffizienz energetischer Maßnahmen ausgerichtete Sanierung und Investitionsplanung bilden diese Integrierten Quartierskonzepte somit eine zentrale strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe.

Die "klassischen" städtebaulichen Sanierungs- und Entwicklungsprozesse müssen neu mit den Aufgaben des Klimaschutzes verknüpft werden und dabei weit über die sektorale Bearbeitungsweise hinausweisen. Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Energieeinsparung werden in eine quartierbezogene, fachübergreifende Planung eingebettet und werden zu einem Bestandteil der kommunalen Planungsaufgaben. Dieser noch relativ junge Ansatz eröffnet viele Chancen, insbesondere auch im Blick auf bestehende Stadtgebiete und Siedlungen, die den Großteil des Gebäudebestandes ausmachen und deren energetische Sanierung damit in besonderer Weise zu einem weitgehend klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 beitragen kann.

#### **2.5 Ziele für ein "Integriertes" Quartierskonzept**

Mit einer die Fachdisziplinen übergreifenden Betrachtungs- und Arbeitsweise lassen sich vielseitige Synergien erschließen, und dies nicht nur zum Nutzen von Klimaschutz, Energieeinsparung und einer effizienten Energieversorgung, sondern auch zur gleichermaßen dringlichen Verbesserung der Lebens- und Wohnqualität in vielen Stadtquartieren. Hierzu gehört, sich gesellschaftlichen Herausforderungen zu stellen und den Blick auf die Potenziale des urbanen Lebens zu lenken: neue Formen der Mobilität mit Kombinations- und Wahlmöglichkeiten, Aufenthaltsqualitäten von Grün- und anderen Freiräumen, Nutzungsvielfalt im Quartier (Arbeit, Wirtschaft, Versorgung, Dienstleistung) und gute Bedingungen für das Aufwachsen und das Leben und Älterwerden in der Stadt. Dabei spielen auch Stadtstrukturen eine Rolle wie Dichte, Kompaktheit und Nutzungsmischung. Sie werden in ihrer Bedeutung in diesem Zusammenhang noch unterschätzt. Beispielsweise verbraucht kompakte Bebauung weniger Energie und erzeugt weniger Verkehr aufgrund der kurzen Wege und der wechselseitigen Nutzung zu unterschiedlichen Tageszeiten. Im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels steht auch die Gesundheit der Menschen.

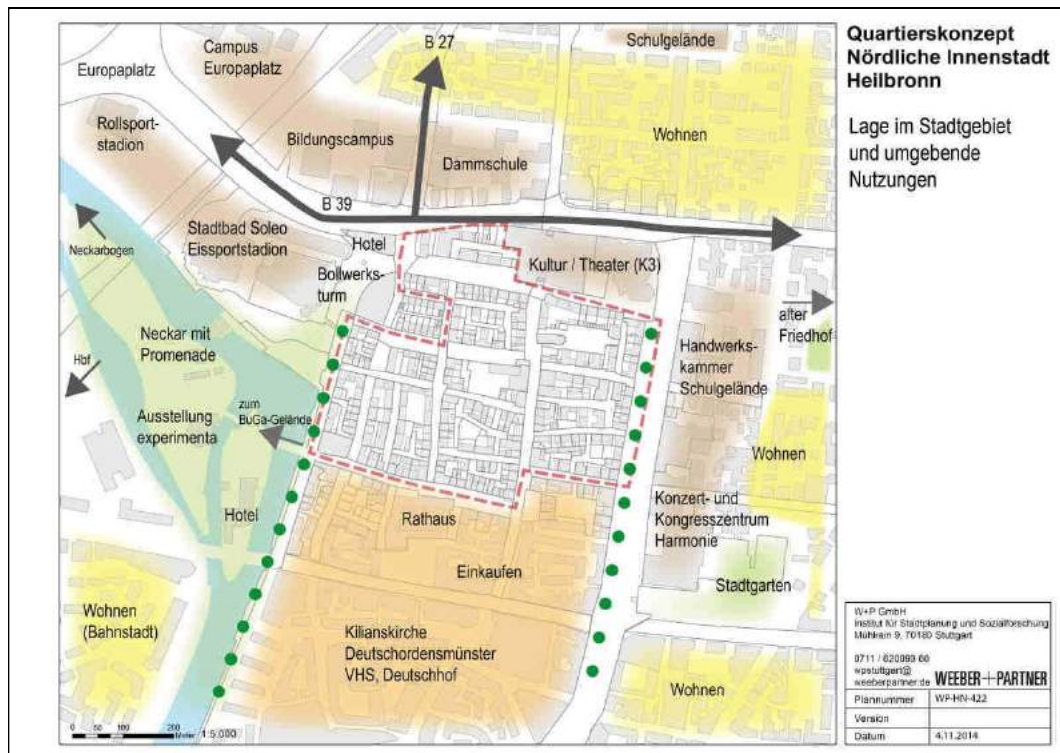
Viele Handlungsfelder und ihre Wechselwirkungen sind tangiert: Städtebau, Baukultur, die kommunale und soziale Infrastruktur, die Immobilienwirtschaft, die Belange der sonstigen Eigentümer und Mieter der Wohnungen und Betriebe und nicht zuletzt die Energieversorgung. Die Projekte müssen daher fachübergreifend und gemeinschaftlich durch die Stadtplanung, die Energieplanung und durch die Eigner und Betreiber der Gebäude und Anlagen entwickelt werden. Hierbei ist die Verständigung aller Beteiligten und Betroffenen über Inhalte und Gewichtungen der Planziele stets als wichtiger erster Schritt zu sehen. Die Erarbeitung konkreter Win-Win-Konstellationen schafft dann die Voraussetzungen für die Umsetzbarkeit. Im Zusammenhang der Quartiersentwicklung und -sanierung bedingt Integration

auch das konstruktive Zusammenwirken der Akteure, um die Realisierung von Projekten zu ermöglichen. Hier liegt der schwierigste Teil des Entwicklungsprozesses, aber auch das größte Potenzial für überdurchschnittliche Ergebnisse, die den Zielen der Förderrichtlinie (s. Kap. 2.4) gerecht werden und damit auch den Klimaschutzzielen der Bundesregierung (s. Kap. 2.1).

### 3 Bestandserhebung Städtebau

#### 3.1 Lage und Umfeld des Untersuchungsgebiets

Die Stadt Heilbronn ist Oberzentrum und Schwerpunkt von Industrie, Handel und Gewerbe sowie kultureller und administrativer Mittelpunkt der Region Heilbronn-Franken. Sie ist die drittgrößte Weinbaugemeinde Württembergs. Am Schnittpunkt der Autobahnen A81 und A6, der Bundesstraßen B27, B39 und B293 sowie durch die Anbindung an das internationale Schienennetz über Stuttgart und Mannheim und den Neckar mit Hafen liegt die Stadt verkehrsgünstig [Stadt HN]. Heilbronn hat 121.476 Einwohner<sup>2</sup> und neben der Kernstadt acht Stadtteile.



Karte 1: Lage der Nördlichen Innenstadt im Stadtgebiet

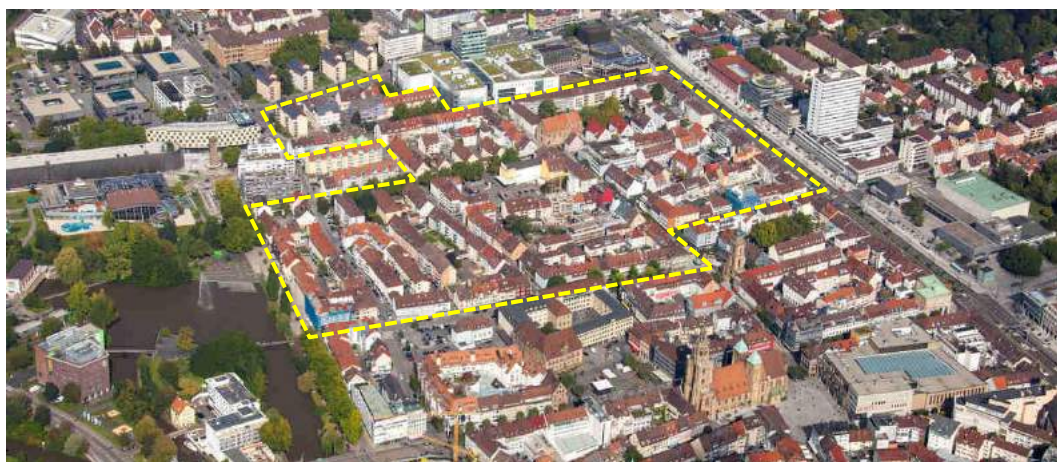


Foto 1: Schrägluftbild der Nördlichen Innenstadt Heilbronn (Quelle: Stadt Heilbronn, Vermessungs- und Katasteramt, Aufnahme: 2014)

<sup>2</sup> Stichtag 30.06.2014, Quelle: Kommunales Melderegister / Stabstelle Strategie, Stadt Heilbronn

Das Untersuchungsgebiet wird im Norden durch die Mannheimer Straße (B 39) und den Berliner Platz, im Süden durch die Lohtor- und Karlstraße begrenzt, im Osten durch die Allee und im Westen durch die Untere Neckarstraße und die Gerberstraße. Es ist Teil der Nördlichen Innenstadt und somit des historischen Kerns der Stadt Heilbronn, die im 2. Weltkrieg 1944 stark zerstört und danach wiederaufgebaut wurde [Stadt HN]. Nordwestlich des Untersuchungsgebiets liegen der neu geschaffene Bildungscampus sowie die Entwicklungsflächen für die Bundesgartenschau, die bis 2019 gestaltet werden (u.a. "Neckarbogen"). Auch die 2009 eröffnete "experimenta" gehört zu den zahlreichen Bildungseinrichtungen in der Innenstadt und ist als größtes Science Center seiner Art im süddeutschen Raum Lern- und Ausflugsort für rund 100.000 Besucherinnen und Besucher jährlich [Experimenta]. Neben einzelnen Kultureinrichtungen, die sich direkt an das Untersuchungsgebiet im Nord-Osten und Osten anschließen (Theaterforum K3 "Kaufen – Kino – Kultur"; Konzert- und Kongresszentrum Harmonie), ist das Areal von Wohngebieten umschlossen. Im Süden setzen sich die Innenstadtfunktionen Einkaufen und Kultur fort und verdichten sich weiter mit Rathaus, Marktplatz und zahlreichen Einzelhandelsgeschäften. Im Westen grenzt der Neckar mit Uferpromenade an und bietet attraktive Frei- und Erholungsräume.

### 3.2 Bebauungsdichte, Charakter, Stadtbild und Image

Das Untersuchungsgebiet wurde im zweiten Weltkrieg nahezu vollständig zerstört und in den 50er- und 60er-Jahren neu aufgebaut, überwiegend auf neuem Stadtgrundriss. Die Neubebauung erfolgte in der Regel in Blockrand- und Zeilenbebauung, teilweise auch in städtebaulichen Sonderformen besonders hoher Dichte mit sehr geringen Gebäudeabständen. Die Bebauungsdichte insgesamt wird aufgrund der oft engen Hinterhofbebauung – überwiegend gewerblich genutzt – und des hohen Versiegelungsgrads als sehr hoch empfunden. Tatsächlich liegen die Geschossflächenzahlen (GFZ) über die Baublöcke gemittelt zwischen 1,8 und 2,6 und damit deutlich unter der zulässigen Obergrenze von 3,0 für Kerngebiete, entsprechend § 17 der Baunutzungsverordnung.

Der Neckar mit seinen attraktiven Erholungsflächen und der neu gestalteter Uferpromenade wirkt sich positiv auf das Gebiet aus. Ost-West-Freiraumverknüpfungen ins Gebiet sind dagegen teilweise unzureichend.



Foto 2: Glockengießhof: typischer Blockinnenbereich



Abbildung 1: Drei Stichworte zur Nördlichen Innenstadt Heilbronn. Antworten einer nicht-repräsentativen Befragung. Je größer die Worte, umso häufiger wurde das Thema genannt.

"Welche drei Stichworte kommen Ihnen als erstes in den Sinn, wenn Sie an die Nördliche Innenstadt Heilbronn denken?" – war die Fragestellung, die den Teilnehmenden des Facharbeitskreises Energie im Juli 2014 gestellt wurde. Die Antworten sind in der Abbildung oben dargestellt. Aus ihr werden die Wahrnehmung und Wirkung der nördlichen Innenstadt von Akteuren vor Ort deutlich. Der Fokus von Antworten bei dieser nicht-repräsentativen Abfrage liegt auf der städtebaulichen Situation, das Einkaufen und die Verkehrssituation des Quartiers. Interessant sind auch die häufigen Nennungen von Chancen und Potenzialen, welche in der Entwicklung der nördlichen Innenstadt gesehen werden. Anhand folgender Projekte um den Bollwerksturm lassen sich aktuelle Entwicklungen aufzeigen, die sich positiv auf das gesamte Quartier auswirken und weitere Entwicklungen anstoßen können:

In der nord-westlichen Ecke des Untersuchungsgebiets befindet sich unweit des Neckars der Bollwerksturm. Er zeugt als ein Eckpfeiler von der einst mächtigen Stadtmauer. Der Turm ist markanter Blickfang am nord-westlichen Eingang in die Nördliche Innenstadt [Stadt HN]. Durch das Projekt "Domizil Riverside" wurde der Platz Am Bollwerksturm städtebaulich aufgewertet. Im Gebäude, das die Form eines Schiffes hat, entstanden großzügige Eigentumswohnungen [BPD Immo]. Ergänzt wird die Aufwertung des Platzes darüber hinaus durch das im Jahr 2014 eröffnete 4-Sterne-Hotel Mercure [MerchHo].



Foto 3: Historische Ansicht Bollwerksturm, Blick Süd  
Quelle: Stadt Heilbronn



Foto 4: Rahmenplan Neugestaltung



Foto 5: Hotel Mercure



Foto 6: Wohngebäude Domizil Riverside

### 3.3 Baurecht

In Folge der Kriegszerstörungen im zweiten Weltkrieg musste nach den Kriegsjahren mit schnellen und intensiven Wiederaufbaumaßnahmen Raum für Wohnen und Gewerbe geschaffen werden. So wurden im Untersuchungsgebiet in den 1950er Jahren als Ergebnis eines städtebaulichen Wettbewerbs eine Reihe von Aufbauplänen aufgestellt (Abbildung 2). In diesen Baulinienplänen sind lediglich Bauflächen, Bauverbotsflächen und Geschossigkeiten geregelt. Wie damals üblich, wurden keine weitergehenden Regelungen getroffen. Die bauliche Nutzung des Untersuchungsgebiets ist Kerngebiet. Somit sind alle Arten von (nicht störendem) Gewerbe zulässig, auch Gaststätten. Die Gebäude der Nördlichen Innenstadt sind auf dieser baurechtlichen Grundlage entstanden. Ab den 1960er Jahren wurde auf Basis des Baugesetzbuches eine Reihe von Bebauungsplänen, die teilweise nur Einzelgebäude betreffen, ergänzt. Flächendeckende Regelungen betreffen z.B. das Verbot von Vergnügungsstätten und Regelungen zur Außenwerbung. Da alle Pläne bis dato Gültigkeit haben, sind im Bereich der Nördlichen Innenstadt eine Fülle von Planwerken zu beachten. Aktuell werden baurechtliche Änderungen durch die Aufstellung jeweils eines neuen Satzungsbeschlusses – in der Regel auf Antrag des Bauherren – durchgeführt (s.a. Kap 4.9 Baualter der Gebäude)<sup>3</sup>.

#### Bewertung

Durch eine Vielzahl von gültigen Planwerken für das Kerngebiet aus den Nachkriegsjahren und den Folgejahrzehnten bis heute sind die planungsrechtlichen Vorgaben teilweise unüberschaubar und schwierig nachvollziehbar. Im Einzelfall kann dies dazu führen, dass kleinere, städtebauliche sinnvolle Anpassungen oder Baumaßnahmen, für die sich die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für den Eigentümer nicht lohnt, vom Eigentümer nicht angegangen oder weiterverfolgt werden.

<sup>3</sup> Gespräch mit Planungs- und Baurechtsamt am 7.8.2014



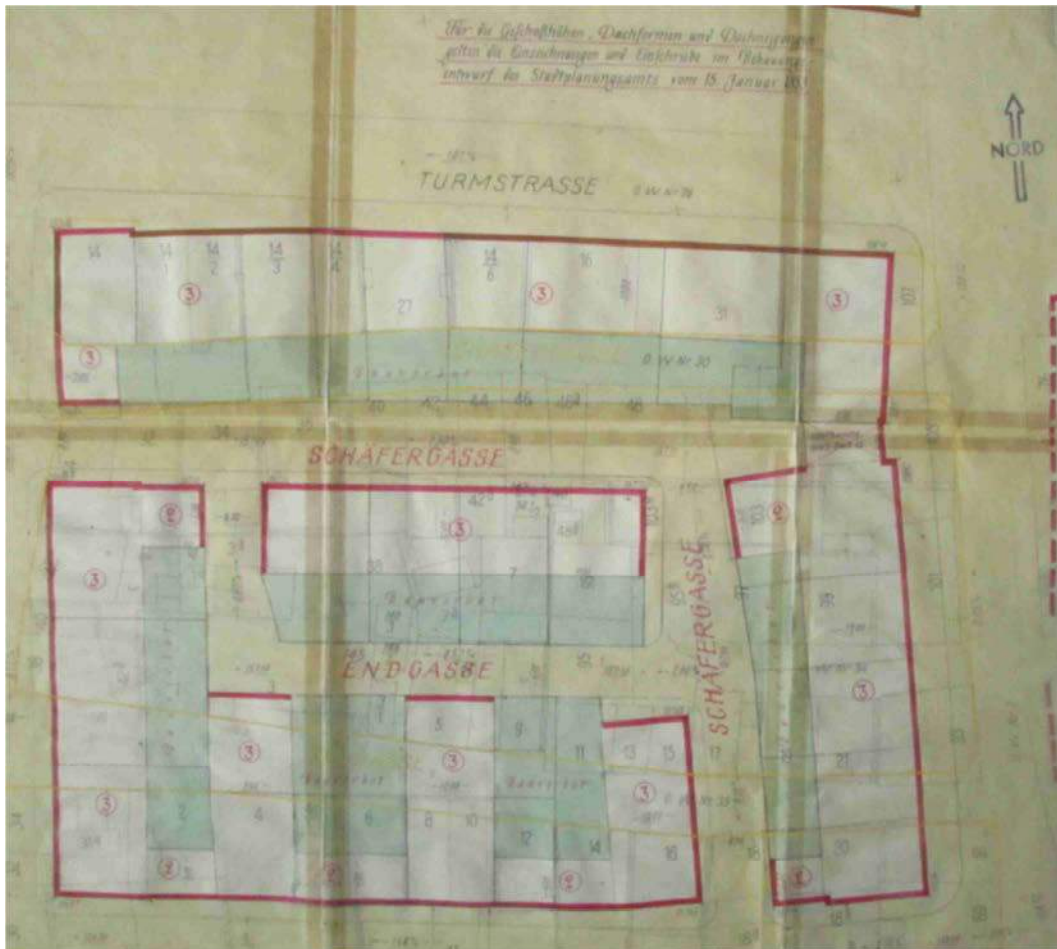


Abbildung 2: Aufbauplan von 1953 (Ausschnitt). Rot-Baulinien. Grün-Bauverbot. Die ursprüngliche Bebauung und Straßenführung ist noch eingezeichnet. Quelle Planungs- und Baurechtsamt Heilbronn.

### 3.4 Einkaufen und soziale Infrastruktur

#### Wohnortnahes Einkaufen

Im Norden des Untersuchungsgebiets befinden sich zwei größere Discounter. Kleinere Geschäfte mit Nahversorgungs-Funktion befinden sich im Bereich der Lohtorstraße. Zudem gibt es im Einkaufszentrum Käthchenhof südlich der Lohtorstraße einen Bio-Lebensmittelmarkt.

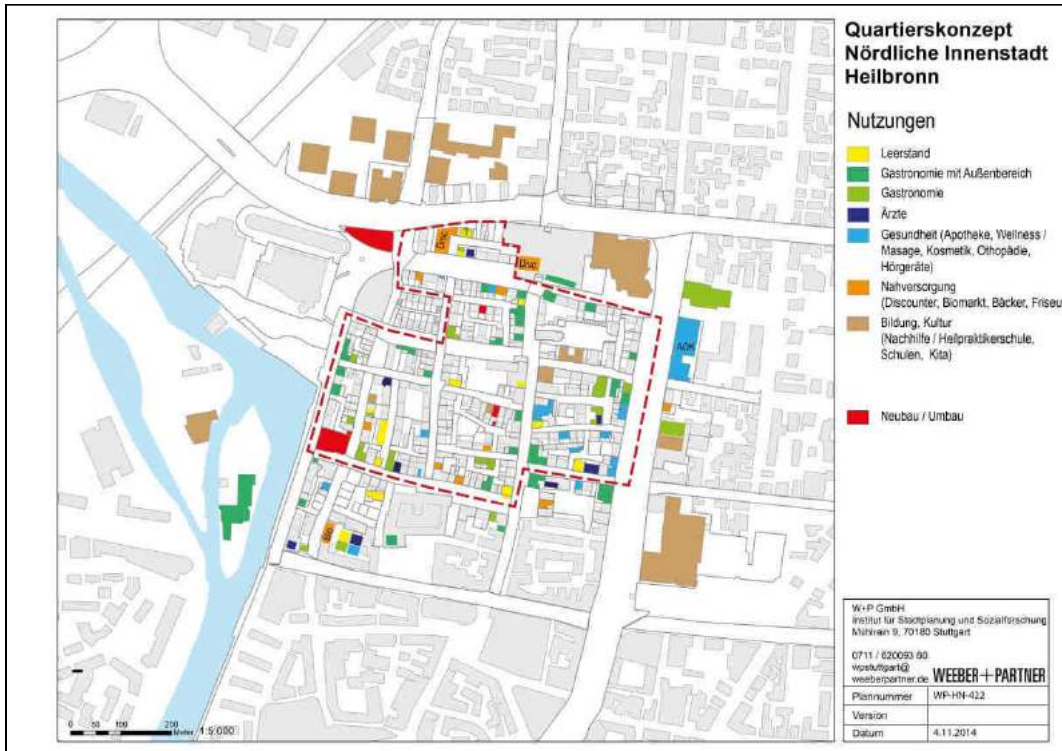
Einzelhandelsgeschäfte sind nicht nur auf die Fußgängerzone in der Sülmerstraße konzentriert, sondern sind auch entlang der Lohtorstraße, der Gerberstraße und der Allee angesiedelt. Angebote der Gesundheits-Branche konzentrieren sich rund um die Sonnengasse. Gastronomiebetriebe mit und ohne Außenbewirtung sind an der Neckarpromenade, um das K3, am Hafenmarkt und um die Jakobsgasse konzentriert. Vereinzelt Leerstände von Handelsflächen sind gleichmäßig über das Gebiet verteilt.

#### Evangelische Nikolaikirchengemeinde Heilbronn

Die Nikolaikirche – an der Sülmerstraße gelegen – hat eine lange Geschichte. Bereits im 14. Jhd. wird sie, zunächst als Kapelle, erstmals urkundlich erwähnt. Nach Jahrzehnten der Nutzung als Kinderkirche im 16. Jhd. ist sie ab 1622 Zeughaus (Waffenkammer) der Stadt Heilbronn. Nach zwischenzeitlicher Nutzung als Gotteshaus wird sie in der Mitte des 19. Jhd. als Versammlungssaal, Lagerraum und Turnhalle genutzt, bevor sie 1851 als Gotteshaus wieder eingeweiht wird. Nach schwerer Zerstörung im zweiten Weltkrieg öffnet die wiederaufgebaute Kirche im Jahr 1951.

Die Mittagsbegegnungsstätte feierte im Herbst 2013 ihr einjähriges Bestehen. Die Räume in der Nikolaikirche wurden an die parallel laufenden Nutzungen angepasst. Mit dem flexiblen

Raum-in-Raum Konzept entstanden aus dem ursprünglichen Kirchenraum zwei Einheiten: Ein Raum zur Bewirtung von Gästen und ein Raum der Stille für Gottesdienst und Gebet. Hiermit können neben geistlichen auch diakonische Angebote in der Kirche stattfinden. Im Dezember 2013 fusionierten die Gemeinden der Nikolaikirche mit der Gemeinde der Wartbergkirche.



Karte 2: Nutzungen in der Nördlichen Innenstadt (Gastronomie, Gesundheit, Nahversorgung, Bildung)



Foto 7: Sülmerstraße: Flaniermeile mit Qualitäten



Foto 8: Leerstand in der Sülmerstraße vor Umbau

### Diakonisches Werk Heilbronn, Kreisdiakonieverband

In der Schellengasse 7-9 befindet sich das Diakonische Werk für den Stadt- und Landkreis Heilbronn (Kreisdiakonieverband) sowie in unmittelbarer Nähe der Treffpunkt Diakonie mit dem Second-Hand-Shop Rumpelstilzchen. Die Diakonie bietet umfassende Hilfen und Beratungsangebote für Familien, Eltern und Senioren, Menschen in sozialen Schwierigkeiten, mit Suchtproblemen oder psychischen Problemen und Konflikten, für Menschen mit Behinderung sowie für die Migrationsberatung.

### **Betreuungseinrichtungen**

Im Untersuchungsgebiet befindet sich eine Kindertageseinrichtung: der Katholische Kindergarten St. Nikolaus (Schwibbogengasse 16) sowie Spielplätze in der Lohtor- und der Sülmerstraße sowie in der Hasengasse. Im K3 befinden sich die Stadtbibliothek und das Kinder- und Jugendtheater Radelrutsch.

Der Arbeiter-Samariter-Bund (ASB) betreibt ein betreutes Seniorenwohnen in der Hasengasse mit 20 barrierefreien Eigentumswohnungen, einem ambulanten Pflegedienst vor Ort, einer Cafeteria sowie Räumen für Feiern.

### **Bildungs- und Kultureinrichtungen**

In der Nördlichen Innenstadt bzw. direkt daran angrenzend gibt es folgende Bildungseinrichtungen:

- im Norden den Bildungscampus (vgl. Kap. 3.5),
- die Paracelsus-Heilpraktiker-Schule Heilbronn,
- die Grund- und Werkrealschule Dammschule sowie die Dammrealschule.

Die Pestalozzische (Förderschule) und die Gebrüder-Grimm-Schule (Schule für Sprachbehinderte) liegen nahe dem Untersuchungsgebiet.

Weitere wichtige (kulturelle) Einrichtungen und Institutionen im Umfeld sind das Konzert- und Kongresszentrum Harmonie, die experimenta, das Stadtbad, Sporthallen, die Handwerkskammer Heilbronn-Franken sowie die AOK Niederlassung Heilbronn-Franken.

### **Bewertung**

Die Nahversorgung im Gebiet ist ausreichend gesichert. Überdurchschnittlich viele weitere Ladengeschäfte und Gastronomiebetriebe sind vorhanden. Dabei sind Handel, Gewerbe und Dienstleistungen nicht auf die Sülmerstraße als Einkaufsstraße und Fußgängerzone konzentriert, sondern verteilen sich diffus im Untersuchungsgebiet und haben relativ kleine Verkaufsflächen. Dominant ist das Einkaufszentrum K3 am oberen Ende der Sülmerstraße. Partielle Leerstände von Geschäftsimmobilien und das Warenangebot im Niedrigpreissegment sind Anzeichen für städtebauliche Mängel, die das Gebiet in der Außenwahrnehmung negativ prägen.

Zusammen mit dem direkten Umfeld betrachtet, ist das Untersuchungsgebiet auch sehr gut mit sozialer Infrastruktur ausgestattet. Wie für eine Innenstadt typisch sind neben guter Ausstattung von Bildungs- und Betreuungsangeboten auch zahlreiche kulturelle und öffentliche Einrichtungen vorhanden und auf kurzem Wege zu erreichen. Beides führt dazu, dass die Innenstadt von vielen Besuchern aus dem übrigen Stadtgebiet und der Region aufgesucht wird.

## **3.5 Hochschulstandort Heilbronn**

Schülerinnen und Schüler sowie Studenten aus der Stadt und weit darüber hinaus finden in Heilbronn einen Bildungsstandort mit zahlreichen Schulen, Hochschulen sowie beruflichen Aus- und Weiterbildungsangeboten vor.

Heilbronn ist Hochschulstadt und Bildungsstandort [Stadt HN]:

- Hochschule Heilbronn (Campus Sontheim und Campus Europaplatz) für Technik, Wirtschaft und Informatik, (5618 Studierende in HN im WS 12/13)
- Campus Heilbronn der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) Mosbach mit drei betriebswirtschaftlichen Studiengängen (Bachelor of Arts): Konsumgüter-Handel, Food Management und Dienstleistungsmanagement (591 Studierende im WS 12/13)

- German Graduate School of Management and Law Heilbronn (GGS) innovative Business School für Management und Unternehmensrecht, die berufsbegleitende Master-Studiengänge anbietet (128 Studierende im WS 12/13)
- DIPLOMA Hochschule - Studienzentrum Heilbronn für die berufsbegleitende Weiterbildung (Fernstudium mit Präsenzveranstaltungen) mit Bachelor- und Masterstudiengängen in den Fachbereichen Wirtschaft, Recht, Technik, Gesundheit & Soziales sowie Gestaltung.

Zum Auftrag der in Heilbronn ansässigen Dieter Schwarz Stiftung gehört die Förderung von Bildung und Erziehung. "Die Stiftung wird dort tätig, wo Wirtschaft und Gesellschaft Anforderungen stellen, die staatliche Organe nicht oder nicht ausreichend erfüllen können" – so das Selbstverständnis der Stiftung [Dieter Schwarz].

Zum Wintersemester 2011/2012 öffnete der Bildungscampus mit seinen Bildungseinrichtungen German Graduate School of Management and Law (GGS), der Akademie für Innovative Bildung und Management Heilbronn-Franken (aim) sowie der Duale Hochschule Baden-Württemberg Mosbach Campus Heilbronn (DHBW). Bis Ende 2015 entstehen weitere Gebäude, unter anderem eine Aula, die bis zu 500 Personen Platz bieten wird, und bis 2019 Neubauten für die DHBW Heilbronn und die Hochschule Heilbronn. Bis 2017 soll die experimenta erweitert werden, die als Lern- und Erlebniswelt Naturwissenschaften und Technik begreifbar macht und das außerschulische Bildungsangebot ergänzt.

### **Bewertung**

Dass sich die Stadt Heilbronn als Wissensstadt und wichtiges Bildungszentrum in der Region noch besser profilieren möchte, ist an den gegebenen Entwicklungen und durch das Engagement der Dieter Schwarz Stiftung klar erkennbar.

## **3.6 Verkehr, Mobilität und Erreichbarkeit**

### **Rollender Kraftfahrzeug-Verkehr**

Die Nördliche Innenstadt ist stark vom Verkehr belastet, besonders durch die Mannheimer Straße. Darüber hinaus wirken sich auch der Parksuchverkehr und der ruhende Verkehr besonders negativ auf das Untersuchungsgebiet aus.

Die Bestandserhebung von 2011 analysiert eine Belastung von knapp 40.000 Kraftfahrzeugen/24h in der Mannheimer Straße (B27) und über 35.000 Kraftfahrzeuge/24h in der Allee. Laut Verkehrsprognose für das Jahr 2019 werden die Belastungen in der Allee und innerhalb des Gebiets zwar leicht zurückgehen, auf der Mannheimer Straße (B39/B27) jedoch weiter zunehmen, auf etwa 45.400 Kraftfahrzeuge/24h.<sup>4</sup>

Die Haupteinfahrt in die Nördliche Innenstadt hinein erfolgt über die Gerberstraße und die Lammgasse. 2012 wurden hier 4.800 bzw. 3.700 Kfz/24h gezählt<sup>5</sup>.

Eine besondere zusätzliche Belastung ist während der Bundesgartenschau 2019 zu erwarten. Aufgrund der Sperrung der Kranerstraße (derzeit 11.000 Kraftfahrzeuge/24h) ist mit 2.000 bis 4.000<sup>6</sup> zusätzlichen Kraftfahrzeugen/24h als Ausweichverkehr in der Lammgasse bzw. Gerberstraße zu rechnen [Stadt HN Verkehr].

<sup>4</sup> Dr. Brenner Ingenieure, Proj.: 4438 B-Plan Neckarbogen

<sup>5</sup> Amt für Straßenwesen Heilbronn, E-Mail v. 25.2.2014

<sup>6</sup> Dr. Brenner Ingenieure: mündl. Auskunft 10.6.2014

### Ruhender Verkehr: Parkierungsuntersuchung Stadt Heilbronn, 2010

Im Februar 2010 erarbeitete das Planungs- und Baurechtsamt der Stadt Heilbronn eine Parkierungsuntersuchung [Stadt HN Parkierung]. Im Untersuchungsgebiet, dessen Abgrenzung sich im 100-150m Radius um den Parkplatz Gerberstraße befand, wurden der Belegungsgrad (Auslastung) und die Belegungsart (Kurz-, Mittel-, Dauerparker) untersucht. Das Parkplatzangebot umfasste dabei 279 Parkplätze im öffentlichen Straßenraum, 70 öffentliche Parkplätze im Parkhaus Käthchenhof sowie 57 Parkplätze auf privatem Grund (Parkplatz Dinkelacker).

Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass die Auslastung der Parkplätze im Tagesverlauf bei durchschnittlich 70% liegt und die Nutzer überwiegend Kurzparker sind, wobei 20% aller Parkplatznutzer im Untersuchungsgebiet die vorgeschriebene Höchstparkdauer von 2h überschritten (der Parkplatz Dinkelacker bietet die einzige Möglichkeit, sein Fahrzeug ohne zeitliche Begrenzung abzustellen). Außerdem kommt die Untersuchung zu dem Schluss, dass die Zahl der oberirdischen Anwohnerparkplätze in den Anwohnerstraßen knapp ist. In den Parkhäusern am Rande der nördlichen Innenstadt befinden sich rund 2.250 öffentliche Stellplätze:

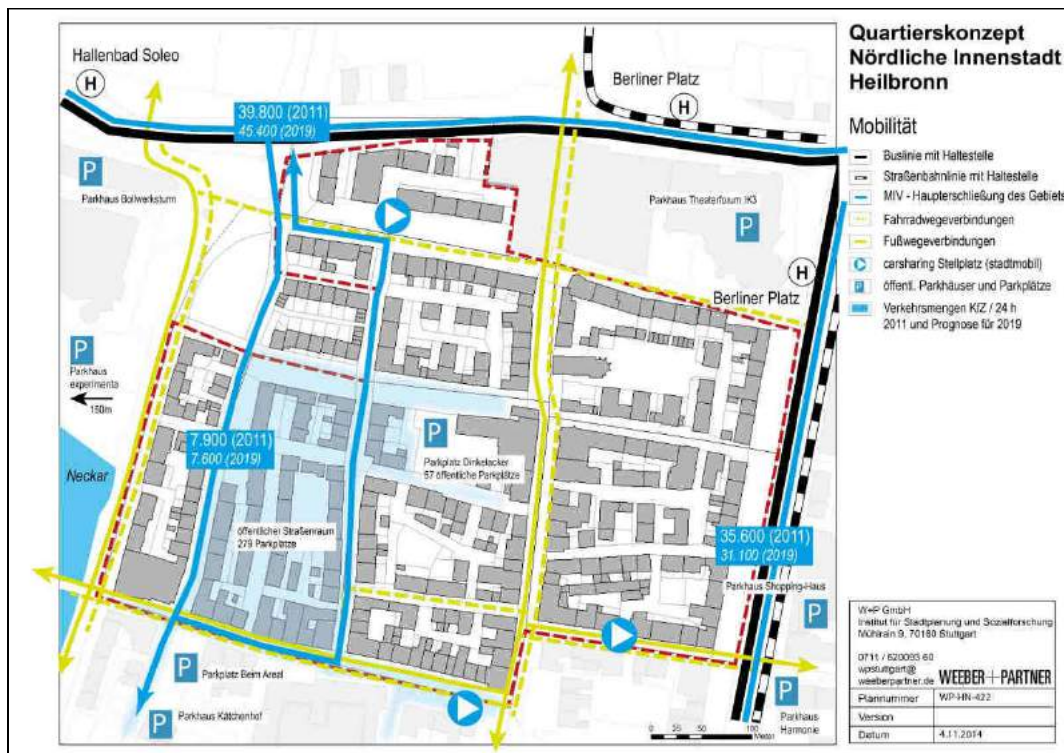
- Am Bollwerksturm: ca. 510 Stellplätze
- Theaterforum / K3: ca. 460 Stellplätze
- experimenta: ca. 500 Stellplätze
- Käthchenhof: ca. 70 Stellplätze
- Harmonie: ca. 650 Stellplätze
- Shopping-Haus: ca. 43 Stellplätze



Foto 9: Lohtorstraße: parkende Autos dominieren das Straßenbild



Foto 10: Alternative Parkplatznutzung: Außengastronomie



Karte 3: Mobilität mit wichtigen Wegeverbindungen und Verkehr, ÖPNV, Carsharing, Radwege

### ÖPNV

Die Haltestellen des Öffentlichen Personennahverkehrs befinden sich am Rande der nördlichen Innenstadt. Entlang der Allee verlaufen die Stadtbahnlinie sowie die Buslinien parallel. Die Stadtbahn Nord, die im Dezember 2013 ihren Betrieb aufnahm, erweitert das bestehende Streckennetz der S4 durch einen Abzweig ab der "Harmonie" nach Norden in Richtung Mosbach und Sinsheim. Die nächstgelegenen Stadtbahnhaltestellen sind Berliner Platz, Harmonie und Rathaus. Viele Buslinien verlaufen am Rande der nördlichen Innenstadt entlang der Allee und der Mannheimer Straße. Obwohl keine Linie durch das Gebiet führt, ist die erforderliche Erreichbarkeit der Bushaltestellen mit 300m und der Stadtbahnhaltestellen mit 600m überall gegeben.

### Carsharing

Seit dem Jahr 2012 gibt es in Heilbronn das Carsharing-Angebot "stadtmobil". Im Stadtgebiet gibt es dreizehn Fahrzeuge an zehn Standorten [Stadtmobil]. Die Standorte Turmstraße, Karlstraße und Hafenmarkt befinden sich in der nördlichen Innenstadt, in unmittelbarer Nähe finden sich auch die weiteren Standorte Harmonie, experimenta-Parkhaus und Bildungscampus. Das Carsharing-Angebot der Deutschen Bahn "flinkster" ist mit vier Standorten in Heilbronn vertreten, die Station am Hauptbahnhof liegt der nördlichen Innenstadt am nächsten.

### Fuß- und Radwege

Jeweils zwei wichtige Fuß- und Radwege verlaufen in Nord-Süd bzw. Ost-West-Richtung durch die Nördliche Innenstadt, sie überlagern sich überwiegend: im nördlichen Teil entlang der sogenannten Kultur- und Freizeitmeile (Berliner Platz – Turm- und Gerberstraße), im Süden über die Lohtor- und Karlstraße. Über beide Routen können der Neckar und das BUGA-Gelände erreicht werden. In Nord-Süd-Richtung sind die Neckarpromenade und die Sülmerstraße (Fußgängerzone) die wichtigsten Wege.

**Verteilung Modal Split, Innenstadt und Gesamtstadt im Vergleich**

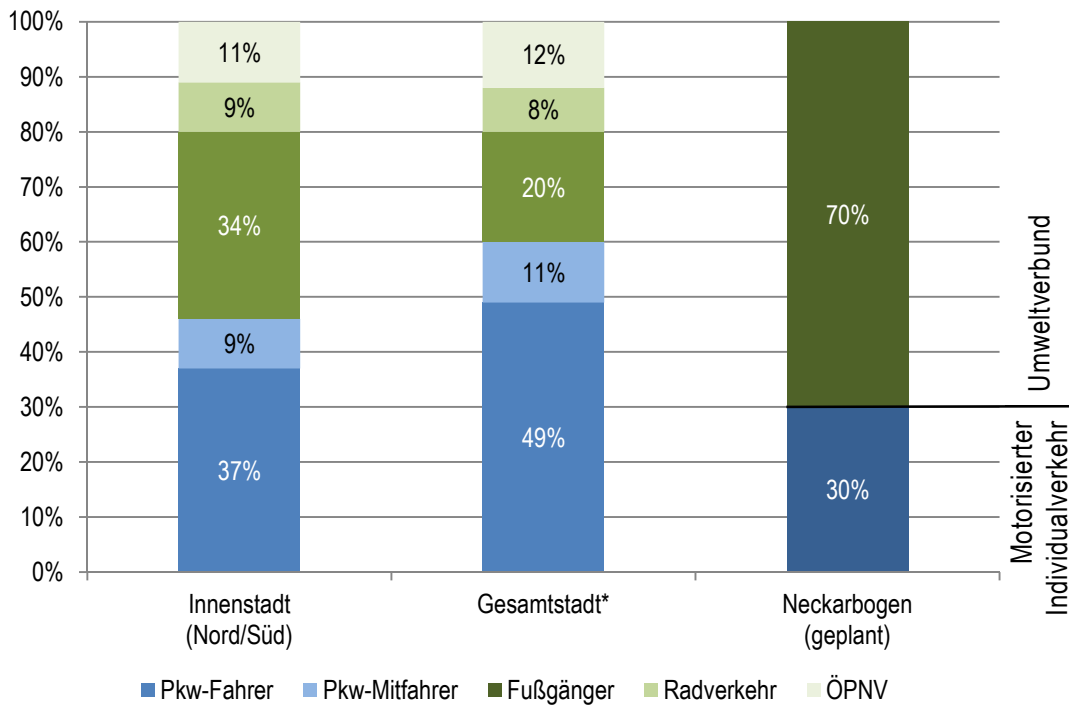


Abbildung 3: Modal Split, Eigene Darstellung,  
 Quelle: Brenner Ingenieure. Ergebnisse einer Haushaltsbefragung aus dem Jahr 2003.  
 \*berücksichtigt sind nur die Einwohner der Stadt Heilbronn (Einpendler sind nicht einbezogen).

Der Modal Split, also die Verteilung der Verkehrswege auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel, liegt in der Innenstadt (Nord und Süd gemeinsam) heute schon wesentlich günstiger als in der Gesamtstadt. Nach Einschätzung von Dr. Brenner Ingenieure<sup>7</sup> hat die Nördliche Innenstadt ein hohes Potenzial, zu einem Modell-Stadtteil für alternative Mobilität zu werden: Ein Modal Split von 70% Umweltverbund und 30% motorisierter Individualverkehr nicht unrealistisch.

**Bewertung**

Der Einzelhandel profitiert von der guten Erreichbarkeit und dem Parken vor der Türe, andererseits leidet die Aufenthalts- und Wegequalität für Fußgänger und Anwohner erheblich unter der Lärmbelastung, der Luftverschmutzung und der Flächeninanspruchnahme durch den rollenden und ruhenden Verkehr.

Die Anwohnerparkplätze sind knapp, die öffentlichen Parkplätze nicht voll ausgelastet (hierzu zählen auch die Stellplätze in den Parkhäusern).

Die guten Fuß- und Radwegeanbindungen, die günstige ÖPNV-Erreichbarkeit und das schon bestehende und noch ausbaufähige Carsharing-Angebot sind gute Voraussetzungen, um die neue Mobilität aufzugreifen und im Gebiet noch attraktiver zu machen.

<sup>7</sup> Dr. Brenner Ingenieure: mündl. Auskunft 10.6.2014

### 3.7 Grün- und Freiräume



Karte 4: Aufenthaltsqualitäten für Fußgänger im Untersuchungsgebiet

Die Karte zeigt überschlägig die Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum nach Einschätzung der Bearbeiter. Markant sind die attraktiven Räume am Neckar, in der Sülmerstraße und entlang der Allee und die durch Verkehr belasteten Räume in der Gerberstraße und Lammgasse.

Besondere Aufenthaltsqualitäten bieten die neu gestaltete Promenade entlang des Neckars mit Zugang zum Wasser und direkter Anbindung an das Stadtbad Soleo, die Eissporthalle der Heilbronner Falken (Lavatec Arena) und das experimenta Science Center der Region Heilbronn-Franken. Die Gestaltung der Sülmerstraße als Fußgängerzone (Belag, Spielinseln für Kinder, Bänke, Bäume) lädt zum Flanieren und Einkaufen ein.

Die auch von Autos genutzten Straßenräume haben deutlich weniger Aufenthaltsqualitäten. In der Turmstraße / Lammgasse wird der vorhandene boulevardähnliche Straßenraum mit Bäumen fast komplett als Parkplatz genutzt. In anderen Straßenräumen dominieren Garagen und Pkw-Abstellflächen vor den Hauseingängen und es fehlen Gehwege für Fußgänger, die Straßenquerschnitte sind oft eng. Auch die meisten Innenhöfe der Wohngebäude im Gebiet sind versiegelt und wenig einladend zum Verweilen. Pkw-Stellplätze für die Anwohner oder Besucher der Stadt, z.B. in der Zehentgasse, prägen auch hier das Bild.

Die Ausweisung von Sanierungsgebieten in der nördlichen Innenstadt und verschiedene Konzepte – beispielsweise das Grünleitbild aus dem Jahr 1992 oder das Fußwegekonzept 2012 - zeigen, dass es schon seit vielen Jahren Planungen und Überlegungen zur Aufwertung der Grün- und Freiflächen im Gebiet gibt. Aufgrund der vorhandenen Rahmenbedingungen (z. B. Eigentumsverhältnisse) ist eine Umsetzung bisher nur teilweise gelungen.

Das Kirchhölle an der Nikolaikirche ist immer wieder Gegenstand von Planungen und Maßnahmen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität. Vor rund 10 Jahren wurden Bänke aufgestellt und bepflanzte Holztröge, die von Anwohnerinnen und Anwohnern vorübergehend gepflegt wurden. Feste und Veranstaltungen rückten den Platz in den letzten Jahren zu-



nehmend wieder in die öffentliche Wahrnehmung (Gemeindefeste, Diakoniefeste, Flohmärkte). Dennoch bleiben der Zustand des Platzes und der direkt angrenzende Parkplatz hinter ihren Potenzialen weit zurück.



Foto 11: Adolf Cluss-Brücke und Neckarpromenade



Foto 12: Neckarpromenade



Foto 13: An der Nikolaikirche



Foto 14: "Grüner Finger" Lothorstraße



Foto 15: Neu gestaltete Allee mit Anbindung in das Quartier



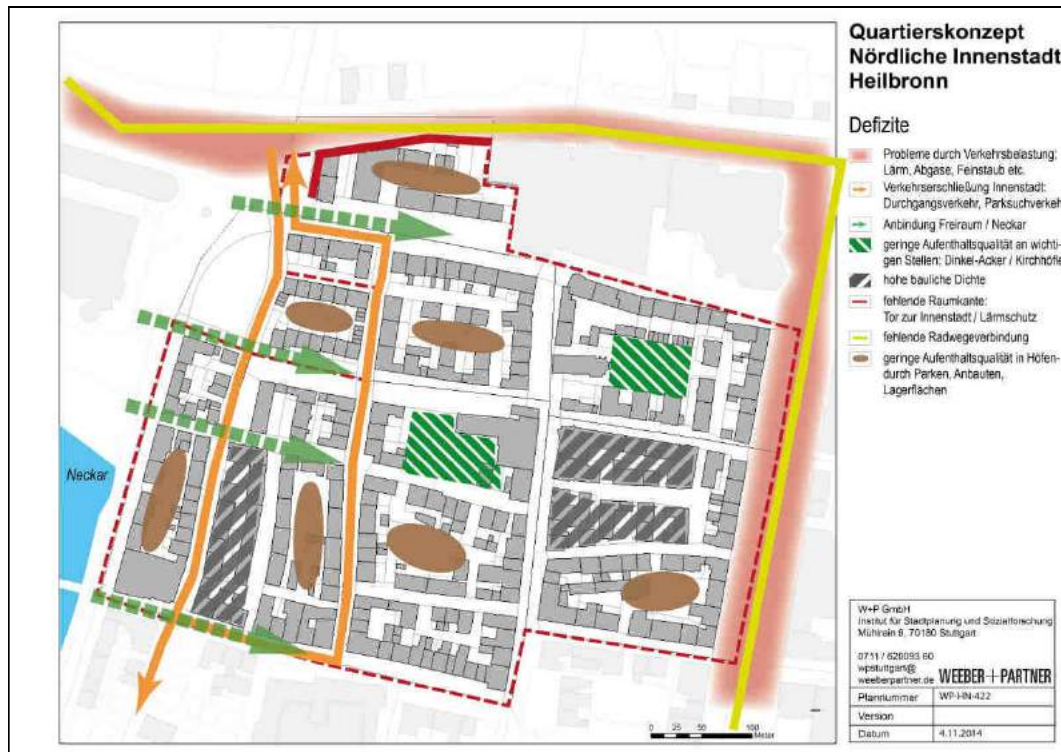
Foto 16 & 17: Gestaltungs- und Platzmängel, Parkplatz-Konflikte und fehlende Attraktivität von Fußwegeverbindungen



Foto 18: Kirchhöfe

### Bewertung

Die mangelnde Qualität der privaten und öffentlichen Aufenthaltsbereiche und die empfundene hohe Bebauungsdichte sind städtebauliche Missstände, die das Quartier weniger attraktiv erscheinen lassen. Auch die Gestaltung von Hofinnenbereichen oder des Kirchhöfes zählen dazu.



Karte 5: städtebauliche Defizite in der Nördlichen Innenstadt

### 3.8 Bundesgartenschau (BUGA) 2019

Ein besonderes Potenzial für die Freiflächenversorgung liegt im angrenzenden Neckarufer und der weiterführenden Grünflächenverknüpfung bis in das zukünftige Bundesgartenschauengelände.

Die BUGA 2019 wird hauptsächlich auf dem Neckarbogen – einer Fläche von ca. 40 Hektar – realisiert. Auf einem Rundweg erleben die Besucher neben der gärtnerischen Leistungsschau den dauerhaft vorgesehenen Stadtwechsel mit seiner besonderen Lebensqualität im ehemaligen "Fruchtschuppen-Areal". In die BUGA 2019 sind darüber hinaus noch weitere Flächen im Stadtgebiet eingebunden.

Ein Hauptziel ist es, die BUGA als Motor der Stadtentwicklung zu nutzen und die Stadtteile westlich und östlich des Neckars besser miteinander zu verknüpfen. Der Neckar soll dabei noch besser erlebbar werden. Grundlage für die Gestaltung des neuen Stadtquartiers für rund 1500 Menschen ist der städtebauliche Rahmenplan Neckarbogen, der im Juli 2010 nach einem internationalen städtebaulichen Wettbewerb beschlossen wurde und der als Basis für den Bundesgartenschau-Wettbewerb diente. Entstehen werden neben der Wohnbebauung eine neue Parklandschaft, die von einem Freizeit- und Stadtsee geprägt wird, sowie ein Naturerlebnisraum am Flussufer mit Spiel- und Freizeitangeboten. Über eine Promenade und eine Unterführung der Fügerstraße sollen Fuß- und Radwegeverbindungen die Innenstadt direkt anbinden [BUGA 2019] [Stadt HN].

#### Bewertung

Mit Blick auf die innerstädtischen großen Entwicklungsflächen und die bevorstehende BUGA 2019 rückt die Nördliche Innenstadt als angrenzendes Quartier mit wichtiger "Scharnier-Funktion" in den Fokus der Stadtentwicklung.

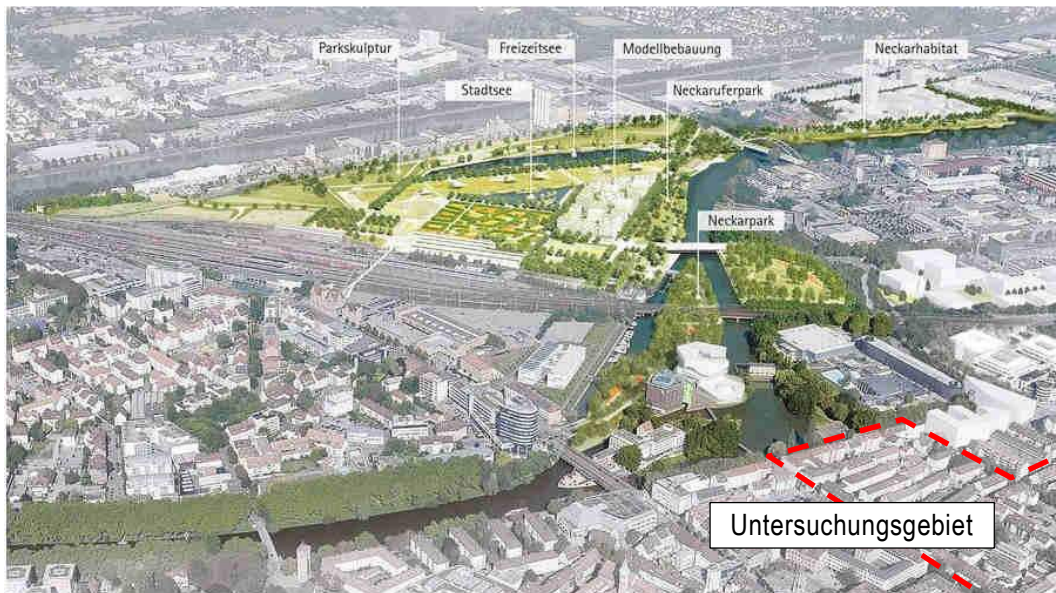


Abbildung 4: Kerngelände der BUGA Heilbronn 2019

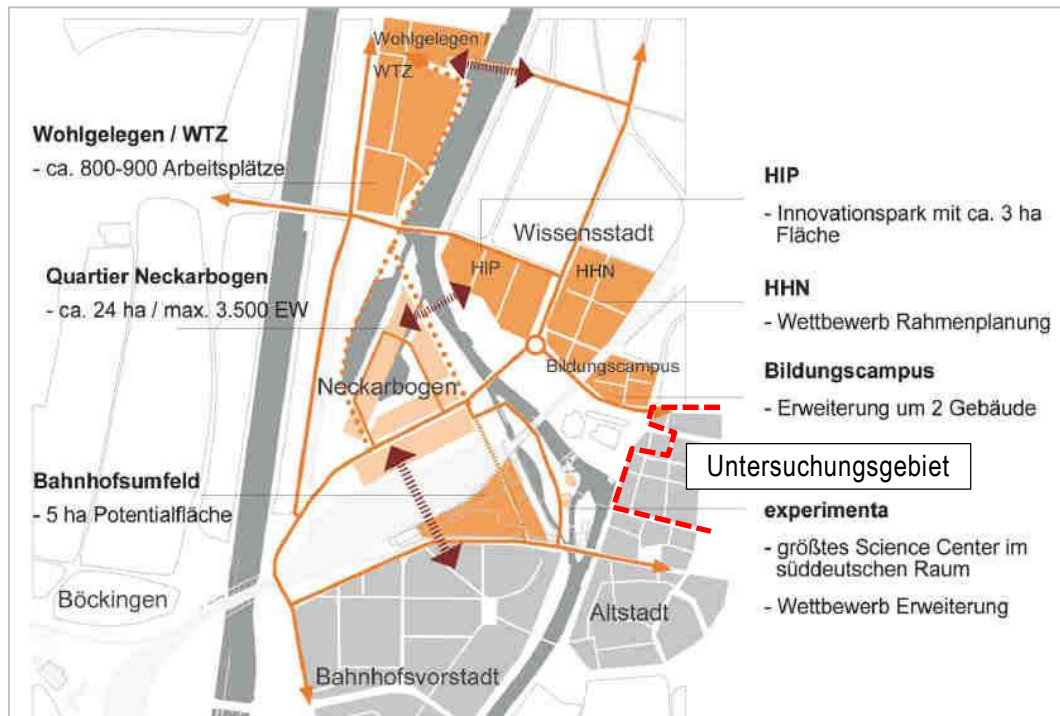


Abbildung 5: Lage BUGA-Gelände "Neckarbogen" in der Stadt<sup>8</sup>

### 3.9 Stadtklima

Der Klimawandel mit steigender mittlerer Jahrestemperatur, einer höheren Zahl von Hitzetagen und Extremereignissen wie Starkregen und Hochwasser erfordert eine eigene Anpassungsstrategie. Das Untersuchungsgebiet Nördliche Innenstadt ist Teil der innerstädtischen Wärmeinsel und wird insbesondere an heißen Sommertagen belastet, die aufgrund des Klimawandels zukünftig vermehrt auftreten werden. Im Rahmen der vorliegenden Bestandserhebung wurde vom Büro Rau eine ergänzende Untersuchung und Beurteilung<sup>9</sup> der stadtklimatischen Situation durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht im Einflussbereich großräumiger Ventilationsbahnen, über die Kalt- und Frischluft herantransportiert werden könnte. Zudem existieren nur wenige Süd-Nord-ausgerichtete Ventilationsbahnen, über die der dynamische Wind (Hauptwindrichtung Süd bis Südwest) in das Gebiet eindringen könnte. Auch in den Innenhofbereichen findet infolge der dichten Blockrandbebauung nur eine eingeschränkte Durchlüftung statt. Wegen der im Sommer ebenfalls höheren Temperaturen des Neckars und der geschlossenen Blockrandbebauung entlang der Unteren Neckarstraße ist eine thermische Entlastung aus westlicher Richtung (Neckar) nicht zu erwarten.

#### Bewertung

Die hohe Bebauungsdichte, der hohe Versiegelungsgrad, die geringe Versorgung mit Grün- und Freiflächen und die hohe Verkehrsbelastung (Parksuchverkehr) haben direkte Auswirkungen auf das Stadtklima. Bioklimatische Folgen sind eine hohe Wärmebelastung besonders an heißen, windschwachen Tagen (Hitzestau auch in der Nacht) und eine durch den Verkehr verursachte Spurenstoffbelastung.

<sup>8</sup> Präsentation im Gemeinderat, Nov. 2013: Ergebnisse des Leitbildprozesses - Interdisziplinäre Fortschreibung des Rahmenplans

<sup>9</sup> Vgl. Ingenieurbüro Matthias Rau: Entwicklungsszenario aus stadtklimatologischer Sicht. Präsentation bei der Stadt Heilbronn am 1. Oktober 2014, Folien siehe Anhang in diesem Bericht.

### 3.10 Bevölkerungsstruktur

Im Untersuchungsgebiet leben knapp 2.000 Personen in 1.000 Haushalten. Knapp 70% der Bewohnerinnen und Bewohner haben einen Migrationshintergrund. Der Anteil nicht-deutscher Bevölkerungsgruppen ist mit über 38% hoch, auch im Vergleich zur gesamten Innenstadt. Besonders deutlich ist der Anstieg der jüngeren Bevölkerung im Gebiet und der starke Rückgang der älteren Bewohnerinnen und Bewohner in den letzten Jahren.

		Sanierungs- gebiet nördl. In- nenstadt	Innenstadt Heilbronn	Gesamt- stadt Heilbronn
<b>Bevölkerungszahl</b>	2013	1.944	3.743	120.367
	2006	1.804	3.445	116.816
<b>Anteil nicht-deutsche Bevölkerung</b> <i>an Gesamtbevölkerung</i>	2013	38,5%	35,9%	20,4%
	2006	37,6%	35,5%	19,3%
<b>Einwohnerinnen und Einwohner mit Migrationshintergrund</b>	2013	72,3%	65,5%	48,2%
	2006	66,9%	61,7%	44,7%
<b>Unter 18-Jährige</b> <i>Anteil an Gesamtbevölkerung</i>	2013	17,4%	15,2%	17%
	2006	16,4%	15,9%	18%
<b>Über 65-Jährige</b> <i>Anteil an Gesamtbevölkerung</i>	2013	13,4%	14,3%	20,2%
	2006	18,1%	18,5%	20,3%
<b>Anzahl der Haushalte</b>	2013	1.032	2.170	59.047
	2006	1.015	2.067	57.631
<b>Anteil Familienhaushalte mit Kindern u. 18 Jahren</b> <i>an allen Haushalten</i>	2013	21,2%	16,7%	21%
	2006	19,5%	17,2%	22%
<b>Anteil Alleinerziehender</b> <i>an allen Familienhaushalten</i>	2013	6,3%	5,3%	23,3%
	2006	5,4%	4,9%	21,9%
<b>Geburtensaldo</b> <i>Geburten abzüglich Sterbefälle</i>	2013	k.A.	+15*	-43*
	2006		+17	-56
<b>Wanderungssaldo</b> <i>Zuzüge abzüglich Wegzüge</i>	2013	k.A.	+130*	+812*
	2006		-35	-346
<b>Empfänger von Transferleistungen</b>	2013	k.A.	k.A.	8.254
	2006			8.675

Tabelle 2: Bevölkerungsdaten im Vergleich, Pfeil: Tendenz seit 2006

Quelle Stadt HN, Kommunales Melderegister, Stichtag 31.12.2006 und 30.06.2013, \*2012

## Die fünf häufigsten Herkunftsländer der nicht-deutschen Bevölkerung

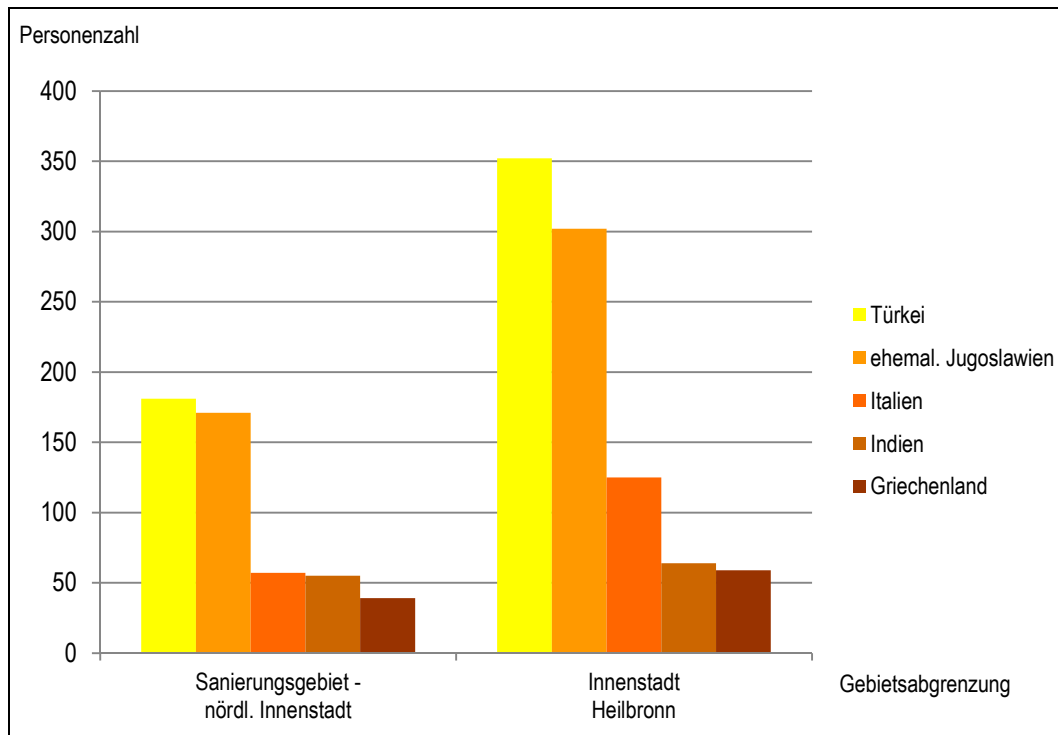


Abbildung 6: Die 5 häufigsten Herkunftsländer der nicht-deutschen Bevölkerung.  
Eigene Darstellung W+P, Quelle Stadt HN, Kommunales Melderegister, 30.06.2013

Die Abbildung zeigt die Zahl der nicht-deutschen Bewohnerinnen und Bewohner nach den fünf häufigsten Herkunftsländern in der Innenstadt und im Untersuchungsgebiet. Die beiden größten ausländischen Bevölkerungsgruppen, die im Untersuchungsgebiet leben, kommen aus der Türkei oder dem ehemaligen Jugoslawien (181 bzw. 171 Personen). Knapp 60 Personen kommen jeweils aus Italien oder Indien. Rund 40 Griechen und Rumänen leben im Gebiet. Menschen aus weiteren Nationen sind jeweils mit weniger als 20 Personen im Gebiet präsent.

