

Städtebaulicher Entwurf und Gesamtenergiekonzept für das Baugebiet „Am Bahnhof“ im Stadtteil Salzgitter-Thiede



Stadt Salzgitter
Fachdienst Stadtplanung, Umwelt, Bauordnung und Denkmalschutz
Fachgebiet Stadtplanung

Stand 26.02.2020

Impressum:



Auftraggeber

Stadt Salzgitter
Fachdienst Stadtplanung, Umwelt, Bauordnung und Denkmalschutz
Fachgebiet Stadtplanung
Joachim-Campe-Straße 6-8
38226 Salzgitter

Tel. 05341 839 3533
email planung@salzgitter.de

Projektbetreuung: Bernd Wiesner
Meike Koch



Auftragnehmer und Bearbeitung

Architektur und Stadtplanung
Dipl.-Ing. Dierk Grundmann
Reichsstraße 35
38100 Braunschweig

Tel. 0531 617 16 04
email grundmann@as-grundmann.de

Bearbeitung: Dierk Grundmann
Norbert Thiele

Für alle Bilder, Grafiken und Pläne, deren Urheberschaft und Urheberrecht bei dem bearbeitenden Büro liegen, ist keine Quelle angegeben. Für alle von der Stadt Salzgitter zur Verfügung gestellten Unterlagen, Daten, Pläne usw. ist als Quelle Stadt Salzgitter angegeben worden. Die Verfasser gehen davon aus, dass sämtliche Rechte an diesen Unterlagen bei der Stadt Salzgitter liegen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist eine Beschränkung auf die maskuline Schreibweise vorgenommen worden. Gemeint sind jeweils alle Geschlechterformen.

Inhaltsverzeichnis

1.	EINFÜHRUNG IN DIE AUFGABENSTELLUNG FÜR DAS PLANGEBIET „AM BAHNHOF“	8
1.1	Allgemeine Tendenzen der städtischen und regionalen Wohnbaulandentwicklung	8
1.2	Einführung in die Planungsaufgabe und deren Ziele	9
1.3	Einschätzung der Aufgabenstellung und deren Umsetzung	10
1.3.1	<i>Bauform Einfamilienhaus</i>	11
1.3.2	<i>Energie-Plus-Wohnhäuser</i>	11
1.3.3	<i>Erzeugung von Strom mittels Dach-PV-Anlagen</i>	11
1.3.4	<i>Grünflächen</i>	12
1.3.5	<i>Konzentration des ruhenden Verkehrs</i>	12
1.4	Klimaschutz, Klimawandel und Ableitungen aus dem Klimaschutzkonzept.....	12
1.5	Qualitätskriterien als Grundlage des städtebaulichen und energetischen Konzeptes	16
1.5.1	<i>Qualitätsbaustein Bauweise und solare Architektur</i>	16
1.5.2	<i>Qualitätsbaustein Erschließung und Verkehr/Ver- und Entsorgung</i>	17
1.5.3	<i>Qualitätsbaustein städtebaulicher Klimaschutz und Klimawandelfolgen</i>	17
1.5.4	<i>Qualitätsbaustein ökologische Bauweise</i>	18
1.5.5	<i>Qualitätsbaustein energieeffiziente Versorgung</i>	18
1.5.6	<i>Qualitätsbaustein Wärmeversorgung</i>	18
1.5.7	<i>Qualitätsbaustein Barrierefreiheit</i>	18
1.5.8	<i>Qualitätsbaustein Öffentlicher Raum</i>	18
1.5.9	<i>Qualitätsbaustein Wasserkreislauf</i>	19
1.5.10	<i>Qualitätsbaustein e-Mobilität</i>	19
1.5.11	<i>Qualitätsbaustein Emissionen</i>	19
1.5.12	<i>Übertragbarkeit auf weitere Baugebiete</i>	19
1.6	Kurzbeschreibung des Plangebietes „Am Bahnhof“	20
1.7	Planungsrechtliche Vorgaben und Bezug zum Baugebiet	21
1.7.1	<i>Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für die Region Braunschweig</i>	21
1.7.2	<i>Salzgitter-Thiede im Kontext zu den Zielen des ISEK 2002 bis 2012</i>	22
1.7.3	<i>Masterplan Mobilität der Stadt Salzgitter 2016</i>	23
1.7.4	<i>Flächennutzungsplan (F-Plan)</i>	24
1.7.5	<i>Bebauungspläne (B-Plan)</i>	25
1.7.6	<i>Landschaftsrahmenplan 1998</i>	26
1.7.7	<i>Schalltechnische Untersuchung für das Plangebiet</i>	26
1.7.8	<i>Bodengutachten</i>	28
1.7.9	<i>Kampfmittel</i>	28
2.	BESTANDSAUFNAHME IM PLANGEBIET „AM BAHNHOF“	29
2.1	Einwohnerentwicklung in der Stadt und im Stadtteil	29
2.2	Lage, räumliches und bauliches Umfeld und Bedeutung des Plangebietes	32
2.3	Umwelt, Natur, Topografie, Kleingewässer	37

2.4	Erschließungszustand des Plangebietes.....	39
2.5	ÖPNV, SPNV und e-Mobilität	41
2.6	Öffentlicher Raum im Umfeld zum Plangebiet.....	41
2.7	Einrichtungen der Bildungs- und Kinderbetreuungsinfrastruktur und für Senioren	42
2.8	Einzelhandel und Nahversorgung	43
2.9	Wirtschaft und Beschäftigung	43
2.10	Vorhandene Anlagen zur Nutzung von EE-Potenzialen im Umfeld	44
2.11	Eignung des Plangebietes in der städtischen Wohnbauanduntersuchung	44
3.	ZUSAMMENFASSUNG UND KONKRETISIERUNG DER AUFGABENSTELLUNG	45
3.1	Bewertung der Aufgabenstellung nach den Qualitätskriterien	45
3.2	Fortschreibung der Aufgabenstellung.....	45
3.2.1	<i>Baudichte und Bauweise</i>	45
3.2.2	<i>Klimaschutz und Energieversorgung</i>	46
3.2.3	<i>Klimawandelfolgen</i>	46
3.2.4	<i>Verkehr und Förderung der e-Mobilität</i>	47
3.2.5	<i>Grün- und Freiflächen</i>	47
3.2.6	<i>Niederschlagsentwässerung</i>	47
3.2.7	<i>Schallemissionen</i>	48
3.2.8	<i>Übertragbarkeit des Planungskonzeptes</i>	48
4.	STÄDTEBAULICHER ENTWURF	49
4.1	Leitbild und Entwicklungsziele für das Plangebiet.....	49
4.2	Rahmenbedingungen für die räumliche Gliederung	51
4.3	Städtebauliche Gliederung	52
4.4	Flächenbilanzierung.....	53
4.5	Maß der baulichen Nutzung	54
4.6	Art der baulichen Nutzungen	54
4.7	Erschließungskonzept, Verkehr und Anbindung an das Umfeld.....	55
4.7.1	<i>Erschließung und fließender Verkehr</i>	56
4.7.2	<i>Ruhender Verkehr und Parkplätze</i>	58
4.7.3	<i>ÖPNV und SPNV</i>	58
4.7.4	<i>Radverkehr</i>	58
4.7.5	<i>Fußgänger und Barrierefreiheit</i>	59
4.7.6	<i>e-Mobilität</i>	59
4.7.7	<i>Material und Gestaltung</i>	59
4.8	Frei- und Grünflächen.....	60
4.9	Niederschlagsentwässerung	64
4.10	Gebäudetypologie und Wohnformen.....	66
4.10.1	<i>Baufeld A</i>	66
4.10.2	<i>Baufeld B</i>	67

4.10.3	<i>Baufeld C</i>	68
4.11	Schallschutz.....	69
4.11.1	<i>Außenwände</i>	70
4.11.2	<i>Türen und Fenster</i>	70
4.11.3	<i>Be- und Entlüftung</i>	70
4.11.4	<i>Schallabsorption</i>	70
4.12	Nutzungsbeispiel.....	71
5.	KLIMASCHUTZ UND ENERGIEKONZEPT.....	73
5.1	Empfehlungen für die städtebauliche Planung.....	73
5.2	Empfehlungen für den Städtebau und Gebäude.....	73
5.3	Empfehlungen für Grün- und Freiräume, Erschließungs- und Entsorgungsanlagen.....	74
5.4	Auswirkungen und Folgen der Empfehlungen zum Umgang mit den Klimawandelfolgen.....	75
5.5	Klimadesign und klimaneutrale Bauweisen.....	75
5.5.1	<i>Passivhausstandard</i>	75
5.5.2	<i>Passive Nutzung der solaren Strahlung</i>	76
5.5.3	<i>Gebäudegeometrie</i>	78
5.5.4	<i>Baumaterial</i>	79
5.6	Klimaschutz und Nutzung erneuerbarer Energie (EE) Potenziale.....	79
5.6.1	<i>Solare Potenziale</i>	79
5.6.2	<i>Windenergie</i>	80
5.6.3	<i>Wasserkraft</i>	81
5.6.4	<i>Biomasse</i>	81
5.6.5	<i>Tiefen- und oberflächennahe Geothermie</i>	81
5.6.6	<i>Umgebungswärme</i>	82
5.6.7	<i>Abwärme</i>	82
5.6.8	<i>Potenziale aus Energieumwandlungsprozessen</i>	84
5.7	Stromerzeugung im Plangebiet.....	84
5.8	Wärmeversorgung.....	85
5.8.1	<i>Kriterien für die Systemwahl</i>	86
5.8.2	<i>Abschätzung des Energiebedarfs für Raumwärme und Warmwasser (WW)</i>	87
5.8.3	<i>Gebietsbezogene Skizzen für die Wärmeversorgung</i>	88
5.8.4	<i>Baufeldbezogene Ansätze für die Wärmeversorgung</i>	90
5.8.5	<i>Sommerlicher Wärmeschutz</i>	90
6.	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAULEITPLANUNG.....	91
6.1	Flächennutzungsplan.....	91
6.2	Bebauung und Gebäude.....	91
6.3	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden.....	92
6.4	Erweiterte klimaschutzrelevante sowie versorgungsbezogene Bestimmungen.....	92
6.5	Niederschlagswassermanagement.....	92

6.6	Schallschutz.....	92
6.7	Aufenthaltsqualität	92
6.8	Eingriff / Ausgleich	93
7.	GROBBEWERTUNG DER CO ₂ -BILANZ	94
8.	SCHLUSSFOLGERUNGEN	95