### 3.11 Bodenrichtwerte

Abbildung 7 zeigt einen Ausschnitt der Bodenrichtwertkarte für die Innenstadt Heilbronn. Im Untersuchungsgebiet befinden sich die Geschäftslagenklassen IIa (1200 €/m<sup>2</sup>) und IIb (900 €/m<sup>2</sup>). Im südlichen Teil der Sülmerstraße schließt sich die Geschäftslageklasse Ib an und im weiteren Verlauf bis zum Deutschhof auch die Ia – Lagen.

#### Bewertung

Die Geschäftslagenklassen in der Nördlichen Innenstadt beschränken sich auf die Sülmerstraße und einen kleinen Teil der Lohtorstraße. Sie werden geringer bewertet als die Lagen in der südlichen Innenstadt.

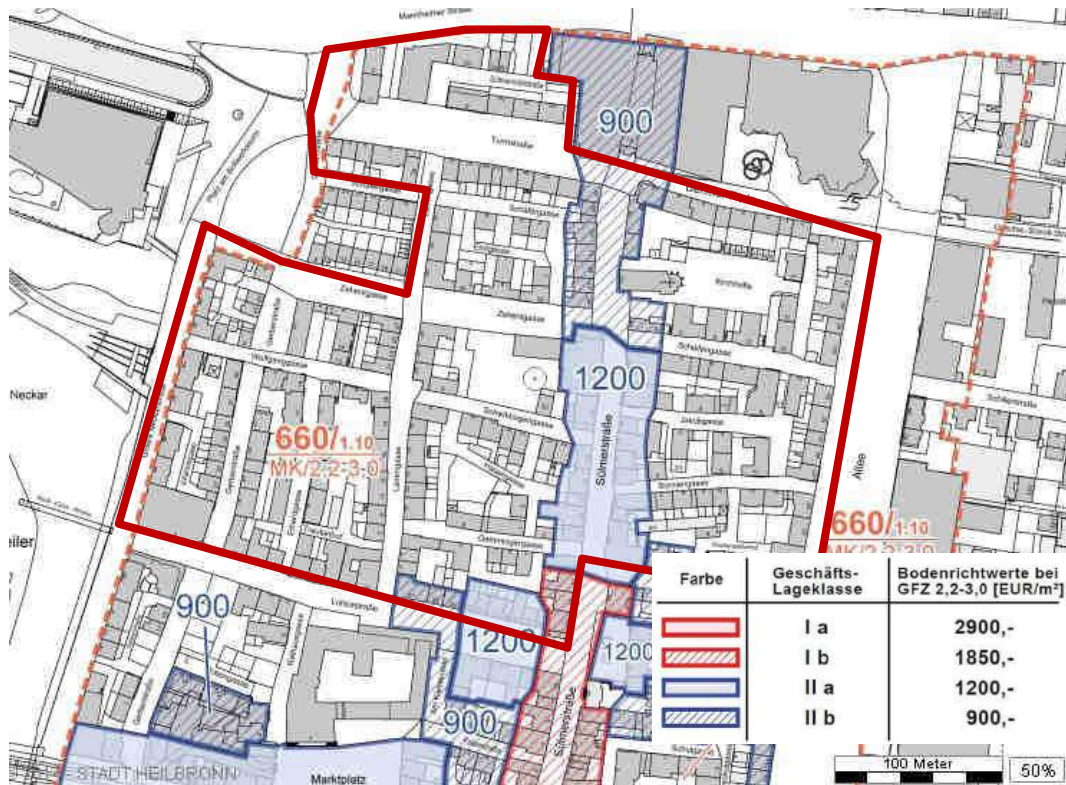


Abbildung 7: Ausschnitt Bodenrichtwertkarte Innenstadt, 31.12.2012, Quelle Gutachterausschuss Heilbronn [Stadt HN]

### 3.12 Wohnungsmarkt in Heilbronn und der Nördlichen Innenstadt

Wie sich in mehreren Gesprächen mit Heilbronner Wohnungsmarkt-Experten herausstellte, werden neckarnahe Wohnlagen stark nachgefragt. Gewachsen ist in den letzten 10 Jahren insbesondere der Markt für exklusive, großzügige und gut ausgestattete Eigentumswohnungen (z.B. Kaiserstraße – großzügige 4-Zimmer-Wohnungen mit großen Außenbereichen und Balkonen). Spürbar ist in Heilbronn die Re-Urbanisierung – die Wohnortverlagerung von älteren Menschen aus dem Umland zurück in die Stadt.<sup>10</sup>

#### Studentisches Wohnen: Apartments, Wohnheime, WG's

In Heilbronn gibt es derzeit knapp 800 Zimmer oder Apartments für Studierende, zusätzlich wird eine nicht zu bestimmende Zahl von Privatzimmern vermietet. Dem gegenüber stehen rund 6300 Studentinnen und Studenten (Wintersemester 2012/2013, [DeSTATIS]). Ein großer Teil der Studierenden sind Austauschstudenten. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Studentenwohnheime in Heilbronn und die Anzahl von Plätzen [Hochsch. HN].

<sup>10</sup> Telefonische Auskunft Kruck+Partner, Wohnbau und Projektentwicklung GmbH & Co. KG sowie Energietisch 19.2.14

Träger	Unterkunft	Adresse	Plätze
Studentenwerk Heidelberg	Wohnheim, Baujahr 1978, saniert 1998-2000	Max-Planck-Straße 27	238
Studentenwerk Heidelberg	Gustav-Berger-Haus (Wohnheim), Baujahr 1992	Max-Planck-Straße 31	134
Studentenwerk Heidelberg	Wohnheim, Baujahr 50er Jahre	John-F.-Kennedy-Straße 15-15/2	72
Heilbronner Stadt-siedlung	Apartmenthaus	Sontheimer Landwehr 15-23	20
Gewo Heilbronn	App-one (Apartmenthaus), Baujahr 2011	Sontheimer Landwehr 1	53
Gewo Heilbronn	App-two (Apartmenthaus), Baujahr 2011	Robert-Bosch-Str. 45	47
Böhringer Creativbau (privat)	PaulA_Flat (Apartmenthaus), Baujahr 2012	Paulinenstraße 14/1	106
Flinspach (privat)	Apartmenthaus	Oststraße 18	12
i Live Heilbronn GmbH	Apartmenthaus, Baujahr 2012-2014	Weststraße 26	89
Betreibergesellschaft Jens Huber	Umbau des ehemaligen Ringhotels bis Ende 2014	Lohtorstraße 7	geplant: 75

Tabelle 3: Übersicht vorhandener Unterkünfte für Studierende

Stadt und Region wollen den Hochschulstandort Heilbronn weiter ausbauen und stärken, was sich in Bauprojekten wie dem bereits realisierten Bildungscampus und der geplanten "Wissensstadt Heilbronn" – die zwischen 2016 und 2019 realisiert werden soll – widerspiegelt. Die Nachfrage nach studentischem Wohnen ist ungebrochen hoch [Hochsch.port.]. Für die Belegung von Zimmern und Apartments bestehen Wartelisten. Dies kommt auch durch Neubauprojekte zum Ausdruck, die in den letzten drei bis vier Jahren entstanden sind und durch Projekte, die derzeit realisiert oder geplant werden:

- Im Untersuchungsgebiet wurde das ehemalige Ringhotel in der Lohtorstraße – nach aufwändigem Umbau – Ende 2014 neu eröffnet. 75 ehemalige Hotelzimmer werden saniert und zu Studentenzimmern umgebaut. Ein Restaurant und eine Weinstube an der Ecke Lohtor-/Gerberstraße werden neu gestaltet. In die Sanierung werden 2-3 Mio. Euro investiert [JugRed].
- Ende 2012 eröffnete PaulA\_Flat, Studenten City-Apartments in der Paulinenstraße.
- Ab Mai 2014 war das PUROapartment in der Weststraße bezugsfertig.
- In der Cäcilienstraße (nahe Wollhauszentrum) möchte das Studentenwerk mittelfristig 80 neue Wohnungen bauen, nach Abbruch eines Bestandsgebäudes.
- Außerdem gibt es Überlegungen von Neubauprojekten des Studentenwerks am Bildungscampus Europaplatz sowie Ideen für ein Studentenwohnheim im Neckarbogen durch einen kirchlichen Träger.<sup>11</sup>

Bezahlbarer Wohnraum für Studenten ist ein wichtiges Thema in Heilbronn. Beispielsweise kostet ein Zimmer im Studentenwohnheim Max-Planck-Straße nach der Sanierung rund 250 Euro warm. Private Anbieter verlangen für Studentenappartements 400 Euro und mehr.

<sup>11</sup> Telefonisches Interview zu Angebot und Bedarfen von Wohnraum für Studierende. Hochschule Heilbronn, August 2014



### Bewertung

Die Nachfrage nach hochwertigen Wohnungen vom Rand der nördlichen Innenstadt (Neckar, Bollwerksturm) könnte sich in die Innenbereiche des Untersuchungsgebiets fortsetzen. Eine attraktive Entwicklungsfläche im Gebiet hierzu ist das Dinkelacker-Gelände. Potenziale für die Entwicklung des Wohnungsmarkts in den nächsten Jahren werden auch im Studentenwohnen gesehen, im Bau von barrierefreien Wohnungen sowie im kostengünstigen Mietwohnungsbau.

### 3.13 Übersicht über vorhandene städtebauliche Konzepte und Planungen

Die nachfolgende Zusammenstellung der wichtigsten Planungen und städtebaulichen Konzepte zeigt auf, wer zu welcher Zeit und mit welchem Ziel bereits Maßnahmen und Veränderungsprozesse in der Innenstadt in Gang gesetzt hat. Bei der Auflistung handelt es sich um eine Auswahl, es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Gesamtstädtische Konzepte				
Was	Wann	Wer	Ziel und Inhalte	Umsetzung
<b>Grünleitbild Stadt Heilbronn</b>	1992	<i>Grünflächenamt</i> Büro Knoll	Grünleitbild Bereich Innenstadt: u.a. Nutzungskonflikte Verkehr und Flächenverbrauch	teilweise umgesetzt
<b>Stadtentwicklungsplan Heilbronn 2020</b>	2006	<i>Stadt Heilbronn</i> <i>Stabstelle</i> <i>Strategie</i>	4 Leitprojekte, 15 Leitsätze mit zugehörigen Leitbildern und Zielen – plus Maßnahmenkatalog	
<b>Modellprojekt Neckarbogen</b>	seit 2008	BUGA Heilbronn 2019 GmbH	Entwicklung des Neckarbogens, u.a. Quartiersverbund stärken (Anbindung Altstadt-BUGA)	Leitbildprozess, Interdisziplinäre Fortschreibung des Rahmenplans 2013
<b>Radverkehrsplan</b>	Fortschreibung 2008	<i>Amt für Straßenwesen</i>	Bestands- und Wunschliniennetze, Abstellanlagen, Unfälle, Wegweisungen, Belastungsplan Programm "Fahrradfreundliches Heilbronn" Erhöhung Radverkehrsanteil von 8% (2008) auf 10% (2012) / 15% (2025)	Umsetzung aller Maßnahmen bis 2025  Nördliche Innenstadt: Maßnahme "Allee Z23"
<b>Klimaschutzkonzept</b>	2010	<i>Planungs- und Baurechtsamt</i> Ingenieurbüro Rau		
<b>Fußwegekonzept Heilbronn</b>	2012	<i>Amt für Straßenwesen</i> SHP Ingenieure	Stärkung der Nahmobilität und Steigerung der Anteile des Fußgängerverkehrs - bis 2025/2030 auf 45%. Bestandsaufnahme und Maßnahmenvorschläge	Keine Aussagen zur Umsetzung und Prioritäten von Maßnahmen

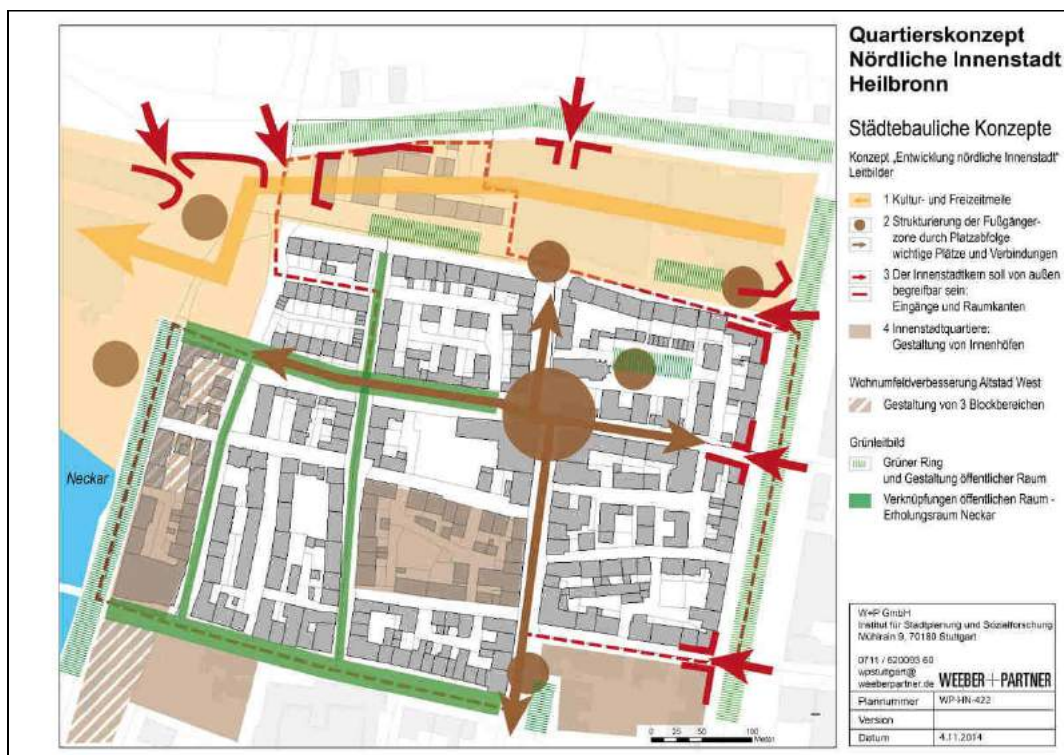
<b>Strategische Lärmkartierung</b>	2012	Amt für Straßenwesen ACCON GmbH	Lärmkarte, Aktionsplan Lärm 2009
<b>Nahverkehrsplan</b>	2013	Stadt und Landkreis HN ptv group	

Tabelle 4: Übersicht gesamtstädtischer Konzepte (Auswahl)

<b>Konzepte in der Nördlichen Innenstadt</b>				
<b>Was</b>	<b>Wann</b>	<b>Wer</b>	<b>Ziel und Inhalte</b>	<b>Umsetzung</b>
<b>Grünleitbild Bereich Innenstadt</b>	1992	Grünflächenamt Büro Knoll	u.a. Nutzungskonflikte Verkehr und Flächenverbrauch	teilweise umgesetzt
<b>Sanierungsgebiete</b>	2004 bis 2016	Amt 23 für Liegenschaften und Stadt-erneuerung	Soziale Stadt und Ländessanierungsprogramm: Altstadt-West, in drei Abschnitten, Altstadt Ost und Klosterhof	Altstadt West I 04-14 Altstadt West II 05-14 Altstadt West III 06-14 Klosterhof 02-12 (LSP) Altstadt Ost 08-16
<b>Masterplan Innenstadt Heilbronn</b>	2008	Wirtschaftsförderung GMA	Innenstadt langfristig wettbewerbsfähiger und attraktiver für Kunden und Besucher machen	Ziele, Maßnahmen, Kooperationsformen: Leitbild, 7 Ziele, 17 Voraussetzungen, 53 Maßnahmen, darunter 10 Sofortmaßnahmen
<b>Wohnumfeldverbesserung Altstadt West</b>	2008	Amt 23 / Grünflächenamt Büro Winkler und Boje	3 Blockbereiche: Zehentgasse Johannisgasse Gerberstraße	Pläne von 2008, teilweise umgesetzt
<b>Entwicklung Nördliche Innenstadt</b>	Sachstand 2010 liegt vor	Planungs- und Bau-rechtsamt	Vier Leitbilder: 1. Kultur- und Freizeitmeile 2. Strukturierung Fußgängerzone und Platzfolge 3. Innenstadtkern von außen begreifbar 4. Innenstadtquartiere	Je Leitbild Sachstand und Zeitschiene, verschiedene Umsetzungen in Bearbeitung Entwicklungen von Außen (Priorität 1) nach Innen (Priorität 2)
<b>Entwicklung Nördliche Innenstadt: Aufwertung Wohnquartiere</b>	Mai 2011	Planungs- und Bau-rechtsamt Büro Baldauf	Ausarbeitung zum Leitbild 4: Innenstadtquartiere Johannisgasse Gerberstraße Hasengasse Franziskanerhof	Entwicklungsszenarien mit den Themen Verkehr, Freiraum und Bebauung Stand d. Umsetzung ?
<b>Strukturkonzept</b>	2010	Agenda-Arbeitskreis	Heilbronn – die grüne Stadt am Neckar	nicht umgesetzt

<b>Innenstadt Nord</b>		Wohnen	Inhaltliche Überlegungen zur Bebauungsstruktur und zum Verkehr	
<b>Parkierungsuntersuchung</b>	2010	Planungs- und Bau-rechtsamt	Altstadt West – Bereich Gerberstraße, Lammgasse, Parkplatz Dinkelacker	Erhebung als Grundlage für zukünftigen Parkierungsbedarf: Belegungsgrad und -art
<b>Innenstadt-analyse</b>	2012	Planungs- und Bau-rechtsamt	EG-Nutzungen Eigentumsverhältnisse Gebäudetypologien	
<b>Fassaden-Gestal-tungssat-zung</b>	In Vor-berei-tung	Planungs- und Bau-rechtsamt		

Tabelle 5: Übersicht Konzepte Nördliche Innenstadt (Auswahl)



Karte 6: Übersicht wichtiger Konzepte: Entwicklung Nördliche Innenstadt mit den vier Leitbildern, Orte für Wohnumfeld-Verbesserungen sowie Grünleitbild Innenstadt.

### Entwicklung Nördliche Innenstadt

Ergänzungen zum Umsetzungsstand:

- 1 Kultur- und Freizeitmeile:  
2011 Gestaltungskonzept KFM, Ideenkonzept Theaterplatz, Kunst-Wettbewerb, Baubeginn Hotel, Wohngebäude, Untere Neckarstraße
- 2 Strukturierung Fußgängerzone und Platzabfolge:  
2011: Ergebnis Planung Schellengasse
- 3 Die Innenstadtkern soll von außen begreifbar sein:  
2011 Bericht Fassadentypologien, Planung Stadteingänge Ost und Verbindungsachsen zur Fußgängerzone; 2014 Beginn Ausbau Stadteingänge
- 4 Innerstädtisches Wohnen: 2011 Zwischenbericht Aufwertung Wohnquartiere

## Sanierungsgebiete

Teile der Nördlichen Innenstadt wurden als Sanierungsgebiete festgelegt (Soziale Stadt und Landessanierungsprogramm). Die Entwicklung vollzieht sich in mehreren Abschnitten seit dem Jahr 2004 bis heute von West nach Ost (Soziale Stadt: Altstadt-West, Altstadt-Ost sowie Landessanierungsprogramm Klosterhof). Zuständig für die Sanierungsgebiete ist das Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung.

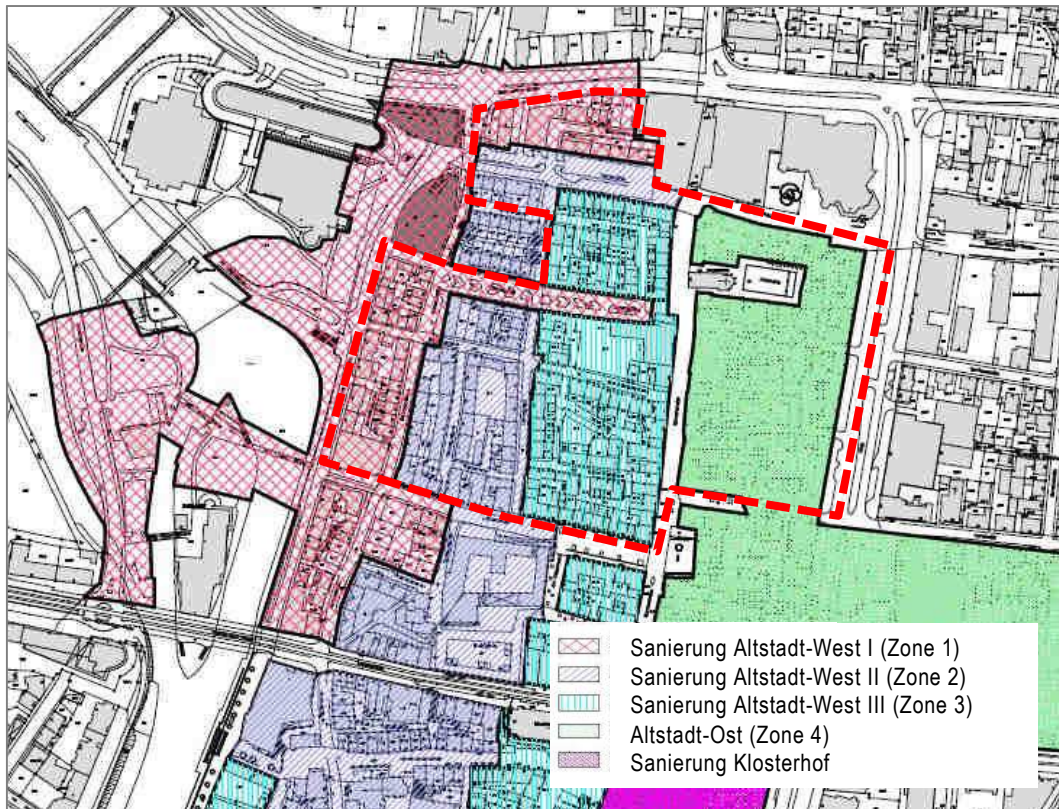


Abbildung 8: Übersicht der Abgrenzungen von Sanierungsgebieten in der Nördlichen Innenstadt  
Quelle: Lageplan, Planungs- und Baurechtsamt, 5.12.2013

Eine ausführlichere Darstellung von Zielen und Maßnahmen aufgelisteter Konzepte befindet sich im Anhang des vorliegenden Berichts.

## Bewertung

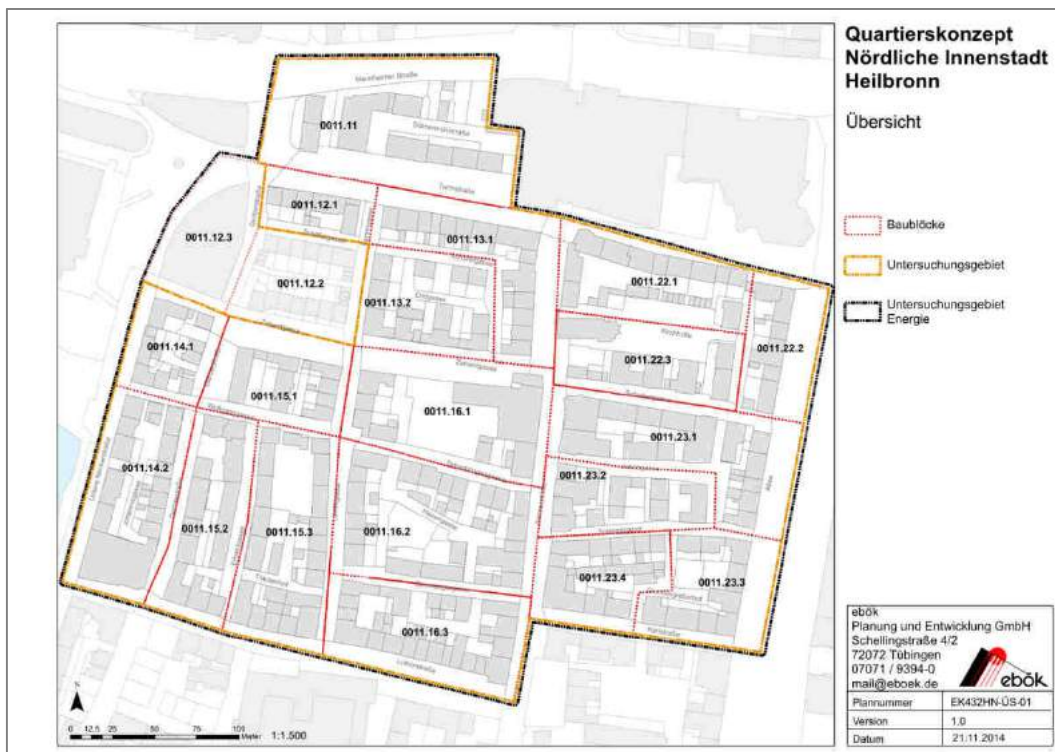
Die Nördliche Innenstadt ist Gegenstand von unterschiedlichen Sanierungsgebieten sowie von vielen Planungen und Konzepten der Stadtentwicklung. Dadurch wird die Bedeutung der Innenstadt Heilbronn mit besonderem Charakter – auch im Blick auf die Gesamtstadt – unterstrichen.

## 4 Bestandserhebung, Analysen Energie

### 4.1 Untersuchungsgebiet, Baublöcke

Die ursprünglichen Baublöcke des Planungsamts (z.B.: 011.13) wurden für die energetische Analyse noch etwas weiter unterteilt (011.13.1 und 011.13.2), damit feinere Aussagen möglich sind, ohne die Belange des Datenschutzes zu verletzen und um das Untersuchungsgebiet besser zu fassen.

Abweichend vom eigentlichen Untersuchungsgebiet umfassen die energetischen Analysen noch die Baublöcke 0011.12.3 (Neubau "Riverside") und 0011.12.2 (renovierte Wohnbauten eines Bauträgers) (s. Karte 7). Sie wurden ebenfalls energetisch untersucht, da die Gebäude gut als Vergleichswerte herangezogen werden können. Zudem war der Gebäudeeigner der Gebäude des Baublocks 0011.12.2 zum Energetisch eingeladen.



Karte 7: Untersuchungsgebiet und Baublöcke

### 4.2 Akteure im Bereich Energieversorgung, Wohnungsbau

Der Bereich der Nördlichen Innenstadt wird teilweise mit Fernwärme versorgt. Die Gasversorgung ist nahezu flächendeckend. Energieversorger für Gas und Fernwärme sowie Wasser ist die Heilbronner Versorgungs GmbH HVG. Sie ist zu 74,9% eine Tochter der Stadtwerke Heilbronn GmbH, welche wiederum zu 100% im Eigentum der Stadt Heilbronn ist. Die restlichen Anteile von 25,1% werden von der Energie Baden Württemberg Regional AG (EnBW) gehalten. Stromversorger ist die ZEAG AG, eine Tochter der EnBW, wobei aufgrund der Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes die Netze an die Netzgesellschaft Heilbronn-Franken mbH (NHF) verpachtet wurden.



Im Untersuchungsgebiet ist im Bereich der Wohnungsunternehmen nur die Stadtsiedlung Heilbronn GmbH aktiv. Einige Gebäude sind im Besitz von Investoren und kirchlichen Einrichtungen. Der Großteil der Gebäude ist im Streubesitz, davon wiederum ein Großteil in Wohnungseigentümergeinschaften (s.a. Abbildung 9).

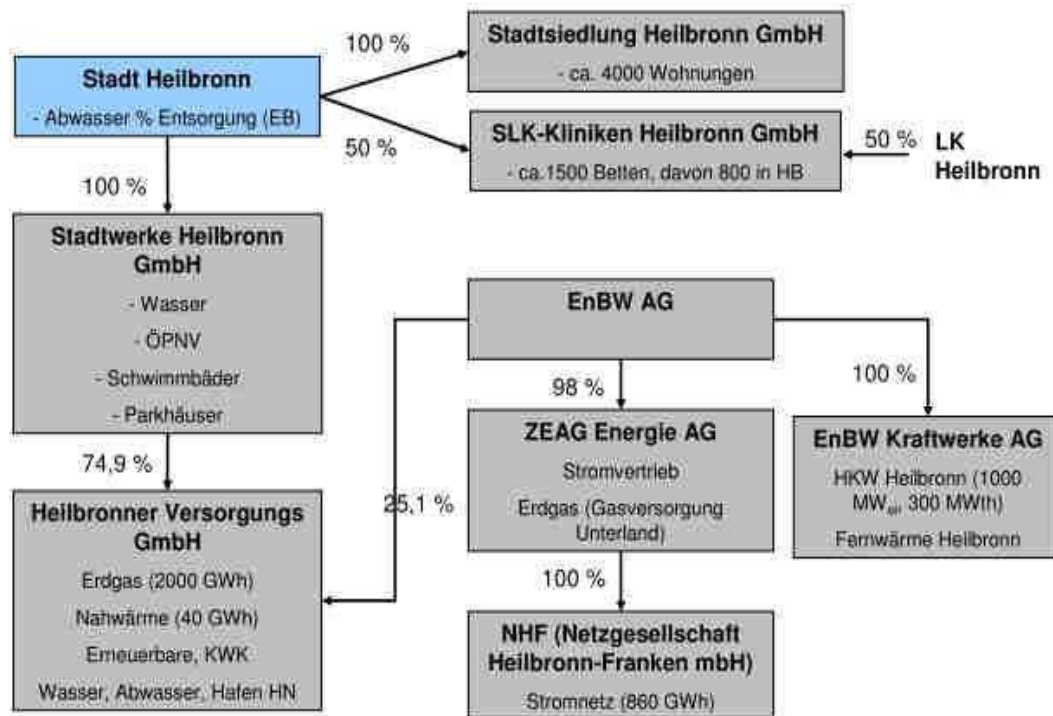


Abbildung 9: Beteiligungen der Stadt Heilbronn. Quelle Klimaschutzkonzept Heilbronn.

### 4.3 Datenquellen der energetischen Analysen

Informationen, die für die Analysen des Energieverbrauchs im Stadtteil verwendet werden können, sind an vielen unterschiedlichen Stellen und bei unterschiedlichen Institutionen verstreut und in ganz unterschiedlicher Qualität verfügbar.

Bei der Datenerhebung sind nicht nur die verschiedenen **Verbrauchssektoren** wie

- Wohnen,
- gewerbliche Verbraucher mit den Unterkategorien Gastronomie, Gewerbe/Handel/ Dienstleistungen (GHD) und Büro/Verwaltung,
- kommunale Verbraucher,
- kirchliche Verbraucher,

sondern auch verschiedene **Energieträger** wie

- Erdgas,
  - Fernwärme,
  - Heizöl,
  - Holzpellets, Holzhackschnitzel,
  - Heizstrom,
  - Strom ohne Heizstrom
- zu unterscheiden.

Grundsätzlich besser zugänglich sind Verbrauchsinformationen, die in an zentraler Stelle

gemessen und abgerechnet werden, was bei allen **leitungsgebundenen Energieträgern** (Strom, Erdgas, Fernwärme) der Fall ist. Jedoch führt hier die Öffnung der Märkte – und damit zunehmend mehr Anbieter – zu Schwierigkeiten. War es noch möglich, einen Strom-anbieter abzufragen, so ist die Abfrage von zukünftig Dutzenden Anbietern sicher nicht mehr möglich.

**Nicht-leitungsgebundene Energieträger** wie Heizöl können in der Regel nicht erfasst werden. Nur wenn Haus- oder Mieterabrechnungen zur Verfügung stehen, ist eine Erfassung möglich.

Weiterhin begrenzen die Erfordernisse des **Datenschutzes** eine sehr feinkörnige Erhebung. Grundsätzlich stehen der Erfassung und Weitergabe von Datenmaterial die Belange des Datenschutzes dann entgegen, wenn auf Personen rückführbare Daten – in diesem Fall der Energieverbrauch einer Wohneinheit – weitergegeben werden sollen. Um hier wenigstens in Teilbereichen arbeiten zu können, wurde mit der Stadt Heilbronn eine Datenschutzvereinbarung abgeschlossen.

Den **Bezirksschornsteinfegermeistern** sind die Heizanlagen bekannt, ein Übermittlungswunsch der Daten eines Kehrbezirks stößt allerdings erfahrungsgemäß auf harten Widerstand der Innung und/oder der Schornsteinfeger. Darüber hinaus sind grundsätzlich nur Anlagendaten zur erfragen, Verbrauchsdaten müssen über eine Annahme der Vollaststunden hieraus berechnet werden. Die Bezirksschornsteinfegermeister waren in das Projekt involviert (AK Energie) und wurden auch angefragt, trotz vorliegender Datenschutzvereinbarung wurden jedoch keine Daten zur Verfügung gestellt.

Dies führte zu der Situation, dass Informationen über nicht-leitungsgebundene Energieträger flächig quasi nicht zur Verfügung standen. Gebäudeweise Verbrauchsdaten standen vorbildlich von den Wohnungsunternehmen, bezogen auf das Quartier aber nur bruchstückhaft zur Verfügung. In dieser Situation führt auch ein Herunterbrechen statistischer Daten, wie sie vom Statistischen Landesamt für Kommunen oder Landkreise zur Verfügung gestellt werden, nicht zu einer befriedigenden Datenlage, will man ja gerade die Eigenheiten eines Stadtquartiers wenn möglich von der übrigen Stadt unterscheiden (s.o.).

Weitere Grenzen der Datenerhebung liegen im Aufwand der Erhebung; so konnten z.B. keine Einzelbegehungen der Gebäude durchgeführt werden. Im Rahmen des Projekts war es ebenfalls nicht möglich, eine Befragung eines repräsentativen Querschnitts der Bevölkerung vorzunehmen. Dies stellt nach heutigem Kenntnisstand eine der wenigen Möglichkeiten dar, nicht-leitungsgebundene Energieverbrauchsdaten und zugehörige Energieträger (z.B. Heizöl) datenrechtlich sicher und qualitativ hochwertig zu erheben. Von einer flächendeckenden Erhebung ist jedoch – auch mit Hilfe einer Befragung – nicht auszugehen. Tabelle 6 zeigt einen Überblick über das verwendete Datenmaterial.

Information über ...		vorhanden	Quelle (für ... Jahr)
<b>Erdgas</b>	Leitungsnetz	Ja	HVG
	Verbrauchswerte	z.T.	Stadsiedlung
<b>Fernwärme</b>	Leitungsnetz	Ja	HVG
	Verbrauchswerte	Nein	
<b>Heizöl</b>	Anlagen	Nein	
	Verbrauchswerte	Nein	
<b>Holz</b>	Anlagen	Nein	
	Verbrauchswerte	Nein	

<b>Strom Heizung</b>	Verbrauchswerte	Ja, je Baublock	NHF (2012, 2012 witterungsbereinigt)
<b>Strom Haushalt</b>	Verbrauchswerte	Ja, je Baublock	NHF (2011, 2012)
<b>Strom Gewerbe</b>	Verbrauchswerte	Ja, je Baublock	NHF (2011, 2012)
<b>Photovoltaik</b>	Anlagen, Ertrag	Ja	Anlagen nach EEG
	Potenzial	(Ja)	LuBW / ebök
<b>Solarthermie</b>	Potenzial	(Ja)	LuBW / ebök
<b>Geothermie</b>	Potenzial, Erdschichten	(Ja)	ISONG
<b>Abwasserwärme</b>	Potenzial	Ja	Stadtplanung, ebök
<b>Eigentümer, Nutzung, Baualter</b>	Karten (nicht flächendeckend)		Erhebung Stadtplanung

Tabelle 6: Überblick des für die IST-Analyse vorhandenen Datenmaterials.

Die lückenhafte und nicht flächendeckende Datenlage konnte nur durch eine Bedarfsanalyse geschlossen werden. Es wurde daher eine flächenhafte Begehung des Untersuchungsgebiets und Bedarfsanalyse des Quartiers durchgeführt (s.u.).

Aus anderen Arbeiten der Stadt Heilbronn (Planungsamt [StadtPlanung Eigen], [StadtPlanung Nutz], [StadtPlanung Typ]) standen Informationen über die Eigentümerstruktur sowie die Ergebnisse des Wärmeatlasses Heilbronn zur Verfügung.

#### 4.4 Bedarfsberechnungen, Umweltwirkung

Eine flächendeckende Analyse konnte aufgrund der in Kap. 4.3 diskutierten Datenlücken nicht auf Basis des Energieverbrauchs, sehr wohl jedoch auf Basis des Energiebedarfs (Rechenwert) erhoben werden. Dazu wurden mehrere Vor-Ort-Begehungen durchgeführt und Baualter, Renovierungszustand etc. der Gebäude erhoben (s. Anhang Methodik, Kap. 4 Ergebnisse IST Analyse / Energiebedarf).

Die Kenntnis des Energiebedarfs (in kWh) eines Quartiers ermöglicht dann eine Analyse der Umweltwirkung (CO<sub>2</sub>-Emissionen, CO<sub>2</sub>-Äquivalente), wenn die Versorgung des Gebiets mit Energieträgern bekannt ist. Im Untersuchungsgebiet ist ein Großteil der Gebäude mit Erdgas oder Fernwärme versorgt. Der verbleibende Rest ist unbekannt, daher wurden hierzu Annahmen getroffen.

#### 4.5 Rechnerische Grundlagen

Die verwendeten Rechengrößen CO<sub>2</sub>-Äquivalente sind in Tabelle 7 gelistet.

Der Primärenergiefaktor der Fernwärme wird auf Antrag von akkreditierten Ingenieuren der AGFW bescheinigt und dient der Verwendung im Rahmen von gesetzlichen Nachweisen nach EnEV. Die Einhaltung von Mindestanforderungen der Gebäudehülle wird nach EnEV über zusätzliche Anforderungen sichergestellt. Das zugrunde liegende Verfahren ist ein Substitutionsverfahren [AGFW FW309]. Aus diesem Grund und aus dem Grund, dass eine Null-Emission bescheinigt wird, ist die Verwendung im Rahmen eines Energiekonzepts nicht geeignet. Die Folge einer Verwendung von Null-Emission bei der Berechnung der Umweltwirkung wäre eine Fehlinterpretation der Ergebnisse. Die Minimierung des Energiever-



brauchs durch Effizienzsteigerung könnte so nicht gewürdigt werden. Im Rahmen des Konzepts wird daher auch für die Fernwärme aus KWK (Biogas, Deponiegas) ein verbleibender Rest der Emission in der Größe der voll regenerativen Energien (Holz) abgeschätzt. Ein Nachweis nach Allokationsverfahren lag von der HVG nicht vor.

Für nicht bekannte Energieträgerverteilung (nicht-leitungsgebunden) wurde die Verteilung abgeschätzt.

Energieträger	Primärenergiefaktor nicht erneuerbarer Anteil	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	Quelle
	[kWh/kWh]	[t/MWh]	
Heizöl EL	1,1	0,31	PHPP/DIN 4710-10/Gemis
Holz	0,2	0,05	PHPP/DIN 4710-10/Gemis
Erdgas	1,1	0,25	PHPP/DIN 4710-10/Gemis
Strom Mix D hist	3,0	0,74	
Strom Mix D 2013 / 2014	2,6	0,559	DIN 4710-10/Umweltbundesamt
Strom Mix D 2020	1,62	0,511	ProBas EI-KW-Park-DE-2020
Strom Mix D 2050		0,500	Annahme ebök
Fernwärme Standard (BHKW, Gas 35% KWK)	1,1	0,130	PHPP/DIN 4710-10/Gemis
Fernwärme EnBW (Dampfnetz)	0,7	0,311	Mitteilung der EnBW v. 27.10.14
Fernwärme HVG	0,0	(0,0)	f <sub>P,FW</sub> Bescheinigung v. 15.2.13 GEF Ing. AG, Roland Ziegler CO <sub>2</sub> -Äquivalent Schätzung auf Basis von Substitution
Fernwärme Konzept (Szenario IST)		0,211	50% aus Standard Fernwärme KWK 50% aus Fernwärme aus EnBW-Netz
Fernwärme Konzept (Szenario FW, FW+)		0,05	Schätzung auf Basis von Allokation
Mix Energieträger für nicht bekannte Versorgung (60% Heizöl, 20% Holz, 10% Strom, 10% Kohle)		0,343	Annahme ebök

Tabelle 7: Verwendete Primärenergiefaktoren und CO<sub>2</sub>-Äquivalente ([DIN V 4701-10:2003], [PHPP2012], [Gemis 4.3], [ProBas])

#### 4.6 Stadtklima und Energieverbrauch

Im Rahmen des Projekts wurde durch das Ingenieurbüro Matthias Rau eine einfache Untersuchung zur stadtklimatischen Situation der Nördlichen Innenstadt durchgeführt. Da es hier auch um Temperaturen, Energie (Kühlung), Luft und Belüftung geht, werden die Themen gerne mit den Untersuchungen zur Energie gleichgesetzt. Es gibt jedoch wesentliche Unterschiede, die für das Verständnis der Effekte und damit auch für die Handlungen und Maßnahmen entscheidend sind:

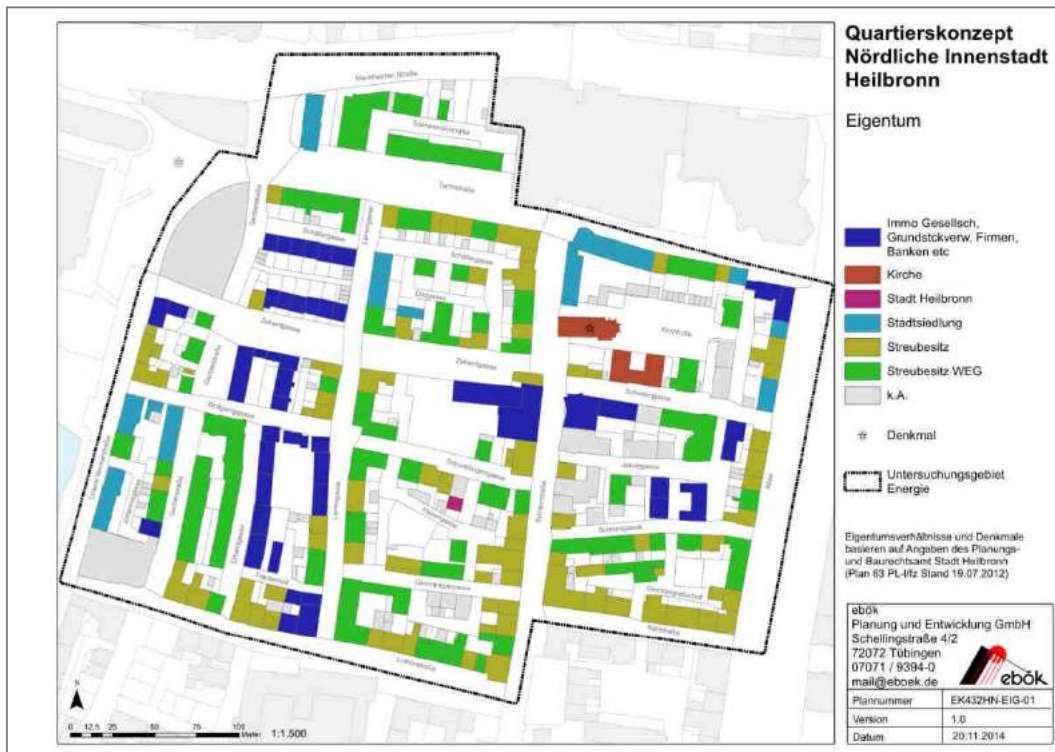
- Die stadtklimatische Untersuchung beschäftigt sich mit der Sommersituation, insbesondere mit der Aufenthaltsqualität in den Außenbereichen. Dagegen beschäftigen sich die Bilanzrechnungen zum Energiebedarf und zur Umweltwirkung mit der Heizperiodensituation in Gebäuden.
- Für das Stadtklima ist die energetische Qualität der Gebäude unerheblich.
- Der sommerliche Wärmeschutz der Gebäudeinnenräume hängt auch vom Außenklima ab. In städtischer Umgebung werden in der Sommersituation die Fenster tagsüber eher geschlossen gehalten, um den Luftaustausch zu minimieren. Erst wenn die Nachkühle einsetzt, sollte ein intensiver Luftaustausch durch offene Fenster die tagsüber erhitzten Räume abkühlen. Hier spielt es eine Rolle, wie lange der Stadtraum "die Hitze hält".
- Wärmedämmung wirkt auch im Sommer. Die hierfür notwendigen Dämmschichten sind jedoch gering und nicht mit den für den Heizfall notwendigen Dämmdicken zu vergleichen. Die größten Wärmelasten sind sommers über die Fenster zu verzeichnen. Die Erfahrung langjähriger Simulationsrechnungen zeigt, dass über angepassten Fensterflächen mit guten Verschattungseinrichtungen (in der Regel mit außenliegenden Jalousien oder Rollläden) ein angenehmes sommerliches Innenklima erreicht werden kann. Ein angepasster Baumbestand ist ebenfalls eine wirksame Möglichkeit, im Sommer Räume abzuschatten.
- Fassadenbegrünung wirkt im Winter nicht. Langjährige Untersuchungen haben gezeigt, dass im Sommer gut wirksame Maßnahmen wie Baumbestand oder Fassadenbegrünung für den Winterfall keine positiven – oder durch Verschattung in der Übergangszeit – sogar negative Effekte mit sich bringen. Fassadenbegrünungen haben keinen nennenswerten Dämmeffekt und sollten das Einbringen von Dämmschichten keinesfalls ersetzen. Bäume sollten so in Art und Abstand gewählt werden, dass Fenster in der Übergangszeit nicht nachhaltig verschattet werden [Solarfibel BaWü].
- Aktive Kühlung überhitzter Innenräume sollte vermieden werden. Zum einen sind Kühlgeräte energieintensive Anwendungen, zum anderen ist die Anbringung von Split-Geräten im Fassadenbereich selten ansehnlich und/oder (durch Geräusentwicklung) verträglich mit Aufenthaltsqualität im Außenbereich. Zudem geben die Geräte im Sommer zusätzlich Wärme ab.

Fazit: Im Sommer ist vornehmlich die städtebauliche Situation im Außenraum zu betrachten und ggf. zu verbessern. Auswirkungen auf den Winterfall können vernachlässigt werden. Bei der Auswahl des Baumbestands sollten die Regeln des solaren Städtebaus beachtet werden; In extremen Situationen kann auch der Verbesserung des Stadtklimas Vorrang eingeräumt werden.

#### 4.7 Eigentümer

Die Grundlage für die Eigentümer- und Nutzerstruktur ist eine Erhebung des Stadtplanungsamts ergänzt durch eigene Erhebungen während der Projektphase.

Siebzehn Gebäude im Untersuchungsgebiet sind im Eigentum der Stadsiedlung Heilbronn, sie ist damit im Gebiet stark vertreten. Öffentliche Gebäude der Stadt Heilbronn sind dagegen keine vorhanden. Direkt südlich angrenzend befindet sich das Rathaus. Kirchliche Einrichtungen befinden sich im Bereich Kirchhöfle / Schellengasse (Diakonie, Nikolaikirche).



Karte 8: Eigentümerstruktur, Denkmale in der Nördlichen Innenstadt. Quelle ebök auf Basis der Daten Planungs- und Baurechtsamt Heilbronn.

Der überwiegende Großteil der Gebäude ist im Streubesitz. Davon wiederum sind viele in Wohnungseigentümergeinschaften (WEGs) aufgeteilt.

### Bewertung

Aufgrund der heterogenen Besitzerstruktur ist eine vielfältige Interessenslage mit entsprechenden Hemmnissen zur Umsetzung von Maßnahmen zu erwarten. Weitere Hemmnisse sind aufgrund der offensichtlich vielen an Geschäftsleute vermieteten Gewerbeflächen zu erwarten.

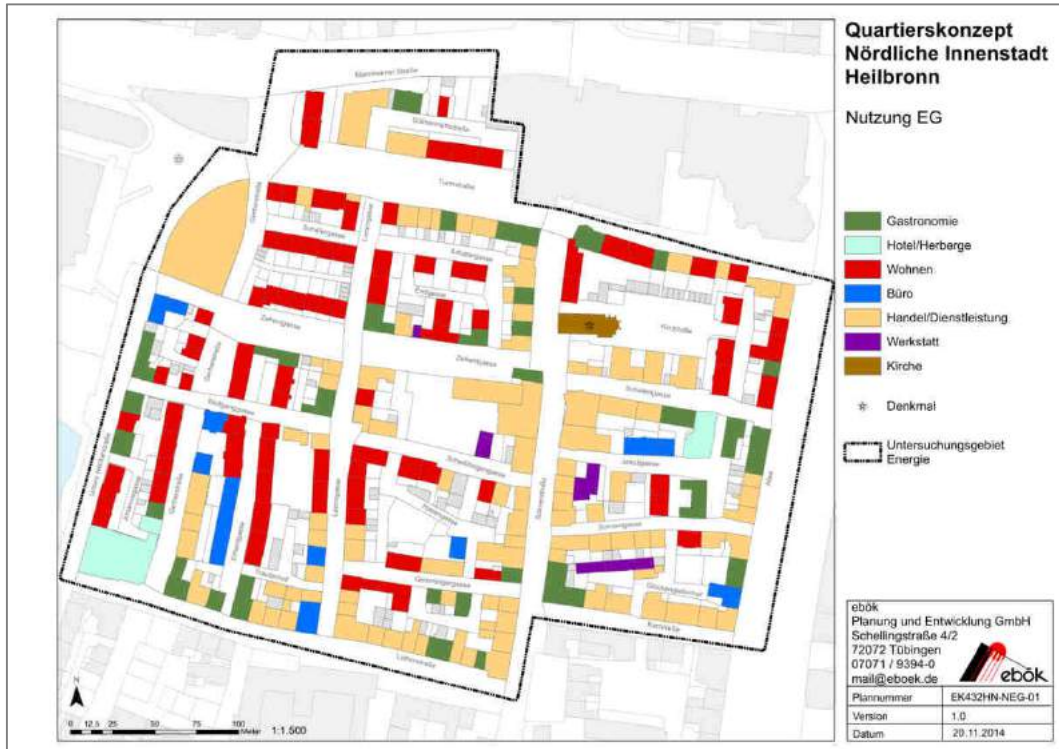
## 4.8 Nutzungsstruktur

Die Nutzungsstruktur wurde im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen im Frühjahr 2014, getrennt nach Erd- und Obergeschoss, ermittelt. Zwischenzeitlich geplante Umbauten, Neubauten etc. konnten nur sehr beschränkt berücksichtigt werden. Eine weitere Datenquelle sind die Arbeiten des Planungsamts [StadtPlanung Nutz].

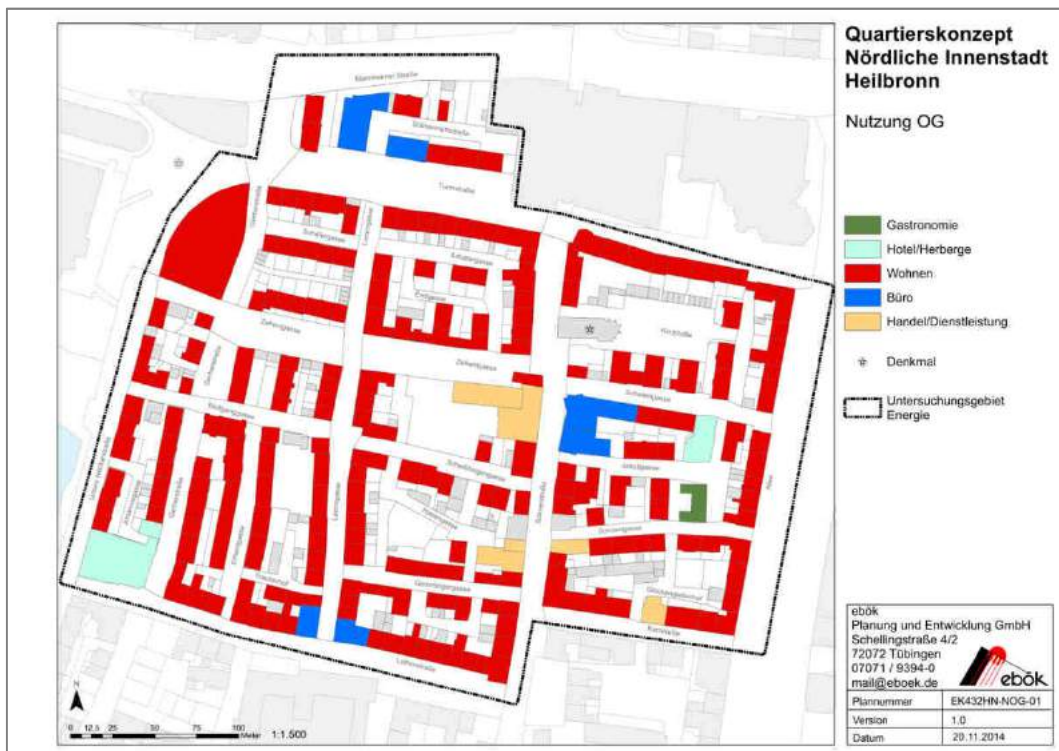
Typisch für die Gebäude der Nördlichen Innenstadt ist das in ganzen Straßenzügen im Erdgeschoss vorherrschende Gewerbe (Karte 9). In der Sülmerstraße z.B. sind lediglich zwei reine Wohngebäude zu finden; die Straße ist eine Einkaufsstraße/Fußgängerzone, in der größtenteils Gaststätten und Läden (Sektor GHD) angesiedelt sind. Wohnen ist in den Erdgeschossen nur in den hinteren Blöcken, z.B. in der Lammgasse oder Erhardgasse vorherrschend.

In den Obergeschossen ist jedoch fast durchgehend Wohnen (Karte 10), seltener Büro- oder büroähnliche Nutzung (z.B. Arztpraxen, welche nicht gesondert erfasst wurden) zu finden.

Dies hat zur Folge, dass ein Großteil der Gebäude gemischtgenutzte Gebäude sind, die nicht unbedingt homogen mit Maßnahmen belegt werden können. In den Analysen wurde die gemischte Nutzung soweit möglich berücksichtigt.



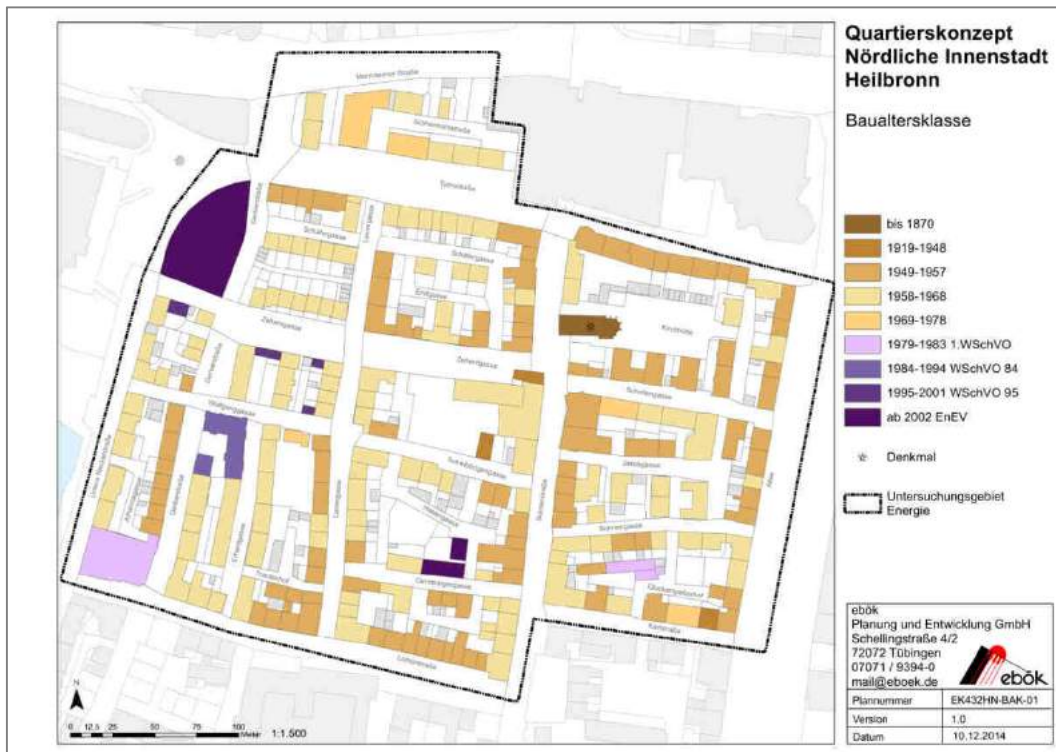
Karte 9: Nutzung im Erdgeschoss. Quelle ebök.



Karte 10: Nutzung in den Obergeschossen. Quelle ebök.

#### 4.9 Baualter der Gebäude

Die Baualterklassen der Gebäude wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehungen im Frühjahr 2014 ermittelt (s.a. Kap. 3.3) Historie, baurechtlicher Rahmen). Die Baualterklassen orientieren sich dabei an der Gebäudetypologie (zur Methodik siehe Anhang).



Karte 11: Baualtersklassen der Gebäude. Quelle ebök.

#### 4.10 Denkmale und schützenswerte Ansichten

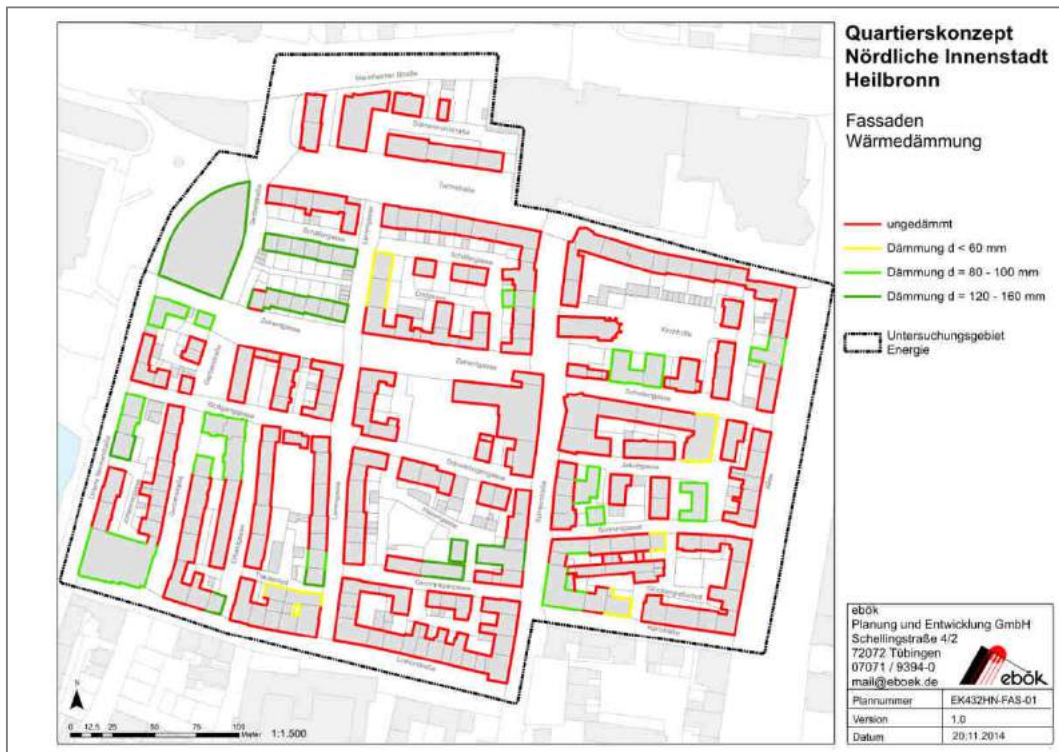
Im Untersuchungsgebiet ist nur ein Denkmal – die Nikolaikirche – vorhanden (s. Karte 11). In diesem Fall muss eine energetische Sanierung vorrangig auf die Nutzung als Kirche oder Versammlungsraum sowie die Möglichkeiten in Abstimmung mit dem Denkmalschutz abgestimmt werden. Die dazu notwendige Untersuchung geht über den Rahmen des Quartierskonzepts hinaus.

Schützenswerte Gebäude, Ansichten oder Fassaden genießen keinen Schutzstatus wie Denkmale. Trotzdem sollte auf deren Erhalt geachtet werden. Im Untersuchungsgebiet sind derartige Gebäude nicht vermerkt. Aus diesem Grund wurde die Fassaden nicht nach ihrer Materialität oder Möglichkeit zur Sanierung klassifiziert (z.B. Schmuckfassade, Putzfassade). Es gibt daher kein einschränkendes Kriterium einer möglichen Sanierung.