Abbildungen

Abbildung 1:	Sektorenbezogene Anteile der EE	13
Abbildung 2:	Temperaturanstieg in Salzgitter als Folge weltweiter Erwärmung	14
Abbildung 3:	Geltungsbereich des Plangebietes „Am Bahnhof“	20
Abbildung 4:	Salzgitter-Thiede im RROP 2008	22
Abbildung 5:	Darstellung der Schwerpunktbereiche und Investitionsschwerpunkte im ISEK 2002-2004	23
Abbildung 6:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan für Salzgitter-Thiede.....	24
Abbildung 7:	Geltungsbereich B-Plan Th 39	25
Abbildung 8:	Schallimmissionsplan am Tag unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand.....	27
Abbildung 9:	Bevölkerungsprognose Niedersachsen 2040.....	29
Abbildung 10:	Einwohnerentwicklung 1925 bis 08/2018 Stadt gesamt.....	30
Abbildung 11:	Einwohnerentwicklung 2007 bis 08/2018 Salzgitter-Thiede (nur Hauptwohnung).....	31
Abbildung 12:	Altersgruppen 2008 bis 08/2018 Salzgitter-Thiede	31
Abbildung 13:	Lage von Salzgitter im Land Niedersachsen.....	32
Abbildung 14:	Lage Salzgitter-Thiede im Stadtgebiet	33
Abbildung 15:	Lage Salzgitter-Thiede im unmittelbaren Umfeld	34
Abbildung 16:	Lage Plangebiet „Am Bahnhof“ innerhalb der Ortslage Salzgitter-Thiede	34
Abbildung 17:	Östliche Grenze des Plangebietes mit dem Bahndamm und dem Gewerbebetrieb.....	35
Abbildung 18:	Bebauung südlich des Plangebietes mit Geschoßwohnungsbauten und Gewerbebrache.	35
Abbildung 19:	Blick nach Südwesten und Zufahrt von Westen zwischen Kleingartenanlage und Friedhof ...	36
Abbildung 20:	Nördliche Grenze des Plangebietes mit der Kleingartenanlage.....	36
Abbildung 21:	Bahnhof Salzgitter-Thiede	37
Abbildung 22:	Bewuchs im Plangebiet und Baumbestand am Bahndamm	38
Abbildung 23:	Sichtbare Lage des Grabens im Plangebiet (mittig).....	38
Abbildung 24:	Graben im Plangebiet.....	39
Abbildung 25:	Nicht gewidmete Wegebeziehung vom Haltepunkt nach Norden.....	39
Abbildung 26:	Grobskizze der möglichen Anschlusspunkte für die gebietsbezogene Erschließung.....	40
Abbildung 27:	Privater Spielplatz in der Bahnhofstraße und Wertstoffsammlung.....	42
Abbildung 28:	Lage Kindertagesstätten und Grundschule in einer maximalen Entfernung von 1.000 m.....	43
Abbildung 29:	Auszug der nicht abgeschlossenen Wohnbaulanduntersuchung der Stadt Salzgitter	44
Abbildung 30:	Bedingungen für den Entwurf aus der technischen Infrastruktur	51
Abbildung 31:	Gliederung des Plangebietes in Baufelder	53
Abbildung 32:	Flächenbilanz	53
Abbildung 33:	Skizze Erschließungskonzept	55
Abbildung 34:	Beispiel Straßenprofil verkehrsberuhigter Bereich mit Parken (am Bahndamm).....	57
Abbildung 35:	Beispiel versickerungsfähiges Pflaster.....	60
Abbildung 36:	Beispiel grüne Pflasterung für Parkflächen	60
Abbildung 37:	Ideenskizze Grün- und Spielbereich an der Quartierstraße 2.....	61
Abbildung 38:	Ideenskizze Quartiersplatz	62
Abbildung 39:	Ideenskizze „Grüne Straßen“	63
Abbildung 40:	Prinzipskizze Profil Quartiersstraße-Entwässerungsmulde-Grundstückszufahrt.....	63
Abbildung 41:	Skizze der offenen Niederschlagswasserentwässerung.....	64
Abbildung 42:	Beispiel Entwässerungsmulde mit Überfahrt.....	64
Abbildung 43:	Beispiel Regenwasserrückhaltung als Kleinbiotop.....	64

Abbildung 44: Prinzipskizze des offenen Niederschlagswasserentwässerungssystems.....	66
Abbildung 45:Beispielgrundrisse eines Patiohauses (ohne Maßstab)	67
Abbildung 46:Ideenskizze der Bebauung im Baufeld B (ohne Maßstab).....	68
Abbildung 47: Lärmpegel mit Lärmschutzwand bis 65 dB(A).....	69
Abbildung 48: Lärmpegel mit Gebäudezeile unter 50 dB(A)	69
Abbildung 49: Nutzungsbeispiel	71
Abbildung 50: Nutzungsbeispiel Visualisierung.....	72
Abbildung 51:: Skizze Zusammenhang Nutzung solarer Strahlung, Verschattung und Abstandzonen	78
Abbildung 52: Darstellung der solaren Einstrahlung im Umfeld des Plangebietes	80
Abbildung 53: Entfernung des Kraftwerks Hallendorf und der Salzgitter AG in 8 km	83
Abbildung 54: Prinzipskizze der „Kalten Nahwärme“	89
Abbildung 55: Abschätzung der bewohnerbezogenen CO ₂ -Bilanz	94

Anlagen

Pläne:

- Plan städtebaulicher Entwurf
- Perspektivische Darstellung des städtebaulichen Entwurfs als Volumenmodell

1. EINFÜHRUNG IN DIE AUFGABENSTELLUNG FÜR DAS PLANGEBIET „AM BAHNHOF“

1.1 Allgemeine Tendenzen der städtischen und regionalen Wohnbaulandentwicklung

Noch vor wenigen Jahren wurde in mehreren Konzepten und Planungen für die Region Braunschweig, zu der die Stadt Salzgitter gehört, prognostiziert, dass die Einwohnerzahlen bis zum Jahr 2030 um bis zu 80.000 Menschen zurückgehen. Im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK) von 2012 ist allein für die Stadt Salzgitter das Unterschreiten der 100.000 Einwohnergrenze angenommen worden. Diese quantitative Vorausschau ist nach den aktuellen städtischen Daten nicht eingetreten.

In den den ISEK-Planungsprozess begleitenden Fachgesprächen wurde festgestellt, dass das Leben, Wohnen und Arbeiten in Salzgitter nicht primär von der Zahl der Einwohner abhängig sein darf und muss. In einem internen Ideenaustausch mit den großen Unternehmen der Stadt, den sogenannten „Big 5“, wurde eine Offerte an die Entscheidungsträger der Stadt formuliert, dem damals suboptimalen Image der Stadt die bisher wenig im Fokus der Öffentlichkeit stehenden, aber sehr guten räumlichen, städtebaulichen, landschaftlichen, kulturellen und weiteren Qualitäten im Stadtgebiet entgegenzusetzen. Nicht nur der Arbeitsort Salzgitter, sondern der Lebens- und Wohnort soll mehr als in der Vergangenheit im Mittelpunkt der städtischen Entwicklung stehen. Diesem Grundsatz folgend wurden und werden bei der Stadt zahlreiche Planungen und Konzepte in unterschiedlichen fachlichen Themen der Stadtentwicklung erarbeitet, insbesondere in den Bereichen Kinderbetreuung, Bildung, Klimaschutz und Mobilität.

Seit über einem Jahrzehnt ziehen immer mehr Menschen in die Städte der größeren Ballungsräume. In der Region führt Braunschweig die Dynamik der Nachfragen nach Wohnraum und Wohnbauland an. Auch in einigen Stadtteilen von Salzgitter wird eine deutliche Zunahme der Bauandanfragen festgestellt, vorrangig für die Errichtung von Einfamilienhäusern. Dementsprechend sind in den letzten Jahren mehrere Bebauungsgebiete entwickelt worden, neben den Einfamilienhäusern auch das Wohnen in Mehrfamilienhäusern in den Segmenten Miete und Eigentum.

In einer Wohnbaulanduntersuchung ermittelt die Stadt Salzgitter geeignete Flächen für den Wohnungsneubau. Danach gehört der Stadtteil Salzgitter-Thiede u. a. wegen seiner guten verkehrlichen Anbindung und der Nähe zu Braunschweig zu den favorisierten städtischen Standorten. Allein hier werden Flächenoptionen für bis zu 2.241 Bauplätze bzw. Wohnungen untersucht, davon im Plangebiet „Am Bahnhof West“ ca. 35 Bauplätze. Damit ist Salzgitter-Thiede ein quantitativer Entwicklungsschwerpunkt für das Wohnen in Salzgitter. Vorrangig wird auf die Wohn- und Bauform des Einfamilienhauses gesetzt.

Neben dem individuellen Wohnen besteht eine signifikante Nachfrage für das moderne und zeitgemäße Wohnen im Segment Miete. Diese Nachfrage steht in der städtischen Wohnbaulandentwicklung derzeit nicht an erster Priorität ¹. Das Segment Miete wird vorwiegend von Bevölkerungsgruppen mit eher kleinen bis mittleren Einkommen, also von Bewohnern und Zuziehenden, die sich den Markt für Einfamilienhäuser im Allgemeinen nicht leisten können, bestimmt. In den städtischen Planungen für die Entwicklung von Wohnbauland soll daher eine nachfrageorientierte Mischung aus unterschiedlichen Wohnformen berücksichtigt werden.

Neben den Lebenszyklen der Gebäude, den Bau- und Wohnformen sowie der Finanzierungssicherheit haben mittel- und langfristige Einwohnerprognosen eine große Bedeutung. Trotz der ak-

¹ Hierzu sei angemerkt, dass das Wohnen zur Miete von mehreren großen Immobilienunternehmen gesteuert wird.

tuell positiven Tendenzen des Wanderungssaldos in der städtischen Statistik und trotz der Dynamik der Nachfrage muss berücksichtigt werden, dass in der Region einschließlich Salzgitter langfristig mit Einwohnerverlusten gerechnet wird. Weiterhin wird prognostiziert, dass die Bevölkerung schneller als in anderen Regionen des Landes altert. Unsicherheiten bestehen auch in der Wirtschafts- und Beschäftigungssituation, was mit der Präsenz großer Unternehmen in wenigen Branchen und deren Umstrukturierungen begründet werden kann. Eine bedarfs- und nachfragegerechte Wohnbaulandentwicklung sowie die Sicherung nachhaltiger Qualitäten kann auf die vorgenannten Ungewissheiten in den Prognosen gut reagieren. Besonders die gegenüber den Nachbarn Braunschweig und Wolfsburg komplexeren Standortvorteile von Salzgitter dürften sich positiv auswirken.

Ein Wettbewerb zwischen den drei Städten Salzgitter, Wolfsburg und Braunschweig um Nachfrage, Zuzug und die Ausweisung von Wohnbauflächen soll in Salzgitter nicht der Maßstab und Ziel der städtebaulichen Entwicklung sein. Für die Wohnbaulandentwicklung stellt sich die polyzentrale Stadt Salzgitter mit ihrer Vielfalt an städtebaulichen Strukturen, Landschaft, Kultur, der möglichen Wahl zwischen Urbanität und Kleinteiligkeit der Siedlungsformen, der Verfügbarkeit von Flächen, dem Gemeinwohl, einem differenzierten Angebot an Baulandpreisen auch für Normalverdiener und weiteren Faktoren als klarer Vorteil heraus.

1.2 Einführung in die Planungsaufgabe und deren Ziele

Die Stadt Salzgitter hat vielfältige Erfahrungen in der Ausweisung, Entwicklung und Vermarktung von Wohnbaugebieten. Im Allgemeinen sind diese Gebiete nach den üblichen Standards und Haustypen, z. B. Einfamilienhäuser, geplant und gebaut worden.