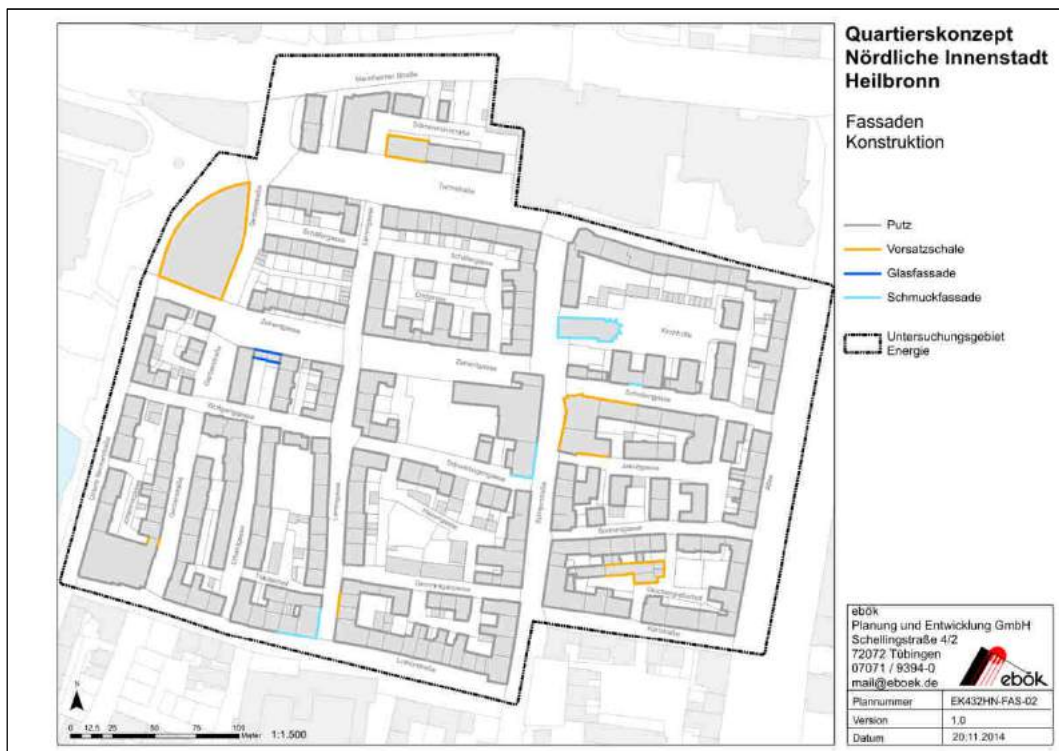
#### 4.11 Klassifizierung der Hüllenbauteile

Die Fassaden wurden entsprechend ihres energetischen Zustands einer bauseitigen oder nachträglichen Wärmedämmung bei den Begehungen im Frühjahr 2014 eingeschätzt und klassifiziert. Die gebildeten Klassen sind ausreichend für eine quantifizierte Abschätzung des Energiebedarfs.

- Putz oder sonstige Fassade, ungedämmt
- WDVS d<60mm – Wärmedämmverbundsystem mit einer Dicke kleiner 6 cm
- WDVS d 80-100mm – Wärmedämmverbundsystem mit Dicken von 8 - 10 cm
- WDVS d 120-160mm – Wärmedämmverbundsystem mit Dicken von 12-16 cm



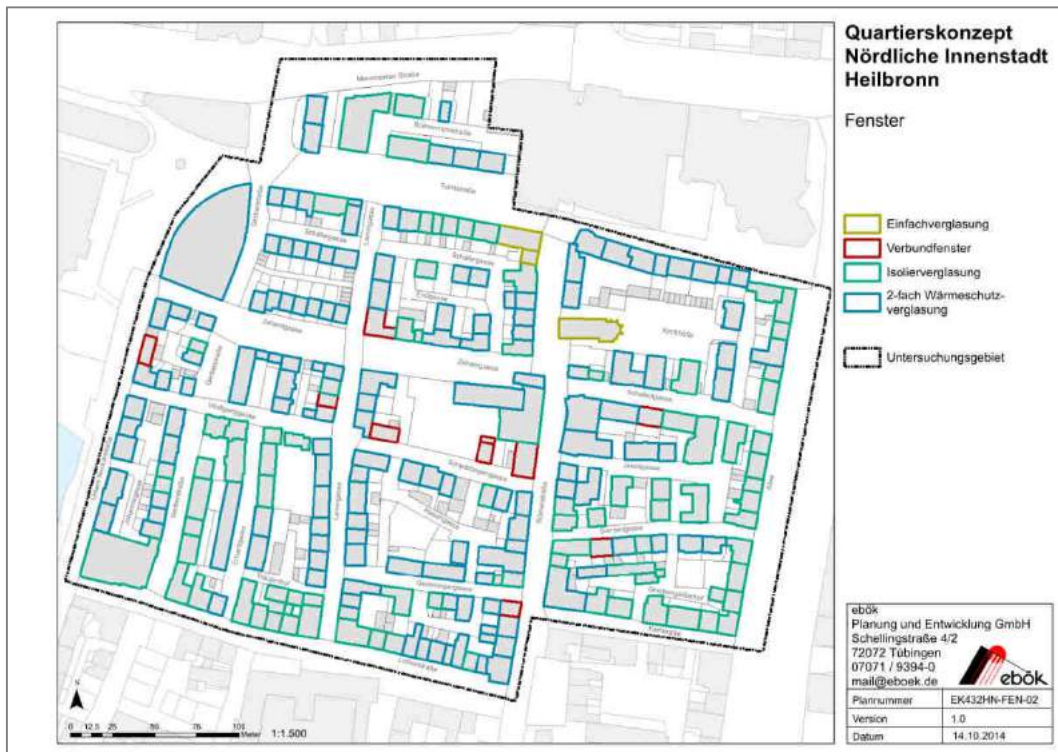
Karte 12: Dämm-Zustand der Fassaden zum Zeitpunkt der Untersuchung. Quelle ebök.



Karte 13: Qualitäten der Fassadenkonstruktion. Quelle ebök.

Ebenso wie Fassaden wurden auch die Fenster aufgenommen und klassifiziert:

- Einfach verglaste Fenster
- Verbundfenster (zweifach verglast)
- Isolierverglaste Fenster
- Fenster mit (2-fach oder 3-fach) Wärmeschutzverglasung



Karte 14: Fensterqualitäten zum Zeitpunkt der Untersuchung. Quelle ebök

### Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden bereits einige Anstrengungen zur wärmetechnischen Sanierung der Gebäude unternommen. Da der Austauschzyklus von Fenstern ca. 20 – 30 Jahre beträgt, wurden aufgrund des Baualters der Gebäude Fenster in der Regel bereits mindestens einmal getauscht. Dagegen befinden sich viele Fassaden noch im ungedämmten Originalzustand.

### 4.12 Flächen und Sektoren

Sektor	NGF [m <sup>2</sup> ]
GHD	20.852
Gastronomie	5.349
Büro	7.650
Wohnen	88.710
Hotel/Herberge	5.600

Tabelle 8: Ermittelte Flächen je Nutzung/Sektor (Nettoflächen). Quelle ebök

Bezogen auf die derzeitige Einwohnerzahl von rd. 1944 Personen ergibt sich eine mittlere Nutzfläche von 45,6 m<sup>2</sup>/P. Da die Nutzfläche alle beheizten Flächen innerhalb der Gebäudehülle beinhaltet, lässt sich dieser Wert sehr gut mit der mittleren Wohnfläche von 35-40 m<sup>2</sup>/P im Mehrfamilienhausbereich identifizieren.

### 4.13 Energieverbrauch Heizen und Warmwasser

Der Energieverbrauch (Messwert) für Heizung und Warmwasserbereitung stand nur für die Gebäude der Stadsiedlung zur Verfügung. Für diese Gebäude erfolgte ein ungefährer Abgleich mit den berechneten Bedarfswerten. Da sich aus diesen (wenigen) Daten kein flächenhaftes Konzept entwickeln lässt, wurde auf weitere Untersuchungen auf Basis des Energieverbrauchs Heizung und Warmwasser verzichtet.

### 4.14 Energiebedarf Heizen und Warmwasser, IST-Analyse

#### Nutzenergiebedarf Heizung und Warmwasser

Aus der Kenntnis des Baualters (und damit verbunden der Bauweise), der Nutzung, der Gebäudegröße usw. kann ein Gebäude musterhaft modelliert werden. Unter Berücksichtigung der bei den Begehungen festgestellten Qualitäten der Außenbauteile Fassade und Fenster (Karten 12 und 14) lässt sich so der Nutzenergie-Bedarfswert für die Beheizung der Gebäude im heutigen Zustand berechnen (s.a. Kap. 4.4). Abbildung 10 zeigt den Steckbrief (Muster) einer Berechnung für ein eingebundenes Mehrfamilienhaus der Baualtersklasse E (1958 bis 1968, s.a. Tabelle 20).

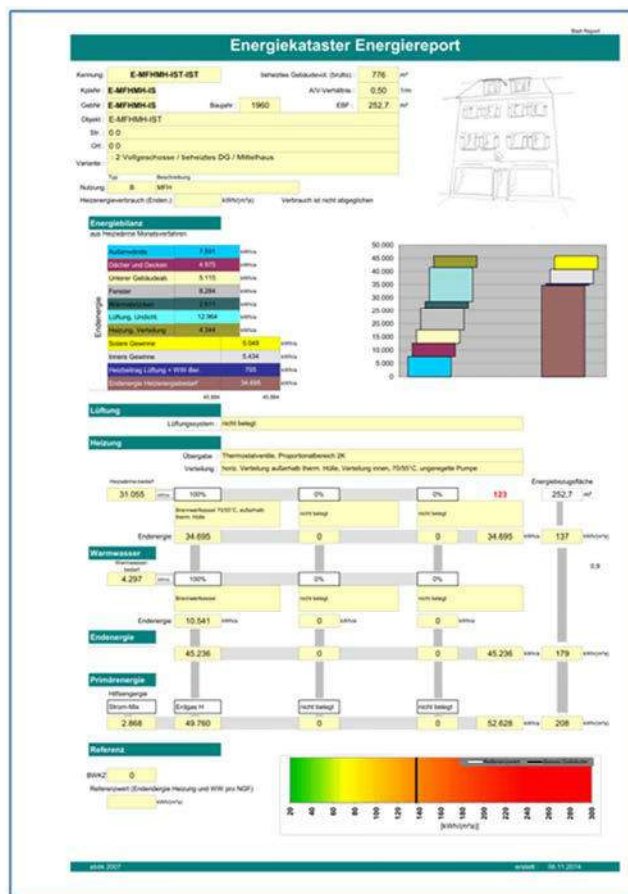
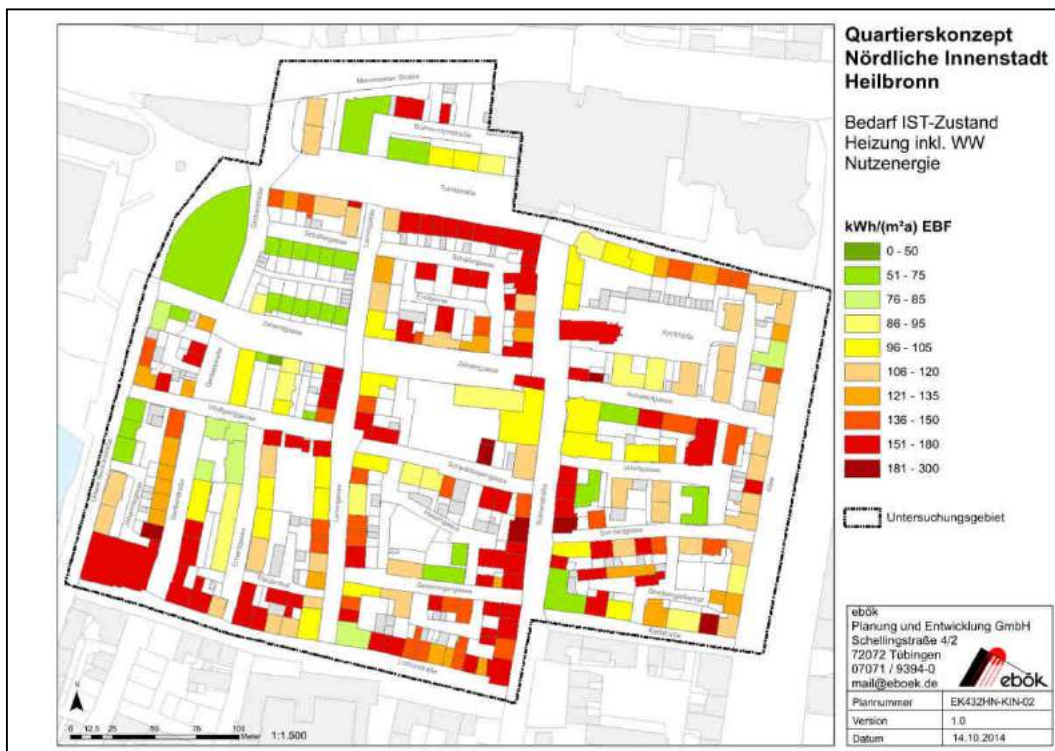


Abbildung 10: Mustersteckbrief für IST-Zustand eines Mehrfamilienhauses.

Im Gebiet dominieren die Nutzungs-Sektoren Wohnen und GHD. Vereinzelt sind Büronutzungen zu finden. Andere Sektoren sind stark untergeordnet und wurden daher nicht gesondert berücksichtigt. Bei der Bildung der Energiekennwerte wurde die Nutzung berücksichtigt. Gebäude, die mehrere Nutzungen (in der Regel im EG Gewerbe, in den OG Wohnen) beinhalten, wurden flächenanteilig gemittelt. Dargestellt sind die Mittelwerte (Karte 15).





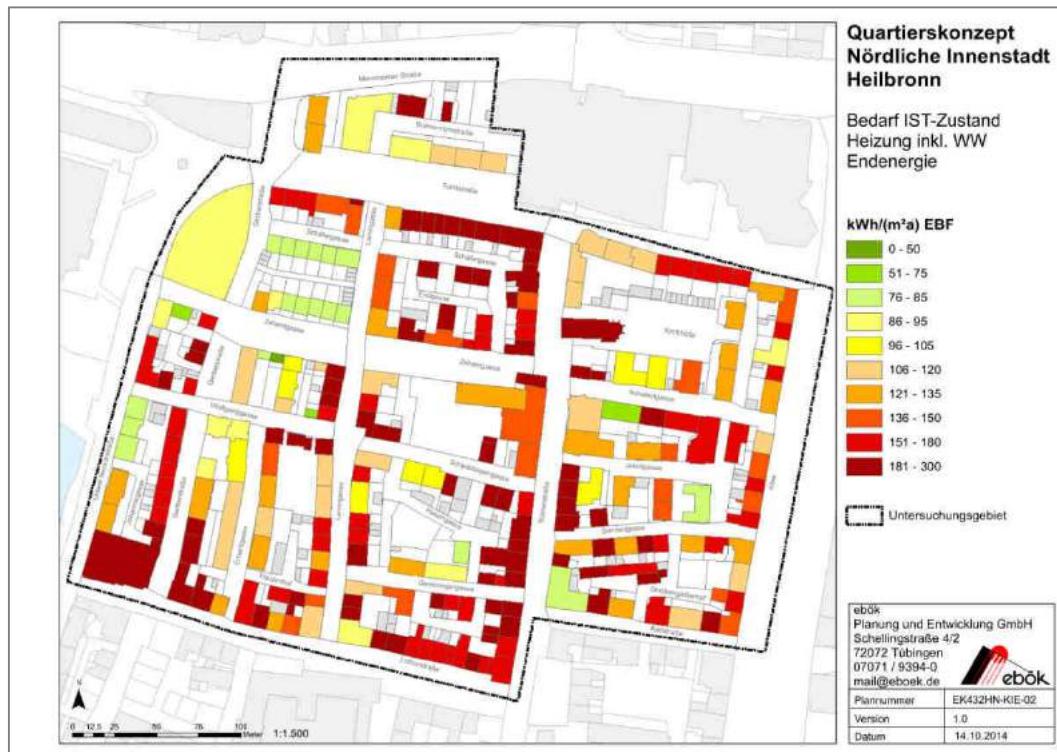
Karte 15: Nutzenergiebedarf Heizung und Warmwasser im IST-Zustand. Quelle ebök.

### Endenergiebedarf Heizung und Warmwasser

Für alle Gebäude wurde pauschal ein nutzungsabhängiger Bedarfswert Warmwasser angenommen sowie ein pauschaler Aufwandsfaktor für die Anlagentechnik (entsprechend der Qualität einer marktgängigen Gasbrennwerttechnik) berücksichtigt. Aus Nutzenergie Heizung und Warmwasser sowie Anlagenaufwand ergibt sich der Endenergiebedarf der Gebäude (Tabelle 9).

Energieträger	Zentralheizung	Etagenheizung	Einzelöfen
Fernwärme	1,02		
Erdgas	1,25	1,3	1,10
Holz	1,05	1,05	1,05
Heizöl	1,05		1,01
Heizstrom			1,59

Tabelle 9: Übersicht Anlagenaufwandszahlen ( $e_p$ ) zur Berechnung der Endenergie (Quelle: Abschätzung und Berechnung ebök, nach [DIN V 4701-10:2003])



Karte 16: Endenergiebedarf im IST-Zustand. Quelle ebök.

## Bewertung

Aufgrund bereits erfolgter Modernisierungen und der günstigen A/V-Verhältnisse der stark eingebundenen Gebäude sind die Energiekennwerte vieler Gebäude günstiger als die des mittleren deutschen Gebäudebestands von ca. 200 kWh/(m²a).

Aus energetischer Sicht sind viele Gebäude sanierungswürdig (in Karte 15 alle rot und orange eingefärbten). Viele dieser Gebäude zeigen auch sonstige Mängel und Defekte. Gebäude, die einen Energiekennwert kleiner als ca. 100 kWh/(m²a) aufweisen, stehen im Moment noch nicht zur Sanierung an. Grün dargestellt sind Gebäude, die entweder neu gebaut oder vor kurzem wärme gedämmt wurden.

## 4.15 Stromverbrauch

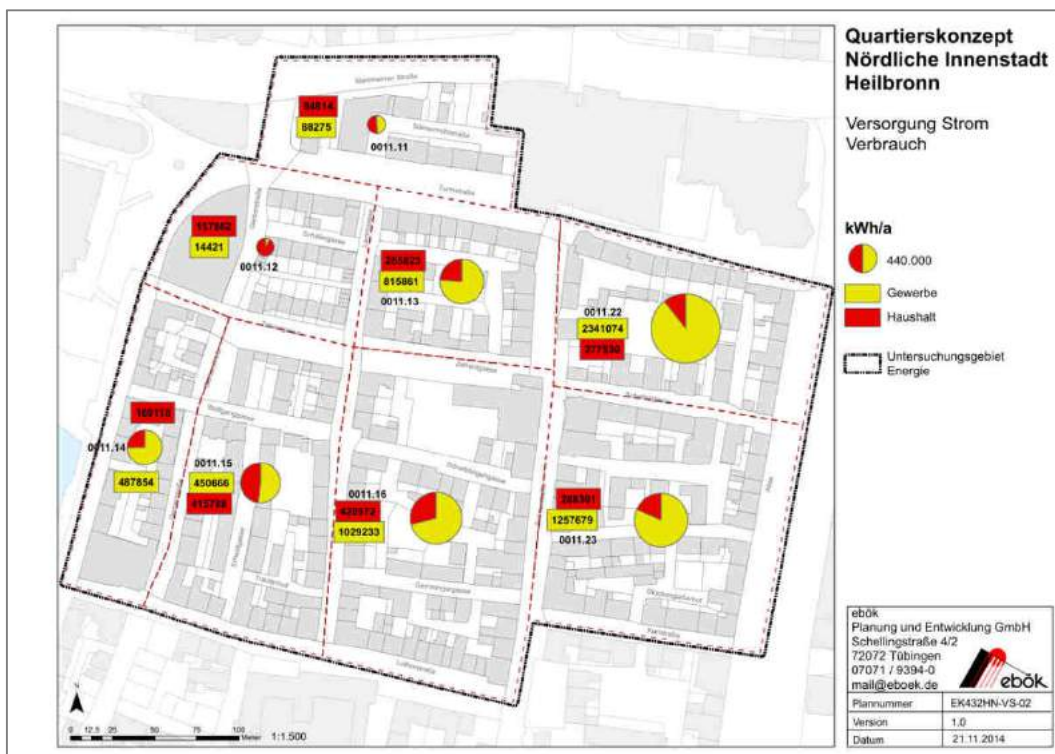
### Stromverbrauch allgemein, Vergleich mit den Bedarfswerten

Die Stromverbrauchswerte wurden von der NHF für die Baublöcke zur Verfügung gestellt. Aus Datenschutzgründen war keine feinere Aufteilung (nach Subbaublöcken) möglich. Tabelle 10 zeigt den pauschal nach Nutzungskategorien ermittelten Bedarfswert (s.u.) im Vergleich zum Verbrauchswert.

Im Bereich Wohnen ist eine systematische Abweichung zu erkennen, die auf die zunehmende größere Wohnfläche je Person zurückzuführen ist. Flächen und Bedarfswerte wurden in der IST-Analyse zunächst eher konservativ angenommen.

Eine unsystematische und zum Teil sehr starke Abweichung ist im Bereich Gewerbe (Handel, Dienstleistung) zu erkennen. Grundsätzlich sind Abweichungen in diesem Verbrauchssektor nicht überraschend, da die pauschale Zuordnung von Bedarfswerten nur sehr eingeschränkt möglich ist. Im Rahmen des Konzepts war es nicht möglich, eine genaue Kenntnis der Stromverbrauchsursachen im Rahmen des Konzepts zu gewinnen. Strom z.B. für Prozesse oder Beleuchtung im Bereich Verkauf ist stark abhängig von der individuellen Nutzung. Die Maßnahmen im Bereich Stromsparen Gewerbe beziehen sich daher zunächst auf

die genaue Ermittlung der Verbrauchsursachen. Mit dieser Kenntnis lassen sich dann individuelle Sparkonzepte erarbeiten.



Karte 17: Stromverbrauchswerte (2011 – 2012) nach Sektoren private Haushalte und Gewerbe. Quelle ebök nach NHF.

BB Nr.	Gewerbe			Haushalt		
	Bedarf [kWh/a]	Verbrauch [kWh/a]	Abweichung vom Bedarf	Bedarf [kWh/a]	Verbrauch [kWh/a]	Abweichung vom Bedarf
0011.11	183.979	88.275	-52%	115.358	94.814	-18%
0011.12	137.968	14.421	-90%	485.423	157.863	-67%
0011.13	191.510	815.861	326%	292.555	255.823	-13%
0011.14	395.119	487.855	23%	230.470	169.118	-27%
0011.15	312.567	450.667	44%	526.973	415.788	-21%
0011.16	619.844	1.029.233	66%	488.765	420.972	-14%
0011.22	148.233	2.341.074	1479%	373.625	277.530	-26%
0011.23	832.425	1.257.679	51%	412.386	288.301	-30%
<b>Summe</b>	<b>2.821.646</b>	<b>6.485.064</b>	<b>130%</b>	<b>2.925.555</b>	<b>2.080.207</b>	<b>-29%</b>

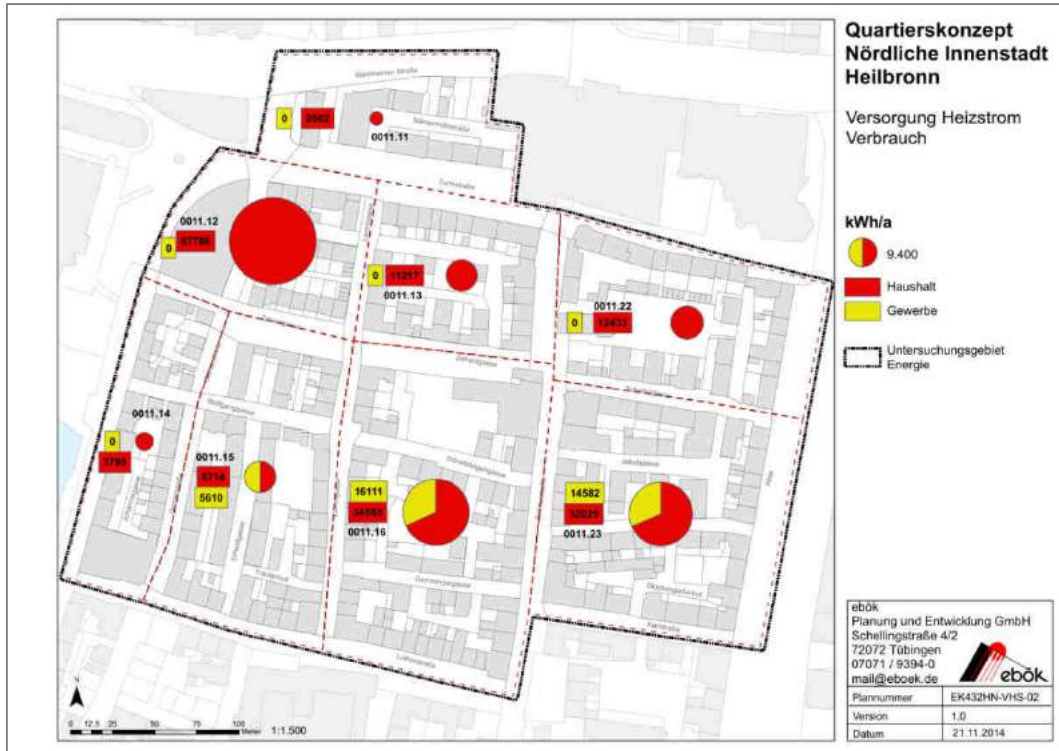
Tabelle 10: Vergleich der berechneten Bedarfs mit den Verbrauchswerten (Mittelwerte 2011, 2012). Während die Abweichung im Wohnbereich systematisch und überschaubar ist, sind die teilweise starken Abweichungen im Gewerbebereich auf die Nutzung zurückzuführen (s. Text). Quelle ebök, NHF.

### Bewertung

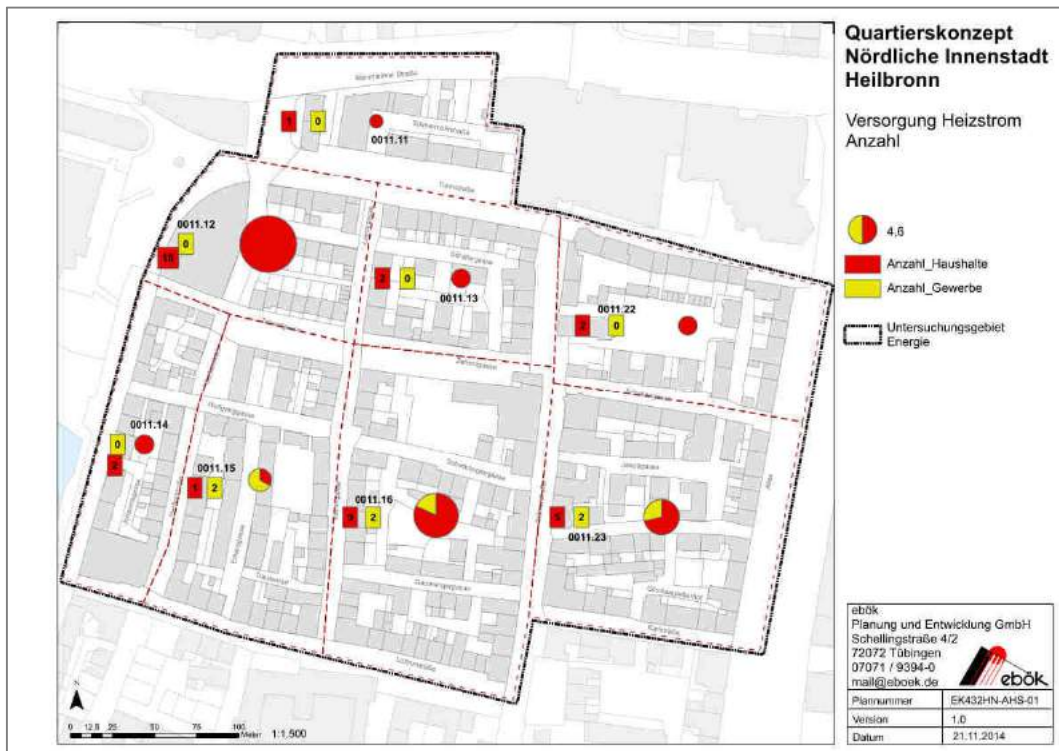
Die Verbrauchswerte Strom für Wohnen liegen im erwarteten Bereich. Dagegen zeigen die Bedarfswerte GHD teilweise sehr starke Abweichungen. Es sind daher vertiefende Maßnahmen zur Identifikation der Verbrauchsursachen zu treffen und individuelle Sparkonzepte in enger Zusammenarbeit mit den Nutzern zu erarbeiten.

### Heizstromverbrauch

Der Heizstromverbrauch wurde von der HNF witterungsbereinigt über die Jahre 2011 und 2012 gemittelt und aufsummiert je Baublock zur Verfügung gestellt (Karte 18). Aus Datenschutzgründen war keine feinere Aufteilung (nach Subbaublocken) möglich.



Karte 18: Heizstromverbrauch nach Sektoren. Quelle ebök nach NHF.



Karte 19: Heizstromkunden nach Sektoren. Quelle ebök nach NHF.

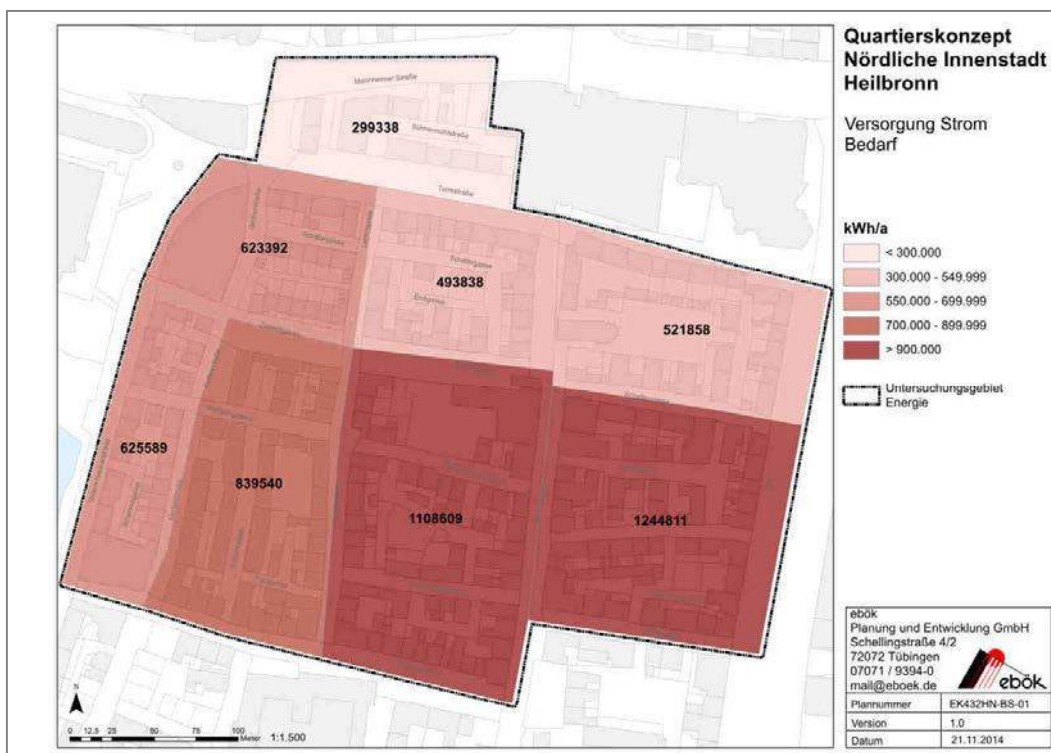
Im Untersuchungsgebiet sind 38 Kunden (Haushalte) und 6 Gewerbekunden vermerkt (s. Karte 19).

### Bewertung

Sowohl die Zahl der Kunden als auch die Verbrauchsmengen sind anteilmäßig gering. Aufgrund der vergleichsweise geringen Mengen ergibt sich hier kein prioritäres Handlungsfeld. Aufgrund des großen Exergieanteils von Strom ist die Verwendung zu Heizzwecken nicht wünschenswert. Eine Umstellung auf Fernwärme oder sonstige regenerative Energien ist anzustreben.

### 4.16 Strombedarf, IST-Analyse

Der Strombedarf im Gebiet wird im Wesentlichen durch Nutzer bestimmt und kann nur in begrenztem Umfang durch bauliche Vorgaben begrenzt werden, beispielsweise durch Vorgaben hinsichtlich der Tageslichtnutzung in Büros und Wohngebäuden. Entscheidend ist die Effizienz der elektrischen Geräte und Betriebsmittel in den einzelnen Objekten. Eine Abschätzung des Strombedarfs kann in der Konzeptphase nur auf Basis der geplanten Nutzungen über Kennwerte erfolgen. Für die Berechnung des Strombedarfs im Quartier wurde ein Durchschnittswert aus derzeitigen durchschnittlichen Bedarfswerten von Geräten angenommen (s.a. Tabelle 10, Kap. 4.15).



Karte 20: Bedarfswerte Strom. Quelle ebök.

Im Bereich des Sektors GHD wurde ebenfalls nur ein pauschalierter auf die Nutzung bezogener Wert herangezogen. Hier zeigt der Abgleich mit den Verbrauchswerten teilweise große Abweichungen (Kap. 4.15). Da die Verbrauchsursachen nicht näher untersucht werden konnten und gebäudeweise Daten nicht vorlagen, wurde als Basis für die Szenarienbildung (s.u.) der berechnete Strombedarf herangezogen.

#### 4.17 Energieversorgung leitungsgebundene Energieträger

Das Untersuchungsgebiet ist mit Strom, Erdgas und Fernwärme versorgt.



Foto 19 & 20: Deponiegas-BHKW 280 kW<sub>el</sub> (links) und Gasmotor-BHKW Nennleistung 2000 kW<sub>el</sub> (rechts) in der Weipertstraße. Die BHKW Zentrale übernimmt die Fernwärmeversorgung in der Nördlichen Innenstadt. Foto ebök.

#### Fernwärme (s. auch Kap. 4.5)

Die Fernwärmeversorgung der Nördlichen Innenstadt wird von der HVG betrieben. Sie erfolgt aus einer Kraft-Wärmezentrale in der Weipertstraße (Abbildung 11). Die Hauptlast übernimmt ein BHKW mit 2000 kW<sub>el</sub> / 2000 kW<sub>th</sub><sup>12</sup>, das mit Biogas betrieben wird (Foto 19). Daneben wird ein kleineres Deponiegas-BHKW mit 280 kW<sub>el</sub> / 200 kW<sub>th</sub> betrieben (Foto 20). Das Biogas (Biomethan) wird über das Erdgas-Netz zugeführt und per Bilanzkreis verrechnet. Das Deponiegas kommt über eine eigene Leitung in die Weipertstraße.

Die Redundanz und Spitzenlastdeckung erfolgt aus dem Ferndampfnetz der EnBW. Dieses versorgt in Heilbronn und der näheren Umgebung bereits seit den 1960er Jahren diverse Industriebetriebe mit Wärme und Dampf (Abbildung 12).

#### **Kenndaten im Fernwärmenetz der HVG (Quelle HVG 2014, siehe auch Kap. 4.5)**

- Installierte elektrische Nettoleistung: 2200 kW
- Installierte Fernwärmeleistung: 2280 kW
- Angebender Primärenergiefaktor 0 kWh/kWh lt Zertifikat für EnEV Nachweise
- Resultierende spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fernwärme, bezogen auf Absatz: 0 g/kWh

Derzeit sind noch zwei Dampfkessel mit je 10.000 kW thermischer Leistung installiert. Die Redundanz und Spitzenlastdeckung für das Fernwärmenetz erfolgt jedoch aus dem Ferndampfnetz der EnBW.

<sup>12</sup> kW<sub>el</sub> – elektrische Leistung; kW<sub>th</sub> – thermische Leistung

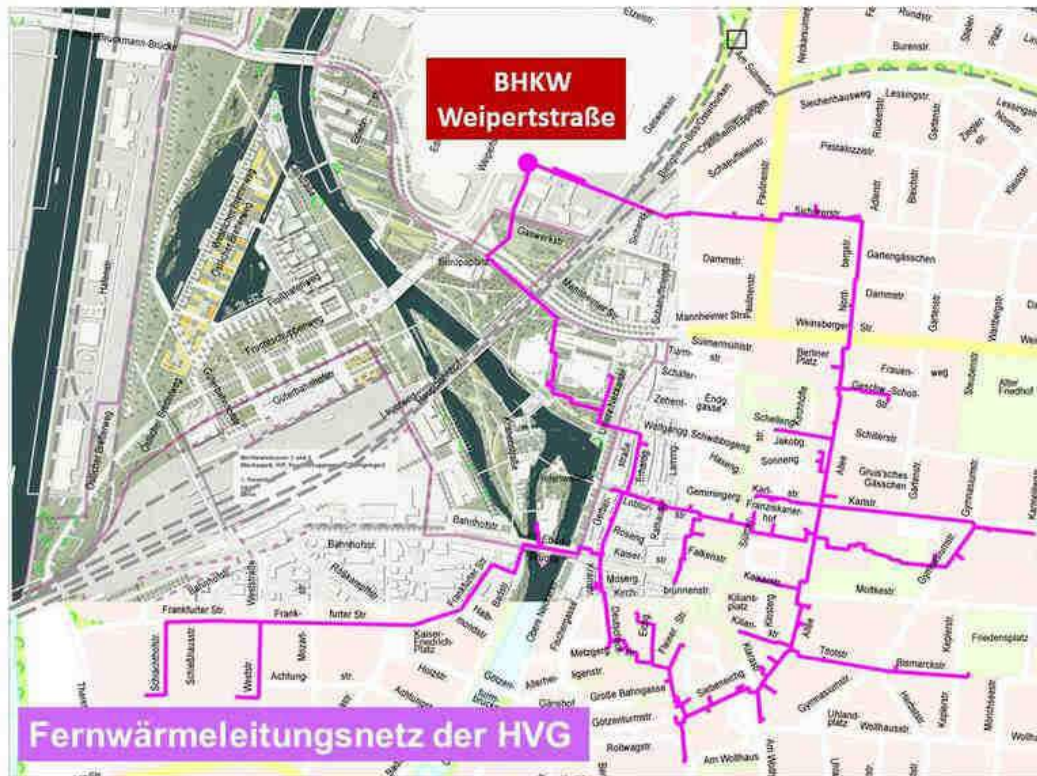


Abbildung 11: Fernwärmeleitungsnetz der HVG im Bereich Weipertstraße. Quelle HVG

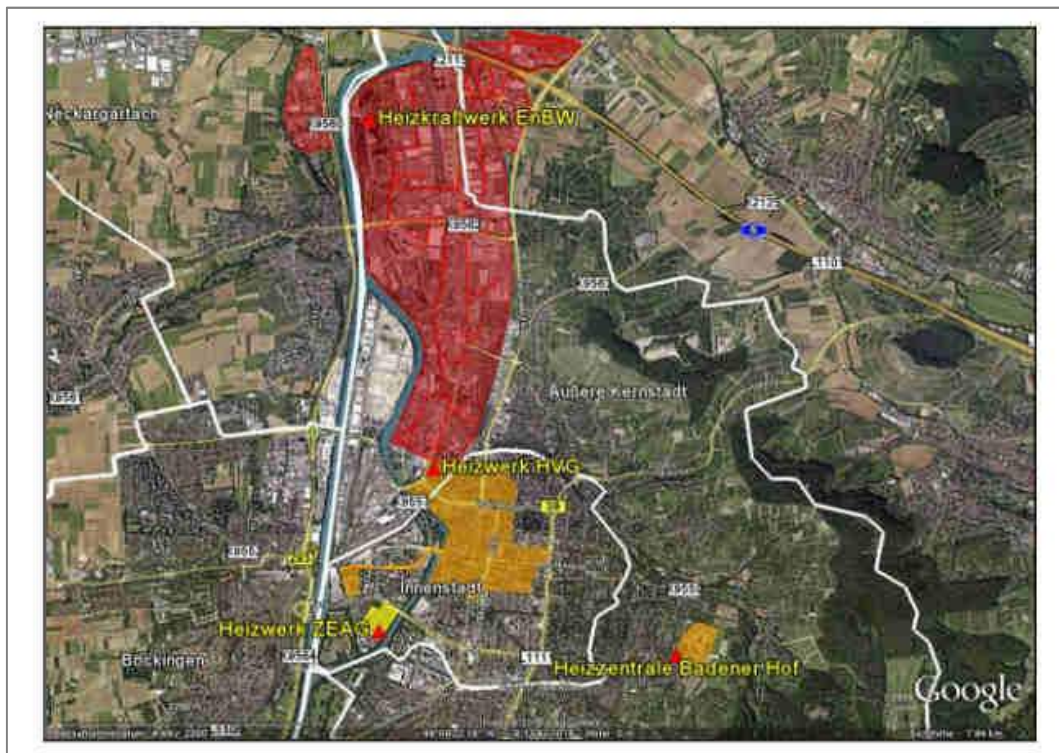


Abbildung 12: Überblick Fernwärmenetze (EnBW, Dampf und HFG Wasser). Quelle Klimaschutzkonzept.

Die HVG ist dabei, ihre noch existierenden Dampfnetze auf Heizwasser umzustellen. Dazu werden umfangreiche Investitionen getätigt. Die Umstellung soll 2015 bewerkstelligt sein.

**Kenndaten im Ferndampfnetz der EnBW (Quelle EnBW 2014, siehe auch Kap. 4.5)**

- Installierte elektrische Nettoleistung: 1028 MW
- Installierte Fernwärmeleistung: 571 MW
- Der Primärenergiefaktor 0,7 ist der Standardwert nach ENEC für Fernwärmenetze mit fossilem Brennstoff mit einem KWK-Anteil von 70%. Der Primärenergiefaktor ist nicht zertifiziert.
- Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen der Fernwärme im Ferndampfnetz, bezogen auf Absatz: 311 g/kWh

**Erdgas**

Heilbronn einschließlich seiner Stadtteile sind flächendeckend mit Erdgas erschlossen. Derzeit existieren nach Aussagen der HVG keine konkreten Pläne zur Entflechtung von gas- und fernwärmeversorgten Gebieten; das Gasnetz soll auch in fernwärmeversorgten Gebieten weiter betrieben werden.



Abbildung 13: Gasversorgte Gebiete (Quelle HVG Netzinformationen 9.2.2009 / Ausschnitt)

**Stromerzeugung**

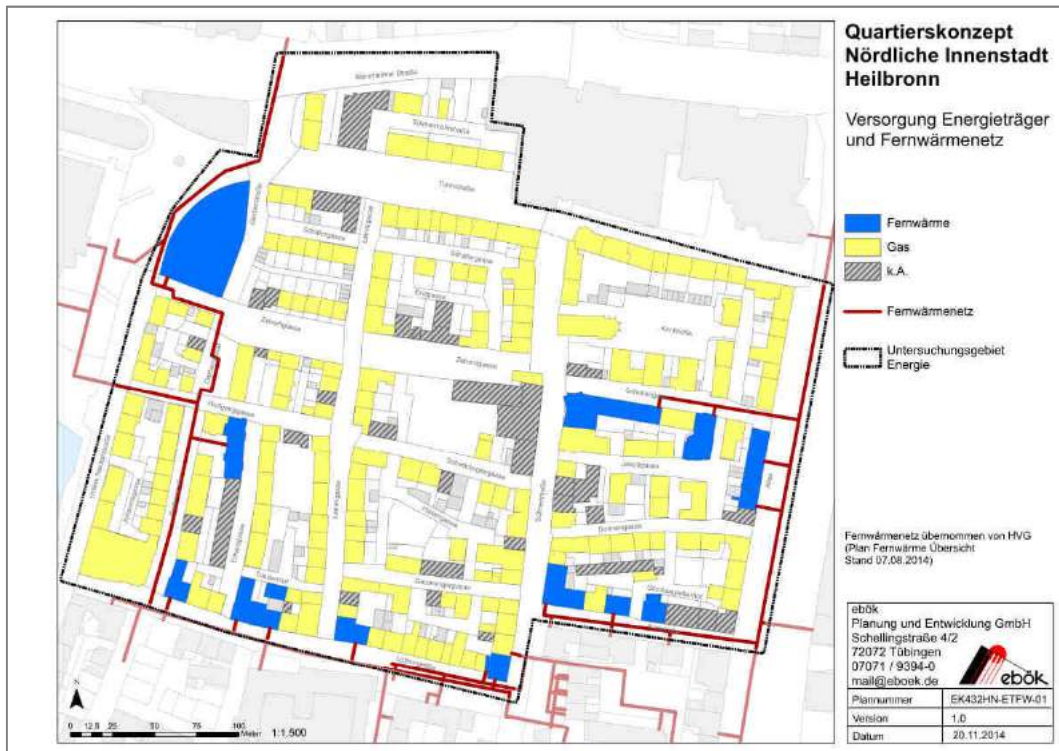
(s.a. Klimaschutzkonzept [KlimaSchK HN]) Neben diversen dezentralen und/oder regenerativen Anlagen zur Stromerzeugung in Heilbronn sind folgende Anlagen besonders erwähnenswert: Die HVG betreibt eine Anlage zur Gasentspannung, welche den Druckunterschied der Erdgas-Fernleitung zum Hausnetz zur Stromproduktion nutzt. Hierbei werden bei 700 kW ca. 2.500 MWh Strom p.a. erzeugt. Das BHKW in der Weipertstraße (s.o.) nutzt Biogas und Deponiegas zur Stromerzeugung.

In der Nördlichen Innenstadt sind außer zwei PV-Anlagen (s.u.) keine weiteren Anlagen zur Stromerzeugung bekannt.

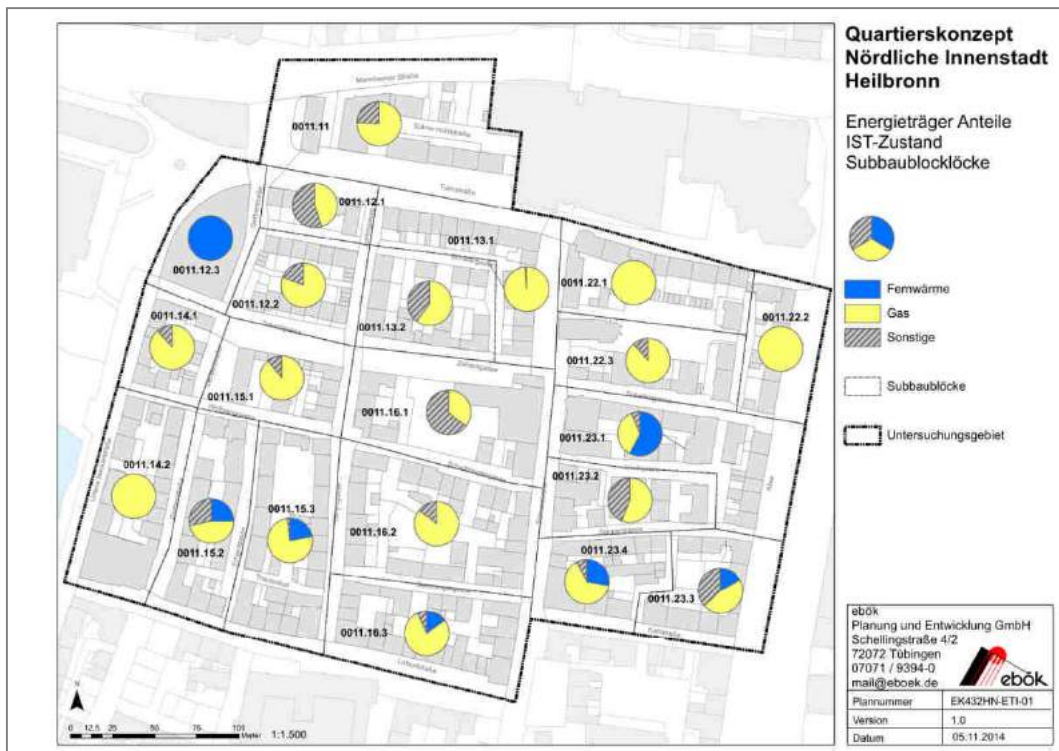


## 4.18 Energieversorgung, IST-Analyse

### Anschlüsse Erdgas, Fernwärme



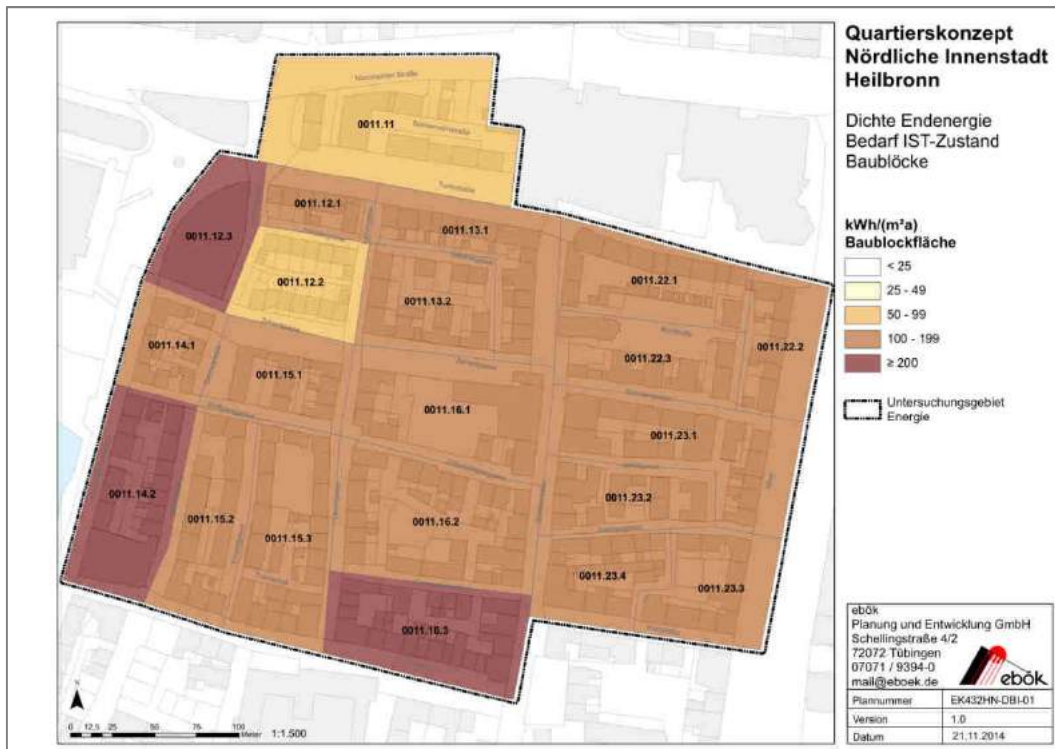
Karte 21: Anschlüsse an Netze, Energieträger im Untersuchungsgebiet. Hauptleitungen Gas und Nahwärme. Die Nutzung nicht-leitungsgebundener Energieträger im Untersuchungsgebiet (Heizöl, Holz) ist nicht bekannt.



Karte 22: Anteile der Energieträger in den Baublöcken. Quelle ebök

## Bewertung

Das Untersuchungsgebiet ist vor allem am Rand mit Fernwärme erschlossen. Im Gebiet sind Schellengasse und Gerberstraße erschlossen oder projektiert (Karte 21). Ein Ringschluss um das Gebiet ist ebenfalls projektiert. Vorherrschender Energieträger im Gebiet ist Erdgas, im Bereich der Nördlichen Innenstadt sind verhältnismäßig wenige Gebäude ausschließlich fernwärmeversorgt (Karte 21). Fernwärme ist nur in den Baublöcken 11.23.1 und 11.12.2 (Neubau Riverside) dominant (Karte 22). Gebäude, die weder an Fernwärme noch an Erdgas angeschlossen sind, werden mit nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (in der Regel Heizöl) versorgt. Auch aufgrund der Aussagen der HVG, die das Thema Fernwärme weiter voranbringen will, besteht ein großes Ausbaupotenzial.



Karte 23: Nachfragedichte Endenergie für Wärme (Heizung, Warmwasser).

Bezieht man die Nachfrage auf die Fläche des betreffenden Baublocks, so erhält man die Nachfragedichte Endenergie (für Wärme). Dieser Wert stellt einen Indikator für die Möglichkeit zentraler Versorgungsstrukturen dar (Karte 23).

## Bewertung

Grundsätzlich ist eine hohe Nachfragedichte für den wirtschaftlichen Betrieb von Fernwärme notwendig, ein Schwellenwert für wirtschaftlichen Ausbau kann allerdings nicht angegeben werden. Als gute Eignung gilt ein Wert über 20 – 25 kWh/(m<sup>2</sup>a) Baublockfläche [Nahwärme BaWü]. Dies entspricht der Klassifizierung in Karte 23. Ein Wert unterhalb von 25 kWh/(m<sup>2</sup>a) zeigt eine geringe Nachfragedichte an. In diesem Bereich kann nur unter günstigen Randbedingungen wirtschaftlich fernversorgt werden. Im Bereich 25 – 49 kWh/(m<sup>2</sup>a) ist die Wirtschaftlichkeit zu prüfen, darüber kann von hoher oder sogar sehr hoher Nachfragedichte ausgegangen werden, die eine Fernwärmeversorgung gut ermöglicht.

Im heutigen Zustand zeigen sich vor allem die Baublöcke am Rande des Gebiets mit einer hohen Nachfragedichte. Dies korreliert gut mit den bereits vorhandenen Leitungsführungen, so dass auch aus Sicht der Nachfragedichte hohes Ausbaupotenzial besteht.

## 4.19 Regenerative Energien im Quartier

### Stromerzeugung

Im Bereich der Turmstraße befinden sich die einzigen beiden bekannten Photovoltaik-Anlagen im Quartier (Foto 21). Weitere Anlagen zur Stromerzeugung, insbesondere geförderte Anlagen nach EEG im Quartier sind nicht bekannt [Transnet].



Foto 21: PV Anlagen in der Turmstraße. Quelle ebök.

### Weitere genutzte regenerative Quellen

Es sind keine genutzten Quellen bekannt.



## 5 Beteiligung, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit

Von besonderer Bedeutung für den Erfolg der späteren Umsetzung ist die frühzeitige und umfassende Beteiligung aller relevanten Akteure, auch vor dem Hintergrund der komplexen Eigentümerstruktur. Hier gilt es, neben der Verwaltung und den Heilbronner Stadtwerken die Wohnungsunternehmen, die privaten Wohneigentümer, die Verwaltungen von Wohnungseigentümergeinschaften, die Mietervertreter, die Gewerbetreibenden, die Handwerkschaft, die bürgerschaftlichen Initiativen, die Vereine und Kultureinrichtungen und die Umweltgruppen frühzeitig einzubinden und für eine spätere Umsetzungsphase zu gewinnen. Eine mehrschichtige Beteiligung integriert auch die Eigentümer- und Nutzerperspektiven. Folgende Abstimmungsrunden und Beteiligungsgruppen haben stattgefunden:

- **Steuerungsgruppe**  
Abstimmungsrunde zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer (bei bestimmten Themen erweitert)
- **Facharbeitskreis Energie**  
Arbeitsgremium aus Fachplanern zum Informationsaustausch und zur projektbegleitenden Abstimmung und Diskussion der Zwischenergebnisse (u.a. Vertreter der Verwaltung, der Energieversorger, der Wohnungsunternehmen), s. Foto 22 & 23
- **Energie-Tische**  
Diskussionsrunde mit einzelnen Akteursgruppen, auch als Teil der Bestandserhebungen (u.a. Wohnungsunternehmen, WEG-Verwaltungen, Eigentümern)

Parallel zur Arbeit mit den Akteuren wurde gezielt Informationsarbeit durchgeführt. Zusammen mit der Pressestelle der Stadt konnte das Thema in den lokalen Medien präsent gehalten werden.

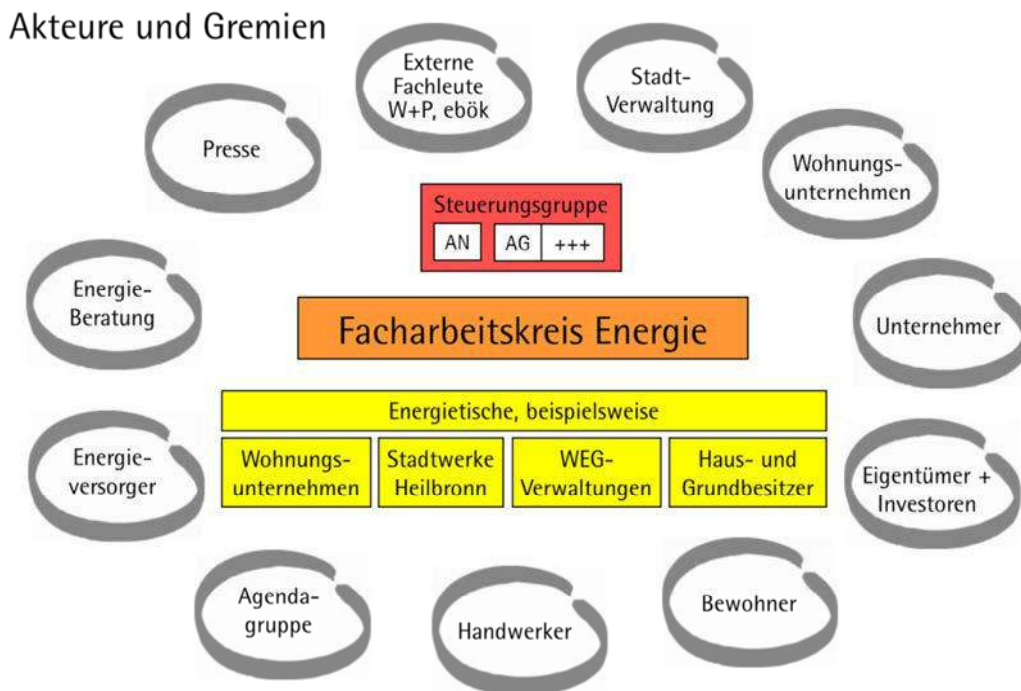


Abbildung 14: einbezogene Akteure und Gremien (AN=Auftragnehmer, AG= Auftraggeber)

## 5.1 Facharbeitskreis Energie

### Auftaktveranstaltung 11.11.2013

Nach der Begrüßung durch Bürgermeister Wilfried Hajek erläutern Herr Pilz von der Klimaschutzleitstelle im Stadtplanungs- und Baurechtsamt und die Vertreter der Auftragnehmer Rahmenbedingungen, Ziele und Vorgehensweisen zum Integrierten Quartierskonzept. Die anschließenden Wortmeldungen der Akteure zeigen die vielen Interessen und Aktivitäten im Gebiet, hier eine Auswahl:

- Seit 2004 sind Teile des Untersuchungsgebiets im Programm Soziale Stadt.
- Die Begrünung von Hinterhöfen, Fuß- und Radwege, der Verkehr (insbesondere die Parkierung) und der Ausbau der Fernwärmeversorgung sind immer wiederkehrende Themen in der Nördlichen Innenstadt.
- Drei Arbeitskreise der Lokalen Agenda 21 setzen sich mit dem Wohnen, der Mobilität und dem Klima – u.a. in der Nördlichen Innenstadt – auseinander.
- Die Stadt wertet im Rahmen eines Sozialkonzepts derzeit Sozialdaten des Quartiers aus.
- Das Grünleitbild von 1993 hat noch immer Gültigkeit.
- Viele Potenziale im Gebiet (u.a. Sanierung des Gebäudebestands, Gestaltung des öffentlichen Raums, Marketingkonzept für den Einzelhandel) sind noch nicht ausgeschöpft.

### Facharbeitskreis Energie 10. Juli 2014

Es werden die Zwischenergebnisse der Analysen und daraus abgeleitete Entwicklungstendenzen in Form von vier städtebaulichen Szenarien vorgestellt. Die Szenarien werden anschließend in einem Rundgang diskutiert:

- Szenario 1: Die Studentenstadt
- Szenario 2: Urbanes Wohnen
- Szenario 3: Hol den Neckar in die Stadt
- Szenario 4: Konsum mit Genuss

Das Diskussionsergebnis zeigt eine Zustimmung zur Vorgehensweise mit Szenarien. Die Wichtigkeit, Entwicklungsziele für die Nördliche Innenstadt festzulegen, wird bestätigt. Die ausführlich dargestellten Arbeitsergebnisse finden sich im Kapitel 6.1.

### Facharbeitskreis Energie 26. November 2014

Es werden städtebauliche und energetische Analyseergebnisse vorgestellt, und Herr Rau (Ingenieurbüro Matthias Rau) erläutert seine Untersuchungen zum Stadtklima. Aus der Summe der Ergebnisse und aus der Diskussion am 10.7.2014 leitet sich das Entwicklungsszenario ab, das vorgestellt und nochmals ausführlich diskutiert wird. Die Analyseergebnisse, das Entwicklungsszenario und die Empfehlungen an die Stadt werden im wesentlichen bestätigt und können in dieser Form ausgearbeitet werden.



Foto 22 & 23: Facharbeitskreis Energie

## 5.2 Stadtteilrundgang

Am 9.12.2013 fand ein Stadtteilrundgang mit Beteiligung der betroffenen Ämter statt (Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, Amt für Straßenwesen), bei dem die neuralgischen Punkte, aber auch befriedigende Lösungen in der Nördlichen Innenstadt vor Ort besichtigt wurden. Dies waren insbesondere:

- das geplante Studentenwohnheim Untere Neckarstraße / Ecke Lohtorstraße,
- gelungene Hofgestaltung in der Johannisgasse,
- erfolgreiche Sanierung zw. Schäfergasse und Zehentgasse durch die Stadtsiedlung,
- Turmstraße als wichtige Fußgängerachse. Neuordnung in Planung,
- Allee: Fassadenkonzept in Bearbeitung,
- Sonnengasse: Gewerbe und Gastronomie "Distelit" mit neuen Ansätzen,
- Dinkelacker-Areal: zur Zeit keine Entwicklung in Aussicht,
- Sülmerstraße / Ecke Lohtorstraße: Schließung der Arkaden, Problematik B.-Plan

## 5.3 Energietische

### **Energietisch 1 – 9. Dezember 2013, 7. August 2014: Energieversorger**

Die Gespräche mit Vertretern der Heilbronner Versorgungs-GmbH (HVG) und der Netzgesellschaft Heilbronn-Franken (NHf) dienten insbesondere dem Informationsaustausch über Netzstrukturen, Versorgung und Ausbaupläne sowie zur Abstimmung möglicher Datenbereitstellung für das Untersuchungsgebiet.

### **Energietisch 2 – 3. Februar 2014: Immobilieneigentümer**

Neben Eigentümern von größeren und zusammenhängenden Immobilien in der Nördlichen Innenstadt setzte sich der Energietisch aus der Wirtschaftsförderung und Vertretern der beteiligten Ämter zusammen. Dabei wurden unterschiedliche Probleme und Entwicklungschancen genannt:

- Ein Problem wird in der geringen Lagequalität gesehen und einer fehlenden "Story" für die Nördliche Innenstadt.
- Auch ein "Eingangstor City" von Norden her ist noch wenig ausgeprägt. Dabei sind es gerade die Qualitäten des öffentlichen Raums, die notwendig wären, um wichtige Investoren für die Nördliche Innenstadt zu gewinnen.
- Viele Wohngebäude und insbesondere die größeren Wohnblocks entsprechen nicht mehr dem heutigen Wohnstandard und sollten aufgewertet werden. Bisher fehlen Ideen, um mehrere Eigentümer für eine gemeinsame Sanierung zu gewinnen.
- Ein großes Problem wird im Verkehr und der Parkierung im Gebiet gesehen.
- Nutzungsmischung, hochwertiges Wohnen und mehr Gastronomieangebote sind wichtige Themen. Von der Stadtverwaltung wünschen sich die Beteiligten mehr Unterstützung für das Quartier (Investoren anwerben, Bebauungsplan flexibler gestalten, veränderte Angebotsstruktur im Einzelhandel und besseres Marketing).