Künftig ist zu erwarten, dass Fragen nach den Betriebs- und Verbrauchskosten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Insbesondere gilt das für den Bezug der Energieträger, die Reduzierung des Energieverbrauchs, die Lage in integrierten Wohnstandorten, die Verfügbarkeit des ÖPNV oder auch die Vermarktbarkeit der Häuser über den Generationenwechsel hinaus. Schon im Projekt „Wohnen am Berg“ in Salzgitter-Bad sind neben unterschiedlichen Haustypen auch Gesichtspunkte des städtebaulichen Klimaschutzes berücksichtigt worden.

Das Baugebiet „Am Bahnhof“ soll neben der städtebaulichen Integration in das gebaute Umfeld weitergehende Vorschläge für eine ressourcenschonende Energieversorgung, den Schutz des Klimas und den Umgang mit den Folgen des Klimawandels unterbreiten. Die Stadt hat daher für das städtebauliche und energetische Konzept „Am Bahnhof“ folgende Ziele formuliert:

- Die Wichtung der Planung auf den **städttebaulichen Klimaschutz**, auf eine lokale Erzeugung von Energie mit einem bilanzierten Überschuss und die e-Mobilität soll Interessenten und Bauherren ansprechen, die deutlich über den rechtlichen Standards bauen und wohnen möchten. Diesen Bauherren soll ein Angebot unterbreitet werden, ihre Vorstellungen und Ideale vom nachhaltigen Leben und Wohnen im Plangebiet „Am Bahnhof“ umsetzen zu können.
- Die Stadt beabsichtigt damit ein **Alleinstellungsmerkmal** in der Stadt und in der Region sowie einen Imagegewinn für das Wohnen in Salzgitter. Gleichzeitig soll das Projekt als Modell und Orientierung für künftige städtische Baugebiete dienen.

- Die Gebäude sollen so konzipiert werden, dass mittels geeigneter und am Markt verfügbarer Techniken Energie über den Eigenbedarf hinaus erzeugt wird – vorzugsweise aus **solaren Technologien**. Als Bauform wird das Energie-Plus-Wohnhaus favorisiert. Die lokale, aber zentrale Batteriespeicherung der Überschüsse an elektrischer Energie soll neben der Versorgung über das Plangebiet hinausgehender Verbraucher der Netzstabilisierung dienen.
- Es wird ein weitgehend **autofreies Wohngebiet** angestrebt. Anwohner stellen ihr (vorzugsweise) e-Auto auf einem zentralen Parkplatz mit Ladesäulen ab, die aus dem zentralen und solar gespeisten Batteriespeicher versorgt werden. Neben der **e-Mobilität** steht die Unterstützung der Nutzung des **ÖPNV**. Dafür ist der Haltepunkt der Regionalbahn aufzuwerten.
- Gebäude und der öffentliche Raum werden soweit möglich **barrierefrei** ausgebaut. Grünflächen sind gleichzeitig als Spielplätze für Kinder herzustellen.
- Zur Abmilderung der Folgen des **Klimawandels** ist das Niederschlagswasser in die natürlichen Wasserkreisläufe zurückzuführen, z. B. durch geeignete Abfluss-, Versickerungs- und Puffersysteme. Ein Regenrückhaltebecken zur Pufferung der Abflüsse von öffentlichen Flächen ist als erlebbarer Bestandteil in die öffentlichen Grünflächen einzubinden.
- Das gesamte Gebiet ist großzügig und so zu begrünen, dass durch Schattenbildung und Verdunstung in den Sommermonaten die lokalen Temperaturen abgesenkt werden können. Darin sind ein zentraler Spielplatz und Aufenthaltsbereiche für Bewohner und Besucher städtebaulich und funktional einzubinden. Das in den Grünbereichen anfallende Laub wird vor Ort gesammelt und kompostiert. Eine energetische Verwertung ist in Betracht zu ziehen.

1.3 Einschätzung der Aufgabenstellung und deren Umsetzung

Die ersten Projektbesprechungen ließen vermuten, dass in o.g. komplexen Planideen und deren Auswirkungen auf den städtebaulichen Entwurf, das Klimadesign der Gebäude und auf die lokale Energieversorgung Zielkonflikte bestehen können, u. a. in den Wechselwirkungen zwischen den Anforderungen an die Nutzung von EE-Potenzialen und den Maßnahmen zur Abmilderung der Folgen des Klimawandels. Diese Zielkonflikte lassen sich nicht immer vermeiden. Im Verlauf der Planung muss daher über die Prioritäten der Ziele abgewogen werden. Daraus ergeben sich weiterentwickelte Überlegungen zu den klimatischen und energetischen Aspekten der Aufgabenstellung:

- Die Erzeugung von **Strom aus EE** kann – muss aber nicht zwingend lokal erfolgen. Hier sind Optionen zum ökologischen Strombezug durch die Bewohner und/oder die Einbeziehung des baulichen Umfeldes in die Stromerzeugung zu berücksichtigen.
- Aufwendiger als die Generierung von Strom aus EE ist die adäquate Erzeugung von **Wärme**. Die Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen ist technisch fortgeschritten und über Jahrzehnte bewährt. Das trifft auf die „Wärmewende“ und die Abkehr von Verbrennungstechnologien für die Erzeugung von Wärme nicht in gleichem Maße zu.
- Es gilt der Grundsatz: **„Energie, die nicht gebraucht wird, muss auch nicht erzeugt werden!“**. Gebiet und Gebäude sollen von vornherein möglichst wenig Energie verbrauchen.

- Soweit notwendig sind für die Wärmeerzeugung **Übergangsszenarien** wie die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) aus konventionellen Energieträgern oder die Abwärmenutzung zu prüfen.

Die möglichen Zielkonflikte der Aufgabenstellung werden im Folgenden kurz dargelegt.