Visionen für die Nördliche Innenstadt werden kontrovers diskutiert. So gibt es jeweils unterschiedliche Vorstellungen zur Nutzungsmischung, zum Umgang mit dem Parken im Quartier ("wir brauchen weiter Autos"), zum Einzelhandel (Konkurrenz zur südlichen Innenstadt, neue Schwerpunkte: Kreativwirtschaft wie Galerien und Ateliers) und zur Gastronomie (Studentenmilieu, Konflikte zwischen Wohnen und Gastronomiebetrieben), sowie zum Abbruch und Neubau von Gebäuden (moderne Grundrisse nur durch Neubau realisierbar).

### **Energietisch 3 – 3. Februar 2014: Lokal Engagierte**

Der Teilnehmerkreis setzte sich zusammen aus Vertretern der lokalen Agenda-Gruppe, der Kirchen, der Diakonie und des Mieterbundes. Folgende Defizite und Entwicklungspotenziale werden genannt:

- Die Umsetzung des Programms Soziale Stadt wird kritisch gesehen: die geringen Beteiligungsmöglichkeiten, nicht transparente Sanierungsziele und die fehlende Umsetzung von Maßnahmen (z.B. Aufwertung von Straßenräumen).
- Von einigen wird das Gebiet als vernachlässigt und gesichtslos angesehen, und kommunalpolitische Zielsetzungen werden kaum wahrgenommen.
- Das kulturelle Potenzial ist noch nicht ausgeschöpft, die Nikolaikirche mit ihren Angeboten sollte dabei noch besser als bisher integriert werden. Das K3 orientiert sich noch zu wenig zur Sülmerstraße hin.
- Weitere Potenziale werden zu wenig verfolgt: die BUGA 2019, die Lohtorstraße, die Hinterhöfe der Baublöcke (jedoch Bedarf nach mehr Grün und weniger Parkplätzen), die Neckarnähe und die zugehörige Grünanbindungen im Quartier.
- Das Nahversorgungsangebot (auch medizinische Versorgung) könnte ausgebaut werden.
- Das Quartier könnte auch für junge Menschen und Familien an Attraktivität gewinnen (nahe gelegener Hochschulstandort). Hierzu wäre die Anbindung der Fuß- und Radwege nach Norden über die Mannheimer Straße zu verbessern.
- Wichtig sei auch, die Menschen vor Ort bei der Entwicklung von neuen Bildern für ihr Quartier zu unterstützen: Ideen, Nutzungen, Städtebau.

### **Energietisch 4 – 19. Februar 2014: Wohnungsunternehmen Stadtsiedlung**

Das Unternehmen entwickelt, baut und verkauft Wohnungen, verwaltet diese aber nicht. Wohnungen werden überwiegend im Niedrigpreissegment realisiert, die Vertreter der Stadtsiedlung zeigen sich jedoch offen für neue, innovative Wohnprojekte (z.B. Mehrgenerationenhaus). Schwerpunkte der letzten Jahre sind u.a. die Hochschulentwicklung und der Gewerbe-Technologiepark. In der Nördlichen Innenstadt sind die Bestandsgebäude überwiegend aus den 50er Jahren. Das Thema Energiesparen wird in der Mieterzeitung aufgegriffen, eine umfassende, aktive Sensibilisierung oder Beratung der Mieter zum Energiesparen findet bisher noch nicht statt.

Folgende Defizite für die Nördliche Innenstadt werden genannt:

- Die Mannheimer Straße ist Lärmschwerpunkt aufgrund der Verkehrsbelastung,
- es gibt wenig barrierefreie Wohnungen,
- es fehlende Stellplätze für Fahrzeuge,
- der Einzelhandel im Gebiet ist wenig attraktiv und
- das K3 wird nicht als Bereicherung wahrgenommen.

Folgende Potenziale liegen in der der Nördlichen Innenstadt:

- Der Ausbau des Fernwärmenetzes.
- Die Wohnlage am Neckar ist besonders wertvoll.
- Das Quartier kann mehr Dichte und eine veränderte, der Innenstadt entsprechende Gebäudestruktur vertragen.
- Die Nördliche Innenstadt ist aufgrund des nahegelegenen Bildungscampus für Studenten attraktiv.
- Ältere und Migranten werden auch zukünftig Wohnraum in der Innenstadt nachfragen.
- Im Bereich der Turmstraße sowie rund um die Neckarpromenade wird in Zusammenhang mit dem BUGA 2019-Gelände ein Entwicklungsschwerpunkt gesehen.



### **Energetisch 5, 15. Oktober 2014: "Wohnen rund um die Schäfergasse" – Diskussion mit Eigentümerinnen und Eigentümern**

Der im Fokus stehende Baublock wird begrenzt durch die Turmstraße, die Sülmerstraße, die Zehentgasse und die Lammgasse. Die Veranstaltung hatte zum Ziel, schon während der Konzepterstellung mit den wichtigsten Akteuren vor Ort – den Eigentümerinnen und Eigentümern – über ihre Immobilie, die Nachbarschaft und das gesamte Untersuchungsgebiet ins Gespräch zu kommen. Beispielhaft wurde dieser Wohnbereich herausgegriffen, da er besonders durchmischte Eigentumsformen mit Wohnungseigentümergeinschaften, dem Wohnungsunternehmen Stadtsiedlung und vielen Einzeleigentümern hat. Nach Fertigstellung des Konzepts könnten weitere vergleichbare Beteiligungsrunden folgen, um konkrete Maßnahmen und Veränderungsprozesse im Quartier anzustoßen. Neben der Vorstellung der Analyseergebnisse standen vor allem folgende Fragen im Mittelpunkt:

- Wie wird die Wohn- und Lebensqualität wahrgenommen und was kann verbessert werden? Die wichtigsten Meinungsbeiträge waren:
  - ruhige Wohnlage innerhalb des Baublocks, am südlichen Rand
  - Wohn- und Lebensqualität sollte erhöht werden (durch Begrünung von Stellplätzen, Wegen und Fassaden)
  - Visionäre Ideen: innenstehende Gebäude komplett abbrechen, dafür Aufstockung der Gebäude am nördlichen Rand um 1-2 Geschosse
  - Erwartungen an die Stadtverwaltung, Bebauungspläne anzupassen
  - Kirchhöfe mit geringen Aufenthaltsqualitäten
  - Aufwertung für die ganze Nördliche Innenstadt durch Veränderungen auf dem Dinkelacker-Areal
  - Bedarf an kleinen Begegnungs- und Ruhemöglichkeiten im direkten Wohnumfeld, z.B. Bank, Pergola, Baum o.ä.
  
- Wie stehen die Eigentümerinnen und Eigentümer der energetischen Sanierung ihrer Gebäude gegenüber und welche Bereitschaft für Investitionen bringen sie mit?
  - Interesse und Bereitschaft zur Sanierung vorhanden
  - Problematisch: Dachdämmung und Ausbau von Photovoltaik oder Solarthermie aufgrund der vorherrschenden Dachlandschaft (z.B. Gauben)
  - Machbarkeitsgrenzen: Die Nutzung des Erdgeschosses durch eine Fast-Food-Kette verursacht so viel Abwärme, dass Dämmung (Fassade, Fenster) kontraproduktiv wäre.
  - Grundsätzliches Interesse am Ausbau des Fernwärmenetzes, dabei Vorbehalte aufgrund Abhängigkeiten und zukünftiger Preisentwicklung für die Energienutzung
  
- Was für Ideen und Meinungen haben die Teilnehmenden zum Thema Parken und Verkehr?
  - Für Händler in der Turmstraße ist das Parken vor den Geschäften unverzichtbar. Eine vor rund 10 Jahren von der Stadt angestoßene Initiative zur Umgestaltung der Stellplätze in der Turmstraße stieß auf Widerstand, weshalb die Pläne damals nicht umgesetzt wurden.
  - Innerhalb des Baublocks: Es sind kleinere Maßnahmen zur Verbesserung der Freiraumqualitäten wünschenswert, z.B. mehr Grün durch Rasengittersteine.
  - Für die Jakobsgasse: Erwartung an die Umsetzung einer verkehrsberuhigten Zone.

#### **5.4 Energieberatung in Heilbronn**

Eine umsetzungsstarke Energieberatung muss institutionell unabhängig und für die Nutzer kostenfrei sein (oder gegen Schutzgebühr) und eine für Zielgruppen angepasste Beratung anbieten. Hierbei sollten sowohl die Sektoren Gebäude (Gebäudehülle) als auch Energieversorgung (Heizung) und Stromverbrauch abgedeckt werden. Mieter, Gebäude- und Woh-

nungseigentümer oder Gewerbetreibende haben hier ganz unterschiedliche Fragestellungen und Bedürfnisse, auf die gezielt eingegangen werden muss. Wichtig für eine niedrige Einstiegsschwelle ist eine Vor-Ort-Präsenz.

Die Stadt Heilbronn betreibt keine eigene Energieberatung. In Heilbronn besteht auch keine Möglichkeit, sich an eine unabhängige Energieagentur oder Energieberatung des Kreises zu wenden. Die Möglichkeiten der Beratung vor Ort in Heilbronn sind dadurch sehr beschränkt. Demzufolge ist das Thema Energieeffizienz und Energieeinsparung für Verbraucher wenig präsent. Bislang bestehen folgende Möglichkeiten:

- Im Bereich Stromeinsparung haben Privatkunden die Möglichkeit, sich an den Kundencenter des Energieversorger ZEAG<sup>13</sup> zu wenden.
- In Heilbronn und Umgebung gibt es unabhängige und selbstständige Energieberater.
- Die IHK bietet Energieberatung für den Mittelstand.
- Die Verbraucherzentrale betreibt eine Beratungsstelle in Neckarsulm.

---

<sup>13</sup> Energieberatung im Kundencenter der ZEAG Energie AG: Infos unter [http://www.zeag-energie.de/privatkunden\\_energieberatung.html](http://www.zeag-energie.de/privatkunden_energieberatung.html)

## 6 Entwicklungsszenarien

### 6.1 4 Szenarien der städtebaulichen Entwicklung

Auf Grundlage der Analyse werden mithilfe von Szenarien mögliche Entwicklungspfade für die Nördliche Innenstadt Heilbronn aufgezeigt. Je nach Blickwinkel, Bevölkerungsstruktur und Nutzungen können sich ganz unterschiedliche Vorstellungen, Erwartungen und damit verbundene Anforderungen an den Energieverbrauch oder die Wärme- und Stromerzeugung ergeben.

Die Art der städtebaulichen Nutzung wird geprägt durch:

- die Eigentümerstruktur: Selbstnutzer, Vermieter, Wohnungsunternehmen ...
- die Nutzungsstruktur: Gewerbe, Wohnen, öffentliche Einrichtungen ...
- die Bewohnerstruktur: (Alt-) Eingesessene, überzeugte "Städter", Studenten ...

Daraus wurden vier Szenarien entwickelt:

- Szenario 1 – Die Studentenstadt  
mit Blick auf eine veränderte Bevölkerungsstruktur und den nahen Bildungscampus
- Szenario 2 – Urbanes Wohnen  
mit Blick auf neue Wohnformen in der Stadt
- Szenario 3 – Hol den Neckar in die Stadt  
mit Blick auf Stadtgrün und Freiräume sowie auf die bessere Verknüpfung von Neckar und dem Quartier
- Szenario 4 – Konsum mit Genuss  
mit Blick auf die Nutzung der Nördlichen Innenstadt als Einkaufs- und Erlebnisort.

Die Szenarien schließen sich nicht gegenseitig aus oder sind als feste Entwicklungsziele zu verstehen. Vielmehr stellen sie Varianten und Möglichkeiten der Stadtteilentwicklung vor. Sie dienen als Denkmodelle und richten den Fokus auf bestimmte Themen und Herausforderungen. Eine Kombination der vier Szenarien ist wahrscheinlich. Die Methode hilft, eine klare Zielrichtung für die Entwicklung der Nördlichen Innenstadt zu entwickeln. Am 10. Juli 2014 wurden die Szenarien im Facharbeitskreis Energie vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert. Die Ergebnisse sind auf den kommenden Seiten dargestellt.

Eine ausführliche Darstellung der Konsequenzen aus dem jeweiligen Szenario findet sich im Anhang, unter anderen zu den Fragen:

- Welche Aussagen können zur **Bebauungsdichte** getroffen werden?
- Welche Veränderungen sind bei der **Mobilität** und im Verkehr zu erwarten?
- Welche Auswirkungen hat das Szenario auf den **Energieverbrauch** im Quartier?

## Szenario 1 – Die Studentenstadt

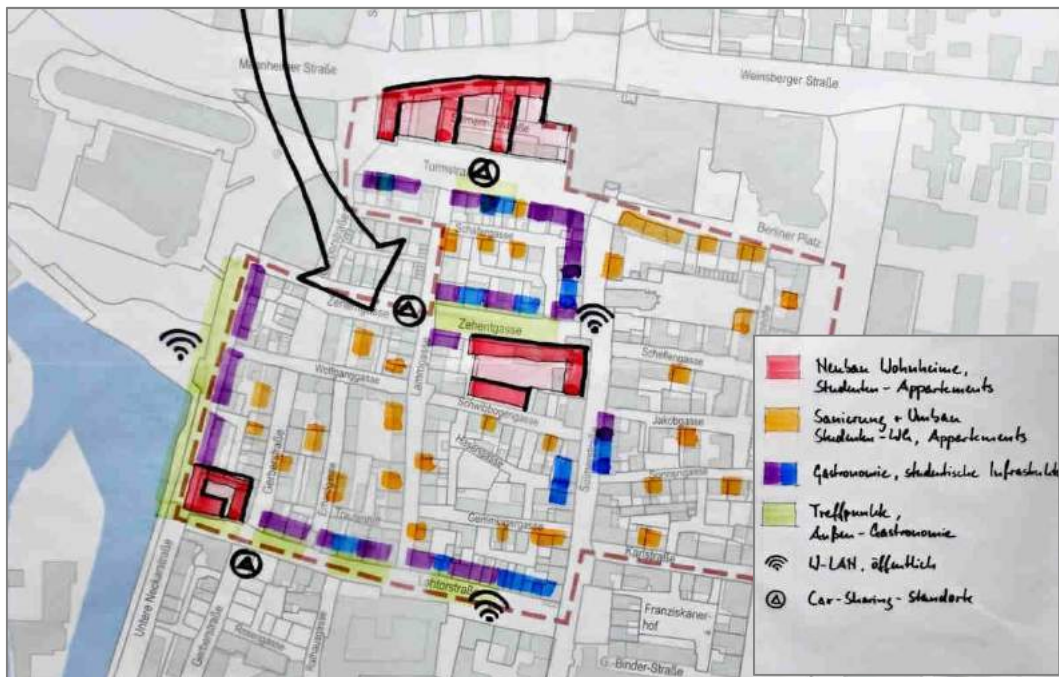


Abbildung 15: Szenario 1 – Die Studentenstadt

Die Analyse zeigt, dass Wohnraum für Studenten in Heilbronn knapp ist. Mit den Entwicklungen im direkten Umfeld des Untersuchungsgebiets (Bildungscampus) und den weiteren geplanten und bestehenden Bildungseinrichtungen in Heilbronn rückt die Gruppe der Studierenden in den Fokus der Stadtentwicklung. Derzeit entsteht bereits neuer Wohnraum für Studenten am ehemaligen Ringhotel (Lohtorstraße / Untere Neckarstraße). Die Nördliche Innenstadt könnte sich neu profilieren, indem sie das Thema noch intensiver aufgreift.

### Vision (Wahrnehmung des Quartiers in 10 Jahren)

Das studentische Wohnangebot hat sich deutlich erhöht. Dazu gehören die Bebauung mit Studenten-Wohnheimen und –Appartements auf dem Dinkelacker-Areal ebenso wie entlang der Mannheimer Straße. Außerdem wurden viele bestehende Wohnungen in Grundrissgestaltung und Ausstattung relativ kostengünstig umgebaut. Kostengünstige Sanierung bedeutet auf einem akzeptablen energetischen Standard entsprechend der aktuellen EnEV.

Mit der städtebaulichen Neuformulierung der "Stadtkante Mannheimer Straße" und der Eingangssituation in die Nördliche Innenstadt gibt es jetzt auch eine neue attraktive Querung der Mannheimer Straße für Fußgänger Richtung Bildungscampus. Trotz der hohen Verkehrsdichte ist die trennende Wirkung nicht mehr so gravierend.

Das Einzelhandelsangebot in der Sülmerstraße wurde durch studentische Infrastruktur ergänzt und dadurch gefestigt (Dienstleistungen, Gastronomie, Kreativwirtschaft). Neben der Neckarpromenade sind jetzt auch andere öffentliche Räume im Quartier "schick", beispielsweise Treffpunkte zum Arbeiten und Entspannen, natürlich mit W-LAN-Verfügbarkeit. An mehreren Ecken fallen Carsharing-Angebote und Fahrradleihstationen auf.

### Diskussion (Facharbeitskreis Energie, 10. Juli 2014)

Den Fokus auf die Studierenden zu richten, wird von den Teilnehmenden geteilt, das Thema ist in der Stadt präsent. Die Rückmeldungen beziehen sich auf die Eigentümerverhältnisse und den damit verbundenen Aufwand, die Eigentümer / Wohneigentümergeinschaften für diese Entwicklungen zu gewinnen. Außerdem werden die hohen Bodenrichtwerte in der Innenstadt als bremsende Faktoren gesehen (bezahlbarer studentischer Wohnraum). Die Stadt könnte durch Ankäufe Eigentum erwerben und die Entwicklung direkt beeinflussen.

## Szenario 2 – Urbanes Wohnen

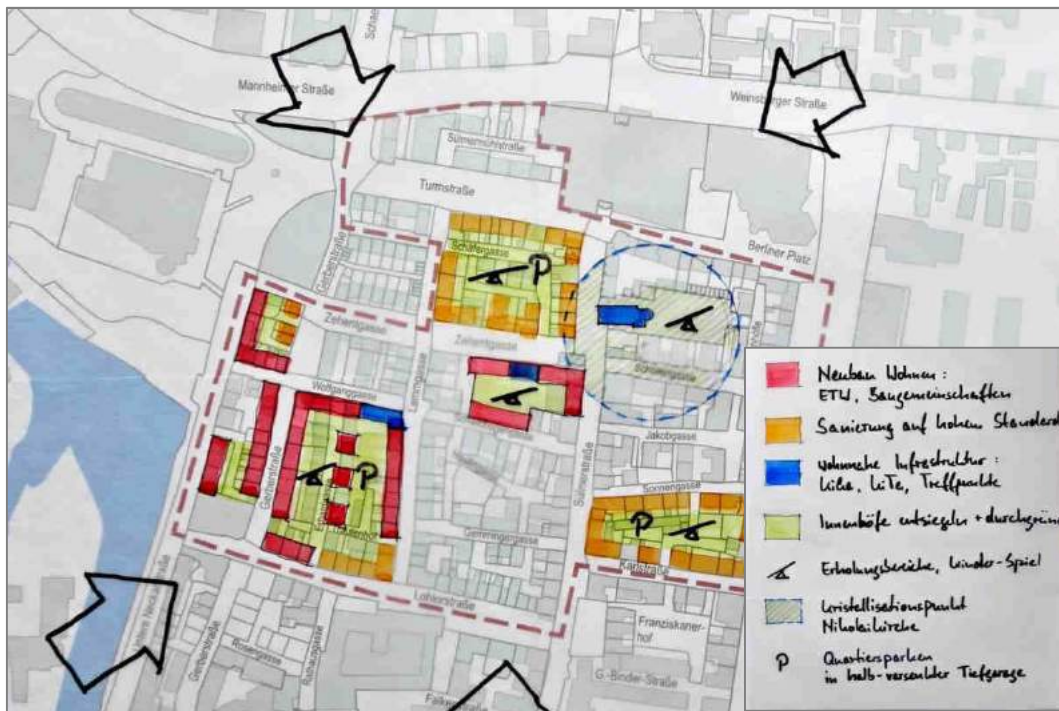


Abbildung 16: Szenario 2 – Urbanes Wohnen

**Analyse:** Neben dem Einkaufen spielt das Wohnen in der Nördlichen Innenstadt eine wichtige Rolle. Knapp 2000 Menschen leben im Quartier, viele mit Migrationshintergrund. Der Anteil der älteren Bewohnerinnen und Bewohner an der Gesamtbevölkerung ist in den letzten Jahren gesunken, wohingegen sich der Anteil der jüngeren Bewohnerschaft erhöht hat. Für Studierende, aber auch für andere Bevölkerungsgruppen, ist die Innenstadt wichtige zentrale Wohnlage. Das Szenario legt den Schwerpunkt auf das "Urbane Wohnen" und geht von einer weiterhin hohen Nachfrage nach Wohnraum in der Innenstadt aus.

### Vision (Wahrnehmung des Quartiers in 10 Jahren)

Mit einem eigens geschaffenen Programm konnte die Stadt Heilbronn zusammen mit Eigentümern und Wohnungsbauunternehmen neuen, bezahlbaren Wohnraum für junge Familien im Untersuchungsgebiet schaffen. Die Wohnbevölkerung hat sich dadurch insgesamt weiter verjüngt. Ein Mehrgenerationenhaus wurde soeben fertiggestellt – ein Projekt, das auch über die Nördliche Innenstadt hinaus ausstrahlt. Erste Gebäude im Quartier konnten um 1-2 Geschosse aufgestockt werden, weitere sollen noch folgen. Kinder finden inzwischen mehr Spiel- und Bewegungsangebote im öffentlichen Raum, die wichtigsten Wegeverbindungen wurden auf Barrierefreiheit überprüft und verbessert. Im Bereich Turmstraße / Gerberstraße wurde ein shared space-Bereich eingerichtet (von Verkehrsteilnehmern gemeinsam und gleichberechtigt genutzter Raum). Neubauten haben Passivhausstandard, bei Aufstockungen wurde auf hohem energetischen Niveau saniert. Weitere Gebäude konnten in den letzten Jahren an das Fernwärmenetz angeschlossen werden. Damit hat sich die energetische Qualität im Gebiet verbessert. Es gibt deutlich weniger Autos je Einwohner als im übrigen Heilbronn, und im Gebiet ist nur Anwohnerparken zulässig.

### Diskussion (Facharbeitskreis Energie, 10. Juli 2014)

Heilbronn benötigt mehr Wohnraum in der Innenstadt, so die Rückmeldung aus dem Facharbeitskreis. Wichtig wäre aus Sicht der Teilnehmenden ein klares Bekenntnis von der Stadt und weiteren Akteuren zum "urbanen Wohnen", mit der Entwicklung von Umsetzungsstrategien. Störfaktoren im Szenario werden in Lärm, den Eigentumsverhältnissen und dem ruhenden Verkehr gesehen.

### Szenario 3 – Hol den Neckar in die Stadt

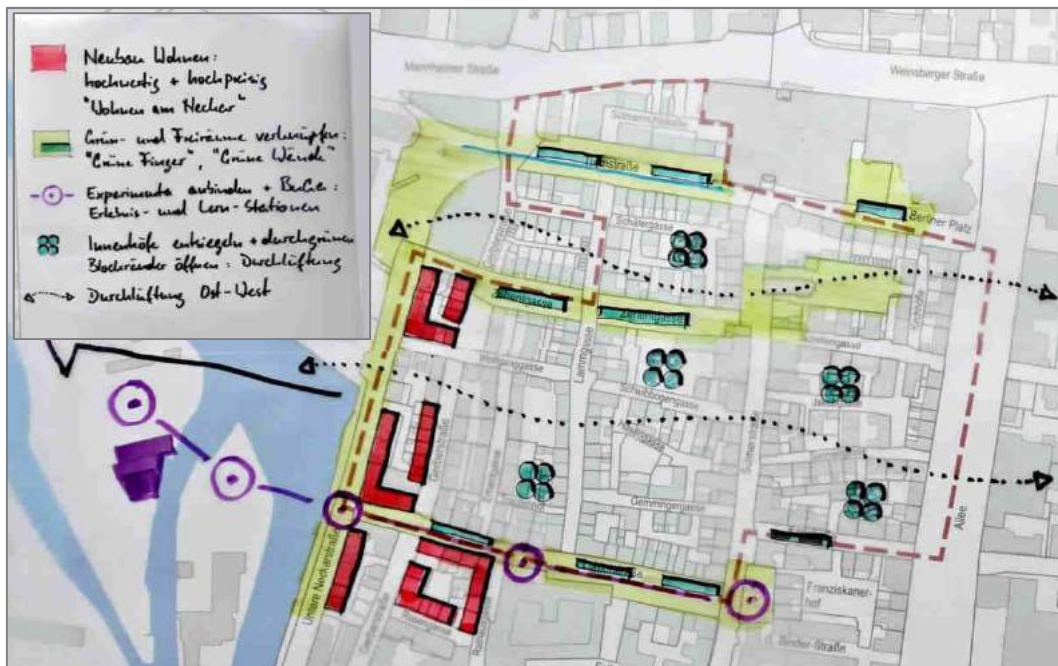


Abbildung 17: Szenario 3 – Hol den Neckar in die Stadt

**Analyse:** Seit jeher spielt das Grün im öffentlichen Raum in der Nördlichen Innenstadt eine wichtige Rolle. Dies wird durch das noch heute gültige Grünleitbild der Stadt Heilbronn – Bereich Innenstadt unterstrichen. Es wurde schon Anfang der 90er Jahre aufgestellt. Dieses Szenario nimmt den öffentlichen Raum und die Aufenthaltsqualität in den Blick und kann sich positiv auf das Mikroklima auswirken.

#### Vision (Wahrnehmung des Quartiers in 10 Jahren)

Mit der Aufwertung der Unteren Neckarstraße hatte sich die Aufenthaltsqualität deutlich verbessert. Bis zur BUGA 2019 konnte auch die Lothorstraße deutlich aufgewertet und zu einer attraktiven Fußwegeverbindung aus der Innenstadt auf das BUGA-Gelände ausgebaut werden. Fassadenbegrünungen und Dachbegrünungen fallen ebenso ins Auge wie neues Straßenbegleitgrün. Die Umsetzung der Idee "grüne Finger" (Grünleitbild), die vom Neckar in Richtung Osten in das Quartier reichen, konnte nun abgeschlossen werden. Damit verbunden ist auch die teilweise Offenlegung der Pfühlbachdohle an die Oberfläche im Bereich des Berliner Platzes. Als besonders schwierig stellte sich die Reduktion des Verkehrs im Gebiet heraus, Bewohnerinnen und Bewohner von einzelnen Baublöcken konnten jedoch für ein Pilotprojekt "Neue Mobilitätsstrategie" gewonnen werden und sind auf Carsharing-Angebote und E-Fahrräder umgestiegen. Die Aktionstage "autofreie Innenstadt" unterstützen Idee und Konzept der neuen Mobilität. Die Beschränkung auf weniger Stellflächen für Fahrzeuge bot Raum für mehr Grün in den Blockinnenhöfen. Sanierungen auf hohem energetischen Niveau und Maßnahmen im öffentlichen Raum führten zu effizientem Energieverbrauch und besserem Mikroklima.

#### Diskussion (Facharbeitskreis Energie, 10. Juli 2014)

Sofern der Verkehr im Gebiet erfolgreich reduziert werden kann, wird das Szenario als realistisch eingeschätzt. Die mit dem Szenario verbundene geringere Bebauungsdichte wird aufgrund der zu erwartenden steigenden Nachfrage nach Wohnraum in der Innenstadt kritisch gesehen. Grünleitbilder sollten auch über das innerstädtische Quartier hinaus gedacht werden. Einig sind sich die Teilnehmenden, dass durch "grüne Impulse" in den Höfen oder im öffentlichen Raum die Nördliche Innenstadt insgesamt aufgewertet wird.

## Szenario 4 – Konsum mit Genuss

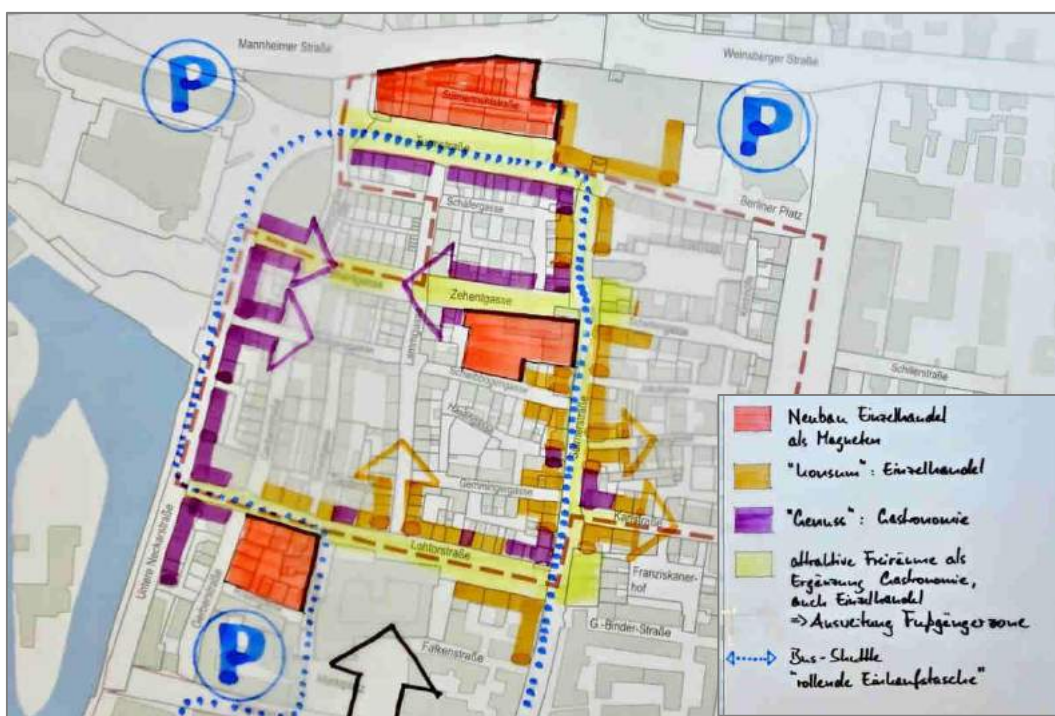


Abbildung 18: Szenario 4 – Konsum mit Genuss

**Analyse:** Die Fußgängerzone der Innenstadt Heilbronn setzt sich ab der Lothorstraße entlang der Sülmerstraße in das Untersuchungsgebiet fort. Aus der Analyse wird deutlich, dass die Attraktivität des Quartiers für das Einkaufen hinter der Attraktivität der südlichen Innenstadt zurückbleibt. Besonders die Lothorstraße ist geprägt vom (ruhenden) Verkehr. Die Anbindungen der Sülmerstraße ins Wohnquartier (Gestaltung und Verknüpfungen in die Nebenstraßen) haben Mängel.

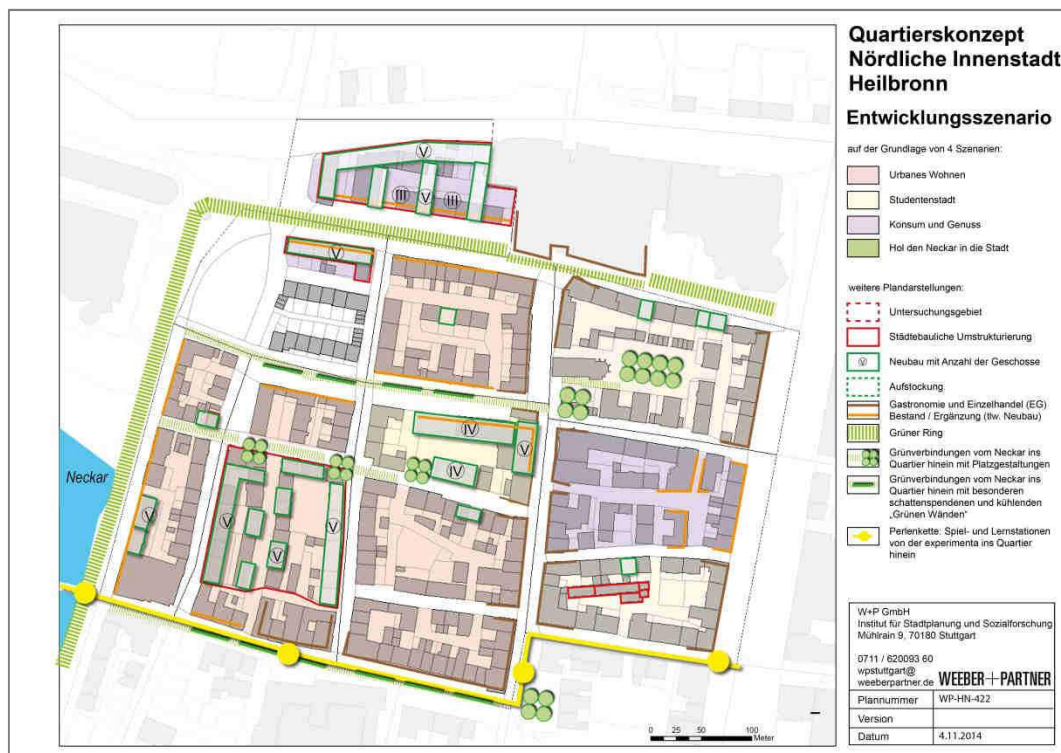
### Vision (Wahrnehmung des Quartiers in 10 Jahren)

Die Gewerbetreibenden der Nördlichen Innenstadt haben sich auf den Weg gemacht, ein Quartier mit eigenem Einkaufs- und Erlebnischarakter zu schaffen. Ein Schwerpunkt liegt in regionalen Produkten. Ein Carsharing-Anbieter hat seinen Sitz in das Quartier verlegt. Die Sülmerstraße wurde weiter aufgewertet und gestaltet. In diesem Zusammenhang steht auch die Ausweitung der Fußgängerzone in der Lothor- und in der Turmstraße. Beides wird forciert durch die geplanten oder bereits umgesetzten neuen Einzelhandelsflächen (nördlich des Käthchenhofs und westlich des K3). Durch einen Einkaufs-Shuttle (Bus-Ringlinie), den gemeinsamen Aufbau eines Lieferdienstes der Einzelhändler und attraktive Preise für die Nutzung der im Umkreis liegenden Parkhäuser konnte der ruhende Verkehr deutlich reduziert werden. In Ergänzung der schon seit einigen Jahren bestehenden Gastronomie an der Neckarpromenade haben neue, exklusive Gastronomie-Betriebe im Quartier eröffnet und ihm den Charakter des Ausgeh-Viertels beschert. Eine "Energie-Effizienz-Initiative Gewerbe" mit Beratungsangeboten und Unterstützung bei kleinen Maßnahmen wird gut angenommen. Organisiert wird diese vom Sanierungsmanagement.

### Diskussion (Facharbeitskreis Energie, 10. Juli 2014)

Teilnehmende fragen sich, ob es gelingt, neuen Handel und weitere Gastronomiebetriebe in der Nördlichen Innenstadt anzusiedeln. Wegeverbindungen aus den umliegenden Quartieren in die Nördliche Innenstadt werden als besonders wichtig, aber bisher unzureichend ausgebaut erachtet. Die Nähe zum Bildungscampus wird als Chance gesehen, der ruhende Verkehr im Quartier als belastend für den Ort und die Aufenthaltsqualitäten.

## 6.2 Ein Entwicklungsszenario für die Nördliche Innenstadt



Karte 24: Entwicklungsszenario

Die Diskussion im Facharbeitskreis Energie am 10. Juli 2014 hat gezeigt, dass sich die Entwicklung der Nördlichen Innenstadt nicht auf ein Thema reduzieren lässt. Erst die Zusammenführung und gemeinsame Betrachtung der vier Szenarien "Urbanes Wohnen", "die Studentenstadt", "Konsum und Genuss" sowie "Hol den Neckar in die Stadt" ergibt ein realitätsnahes Zukunftsbild, das viele Entwicklungspotenziale und Qualitäten vereint:

- Wohnen für unterschiedliche Lebensphasen mit den Schwerpunkten Studenten und Familien,
- wohnnahe Grundversorgung mit Einkaufs- und Betreuungsangeboten, insbesondere für die Bedürfnisse junger Familien und Studenten,
- lebendige und kleinteilige Gastronomie (auch als gesamtstädtisches Angebot) in Bereichen mit weniger Konflikten zum Wohnen, beispielsweise Studentenwohnen,
- "grüne Finger" in der Lohtorstraße, der Zehentgasse und der Turmstraße als attraktive Fußwegeverbindungen zwischen Innenstadt und BUGA-Gelände,
- eine Folge von kleinen grünen Plätzen in der Schwibbogengasse, die durch das Zurückrücken der Fassadenfluchten bei Neubauten ermöglicht werden.

Trotz der Zusammenführung der vier Szenarien zu einem gemeinsamen Szenario wird es wegen der unterschiedlichen Grundvoraussetzungen in den Baublöcken räumliche Schwerpunkte geben. Um eine nachvollziehbare Grundlage zur weiteren Berechnung des zukünftigen Energieverbrauchs zu erhalten, wurde für jeden Baublock ein Entwicklungsschwerpunkt definiert (z.B. "Urbanes Wohnen"), ohne aber die anderen Entwicklungstrends ("Studentenstadt", "Konsum mit Genuss" usw.) dabei auszuschließen. Nachfolgend sind beispielhaft einzelne Baublöcke mit Entwicklungsschwerpunkten dargestellt.



**Baublock Lohtorstraße / Gerberstraße / Lammgasse / Schwibbogengasse:  
Szenario "Urbanes Wohnen"**



Abbildung 19: Szenario "Urbanes Wohnen"

Dieser Stadtbereich leidet heute unter besonders hoher Bebauungsdichte, der Dominanz der fahrenden und parkenden Autos, der Versiegelung der Hinterhöfe und unter fehlendem Grün. Zudem ist die Gebäudestruktur in Bezug auf Erschließung, Wohnungsgrundrisse und energetischer Sanierung nur eingeschränkt entwicklungsfähig.

Eine städtebauliche Umstrukturierung (unter Beibehaltung des Stadtgrundrisses) mit dem Schwerpunkt "Urbanes Wohnen" würde viele Potenziale freisetzen:

- höhere Geschosshöhen auf bestehenden Parzellen (beispielsweise 4-5 Geschosse),
- Neubau auf hohem energetischem Standard,
- lebenswerte Höfe mit Bäumen,
- verkehrsberuhigte Gassen mit kleinen Plätzen,
- Konzentration des ruhenden Verkehrs in gemeinsamer Parkgarage im Untergeschoss.

**Baublock Allee / Karlstraße / Sülmerstraße / Sonnengasse (Glockengießerhof):  
Szenario "Studentenstadt"**

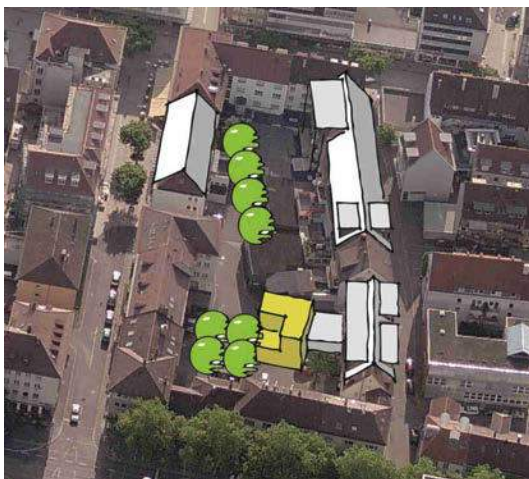


Abbildung 20: Szenario "Studentenstadt"

Dieser Innenhof leidet heute unter der Dominanz der geparkten Autos, die jede Nutzung zur Erholung, Kinderspiel oder als Treffpunkt für Nachbarschaften unmöglich machen.

Die großzügige Proportion des Hofes lässt noch Spielraum für Bebauung. Die Gebäudestruktur ist überwiegend mit überschaubarem Aufwand sanierungs- und entwicklungsfähig. Die noch bestehende gewerbliche Nutzung im ehemaligen Glockengießerhof könnte weiterbestehen und als Maßstab für die Weiterentwicklung des Hofes dienen.

- 1-3 Geschosse, Tiefgarage im Innenhof als Quartiersgarage, auch für angrenzende Baublöcke,
- wohnnahe Betreuungseinrichtung (z.B. KiTa) auf der Tiefgarage,
- kostengünstige Sanierung des Bestands mit kleineren Wohneinheiten für Studenten-Appartements und –Wohngemeinschaften,
- Aufstockung auf durchgängig 4 Geschosse plus Dachgeschoss.

### 6.3 Entwicklungsmöglichkeiten Stadtklima

Die Analyse des Stadtklimas<sup>14</sup> hat gezeigt, dass einzelne bauliche Maßnahmen wie die Öffnung geschlossener Blockrandbebauungen und selbst der Abriss eines ganzen Baublocks noch keinen gravierenden Entlastungen für die Nördliche Innenstadt bringen würden. Verbesserungen sind nur durch viele gebündelte und flächendeckende Einzelmaßnahmen im Quartier – sowohl im Bestand als auch bei Neubauten – zu erwarten. Sie betreffen einerseits Maßnahmen im öffentlichen Raum und andererseits Veränderungen an Gebäuden. Jede erdenkliche Möglichkeit zur Erhöhung der Verschattung bzw. des Anteils verdunstungsaktiver Flächen sollte genutzt werden.

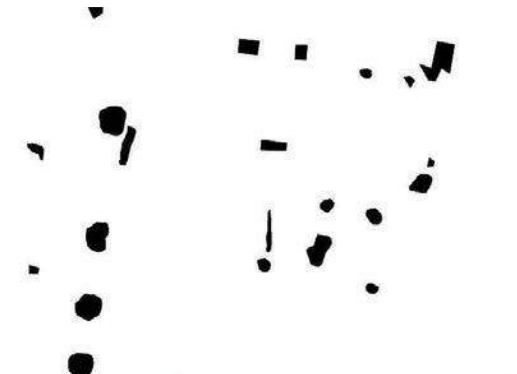
Aufbauend auf dem städtebaulichen Szenario (vgl. Kap. 6.2) wurden in zwei Bereichen des Untersuchungsgebiets beispielhaft Entwicklungsmöglichkeiten für Entsiegelung, Begrünung und Verschattung aufgezeigt:

#### Bereich Sonnengasse

Zwischen der Schellengasse, der Sülmerstraße, der Sonnengasse und der Allee werden Möglichkeiten der Begrünung ohne bauliche Eingriffe dargestellt. Die vermehrte Begrünung und veränderte Vegetationsverteilung werden in Ausgangslage und Planung miteinander verglichen. Auf das Grün reduziert zeigt sich so auch bei kleineren Maßnahmen eine große Wirkung.



Bereich Sonnengasse: Grünanteile Ist-Zustand



Bereich Sonnengasse: Grünanteile mit Maßnahmen

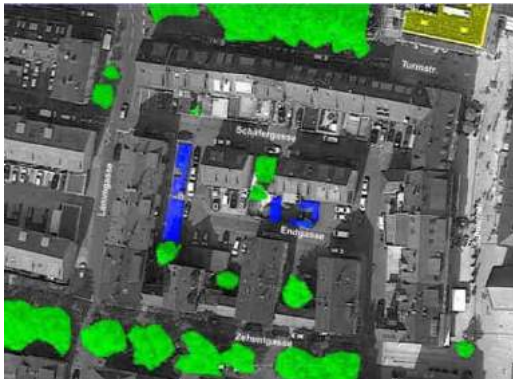


Abbildung 21: Kleine Maßnahmen, die das lokale Klima beeinflussen (Sonnengasse)

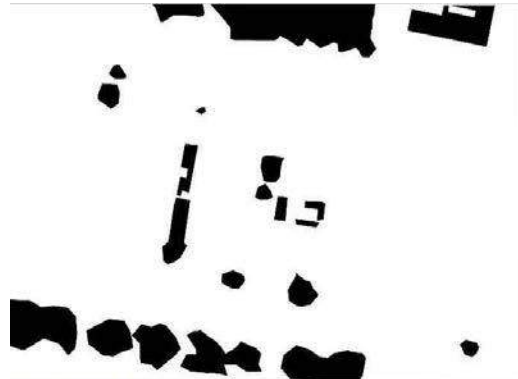
<sup>14</sup> Vgl. Ingenieurbüro Matthias Rau: Entwicklungsszenario aus stadtklimatologischer Sicht. Präsentation bei der Stadt Heilbronn am 1. Oktober 2014, Folien siehe Anhang in diesem Bericht.

### Bereich Schäfergasse

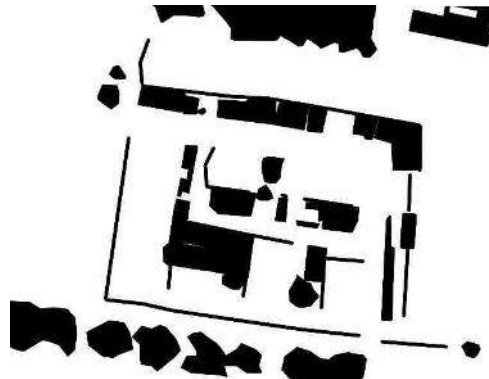
Veränderungen der städtischen Vegetation durch Begrünung, Verschattung und Entsiegelung der Bodenfläche wurden im Bereich der Schäfergasse beispielhaft dargestellt:



Bereich Schäfergasse: Grünanteile Ist-Zustand



Bereich Schäfergasse: Grünanteile mit Maßnahmen



- |  |   |
|--|---|
| <span style="color: green;">■</span> Baum            | <span style="color: blue;">■</span> Rasen, Beet                 |
| <span style="color: yellow;">■</span> Dachbegrünung  | <span style="color: lightblue;">■</span> Rasengittersteinfläche |
| <span style="color: red;">■</span> Fassadenbegrünung |   |

Abbildung 22: Kleine Maßnahmen, die das lokale Klima beeinflussen (Schäfergasse)

## 6.4 Szenarien der energetischen Entwicklung

Aufbauend auf den Klimaschutzzielen der Bundesrepublik (Kap. 2) und der Stadt Heilbronn wird davon ausgegangen, dass bis zum Zieljahr 2050 (fast) alle heute im Quartier befindlichen Bauteile und Technologien in der Regel einmal erneuert sein werden. Kurzlebige Technologien sind im Strombereich zu finden, wie z.B. Elektrogeräte mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren. Mittellanglebige Technologien sind im Lüftungstechnischen, im Wärme- und im Stromerzeugungsbereich mit Lebensdauern zwischen 15 und 25 Jahren, bei Wärmeverteilnetzen sogar bis 50 Jahren oder länger, zu finden. Langfristige Investitionsgüter sind die Bauteile der Gebäude, die eine Standzeit von im Schnitt 25 bis 50 Jahre und mehr haben. Von heute an gerechnet müssten, abgesehen von den in den letzten 5 bis 10 Jahren errichteten Gebäuden, im Jahr 2050 – also in 37 Jahren – alle Bauteile und Technologien mindestens einmal erneuert werden.

Die Szenarien wurden aufgestellt, um eine mögliche Entwicklung des Gebiets und daraus resultierend Folgen und Maßnahmen zu untersuchen. Ausgehend von der IST-Analyse des Gebäudebestands wurden zunächst mehrere Entwicklungspfade der energetischen Sanierung untersucht, ohne eine städtebauliche Änderung vorzunehmen. Dieselben Entwicklungen wurden dann nochmals unter Annahme des erarbeiteten städtebaulichen Szenarios durchgerechnet.

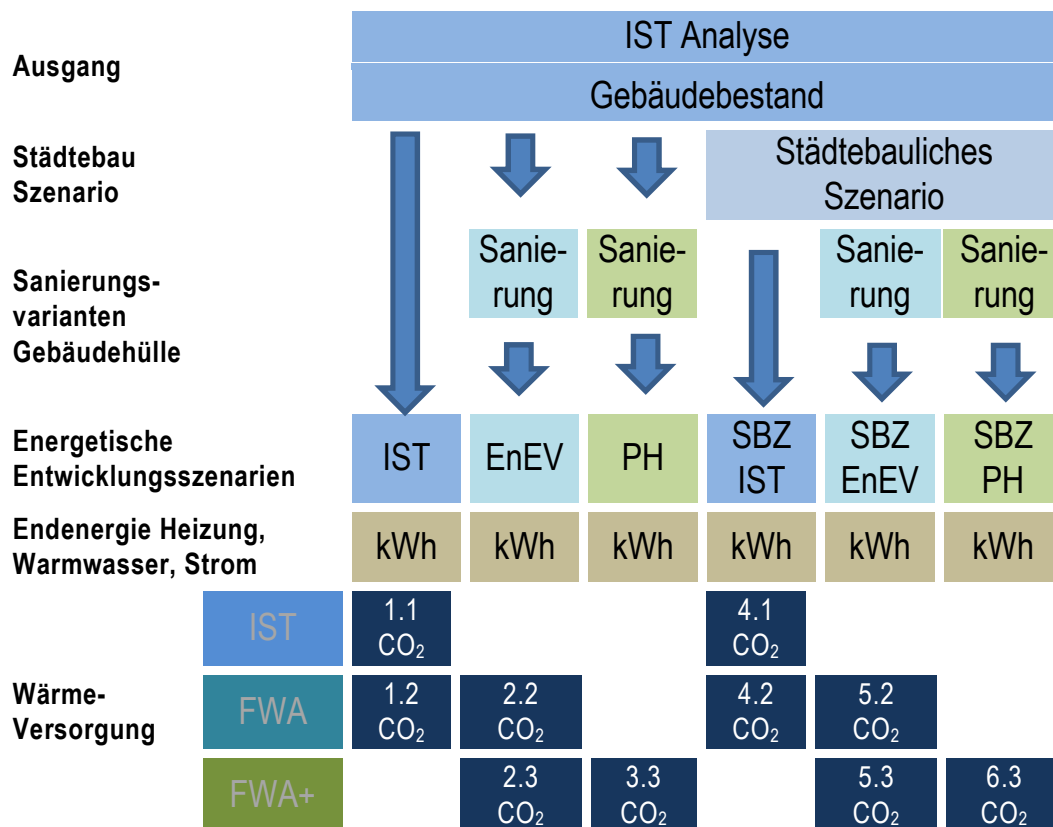


Abbildung 23: Überblick über die Szenarienbildung. Die Szenarien entstehen dabei in vier Schritten:

1. IST-Analyse,
2. Energiebedarfsberechnung unter Annahme verschiedener Entwicklungspfade,
3. Energiebedarfsberechnung unter Annahme des städtebaulichen Szenarios,
4. Umweltwirkung durch Verknüpfung mit Versorgungsvarianten.

IST – Ist-Szenario; EnEV – Szenario Energieeinsparverordnung, PH – Szenario Passivhaus, jeweils in Kombination mit SBZ- Städtebauliches Szenario, FWA – Fernwärmeausbau, FWA+ - forcierter Fernwärmeausbau (siehe Text)

kWh – Zwischenergebnis ist Energiebedarf des Szenarios. CO<sub>2</sub> – Äquivalente Emission; die Nummer (z.B. 1.1) beziehen sich auf die Kennzeichnung der weiteren Bearbeitung des Szenarios.

Abbildung 23 zeigt einen Überblick über die Bildung der energetischen Entwicklungsszenarien, Tabelle 11 und Tabelle 12 zeigen die Bildung der energetischen Entwicklungsszenarien. Sie berücksichtigen den Energiebedarf für Heizzwecke sowie den Strombedarf.

Szenario	Energetisches Entwicklungsszenario Wärme
IST	Bestehende energetische Qualität der Gebäude
EnEV	Gebäudesanierungen entsprechen einer Sanierung nach EnEV (Neubauniveau) oder dem Förderstandard EffH100.
	Neubauten entsprechen EnEV
PH	Gebäudesanierung mit Passivhauskomponenten
	Neubauten entsprechen Passivhausstandard
Szenario	Energetisches Entwicklungsszenario Strom
IST	Mittelwert des Strombedarfs entspricht heutigem mittlerem Standard
EnEV	Verwendung von Stromspargeräten entsprechend der Liste "besonders sparsame Haushaltsgeräte" [NEI Strom:2014] Im Gewerbebereich pauschaliert
PH	Durchgängige Verwendung von Spargeräten und hohe Nutzerbeteiligung. Lüftungsanlagen

Tabelle 11: Beschreibung energetische Entwicklungsszenarien Wärme.

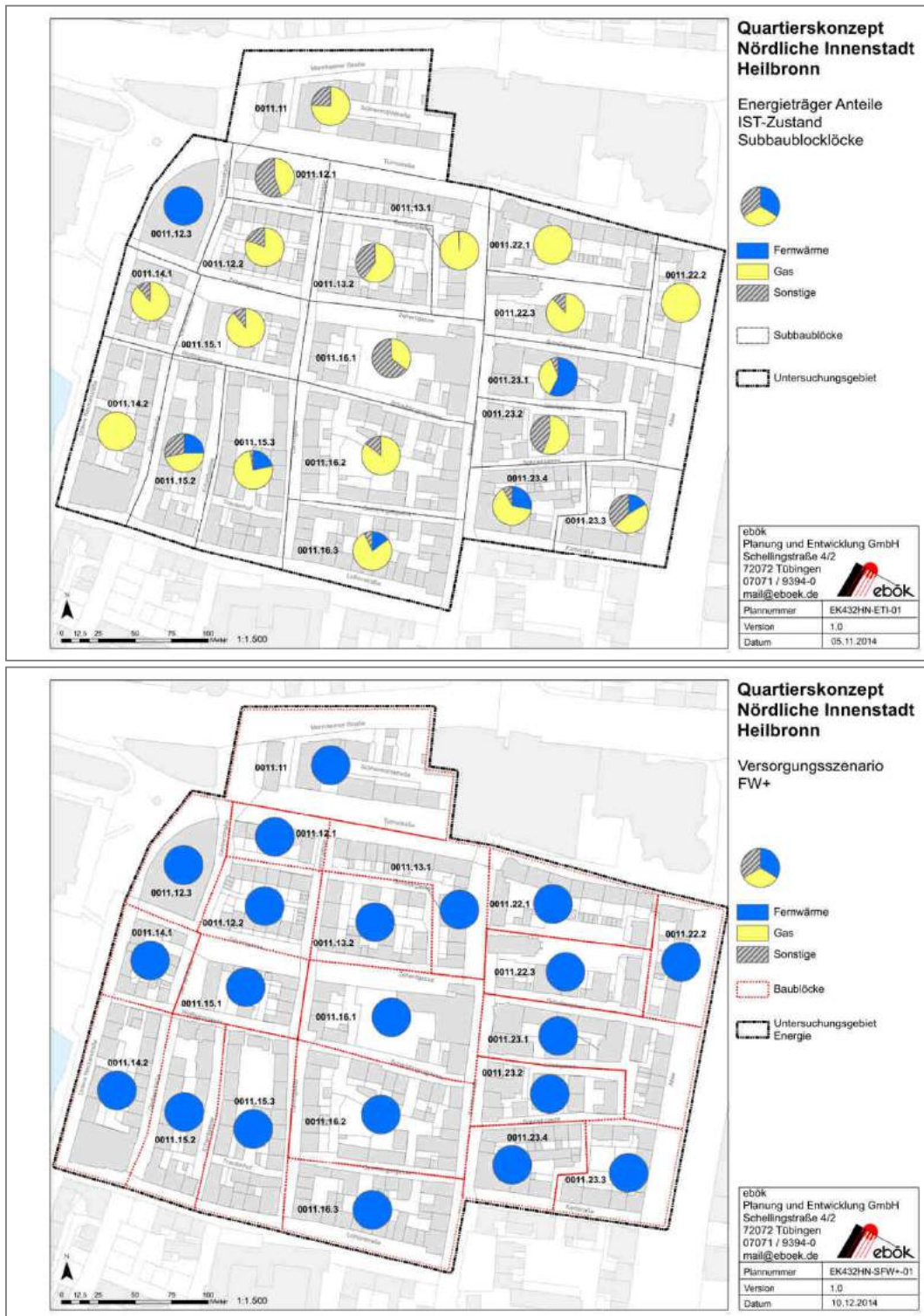
Aufgrund der städtebaulichen Entwicklung verändern sich die Nutzflächen sowie der Sektormix (GHD; Wohnen etc.) in den Baublöcken. Diese Veränderung der Baumassen und Nutzungen wird im nächsten Unterkapitel noch näher untersucht. Für das so gewonnene städtebauliche Szenario wurden ebenfalls energetische Entwicklungsszenarien gerechnet. Ergebnis dieses Untersuchungsschritts ist für die genannten sechs energetischen Szenarien der Endenergiebedarf für Heizung und Warmwasser sowie der Strombedarf in den einzelnen Baublöcken. Bezogen auf die Baublockfläche ergeben sich die Dichtewerte Nutzfläche/Baublockfläche sowie Energiebedarf/Baublockfläche als Indikatoren der Entwicklung.

Um zu einer Einschätzung über die CO<sub>2</sub> (äquivalente) Emissionen der einzelnen Szenarien zu bekommen, wurden die so berechneten Energiebedarfsdaten mit verschiedenen Entwicklungsszenarien der Energieversorgung verknüpft. Aus der Fülle möglicher Verknüpfungen wurden diejenigen ausgewählt, die realistische Entwicklungen darstellen (s.a. Karte 25).

Szenario	Entwicklungsszenario Energieversorgung
IST	Mix der heutigen Versorgungsarten (Fernwärme, Erdgas, Sonstige) bleibt bestehen. Qualität der Fernwärme ist bestimmt zu 50% Fernwärme Standard KWK und 50% Heizwerk (Tabelle 7)
FWA	Moderater Fernwärmeausbau in den Baublöcken, die bereits durch Fernwärmeanschluss tangiert sind. Beim Rest bleibt Mix bestehen. Qualität der Fernwärme HNF (Tabelle 7)
FWA+	Forcierter Fernwärmeausbau auch in weniger tangierten Baublöcken zu 100%. In weniger tangierten Blöcken Mix aus FW, voll regenerativ (Biogas), teilregenerativ (Wärmepumpe, BHKW).

Tabelle 12: Beschreibung Entwicklungsszenarien Energieversorgung. Voll regenerativ: Nur nicht-regenerativer Energieaufwand für Gesteherung, Transport usw. Teilregenerativ: Nur teilweise Nutzung regenerativer Energien.

Ergebnis der so gebildeten Kreuzverknüpfung sind die in Abbildung 23 gezeigten 10 Ergebnisszenarien (CO<sub>2</sub>) für die Umweltwirkung (CO<sub>2</sub>-Emission).



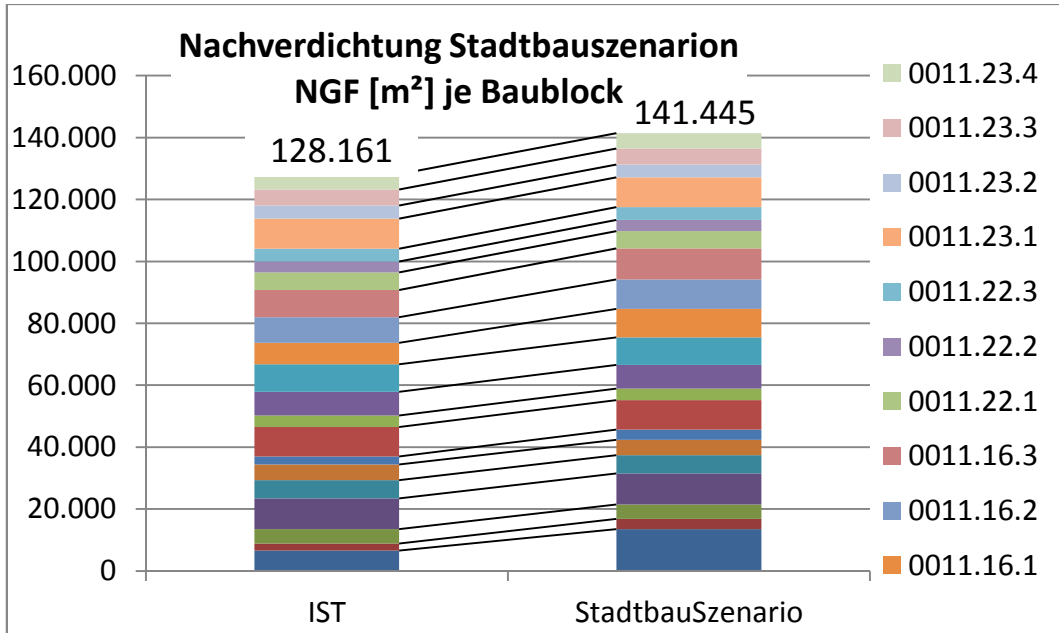


Abbildung 24: Summe der Flächenwerte NGF je Baublock IST und städtebauliches Szenario.

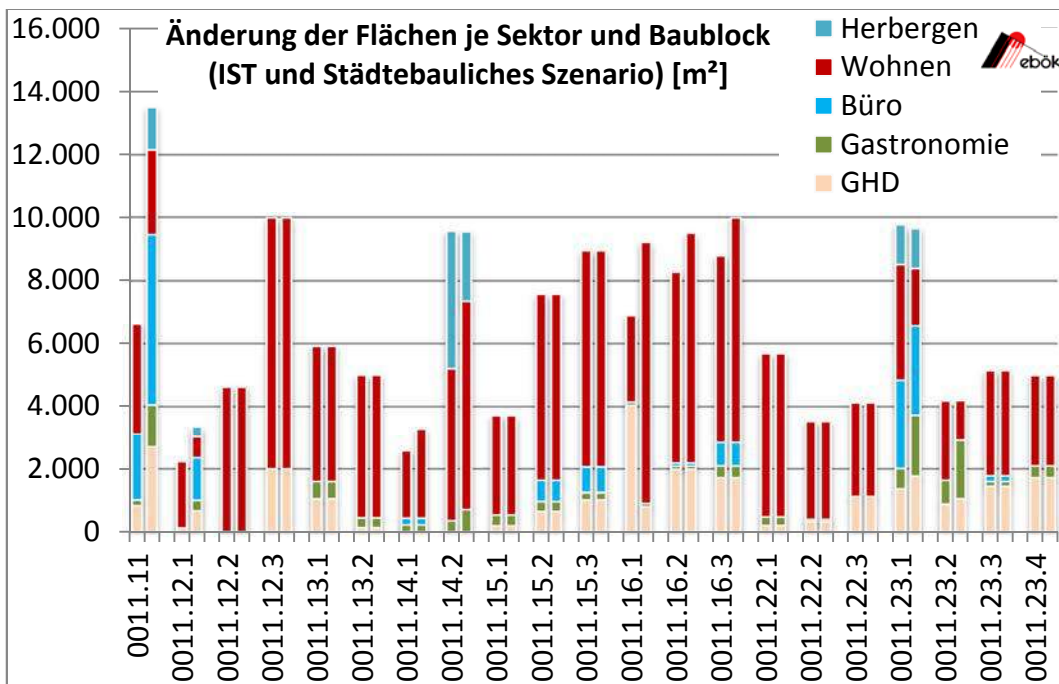


Abbildung 25: Flächenwerte Nutzfläche in den einzelnen Sektoren je Baublock. IST (links) gegenüber städtebaulichem Szenario (rechts).

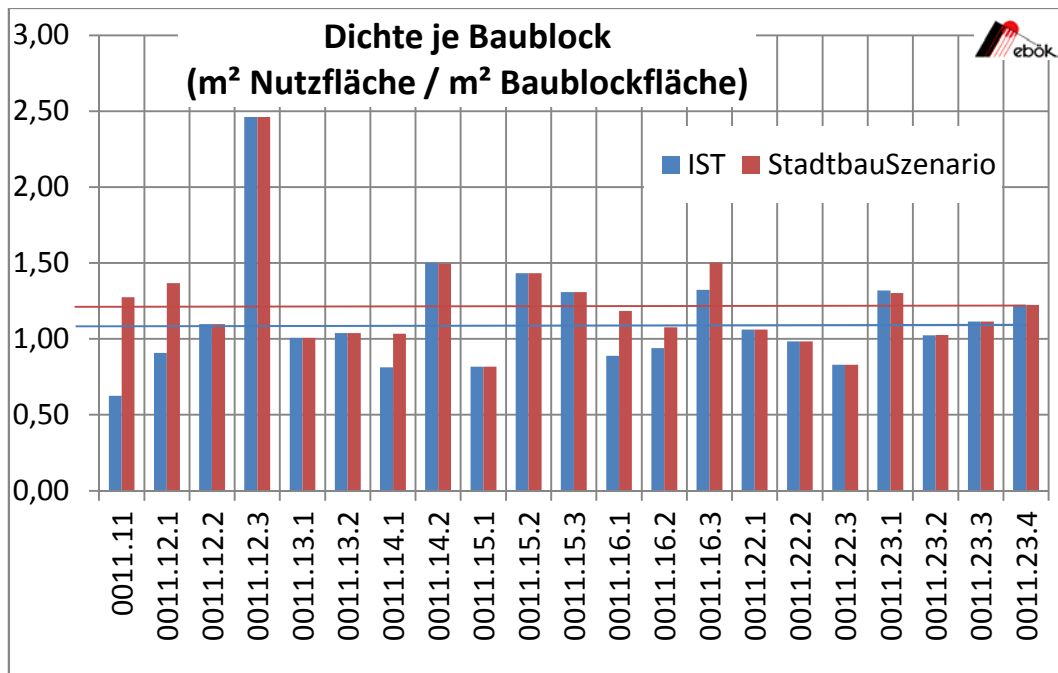


Abbildung 26: Dichtewert Summe Nutzfläche Gebäude je Baublockfläche. IST blau (links); städtebauliches Szenario rot (rechts). Die Nummern beziehen sich auf die Baublocknummern. Die Mittelwerte betragen 1,11 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> und 1,22 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

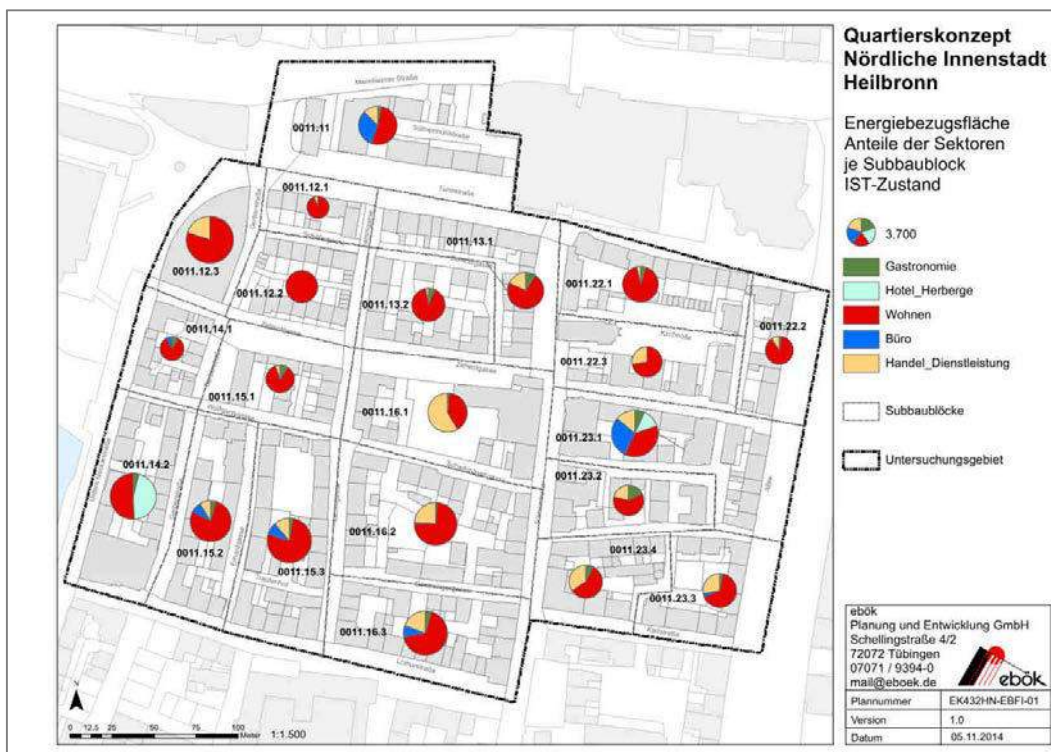
Durch die Nachverdichtung steigt der Dichtewert (Nutzfläche/Baublockfläche) im energetischen Untersuchungsgebiet (incl. der Baublöcke 0011.12.2 und 0011.12.3) von 1,11 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> auf 1,22 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>. Dies ist in Bezug auf die hohen Dichtewerte im Block 12.3 noch ein vergleichsweise moderater Wert, auch die Verdichtung in Block 11 und 12.1 fällt vergleichsweise moderat aus.

Der hier verwendete Dichtewert (NGF/Baublockfläche) ist nicht der aus der Städtebauplanung bekannte Wert GFZ (BGF/Grundstücksfläche). Er hat aber eine ähnliche Aussagequalität, da er ebenso die Dichte der baulichen Nutzung indiziert. Die GRZ ist meist ein stadtplanerischer Vorgabewert der Bebauungsplanung. Vergleichsweise können Werte bestehender Gebiete herangezogen werden. So werden z.B. im Kernbereich Werte zwischen 1,53 (Mischnutzung, geschlossene und halboffene Blockrandbebauung) und 3,45 (Kerngebietsnutzung) erreicht [06.09 Senat Berlin].



### Entwicklung der Sektoren in den Baublöcken

Die in Abbildung 24 dargestellte Entwicklung kann in Karte 26 nochmals verortet werden



Karte 26: Aufteilung und Flächenentwicklung der Sektoren im städtebaulichen Szenario.

### "Graue Energie" Neubau oder Sanierung?

Bei der Frage, ob ein Gebäude aus ökologisch/energetischer Sicht besser in seinem (historischen) Zustand belassen, renoviert oder neu errichtet wird, spielen bei der Aufstellung der Gesamtbilanz nicht nur der aktuelle Energiebedarf, sondern vor allem die "grau" in den Materialien und Baustoffen enthaltene Energie und Emission eine Rolle.

	Energiebedarf Betrieb	Graue Energie HEA (Herstellungs-Energie-Aufwand)
<b>Altbau nicht renoviert</b>	hoch	niedrig
<b>Altbau renoviert auf Neubau-Niveau</b>	niedrig	mittel, muss für Ertüchtigung aufgebracht werden
<b>Neubau</b>	niedrig	hoch, Aufwand für Abbruch und Neubau

Tabelle 13: Abschätzung Energiebedarf im Betrieb und Herstellungsaufwand („graue Energie“, HEA).

Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser muss über den gesamten Lebenszyklus aufgebracht werden, während der Energiebedarf für Herstellung oder Sanierung nur einmal am Anfang des Betrachtungszyklus aufgewendet wird. Die Höhe der jeweiligen Beträge ist stark abhängig von Bauweise und Größe des Gebäudes; für einen hochwertigen Wärmeschutz muss mehr Dämmstoff aufgewendet werden. Es ist jedoch klar, dass der KEA (kumulierter Energieaufwand über den Lebenszyklus eines Gebäudes) maßgeblich vom Betriebsverbrauch bestimmt wird (siehe z.B. [Passipedia]).

Daraus ergibt sich klar die Schlussfolgerung, dass aus Gründen des Energieeinsatzes nicht auf Dämmmaßnahmen verzichtet werden kann. Unter der Annahme eines gleichen Wärme-

schutzniveaus wie der Neubau schneidet der renovierte Altbau bezüglich Herstellungsenergieaufwand (HEA) sehr wahrscheinlich günstiger ab. Damit ergibt sich die (hier qualitative) Aussage, dass aus Sicht des Gesamtaufwands (KEA) die Renovierung eines Altbaus die günstigste Lösung darstellt, dabei auf ein hohes energetisches Niveau jedoch nicht verzichtet werden sollte.

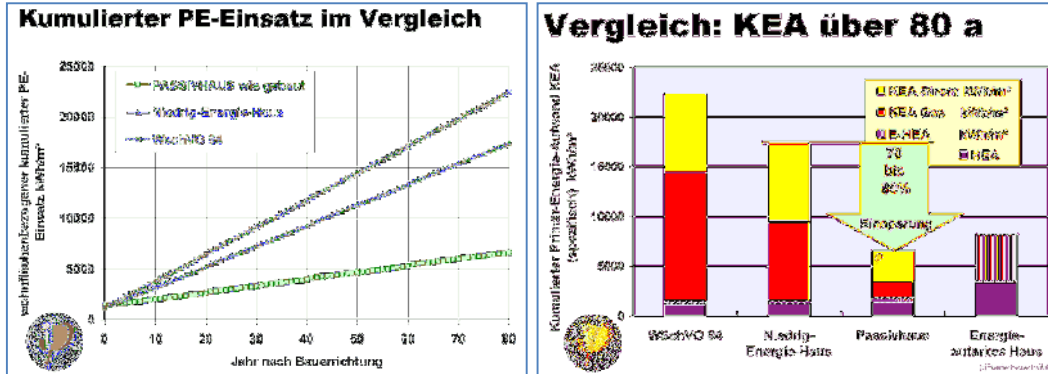


Abbildung 27: Zeitentwicklung des kumulierten Primärenergieaufwands und kumulierter Energieaufwand (KEA) über die Nutzungszeit von 80 Jahren beim Referenzhaus nach WSchVO84 (Wärmeschutzverordnung 1984), NEH und Passivhaus. Quellen: [AKPH 8] [Passipedia]

## 7 Entwicklungspotenziale Energie und CO<sub>2</sub>

Die Potenzialanalysen betreffen zunächst die Potenziale auf Basis des IST-Zustands, also ohne Berücksichtigung von städtebaulichen Veränderungen in den Szenarien. Darauf aufbauend wurden die Potenzialanalysen auch für das städtebauliche Entwicklungsszenario durchgeführt (zum Potenzialbegriff siehe Anhang).

### 7.1 Einsparpotenziale im Bereich Energie für Wärme

Einsparpotenziale lassen sich im Bereich Wärmebedarf durch Dämmung der Gebäudehülle und Minimierung der Lüftungswärmeverluste erschließen. Eine integrale Fachplanung der Gewerke und fachgerechte Ausführung der Maßnahmen sorgt für eine hohe Qualität der Ausführung und damit für hohe Funktionalität und Dauerhaftigkeit.

Ausgehend von den Gebäudemodellen des IST-Zustands wurde für jeden Gebäudetyp und seiner Nutzung ein stufiges Sanierungskonzept ("EnEV", "PH") entwickelt und berechnet (Beispiel s. Abbildung 28). Die Umsetzung "EnEV" entspricht dabei einem technisch-wirtschaftlichen Potenzial 2030, das Potenzial "PH" ist mit einem (noch) theoretischen Potenzial 2050 zu identifizieren.

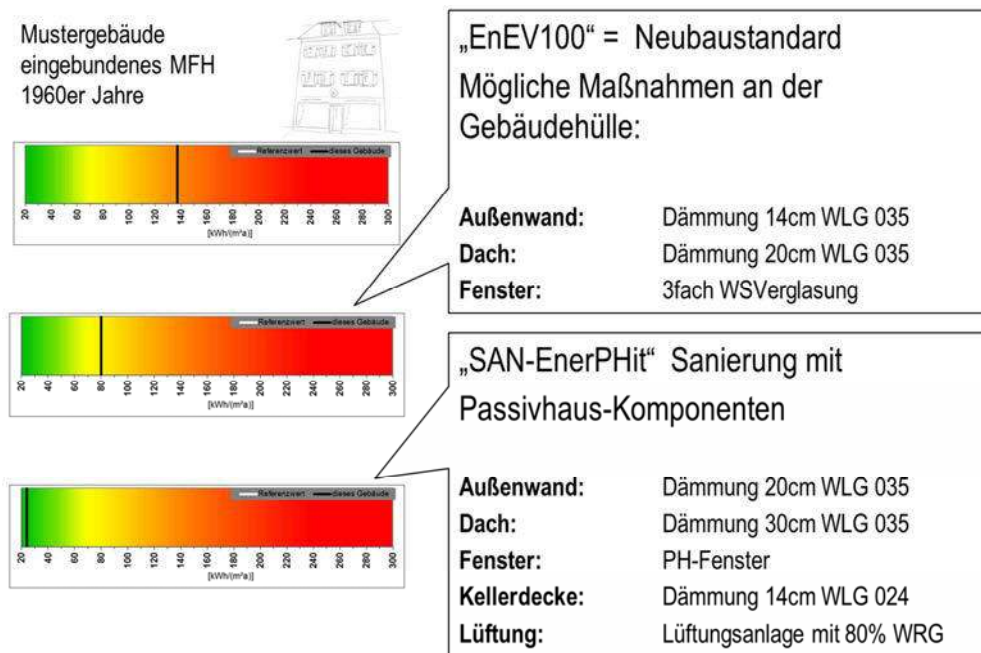
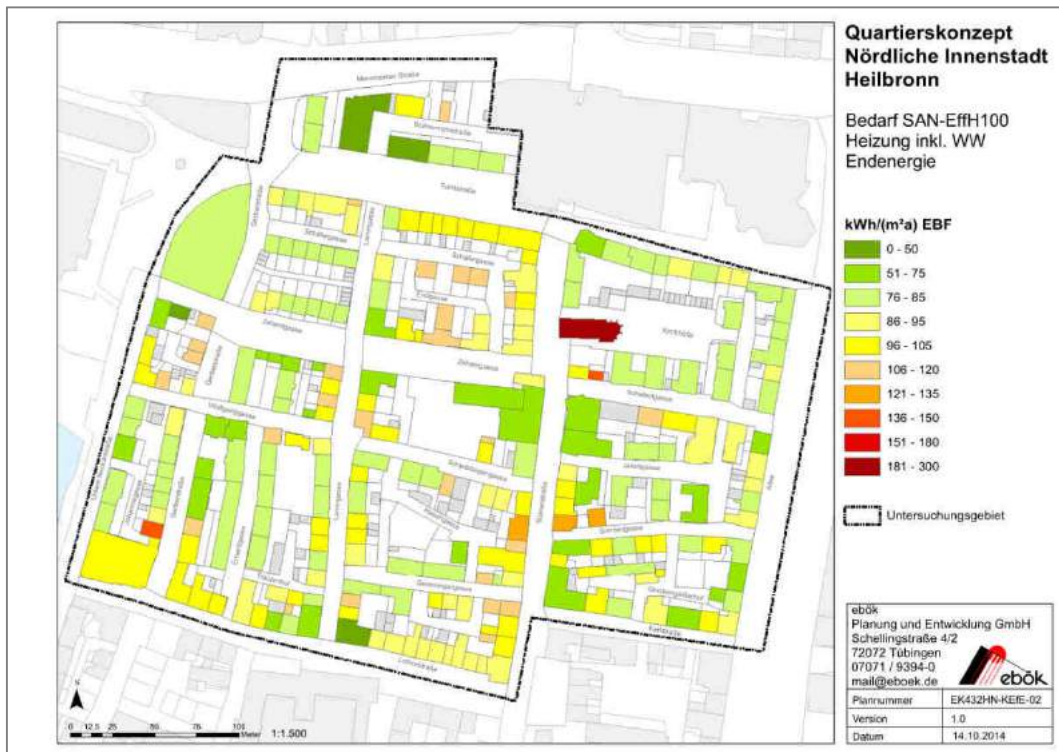
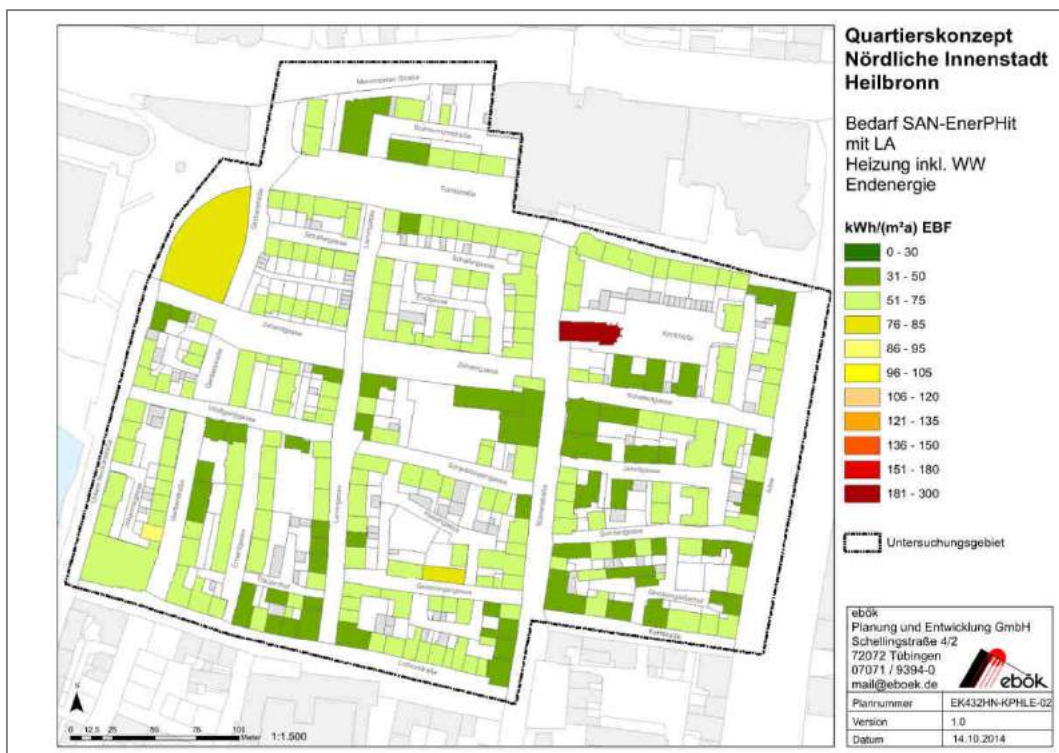


Abbildung 28: Beispielgebäude und Maßnahmen für Zielkonzept Energiestandards EnEV, PH. Quelle ebök

Die Umsetzung dieser beispielhaften Maßnahmen muss im Einzelfall geprüft und individuell auf das betreffende Gebäude angewandt werden.



Karte 27: Energiebedarfskennwerte (Endenergie) bei Sanierung nach EnEV-Szenario. Quelle ebök.



Karte 28: Energiebedarfskennwerte (Endenergie) bei Sanierung nach PH-Szenario. Quelle ebök.

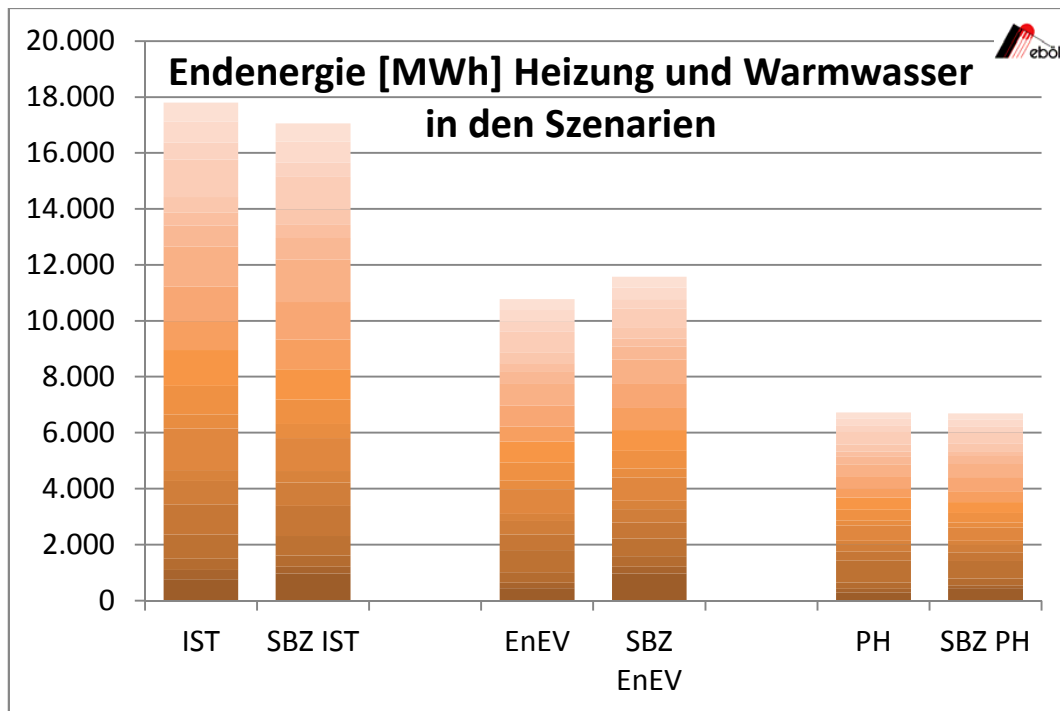


Abbildung 29: Endenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung in den Szenarien (SBZ – Städtebauliches Szenario) unter Annahme der energetischen Sanierungsszenarien "EnEV" und "PH". Quelle ebök

Städtebauliches Szenario	Energetisches Szenario	Untersuchungsgebiet Endenergiebedarf [MWh/a]	Einsparung gegenüber IST
keine Änderung	IST	17.795	
SBZ	IST	17.057	4%
keine Änderung	EnEV	10.778	39,4%
SBZ	EnEV	11.580	34,9%
keine Änderung	PH	6.726	62,2%
SBZ	PH	6.685	62,4%

Tabelle 14: Ergebnisse der Szenarienberechnung Endenergie. SBZ – städtebauliches Szenario s. Kap.6.1. Einsparpotenziale. Quelle ebök.

### Bewertung

Die Einsparung, die durch eine städtebauliche Neugliederung einzelner Baublöcke (und damit Ersatz von Bestandsbauten durch Neubauten) erzielt wird, ist bezogen auf das Gesamtgebiet als untergeordnet zu bezeichnen. Eine maßgebliche Wirkung kommt jedoch der flächendeckenden Erneuerung der Gebäude im Standard der Energieeinsparverordnung zu. Da in diesem Szenario bereits eine Verbesserung auf hohem Niveau angenommen wird, liegt das Stadtbauszenario mit einem höheren Anteil Neubauten sogar noch etwas höher. Insgesamt können rd. 40% des heutigen Energiebedarfs der Gebäude für Heizung und Warmwasserbereitung eingespart werden.

Eine Sanierung auf Maximalniveau (Szenario PH) lässt ein Einsparpotenzial von rd. 62% erwarten.

## 7.2 Stromsparpotenziale

Die Stromsparpotenziale wurden auf Basis der Bedarfswerte abhängig von den Sektoren pauschal bewertet.

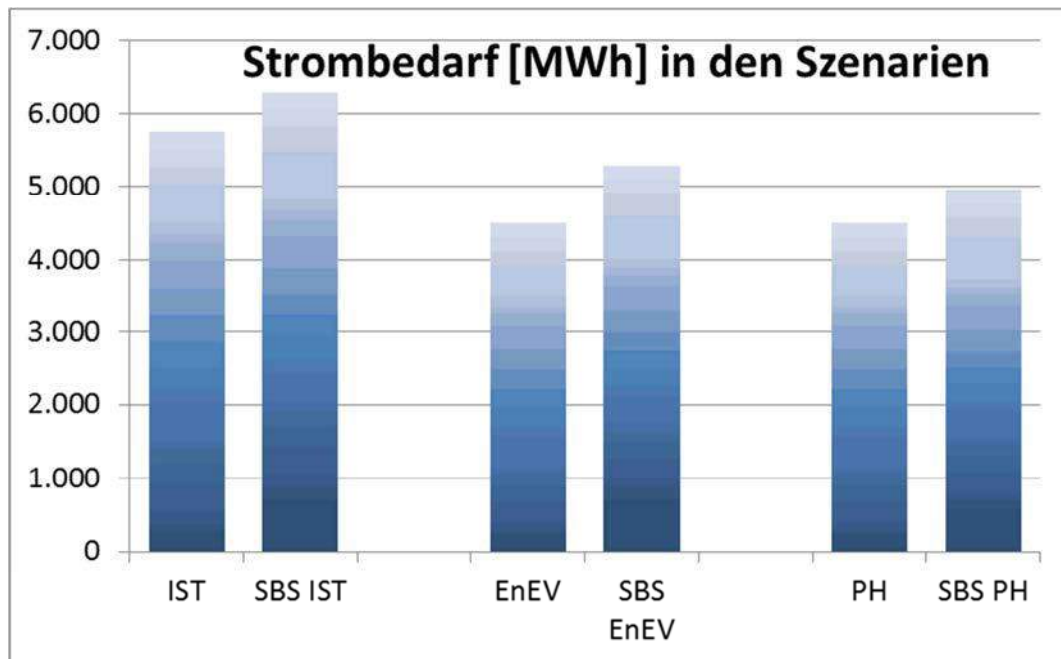


Abbildung 30: Strombedarf in den Szenarien (SBS – Städtebauliches Szenario) unter Annahme der energetischen Sanierungsszenarien "EnEV" und "PH". Quelle ebök

### Bewertung

Aufgrund der dichteren Stadtstruktur in den städtebaulichen Szenarien ist der Strombedarf in den betreffenden Baublöcken signifikant höher. Weitere Einsparmaßnahmen im Szenario PH werden durch den Einsatz von Lüftungstechnik aufgezehrt. Die Einsparung im Bereich Strom beträgt über alle Sektoren rd. 20%.

## 7.3 Photovoltaik

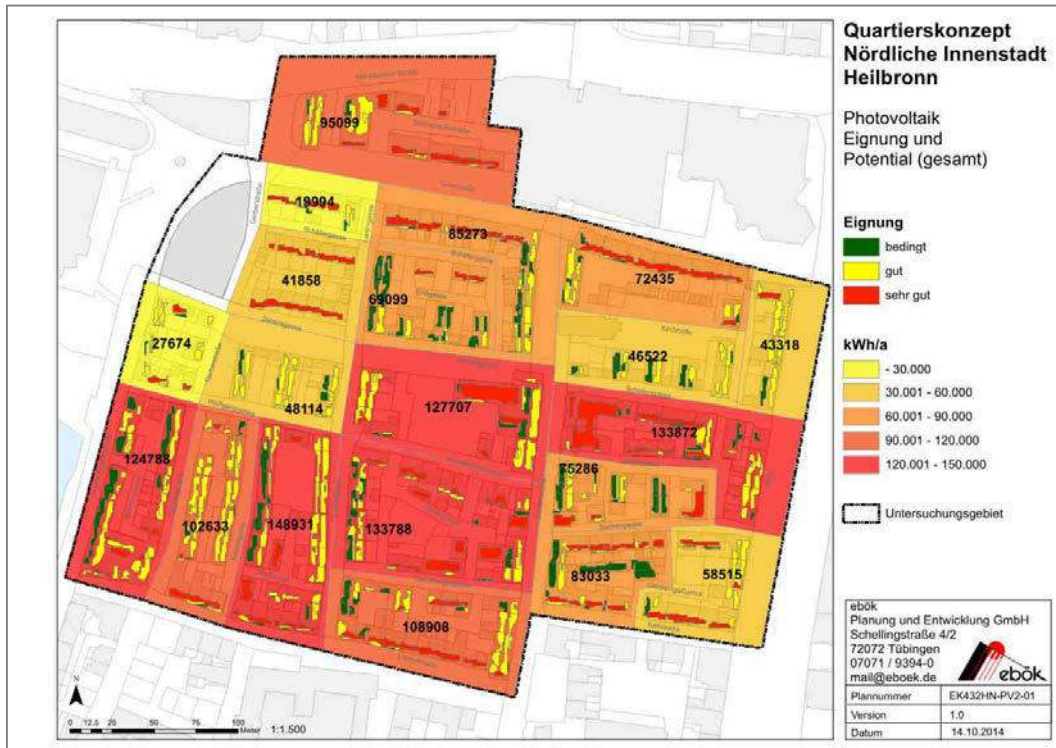
Die Potenzialanalyse Photovoltaik wurde auf Basis einer Eignungseinschätzung der LuBW [LuBW Solardach] durchgeführt. Die Dachflächen wurden dabei anhand von einer Lasermessung/Befliegung in vier Kategorien ("sehr gut geeignet" / "gut geeignet" / "bedingt geeignet" / "ungeeignet") eingeteilt. Eine weitergehende Unterteilung z.B. nach tatsächlicher Realisierbarkeit, Nutzung, Gauben etc. erfolgte nicht.

Die als mindestens "bedingt geeignet" eingestuften Dachflächen wurden quantifiziert und mit durchschnittlichen Erträgen zu einer Potenzialsomme hochgerechnet. Es können auch Flächen belegt werden, deren Eignung gut oder bedingt gut ausfällt. Aus wirtschaftlichen Gründen kommen in der Praxis in der Regel nur Flächen mit einer sehr guten Eignung in Frage.

Das (technisch/wirtschaftliche) Potenzial für eine Vollbelegung der "sehr gut geeigneten" Flächen beträgt rd. 589 MWh/a. Das entspricht ca. 6,7 bis 10,2% des Quartiersbedarfs (bezogen auf den Verbrauch bzw. den errechneten Bedarfswert für Haushalte und Gewerbe). Auf "gut" und "bedingt" geeigneten Flächen ist der spezifische Ertrag geringer. Diese Flächen sind in der Nördlichen Innenstadt verbreitet. Berücksichtigt man auch diese Flächen, so lässt sich der Ertrag mit insgesamt rd. 1.645 MWh/a beziffern (theoretisches Potenzial).

### Bewertung

Unter zunehmend engen wirtschaftlichen Randbedingungen des Erneuerbare-Energie-Gesetzes (EEG) ist die Wahrscheinlichkeit, dass sekundäre oder tertiäre Flächen mit Photovoltaik belegt werden, eher gering. Daher kann das Potenzial für photovoltaische Eigenstromerzeugung im Untersuchungsgebiet zwischen rd. 7% und 10% des Verbrauchs angegeben werden. Diesem vergleichsweise geringen Potenzial entspricht das Bild der dichten städtebaulichen Bebauung mit – im Verhältnis zur Nutzung – wenigen Dachflächen. Dennoch sollten die Chance genutzt werden und – wo möglich – Photovoltaik installiert werden.



Karte 29: Eignung für Photovoltaik und Ertrag in den einzelnen Baublöcken. Quelle Solar Effizienz auf Hausdächern [LuBW Solardach], eigene Berechnungen ebök

## 7.4 Weitere Potenziale lokaler Erneuerbarer Energien

### Geothermie (oberflächennahe)

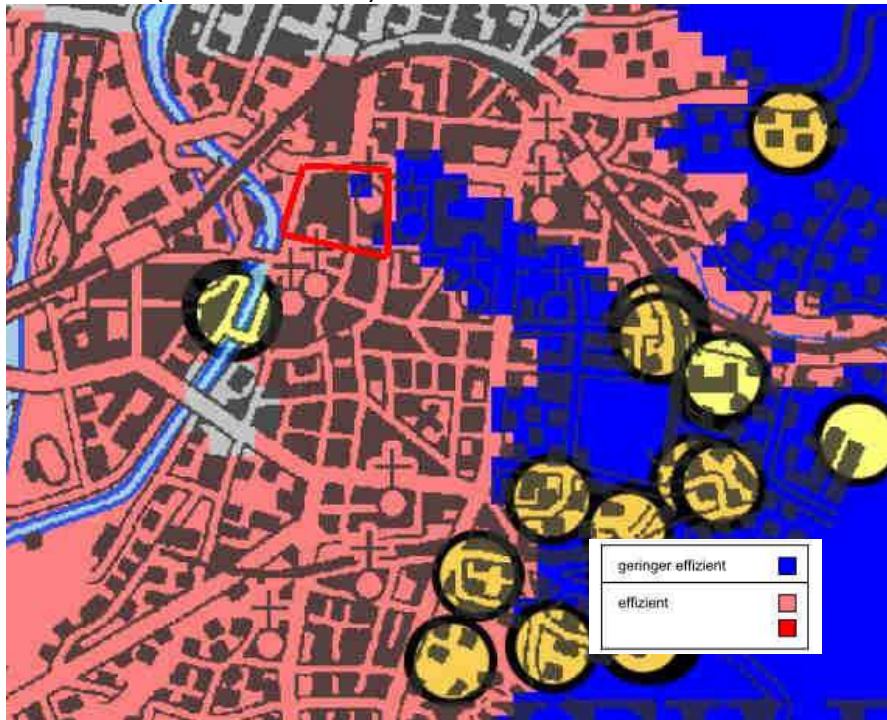


Abbildung 31: Geothermische Effizienz und registrierte Bohrungen. Blau – gering effizient, rosa – effizient (niedrigere Stufe). Rot markierte die Nördliche Innenstadt. Quelle ISONG (<http://isong.lgrb-bw.de/>)

Im Bereich der Nördlichen Innenstadt sind keine geothermischen Bohrungen beim Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau registriert. Allgemein liegt das Gebiet in einem Bereich, der durch das LGRB als effizient (in der niedrigeren von zwei Effizienzstufen) ausgewiesen wird (ISONG, Abbildung 31). Im Gebiet sind geologische Störungen möglich, eine Gefährdung von Mineralwasser oder andere sensible Grundwasser besteht offensichtlich nicht. Die Geothermienutzung ist dem Grundsatz nach bis ca. 120 m Tiefe möglich, eine Bohrtiefenbeschränkung ergibt sich aus dem Erreichen des Gipsspiegels in der Grabfeldformation in wesentlich geringeren Tiefen mit ca. 40 m Mächtigkeit und aus den artesischen Verhältnissen innerhalb des Trias aus dem Oberen Muschelkalk welche größere Bohrtiefen verhindert<sup>15</sup>. Genauere Aussagen müssen grundstücksscharf, ggf. durch Probebohrung, erfolgen. Nach diversen Schadensfällen durch geothermische Bohrungen wurde eine Qualitätsoffensive für die Nutzung von Erdwärme in Baden-Württemberg aufgestellt<sup>16</sup>.

Aufgrund der dichten städtebaulichen Situation ist die Möglichkeit, geothermische Bohrungen auszuführen, eingeschränkt. In der Nördlichen Innenstadt muss bei allen Erdarbeiten mit dem Auftauchen von Kampfmitteln und Blindgängern gerechnet werden.

### Bewertung

Durch die geringe Bohrtiefen und geringe geothermische Effizienz ist das Geothermiepotential als gering einzuschätzen. Weitere reduzierende Bedingungen wie enge Bebauung, bedingen durch den erforderlichen Abstand der einzelnen Bohrungen, eine erschwerte Standortsuche. Die Kampfmittelproblematik ist keine spezielle Einschränkung für die Geothermie, weil durch technische Schutzmaßnahmen die sichere Ausführung der Bohrungen gewährleistet wird<sup>15</sup>. Mögliche Vorhaben müssen sehr genau auf Ausführbarkeit geprüft werden.

<sup>15</sup> Vgl. E-Mail vom 13.02.2015 J. Baier, Stadt Heilbronn Planungs- und Baurechtsamt Abteilung Umwelt und Arbeitsschutz

<sup>16</sup> siehe z.B. <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/geothermie/>



**Biomasse**

Der Anfall von nutzbarer Biomasse im Quartier ist vernachlässigbar. Die Gebrauchsmöglichkeiten von Biomasse (außer Holz) im Gebiet sind vernachlässigbar.

**BHKW, Brennstoffzellen u.a.**

Im Untersuchungsgebiet lassen sich insbesondere in zusammenhängenden Baublöcken, welche am günstigsten eine homogene Besitzerstruktur aufweisen, Nahwärmeinseln mit Blockheizkraftwerk aufbauen (wie z.B. im Bereich Erhardgasse / Wolfganggasse / Lammgasse). Die Nachfragedichte ist ausreichend (s. Karte 31).

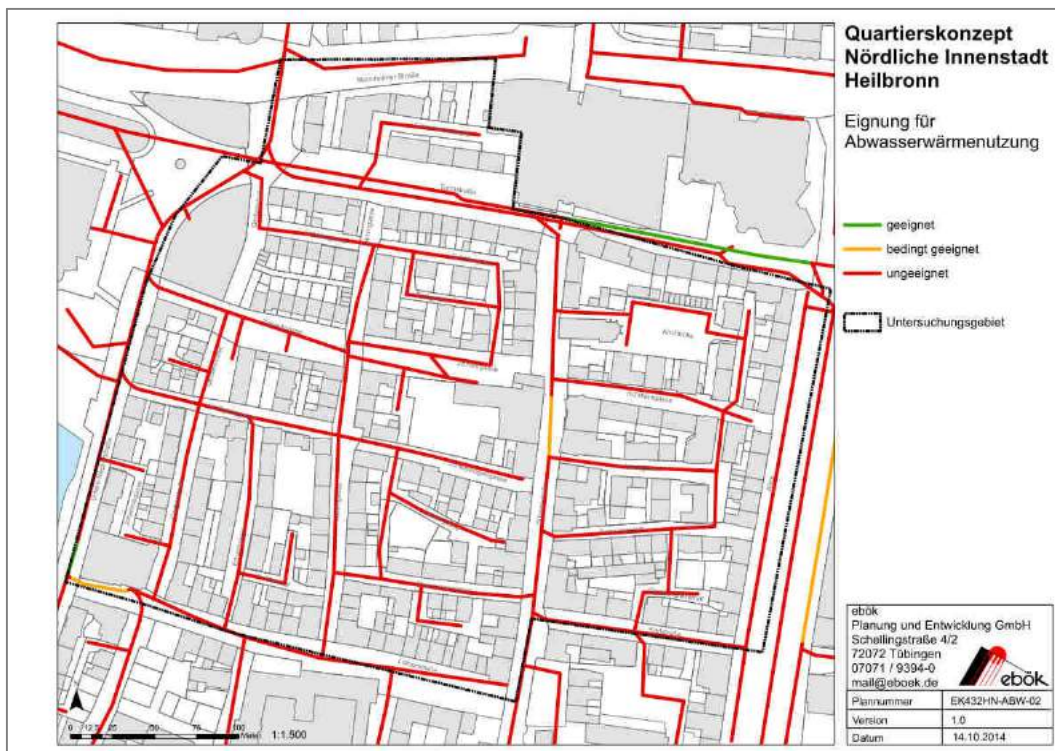
Sinnvoll ist diese Vorgehensweise, wenn ein Anschluss an Fernwärme nicht möglich ist; Vorrang vor solchen blockzentralen Lösungen sollte jedoch in jedem Fall der Ausbau der Fernwärme haben. Die technisch/wirtschaftlichen Möglichkeiten hierfür sollten im Rahmen von detaillierten Konzepten erörtert werden.

**Abwasserwärme**

Die Potenzialanalyse wurde auf Basis der vorhandenen Daten über das Abwassernetz durchgeführt. Bewertet wurden dabei die Rohrdurchmesser/Abflussmengen unter standardisierten Annahmen über Temperaturverteilungen.

**Bewertung**

Die Untersuchung des Abwasser-Wärmepotenzials ergab nur ein sehr geringes nutzbares Potenzial (Karte 30). In Verbindung mit der geringen Reichweite des Potenzials (die Abnahme muss nahe an der Quelle liegen) ergibt sich nach dem Kenntnisstand der vorliegenden Potenzialanalyse kein Ansatz für eine Abwasserwärmenutzung. Bei der Nutzbarkeit des Potentials spielen auch Fragen der Investition und Wirtschaftlichkeit eine Rolle. Hierzu könnten nur nähere Untersuchungen genauere Erkenntnisse bringen.



Karte 30: Potenzial/Eignung für Abwasserwärmenutzung. Quelle ebök.

**Thermische Solarnutzung**

Bei der thermischen Solarenergienutzung wird über Absorber Wasser zur Brauchwassernutzung erwärmt. Die hierfür benötigten Dachflächen stehen in Konkurrenz zur Photovoltaiknutzung. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass nicht alle, sondern nur die am

besten geeigneten Dachflächen mit PV belegt werden. In Bezug auf die thermische Solarnutzung sind hier auch sekundäre Flächen geeignet; das Argument der Wirtschaftlichkeit spielt hier keine so große Rolle.

Die sommerliche Warmwasserbereitung steht jedoch in Konkurrenz zur sommerlichen Wärmeabnahme der Fernwärme. Da das Fernwärmenetz ganzjährig in Betrieb gehalten werden muss, kann bei höherer Abnahme eine bessere Effizienz erreicht werden. Insbesondere die Stromerzeugung über BHKW wie im vorliegenden Fall benötigt auch im Sommer eine Wärmesenke für wirtschaftlichen und effizienten Betrieb. Eigene Untersuchungen der Autoren führten zur Aussage, dass die Nutzung von thermischer Solarenergie in Fernwärmegebieten die Effizienz und Umweltwirkung nicht verbessert, sondern eher verschlechtert.

### **Bewertung**

Aus den genannten Gründen ist thermische Solarenergienutzung in fernwärmeversorgten Gebäuden zu vermeiden. In Gebäuden mit konventioneller fossiler Wärmeversorgung (erdgasbetriebener Brennwertkessel, Ölkessel) ist die thermische Solarnutzung empfehlenswert oder sogar für die Einhaltung des Erneuerbare Energie und Wärmegesetzes ([EEWärmeG-2009]) notwendig.

## **7.5 Potenziale Energieversorgung regional**

### **Biogas**

Vermeehrt wird Biogas (in Erdgas-Qualität) für Endverbraucher auf dem Energiemarkt angeboten. Hierbei handelt es sich nicht um eine Gas-Direktversorgung, sondern – genauso wie bei Ökostrom-Anbietern – um eine bilanzierte Versorgung aus dem normalen Gasnetz. Die Verpflichtungen des [EEWärmeG-2009][EWärmeG-BW2007] können durch Einsatz von 30% Biomethan erfüllt werden. Beim Nachweis nach EnEV findet die Biogasversorgung nur Anrechnung, wenn die Erzeugung in unmittelbarem Kontext zum Gebäude steht, was im Fall der Nördlichen Innenstadt in keinem Fall gegeben sein dürfte.

### **Bewertung**

Der Einsatz von Biogas in konventionellen Gas(brennwert)heizungen ist für die Nördliche Innenstadt dann empfehlenswert, wenn Fernwärme nicht zur Verfügung steht.

### **Holzheizungen, Biomasseheizungen (Holzpellets, Holzhackschnitzel, Stückholz)**

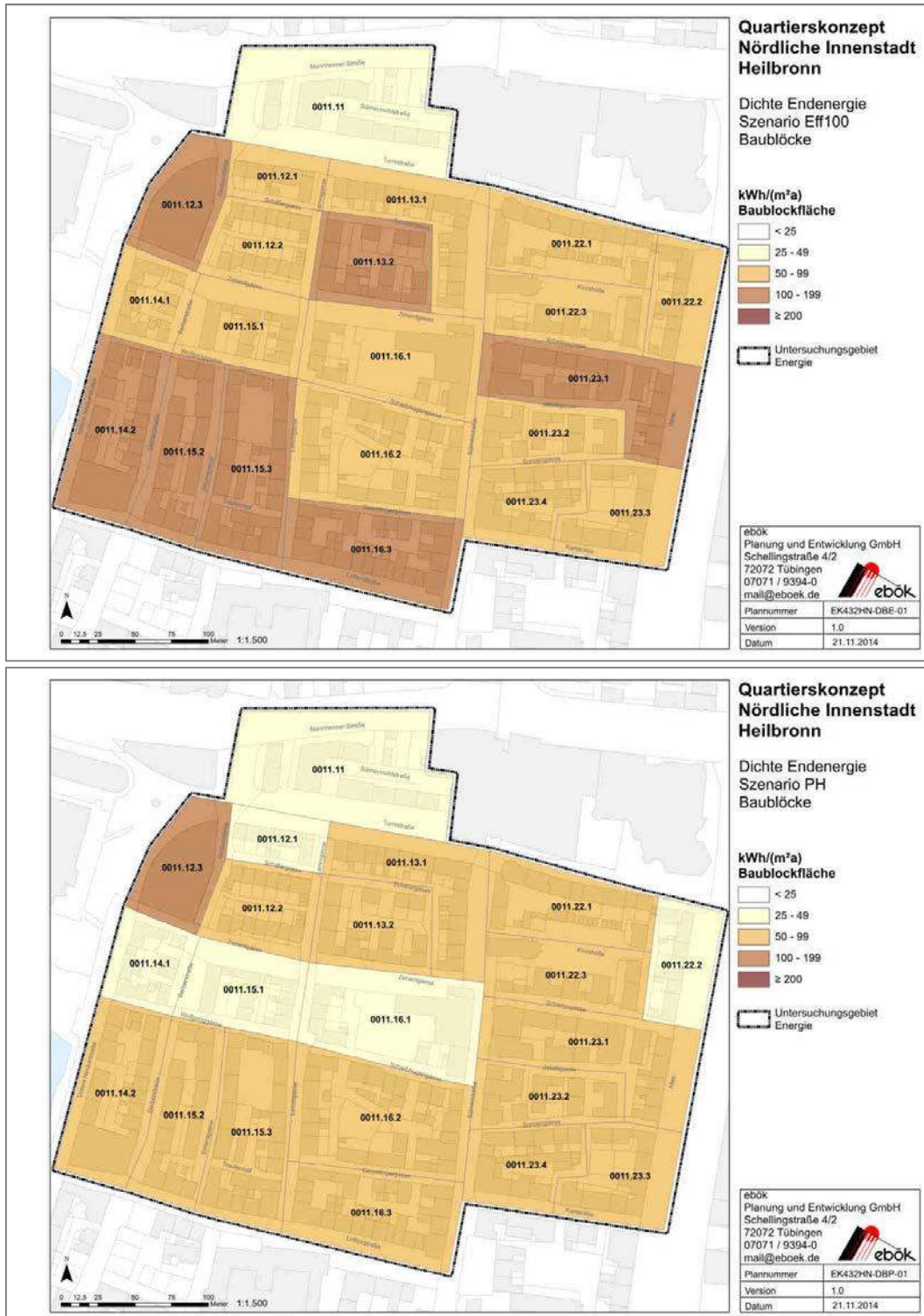
Für Heilbronn wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart 2008 ein Luftreinhalteplan (Teilplan Heilbronn) aufgestellt. Die maßgebliche verkehrliche Maßnahme besteht darin, den Innenstadtbereich Heilbronn als Umweltzone auszuweisen. Im Sektor Gebäudeheizung, Industrie und Gewerbe wird die Novellierung der 1. BImSchV zur Reduzierung der Feinstaubemissionen aus Holzfeuerungsanlagen gefordert. Obwohl die Luftreinhalteplanung keine Möglichkeiten eines Verbots nennt, wird auf die verhältnismäßig hohe Feinstaubbelastung aus Holzheizungen verwiesen. Gefordert wird die Verbesserung der Anlagen in Hinblick auf Feinstaubausstoß.

### **Bewertung**

Für Heilbronn besteht kein Verbrennungsverbot für feste Brennstoffe. Aus den genannten Unterlagen wird klar, dass Holzheizungen im Innenstadtbereich von Heilbronn zumindest unerwünscht sind. Empfehlenswert sind allenfalls Anlagen, die aufgrund der Kesselgröße (größer 100.200 kW) mit neuester Filtertechnologie ausgestattet werden können. Holzheizungen sollen nur eingesetzt werden, wenn kein Fernwärmeanschluss zur Verfügung steht.

### 7.6 Potenzial Fernwärmeausbau

Die Möglichkeiten eines technisch/wirtschaftlichen Ausbaus wurden bereits im Kap. 4.18 angesprochen. Im heutigen Zustand des Gebiets besteht flächendeckend eine hohe Nachfragedichte, die auf eine grundsätzliche Eignung des Gebiets als Fernwärmeausbaubereich hindeutet. Somit kann aufgrund des Nachfragepotenzials (Karte 23), der Leitungsführung sowie der Aussagen des Energieversorgers nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet als Fernwärmeausbaubereich definiert werden. Verbessertes Wärmeschutz der Gebäudehülle führt jedoch zu sinkender Nachfrage und damit auch zu verminderter Dichte. Hierzu liefern die energetischen Szenarien eine Einschätzung über die zu erwartenden Dichtewerte.



Karte 31: Nachfragedichte unter Annahme der energetischen Szenarien "EnEV" (oben) und "PH" (unten)

## Bewertung

Auch unter Annahme von moderaten (EnEV / EffH100) und verbesserten (PH) Wärmechutzmaßnahmen ergibt sich eine für Fernwärmebetrieb grundsätzlich ausreichende Nachfragedichte.

Zur Einschätzung der Umweltwirkung wurden zwei Ausbaustufen der Fernwärme (FW und FW+) berechnet und bewertet. Hier zeigt sich, dass der Ausbau der Fernwärme ein hohes Einsparpotenzial besitzt (s. Kap. 7.7). Folglich ist der Fernwärmeausbau nicht nur technisch/wirtschaftlich möglich, sondern auch umweltseitig vorteilhaft.

## 7.7 CO<sub>2</sub> Einsparpotenziale

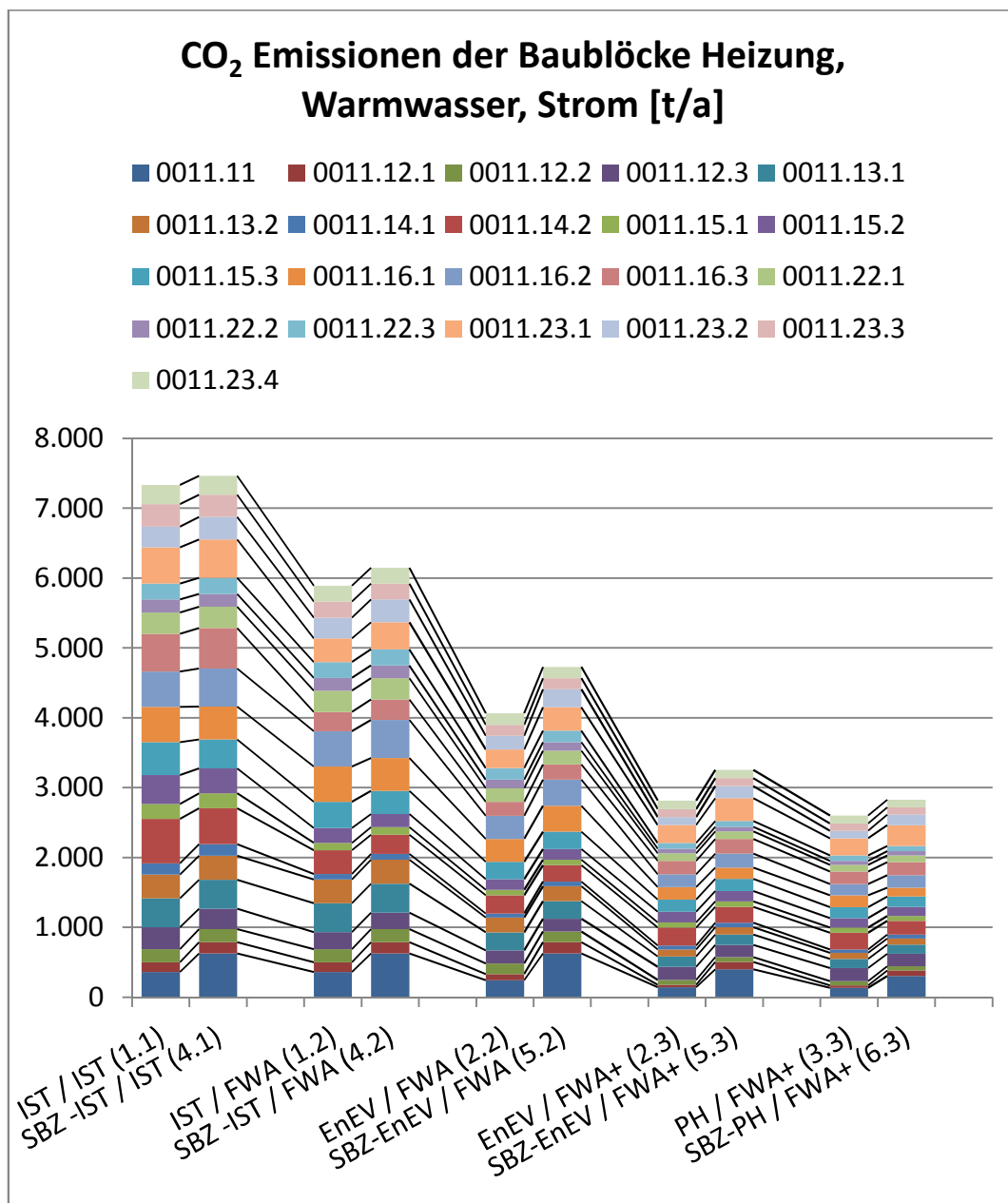


Abbildung 32: CO<sub>2</sub>-Äquivalente Emissionen nach Verursachern für Gebäudebeheizung (Heizung, Warmwasser) und Strom je Szenario (Szenariennummern siehe Kap. 6.4)

Szenario	Nr.	CO <sub>2</sub> -Emission [t/a]	Einsparung gegenüber IST/IST	
IST / IST	1.1	7.851		
SBZ -IST / IST	4.1	7.979		
IST / FWA	1.2	5.893	25%	
SBZ -IST / FWA	4.2	6.149		23%
EnEV / FWA	2.2	4.064	48%	
SBZ-EnEV / FWA	5.2	4.726		41%
EnEV / FWA+	2.3	2.785	65%	
SBZ-EnEV / FWA+	5.3	3.224		60%
PH / FWA+	3.3	2.582	67%	
SBZ-PH / FWA+	6.3	2.812		65%

Tabelle 15: CO<sub>2</sub>-Emission und Einsparung in den Szenarien. (Szenariennummern siehe Kap. 6.4).

Die gesamte CO<sub>2</sub>-Emission für Heilbronn beträgt laut Klimaschutzkonzept für das Basisjahr 2007 in den Sektoren Endenergie Wärme und Strom rd. 803.800 t/a. Das ist bezogen auf die Gesamtbevölkerung mit 122.100 Personen (Bezugsjahr 2008) eine mittlere Emission von rd. 6,5 t/a. Dieser relativ hohe Wert ist vermutlich auf die Energieerzeugung in Heilbronn zurückzuführen. Der mittlere Kennwert für Baden-Württemberg liegt lt. Statistischem Landesamt bei 3,9 t/(Pa) (Verursacherbilanz private Haushalt incl. GHD, [StaLa]). Bei derzeit 1944 Personen in der Nördlichen Innenstadt beträgt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Mittel der Bedarfsbilanz 3,77 t/(Pa).

### Bewertung

Durch die Verbesserung des Wärmeschutzes sowie den verstärkten Einsatz von Fernwärme zu verbesserten Emissionsbedingungen aus dem KWK Weipertstraße lassen sich bis zu 67% des heutigen Bedarfs oder rd. 5252 t/a CO<sub>2</sub> einsparen<sup>17</sup>. Die Maßnahmen Wärmeschutz und Versorgung sollten dabei aufeinander aufbauend erfolgen: das primäre Ziel ist die Verbesserung der Gebäudehülle, gefolgt von der Verbesserung der Wärmeversorgung.

Beim Wärmeschutz sollte mindestens flächendeckend EnEV-Niveau erreicht werden. Szenario 2.3 (guter Wärmeschutz flächendeckend, Fernwärmeausbau flächendeckend, keine städtebauliche Neugliederung) weist bereits ein hohes Einsparpotenzial von ca. 64% aus.

Werden Gebäude durch Neubauten ersetzt, so ist wegen der zu erwartenden Nachverdichtung und daher höherem Energie- und Strombedarf zunächst keine absolute Reduktion der Emission zu erwarten. Da die Gebäude zumindest aus Sicht des vorliegenden Konzepts sanierbar sind, ergibt sich aus energetischer Sicht kein zwingender Grund zum Gebäudeersatz. Zur CO<sub>2</sub>-Einsparung tragen Stromsparkonzepte im Gewerbebereich sowie die Verbesserung des Strombezugs (zertifizierter Ökostrom) bei.

<sup>17</sup> Die Bewertung des BHKW erfolgte unter der Annahme, dass ein Rest CO<sub>2</sub>-Äquivalent emittiert wird (Allokation s.o.).



## 8 Integriertes Quartierskonzept mit Maßnahmenplan

Aus der umfangreichen Bestandsanalyse in den Kapiteln 3 und 4 – sowohl der Energie- als auch der städtebaulichen Analysen – und der Abschätzung der Entwicklungspotenziale und –ziele im Kapitel 6 wurde das Integrierte Quartierskonzept mit Maßnahmenplan entwickelt. Es ist die Arbeitsgrundlage für das Sanierungsmanagement. Für die Vorbereitung, Koordination und Umsetzung ist in der Regel das Sanierungsmanagement zuständig, teilweise mit Unterstützung weiterer Akteure, die in den Maßnahmen beschrieben sind.

Das Integrierte Quartierskonzept gliedert sich in zehn Handlungsfelder:

- Handlungsfeld 1: Sanierungsmanagement
- Handlungsfeld 2: Energieeinsparung
- Handlungsfeld 3: Energieeffizienz und Stärkung der regenerativen Energien
- Handlungsfeld 4: Stadtbildqualitäten
- Handlungsfeld 5: Stadtstruktur, Verbindungen und Freiräume
- Handlungsfeld 6: Mobilität
- Handlungsfeld 7: Stadtklima
- Handlungsfeld 8: Akteursvernetzung, Bürgerbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit
- Handlungsfeld 9: Baurecht
- Handlungsfeld 10: Gute Erfahrungen mit Vorbild-Charakter

Für jedes Handlungsfeld werden Maßnahmen beschrieben, die die Aufgabe haben, Defizite auszugleichen, Potenziale auszubauen oder neue Entwicklungen anzustoßen. Jede Maßnahme ist durch eine Kurzübersicht in Tabellenform dargestellt:

Titel	①	Nr.
Kurzbeschreibung		
Weitere Beteiligte		
Anmerkungen		

### Kategorien

- ① sofort loslegen bzw. begonnene Arbeit intensiv fortführen
- ② intensiv vorbereiten
- ③ stetig, mit längerem Zeithorizont angehen
- ④ Gelegenheiten suchen und nutzen

Im Anschluss an jede Maßnahme folgen die ausführliche Erläuterung und gegebenenfalls weitere Hintergrundinformationen.

## 8.1 Handlungsfeld 1: Sanierungsmanagement

<b>Projektmanagement für die energetische Stadtsanierung</b>		①	<b>M1</b>
Kurzbeschreibung	Das Sanierungsmanagement ist das Projektmanagement für die energetische Sanierung der Nördlichen Innenstadt und somit die zentrale Stelle zur Umsetzung des Sanierungskonzepts.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen			

Dem Stadtteilmanagement kommt die Aufgabe zu, die integrierte Betrachtung der Themen im Quartier zu gewährleisten und die Verknüpfung zu weiteren Konzepten, Planungsverfahren und Umsetzungsprojekten herzustellen. Ziel ist es, die im vorliegenden Konzept beschriebenen Handlungsfelder voranzutreiben und insbesondere die Maßnahmen zu initiieren und umzusetzen.

- Die Arbeit wird im Schwerpunkt **Beratung** (teilweise auch Energieberatung) und **Öffentlichkeitsarbeit** umfassen. Im Bereich Beratung bzw. Energieberatung geht es vor allem um die Begleitung der verschiedenen Eigentümergruppen hinsichtlich ihrer Sanierungsmaßnahmen und Wärmeversorgungen, im Bereich Öffentlichkeitsarbeit vor allem um intensive Presse- und Internetarbeit und um die Durchführung von Veranstaltungen wie beispielsweise Energietage.
- Darüber hinaus geht es um die **Koordination** der betroffenen Fachplaner aus Stadtverwaltung, Stadtwerken, Wohnungsunternehmen und anderen Dienstleistern und um weitere lokale Akteure wie die Kirchengemeinde oder die Diakonie.
- Das Sanierungsmanagement kann entsprechend den KfW-Förderrichtlinien sowohl von einem **externen Fachbüro** übernommen werden als auch von einer bei der Stadtverwaltung für diese Aufgabe **neu angestellten Fachperson** oder auch von einer **Verwaltungsstelle** selbst. Eine externe Fachperson birgt die Chance einer unabhängigen und beratenden Position.
- Das Sanierungsmanagement sollte mindestens als Halbtages-, besser Ganztagesstelle eingerichtet sein und mit einer Fachperson mit **Qualifikationen** im Projektmanagement, in der Koordination und insbesondere in der Kommunikation besetzt sein. Die Person soll ausreichend Erfahrung in mehreren der folgenden Bereiche mitbringen: Energiemanagement, Energieeinsparung, Energieversorgung, energetische Sanierung von Gebäuden, Stadtentwicklung, Stadtumbau- oder Quartiersmanagement, Immobilien- und Wohnungswirtschaft, Beratung und Beteiligung. Selbständiges Arbeiten, gute kommunikative Fähigkeiten und sicheres Auftreten sind von großem Nutzen für die anstehenden Aufgaben.
- Eine einladende und attraktive **Präsenz** im Sanierungsgebiet sollte durch ein temporäres oder dauerhaftes Büro erreicht werden, das als zentrale Anlaufstelle dient.
- **Förderfähig** sind die Kosten (Personal- und Sachkosten) für einen Sanierungsmanager oder Sanierungsmanagerin für die Dauer von maximal 3 Jahren. Der Zuschuss durch die KfW beträgt 65% der förderfähigen Kosten. Genauere Angaben zu den KfW-Zuschüssen finden sich im Merkblatt "Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager".