1.3.1 *Bauform Einfamilienhaus*

Die in der Aufgabenstellung formulierte Wohnform des Einfamilienhauses befriedigt nur einen Teil der Nachfrage. Es besteht ein weiterer Bedarf an Mietwohnungen im mittleren Preissegment. Nach Prognosen des Verbandes der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (vdw) in Niedersachsen besteht in Salzgitter zwar rechnerisch ein Angebotsüberhang im Segment „Miete“. Dennoch ist der Neubau von Wohnungen erforderlich, da viele Altbestände unter wohnungswirtschaftlichen Aspekten nicht mehr modernisiert werden können ².

In Bezug auf Flächeneffizienz und Klimaschutz ist das Einfamilienhaus nicht nur die unwirtschaftlichste Form des Bauens und Wohnens, sondern auch aufgrund der ungünstigen Verhältnisse zwischen Volumen und Außenflächen sowie zwischen überbaubarer Fläche und Zahl der Bewohner ineffizient. Sie ist außerdem die am wenigsten ressourcenschonende Bauform.

1.3.2 *Energie-Plus-Wohnhäuser*

In den bundesweit bekannten Siedlungen ³ mit Energie-Plus-Wohnungen handelt es sich meist um verdichtete Bauweisen mit Mehrfamilienhäusern. Der Energie-Plus-Standard muss in der eher offenen Bauweise für Einfamilienhäuser aufwändiger realisiert werden.

1.3.3 *Erzeugung von Strom mittels Dach-PV-Anlagen*

Die Grundidee der Erzeugung von Elektroenergie aus PV-Dachanlagen über den Bedarf im Plangebiet hinaus ist in der Praxis durchaus umsetzbar. In den letzten Jahren haben sich jedoch die Rahmenbedingungen für die Einspeisung von eigenerzeugtem Strom ungünstig entwickelt. Die Eigennutzung mittels Stromspeicher ist daher zu favorisieren. Nennenswerte Überschüsse, um einen zentralen Batteriespeicher zur regionalen Netzstabilisierung und einer signifikanten Abgabe über das Gebiet hinaus zu puffern, erscheinen aus Erfahrungswerten unwahrscheinlich. Kleinteilige bauliche Strukturen, wie Einfamilienhaussiedlungen, haben grundsätzlich eine geringe „solare Begabung“ – auch wenn zusätzlich Fassadenflächen für die Stromerzeugung aus Sonnenenergie herangezogen werden. Die solare Gütezahl für Einfamilienhausgebiete liegt im Vergleich zu anderen Siedlungs- und Bautypen im unteren Bereich (0,4) ⁴.

² Die Gebäude und Wohnungen aus den 1930er und 1950er Jahren, z.B. in Steterburg, entsprechen in ihrer baulichen Substanz, der Größe und dem Zuschnitt der Grundrisse nicht dem zeitgemäßen Bedarf. Auch der Heizwärmeverbrauch ist in diesem Gebäudebestand überdurchschnittlich hoch. Damit sind keine nachhaltige Bewirtschaftung und Erhalt der Gebäude möglich. Die Herstellung von Wohnungen in kleinen Mehrfamilienhäusern sollte vorzugsweise die Nachfrage im Segment Miete erfüllen können.

³ u.a. in Hannover (zero-Wohnpark)

⁴ Die solare Gütezahl bestimmt das Verhältnis der passiv und/oder aktiv nutzbaren Gebäudeflächen (wie Dach und Fassade) zur Geschossfläche des Gebäudes.

Zudem besteht ein Zielkonflikt: Für die Reduzierung der Klimawandelfolgen wie Hitzestress und „Tropennächte“ sind begrünte Dächer gut geeignet. Mit einer Dachbegrünung kann die Wärmeübertragung von außen in das Gebäudeinnere verringert werden. Auf Gründächern ist die Aufstellung von PV-Modulen zwar möglich, aber mit baulichen und technischen Aufwendungen verbunden.

1.3.4 Grünflächen

Die Anlage von großzügigen Grünflächen und Baumpflanzungen schränkt die Verfügbarkeit von Bauflächen ein. Außerdem können Großbäume technische Anlagen zur Nutzung der solaren Strahlung verschatten und deren Erträge reduzieren.

1.3.5 Konzentration des ruhenden Verkehrs

Ein autofreies Siedlungsgebiet mit Einfamilienhäusern steht im Allgemeinen den Interessen der Bauherren entgegen. In „Standard-Baugebieten“ sind zwei Stellplätze/Wohneinheit üblich – davon sollte mindestens ein Stellplatz/Wohneinheit in einer Garage oder im Gebäude auf dem Grundstück und alle weiteren Stellplätze bzw. Besucherparkplätze in Sammelanlagen abgestellt werden können. Ein autofreies Einfamilienhausgebiet ist gegen die Aussichten der Vermarktung abzuwägen. Verkehrsorganisatorische Maßnahmen, z. B. Spiel- oder verkehrsberuhigten Straßen (shared spaces) sind wahrscheinlich besser geeignet.

1.4 Klimaschutz, Klimawandel und Ableitungen aus dem Klimaschutzkonzept

Etwa mit dem Ende der Weltwirtschaftskrise 1929 begann der weltweite Anstieg des Energieverbrauchs, der bis heute ungebrochen anhält. Waren damals Kohle und Holz die wichtigsten Energieträger, sind es heute Erdöl, Erdgas und Uran. Die fossilen Energieträger decken weltweit ca. 80 % des Energiebedarfs. Europa und Russland sowie die USA und Kanada weisen den größten Primärenergieverbrauch auf und sind damit auch die größten CO₂-Emittenten.