## 8.2 Handlungsfeld 2: Energieeinsparung

<b>Sektor Wohnen: Eigentümer nach Interessenslage differenziert ansprechen</b>		①	M2
Kurzbeschreibung	Zur Verbesserungen des energetischen Standards der Gebäude sollten Gebäudeeigentümer (Wohnbauunternehmen, Vermieter, Eigentümer, WEGs) zielgruppenorientiert angesprochen werden.		
Weitere Beteiligte	Gebäudeeigentümer		
Anmerkungen	Die flächendeckende Umsetzung ist für die Verbesserung des Wohnumfeldes entscheidend. Damit kann eine Art Schneeballeffekt erreicht werden, der den oder die einzelnen Eigentümer bewegt, bei den Maßnahmen zur Sanierung mitzuziehen.		

<b>Sektor Wohnen: Gesetzliche Mindestanforderungen unterschreiten, um die technisch/wirtschaftlichen Potenziale auszuschöpfen</b>		②	M3
Kurzbeschreibung	Die gesetzlichen Mindestanforderungen stellen nicht immer das technische/wirtschaftliche Potenzial einer Sanierung dar. Hier sollten Gebäudeeigner unterstützt werden, um mögliche Potenziale auszuschöpfen.		
Weitere Beteiligte	Gebäudeeigentümer		
Anmerkungen	Die Ausschöpfung von Fördermitteln stellt einen wichtigen Schritt zur Überwindung von Hemmnissen dar. Das Sanierungsmanagement sollte gezielt auf Chancen und Möglichkeiten verweisen.		

Ziel ist, ein möglichst hohes Wärmeschutz-Niveau zu erreichen. In Abhängigkeit von Nutzung, Gebäudezustand sowie lokalen Gegebenheiten sind die Maßnahmen dabei individuell je Gebäude festzulegen. Grundlage der gebäudeindividuellen Beratung sind die energetischen Bedarfsszenarien (EnEV, PH), s. Kap. 7.1.

Der Ansatz ist nur teilweise technischer Natur, da die Eigentümer eines Gebäudes:

- Wohnungsunternehmen mit – in der Regel – einem größeren Wohnungsbestand,
  - Investoren und Einzeleigentümer von vermietetem Wohnraum (ein Besitzer des Gebäudes),
  - Wohnungseigentümergeinschaft mit selbstgenutztem Wohnraum oder
  - Wohnungseigentümergeinschaft mit vermietetem Wohnraum,
  - Eigentümer selbstgenutzten Wohnraums (in der Regel Einfamilienhaus, Reihenhaus),
- sehr unterschiedliche Interessen verfolgen (Tabelle 16) und deshalb zielgruppenorientiert angesprochen werden müssen.

Die Unternehmen der Wohnungswirtschaft sind in Heilbronn informiert und engagiert, was aus den Gesprächen (Energetische) deutlich wurde. Sie unterliegen dem wirtschaftlichen Druck, bezahlbaren und vermietbaren Wohnraum zu schaffen oder zu erhalten. Energieeinsparungen kommen zunächst dem Mieter über geringere Nebenkosten zu Gute. Der investive Aufwand muss über Mieterhöhung/Kostenumverteilung sowie andere Maßnahmen refinanziert werden.

	Bera- tung	Förde- rung	Unterstüt- zung durch die Stadt	Ziel Sub- stanzerhalt / Verbesser- ung	Einzelmaß- nahmen (typ.)	Gesamt- sanierung
Wohnungs- unternehmen	Weniger wichtig	Wichtig	Sehr wichtig	Verbesserung	Fenstertausch	Kernsanierung, wohnungswise bei Wohnungs- tausch
Vermieter	Wichtig	Wichtig	Weniger wich- tig	Ziel ist i.d.R. der Erhalt	Reparaturen	Nein
WEG	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wich- tig	Erhalt	Reparaturen	Nein
Eigentümer, selbstnut- zend	Sehr wichtig	Sehr wichtig	Wichtig	Verbesserung	Fenstertausch, Deckendäm- mung, Dach- dämmung	Bei Besitzer- wechsel

Tabelle 16: Zu erwartende Maßnahmen in Abhängigkeit von der Eigentümerstruktur. Quelle ebök.

Grundsätzlich empfehlenswert ist in jedem Fall, nicht die Minimalanforderungen anzusteuern, sondern die technisch/wirtschaftlichen Potenziale auszuschöpfen.

**Fenster** werden heute ausschließlich mit Wärmeschutzverglasung angeboten. Vielfach wird Zweifach-Wärmeschutzglas mit einem Durchgangswert von 1,1 – 1,3 W/(m<sup>2</sup>K) verbaut. Marktgängig, nur wenig teurer und daher empfehlenswert sind Fenster mit Dreifachverglasung. Hier lassen sich bei Glaswerten von 0,6 – 0,8 W/(m<sup>2</sup>K) Fensterwerte von ca. 1 W/(m<sup>2</sup>K) erreichen. Diese Fenster bieten nicht nur Vorteile beim Wärmeschutz: Aufgrund der hohen Oberflächen-Innentemperaturen im Winter wirken sich diese Fenster positiv auf die thermische Behaglichkeit aus.

Die **Dämmung der obersten Geschossdecke** kann leicht durchgeführt werden, wenn der Dachraum unbeheizt bleibt, was bei Mehrfamilienhäusern oft angetroffen wird. Ist das Dachgeschoss ausgebaut, so sind Dämmmaßnahmen mit einer Dachsanierung verbunden.

Für **Dachdämmungen** bietet die Industrie eine Reihe von Aufdach-, Unterdach- oder Zwischensparrendämmssystemen an. Übliche Dämmstärken liegen bei 20 – 30 cm.

Für **Außenwände** existiert eine Vielzahl unterschiedlicher Dämmsysteme, die je nach Einsatzzweck vorteilhaft sind. Bei Mehrfamilienhäusern sind aufgrund der Fassadenhöhen Auflagen des Brandschutzes zu beachten. Heute übliche Dämmstärken bewegen sich im Bereich von 10 – 16 cm Dämmstoff zur Erfüllung der EnEV. Technisch machbar, baurechtlich zugelassen und wirtschaftlich sind auch höhere Dämmstärken von 20 – 25 cm und darüber.

Die **Dämmung der untersten Geschossdecke**, der Kellerdecke (oder auch der Kellerwände) stellt in jedem Fall eine einfache Maßnahme dar, deren Ausführung stark von den örtlichen Gegebenheiten (Deckenhöhe, Leitungsführung usw.) abhängt.

Bei verbessertem Wärmeschutz der Gebäudeflächen sind zunehmend die Bauteilanschlüsse zu beachten und gut gedämmt auszuführen. Ziel ist, im Falle einer Sanierung **Wärmebrücken** zu vermeiden, die nicht nur zu Wärmeverlusten führen, sondern auch bauphysikalische Schäden nach sich ziehen können. Typisches Beispiel ist der Umgang mit einem vorhandenen Balkon. Die Balkonplatte wurde bis in die 80er Jahre in der Regel durchbetoniert – eine im Fall der Sanierung nicht zu akzeptierende Wärmebrücke. Es gibt die Möglichkeit, den Balkon (teilweise) zu umdämmen oder abzuschneiden und als eigenes Bauteil vorzustellen (Foto 24 & 25).



Foto 24 & 25: Beispiel - Balkonlandschaften mit angebotenen Balkonen (links) und wärmebrückenfrei vorgestellten Balkonen rechts. Quelle: ebök

Aufgrund der wichtigen Bauteilanschlüsse ist empfehlenswert, Maßnahmenpakete anstelle von Einzelmaßnahmen durchzuführen. Die KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) fördert die Sanierung von Gebäuden auf die Effizienzhausniveaus in besonderer Weise (Tabelle 17). Aktuelle Förderbedingungen und -konditionen sind im Internet veröffentlicht: [www.kfw.de](http://www.kfw.de).

<b>KfW-Effizienzhaus 70</b>	Jahresprimärenergiebedarf Q <sub>P</sub> max. 70% Transmissionswärmeverlust H <sub>T</sub> ' max. 85% <sup>1</sup>	Zinsgünstiges Darlehen für max. 50.000 EUR pro Wohneinheit
<b>KfW-Effizienzhaus 55</b>	Jahresprimärenergiebedarf Q <sub>P</sub> max. 55% Transmissionswärmeverlust H <sub>T</sub> ' max. 70% <sup>1</sup>	zusätzlich 5% des Zusagebetrags als Tilgungszuschuss
<b>KfW-Effizienzhaus 40</b>	Jahresprimärenergiebedarf Q <sub>P</sub> max. 40% Transmissionswärmeverlust H <sub>T</sub> ' max. 55% <sup>1</sup>	zusätzlich 10% des Zusagebetrags als Tilgungszuschuss
<b>KfW-Effizienzhaus 55 (Passivhaus)</b>	Jahresprimärenergiebedarf Q <sub>P</sub> max. 55 kWh/(m <sup>2</sup> a) Jahresheizwärmebedarf Q <sub>H</sub> max. 15 kWh/(m <sup>2</sup> a) <sup>2</sup>	zusätzlich 5% des Zusagebetrags als Tilgungszuschuss
<b>KfW-Effizienzhaus 40 (Passivhaus)</b>	Jahresprimärenergiebedarf Q <sub>P</sub> max. 40 kWh/(m <sup>2</sup> a) Jahresheizwärmebedarf Q <sub>H</sub> max. 15 kWh/(m <sup>2</sup> a) <sup>2</sup>	zusätzlich 10% des Zusagebetrags als Tilgungszuschuss
<sup>1</sup> jeweils bezogen auf den errechneten Werte für das Referenzgebäude nach EnEV2014 <sup>2</sup> jeweils nach dem Passivhaus-Projektierungs-Paket (QP bezogen auf die Gebäudenutzfläche AN, QH bezogen auf die Wohnfläche)		

Tabelle 17: KfW Effizienzhäuser (Programme Wohnbau, privat 151, 153). Stand 6/2014.

<b>Sektor Wohnen: Wohnungslüftung in der Umsetzung unterstützen</b>		<b>③</b>	<b>M4</b>
Kurzbeschreibung	Zu einem guten und gesunden Wohnumfeld gehört neben einem gutem Wärmeschutz der Gebäude auch ein gutes akustisches Wohnklima sowie gute Luft in Innenräumen		
Weitere Beteiligte	Gebäudeeigentümer		
Anmerkungen	Insbesondere bei Komplettsanierungen sowie Fenstererneuerung sollte durch Beratung, ggf. Förderung in Verbindung mit Schallschutzmaßnahmen (Mannheimer Straße, Allee) das Thema etabliert werden.		

Die integrierte Stadtentwicklung strebt an, Gebäude und Stadtumfeld gemäß dem Motto "Wohnen hört nicht an der Haustüre auf" gleichermaßen gesund und attraktiv zu gestalten. Damit sind Gebäude sowohl mit hoher Innenraumqualität als auch ein gutes Wohnumfeld mit hoher Aufenthaltsqualität im Freien anzustreben. Eine hohe Innenraumqualität wird durch thermischen Komfort und gute Luft sichergestellt. Insbesondere an den durch Lärmimmission belasteten Straßen sollte Wohnungslüftung der Regelfall und nicht die Ausnahme darstellen.

<b>Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung: Gezielte Beratung der Gewerbetreibenden, auch Kleingewerbe</b>		①	<b>M5</b>
Kurzbeschreibung	Der Sektor Gewerbe stellt in der Nördlichen Innenstadt einen wesentlichen Verbrauchsanteil dar		
Weitere Beteiligte	Gewerbetreibende		
Anmerkungen	Die Interessenslage der Gewerbetreibenden ist abhängig vom Gewerbe sowie der Eigentumsstruktur.		

<b>Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung: Kontakt zu Fachingenieuren vermitteln</b>		①	<b>M6</b>
Kurzbeschreibung	Der Sektor Gewerbe stellt in der Nördlichen Innenstadt einen wesentlichen Verbrauchsanteil dar.		
Weitere Beteiligte	Gewerbetreibende		
Anmerkungen	Der Einsatz von Fachingenieuren kann bewirken, dass nicht eben offensichtliche Verbrauchsursachen identifiziert und behoben werden.		

Insbesondere beim Strom übersteigen die Verbrauchswerte im Sektor Gewerbe die Erwartungen (Bedarfwerte) teilweise um ein Mehrfaches. Die Ursachen sind derzeit nicht bekannt und sollten demnach angegangen werden.

Die Gebäude im Sektor Gewerbe zeichnen sich durch eine große Vielfalt aus. Folgende Nutzungen konnten identifiziert werden:

- Verwaltungsgebäude mit normaler Ausstattung
- Verwaltungsgebäude mit hoher technischer Ausstattung
- Produktionsgebäude, Logistik
- Verkaufsbauwerke groß
- Verkaufsbauwerke klein
- Werkstätten
- Gaststätten, Imbiss usw.

Generelle Aussagen lassen sich am ehesten für Verwaltungsgebäude mit normaler Ausstattung treffen. Für diese gelten ähnliche Maßnahmen wie im Wohnungsbau. Die Nutzung ist aufgrund der Betriebszeiten, inneren Last usw. im weitesten Sinne mit einer wohnähnlichen vergleichbar. Die anderen genannten Nutzungen lassen sich nicht im städtebaulichen Kontext behandeln, da individuelle Planungskonzepte angewandt werden müssen.

<b>Sektor Eigene Liegenschaften: Energieleitlinie in eigenen Liegenschaften umsetzen</b>		<b>①</b>	<b>M7</b>
Kurzbeschreibung	Die Energieleitlinie der Stadt Heilbronn sollte konsequent umgesetzt werden.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Hochbauamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen	Die Wirkung einer Vorbildfunktion der Stadt Heilbronn und ihrer Tochtergesellschaften sollte auch in der Nördlichen Innenstadt zur Beseitigung von Umsetzungshemmnissen genutzt werden.		

Mit Beschluss vom April 2014 wurde die Neufassung der Energieleitlinie Heilbronn eingeführt. Die grundsätzlichen Ziele und Zielwerte sind für städtische Liegenschaften verbindlich. Die Leitlinie sollte zeitnah in allen entsprechenden Gebäuden umgesetzt werden und als Vorbild für andere Akteure im Gebiet dienen. Im Gebiet befinden sich keine städtischen Liegenschaften, nur Gebäude der Stadtsiedlung Heilbronn. Diese Maßnahmen sind jedoch nicht durch die Nördliche Innenstadt abgegrenzt, zudem grenzt der Gebäudekomplex Rathaus direkt an das Gebiet.

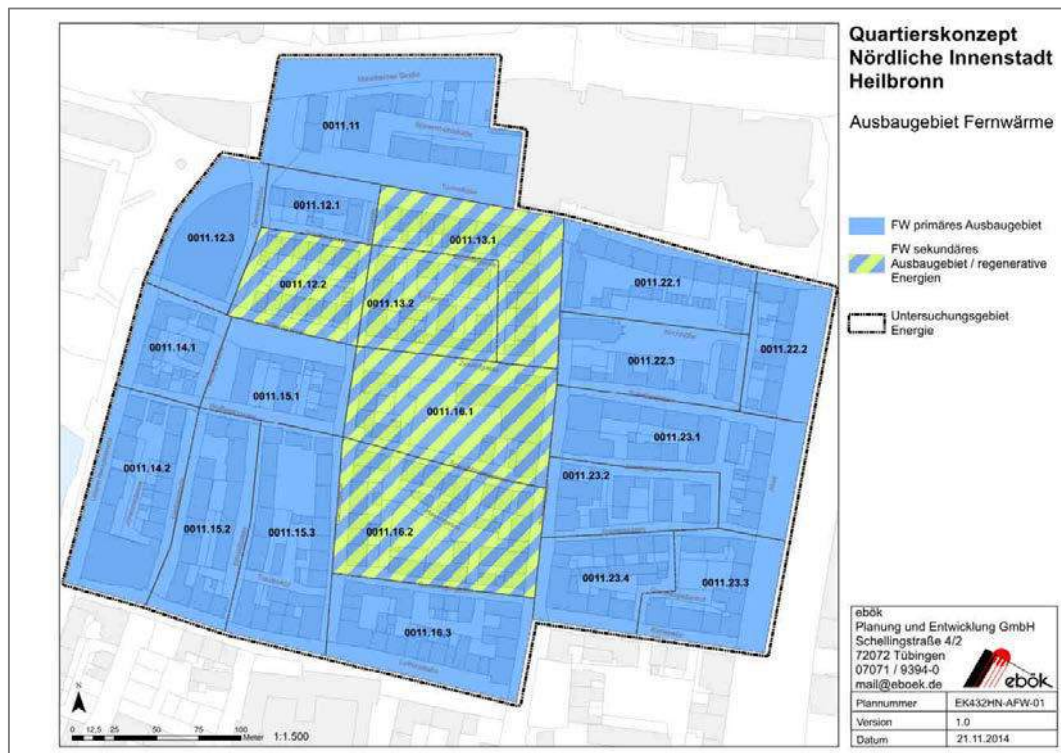
### 8.3 Handlungsfeld 3: Energieeffizienz und Stärkung der regenerativen Energien

<b>Fernwärme ausbauen</b>		<b>①</b>	<b>M8</b>
Kurzbeschreibung	Die Fernwärmeversorgung sollte in der Nördlichen Innenstadt stark ausgebaut werden.		
Weitere Beteiligte	HVG		
Anmerkungen	Ausgehend von der bestehenden Infrastruktur sollten weitere Bereiche erschlossen sowie die Chance genutzt werden, auch weiter entfernte Ankernutzer anzuschließen.		

<b>Fernwärmeausbau bei Infrastrukturmaßnahmen grundsätzlich prüfen</b>		<b>①</b>	<b>M9</b>
Kurzbeschreibung	Bei Infrastrukturmaßnahmen (Leitungsbau, Straßenbau) sollte grundsätzlich die Möglichkeit der Verlegung von Fernwärmeleitungen geprüft werden.		
Weitere Beteiligte	HVG		
Anmerkungen	Da die Infrastrukturmaßnahmen in der Regel eine lange Nutzungsdauer besitzen, bieten sich möglicherweise Chancen zum kostengünstigen Leitungsbau erst wieder in Jahrzehnten. Ein flächendeckender Ausbau der Fernwärme kann daher nur erfolgen, wenn zum Teil mit dem Leitungsbau in Vorleistung gegangen wird.		

<b>Regenerative Energie in den Kernbereichen fördern, wenn keine Fernwärme zur Verfügung steht</b>		<b>②</b>	<b>M10</b>
Kurzbeschreibung	Im Kernbereich des Gebiets sind die Chancen der Fernwärmeer-schließung geringer. Wenn auf absehbare Zeit kein Fernwärmean-schluss zur Verfügung gestellt werden kann, sollte der Einsatz von regenerativen Energien in diesem Bereich gefördert werden.		
Weitere Beteiligte	HVG		
Anmerkungen	Die Versorgung mit Bio-Erdgas (Biogas, Biomethan) ist über das bestehende Netz gut möglich.		

Die in der Nördlichen Innenstadt angebotene Fernwärme ist die günstigste Art, das Gebiet klimaschonend mit Heizwärme zu versorgen. Bei einem resultierenden (nichtregenerativen) CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Primärenergieeinsatz von Null oder nahe Null sowie dem Vorteil der dezentralen Stromerzeugung (KWK-Kopplung s.o.) ist der Fernwärmeausbau grundsätzlich mit Priorität zu beurteilen.



Karte 32: Ausbaugbiet Fernwärme und regenerative Energien.

Das gesamte Gebiet wird als Fernwärmeausbaugbiet bewertet. Primär sollten die Bereiche erschlossen werden, die bereits in das Leitungsnetz einbezogen sind. Der Kernbereich ist – in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nachfrage – ebenfalls Ausbaugbiet. Da hier noch keine Leitungen liegen, wurde dieser Bereich als sekundär eingestuft. In der Praxis kann bereits ein ausreichend großer Kunde dazu führen, dass Fernwärmeleitungen auch hier gelegt werden können. Alternativ sollten dezentral betriebenen Versorgungsarten mit hohem Anteil an regenerativen Energien zum Einsatz kommen, z.B.:

- Biogas-Brennwertkessel in Kombination mit Solarthermie
- Biogas betriebenes BHKW
- Gas-Wärmepumpe biogasbetrieben
- Elektrische Wärmepumpe ökostrombetrieben mit Wärmequelle Eisspeicher

Die Versorgung der einzelnen Gebäude muss vor Ort geprüft werden (Sanierungsmanagement in Zusammenarbeit mit der HVG).

<b>Photovoltaik ausbauen</b>		②	<b>M11</b>
Kurzbeschreibung	Die Untersuchung ergab ein nennenswertes Ausbaupotenzial in der Nördlichen Innenstadt. Viele Dächer sind geeignet.		
Weitere Beteiligte	Gebäudeeigentümer		
Anmerkungen	Die Entwicklung der Förderung nach EEG und KWK ist derzeit stark in der Diskussion. Bei der Beurteilung sind daher wirtschaftliche Risiken zu beachten.		

<b>Ausbau von Photovoltaik durch Bürger-Energiegenossenschaften</b>		②	<b>M12</b>
Kurzbeschreibung	Der Bau und Betrieb von Photovoltaik Anlagen über Bürger-Energiegenossenschaften stellt ein probates Mittel der Umsetzung dar. Hier sollte gezielt zwischen Gebäudeeigentümern und potentiellen Betreibern vermittelt werden.		
Weitere Beteiligte	Gebäudeeigentümer		
Anmerkungen	In Heilbronn sind bereits Bürger-Energiegenossenschaften aktiv. (BürgerEnergiegenossenschaft Heilbronn eG <sup>18</sup> , Bürger-Energie-Genossenschaft EnerGeno <sup>19</sup> )		

Ein Entwicklungspotenzial für regenerative Energien wurde im Wesentlichen im Bereich der Photovoltaik identifiziert. Erwartungsgemäß ist auch bei voller Ausschöpfung des Potenzials die Nördliche Innenstadt nicht in der Lage, sich selbst mit Strom zu versorgen (Energie-Autarkie). Das ist jedoch kein Grund, das Potenzial von rd. 10% Eigenstrom nicht auszuschöpfen.

Einen guten Ansatz hierfür bieten Bürger-Energiegenossenschaften, die die Anlagen finanzieren und betreiben. Die notwendigen Dachflächen für die Montage werden dabei von Eigentümern der Gebäude zur Verfügung gestellt oder vermietet. Vorteilhaft hierfür sind große, zusammenhängende Dächer.

Über die seit 2013 bestehende Solardachbörse gibt es im Internet eine Plattform, auf der Immobilienbesitzer ihre Dachflächen zur Erzeugung von Solarenergie anbieten können. Ferner können dort auch Investoren nach geeigneten Dachflächen für die Installation von Photovoltaik-Anlagen suchen. Die Solardachbörse ist kostenlos nutzbar und online unter [www.solardachboerse-heilbronn.de](http://www.solardachboerse-heilbronn.de) erreichbar<sup>20</sup>.

<sup>18</sup> BürgerEnergiegenossenschaft Heilbronn eG. Gründung der Stadt Heilbronn zusammen mit der ZEAG Energie AG in Kooperation mit dem Verband der BürgerEnergiegenossenschaften in Baden-Württemberg e.V., Gründung Feb. 2013. Vorsitzender des Aufsichtsrats BM Wilfried Hajek.

<sup>19</sup> EnerGeno Heilbronn-Franken eG. Gründung 2010. Vorsitzender des Aufsichtsrats Pfarrer Ulrich Koring.

<sup>20</sup> vgl. Pressemeldung vom 22.1.2015: Marktplatz fürs Solardach

#### 8.4 Handlungsfeld 4: Stadtbildqualitäten

<b>Mögliche Maßnahmen auch bei denkmalgeschützten Gebäuden prüfen. Denkmalbehörde einbeziehen.</b>		②	<b>M13</b>
Kurzbeschreibung	Maßnahmen zum Wärmeschutz sollten auch bei denkmalgeschützten Gebäuden und erhaltenswerten Fassaden bez. Ansichten geprüft und objektbezogen umgesetzt werden.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Denkmalbehörde		
Anmerkungen	In der Nördlichen Innenstadt ist nur die Nikolaikirche Denkmal. Für eine mögliche Sanierung sollte ein gebäudeindividuelles und nutzungsbezogenes Konzept entwickelt werden.		

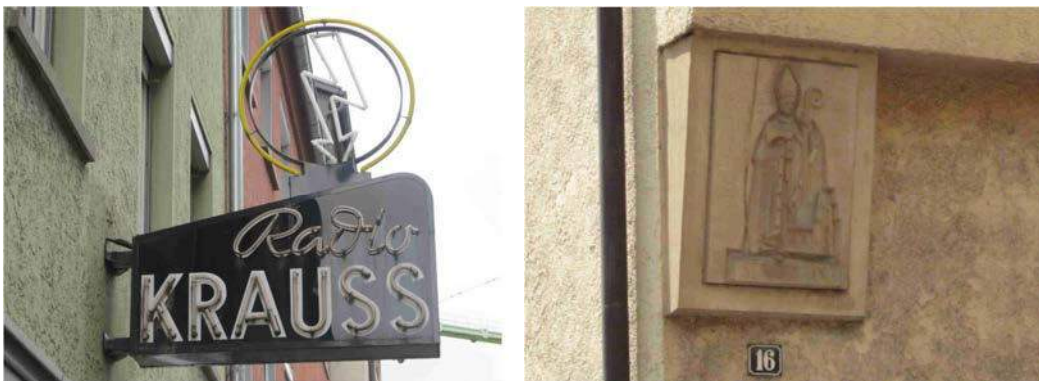


Foto 26 & 27 Typisches, zeitgenössisches Werbeschild in der Nördlichen Innenstadt, Detail Wolfganggasse.  
Quelle ebök.

Schützenswerte Fassaden sind in der Nördlichen Innenstadt nicht ausgewiesen. Denkmal ist nur die Nikolaikirche. Somit stehen formal nur sehr wenige Hemmnisse einer Neugestaltung des Stadtteils im Weg. Darüber hinaus vorhandene Stadtbildqualitäten ("Flair" des Stadtteils) durch zeittypische Gestaltungsmerkmale an Fassaden sind ebenfalls sehr wenige vorhanden. Sie sollten ggf. behutsam neu gestaltet und eingebunden werden, z.B. durch Erhalt "alter" Schriftzüge und Werbetafeln, Fensterteilungen und dergleichen. Eine gestalterische Priorität, die ggf. die Anwendung von Dämmmaßnahmen verhindert (Schmuckfassaden), konnte weder im Stadtteil noch an einzelnen Gebäuden ausgemacht werden.

#### 8.5 Handlungsfeld 5: Stadtstruktur, Verbindungen und Freiräume

Die Qualität der öffentlichen Freiräume im Untersuchungsgebiet ist verbesserungswürdig. Dies betrifft die Einkaufenden oder Kultursuchenden genauso wie die Bewohnerinnen und Bewohner und auch die Beschäftigten in der Nördlichen Innenstadt. Neben der allgemeinen Aufwertung der Ost-West-Wegebeziehungen fehlen insbesondere attraktive Freiraumverknüpfungen vom Naherholungsbereich Neckarufer rund um experimenta und Stadtbad in das Quartier hinein. Die attraktive Neckar-Uferpromenade ist im Gebiet schnell nicht mehr wahrnehmbar. Um sowohl die Fußwegeverbindungen zu stärken und zu verbessern als auch die Erholungsräume auszubauen bzw. die bestehenden besser erlebbar zu machen, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:



<b>Ost-West-Verbindungen attraktiver machen, Uferpromenade mit östlichem Stadtraum verknüpfen</b>		②	<b>M14</b>
Kurzbeschreibung	Zur besseren Anbindung des BUGA 2019-Geländes an die Innenstadt Ost-West-Verbindungen (Fuß- und Radwege) stärken.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Grünflächenamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen	Eine erfolgreiche Umsetzung ist abhängig von der Reduzierung des Verkehrs im Straßenraum im Gebiet.		

Im Jahr 2019 findet in Heilbronn die Bundesgartenschau statt. Hierdurch wird sich das Bild der Stadt – insbesondere durch die Gestaltung und Bebauung des Neckarbogens – stark verändern. Die Innenstadt liegt nah am Gartenschau-Gelände. Aus der Innenstadt (Fußgängerzone) und von den vorhandenen Kultureinrichtungen (z.B. K3, Harmonie) führen die Haupt-Fuß- und Radwegeverbindungen entlang der Lohtorstraße sowie im Norden entlang der Turmstraße/Gerberstraße in Richtung des BUGA-Geländes. Im Fußwegekonzept Heilbronn aus dem Jahr 2012 werden u.a. auch diese Verbindungen aufgeführt (Wegeverbindung 3). Es gilt, die darin vorgeschlagenen Maßnahmen – die hier noch ergänzt werden – umzusetzen und so die Innenstadt gut an das BUGA 2019-Gelände anzubinden:

- Querungsmöglichkeiten der stark befahrenen Gerberstraße und Lammgasse erleichtern: shared space prüfen, alternativ großzügige und barrierefreie Gehbeläge in den Straßenquerungen in Ost-West-Richtung einschließlich Einschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf Fußgängertempo
- Überprüfung und ggf. Erneuerung aller Beläge zur barrierefreien Nutzung mobilitätseingeschränkter Personen (Ältere, Menschen mit Behinderungen; Nutzbarkeit mit Rollatoren oder Kinderwagen): Oberflächenbeschaffenheit, Bordsteinabsenkungen...
- Verbesserung von Aufenthaltsqualitäten im Straßenraum: Ausreichende und ansprechende Möblierung (Müllbehälter, Sitzgelegenheiten, Fahrradstellplätze, Beleuchtung)
- gute Beschilderung und Wegweisung für Fußgänger und Radfahrer
- 5 bis 6 Spiel- und Lernstationen, die sich wie eine Perlenkette vom experimenta-Gelände über die Adolf Cluss-Brücke bis zur Allee erstrecken und auf die Ausstellung aufmerksam machen (Hinweistafeln, Mitmachstationen zum Forschen und Entdecken des Stadtraums). In diesem Zusammenhang Neugestaltung und Fortführung des "Grünen Fingers" in der Lohtorstraße (zwischen Gerber- und Sülmerstraße).
- Grüne Plätze entlang der Schwibbogengasse mit Baumgruppen und Sitzmöglichkeiten.



Ausschnitt aus Karte 24 , Entwicklungsszenario: Spiel- und Lernstationen ("Perlenkette") in der Lohtorstraße, kleine grüne Plätze in der Schwibbogengasse

<b>Impulse durch Gestaltungsschwerpunkte setzen: Kirchhöfle, Dinkelacker-Areal</b>		②	<b>M15</b>
Kurzbeschreibung	Die Stadtverwaltung könnte durch Freiraumgestaltung, Grundstückspolitik und Projektentwicklung an strategisch wichtigen Orten aktiv werden. Damit können städtebauliche Impulse ausstrahlen und weitere (oft private) Aufwertungen im Umfeld nach sich ziehen.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Grünflächenamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, (Privat-)Eigentümer		
Anmerkungen	Eine gut kommunizierte und nachvollziehbare Zielrichtung der Stadt zur Entwicklung des Gebiets ist für die Leute im Gebiet und insbesondere auch für Investoren wichtig.		

Ein erfolgreiches Beispiel für einen bedeutenden städtebaulichen Impuls für die Nördliche Innenstadt stellt der Bereich um den Bollwerksturm dar. Folgende Bereiche erfordern ähnliche Impulse:

- Das **Kirchhöfle** hat eine große Bedeutung als Treffpunkt im Stadtteil. Der Platz wird von der Sülmerstraße optisch kaum wahrgenommen, er verschwindet hinter der Nikolaikirche und ist schwer zugänglich. Die Ränder weisen Gestaltungsmängel auf. Die bisherigen Ansätze, das Kirchhöfle gestalterisch aufzuwerten, individuell aneignenbar zu machen (z.B. Baumpatenschaften) und durch Aktionen und Feste neu zu beleben, sollen gemeinsam mit den Anliegern aufgegriffen und fortgesetzt werden.
- Eine Neubebauung des **Dinkelacker-Areals** steht in engem Zusammenhang mit der Gesamtentwicklung der Nördlichen Innenstadt. Eine integrierte Quartiersgarage kann zur Reduktion des ruhenden Verkehrs im öffentlichen Raum und somit zur Aufwertung der Straßenräume beitragen – kombiniert mit Einzelhandelsflächen, welche die Einzelhandelslage stärken. Vorstellbar ist auch Wohnraum für Studierende. Dies knüpft an dem städtischen Ziel der Wissensstadt Heilbronn als Hochschulstandort in der Region an. Mit einer attraktiven Wohnbebauung und hochwertig gestaltetem Innenhof und für besondere Zielgruppen kann für die Nördliche Innenstadt ein Zeichen gesetzt werden. Möglich ist auch eine Kombination aus Mehrgenerationenwohnen, Familienwohnen und ambulant betreuten Senioren-Wohngemeinschaften. In jedem Fall soll eine Neubebauung neue Maßstäbe in Energieeffizienz und Klimaschutz für die Nördliche Innenstadt definieren und zu einem Leuchtturm-Projekt werden.

<b>Neuordnung und Aufwertung der Nördlichen Eingangssituation im Bereich Gerberstraße / Turmstraße</b>		③	<b>M16</b>
Kurzbeschreibung	Eine Neuausbildung der bislang bruchstückhaften Raumkante entlang der Mannheimer Straße (westlich des K3) als prägnante Eingangssituation prüfen, auch im Zusammenhang mit einer Anbindung des Bildungscampus an die Nördliche Innenstadt		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, Eigentümer, K3		
Anmerkungen	Die angestoßenen städtebaulichen Veränderungen im Bereich des Bollwerksturms wirken sich bereits positiv auf das Erscheinungsbild und die Aufenthaltsqualitäten in diesem Bereich aus.		

- Langfristig ist die **Raumkante** entlang der Mannheimer Straße (westlich des K3) neu zu fassen, um eine qualitätsvolle Eingangssituation in die Nördliche Innenstadt zu schaffen und einen wirkungsvollen Lärmschutz zu sichern. Dies erfordert eine Neustrukturierung des Baublocks "Sülmermühlstraße", hier liegt großes gestalterisches und städtebauliches Entwicklungspotenzial. In Ergänzung zum K3 kann durch die Ansiedlung von Einzelhandel die Einkaufslage der Nördlichen Innenstadt insgesamt aufgewertet werden. Besonders gut eignet sich dieser Bereich aufgrund der Nähe zum Bildungscampus und zum Europaplatz auch zum Neubau von Studentenwohnungen / -appartements in den oberen Geschossen. In jedem Fall soll eine Neubebauung neue Maßstäbe in Energieeffizienz und Klimaschutz für die Nördliche Innenstadt setzen und zu einem Leuchtturm-Projekt werden.
- Eine erste, kurz- bis mittelfristige Maßnahme kann in der Verbesserung der **Fußgänger- und Radfahrer-Querung** der Mannheimer Straße liegen.

<b>Blockinnenbereiche aufwerten</b>		③	<b>M17</b>
Kurzbeschreibung	Zur Steigerung der Wohnqualität ist eine umfassende Strategie erforderlich aus Fortentwicklung der Bauleitplanung, Weiterverfolgung von Leitbildern und Gestaltungskonzepten, Initiierung von Beteiligungswerkstätten, investiver Förderung und Beratung von Eigentümern.		
Weitere Beteiligte	Grünflächenamt, Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, Eigentümer		
Anmerkungen			

Die in der Nachkriegszeit entstandenen geschlossenen Blockränder zeigen in ihrer Mischung aus gewerblicher und Wohnnutzung teilweise noch etwas von der ursprünglichen Gewerbegegeschichte. Heute bieten die Blockinnenbereiche und Hinterhöfe aufgrund der Bebauungsdichte, des hohen Versiegelungsgrads und der fehlenden Begrünung überwiegend nur noch sehr geringe Wohnqualitäten. Dies führt auch zu einem ungünstigen Mikroklima mit Wärmeinseln. Folgende Strategie wird vorgeschlagen, um die Wohnqualitäten Schritt für Schritt zu erhöhen:

- Die Nutzungsmischung aus Gewerbe und Wohnen ist die Voraussetzung für eine nachhaltige Quartiersentwicklung und bietet große Potenziale für die Nördliche Innenstadt. Sie sollte im Rahmen der Fortentwicklung der **Bauleitplanung** erhalten und gestärkt werden.
- Für die Gestaltung bietet das bestehende **Leitbild** "Innenstadtquartiere – Gestaltung von Innenhöfen" des Konzepts Entwicklung Nördliche Innenstadt gute Grundlagen, die weiter verfolgt werden sollten.
- Aus dem Jahr 2011 liegt vom Büro Baldauf, Stuttgart, ein **Gestaltungskonzept** zu den Blockinnenbereichen in der Johannisgasse, der Gerberstraße, der Hasengasse und des Franziskanerhofs vor, das noch nicht an allen Stellen realisiert worden ist und weiter verfolgt werden kann. Weitere Höfe sollten vergleichbar in die Planungen einbezogen werden.
- Bei der Erarbeitung dieses Konzepts wurde zum Bereich Schäfergasse exemplarisch eine **Beteiligungswerkstatt** veranstaltet. Ein zukünftiges Sanierungsmanagement sollte regelmäßige Beteiligungswerkstätten anbieten, an denen Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Vertreter der Stadtverwaltung teilnehmen, um mögliche Neustrukturierungen und Neugestaltungen von Höfen auf den Weg zu bringen.

- Einzelne Baublöcke können im Rahmen des bestehenden Soziale Stadt-Sanierungsgebietes als Gebiet mit "**investiver Förderung**" ausgewiesen werden (also über die steuerrechtliche Förderung hinaus), um finanzielle Anreize für die Eigentümer zu schaffen.
- Bei Mindernutzungen einzelner Grundstücke (beispielsweise geringe Geschosszahl oder Baulücken) sollte der **Kontakt zu den Eigentümern** aufgebaut werden, um ihnen Möglichkeiten aufzuzeigen, im Rahmen des bestehenden Baurechts gestalterisch hochwertig zu bauen und dann im Fall von umfangreicheren Sanierungen oder Neubebauungen auch die Hinterhöfe aufzuwerten oder zu entsiegeln und zu begrünen.

## 8.6 Handlungsfeld 6: Mobilität

Die Nördliche Innenstadt ist von hoher Verkehrsbelastung geprägt, einerseits vom umfahrenden Verkehr auf der Mannheimer Straße, andererseits vom durchfahrenden Parksuchverkehr, insbesondere in der Gerberstraße und Lammgasse. Hinzu kommt die Belastung durch den ruhenden Verkehr, also die Flächeninanspruchnahme durch das Parken. Eine Weiterentwicklung des Quartiers ist eng an die Reduzierung der Verkehrsbelastung gebunden. Auch wenn dies von gesamtstädtischen Maßnahmen abhängt, sind signifikante Verbesserungen schon durch lokale Maßnahmen im Untersuchungsgebiet möglich.

<b>Umfassende Mobilitätsinitiative initiieren</b>		②	<b>M18</b>
Kurzbeschreibung	Um das Wohnen, den Aufenthalt im Freien und die Wege zu Geschäften, Gaststätten und kulturellen Einrichtungen deutlich attraktiver zu machen, sollen alle Mobilitätsformen attraktiver gemacht und aufeinander abgestimmt werden		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Straßenwesen, Stadtwerke, Heilbronn Marketing GmbH, ZEAG Energie AG, stadtmobil		
Anmerkungen	Ein Modal Split von 70% Umweltverbund und 30% motorisierter Individualverkehr ist in der Innenstadt aufgrund der bereits bestehenden Rahmenbedingungen mit ÖPNV-Anbindung und Nahversorgung mit kurzen Wegen machbar und anstrengenswert.		

Für die Weiterentwicklung des Stadtteils ist eine umfassende Mobilitätsinitiative erforderlich, um neue Ideen auf den Weg zu bringen und die Menschen für ein anderes Mobilitätsverhalten zu sensibilisieren. Dabei sind der ÖPNV, das Autofahren, der ruhende Verkehr, alternative Mobilitätsformen, die Fahrradnutzung sowie die Fußwege einzubeziehen und in einen Zusammenhang zu bringen. Voraussetzungen hierfür sind:

- eine offensive Förderung, Bewerbung und Weiterentwicklung des **Umweltverbunds**, auch im Hinblick auf variable Kombinationsmöglichkeiten. So können tages-, wetter- und ziel-abhängig verschiedene Mobilitätsformen wie ÖPNV, Carsharing oder Leihfahrrad miteinander kombiniert werden. Hierfür ist es wichtig, mobile Informationen zur Verfügung zu stellen ("smarte Mobilität") und durch gemeinsame Tarife attraktiv zu machen.
- Das mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gut erschlossene Untersuchungsgebiet kann durch einen **Einkaufsbus** als Ringlinie ergänzt werden. Dieser kann den Transport von Einkaufstaschen und für mobilitätseingeschränkte Personen den Weg von den Geschäften zu den Parkhäusern erleichtern und somit die Einkaufslage noch attraktiver machen.

- **Carsharing** – die organisierte gemeinschaftliche Nutzung eines Autos in der Stadt – gibt es in Heilbronn durch die Unternehmensgruppe stadtmobil bereits, auch direkt im Untersuchungsgebiet. Es ist zu prüfen, welche neuen Standorte im Bereich der Nördlichen Innenstadt noch möglich sind und welche Rahmenbedingungen fehlen, die von der Stadt unterstützt werden können, um das Angebot noch auszubauen. Aktionen wie "Carsharing-Testtage" können die Menschen sensibilisieren und für diese Alternative werben.
- Im Hinblick auf eine möglichst flexible Wahl der Mobilitätsmittel innerhalb der Stadt haben **Leihfahrräder** eine große Bedeutung. Wenn Heilbronn sich für ein stadtweites Netz an Leihstationen entscheidet, sind mögliche Standorte in der Innenstadt am Rathaus, der Stadtbahnhaltestelle Berliner Platz oder am Bildungscampus. Neben "normalen" Leihfahrrädern sollten dann für Menschen mit eingeschränkter Fitness auch E-Bikes zur Verfügung stehen.
- **Fahrrad-Abstellmöglichkeiten** im öffentlichen Bereich ausweiten, rechtliche Rahmenbedingungen für den privaten Bereich prüfen, beispielsweise eine Fahrrad-Stellplatz-Satzung.
- Neben den Bewohnern auch Unternehmen einbeziehen und hinsichtlich eines **betrieblichen Mobilitätsmanagements** beraten und unterstützen. Es geht darum, den betriebsbedingten Verkehr – die Pendlerfahrten, die Geschäftswege und Transporte – kosteneffizienter und umweltverträglicher zu optimieren. Eine Möglichkeit besteht beispielsweise in der Einführung eines Jobtickets für den ÖPNV.
- Aufwertung von **Fußwegen**: vergleiche Maßnahme M15

<b>Parkplatzangebot regulieren, Stellplatz-Ausbau für Carsharing und Elektroautos</b>		③	<b>M19</b>
Kurzbeschreibung	Steuernde Maßnahme für das Parken in Ergänzung zur (eher motivierenden) Mobilitätsinitiative		
Weitere Beteiligte	Amt für Straßenwesen, Planungs- und Baurechtsamt, ZEAG Energie AG, Netzgesellschaft HN-Franken, Heilbronn Marketing GmbH		
Anmerkungen			

Langfristiges Ziel sollte es sein, die gesamte Nördliche Innenstadt zu einem überwiegend verkehrsberuhigten Bereich umzugestalten. Die Umsetzung muss schrittweise erfolgen. Hierzu gehören:

- Die etappenweise Reduzierung des öffentlichen Parkplatzangebots hin zu einem abschließlichen **Anwohnerparken**.
- Bei der Planung von Neubauten soll die Integration einer **Quartiersgarage** geprüft werden, um das Anwohnerparken aus den Innenhöfen und aus dem öffentlichen Raum zu verlagern. Höfe und öffentliche Räume können so punktuell aufgewertet werden (zugunsten von Freiräumen, Grün, Fußgängerbereichen, Fahrradabstellflächen).
- Es ist zu prüfen, ob die Parkplätze in den **umliegenden Parkhäusern** durch Zuschüsse der Stadt allgemein günstiger zu nutzen sind und für Anwohnerinnen und Anwohner bzw. Dauerparker attraktiver gemacht werden können. Zusätzlich verringert die Optimierung des Parkleitsystems unnötigen Parksuchverkehr.
- In der Lohtorstraße befindet sich eine Ladestation für **Elektroautos**. Es ist zu prüfen, ob weitere Standorte im Bereich der Nördlichen Innenstadt möglich sind und welche Rahmenbedingungen noch fehlen, die von der Stadt unterstützt werden können.

<b>Durchfahrverkehr in Gerberstraße und Lammgasse einschränken</b>		③	<b>M20</b>
Kurzbeschreibung	Maßnahmen zur Verkehrslenkung in Ergänzung zur (eher motivierenden) Mobilitätsinitiative		
Weitere Beteiligte	Amt für Straßenwesen, Planungs- und Baurechtsamt, Heilbronn Marketing GmbH, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen			

Die Hauptverkehrserschließung in der Nördlichen Innenstadt über Gerberstraße – Lohtorstraße – Lammgasse schränkt die Entwicklungsmöglichkeiten der "Grünen Finger" und Fußwege vom Neckar ins Quartier hinein stark ein. Eine qualitative Verbesserung ist möglich durch:

- **Fußgänger-Querung** von Gerberstraße und Lammgasse erleichtern: shared space prüfen, alternativ großzügige und barrierefreie Gehbeläge in den Straßenquerungen in Ost-West-Richtung einschließlich Einschränkung der Fahrgeschwindigkeit auf Fußgänger-tempo (vgl. M15).
- Aufgrund der Sperrung der Kranerstraße während der BUGA 2019 ist eine zusätzliche Verkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet zu erwarten (Ausweichverkehr in der Lammgasse bzw. der Gerberstraße). Dr. Brenner Ingenieure haben zu dieser Problematik Vorschläge<sup>21</sup> zur **Minderung der Verkehrsbelastung** erarbeitet: einerseits eine regulierende Ampelschaltung in den Zufahrts-Abbiegespuren (Pförtner-Ampel), andererseits ein Abbremsen des Verkehrs in den Durchfahrtsstraßen durch bauliche Maßnahmen wie Fußgängerquerungen.

## 8.7 Handlungsfeld 7: Stadtklima

<b>Klima-Offensive "Grün"</b>		③	<b>M21</b>
Kurzbeschreibung	Die Erhöhung des Grünflächenanteils in jeder noch so kleinen Fläche (Dächer, Parkplätze, Hinterhöfe, Fassaden usw.) verbessert das lokale Stadtklima durch Verdunstungskälte und Verschattung und die Pufferung des Regenwassers.		
Weitere Beteiligte	Grünflächenamt, Gebäudeeigentümer, Planungs- und Baurechtsamt, Heilbronn Marketing GmbH, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen	Für ein besseres lokales Klima braucht es keine umfassenden Eingriffe in die Bebauungsstruktur <sup>22</sup> , sondern viele kleinere Veränderungen, die sich in der Summe positiv auswirken und gegenseitig ergänzen.		

Die Aufenthaltsqualität auf Straßen, Plätzen und Höfen wird maßgeblich auch vom Stadtklima beeinflusst, das sich aus dem Zusammenspiel von gebauter Stadt und der sie durchdringenden Luft mit Temperatur, Feuchte und Bewegungsgeschwindigkeit ergibt. Zur Verbesserung des lokalen Stadtklimas braucht es viele kleine Veränderungen, die sich in der Summe positiv auswirken und gegenseitig ergänzen:

<sup>21</sup> Dr. Brenner Ingenieure: mündliche Auskunft 10.6.2014

<sup>22</sup> Vgl. Ingenieurbüro Matthias Rau: Entwicklungsszenario aus stadtklimatologischer Sicht. Präsentation bei der Stadt Heilbronn am 1. Oktober 2014, Folien siehe Anhang in diesem Bericht.

- Nord-Süd-orientierte Straßenräume sollten der Durchlüftung in Hauptwindrichtung keine großen Strömungswiderstände bieten, also frei von Bäumen gehalten werden.
- Bei Ost-West-orientierten Straßen wird die einseitige Pflanzung von schmal-kronigen Bäumen zur Verschattung sonnenexponierter Südfassaden vorgeschlagen.
- Auf Plätzen und in Innenhöfen können groß-kronige Bäume für eine effektive Verschattung sorgen und neben dem lokalen Klima auch die Aufenthaltsqualitäten erhöhen.
- Zur Steigerung verdunstungsaktiver Flächen im Gebiet und der damit verbundenen Reduzierung der Lufttemperatur tragen sowohl begrünte Flachdächer bei (Garagen und andere Dachflächen mit geringer Neigung) als auch entsiegelte Bodenflächen (Grün, Rasengittersteine, offene Böden).
- Die Begrünung von sonnenexponierten Fassaden und Dächern reduziert direkt die Aufheizung und indirekt die Wärmeabstrahlung in den Straßenraum hinein.
- Die Reduzierung des Parksuchverkehrs mindert den Schadstoffeintrag

### 8.8 Handlungsfeld 8: Akteursvernetzung, Bürgerbeteiligung, Öffentlichkeitsarbeit

Die energetische Stadtsanierung berührt die Zuständigkeit und Interessen vieler und kann nur gelingen, wenn die wichtigen Akteure in die Konzept- und Umsetzungsarbeit eingebunden sind, selbst aktiv werden und so weit wie möglich am selben Strang ziehen. Die in der Konzeptphase begonnene Zusammenarbeit mit verschiedenen Ämtern der Stadtverwaltung, mit Wohnungsunternehmen, Stadtwerken, Gewerbetreibenden und weiteren war fruchtbar und sollte in dieser Form unbedingt weiter verfolgt werden. Dabei kommt der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit eine besondere Rolle zu. Auch wenn die Stadtverwaltung auf die Zusammenarbeit und die Unterstützung durch die unterschiedlichen Akteure angewiesen ist, bleibt ihre Rolle die entscheidende bei der energetischen Stadtsanierung.

<b>Verwaltungsinterne "Arbeitsgruppe Nördliche Innenstadt" einrichten</b>		<b>①</b>	<b>M22</b>
Kurzbeschreibung	Für die Entwicklung der Nördlichen Innenstadt ist ein abgestimmtes strategisches Handeln in einer ämterübergreifenden Arbeitsgruppe erforderlich.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Grünflächenamt, Amt für Straßenwesen, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, Amt für Familie, Jugend und Senioren, Stabsstelle Strategie, Heilbronn Marketing GmbH		
Anmerkungen	Enge Verknüpfung zum Sanierungsgebiet Soziale Stadt herstellen. Themenbezogen können in einer erweiterten Runde auch Vertreter der Wohnungsunternehmen und Stadtwerke vertreten sein. Die AG kann sich inhaltlich gegebenenfalls auch mit der gesamten Innenstadtentwicklung befassen.		

Es liegen viele Konzepte und Planungen vor, die in einer ämterübergreifenden Arbeitsgruppe koordiniert werden müssen. Der Anstoß zur "Arbeitsgruppe Nördliche Innenstadt" soll vom Sanierungsmanagement ausgehen, die Leitung sollte dem Planungs- und Baurechtsamt oder dem Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung obliegen. Etwa viermal im Jahr sollte die AG zusammentreffen. Zu den Aufgaben gehören:

- ämterübergreifende Zusammenarbeit
- Informationsaustausch und Abstimmung von Planungen und aktuellen Projekten
- Klärung von Hemmnissen bei Projektumsetzungen
- Entwicklungsziele aus bestehenden Konzepten prüfen, abstimmen und festlegen

- mittel- bis langfristige Entwicklungsziele und strategische Planungen erarbeiten, beispielsweise ein Stadtteil-Entwicklungskonzept
- Wirkungskontrolle

<b>Gremium "Energietisch Nördliche Innenstadt" einrichten</b>		②	<b>M23</b>
Kurzbeschreibung	Neben der eher strategisch ausgerichteten "Arbeitsgruppe Nördliche Innenstadt" ist ein Gremium erforderlich, das die Umsetzung des Integrierten Quartierskonzepts begleitet.		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung, Stadtwerke, Wohnungsunternehmen, Kirchengemeinde, Mieterverein, Lokale Agenda		
Anmerkungen	Große Bedeutung für die Mitwirkungsbereitschaft haben regelmäßige Information, Transparenz und Beteiligung der Betroffenen und der Öffentlichkeit.		

Die Gremien "Facharbeitskreis Energie" und "Energietisch" boten während der Konzepterarbeitung die neue Chance, sich rund um Energie und Klimaschutz fachübergreifend auszutauschen. Zur Umsetzung des Konzepts soll ein regelmäßiges Forum gegründet werden, beispielsweise mit dem Namen "Energietisch Nördliche Innenstadt". Kern-Teilnehmer sollten sein: Sanierungsmanagement, je ein Vertreter des Planungs- und Baurechtsamts, des Amts für Liegenschaften und Stadterneuerung und der Stadtwerke. In Abhängigkeit von den anstehenden Themen können weitere Betroffene dazu geladen werden, beispielsweise Wohnungsunternehmen, Kirchengemeinde, Mieterverein, Lokale Agenda usw., vergleichbar den Teilnehmern des Facharbeitskreises Energie.

- Ein **erstes Treffen** soll mit Arbeitsbeginn eines Sanierungsmanagements stattfinden: zur Information über Ziele, Arbeitsweise und Einbindung von Akteuren in die Umsetzungsphase.
- **Weitere Treffen** im Abstand von ca. zwei Monaten mit einem festgelegten Themenfahrplan
- Themen des "Energietisch Nördliche Innenstadt" sollen einerseits die **Beteiligung** und Information von Eigentümern und lokalen Akteuren sein, beispielsweise zum Fernwärmeausbau, Sanierungsstrategien usw. (gegebenenfalls auch kleinräumig auf einzelne Baublöcke bezogen)
- Andererseits soll es um allgemeine **Informationsmöglichkeiten** zu Wohnqualität gehen (z.B. Lüftungs- und Schimmelproblematik), Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten usw.

<b>Energieberatung intensivieren: Einzeleigentümer als wichtige Akteure gewinnen</b>		①	<b>M24</b>
Kurzbeschreibung	Aufgabe des Sanierungsmanagements ist es, ein umfassendes Beratungskonzept für die kostenlose Erstberatung und die darauf aufbauenden Beratungs- und Planungsschritte zu entwickeln.		
Weitere Beteiligte			
Anmerkungen	Die Energieberatung sollte durch eine gute Präsenz in der Öffentlichkeit und im Internet bekannt und attraktiv gemacht werden (mit zusätzlichen Informationen rund ums Sanieren, Finanzierungsmöglichkeiten usw.)		



Die Energieberatung ist eine der wichtigsten Einstiegsmöglichkeiten in die energetische Sanierung. Sie bietet die Möglichkeit, mit den Bauherren ins direkte Gespräch zu kommen. Angebote zur Energieberatung sind oft wenig bekannt.

<b>Wohnungsunternehmen unterstützen: Information der Mieter zum Energiesparen verbessern</b>		②	<b>M25</b>
Kurzbeschreibung	Die Wohnungsunternehmen sollen bei der Beratung ihrer Mieter unterstützt werden, um im täglichen Haushaltsablauf Energie einzusparen, beispielsweise beim Lüften, Heizungsregulierung, Maschinenbedienung usw.		
Weitere Beteiligte	Wohnungsunternehmen		
Anmerkungen	geeignete Kommunikationswege prüfen in Abhängigkeit von Sprachkenntnissen, persönlicher und Familiensituation usw.		

Der Energieverbrauch eines Gebäudes wird wesentlich auch vom Nutzerverhalten beeinflusst, hier liegen erhebliche Einsparpotenziale. Dabei sind einfache Möglichkeiten wie beispielsweise effektives Lüften nicht allen bekannt. Es geht um einen insgesamt verantwortungsbewussten Umgang mit Energie, nicht nur um Investitionen in Technik oder Dämmung:

- Viel erreichen kann oft eine persönliche **Energiesparberatung** der Mieter. Die Mieter als Verbraucher sind dabei eine wichtige Zielgruppe für die Umsetzung der energetischen Stadtsanierung.
- Auch können Mieter selbst als "**Energiesparberater**" qualifiziert werden und in ihrem Umfeld (Nachbarschaft und Bekanntenkreis) ihr Wissen als Multiplikatoren weitergeben, insbesondere auch im Blick auf Menschen mit geringen deutschen Sprachkenntnissen.

<b>Energetische Sanierungen in eigenen Liegenschaften bekannt machen</b>		①	<b>M26</b>
Kurzbeschreibung	Gute Beispiele städtischer Sanierungskonzepte stellen ein wirkungsvolles Vorbild dar und sollten entsprechend in der Öffentlichkeit durch Artikel, Broschüren und im Internet präsentiert werden.		
Akteure	Stadtverwaltung Heilbronn		
Anmerkungen			

<b>Intensive Öffentlichkeits- und Pressearbeit</b>		①	<b>M27</b>
Kurzbeschreibung	Mit einem breit aufgestellten Methodenkonzept verschiedenste Formen der Ansprache von unterschiedlichen Gruppen nutzen.		
Weitere Beteiligte	Vernetzung mit Medienvertretern, Aufbau eines Presseverteilers		
Anmerkungen	Energetische Stadtsanierung auf der Maßstabebene eines Quartiers ist für viele Bürgerinnen und Bürger und selbst für Fachleute nicht selbstverständlich und erklärungsbedürftig. Hier liegt eine besondere Aufgabe, die bevorstehende Umsetzungsphase verständlich zu machen.		

Es ist wichtig, abstrakt erscheinende Themen auf eine leicht verständliche Form "herunterzubrechen". So kann es beispielsweise zielführender sein, Wohnungseigentümer für Wohnkomfort und Lebensqualität zu gewinnen als für Klimaschutz und Energieeffizienz. Um möglichst viele Menschen zu erreichen, ist ein breit aufgestelltes Methodenkonzept erforderlich. Wichtig ist es, vielfältig und in verschiedenen Formen auf die Betroffenen – insbesondere die privaten Eigentümer – zuzugehen. Neben den klassischen Informationswegen Presse und Internet ist auch der direkte Kontakt in den Beratungen und Vor-Ort-Veranstaltungen besonders zielführend. Die ersten Schritte für das Sanierungsmanagement sind:

- Der Projektstart des Sanierungsmanagements muss genutzt werden, um die Mitarbeiter der Redaktionen (freie Journalisten, Redakteure) für ein **Pressegespräch** zu gewinnen, möglichst zusammen mit dem Oberbürgermeister. Hierbei ist Gelegenheit, im persönlichen Gespräch den nicht immer leicht nachvollziehbaren Weg von der (theoretischen) Konzeption zur baulichen Umsetzung zu erläutern. Damit kann eine gute Basis für weitere Zeitungsartikel geschaffen werden, für die dann einfache Pressemitteilungen genügen, weil das Verständnis für das Thema bereits aufgebaut wurde.
- Auf der Basis des oben genannten Pressegesprächs kann über einen längeren Zeitraum von einigen Monaten mit **Pressemitteilungen** für die Tagespresse gearbeitet werden, idealerweise als Artikelserie zur energetischen Stadtsanierung. Die Beiträge können sich zum einen direkt auf das Sanierungsgebiet beziehen, aber auch weitere Aspekte aufzeigen (zum Beispiel Fördermöglichkeiten und -konditionen, Kombination von energetischer Sanierung und altersgerechtem Umbau usw.). Alle Presseinformationen müssen vom Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit koordiniert werden. Ein Artikel pro Monat gewährleistet ein Minimum an Präsenz des Projektes in der Öffentlichkeit.
- Das Projekt zur energetischen Sanierung und insbesondere das Sanierungsmanagement benötigt eine eigene **Internetpräsenz**, möglichst als Teil der Homepage der Stadt Heilbronn. Hier können Interessierte permanent weitere Informationen erhalten, auch Verlinkungen zu wichtigen externen Informationsquellen. Die eigene Seite ermöglicht es auch, sich kompakt über alle aktuellen Veranstaltungen und Angebote des Sanierungsmanagements zu informieren.
- **Besondere Marketingmittel:** Dem Sanierungsmanagement kommt auch die besondere Rolle der Aufklärung, Information und Überzeugungsarbeit zu. Die Themen sollen durch mediale Präsenz im Quartier und darüber hinaus ständig präsent gemacht werden. Geeignete Marketingmittel müssen mit den "Lokalexperten" (z.B. Lokale Agenda, Kirchengemeinde usw.) zusammen gefunden werden. Diese können beispielsweise sein: Bauta-fel am Büro des Sanierungsmanagements, Plakate im Stadtteil, Riesentransparent an einer leeren Hauswand, Herstellung eines Filmclips zum Energiesparen usw.

### 8.9 Handlungsfeld 9: Baurecht

<b>Entwicklungsmöglichkeiten über Baurecht sichern</b>		③	<b>M28</b>
Kurzbeschreibung	Bebauungspläne auf Entwicklungsziele für die Nördliche Innenstadt anpassen oder neu aufstellen		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen			

Im ursprünglichen Planwerk aus der Wiederaufbauzeit sind Bauflächen, Bauverbotsflächen und Anzahl der Geschosse geregelt. Ab den 1960er Jahren wurde eine Reihe von Bebauungsplänen ergänzt, die teilweise nur Einzelgebäude betreffen. Diese Satzungen haben bis heute Gültigkeit, sollten aber überdacht werden:

- Es ist zu prüfen, ob diese existierenden Satzungen mit den anzustrebenden Entwicklungszielen für die Nördliche Innenstadt im Einklang stehen. Gegebenenfalls könnte man sich in einzelnen Bereichen auch höhere Bebauungsdichten und Geschosshöhen vorstellen in Anlehnung an bereits neu bebaute Areale wie das Riverside. Die Überlegungen sollten in konkrete städtebauliche Konzepte münden. Das in Kapitel 6.2 beschriebene Entwicklungsszenario zeigt hierzu Möglichkeiten auf.
- Auf dieser Grundlage können dann bestehende Bebauungspläne angepasst oder neu aufgestellt werden, um zukünftige Entwicklungen zu sichern.

Zur Sicherung einer hochwertigen Stadtgestaltung sollten möglichst alle baurechtlichen Einflussmöglichkeiten ausgeschöpft werden:

- Vorkaufsrecht nach §25(1) Nr. 2 BauGB
- Investorenauswahl, dabei Gestaltungsansätze als Teil der Auswahlkriterien
- Bebauungsplan mit Aufstellungsbeschluss und Veränderungssperre
- Beratung der Bauherren
- Förderung über Sanierungsmittel.

<b>Direkten Einfluss auf die städtebauliche Entwicklung über den Erwerb von Grundstücken sichern</b>		④	<b>M29</b>
Kurzbeschreibung	Durch gezielte Grundstückskäufe direkten Einfluss auf die städtebauliche und energetische Entwicklung nehmen		
Weitere Beteiligte	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen	Privatrechtliche Vereinbarungen ermöglichen Festsetzungen, welche über Satzungen nicht möglich sind, z.B. die Festlegung auf energetische Standards.		

Kommunen haben in der Regel keine Möglichkeit, mehr als die gesetzlichen Mindestanforderungen einzufordern. Ob Belange des Klimaschutzes – welche im Baugesetzbuch durchaus formuliert sind – in Satzungen umgesetzt werden können, ist nach wie vor strittig. Von Vorteil ist, wenn Maßnahmen mit Hilfe des Privatrechts (Vertragsrecht nach BGB) durchgesetzt werden können. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass sich Grundstücke oder Liegenschaften in städtischer Hand befinden.

<b>Dämmmaßnahmen baurechtlich (über Satzungen, Ausnahmen) ermöglichen</b>		<b>①</b>	<b>M30</b>
Kurzbeschreibung	Wirkungsvolle Dämmmaßnahmen sollten nicht durch baurechtliche Vorschriften verhindert werden. Der öffentliche Raum sollte für Dämmmaßnahmen wenn möglich genutzt werden können.		
Akteure	Planungs- und Baurechtsamt		
Anmerkungen	In Heilbronn sind bereits Dämmmaßnahmen im öffentlichen Raum (Verkehrsraum) möglich.		

Da die Dämmung bei bestehenden Gebäuden in der Regel außen aufgebracht wird, sind unter Umständen Gebäudehöhen (Firsthöhen), Nachbargebäude und Verkehrsräume betroffen. Dazu sind planungsrechtliche Maßnahmen zu treffen, sofern im Individualfall und vom Bebauungsplan her erforderlich:

- der Überschreitung der Gebäudehöhe,
- die Nutzung öffentlichen Raums und Verkehrsraums.

Der für die Dämmschichten benötigte Raum kann zu Konflikten führen, die aber aus technischer und gestalterischer Sicht in der Regel zufriedenstellend gelöst werden können.

#### Probleme

- Überschreitung von Baugrenzen und Baulinien
- die Dämmung ragt in den öffentlichen Straßenraum
- die Dämmung steht in Konflikt mit Masten, Telefonverteilern und Ähnlichem
- am Anschluss eines Gebäudes ans Nachbargebäude
- Überschreitung der maximal zulässigen Firsthöhe bei Dachdämmung

#### Lösungen

- Hochwertigere Dämmstoffe benötigen weniger Raum
- Dämmschichten lassen sich durch Aussparungen etc. anpassen
- bei Versprüngen etc. kann ein Anschluss gefunden werden



Foto 28 & 29: Die Dämmung der Außenwand ragt in den Straßenraum hinein, im rechten Bild an der einen Giebelwand deutlich schwächer als an der anderen. Die Dämmung steht auch in Konflikt mit dem Telefonverteiler (rechts unten im Bild) sowie dem (im Bild nicht sichtbaren) engen Bürgersteig. Es wäre möglich gewesen, die Dämmung im Bereich der Laufwege und des Verteilers abzusetzen und so große Teile der Wand stärker zu dämmen. Quelle: ebök

**8.10 Handlungsfeld 10: Gute Erfahrungen mit Vorbild-Charakter**

<b>"Good-Practice"-Projekte initiieren und kommunizieren</b>		<b>③</b>	<b>M31</b>
Kurzbeschreibung	Gute Beispiele gelungener Sanierungskonzepte als wirkungsvolles Vorbild in der Öffentlichkeit durch Artikel, Broschüren und im Internet präsentieren		
Akteure	Planungs- und Baurechtsamt, Amt für Liegenschaften und Stadterneuerung		
Anmerkungen	Die Beispiele müssen nicht zwangsweise im Quartier liegen (siehe z.B. Achtungstraße, Bahnhofsvorstadt, Kruck und Partner)		

Gute Beispiele gelungener energetischer Sanierungen, insbesondere innenstadtnahe und vermietete Objekte sowie Gewerbeobjekte, sollten als "Good Practice" Projekte bekannt gemacht werden. Hierfür sollte über das Sanierungsmanagement eine Plattform z.B. durch Weiterführung der Facharbeitskreise Energie, eine Homepage [www.good-practice-heilbronn](http://www.good-practice-heilbronn) oder dergleichen angeboten werden.

**Beispiel: Good Practice Bahnhofsvorstadt Heilbronn**

Die städtebauliche Entwicklung der Bahnhofsvorstadt Heilbronn in den letzten etwa 10 Jahren kann dabei ein Vorbild für die Nördliche Innenstadt sein. Maßstab, Bebauungsdichte, die Mischung von Gewerbe und Wohnen und die Art der Bewohnerschaft sind vergleichbar. In der Bahnhofsvorstadt sind attraktive neue Gebäude entstanden, die auf ihre Umgebung ausstrahlen und weitere Entwicklungen (beispielsweise Sanierungen) anstoßen. Für die Nördliche Innenstadt bedeutet dies:

- **Recherche** im Planungs- und Baurechtsamt, welche Rahmenbedingungen zu dieser positiven Entwicklung geführt haben: Investoren, beteiligte Ämter, Baurecht usw.
- **Übertragbarkeit** der Strategie für die Bahnhofsvorstadt auf die Nördliche Innenstadt prüfen
- **Erfahrungen** in alle Gespräche zur Entwicklung der Nördlichen Innenstadt einbringen: verwaltungsinterne "Arbeitsgruppe Nördliche Innenstadt", Gremium "Energetisch Nördliche Innenstadt" usw.



Foto 30 & 31: Hochwertiges neues Wohngebäude in der Bahnhofsvorstadt

## Beispiel: Good Practice Pforzheim, Kaiser-Friedrich-Straße: warmmieten-neutrale Sanierung und energetische Sanierung



Foto 32 & 33: Musterhafte Sanierung Wohnhaus Kaiser-Friedrich-Straße 83 Quelle: ebök

Das Zehnfamilienhaus in der Kaiser-Friedrich-Str. wurde im "laufenden Betrieb" saniert. Das Haus ist vermietet. Für die Umbauphase stand eine Reservewohnung zur Verfügung, die umschichtig entweder voll oder nur die Küche/ das Bad genutzt werden konnte. Neben der Dämmung von Dach und Außenwand wurden auch die Bäder saniert. Eine Lüftungsanlage kam nicht zum Einsatz, aufgrund der Bäder mit Fenstern war eine mechanische Belüftung nicht zwingend notwendig. Die Qualität des Ergebnisses ist nicht zuletzt der Fachkenntnis und dem Engagement des Bauherrn geschuldet, der in Pforzheim ein Ingenieurbüro betreibt. Die Umbaukosten in Höhe von 260.000 Euro wurden durch Zuschüsse aus dem Sanierungsförderungsprogramm, einer Mieterhöhung und steuerlichen Abschreibungen getragen. Durch die Energieeinsparung reduzierten sich die Nebenkosten für die Mieter um den (erhöhten) Mietbetrag, sodass eine win-win-Situation entstand (umfassend saniertes Gebäude + Energieeinsparung + Einnahmen und Ausgaben sind ausgeglichen).

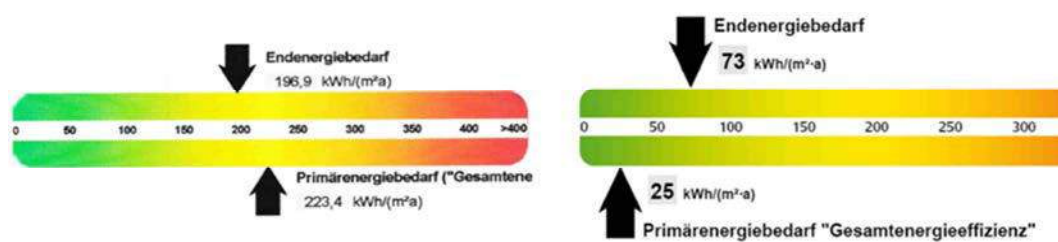


Abbildung 33: Energieausweis vor (links) und nach der Sanierung (rechts). Durch die Maßnahmen konnte der Endenergiebedarf um ca. 63% reduziert werden, was für eine Sanierung einen sehr guten Wert darstellt.

Quelle BIROS Ing. Büro, Pforzheim

## 9 Vorbereitung der Umsetzungsphase

### 9.1 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog geht aus dem Integrierten Quartierskonzept (Kap. 8) hervor, die ausführliche Erläuterung findet sich dort. Für die Vorbereitung, Koordination und Umsetzung ist in der Regel das Sanierungsmanagement zuständig, teilweise mit Unterstützung weiterer Akteure. Die Maßnahmen sind mit ihrem Titel in Kurzform beschrieben und bekommen als Gewichtung eine Kategorie:

#### Kategorien

- ① sofort loslegen bzw. begonnene Arbeit intensiv fortführen
- ② intensiv vorbereiten
- ③ stetig, mit längerem Zeithorizont angehen
- ④ Gelegenheiten suchen und nutzen

Prinzipiell ist eine Vorgehensweise in Stufen realistischer und leichter umsetzbar als das längerfristig angelegte Klären von Konzepten und Rahmenbedingungen für ein großes zusammenhängendes Projekt. Trotzdem ist es wichtig, bei einigen Maßnahmen einen "langen Atem" zu bewahren. Für die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs ist darüber hinaus zu beachten:

- Die baldige Umsetzung erster Pilotprojekte mit Ausstrahlung.
- Die Schaffung von Raum für innovative Projekte.
- Strukturen für Beteiligung und Kooperation schaffen (das ist zum Teil im Rahmen der Konzeptentwicklung schon geschehen: Facharbeitskreis Energie, Energietische). Hier ist es wichtig, an bereits aufgebauten Strukturen anzuknüpfen und sie weiterzuentwickeln.
- Die Umsetzung in städtischen Handlungsprogrammen verankern.

Handlungsfeld 1: Sanierungsmanagement		
M1	Projektmanagement für die energetische Stadtsanierung	①

Handlungsfeld 2: Energieeinsparung		
M2	Sektor Wohnen: Eigentümer nach Interessenslage differenziert ansprechen	①
M3	Sektor Wohnen: Gesetzliche Mindestanforderungen unterschreiten, um die technisch / wirtschaftlichen Potenziale auszuschöpfen	②
M4	Sektor Wohnen: Wohnungslüftung in der Umsetzung unterstützen	③
M5	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung: Gezielte Beratung der Gewerbetreibenden, auch Kleingewerbe	①
M6	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung: Kontakt zu Fachingenieuren vermitteln	①
M7	Sektor Eigene Liegenschaften: Energieleitlinie in eigenen Liegenschaften umsetzen	①

<b>Handlungsfeld 3: Energieeffizienz und Stärkung der regenerativen Energien</b>		
<b>M8</b>	Fernwärme ausbauen	①
<b>M9</b>	Fernwärmeausbau bei Infrastrukturmaßnahmen grundsätzlich prüfen	①
<b>M10</b>	Regenerative Energie in den Kernbereichen fördern, wenn keine Fernwärme zur Verfügung steht	②
<b>M11</b>	Photovoltaik ausbauen	②
<b>M12</b>	Ausbau von Photovoltaik durch Bürger-Energiegenossenschaften	②

<b>Handlungsfeld 4: Stadtbildqualitäten</b>		
<b>M13</b>	Mögliche Maßnahmen auch bei denkmalgeschützten Gebäuden prüfen. Denkmalbehörde einbeziehen.	②

<b>Handlungsfeld 5: Stadtstruktur, Verbindungen und Freiräume</b>		
<b>M14</b>	Ost-West-Verbindungen attraktiver machen, Uferpromenade mit östlichem Stadtraum verknüpfen	②
<b>M15</b>	Impulse durch Gestaltungsschwerpunkte setzen: Kirchhöfle, Dinkelacker-Areal	②
<b>M16</b>	Neuordnung und Aufwertung der Nördlichen Eingangssituation im Bereich Gerberstraße / Turmstraße	③
<b>M17</b>	Blockinnenbereiche aufwerten	③

<b>Handlungsfeld 6: Mobilität</b>		
<b>M18</b>	Umfassende Mobilitätsinitiative initiieren	②
<b>M19</b>	Parkplatzangebot regulieren, Stellplatz-Ausbau für Carsharing und Elektroautos	③
<b>M20</b>	Durchfahrverkehr in Gerberstraße und Lammgasse einschränken	③

<b>Handlungsfeld 7: Stadtklima</b>		
<b>M21</b>	Klima-Offensive "Grün"	③

<b>Handlungsfeld 8: Akteursvernetzung, Bürgerbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit</b>		
<b>M22</b>	Verwaltungsinterne "Arbeitsgruppe Nördliche Innenstadt" einrichten	①
<b>M23</b>	Gremium "Energietisch Nördliche Innenstadt" einrichten	②
<b>M24</b>	Energieberatung intensivieren: Einzeleigentümer als wichtige Akteure gewinnen	①
<b>M25</b>	Wohnungsunternehmen unterstützen: Information der Mieter zum Energiesparen verbessern	②



<b>M26</b>	Energetische Sanierungen in eigenen Liegenschaften bekannt machen	①
<b>M27</b>	Intensive Öffentlichkeits- und Pressearbeit	①

<b>Handlungsfeld 9: Baurecht</b>		
<b>M28</b>	Entwicklungsmöglichkeiten über Baurecht sichern	③
<b>M29</b>	Direkten Einfluss auf die städtebauliche Entwicklung über den Erwerb von Grundstücken sichern	④
<b>M30</b>	Dämmmaßnahmen baurechtlich (über Satzungen, Ausnahmen) ermöglichen	①

<b>10 Gute Erfahrungen mit Vorbild-Charakter</b>		
<b>M319</b>	"Good-Practice"-Projekte initiieren und kommunizieren	③

## 9.2 Wirtschaftlichkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen

Die gängigste Methode zur Beurteilung der Kosten einer Sanierungsmaßnahme ist die Annuitätenmethode nach VDI 2067. Deren Grundlage ist die Kapitalwertmethode. Der Kapitalwert ist die Summe aller Kosten (die im Betrachtungszeitraum anfallen) aus den Bereichen:

- kapitalgebundene Kosten (Investitionen),
- verbrauchs- oder bedarfsgebundene Kosten (Energiebedarf),
- betriebsgebundene Kosten (Wartung und Unterhalt).

Da Wirtschaftlichkeit als das Verhältnis von Ertrag (Rückzahlung) zu Aufwand (Kosten) definiert ist (dessen Quotient über alle Formen und Zeitpunkte des Geldflusses summiert größer als 1 sein sollte), ergibt sich eine grundsätzlich von vielen Randbedingungen abhängige Größe. U.a. haben folgende Größen auf die Wirtschaftlichkeit und deren Bewertung Einfluss:

- Preis der Maßnahme; Durchführbarkeit der Maßnahme; technische, rechtliche oder planerische Hemmnisse
- lokale Preise, Anbieterstruktur, Anbietersauslastung usw.
- lokale Energiepreise und zukünftige Energiepreissteigerung
- Kapitalzins und Möglichkeit der Geldbeschaffung
- Eigentümer und Eigentümerstruktur des Gebäudes, Nutzer des Gebäudes
- Zweck des Gebäudes, Nutzung des Gebäudes
- selbstgenutztes, vermietetes Gebäude
- Beurteilung von Prioritäten

Bereits aus der Komplexität der Einflussgrößen ist klar, dass die qualifizierte Beurteilung der Wirtschaftlichkeit einer Sanierungsmaßnahme Thema einer Feinkonzeption oder Vorplanung, nicht jedoch eines städtebaulichen Konzepts sein muss.

Darüber hinaus stehen die Aufwendungen für "Sowieso-Maßnahmen" und Maßnahmen, die nicht in direktem Zusammenhang mit dem Energieverbrauch stehen (z.B. Brandschutzmaßnahmen, Umbau und Verschönerung), nicht dem Nutzen "Minderung des Energieverbrauchs" gegenüber. Den Nutzen "Energieeinsparung" auf den Aufwand "Vollkosten" zu

beziehen, würde unsinnige Aussagen ergeben. Konkret bedeutet dies, dass bei der Erneuerung z.B. einer Außenwand mit Wärmedämmverbundsystem folgende Arbeiten anfallen:

- Vorbereitung der Wand (oder des alten Putzes),
- Liefern und Anbringung einer Dämmung,
- Neuperputz (Unter- und Oberputz),
- Nebenarbeiten wie Anschlüsse an Fenster, Dachtraufe etc.
- Nebenkosten für Gerüst etc.

Nur das Liefern und Anbringen der Dämmschichten sind energiebedingte Kosten; alle anderen Kosten sind den "Sowieso-Kosten" zuzurechnen. Bei einem so definierten Mehrkostenansatz stellt sich die Frage nach der Bewertungsbasis. Eine Möglichkeit ist, die Mindestanforderungen der EnEV heranzuziehen. Die energiesparbedingten Mehrkosten ergeben sich aus den zusätzlichen Kosten, die z.B. über eine größere als die Mindestdämmstoffdicke hinausgehen. Bei einer Wirtschaftlichkeitsberechnung sind so berechnete Mehrkosten als Differenz der Energieeinsparungen zwischen einer Sanierung nach EnEV und der gewählten höherwertigen Sanierung gegenüberzustellen. Einfacher und praktikabler ist es, die Dämmstoffe und deren Einbringung sowie die Kosten verbesserter Fenster als energiebedingte Mehrkosten einer Maßnahme heranzuziehen.

Auf Basis vieler in den letzten Jahren durchgeführter Konzepte und Planungen können folgende Aussagen getroffen werden:

- Nur sehr wenige Maßnahmen sind aus der Energieeinsparung voll finanzierbar, d.h. wirtschaftlich. Das bedeutet, dass eine Maßnahme in der Regel nicht alleine aufgrund der Energieeinsparung angegangen werden kann. Der richtige Zeitpunkt für eine energetische Sanierung von Dach, Außenwand, Fenster, Heizungsanlage ist, wenn Bauteilersatz wenigstens teilweise notwendig wird oder wenn aus anderen Gründen Ertüchtigungen anstehen (z.B. Brandschutzauflagen).
- Wird eine Maßnahme durchgeführt, so sollten sich Dämmmaßnahmen an der Grenze des technisch und rechtlich Durchführbaren orientieren. Der Mehraufwand hierfür liegt hier in der Regel unter dem Ertrag, wenn Energiepreissteigerungen der letzten zehn Jahre auch für zukünftige Preissteigerungen angenommen werden. Unter dem oben diskutierten Mehrkostenansatz sind auch ambitionierte Dämmstandards in der Regel wirtschaftlich.
- Im Bereich der Fenster ist der Mehrpreis von Dreischiebenverglasung i.d.R. wirtschaftlich darstellbar.
- Im Bereich der Anlagentechnik ist der Einbau verbesserter Regel- und Überwachungstechnik i.d.R. wirtschaftlich.

### 9.3 Hemmnisse

Wie die zu erwartende Interessenlage der verschiedenen Gebäudeeigentümer (Tabelle 16) beeinflusst auch die Eigentümerstruktur die zu erwartenden Hemmnisse. Während Mieter ein elementares Interesse an niedrigen (Miet- und Verbrauchs-) Kosten haben, werden sich Investoren mit den Kosten einer Sanierung direkt auseinandersetzen müssen. In vielen Fällen lassen sich Mehrkosten einer Investition wirtschaftlich über Mehrmiete (bei gleichbleibender Gesamt- oder Warmmiete) in Kombination mit Förderung usw. abdecken. Da dies aber nicht zwangsläufig der Fall ist, spricht man von einem Mieter-Investor-Dilemma.

Großinvestoren haben oft die Möglichkeit, auch einzelne unwirtschaftliche Projekte durchzuführen. Für den Bestand des Unternehmens ist jedoch ein wirtschaftlicher Betrieb im Ganzen unerlässlich. Den größten Handlungsspielraum haben die jeweiligen Besitzer selbst genutzten Wohnraums, aber auch für diese Gruppe existiert eine Reihe von Einschränkungen. Damit eine (anspruchsvolle energetische) Sanierung durchgeführt wird, muss eine ganze Reihe von Randbedingungen erfüllt sein<sup>23</sup>:

- Es muss ein Anlass, z.B. der Kauf eines betagten Gebäudes, ein Sanierungswunsch oder -bedarf vorhanden sein,
- es muss ein hinreichendes Problembewusstsein und ein
- positives Verhältnis zur Energieeffizienz sowie
- ausreichend Information über Sanierungsmöglichkeiten, Durchführbarkeit und Förderung sowie die Kompetenz, diese Informationen umsetzen zu können, vorhanden sein.
- Es müssen ausreichend Ressourcen vorhanden sein.

Eine ganze Reihe von Faktoren bestimmt die Sanierungsentscheidung, dazu gehören u.a. die soziodemografische Situation und die Einstellung zum Wohnen, die mehr oder minder direkt mit dem geführten Lebensstil verknüpft ist. Nicht zuletzt und meist entscheidend: Es müssen die ökonomischen Voraussetzungen für die zu tätige Investition gegeben oder zu erlangen sein. Darüber hinaus ist nicht nur die Entscheidung, dass saniert wird, sondern vor allem wie (auf welchem energetischen Niveau) saniert wird, für eine Entwicklung des Gebäudes/Stadtteils entscheidend.

Ein besonderes Hemmnis besteht, wenn die entscheidenden Akteure abweichende und unterschiedliche Interessen verfolgen, was zum Beispiel bei Wohnungseigentümergeinschaften häufig der Fall ist. In der Nördlichen Innenstadt stellt diese Zielgruppe einen nennenswerten Teil der Gebäudebesitzer dar, so dass das Sanierungsmanagement besonderes Augenmerk auf die WEG legen muss. Das Land Baden-Württemberg bietet seit 2013 Unterstützung in Form eines Kredits der L-Bank mit einem Zinssatz von 0,0 Prozent unterfüttert mit einer Bürgschaft.

### 9.4 Monitoring-Konzept für die Umsetzung

#### **Aufstellung eines Zeit- und Umsetzungsplans (Wirkungskontrolle)**

Zur Wirkungskontrolle und zur Feststellung des Umsetzungserfolgs sollen Kennwerte und Indikatoren für die energetische Stadtsanierung erhoben werden. Dies können zum Beispiel die Zahl der Energieberatungen, die Zahl und Art der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen oder die Entwicklung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Untersuchungsgebiet sein.

<sup>23</sup> Zitiert nach [Stieß et.al, 2010]

### **Zielwerte festlegen und überprüfen**

Aufgabe des Sanierungsmanagements ist es, in Abhängigkeit von den gewählten Maßnahmen aus dem Integrierten Handlungskonzept das geeignete Monitoring-Konzept weiter auszuarbeiten. Dies sollte in enger Abstimmung mit der Stadtplanung und der Klimaschutzleitstelle beim Planungs- und Baurechtsamt erfolgen. Mögliche Zielwerte sind ebenfalls festzulegen und können beispielsweise sein: Sanierungsrate 2% pro Jahr (im Vergleich: Durchschnitt in Deutschland 1%).

Zur Überprüfung der Zahl und Art der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen ist es erforderlich, eine jährliche Erhebung im Untersuchungsgebiet zu machen. Die Erhebung kann unterstützt werden durch eine Auskunftspflicht derjenigen Bauherren, die eine geförderte Energieberatung in Anspruch genommen haben. Eine CO<sub>2</sub>-Bilanz auf der Basis tatsächlicher Verbräuche ist nur unter erheblichem Aufwand und umfangreicher Auskunft der vielen Eigentümer (beispielsweise Energieträger) zu bewerkstelligen und daher unrealistisch.

## Quellenangaben

- [06.09 Senat Berlin] 06.09 Städtebauliche Dichte (Ausgabe 2012). Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin
- [AGFW FW309] AGFW-Arbeitsblatt FW 309 Teil 1 Energetische Bewertung von Fernwärme - Bestimmung der spezifischen Primärenergiefaktoren für Fernwärmeversorgungssysteme. Mai 2014
- [AKPH 8] Materialwahl, Ökologie und Raumlufthygiene. Protokollband Nr. 8.Arbeitskreis kostengünstige Passivhäuser. Hrsg.: Dr. W. Feist. Darmstadt, Passivhaus-Institut, 1997
- [BPD Immo] BPD Immobilienentwicklung GmbH  
www.bouwfonds-stuttgart.de/riverside-heilbronn,  
www.bouwfonds-stuttgart.de (Zugriff Okt. 2014)
- [BUGA 2019] Bundesgartenschau Heilbronn 2019 GmbH  
www.BUGA2019.de (Zugriff Sept. 2014)
- [DeSTATIS] Statistisches Bundesamt: Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Fachserie 11, Reihe 4.1, Wiesbaden Sept. 2013
- [Dieter Schwarz] Dieter Schwarz Stiftung  
www.dieter-schwarz-stiftung.de/stiftung.html (Zugriff Juni 2014)
- [DIN 4108-2:2003] Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden. Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz. Hrsg. Normenausschuss Bauwesen im Deutschen Institut für Normung e.V.. Berlin: Beuth, Juli 2003
- [DIN V 4701-10:2003] Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung. Hrsg. Normenausschuss Bauwesen im Deutschen Institut für Normung e.V.. Berlin: Beuth, Aug. 2003
- [EEG2014] Gesetz zur grundlegenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und zur Änderung weiterer Bestimmungen des Energiewirtschaftsrechts (Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG 2014). Bundesgesetzblatt 2014 Teil 1 Nr. 22 vom 24. Juli 2014
- [EEWärmeG-2009] Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz EEWärmeG). 1. Jan 2009
- [EKonzept BRD 2050] Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung 28. September 2010
- [ELL HN] Stadt Heilbronn, Energiemangement. Energieleitlinie der Stadt Heilbronn. 1.3.2014
- [Energiebericht 2014] Stadt Heilbronn, Dezernat IV. Jürgen Alber. Energiebericht für die Stadt Heilbronn, Heilbronn Sept. 2014
- [KSG BW 2013] Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg. Landtag von Baden-Württemberg. Drucksach 15/3841. Juli 2013

- [EnEV 2009] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung, Neufassung vom 29. April 2009). Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil 1 Nr. 23, Bonn 30. April 2009
- [EnEV 2014] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung, nach dem Beschluss vom 16.10.2013). Noch nicht amtlich veröffentlicht.
- [EnEV RegelnNiWo09] Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchskennwerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. Vom 30. Juli 2009. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- [EnEV2001] Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung). Bundesrat Drucksache 194/01, Nov 2001
- [EU 2002/91/EG] Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden. Brüssel, 4. Jan. 2003
- [EWärmeG-BW2007] Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG). Gesetzesbeschluss des Landtags von Baden-Württemberg vom 7. Nov. 2007. Drucksache 14 / 1969
- [Experimenta] Experimenta (Zugriff Sept. 2014)  
[www.experimenta-heilbronn.de/main/wir-partner/auf-einen-blick.html](http://www.experimenta-heilbronn.de/main/wir-partner/auf-einen-blick.html)
- [Gemis 4.3] Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme (GEMIS) Version 4.3. Institut für angewandte Ökologie e.V., Darmstadt. [www.gemis.de](http://www.gemis.de).
- [Hochsch. HN] Hochschule Heilbronn: [www.hs-heilbronn.de/wohnen](http://www.hs-heilbronn.de/wohnen) (Zugriff Aug. 2014)
- [Hochsch.port.] Hochschulportal HN: [www.hochschulehoch3.de](http://www.hochschulehoch3.de) (Zugriff Aug. 2014)
- [IEKK BaWü 2014] Integriertes Energie - und Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg (IEKK). Landtag von Baden-Württemberg, Beschlussfassung: 15. Juli 2014
- [IWU Bestand 1990] Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Endbericht für die "Deutsche Bundesstiftung Umwelt" in Kooperation mit der Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre" des Deutschen Bundestages: Empirische Überprüfung der Möglichkeiten und Kosten, im Gebäudebestand und bei Neubauten Energie einzusparen und die Energieeffizienz zu steigern (ABL und NBL), Darmstadt 1990
- [IWU Bestand 1995] Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Endbericht für die "Deutsche Bundesstiftung Umwelt" in Kooperation mit der Enquete-Kommission "Schutz der Erdatmosphäre" des Deutschen Bundestages: Empirische Überprüfung der Möglichkeiten und Kosten, im Gebäudebestand und bei Neubauten Energie einzusparen und die Energieeffizienz zu steigern (ABL und NBL), Darmstadt 1995
- [JugRed] Jugendredaktion Stimmt!: [www.stimmt.de](http://www.stimmt.de) (Zugriff Aug. 2014)
- [KfW Förderung] <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/index-2.html> (Zugriff Sept. 2014)

- [Klima BRD 2020] Klimaagenda 2020: Der Umbau der Industriegesellschaft. Stand: April 2007. Bundesumweltministerium, Berlin.
- [KlimaSchK HN] Bell, Monika et. Al. (EEB Enerko), Arnold Niederau et.Al. (AVISO), Matthias Rau (IB Rau). Klimaschutzkonzept für die Stadt Heilbronn. Aachen, Aldenhoven, Heilbronn, Mai 2010
- [LF EnergStadt] BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.). Handlungsleitfaden zur Energetischen Stadterneuerung. Berlin, Juni 2011
- [LF KomKlimaschutz] Difu - Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Hrsg.) Praxisleitfaden Klimaschutz in Kommunen. Berlin, 2011
- [LuBW Solardach] Solare Effizienz auf Hausdächern. Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz. <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>
- [MercHo] Mercure Hotels: (Zugriff Okt. 2014)  
[www.mercure.com/de/hotel-8313-mercure-hotel-heilbronn/nearby.shtml](http://www.mercure.com/de/hotel-8313-mercure-hotel-heilbronn/nearby.shtml)
- [Merkblatt KfW 2013] Kreditanstalt für Wiederaufbau: Merkblatt Kommunale und soziale Infrastruktur. Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager, 2013
- [Nahwärme BaWü] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.). Nahwärmekonzepte. Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbare Energien. Stuttgart 2007
- [Nahwärme BaWü] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.). Nahwärmekonzepte. Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbare Energien. Stuttgart 2007
- [NEI Strom:2014] Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2014/15. Stand: 10/2014. Niedrig-Energie-Institut Detmold.
- [Passipedia] Passipedia Wissensdatenbank  
[http://passipedia.passiv.de/ppediade/grundlagen/energiewirtschaft\\_und\\_oekologie/graue\\_energie\\_und\\_passivhaus-standard](http://passipedia.passiv.de/ppediade/grundlagen/energiewirtschaft_und_oekologie/graue_energie_und_passivhaus-standard) (Zugriff Sept. 2014)
- [PHPP2012] Feist, Wolfgang; R. Pfluger, J. Schnieders,. Version 6.1. 2012. Passivhaus Projektierungs Paket 2012 – das Planungstool für Passivhäuser. Anforderung an qualitätsgeprüfte Passivhäuser. Darmstadt Sept. 2011. Dokumentation und Excel-Arbeitsmappe.
- [ProBas] <http://www.probas.umweltbundesamt.de/php/index.php>
- [Reinborn] Reinborn, Dietmar, Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert.
- [Solarfibel BaWü] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.). Solarfibel – Städtebauliche Maßnahmen. Stuttgart 2007
- [Stadt HN] Stadt Heilbronn: [www.heilbronn.de/info/](http://www.heilbronn.de/info/)  
[www.heilbronn.de/info/geschichte/](http://www.heilbronn.de/info/geschichte/)  
[www.heilbronn.de/info/sehenswuerdigkeiten/tuerme/](http://www.heilbronn.de/info/sehenswuerdigkeiten/tuerme/)  
[www.heilbronn.de/sch\\_bil/hochschulen](http://www.heilbronn.de/sch_bil/hochschulen)  
[www.heilbronn.de/wir\\_inn/zukunft/BUGA2019](http://www.heilbronn.de/wir_inn/zukunft/BUGA2019)  
[www.heilbronn.de/bau\\_wohn/gutachterausschuss\\_heilbronn/](http://www.heilbronn.de/bau_wohn/gutachterausschuss_heilbronn/)  
(Zugriffe Juli 2014)

- [Stadt HN Parkierung] Stadt Heilbronn, Planungs- und Baurechtsamt: Parkierungsuntersuchung Heilbronner Innenstadt. Altstadt West. Westbereich P – Gerberstraße / Lammgasse / P-Dinkelacker, Februar 2010
- [Stadt HN Verkehr] Stadt Heilbronn Amt für Straßenwesen: Gesamtverkehrsplan 2005 Straßennetz, 2005
- [Stadtmobil] Stadtmobil e.V. Heilbronn:  
[www.carsharing-in-heilbronn.de](http://www.carsharing-in-heilbronn.de) (Zugriff Juli 2014)
- [StadtPlanung Eigen] Plan Eigentumsverhältnisse Stadtplanungs- und Baurechtsamt 63 PL-l/fz 19.7.2012
- [StadtPlanung Nutz] Plan EG Nutzungen. Stadtplanungs- und Baurechtsamt 63 PL-l/fz 19.7.2012
- [StadtPlanung Typ] Plan Gebäudetypologie, Fassadenzustand. Stadtplanungs- und Baurechtsamt 63-PL-l/fz 8.8.2012
- [StaLa] Statistisches Landesamt BW (Zugriff Sept. 2014)  
Emissionen CO<sub>2</sub>: [www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=11&U=02&T=22503040&E=LA&R=LA](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=11&U=02&T=22503040&E=LA&R=LA)  
Bevölkerung: [www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=1&U=02&T=01515020&E=LA&R=LA](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/Tabelle.asp?H=1&U=02&T=01515020&E=LA&R=LA)
- [Stieß et.al, 2010] Stieß, Immanuel, Victoria van der Land, Barbara Birzle-Harder, Jutta Deffner. Handlungsmotive, -hemmnisse und Zielgruppen für eine energetische Gebäudesanierung. Ergebnisse einer standardisierten Befragung von Eigenheimsanierern. Frankfurt am Main 2010
- [Transnet] Transnet BW GmbH: <http://www.transnetbw.de/de/eeg-kwk-g/eeg/>
- [TypDüDo2010] Umweltamt Landeshauptstadt Düsseldorf. Gebäudetypologie für die Stadt Düsseldorf. Aktualisierter Bericht (Büro ebök). Düsseldorf 2010
- [UM BW] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz/klimaschutzgesetz-baden-wuerttemberg/>
- [WSchVO 1995] WärmeschutzV 1995: Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden. Ausgabe Aug. 1994. Bundesgesetzblatt I, Nr. 55, S. 2021ff
- [WSchVO 77] WärmeschutzV 1977: Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden. Ausgabe 11. August 1977. Bundesgesetzblatt, Nr. 56 vom 17. August 1977
- [WSchVO 82] WärmeschutzV 1982: Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden. Ausgabe vom 24. Februar 1982. Bundesgesetzblatt, Nr. 7 vom 27. Februar 1982



## Literatur

*Weitere Literatur, auf die sich der Bericht bezieht:*

Aminde, Jochen (2011): Der Energienutzungsplan – Ein neues Planungsinstrument auf dem Prüfstand. Masterarbeit an der Hochschule für Technik Stuttgart. Stuttgart

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG), das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT) sowie die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (OBB im StMI). (2011): Leitfaden zur Erstellung eines Energienutzungsplanes. München

BDA Bund Deutscher Architekten (Hrsg.) (2012): Energetische Sanierung: Denken im Quartier. Berlin

BDA Bund Deutscher Architekten (Hrsg.) (2013): Stadtquartiere sanieren: Sozial Ökologisch Ästhetisch. Berlin

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (Hrsg.) (2009): Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte begegnen Skizzierung einer klimawandelgerechten Stadtentwicklung. BBSR-Online-Publikation 22/2009. urn:nbn:de:0093-ON2209R158

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2011): stadt:pilot spezial. Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Klimaschutz in der Stadt von morgen. Berlin/Bonn

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2011): Handlungsleitfaden zur energetischen Stadterneuerung. Berlin

Bundesinstitut für Bau, Stadt und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (2011): BBSR-Berichte KOMPAKT, Wohnungsmärkte im Wandel, Zentrale Ergebnisse der Wohnungsmarktprognose 2025. Bonn

Difu Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) (2011): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. Berlin

Erhorn-Kluttig, Jank und 8 weitere Autoren (2011): Energetische Quartiersplanung, Methoden – Technologien – Praxisbeispiele. Stuttgart

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (2010): Energie und Ortsplanung, Arbeitsblätter für die Bauleitplanung. München

Staatsministerium Baden-Württemberg (2013): Eckpunkte für eine Novellierung des EWärmeG nach Kabinettsbeschluss vom 11. Juni 2013

## Karten

Karte 1: Lage der Nördlichen Innenstadt im Stadtgebiet.....	9
Karte 2: Nutzungen in der Nördlichen Innenstadt .....	14
Karte 3: Mobilität mit wichtigen Wegeverbindungen .....	18
Karte 4: Aufenthaltsqualitäten für Fußgänger im Untersuchungsgebiet.....	20
Karte 5: städtebauliche Defizite in der Nördlichen Innenstadt .....	22
Karte 6: Übersicht wichtiger Konzepte: Entwicklung Nördliche Innenstadt mit den vier Leitbildern, Orte für Wohnumfeld-Verbesserungen sowie Grünleitbild Innenstadt.....	31
Karte 7: Untersuchungsgebiet und Baublöcke.....	33
Karte 8: Eigentümerstruktur, Denkmale in der Nördlichen Innenstadt.....	39
Karte 9: Nutzung im Erdgeschoss. ....	40
Karte 10: Nutzung in den Obergeschossen.....	40
Karte 11: Baualtersklassen der Gebäude.....	41
Karte 12: Dämm-Zustand der Fassaden zum Zeitpunkt der Untersuchung.....	42
Karte 13: Qualitäten der Fassadenkonstruktion.....	42
Karte 14: Fensterqualitäten zum Zeitpunkt der Untersuchung.....	43
Karte 15: Nutzenergiebedarf Heizung und Warmwasser im IST-Zustand.....	45
Karte 16: Endenergiebedarf im IST-Zustand.....	46
Karte 17: Stromverbrauchswerte (2011 – 2012) nach Sektoren private Haushalte und Gewerbe.....	47
Karte 18: Heizstromverbrauch nach Sektoren.....	48
Karte 19: Heizstromkunden nach Sektoren.....	48
Karte 20: Bedarfswerte Strom.....	49
Karte 21: Anschlüsse an Netze, Energieträger im Untersuchungsgebiet.....	53
Karte 22: Anteile der Energieträger in den Baublöcken.....	53
Karte 23: Nachfragedichte Endenergie für Wärme (Heizung, Warmwasser).....	54
Karte 24: Entwicklungsszenario .....	68
Karte 25: Szenario FW-Ausbau moderat "FWA" (oben), FW-Ausbau forciert "FWA+" (unten).....	74
Karte 26: Aufteilung und Flächenentwicklung der Sektoren im städtebaulichen Szenario ..	77
Karte 27: Energiebedarfskennwerte (Endenergie) bei Sanierung nach EnEV-Szenario .....	80
Karte 28: Energiebedarfskennwerte (Endenergie) bei Sanierung nach PH-Szenario.....	80
Karte 29: Eignung für Photovoltaik und Ertrag in den einzelnen Baublöcken.....	83
Karte 30: Potenzial/Eignung für Abwasserwärmenutzung.....	85
Karte 31: Nachfragedichte unter Annahme der energetischen Szenarien "EnEV" (oben) und "PH" (unten).....	87
Karte 32: Ausbaubereich Fernwärme und regenerative Energien.....	98

# Anhang

## Anhang 1 - Zur Methodik der energetischen Gebäudeanalysen

Ziel ist es, nach Möglichkeit flächendeckend Bilanzen nach verschiedenen Sektoren (Wohnen, Gewerbe etc.) sowie verschiedenen Energieträgern (Fernwärme, Strom, Gas etc.) aufzustellen. Hierzu können verschiedene Ansätze gewählt werden.

### Verbrauchsanalyse

Die Verbrauchsanalyse basiert auf Messwerten, wie z.B. dem Endenergieverbrauch Gas für Gebäudebeheizung und Warmwasser. Diese Werte stehen in der Regel nicht zur Verfügung oder können aus Gründen des Datenschutzes nicht gebäudeweise übermittelt werden.

### Bedarfsanalyse

Bedarfswerte sind Rechenwerte, die auf standardisierten Annahmen über Gebäude und Nutzung beruhen. Alle rechnerischen Nachweisverfahren, z.B. EnEV, basieren auf Bedarfsberechnungen. Bei städtebaulichen Analysen stützen sich Bedarfsberechnungen auf die musterhaften Berechnungen anhand von Typengebäuden nach Baualter, Größe, erneuerten Elementen etc.

### Top-Down-Methode

Hierbei werden landes-, kreis- oder stadtspezifische Daten auf Quartiersebene heruntergebrochen. Es ist klar, dass bei dieser Methode quartiersspezifische Eigenheiten verloren gehen. Im Kontext von Quartierskonzepten kann diese Methode allenfalls hilfsweise zum Einsatz kommen.

### Bottom-Up-Methode

Ausgehend vom einzelnen Gebäude werden Daten auf möglichst feinem Raster (Gebäude, Liegenschaft) erhoben und summiert. Der Datenschutz kann bei dieser Methode problematisch sein. Zudem stehen die Daten oft nicht so fein zur Verfügung.

Vor- und Nachteile der Verbrauchs- und Bedarfsanalyse sind in Tabelle 18 gegenübergestellt. Es ist klar, dass die Bilanz nicht ausgeglichen sein kann. Der Stadtteil (und auch Heilbronn) versorgt sich nicht selbst mit Energie für Gebäudeheizung und Gebäudebetrieb. Ziel der Analysen ist vielmehr, die Möglichkeiten der Bedarfsreduktion auszuloten und eine möglichst umfassende regenerative Versorgung sicherzustellen.

<b>Bedarf</b>	<b>Vorteil</b>	Kann sehr gut Bottom-Up für Quartiere (mit begrenzter Gebäudeanzahl) angewandt werden
		Kann ohne Kenntnis der Verbrauchsdaten ermittelt werden
		Kann flächendeckend ermittelt werden
		Ermöglicht Potenzialermittlung
	<b>Nachteil</b>	Ungenauer als Verbrauchsanalyse (aufgrund beschränkter Kenntnis über Gebäude, Nutzung)
		Beinhaltet nicht den Energieträger der Versorgung
		Ohne Energieträger keine CO <sub>2</sub> Bilanz möglich
		Schwierig für wenig standardisierte Sektoren, Gewerbe, Denkmäler usw.

<b>Verbrauch</b>	<b>Vorteil</b>	Liefert auch Energieträger
		Berücksichtigt Nutzung sehr gut
		Auch bei Gewerbe etc.
	<b>Nachteil</b>	Witterungsbereinigung muss durchgeführt werden, Bilanzzeitraum für ca. 3 Jahre
		Liegt in der Regel nicht flächendeckend vor
		Datenschutz muss beachtet werden
		Potenzialanalyse nur sehr ungenau über Benchmarks möglich

Tabelle 18: Vergleich Verbrauchs- und Bedarfsanalyse (Auswahl). Quelle ebök

### Zusammenhang mit dem Klimaschutzkonzept

Grundsätzlich gelten die Aussagen des Klimaschutzkonzepts für die Gesamtstadt; eine Verortung von Energieverbrauch oder Emission findet sich nur bedingt (z.B. Wärmeatlas, Energieverbrauch). Wie im vorliegenden Konzept konnten leitungsgebundene Energieträger (Erdgas, Strom) verortet erhoben werden, nicht leitungsgebundene sowie Verbrauchsdaten wurden anhand von Kennwerten ermittelt. Damit können sich in guter Näherung Gesamtaussagen für die Stadt ergeben, auf Gebäude- oder Baublockebene zeigt die Methode jedoch Grenzen. Sobald die in der Betrachtungseinheit „einzelnen Gebäude“ erreicht ist (was in einem Quartierskonzept notwendig der Fall ist), müssen Kennwerte wie Baualter oder Renovierungszustand auch auf einzelne Gebäude bezogen werden.

Aus diesem Grunde lassen sich gesamtstädtische Werte kaum auf das Quartier beziehen. Im besten Fall hätten solchermaßen ermittelte Werte den Charakter des "mittleren Heilbronn"; quartiersbezogene, baublockbezogene oder sogar gebäudebezogene Werte, und Aussagen lassen sich nicht ermitteln. Aus diesem Grunde wurde auf ein "Herunterbrechen" der Werte im Klimaschutzkonzept (wie nicht-leitungsgebundene Energieträger) verzichtet.

Ebenso sind die im Wärmeatlas als Top-Down-Methode ermittelten Baublockwerte wesentlich ungenauer als die in der Untersuchung verwendete Methode. Vereinzelt Abweichungen aufgrund der verwendeten Methoden von Klimaschutzkonzept und Quartierskonzept sind daher tolerabel.

### Gebäudetypologie

Gebäudetypologien sind in der Bundesrepublik seit langer Zeit ein probates Mittel der Analyse und Potenzialabschätzung im Bereich des Wohnbestands. Zu den bestuntersuchten und gepflegten Typologien gehört hier die Typologie der Stadt Düsseldorf [TypDüDo2010]. Der typologische Ansatz erlaubt die Zuordnung eines Gebäudetyps zu einem spezifischen Energiebedarf sowie einem Einsparpotenzial.

Für die Wohngebäude wurde eine Differenzierung des Gebäudebestandes nach energierelevanten Merkmalen vorgenommen. Die Typenabgrenzung basiert auf der Systematik verschiedener Gebäudetypologien des Ingenieurbüros ebök und den Arbeiten zusammen mit dem Institut Wohnen und Umwelt ([IWU Bestand 1990], [IWU Bestand 1995]). Die wichtigsten Merkmale sind:

- die Baukonstruktion der Gebäudehülle, besonders die Baustoffe und Schichtdicken und
- das Oberflächen-Volumen-Verhältnis, bestimmt durch die Grundrissform, Anbausituation und die Geschoszahl.

In jeder Baualterklasse wird nach Ein- und Zweifamilienhäusern (EFH), Reihenhäusern (RH), z.T. auch Doppelhäuser (DH), kleinen Mehrfamilienhäusern (MFH), großen Mehrfamilienhäusern (GMFH) und Hochhäusern (HH) unterschieden, da diese sich in Größe und Kompaktheit und damit in den Wärmeverlusten durch die Außenflächen unterscheiden.

Haustyp		
EFH	Ein-/Zweifamilienhäuser	Freistehendes Wohnhaus oder Doppelhaushälften mit jeweils nur 1 – 2 Wohneinheiten
RH	Reihenhäuser	ab 3 in Reihe gebaute EFH mit jeweils nur einer Wohneinheit
MFH	Kleine Mehrfamilienhäuser	bis 3 Vollgeschosse bzw. 3 – 6 Wohneinheiten
GMFH	Große Mehrfamilienhäuser/Großsiedlungen	3 – 6 Vollgeschosse bzw. ab 7 Wohneinheiten
HH	Hochhäuser	Freistehendes Wohnhaus mit mind. 8 Geschossen

Tabelle 19: Übersicht Gebäudetypen

Die Baukonstruktionen entwickeln sich parallel mit den Bauepochen. Der Gebäudebestand lässt sich in folgende Klassen unterteilen (es handelt sich um eine allgemeine Zusammenstellung, ohne direkten Bezug zur Nördlichen Innenstadt in Heilbronn):

- Gebäude, die bis 1870 (A) erstellt wurden. In der vorindustriellen Phase bis ca. 1850 schwerpunktmäßig – aber auch nach Beginn der Industrialisierung bis 1870 durchaus noch üblich – stark handwerklich geprägte Bauweise mit überdimensionierten Konstruktionen teilweise auch in Fachwerkbauweise, zum großen Teil verputzt oder verkleidet.
- Gebäude, die zwischen 1850 und 1918 (B) erstellt wurden: Durch die beginnende Normung und die Einführung neuer Baustoffe in der Gründerzeit verändern sich Abmessungen und die Art der Konstruktionen. Ab ca. 1870 werden im Rahmen des Wirtschaftsaufschwungs im 19ten Jahrhundert in großer Zahl Geschosswohnungsbauten erstellt (Zinshäuser des Gründerzeitbooms).
- Gebäude der Zeit zwischen 1919 und 1948 (C). Die Epoche ist geprägt durch eine zunehmende Industrialisierung der Baustoffherstellung, die Verwendung kostengünstiger und einfacher Baustoffe und materialsparender Konstruktionen. Üblich sind z.B. Quartierweiterungen mit Wohngebäuden oder -siedlungen.
- Der Gebäudebestand nach 1945 wurde durch z.T. starke Veränderungen in den Baukonstruktionen, den Materialien und den Baunormen weiter differenziert:
- 1949 – 1957 (D). Einfache Bauweise der Nachkriegszeit zum Wiederaufbau der zerstörten Quartiersteile teilweise auf der bestehenden Bausubstanz zur Schaffung kostengünstigen Wohnraums. Vorherrschend ist eine material- und kostensparende Bauweise, bei der der bauliche Wärmeschutz im Hintergrund steht. Materialien werden teilweise aus Trümmerschutt aufbereitet und wiederverwendet (Trümmerziegel) oder aus Hochlochziegel bzw. Bimsbetonhohlblocksteinen erstellt. Beginn der Normung im sozialen Wohnungsbau.
- 1958 – 1968 (E): Auf den sich abzeichnenden Abschluss des Wiederaufbaus und der damit zurückgehenden staatlichen Förderung in den frühen 60er Jahren wird mit leicht veränderten Bauformen und neuen Formen und Materialien reagiert. Einhaltung und gelegentliche Übererfüllung der Mindestanforderungen nach [DIN 4108-2:2003].
- 1969 – 1978 (F): Nach Abschluss des Wiederaufbaus werden zum Ende der 60er Jahre neue industrielle Bauweisen entwickelt (Sandwichkonstruktionen, Verbundbauweise, etc.). Unter dem Eindruck der ersten Ölpreiskrise häufigere Übererfüllung der [DIN 4108-2:2003], später Einführung der ergänzenden Bestimmungen zur [DIN 4108-2:2003].
- Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise trat am 1. November 1977 die Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Wärmeschutzverordnung, [WSchVO 77]) in Kraft. Ziel war die Reduzierung des Energieverbrauchs durch bauliche Maßnahmen. Diese WSVO wurde zweimal novelliert.

- 1979 – 1983 (G): I. Wärmeschutzverordnung [WSchVO 77].
- 1984 – 1994 (H): II. Wärmeschutzverordnung [WSchVO 82]. Die ersten Niedrigenergiehäuser werden zu Beginn der 90er, die ersten Passivhäuser ab Ende der 90er Jahre erstellt.
- 1995 – 2001 (I): Einführung der III. Wärmeschutzverordnung 1995 [WSchVO 1995].

Am 1. Februar 2002 wurde die WSVO durch die Energieeinsparverordnung [EnEV2001] ersetzt. Auch die EnEV wurde inzwischen zum dritten Mal novelliert: Seit Oktober 2009 gilt die EnEV2009 [KSG BW 2013] Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg. Landtag von Baden-Württemberg. Drucksach 15/3841. Juli 2013

[EnEV 2009] mit verschärften Anforderungen an die Gebäudehülle (spezifischer Transmissionswärmeverlust) und den Primärenergiebedarf (für Wärme und Hilfsenergie).

Baualtersklasse	
A	Fachwerk und Mauerwerk bis 1870
B	Mauerwerk, 1850 bis 1918
C	1919 bis 1948
D	1949 bis 1957
E	1958 bis 1968
F	1969 bis 1978
G	I. WSchVO 1979 bis 1983 [WSchVO 77]
H	II. WSchVO 1984 bis 1994 [WSchVO 82]
I	III. WSchVO 1995 bis 2001 [WSchVO 1995]
J	EnEV 2002 bis 2014 [EnEV 2014]

Tabelle 20: Übersicht Baualtersklassen

Typologische Ansätze werden immer dann gebraucht, wenn die Einzelanalyse einer Menge von Gebäuden nicht möglich oder zu aufwändig ist. So ist es z.B. im Rahmen eines Quartierskonzepts in der Regel nicht möglich, flächendeckende Gebäudebegehungen durchzuführen oder Nutzerbefragungen durchzuführen. Der typologische Ansatz liefert musterhaft Energiekennwerte im historischen (HIST)-Zustand und unter Berücksichtigung der bereits erfolgten Renovierungen auch im momentanen (IST)-Zustand.

Durch rechnerischen Austausch von Bauteilen (z.B. bei angenommener Renovierung der Außenwand) können Sanierungszustände musterhaft auf bestimmten Niveaus erzeugt werden:

- Energieeinsparverordnung EnEV: Gebäude entspricht der EnEV 2014 Referenzstandard
- Effizienzhaus EffH100. Gebäude entspricht dem EnEV Neubaustandard (100% d. EnEV)
- PH/EnerPHiT: Sanierung mit Passivhauskomponenten.

Neubauten entsprechen immer EnEV-Niveau.

### Bezugszeitpunkte der Bilanzierung

Die IST-Analyse (oder **IST-Zustand**) bezieht sich auf die Aufnahme des Quartiers zum Zeitpunkt des Projekts (2013/2014) und ist Ausgang der weiteren energetischen Analysen. Die Potenzialanalyse bezieht sich auf einen angenommenen Endzustand zum Zeitpunkt 2020 bzw. 2050, z.B. alle Gebäude nach dem Standard der Energieeinsparverordnung renoviert. Der so erzeugte Zustand gibt – unter Annahme der gleichen Nutzung und ohne die Berücksichtigung von Zubau und Abriss – das erreichbare Niveau des Energiebedarfs wieder. Die

Bilanzzeitpunkte harmonisieren mit der prognostizierten Entwicklung der Stromproduktion.

Die Potenzialanalyse beinhaltet nicht die zeitliche Entwicklung, d.h. es werden keine Annahmen über Sanierungsraten etc. getroffen. Die Differenz zwischen IST-Zustand und SAN-Zustand gibt das gesamte Einsparpotenzial wieder.

### **Sanierung unter Berücksichtigung städtebaulicher Entwicklung**

Zusätzlich wurden auch die Entwicklung im Gebäudebestand, der Nutzung der Gebäude etc. untersucht. Diese städtebaulichen Änderungen wurden ebenfalls mit verschiedenen Sanierungszuständen verknüpft.

### **Datenerhebung für die Analysen**

Für den Sektor Wohngebäude wurde eine flächendeckende Bedarfsanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der GIS-Stadtkarte (Gebäude und Liegenschaftskataster) der Stadt Heilbronn. Diese Basisstruktur wurde durch ebök im Rahmen von Luftbildanalysen und Vor-Ort-Begehungen um folgende Daten ergänzt:

- Anzahl Stockwerke (Quelle Luftbilder)
- Dachform, Nutzung des Dachgeschosses (Quelle Luftbilder)
- Nutzung; getrennt nach EG und Obergeschossen (Quelle Luftbilder, Begehung)
- Sichtfassaden / Denkmalschutz (Quelle: Stadtplanung, Begehung)
- Sanierungszustand und Sanierungsmöglichkeit der Gebäude, Bauteilerneuerung (Quelle: Begehung)

Aufgrund der beschriebenen Datenlage wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

- Für Wohngebäude wurde eine Bedarfsanalyse durchgeführt und wo möglich mit den Verbrauchswerten abgeglichen
- Verbrauchswerte der Gewerbebetriebe lagen keine vor. Gab es für den Gewerbesektor Nutzungsparameter, so wurden Bedarfsanalysen durchgeführt. Wenn nicht, wurde auf Benchmarkwerte zurückgegriffen.
- Gemischt genutzte Gebäude wurden flächenanteilig nach Nutzung (Wohnen, Gewerbe) gewichtet.

### **Gesamtbilanz und Klimaindikatoren**

Wesentlicher Bestandteil des Quartiersansatzes ist die Verortbarkeit der Aussagen. Top-Down-Analysen, welche aus gesamtstädtischen Daten heruntergebrochen werden, liefern nur unzureichende Aussagen. Eine Bottom-Up-Klimabilanz kann dann für den Stadtteil nicht aufgestellt werden, wenn nur unzureichende Energieträgerdaten zur Verfügung stehen. Auch im Bereich der Klimabilanz ergeben sich die wesentlichen konzeptionellen Aussagen aus einer Potenzialanalyse (und nicht aus einem Vergleich mit gesamtstädtischen Daten oder Landesdaten).

## Anhang 2 - Was bedeutet Potenzialanalyse?

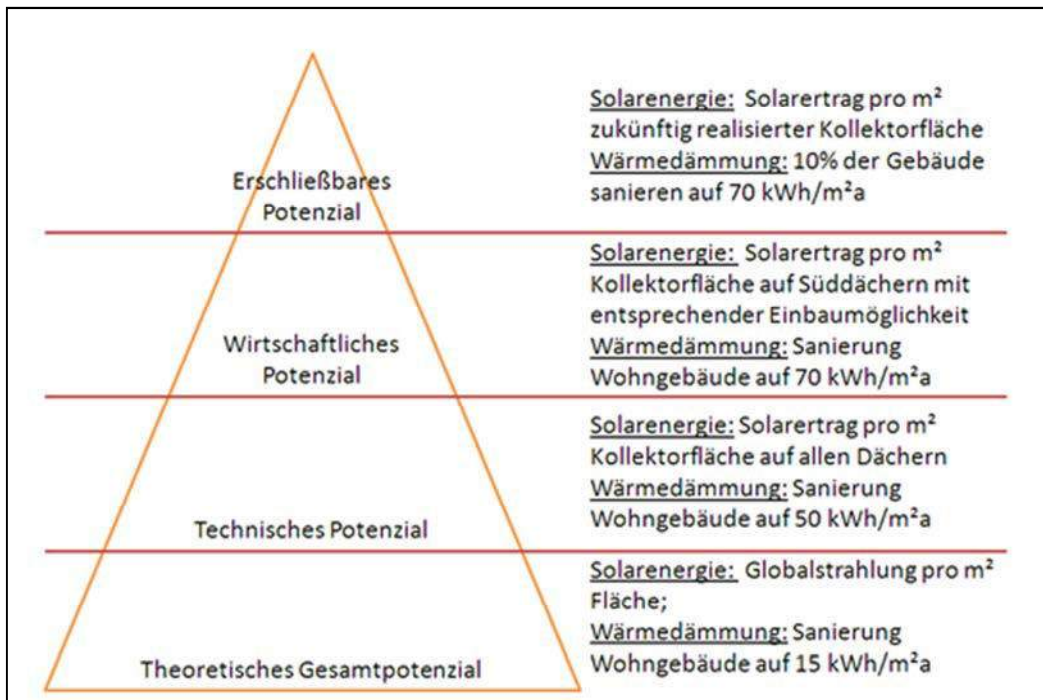


Abbildung 34: Darstellung der unterschiedlichen Potenziale und Potenzialbegriffe  
 Quelle: Praxisleitfaden "Klimaschutz in Kommunen"

Das **theoretische Gesamtpotenzial** umfasst das gesamte physikalisch nutzbare Energieangebot in einem zeitlich und räumlich festgelegten Betrachtungsraum, wie z.B. die maximal mögliche Dämmung (z.B. Passivhaus) oder die von der Sonne auf die Erdoberfläche einstrahlte Energie (Globalstrahlung). Dieses Potenzial ist mehr als eine theoretische Obergrenze aufzufassen, da aufgrund verschiedener Restriktionen (z.B. technische oder wirtschaftliche) in der Regel nur ein deutlich geringerer Teil genutzt werden kann.

Das **technische Potenzial** beschreibt den Teil des theoretischen Potenzials, der unter den wesentlichen technischen Restriktionen genutzt werden kann. Dies sind zum Beispiel konstruktive Grenzen der Dämmung im Gebäudebestand oder die mögliche in nutzbare Energieformen umgewandelte Globalstrahlung.

Das **wirtschaftliche Potenzial** beschreibt den Teil des technischen Potenzials, der unter ökonomischen Gesichtspunkten umgesetzt werden kann. Das sind zum Beispiel wirtschaftliche Grenzen der Dämmung oder Nutzung der Solarenergie. Nur wenn das Kostenverhältnis positiv ist, werden z.B. Dämmung oder Solaranlagen auch installiert werden. Das wirtschaftliche Potenzial ist stark von den Energiepreisen, Kosten und Förderbedingungen abhängig. Die Faktoren sind Veränderungen unterworfen und damit ist es eher eine Momentaufnahme und kann sich im Laufe der Zeit in alle Richtungen verändern.

Schließlich werden nicht alle wirtschaftlichen Potenziale gleich umgesetzt. Bei der Dämmung und Solaranlagen sind z.B. der begrenzende Faktor die jährlichen Sanierungsquoten oder mögliche gestalterische oder rechtliche Restriktionen wie beispielsweise der Denkmalschutz. Letztendlich ist dieses **erschließbare Potenzial** nur noch ein Bruchteil der Energie, die im theoretischen Potenzial zur Verfügung steht.

Da die Aussagekraft des theoretischen und wirtschaftlichen Potenzials allein nicht zielführend für das Quartier ist, wird auf das wirtschaftliche Potenzial zusätzlich eingegangen.





#### Anhang 4 - Einflussmöglichkeiten auf die Erschließung von Effizienzpotenzialen

Der Einfluss der Kommune auf die Gebäudeeigner und -nutzer ist sehr unterschiedlich. Neben dem **allgemeinen Gesetzes- und Regelwerk**, welchem Gebäude- und Anlagentechnik in jedem Fall unterliegen wie z.B. Mindestwärmeschutz nach DIN, Energieeinsparverordnung oder Erneuerbare-Energien-und-Wärme-gesetz, kann die Kommune per Satzungsbeschluss nach Baugesetzbuch Einfluss nehmen. Dies ist vor allem im Bereich der Energieversorgung (Anschluss- und Benutzungszwang, Verbrennungsverbot etc.), weniger im Fall ambitionierter energetischer Standards der Gebäudehülle, der Nutzung usw. möglich.

Nur im **Falle einer Veräußerung** können über privatwirtschaftliche Verträge und städtebauliche Verträge dezidierte Vereinbarungen getroffen werden. Dieses Instrument sollte daher wo möglich angewandt werden. Keinen Einfluss hat die Kommune auf Nutzung, Wohnungsgrößen, Innentemperaturen etc. Hier liegen die Handlungsmöglichkeiten vor allem im Bereich der **Beratung und Bildung**. Es ist wichtig, gute Beispiele zu kommunizieren. Förderungen, kommunal oder durch andere öffentliche Träger, sind wichtige Anschubhilfen. Es ist wichtig, dass die Kommune mit gutem Beispiel vorangeht. Bei eigenen Gebäuden, die selbst bewirtschaftet werden, kann nicht nur direkter Einfluss genommen werden, sondern es können auch gut vorzeigbare Beispiele generiert werden. Eine Energieleitlinie zeigt und manifestiert hierzu den Willen der Stadt [ELL HN].