In den 1980er Jahren setzte in Deutschland ein Umdenken in der Energiepolitik ein, auch unter dem Einfluss des GAU in Tschernobyl (Ukraine) und der deutschen Wiedervereinigung mit einem Rückgang der energieintensiven Industrie im Osten. Diverse Initiativen der Politik, von Verbänden und der Industrie deklarierten den Beginn der sog. „Energiewende“ in Deutschland. Zwar sind die gesetzten Ziele noch nicht erreicht, der Trend zum Umbau der gesamten Energiewirtschaft und -nutzung auf regenerative Energieträger ist jedoch nicht mehr umkehrbar.

Heute werden ca. 36 % des Stroms und ca. 14 % der Wärme (incl. Stromanteil an der Wärmeerzeugung) aus EE erzeugt. Experten gehen davon aus, dass sich mit heute verfügbaren Technologien der Stromanteil in kurzer Zeit auf deutlich über 50 % erhöhen lässt. Die Sektoren Wärme und Verkehr fallen hier deutlich zurück. Anders als bei der Stromerzeugung fehlen technologische, organisatorische und politische Weichenstellungen für eine „Wärme- und Verkehrswende“.

Von den Verbrauchssektoren haben Haushalte seit mehreren Jahrzehnten den höchsten Energieverbrauch – vor Verkehr und Industrie. Im Neubaubereich haben sich die Verbräuche durch rechtliche Regelungen, u. a. durch die mehrfach novellierte EnEV, und durch eine Relativierung der Kosten für energiesparendes Bauen deutlich verringert.

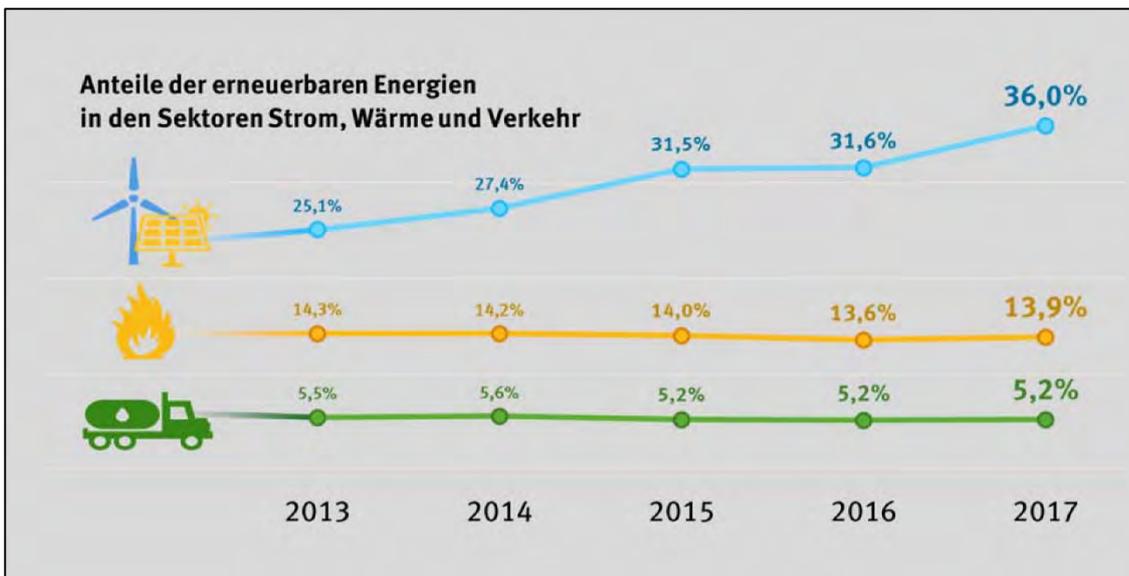


Abbildung 1: Sektorenbezogene Anteile der EE
Quelle: UBA, 2018

In der praktischen Umsetzung der Energiewende sind die Kommunen und deren Bewohner die wichtigsten Initiatoren und Akteure. Sie sind unmittelbar von den Folgen einer ungehinderten Weiternutzung fossiler Energieträger und deren wirtschaftlichen Auswirkungen und von der Verteuerung des Wohnens durch steigende Energiekosten betroffen. Überwiegend in den Kommunen werden Konzepte für eine zukunftsfähige Energieversorgung, zum Klimaschutz und zum Umgang mit den Klimawandelfolgen erarbeitet und umgesetzt. Ohne diese Konzepte und deren Umsetzung wird sich das Leben schon mittelfristig nicht nur in Deutschland nachhaltig verändern.

Genau vor diesem Hintergrund besteht der Handlungsbedarf für die Stadt Salzgitter, das Wohngebiet „Am Bahnhof“ als Modell für realisierbare energetische Konzepte bei gleichzeitigen Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen des Klimawandels in weiteren potenziell geeigneten Gebieten zu planen und baulich zu entwickeln. Vermeintliche Zielkonflikte zwischen den Belangen des Klimaschutzes und dem Umgang mit dem Klimawandelfolgen sind gegeneinander abzuwägen. Dabei sind die Vermarktung der Grundstücke einschränkende Effekte möglich, müssen jedoch von der Stadt im Interesse eines klaren Bekenntnisses zum Klimaschutz akzeptiert werden. Selbstverständlich kann die Stadt nicht alle zum Schutz des Klimas und für eine sichere und zukunftsweisende Energieversorgung erforderlichen Schritte selbst realisieren; der städtische Handlungsschwerpunkt liegt eher in der Initiierung von Ideen, Projekten und Maßnahmen und in der Steuerung von Planungs- und Umsetzungsprozessen.