Gebäude	Sektor	Eigentum/ Selbstge- nutzt	Ver- mietet	Gewerb- lich	Öffentlich/ öff. Hand	Akteure	Einfluss
EFH, DH, RH	Wohnen	x	(x)			Besitzer	Mäßig
MFH	Wohnen		x	x		Wohn- gsUn- tern.	Gut
	Wohnen	x				WEG	Mäßig
Citybebauung	GHD/ Wohnen	x	x	x		Gewerbe	Wenig
Büro/Verwaltung	GHD	x	x	x		Gewerbe	Wenig
Gewerbebauten, Industriebauten, Sonderbauten	GHD	x	x	x		Gewerbe	Wenig
Produktion	Industrie	x	x	x		Gewerbe	Wenig
Öffentliche Sonderbauten	Öffentliche				x	Öffentli- che	Sehr gut

Tabelle 21: Kommunale Einflussmöglichkeiten zu Erschließung von energetischen Potenzialen im Bestand (Quelle ebök).

## Anhang 5 - Wohnklima und Innenluftqualität

Gutes Wohnklima bedeutet rundum warm empfundene Wände ohne Feuchte und Schimmel, was durch guten Wärmeschutz erreicht werden kann.

Bauübliche Dämmstoffdicken führen zu ausreichend hohen Oberflächentemperaturen an den Innenoberflächen. An Fehlstellen, Durchdringungen usw. können jedoch Wärmebrücken entstehen, die zu Kondensat und Schimmel führen können. Zur Vermeidung von bauphysikalischen Problemen muss der Mindestwärmeschutz nach DIN 4108 an allen Stellen gewährleistet sein. Insbesondere bei Sanierung ist auf eine wärmebrückenarme Ausführung zu achten. Der Wärmeschutz ist vor allem auch bei den Fenstern wichtig. So ermöglicht eine Dreischeibenverglasung in einem guten Fensterrahmen eine nahezu raumhohe Verglasungen ohne Ausgleichsheizung. Während es bei Zweischeibenverglasungen notwendig ist, im Brüstungsbereich Heizkörper zu installieren, um Zugscheinungen durch kalte Fallwinde am Fenster entgegenzuwirken, sind die Dreischeiben-Fenster auch im Kernwinter ausreichend warm, um Aufenthaltsqualität in der Nähe des Fensters zu bieten.



Foto 34: Schimmel in Wohnräumen – ein vermeidbares Problem.  
Quelle: ebök

Eine luftdichte Gebäudehülle dient nicht nur der Energieeinsparung, sondern vor allem auch der Vermeidung von Bauschäden durch Kondensationswasser aufgrund von Durchströmungen oder Abkühlung an Bauteilen. Die luftdichte Ausführung der Gebäudehülle ist bereits in der Energieeinsparverordnung festgeschrieben.



Abbildung 36: Häufige Schadstoffquellen in Wohnräumen.  
Quelle: Impulsprogramm Hessen. Illustration Stephanie Ziegler

Wohnkomfort bedeutet jedoch auch, dass die Innenluftqualität gut sein muss und nicht durch Feuchte, Gerüche oder Schadstoffe belastet sein darf. Dies lässt sich nur durch ausreichendes Lüften erreichen: Ausgenommen an sehr exponierten Standorten ist die Außenluftqualität immer sehr viel besser als die Raumluftqualität. Fensterlüftung ist zwar ausreichend, aber nicht immer praktikabel z.B. bei Abwesenheit oder während der Nachtstunden. Insbesondere dann, wenn Räume

während der Nachtstunden genutzt werden und/oder wenn das Umfeld lärmbelastet ist, empfiehlt sich die mechanische Lüftung der Räumlichkeiten. Eingesetzt werden können im Wohnungsbau z.B. Abluftanlagen oder Zu-/Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung. Lüftung (keine Behandlung der Luft, nur Förderung) darf nicht mit Kühlung oder Klimatisierung (Heizen, Kühlen, Feuchte) verwechselt werden!

Dezember, Januar, Februar	➤ 4 bis 6 min
März, November	➤ 8 bis 10 min
April, Oktober	➤ 12 bis 15 min
Mai, September	➤ 16 bis 20 min
Juni, Juli, August	➤ 25 bis 30 min

Tabelle 22: Empfehlungen für Fensterlüftung alle zwei Stunden. Notwendige Lüftungsdauer für einen Luftwechsel bei Stoß-Lüftung (ganz geöffnetes Fenster bei Windstille) je nach jahreszeitlicher Außentemperatur. Quelle: Hessisches Ministerium für Wirtschaft und Technik (Hrsg.): Energiesparinformationen (8) Lüftung im Wohngebäude.

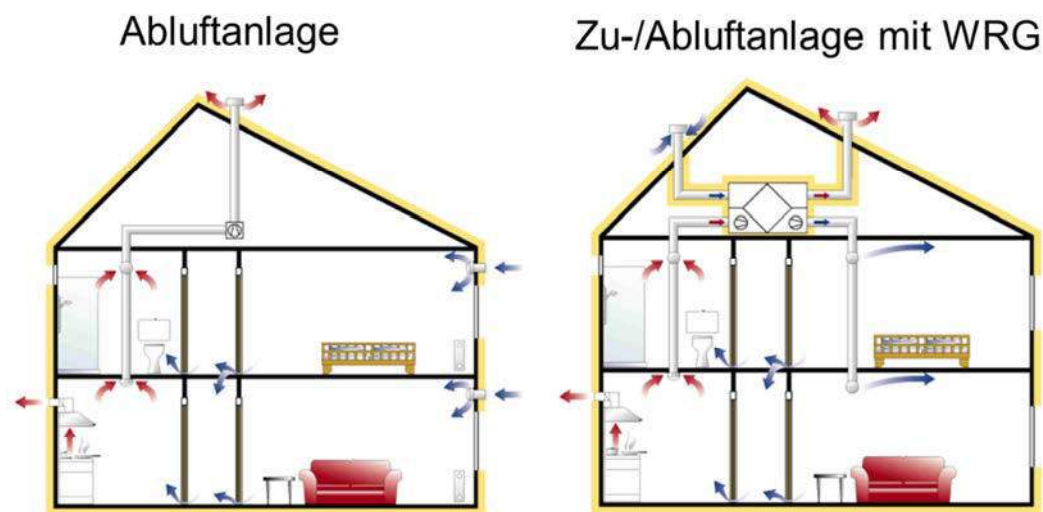


Abbildung 37: Funktionsschemata Mechanische Wohnungslüftung. Quelle ebök.

Die Nachrüstung von Lüftungsanlagen ist auch im Bestand sinnvoll, in den meisten Fällen technisch möglich und zu empfehlen. Nach DIN 1946-6 "Lüftung von Wohnungen" ist ein Lüftungskonzept für eine Sanierung erforderlich, wenn mehr als 1/3 der Fenster getauscht werden (EFH oder MFH) und wenn mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet wird (EFH). Der Einbau von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung führt zusätzlich zu einer erheblichen Reduktion des Wärmeenergiebedarfs.

An **emissionsbelasteten Straßen**, sowohl durch Lärm als auch durch Luftschadstoffe wie Staub und Stickoxide, kann eine Lüftungsanlage – vorzugsweise mit Wärmerückgewinnung – gezielt zur Verbesserung der Innenluftqualität eingesetzt werden, da nicht mehr unbedingt über geöffnete Fenster gelüftet werden muss.

Bei **innengedämmten Gebäuden** kommt einer korrekt gehandhabten Lüftung erhöhte Bedeutung zu: Bei Innendämmungen oder Gebäudeanschlüssen zwischen gedämmten und ungedämmten Bauteilen wird es häufiger Details im Bereich der minimalen Kantentemperaturen nach DIN 4108-2 geben. Diese sind bei sichergestellten vernünftigen Innenbedingungen schadenfrei. Im Übrigen stellt auch DIN 1946-6 erhöhte Anforderungen an Gebäude und an die nutzerunabhängig zu realisierende Feuchteschutzlüftung, falls Gebäude nicht wärmebrückenarm (im Sinne von Beiblatt 2 zu DIN 4108-2) sind. In diesen Gebäuden kann die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung als Kompensation des erhöhten Wärmebedarfs genutzt werden.

## Anhang 6 - Vier städtebauliche Szenarien

(↗ Tendenz/Anzahl steigend, höherer Bedarf | ↘ Tendenz/Anzahl fallend, geringer Bedarf)

### Szenario 1: "Die Studentenstadt"

#### **Wohnen**

- ↗ Studentenwohnheime
- ↗ kleine Wohneinheiten: studentische Appartements
- ↗ günstiges Wohnen
- ↗ Studenten-WGs in größeren Wohneinheiten
- ↘ große Wohneinheiten für Familien

#### **Nutzungen: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**

- ↗ studentische Infrastruktur: günstig, zu Fuß erreichbar
- ↗ Uni-Nahe Dienstleistungen (z.B. Copy-Shops)
- ↗ Gastronomie mit Charakter: kreativ, jung, dynamisch, modern
- ↗ Kleingewerbe, Kreativwirtschaft
- ↘ Büros

#### **Freiraum, Stadtraum**

- ↗ W-LAN Verfügbarkeit
- ↗ Treffpunkte / Begegnungsorte: Kneipen, Biergarten, kleine Cafés, Neckarpromenade, Kinos, Sportangebote

#### **Bebauungsdichte**

- ↗ Bebauungsdichte durch Nachverdichtung

#### **Stadtkultur & Soziales**

- ↗ Treffpunkte / Begegnungsorte: Kneipen, Biergarten, kleine Cafés, Neckarpromenade, Kinos, Sportangebote
- Bildung als Image-Faktor
- neue Kooperationen: z.B. Dienstleistungen durch Studenten für ältere Bewohnerschaft

#### **Verkehr / Mobilität**

- ↗ Fahrradmobilität
- ↗ Abstellmöglichkeiten für Fahrräder
- ↗ ÖPNV mit Studi-Ticket,
- ↗ Carsharing mit Stellplätzen
- ↗ Verkehrsberuhigung
- ↘ motorisierter Individualverkehr
- ↘ Parken (öffentlich und privat)

#### **Energieverbrauch**

- ↗ Absolut-Energieverbrauch steigt aufgrund höherer Dichte
- ↘ Pro-Kopf-Verbrauch könnte gesenkt werden
- Sanierung und Neubau von Studentenwohnheimen auf hohem energetischem Niveau (besser als EnEV).
- Verzicht auf High-End: Low-Level, aber das zu niedrigem Verbrauch und zu niedrigen Kosten
- Kosten- und Energie-Effizienz durch intensive und dichte Nutzung

- Suffizienz stärken: Studentische Wohngemeinschaften, Gemeinschaftseinrichtungen zur Versorgung: z.B. Waschsalon, Mensa, ...
- Beratungsangebote speziell für Studenten

### **Energieversorgung**

- Ausbau Fernwärme in neuen Studentenwohnheimen und Sanierungen
- Ausbau Photovoltaik auf Flachdächern und südorientierten Steildächern

### **Stadtklima**

- Verschlechterung (Wärmeinseleffekt durch höhere Bebauungsdichte wird verstärkt)
- 

## **Rückmeldungen Facharbeitskreis 10. Juli 2014**

### Szenario realistisch?

- Ja, als ein Nutzungsziel unter anderen
- Potenzial für reine Studentenstadt nicht gegeben
- Besteht ein Bedarf für Studentenwohnheime? (*Anm. AB, ja, Tel. mit Hochschule*)

### Welche Aspekte fehlen noch?

- Gestaltung öffentlicher Raum einbeziehen
- Süd-östlicher Teil: Belebung des Quartiers, westlicher Teil: Ruhe fürs Lernen
- Ausgleichsmaßnahmen bei Nachverdichtung
- Anbindung Treffpunkt Mitfahrzentrale, Mietfahräder

### Welche Faktoren bremsen oder unterstützen die Entwicklung?

- Bestandsstruktur ist bestimmt, behutsam komplettieren
- Eigentümerverhältnisse, WEGs: besonders wichtige Parameter, erfordert viel Betreuungsaufwand!
- Kosten für Wohnungen – Bezahlbarkeit für Studenten! (hohe Bodenrichtwerte → evtl. bessere Lage / Potenzial außerhalb des Quartiers)
- durch Mietpreise (kleinere Wohneinheiten) für Eigentümer höhere Einnahmen möglich als bei Familien
- Campus-Nähe

### Sonstiges

- Eigentum, Entwicklung: Ankäufe durch die Stadt?
- zu viele Aktivitäten im Gebiet (night-shopping)

## **Szenario 2: "Urbanes Wohnen"**

### **Wohnen**

- Unterschiedliche Wohn- und Eigentumsformen: Neubau und Sanierung
  - hochpreisiges Wohnen
  - bezahlbares Wohnen für Familien
  - Mehrgenerationen-Wohnen: junge Familien, Ältere, Pflege-WG
- Mischung, kulturelle Vielfalt, Lebendigkeit
- Eigentumsbildung: Bauen auf der Parzelle, Baugemeinschaften
- "urbane" Gebäude: 4-6-Geschosse, Aufzug, Penthouse

### **Nutzungen: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**

- Nahversorgung für Alle, Infrastruktur: Kindergärten, Dienstleistungen
- das Wohnen nicht störendes Gewerbe

### **Freiraum, Stadtraum**

- Aufenthaltsqualität für alle Menschen
- Spiel- und Bewegungsflächen für Kinder
- Stadtmöblierung mit Sitzgelegenheiten (auf angenehmer Höhe) für Ältere
- barrierefreie Wege für Rollator, Kinderwägen. Abstellmöglichkeiten: Bordsteinabsenkungen, geeignete Weg-Beläge

### **Bebauungsdichte**

- Nachverdichtung (maßvoll)
- bestehende Bauten: Abbruch einzelner Gebäude(teile), sofern sie nicht energetisch und/oder barrierefrei zu sanieren sind

### **Stadtkultur & Soziales**

- Sicherung vorhandener Angebote: Vernetzung, Kooperationen.
- Leuchtturmprojekt: neue Treff- und Begegnungsräume, z.B. Nikolaikirche
- Bildungs- und Betreuungsangebote für Kinder: KiGa, Musik, Sport, ...
- Betreuungs- und Pflegeangebote für Ältere
- Stadtteilstefte

### **Verkehr / Mobilität**

- motorisierter Individualverkehr
- Parken im Straßenraum (nur Anwohnerparken im Quartier)
- Parkgaragen
- ÖPNV
- Fahrradmobilität, Abstellmöglichkeiten für Fahrräder
- (barrierefreie) attraktive Fußgängerwege mit kurzen Wege
- alternative und neue Mobilitätsformen: Carsharing,
- shared space

### **Energieverbrauch**

- Chancen für sinkenden Energieverbrauch durch:
  - Neubau mit Zielwert Passivhaus/EffH40, Grenzwert EffH55
  - Sanierung mit Zielwert EffH70, Grenzwert EffH100
  - Förderung von Projekten mit Vorbildfunktion

### **Energieversorgung**

- Ausbau Fernwärme in neuen Gebäuden und Sanierungen
- Ausbau Nahwärme in Blockversorgung, bevorzugt in Kombination mit Stromerzeugung

- Ausbau Photovoltaik auf Flächdächern und süd-orientierten Steildächern

### **Stadtklima**

- Kühlungseffekt ("grüne" Inseln, mehr Grünräume, grüne Innenhöfe)
- 

### **Rückmeldungen Facharbeitskreis 10. Juli 2014**

#### Szenario realistisch?

- Ja: Strategisches Ziel von Bau + Nutzung
- Wichtig für HN, da Wohnfunktion zu stärken ist
- Autoverkehr und ruhender Verkehr: Lösung ist Grundlage für mehr Aufenthaltsqualität
- Klares Bekenntnis für urbanes Wohnen
- Hochpreisiges Wohnen nur für einzelne Bereiche (nicht Gesamtquartier), funktioniert evtl. nicht (Lärm, Einschränkungen)

#### Welche Aspekte fehlen noch?

- Strategien aufzeigen für Umsetzung! (Aufkauf, Abbruch, Neubau)
- Eigentümer mitnehmen, evtl. um Eigentümergemeinschaften herumplanen. Stadt: Grundstückspolitik ändern – anfangen, entwickeln

#### Welche Faktoren bremsen oder unterstützen die Entwicklung?

- Eigentlich Parken gelöst (z.B. Turmstraße): ausreichend Plätze, Parkleitsystem, Parkhäuser
- Lärm als großer Störfaktor (Auto + Gastronomie)
- Eigentumsverhältnisse (Erhardgasse)
- Quartier ist "überspielt" mit Festen und Aktionen (night-shopping)
- Nördliche Innenstadt ist schon vom Einzelhandel abgehängt

#### Sonstiges

- Frischluftschneisen festlegen und sichern
- Aufstellung eines Quartiersentwicklungsplans
- Einbeziehung von Bewohner/innen
- Bau, Energie und öffentlichen Raum im Zusammenhang sehen



### Szenario 3: "Hol den Neckar in die Stadt"

#### **Wohnen**

- hochwertiges Wohnen: großzügig und hochpreisig am Wasser
- Wohnqualität in Innenhöfen
- Wohnungsangebot

#### **Nutzungen: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**

- GHD in östlichen Teil des Quartiers (Konzentration auf Sülmerstraße)
- Straßencafés, Außengastronomie
- GHD im westlichen Teil

#### **Freiraum, Stadtraum**

- Verknüpfung der Grünräume: attraktive Wege O-W-Richtung ("grüne Finger" vom Neckar ins Quartier)
- Erholung und Grün sowie Wasser in den Vordergrund stellen
  - Boote am Neckar, Wasserspiel, Brunnen
  - grüne Dachgärten
  - Straßenbegleitgrün
  - Finanzierung Ausgleichsmaßnahmen über hochpreisigen Neubau
  - Ergänzungsangebote für experimenta: z.B. "Lehrpfad" oder "Versuchsfelder", die in Stationen die Themen der experimenta aufgreifen

#### **Bebauungsdichte**

- bauliche Dichte
- Freiräume
- teilweise Abbruch von Gebäude(teilen)

#### **Stadtkultur & Soziales**

- Straßencafés, Außengastronomie als Stadtkultur
- Neckarpromenade ausweiten: Ausstrahlung für die ganze Stadt + Region
- Themen Natur und experimenta im Gebiet stärken

#### **Verkehr / Mobilität**

- gesamter Verkehr
- gesamtes Parken
- Aktionstage: autofreie Innenstadt, Entsiegelung von einzelnen Parkplätzen ("Taschenparks")

#### **Energieverbrauch**

- eher sinkender Verbrauch durch geringere Dichte
- Chancen bei Neubau und Umgestaltung von Gebäuden auf sehr hohem energetischen Niveau nutzen
  - Neubau mit Zielwert Passivhaus/EffH40, Grenzwert EffH55
  - Sanierung mit Zielwert EffH70, Grenzwert EffH100
  - Insbesondere beim hochwertigen Wohnen: Synergien und Möglichkeiten für sehr hohe energetische Standards nutzen.

#### **Energieversorgung**

- Ausbau Fernwärme bei Neubau und Sanierungen
- Leuchtturmprojekte Energieversorgung z.B. in Verbindung mit Elektromobilität
- Ausbau Photovoltaik auf Flachdächern und süd-orientierten Steildächern

#### **Stadtklima**

- Kühlung und Durchlüftung des Gebiets

- Frischluftschneisen freihalten, geschlossene Blockränder öffnen, Begrünung von Fassaden und Dächern, Baumpflanz- oder Blumepflanz-Aktion
  - Aktion "HN-Nord blüht auf"
  - begrünte Wände
- 

## **Rückmeldungen Facharbeitskreis 10. Juli 2014**

### Szenario realistisch?

- langfristige Entwicklung wichtig – im Blick haben!
- Was ist der richtige Weg? Entwicklung kleinräumig oder großräumig / langfristig denken?!
- Szenario ist nur realistisch, wenn der Verkehr reduziert wird, wenn es Auflagen / Restriktionen gibt.
- Weniger Parkplätze: Umsetzung schwierig
- weniger Dichte im Gebiet nicht vereinbar mit hoher Nachfrage nach Wohnraum, gerade auch in der Innenstadt!

### Welche Aspekte fehlen noch?

- Soziale Mischung der Bewohnerschaft auch am Wasser (kein Wohn-Wall)
- Aufwertungen sollten kleinräumig gedacht werden!
- Szenario bedeutet: Wasser in die Stadt → Elemente (Wasser) im Straßenraum (Pflühdohle an Oberfläche)
- "grüne Zimmer"/Wände einrichten
- Grüne Finger sollten nicht im Quartier enden (über Quartiersgrenzen hinaus denken)

### Welche Faktoren bremsen oder unterstützen die Entwicklung?

- Kleinteiligkeit des Quartiers ist ein Problem (Eigentumsverhältnisse) → Anreize schaffen für Innovationen und Veränderungen

### Sonstiges

- Impulse setzen für Auslastung der Parkhäuser (Vergünstigungen?)
- Baumpatenschaften möglich im Quartier? Verantwortlichkeiten / Zuständigkeiten unter Bewohnerschaft wichtig
- wichtige Impulse durch Aufwertung der Innenhöfe

## Szenario 4: "Konsum mit Genuss"

### **Wohnen**

- Konfliktpotenzial: Wohnen – Einkaufen - Gastronomie
- Wohnen

### **Nutzungen: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen**

- alle Arten gewerblicher Nutzung: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)
- Ausweitung auf allen Ebenen: GHD im Erdgeschoss; Büros, Praxen, in Obergeschossen
- Gaststätten, Außengastronomie: besondere Form der "Fressgasse"
- Kultur als wichtiger Begleiter
- Quartier mit eigenem Einkaufs- und Erlebnischarakter (Ergänzung südliche Innenstadt): z.B. Schwerpunkt regionale Produkte, kleine exklusive Boutiquen; Bioläden; Fahrradwerkstatt.
- Aktionen: night-shopping, verkaufsoffene Sonntage, etc.

### **Freiraum, Stadtraum**

- Aufenthaltsqualität: Grün, kleine Plätze, Stadt-Möblierung, Straßenraumgestaltung
- Außengastronomie
- Beleuchtungskonzept, besonders für Tag-/ Nacht-Übergang

### **Bebauungsdichte**

- Nachverdichtung
- Gebäudehöhe, Geschosse
- Instrument: B-Plan (aber: Mindest-Flächengröße für bestimmte Branchen)

### **Stadtkultur & Soziales**

- Ausstellungen, kulturelle Angebote (Galerien, Kneipen, Zwischen-Nutzungen Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)
- exklusives / eigenes Image, Außenwirkung des Quartiers: z.B. Modellstadtteil Energie / Nachhaltigkeit / Regio-Shopping
- Belegung 9-23 Uhr: Rahmenbedingungen schaffen

### **Verkehr / Mobilität**

- Ausweitung Fußgängerzone
- Fußgängerwege-Anbindung in umliegende Quartiere
- sehr gute ÖPNV-Anbindung (Takt, Wochenende und Abendstunden)
- Erreichbarkeit mit PKW erhalten: öffentliches Parken in Garagen
- Anwohnerparken im Quartier
- Neubau Quartiersgarage, attraktive Parkhäuser (Vergünstigungen)
- "Rollende Einkaufstasche": (kostenloser) Shuttle-Kreisverkehr durch die Innenstadt für Personen und Einkaufswaren

### **Energieverbrauch**

- Heizwärme
- Strom für Beleuchtung, Kühlung, Geräte
- Anforderung an Gestaltung, Organisation, niedrige Investitionskosten

Zugriff auf Energieverbrauch und Versorgung aufgrund überwiegend Mietstrukturen (GHD) eher schwierig

- Qualitätsinitiative Gewerbe

- Interessierte Investoren stärken

### **Energieversorgung**

- Effizienz-Initiative Gewerbe
- Konzepte zur effizienten Gebäude-Kühlung, z.B. Wärme-Kälte-Kopplung
- Wärmeversorgung über Fernwärme (gute Argumente im Sektor GHD)

### **Stadtklima**

- Stadtklima (wenn höhere Bebauungsdichte, mehr Versiegelung)
  - Stadtklima (wenn intensive Grüngestaltung, Schattenräume)
- 

## **Rückmeldungen Facharbeitskreis 10. Juli 2014**

### Szenario realistisch?

- HN zu klein für "große Einkaufsachse".
- Gastronomie ist gesättigt - nicht weiter ausbauen. Weitere Gastro-Betriebe höchstens verlagert aus anderen Gegenden.
- Einkaufsquartier hat nur in Verbindung mit studentischer Kaufkraft eine Chance
- Versuche, Handel im Quartier anzusiedeln, sind schon ausgereizt

### Welche Aspekte fehlen noch?

- Quartierswahrnehmung stärken
- es existiert keine klare Wegebeziehung (z. B. zu Attraktionspunkten wie Neckarbühne)
- Es existiert kein "Rundlauf"- eine Wegebeziehung & Anbindung (an die Innenstadt südlich der Kaiserstr.), die es erleichtern würde zu flanieren
- Gastronomie-Angebote für Studenten
- Ausbau Wegeverbindung experimenta-Parkhaus

### Welche Faktoren bremsen oder unterstützen die Entwicklung?

- Widersprüchliche Aussagen zu K3: funktioniert und ist belebt versus Funktioniert nicht, nicht belebt, nicht gut erreichbar, nachts "tot"
- abendliche Frequenzbringer wichtig für Belebung
- Nähe zu Campus als Chance

### Sonstiges

- Bedarfsanalyse: Kaufkraft der Studenten, Potenzial?
- Parken & Parkverkehr raus aus Quartier. Dafür Entsiegeln, Freiräume schaffen

## Anhang 7 - Weitere Informationen und Inhalte zu bestehenden Konzepten

Nachfolgend werden relevante Ziele und Maßnahmen, die sich auf die Nördliche Innenstadt Heilbronn beziehen, aufgelistet. Damit lassen sich die Konzepte mit ihren Strategien noch besser einordnen:

Die 7 Ziele des **Masterplan Innenstadt Heilbronn** (2008, GMA) beziehen sich auf

- City-Marketing
- Nutzungskonzept Innenstadt
- Heilbronn am Neckar
- Wohnen in der Innenstadt
- Gestaltung des öffentlichen Raums
- Sicherheit im öffentlichen Raum
- Verkehr

Den Zielen sind insgesamt 17 Voraussetzungen und 53 Maßnahmen zugeordnet.

Im **Stadtentwicklungsplan Heilbronn 2020** (2006, Stabstelle Strategie) werden folgende Aussagen zur Innenstadt gemacht:

Ziele im Leitprojekt Neue Mitte

- Aufwertung der Innenstadt durch die Ergänzung nach Westen
- Stärkung vorhandener und Ergänzung von noch fehlenden Nutzungen zur Festigung und Attraktivitätssteigerung des Standorts als Oberzentrum
- Komplettierung und Verbesserung des überörtlichen und innerstädtischen Verkehrssystems

In den nachfolgend aufgeführten Themenfeldern sind Leitsätze mit zugehörigen strategischen Zielen formuliert. Diesen Zielen werden konkrete Maßnahmen zugeordnet. Die Auswahl listet die für die Innenstadt relevanten strategischen Ziele auf:

### 3 Wirtschaft und Arbeit (Themenfeld)

*Leitsatz:* Heilbronn - ein vitaler Wirtschaftsstandort mit struktureller Vielfalt

- *Strategisches Ziel:* 3.4 Erhalt der Funktionstüchtigkeit des Stadtzentrums:  
*Maßnahmen:* Umsetzung des Einzelhandelskonzeptes, standortangepasste Entwicklung des Einzelhandels zwischen Europa- und Industrieplatz sowie in der Neckargartacher Straße, Bebauung des Landerer-Areals mit einem Einkaufscenter herausragender Architektur (in Vorbereitung), Neuordnung des innerstädtischen Quartiers Klosterhof mit der Zielsetzung, städtebaulich attraktive zeit- und marktgerechte Flächen für Handel, Dienstleistung und Wohnen zu schaffen, Unterstützung alternativer Nahversorgungskonzepte oder durch mobile Händler.
- 3.5 Entwicklung von Dienstleistungsschwerpunkten zur Erzielung von Synergieeffekten und zur Erhöhung der Vermarktbarkeit
- 3.7 Positionierung von Heilbronn durch Image- und Markenbildung

### 4 Einwohnerentwicklung / Demografischer Wandel

Heilbronn - attraktiv für alle Generationen

- 4.1 Die Stadt-Umland-Wanderung, insbesondere bei "jungen Familien", verläuft ausgewogen: u.a. Attraktivitätssteigerung der Innenstadt durch die Maßnahme der Gestaltungsoffensive, Weiterführung des Wohnbauförderprogramms für junge Familien

### 5 Siedlungsräumliche Entwicklung

Heilbronn wendet sich einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung zu, erweitert seine Mitte und fördert die Eigenart des Standortgefüges von Wohnen, Arbeiten, Dienstleistungen und Freizeit als Grundlage für ein moderates Wachstum

- 5.1 Innenentwicklung ist Planungsschwerpunkt: u.a. Sanierung Innenstadt, Umsetzung des Märkte- und Zentrenkonzepts, Schließung von Baulücken
- Beseitigung von Funktionsdefiziten in Innenstadt und Ortskernen.
- Ausbau/Stärkung der City als multi-funktionaler Standort (Dienstleistung, Wohnen, Einzelhandel).

## 6 Stadtgestalt und Stadtbau

Heilbronn schafft Stadtqualität

- 6.2 Neuordnung im Stadtzentrum: u.a. Umgestaltung Fußgängerzone (weitere Abschnitte), Entwicklung Klosterhof, Umbau der Allee zur Flaniermeile in Verbindung mit der Stadtbahn, Bebauung des Areals westlich des Rathauses (Dienstleistungen, Wohnen), Gassenkonzept (Innenhöfe), Umgestaltung der Unteren Neckarstraße zur Uferpromenade, Öffnung der Stadt zum Neckar, Überbauung des Landerer Areals mit Einkaufszentrum (in Realisierung), innovative Straßenraumgestaltung und Begrünung, Farbleitplan Innenstadt, Corporate Identity für die City (häufig verwendete wieder erkennbare Gestaltungselemente), Umsetzung des Gesamtrahmenplanes für die Bereiche Südliche Innenstadt, Weststadt, Nordstadt, Altstadt-West
- Gestaltungsoffensive Innenstadt.

## 7 Wohnen

Heilbronn setzt auf gesundes Wohnen in der grünen Stadt am Neckar

- 7.1 Ökologisch orientierte Wohnungsbauentwicklung mit dem Ziel einer ressourcenschonenden Siedlungsflächenentwicklung und der Minimierung des Verkehrsaufkommens ("Stadt der kurzen Wege"): u.a. zielgruppenorientierte Ausschöpfung entsprechend geeigneter Umnutzungs- und Nachverdichtungspotenziale in der Innenstadt, Entwicklung / Sicherung gebietsnaher Frei- und Erholungsflächen
- 7.3 Bereitstellung eines differenzierten Angebotes von Wohnraum in verschiedenen Preissegmenten für alle Bevölkerungsschichten zur Schaffung einer ausgewogenen Sozialstruktur
- Heraushebung der Innenstadt als Wohnstandort (moderate Entwicklung/Sanierung des Wohnungsbestandes).

## 8 Grün- und Freiraumentwicklung

Heilbronn entwickelt sich zur Park- und Gartenstadt am Neckar

- 8.1 u.a. Wir entwickeln erlebbare, beispielbare, vernetzte, ansprechende Grün- und Freiflächen verschiedensten Charakters in jedem Stadtteil: Neckarpromenade beidseitig entlang des gesamten Alten Neckars, Projekt "Beispielbare Innenstadt", Projekt "Blühende Innenstadt"

## 9 Umwelt

Heilbronn - Leben und Arbeiten in intakter Umwelt und Natur

- 9.4 Verbesserung der Luftqualität, Minderung von Lärm

## 11 Kultur

Heilbronn ist lebendiges und urbanes Kulturzentrum der Region

- 11.1 Die kulturelle Grundversorgung stellen die städt. Kultureinrichtungen mit überörtlicher Ausstrahlung sicher: Stadtbibliothek, Städt. Museen, Städt. Musikschule, Stadtarchiv, Theater Heilbronn. Sie benötigen eine Bestands- und Entwicklungsgarantie (Planungssicherheit), wobei der Bestandspflege eine herausragende Bedeutung zukommt.

## 14 Mobilität

Heilbronn sorgt für menschen- und umweltfreundliche Mobilität

- 14.2 Heilbronn verbessert seine kommunale Verkehrsinfrastruktur mit dem Ziel, allen Bürgern auch in Zukunft für Arbeit, Einkauf, Freizeit die freie Verkehrsmittelwahl zu ermöglichen. Dabei soll durch besondere Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbunds ein weiteres Ansteigen des "motorisierten Individualverkehrs" (MIV) begrenzt werden. Beim Ausbau der Verkehrssysteme werden insbesondere die Umweltfreundlichkeit, Sicherheit und Leistungsfähigkeit berücksichtigt: u.a. Radwegeleitplan, Radwegeausbau, Verbesserung der Aufenthaltsqualität für Fußgänger in hochfrequentierten Bereichen, Maßnahmenprogramme zur Luftreinhaltung (Zuständigkeit Regierungspräsidium, Mitwirkung Stadt), Lärminderungspläne
- Minderung von Verkehrs- und Gewerbelärm.

## 15 Sicherheit und Sauberkeit

Heilbronn - Wohlfühlen in einer sicheren und sauberen Stadt

- 15.2 Ein Bewusstsein für die Sauberkeit im öffentlichen Raum entwickeln sowie bürgerschaftliches Engagement wecken und unterstützen

Maßnahmenschwerpunkte im **Fußwegekonzept** (2012, SHP Ingenieure) sind:

- Schaffen von gesicherten Überquerungsmöglichkeiten an (Hauptverkehrs-)Straßen in geringerem Abstand
- Verbessertes Überqueren von (Hauptverkehrs-)Straßen – fußgängerfreundlichere Lichtsignalsteuerung
- Flächenhafte Umsetzung von Bordsteinabsenkungen
- Verzicht auf Gehwegparken – wo immer möglich
- Beseitigung schadhafter Oberflächen von Gehwegen
- Entfernen von Hindernissen auf Gehwegen
- Ausreichende Beleuchtung von Gehwegen
- Wegweisungskonzept für Außenbereiche – ggf. in Kombination mit Radwegweisung
- Verbesserung der Gestaltungs- und Aufenthaltsqualität in den Übergangsräumen
- Auswertung wichtiger Wegeverbindungen

Weitere Informationen zum Stand der Umsetzung

### **Entwicklung Nördliche Innenstadt (Planungs- und Baurechtsamt), Leitbilder**

- 5 Kultur und Freizeitmeile: 2011 Gestaltungskonzept KFM, Ideenkonzept Theaterplatz, Kunst-Wettbewerb, Baubeginn Hotel, Wohngebäude, Untere Neckarstraße
- 6 Strukturierung Fußgängerzone und Platzabfolge: 2011: Ergebnis Planung Schellengasse
- 7 Die Innenstadtkern soll von außen begreifbar sein:  
2011 Bericht Fassadentypologien, Planung Stadteingänge Ost und Verbindungsachsen zur Fußgängerzone; 2014 Beginn Ausbau Stadteingänge
- 8 Innerstädtisches Wohnen: 2011 Zwischenbericht Aufwertung Wohnquartiere

Amtsintern in Vorbereitung ist eine Fassadengestaltungssatzung.

## Anhang 8 – Glossar

Aufwandszahl	
Anlagenaufwandszahl	
Anlagenaufwand	(primärenergiebezogen) Verhältnis von Nutzenergiebedarf zu Primärenergiebedarf, abhängig vom Energieträger, den Anlagendaten der Wärmeerzeugung, sowie dem Betrieb der Anlage (der wesentlich vom Wärmebedarf) bestimmt wird
Bedarf	berechnete Größe (z.B. Energiebedarf = Rechenwert)
Brutto-Grundfläche	Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerks und deren konstruktive Umschließungen
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	Summe der Treibhauseffekt – wirksamen Emissionen, welche die gleiche Wirkung wie die angegebenen Menge CO <sub>2</sub> besitzt
Digital Data Control	Steuer- und Regelungsanlagen für Anlagen
Endenergie	An der Grundstücksgrenze übergebene Menge an Energie in Form eines Energieträgers (Gas, Heizöl, Fernwärme). Entspricht eingekaufter Energiemenge
Energiebezugsfläche	Netto-Grundfläche bei Nicht-Wohngebäuden oder Wohnfläche innerhalb der thermischen Gebäudehülle
Graue Energie	Die für die Produktion eines Baustoffs, Bauteils, Gebäudes oder Gegenstands benötigte Energie in Form einer Prozesskette. Die graue Energie wird der Herstellung und Inbetriebnahme zugeordnet. Sie wurde somit bereits vor der Nutzung aufgewendet. Meist kann sie nicht mehr zurückgewonnen werden
Heizwert, Brennwert	Der Heizwert (oder untere Heizwert $H_i$ , früher $H_u$ ) ist die bei einer Verbrennung maximal nutzbare Wärmemenge, ohne dass es zur Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kommt, bezogen auf die Menge (in Litern, m <sup>2</sup> usw.) eingesetzten Brennstoffs. Kommt es zum Auskondensieren des Wasserdampfes, so wird die im Dampf latent gebundene Wärme zusätzlich frei und man spricht vom Brennwert (oder oberen Heizwert $H_s$ , früher $H_o$ )
Netto-Grundfläche	Brutto-Grundfläche abzüglich der Konstruktionsfläche
Nutzenergie	An den Raum übergebene Menge an Energie in Form von Wärme (Heizung) oder Warmwasser
Primärenergie	Alle Energieträger (Wärme, Strom etc.) werden auf die bei der Erzeugung benötigten Mengen incl. aller Verluste der Erzeugung, Umwandlung und Transports bezogen
Primärenergiefaktor	Verhältnis von (gelieferter) Endenergie in kWh zu Primärenergieaufwand in kWh des jeweiligen Energieträgers
shared space	(deutsch: etwa "gemeinsam genutzter Raum") bezeichnet eine Planungsphilosophie, nach der vom Kfz-Verkehr dominierter öffentlicher Straßenraum lebenswerter, sicherer sowie im Verkehrsfluss verbessert werden soll. Charakteristisch ist dabei die Idee, auf Verkehrszeichen, Signalanlagen und Fahrbahnmarkierungen zu verzichten
Verbrauch	gemessene Größe (z.B. Energieverbrauch = am Zähler abgelesener Wert)



Volllaststunden	Summe der Jahresstunden in denen eine (Heizungs-)anlage im Vollastbetrieb läuft. Teillastbetrieb geht entsprechend faktorisiert in die Summe ein. Jahres-verbrauch [kWh/a]= Anlagenleistung [kW] * Vollaststunden [h/a]
Wohnfläche	Die Grundflächen der Räume, die ausschließlich zu dieser Wohnung gehören incl. Wintergärten, Schwimmbädern und ähnlichen nach allen Seiten geschlossenen Räumen sowie Balkonen, Loggien, Dachgärten und Terrassen aber nicht Kellerräume, Abstellräume, Waschküchen etc.

## Anhang 9 - Entwicklungsszenarien Stadtklima, Ingenieurbüro Rau

# Entwicklungsszenario aus stadtklimatologischer Sicht

Vorstellung bei der Stadt Heilbronn

01.10.2014


 Ingenieurbüro  
 Matthias Rau  
 Wind . Wasser . Umwelt


 Mitglied im  
 ENfU  
 Experten-Netzwerk für Umwelt

## Allgemeine Stadtklimaproblematik

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind . Wasser . Umwelt

- **Negative Merkmale des Klimas der Stadt gegenüber dem des Umlandes**
  - Überwärmung
  - Erhöhte Belastung mit atmosphärischen Spurenstoffen
- **Ursachen**
  - Zur Aufheizung und Wärmespeicherung neigende Gebäude und Oberflächen
  - Mangel an verdunstungsaktiven Flächen (offene Böden, Grünflächen, Bäume)
  - Hohe Anzahl an Spurenstoffemittenten
  - Geringe Durchlüftung durch dichte Bebauung
- **Betroffenheit**
  - Innenstadtbereiche besonders betroffen

01.10.2014      Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn      2

## Allgemeine Stadtklimaproblematik

### ■ Minderungsmaßnahmen: externe Maßnahmen

#### Heranführung kühlerer und/oder sauberer Luft aus dem Umland = Abtransport städtischer Luft

##### Voraussetzungen:

- klimatisch unbedenkliche Flächen (**Gunst-/Ausgleichsräume**) im Umland
- **Ventilationsbahnen** zwischen Umland und betroffenen Quartieren
- Hohe Auftretshäufigkeit von Windrichtungen entsprechend der Lageausrichtung der Ventilationsbahnen, insbesondere bei Schwachwind und geringmächtigen Bodeninversionen

## Allgemeine Stadtklimaproblematik

### ■ Minderungsmaßnahmen: interne Maßnahmen

#### Verbesserung des Klimas aus der Fläche heraus durch städtebauliche Maßnahmen

- *Quartiergestaltung*: z. B. Straßenbegrünung, Flächenentsiegelung, offene Wasserflächen, Verkehrsreduktion
- *Gebäudeoptimierung*: Fassadenbegrünung, Dachbegrünung, Wärmedämmung
- *Bei Flächensanierung und Neubauten zusätzlich*: z. B. Gebietsentkernung, Optimierung der Gebäudeausrichtung, emissionsarme Gebäudetechnik (Heizung)

**Optimal: Kombination aus externen und internen Maßnahmen**

## Analyse des Quartiers ndl. Innenstadt

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind . Wasser . Umwelt

**Abb. 1:** Luftbildkarte zur innerstädtischen Lage des Plangebietes (gelbe Grenze) „Nördliche Innenstadt“ in Heilbronn



(Bildquelle: Google Earth)

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

5

## Analyse des Quartiers ndl. Innenstadt

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind . Wasser . Umwelt

**Abb. 2:** Luftbildkarte des Ist-Zustandes (links, gelbe Grenze) und des Planentwurfs (rechts) zum Quartier „Nördliche Innenstadt“ in Heilbronn



(Bildquelle: Google Earth)

01.10.2014

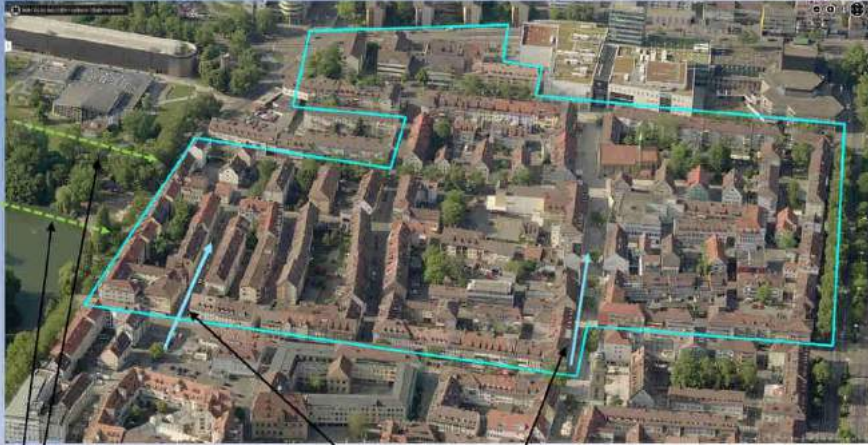
Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

6

## Analyse des Quartiers nördliche Innenstadt

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

Abb. 3: Schrägluftbildansicht des Ist-Zustandes des Plangebietes (blaue Grenze) „Nördliche Innenstadt“ in Heilbronn (Blickrichtung Nord)



Mögliche Lüftungsschneise  
für westl. Winde?

Mögliche Lüftungsschneise  
für südl. Winde?

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

7

## Analyse: Klimafaktoren im Istzustand

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

- dichte Bebauung mit hohem Anteil enger Gassen
- hoher Anteil an Blockrandbebauung mit engen und weitgehend geschlossenen Innenhöfen
- offene Flächen i. d. R. hoch versiegelt
- wenige Grünflächen / geringer Baumbestand
- hohes Verkehrsaufkommen, insbesondere Besucherverkehr
- innenstadtnahe Lage = Zone höchster städtischer Überwärmung („Wärmeinsel“)
- bis auf Neckarbereich keine unmittelbar angrenzenden klimatischen Ausgleichsräume
- keine Ventilationsbahnen zur Anbindung von Ausgleichsräumen in Stadtrand-/Umlandlage
- am Neckarufer an der „unteren Neckarstraße“ Gebäuderiegelbildung gegen bodennahe westliche Winde

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

8

## Analyse: Klimafaktoren im Istzustand

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt



Windrichtungsverteilungen sowie mittlere Windgeschwindigkeit 10 m über Bebauung im Stadtgebiet Heilbronn

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

9

## Analyse: vermutetes Klima im Istzustand

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

- Allgemein **geringe Durchlüftung** aufgrund Quartiersstruktur
- **Geringe bis fehlende Belüftung** in umbauten, engen Innenhöfen
- **geringe Durchlüftung** bei Anströmung aus **Hauptwindrichtung** (Süd / SSW) aufgrund fehlender Ventilationsbahnen in der vorgelagerten Bebauung
- **geringe Durchlüftung** auch bei **Westanströmung** über die Neckaraue aufgrund geringer Häufigkeit und Gebäuderiegel
- in heißen Episoden ist der **Neckar** vermutlich auch **überwärmt** (stehendes Gewässer?), keine Kaltluftzufuhr
- marginale Durchlüftungsverbesserung durch in Hauptwindrichtung ausgerichtete Nord-Süd-Straßen hinreichender Breite (Sülmerstraße, Gerberstraße) durch Herabmischung des übergeordneten Windes

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

10

## Bioklimatische Folgen im Istzustand

- **hohe Aufheizungstendenz** im Sommer
- **hohe Wärmebelastung** an heißen, windschwachen Tagen wegen Hitzestau, auch nachts in aufgeheizten Gebäuden
- **Spurenstoffbelastung** durch Kfz-Verkehr, bei Nachkriegsgebäuden auch durch Hausbrand/Heizung

## Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation

### Ungeeignete/ineffiziente Maßnahmen

- Da keine Anbindung an Ausgleichsräume oder Ventilationsbahnen vorhanden ist, spielt **Entkernung** durch Einzelgebäude zur Durchlüftungsverbesserung **keine maßgebende Rolle**
  - Zur **Verbesserung** der Durchlüftung durch herab gemischten übergeordneten Wind müsste die Blockrandstruktur in weiten Teilen aufgebrochen werden, insbesondere bei W-E-orientierten Bauriegeln in Hauptwindrichtung
- **Sinnvoll sind daher Maßnahmen am Bestand / bei Neubauten im Innenbereich, wie nachfolgend beschrieben.**

## Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

### Geeignete/effiziente Maßnahmen

#### Außenklima

- Starke Verminderung (Verbot??) des Besucher-Kfz-Verkehrs (Anlieger frei, Besucher-Kfz in nahe gelegene Parkhäuser umleiten) zur Verbesserung der lufthygienischen Situation
- Weitere Durchlüftungsverschlechterung in **Straßen** vermeiden:
  - N-S-orientierte Straßen offen halten
  - Pflanzungen schmalkroniger Bäume nur an einer Straßenseite zur Vermeidung von Kronenschluss
  - Baumpflanzungen bei W-E-orientierten Straßen nur auf Nordseite zur Verschattung von sonnenexponierten Hausfassaden
- Zur Reduktion der sommerlichen Wärmebelastung in Bereichen mit viel Publikumsverkehr (**Plätze, Innenhöfe** etc.):
  - vereinzelte, großkronige Bäume in großem Abstand (Belüftung!) spenden Schatten
  - offene Wasserflächen, Teiche = verdunstungsaktive Flächen zur Lufttemperaturreduktion

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

13

## Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

### Geeignete/effiziente Maßnahmen

#### Außenklima

- Flachdächer (Garagen/Schuppen) begrünen:  
→ **Schaffung verdunstungsaktiver Fläche zur Lufttemperaturreduktion**
- Böden entsiegeln, auch Garagenhöfe, stattdessen offenen (Rasen-) Flächen sowie auf Verkehrsflächen ergänzend Rasengittersteine:  
→ **Schaffung verdunstungsaktiver Fläche zur Lufttemperaturreduktion**

Abb. 4 Rasengittersteine



(Bildquelle: bebmeyer/institut.de)

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

14



## Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation

### Geeignete/effiziente Maßnahmen

#### Gebäude-/Innenraumklima

- Verschattung von sonnenexponierten Fassaden (nach Süden ausgerichtete Fassaden auf der Nordseite der jeweiligen Straße) durch Bäume (s. o.) oder **Fassadenbegrünung** (Tab. 1 + Abb. 5 - 8)
- **Dachbegrünung** zur Vermeidung der Aufheizung von Dachstühlen. Dient gleichzeitig als **verdunstungsaktive** Fläche zur Lufttemperaturreduktion (Abb. 10 + 11)

## Maßnahmen zur Verbesserung der klimatischen Situation

Tab. 1: Auswirkungen unterschiedlicher Begrünungskonzepte auf das Stadtklima

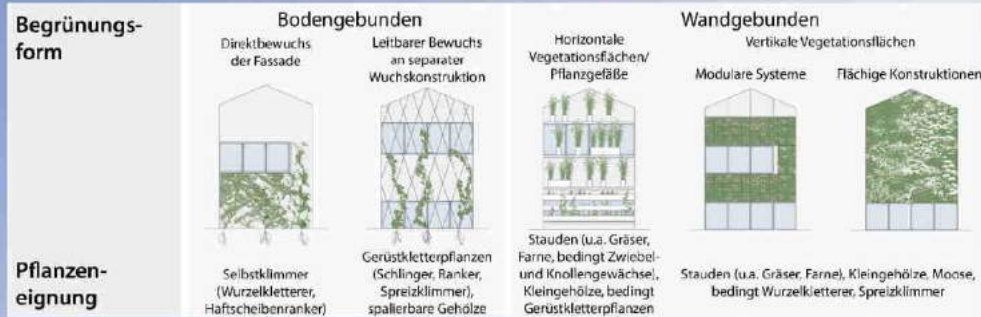
I. Räumliche Skala	II. Begrünungskonzept		III. Auswirkungen von Begrünungskonzepten auf das Stadtklima							
			T <sub>lokal</sub>	UHI	T <sub>mrt</sub>	T <sub>o</sub>	Verdunstung	Durchlüftung	Lufthygiene	Human-Bioklima
Gebäude	FB	fassadengebunden	+	+	+	+	+	o	+	+
		bodengebunden	+	+	+	+	+	o	+	+
	DB	extensiv	+	+	o	+	+	o	+	o
		intensiv	+	+	o	+	+	o	+	o
Quartier	Straßenrandbegrünung		+	+	+	+	+	-	+/-	+
	Parks		+	+	+	+	+	+/-	+/-	+
	Brachen und Rasenstandorte		+/o	+/o	+	+/o	+/o	+	+/-	o
Stadt	Wälder		+	+	+	+	+	-	+/-	+

(Quelle: TU Darmstadt 2013)

## Beispiele Fassadenbegrünungskonzepte

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

Abb. 5: Beispiele für Fassadenbegrünungskonzepte



(Quelle: TU Darmstadt 2013)

## Bsp. Fassadenbegrünung

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

Abb. 6: Klassische Fassadenbegrünung



(Quelle: TU Darmstadt 2013)

## Bsp. Laubengang

Abb. 7: Laubengang / grüne Scheiben



204



205

Abb. 204: Laubengang mit sichtbarem Verschattungsanteil auf der Wand (Foto: Nicole Pfoser 2013)  
Abb. 205: Ranknetz, Glasfläche mit Verschattung und Durchblick (Foto: Nicole Pfoser 2013)

(Quelle: TU Darmstadt 2013)

## Bsp. optimierte Gebäudebegrünung

Abb. 8: optimierte Gebäudebegrünung



(Quelle: TU Darmstadt 2013)

## Bsp. Dachbegrünung

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

**Abb. 9:** Intensive Dachbegrünung: Typ Sommerwiese



01.10.2014

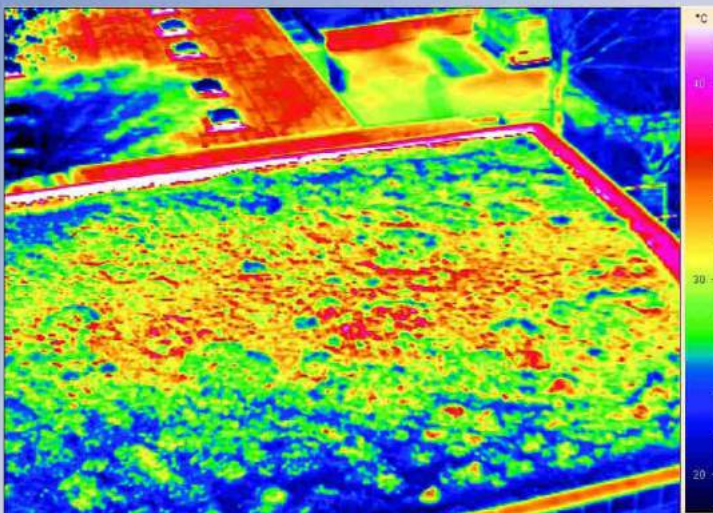
Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

21

## Bsp. Dachbegrünung

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

**Abb. 10:** Oberflächentemperaturen eines begrünten (vorne) und unbegrün­ten Dachs im Frühjahr



(Quelle: MÜNLV NRW 2010)

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

22

## Synergieeffekte

- **Begrünungen dienen als Staubfilter: Verbesserung Luftqualität**
- **Starkregenmanagement durch Reduktion des Abflussbeiwertes (Tab. 2):**
  - Dachbegrünungen verzögern Regenwasserabfluss
  - Offene Böden, Rasenflächen und Rasengittersteine zur dezentralen Versickerung verzögern oder verhindern überlaufende Kanalisation, und damit Wasserstau in Straßen und Hinterhöfen: → verringerte Gefahr der Gebäudebeschädigung (Wasser im Keller)

**Tab. 2: Abflussbeiwerte (Niederschlagsmenge / Abflussmenge) typischer urbaner Oberflächen**

Beton/Asphalt	1,0
Pflasterstein	0,6
Begrünte Dachflächen	0,3
Rasengitterstein	0,3

- **Begrünungen erhöhen die faunistische Biodiversität**

## Zusammenfassung: sinnvolle Maßnahmen für das Quartier

*Rot: die für das hiesige Quartier sinnvollsten Maßnahmen*

### Gebäudeoptimierung

- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung
- Hauswandschattung, Wärmedämmung
- Verschattungselemente an Gebäuden
- **Ökologische Baumaterialien verwenden**

### Quartiergestaltung

#### städtische Infrastruktur

- Freiflächen erhalten, schaffen **Flächen entsiegeln**
- Offene Wasserflächen schaffen
- Gebäudeausrichtung optimieren
- **Beschattung relevanter Flächen**
- **Neubau/Sanierungen: Verfüllen der Leitungsgräben mit geeigneten Materialien mit reduzierter Wärmespeicherefähigkeit.**
- **Verkehrsflächen mit geringerer Wärmespeicherefähigkeit**
- **Nutzung von Überschussmengen aus der örtlichen Grundwasserbewirtschaftung**

#### Grünflächen und Vegetation

- Parkanlagen schaffen, erhalten, umgestalten
- **Begrünung von Straßenzügen**
- **Vermehrte Bewässerung urbaner Vegetation**
- **Bepflanzung urbaner Räume mit geeigneten Pflanzenarten**
- **Vermehrter Einsatz von bodenbedeckender Vegetation, Vermeidung oder künstliche Abdeckung unbewachsener Bodenflächen**
- **Geeignete Bepflanzung urbaner Flächen zur Verbesserung der Durchlässigkeit der oberen Bodenschicht (Durchwurzelung)**

#### Quartierübergreifende Hinweise

- Festlegen von Bebauungsgrenzen
- Erhalt, Schaffung von Frischluftflächen
- Erhalt, Schaffung von Luftleitbahnen
- **Hänge von hangparalleler Riegelbebauung freihalten**

**Tab. 3: Übersicht über städtebauliche Handlungsmaßnahmen zur Anpassung an Hitzestress im Klimawandel (Quelle: MUNLV NRW 2010)**

## Umsetzungsbeispiel: Optimum

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

### Betrachtet: Quartiersausschnitt zwischen Schellengasse, Sülmerstraße, Sonnengasse und Allee

- Offenhaltung der N-S-orientierten Straßen
- Baumpflanzungen bei W-E-orientierten Straßen nur auf Nordseite zur Verschattung von sonnenexponierten Hausfassaden, bei gleichzeitigem Erhalt der Ventilationsmöglichkeit
- Bodenentsiegelung, auch in Garagenhöfen, stattdessen Rasengittersteine: = verdunstungsaktive Fläche zur Lufttemperaturreduktion
- Begrünung der Flachdächer (Gebäude/Garagen/Schuppen):= verdunstungsaktive Fläche zur Lufttemperaturreduktion
- Verschattung von sonnenexponierten Fassaden (nach Süden ausgerichtete Fassaden auf Straßen-Nordseiten) durch Bäume oder Fassadenbegrünung

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

25

## Umsetzungsbeispiel: Optimum

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

**Abb. 11:** Beispiel einer erweiterten Begrünung **ohne bauliche Eingriffe** im östlichen Plangebietsbereich zwischen Schellengasse, Sülmerstraße, Sonnengasse und Allee



01.10.2014

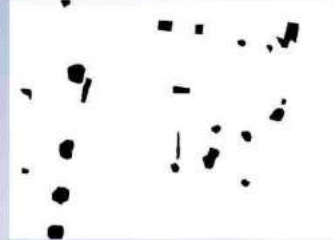
Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

26

## Umsetzungsbeispiel: Optimum

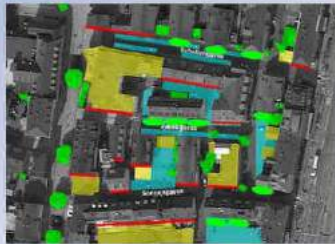
Abb. 12: Beispiel einer erweiterten Begrünung **ohne bauliche Eingriffe** im östlichen Plangebietsbereich zwischen Schellengasse, Sülmerstraße, Sonnengasse und Allee

Vorher  
Istzustand



Vegetations-  
verteilung

Nachher  
Planzustand



01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

27

## Optimierung Quartiersausschnitt Schäfergasse

- Offenhaltung der N-S-orientierten Straßen
- Bodenentsiegelung, auch in Garagenhöfen, stattdessen Rasengittersteine: = verdunstungsaktive Fläche zur Lufttemperaturreduktion
- Begrünung der Flachdächer (Gebäude/Garagen/Schuppen):= verdunstungsaktive Fläche zur Lufttemperaturreduktion
- Verschattung von sonnenexponierten Fassaden (Nach Süden und Westen ausgerichtete Nord- und Ostfassaden) durch Fassadenbegrünung

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

28

## Optimierung Quartiersausschnitt Schäfergasse

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

Für Verkehrsflächen, die nicht benötigt werden, kann Maßnahme 2 durch folgende weitere Maßnahmen ersetzt werden:

- Bodenentsiegelung, stattdessen Rasen, Beete oder offene Wasserflächen/Brunnen
- Baumpflanzungen vor den Südfassaden von W-E-orientierten Gebäuden zur Fassadenverschattung

## Optimierung Quartiersausschnitt Schäfergasse

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

**Abb.13:** Beispiel einer erweiterten Begrünung **ohne bauliche Eingriffe** im Plangebietbereich Schäfergasse





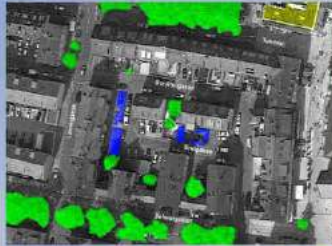
## Optimierung Quartiersausschnitt Schäfergasse

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

Abb.14: Beispiel einer erweiterten Begrünung **ohne bauliche Eingriffe** im Plangebietbereich Schäfergasse

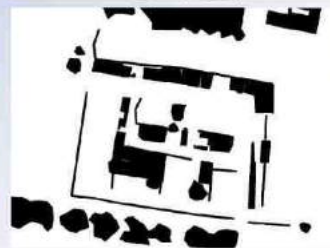
Vorher  
Istzustand

- Baum
- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung
- Rasen, Beet
- Rasengittereinfäcne



Vegetations-  
verteilung

Nachher  
Planzustand



01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

31

## Fazit der Klimaanalyse

Ingenieurbüro  
Matthias Rau  
Wind · Wasser · Umwelt

- Das Quartier nördliche Innenstadt ist Teil der innerstädtischen Wärmeinsel und neigt somit zur Überwärmung während warmer Wetterperioden
- Das Quartier liegt nicht im Einflussbereich großräumiger Ventilationsbahnen, über die ggf. Kaltluft herantransportiert werden könnte
- Es gibt nur wenige Süd-Nord-ausgerichtete Ventilationsbahnen, über die der dynamische Wind (Hauptwindrichtung Süd bis Südwest) in das Gebiet eindringen kann
- infolge der dichten Blockrandbebauung findet in den Innenhofbereichen eine nur eingeschränkte Durchlüftung statt
- eine thermische Entlastung aus westlicher Richtung (Neckar) ist wegen der im Sommer ebenfalls höheren Temperaturen des Neckars bzw. wegen der intensiven Blockrandbebauung entlang der Unteren Neckarstraße nicht zu erwarten

→ einzelne bauliche Maßnahmen (bspw. „Entkernung“) haben daher wenig Wirkung

→ Die lokalklimatische Situation muss daher durch viele gebündelte und flächendeckende Einzelmaßnahmen im Quartier selbst verbessert werden

01.10.2014

Klimauntersuchung nördliche Innenstadt Heilbronn

32

## Effiziente Maßnahmen zur Verbesserung des Lokalklimas



### ■ Außenklima:

- Nord-Süd-orientierte Straßen eher „offen“ halten, um eine weitere Durchlüftungsverschlechterung zu vermeiden
- In den Straßen Pflanzung schmalkroniger Bäume auf nur einer Seite, bei Ost-West-orientierten Straßen auf der Nordseite (**Verschattung** der sonnenexponierten Südfassaden)
- Auf Plätzen / Innenhöfen großkronige Bäume für **effektive Verschattung** vorsehen (Erhöhung der Aufenthaltsqualität)
- begrünte Flachdächer (Garagen, Schuppen) zur Erhöhung verdunstungsaktiver Flächen → **Reduzierung der Lufttemperatur**
- **Entsiegelung** von Bodenflächen (bspw. Rasengittersteine auf Verkehrsflächen, alle Möglichkeiten für offene Grünflächen oder offene Böden nutzen)

→ **Unbedingte Voraussetzung dafür: Reduzierung des Besucherverkehrs**

### ■ Gebäude-/Innenraumklima:

- Fassadenbegrünung sonnenexponierter Fassaden
- Dachbegrünung zur Reduzierung der Aufheizung von Dachstühlen

→ **Jede erdenkliche Möglichkeit zur Erhöhung der Verschattung bzw. Erhöhung des Anteils verdunstungsaktiver Flächen nutzen!**