Wesentliche Ursache für den Klimawandel und seine Folgen ist die seit Jahrzehnten andauernde Zunahme des sog. Treibhauseffektes. Dieser ist im Grunde lebenswichtig, doch die steigende Konzentration bestimmter Gase⁵ in der Atmosphäre verstärkt den Effekt ungünstig⁶. Deutschland belegt trotz seiner ambitionierten Klimaschutzziele den 6. Rang der weltweit größten Treibhausgasemittenten. Neben Verkehr, Landwirtschaft und Teilen der Industrie stoßen Haushalte große Mengen an Treibhausgasen aus, überwiegend durch die Verbrennung und Umwandlung fossiler Energieträger.

⁵ Neben Kohlendioxid sind Methan und Ozon Hauptverursacher für den anthropogenen Treibhauseffekt.

⁶ Die negativen Auswirkungen des Treibhauseffektes wurden bereits Ende des 19. Jahrhundert beschrieben – das Problem ist damit seit ca. 120 Jahren bekannt.

Spätestens mit dem Klimaschutzkonzept Salzgitter ist auch der Umgang mit den Klimawandelfolgen im städtischen Handeln implementiert. Gemäß den Grundsätzen der Aufgabenstellung wird daher von der Stadt davon ausgegangen, dass:

- Da der **Klimawandel anthropogen**⁷ bedingt ist und kann er daher auch nur durch Handlungen des Menschen eingeschränkt werden.
- Die bereits seit mehreren Jahren **steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen** nicht wieder sinken, sondern in den nächsten ca. 30 Jahren weiter ansteigen – in Salzgitter um bis zu 3 K. Die nachstehende Grafik zeigt, dass selbst bei einer weltweiten Begrenzung des Temperaturanstiegs unter 2 K die Jahresdurchschnittstemperatur in Salzgitter um über 3 K ansteigen wird. Folgen dieses Temperaturanstiegs sind Zunahme von Zahl und Dauer von regenfreien Perioden und Hitzewellen in den nächsten 20 Jahren. Nach diesem Zeitraum sind massive Regenperioden möglich.

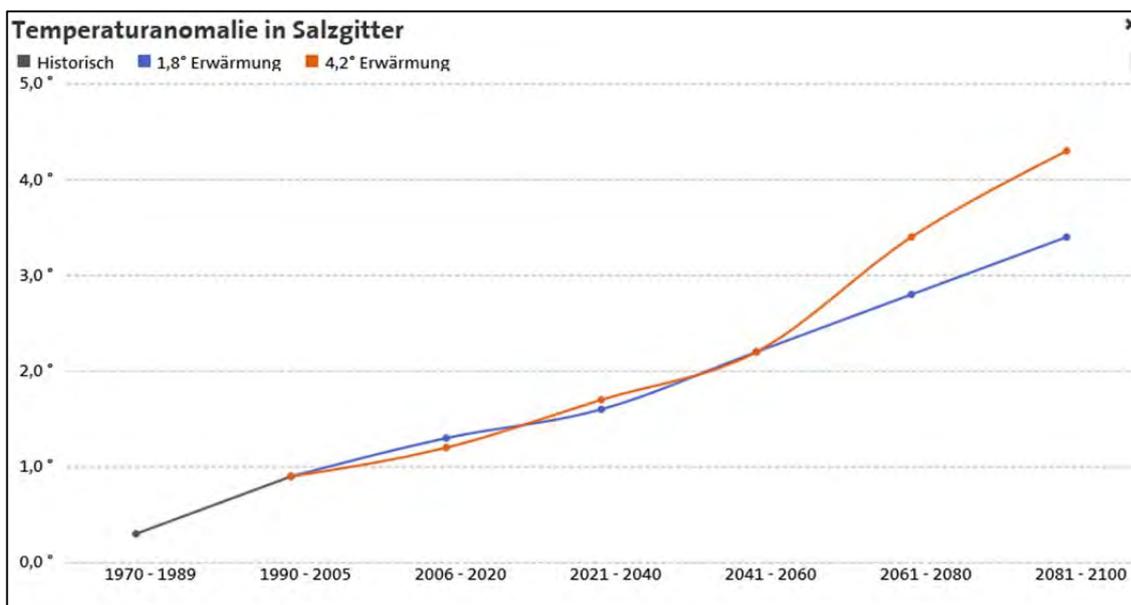


Abbildung 2: Temperaturanstieg in Salzgitter als Folge weltweiter Erwärmung
Quelle: <https://www.tagesschau.de/ausland/klimadoppel-101.html>

- Die **Hitzeperioden** in den Sommermonaten länger und intensiver werden und zu einem Aufheizen dicht bebauter städtischer Räume führen, die auch nachts mangels Kaltluftzonen oder Luftaustausch nicht mehr auskühlen.
- **Starkregen** und **Windgeschwindigkeiten** an Intensität zunehmen und die **Trockenphasen** zwischen den Regenereignissen länger werden.
- Ohne den **verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger** werden in wenigen Jahrzehnten die heute marktbeherrschenden fossilen Energieträger nicht mehr für die breite Menge der städtischen Bevölkerung verfügbar sein werden.

Hinzu kommen gesundheitlichen Folgen und Belastungen, Einschränkungen der Wohn- und Lebensqualität und Auswirkungen auf Wirtschaft und Landwirtschaft.

⁷ Es gibt Hinweise, dass seit Jahren andauernde Veränderungen der Sonnenaktivitäten Einfluss auf das Klima haben können. Es besteht jedoch kein Zweifel daran, dass die Intensität der Klimaänderungen bereits vor über 100 Jahren eingesetzt hat und eindeutig vom Menschen verursacht wird.

Für die Erarbeitung von Empfehlungen im städtebaulichen Entwurf für das Plangebiet „Am Bahnhof“ wird von folgenden Fragen aus dem Kontext der Aufgabenstellung ausgegangen:

- Wie kann das Plangebiet auf zunehmende extreme Wetterereignisse wie Hitzeperioden, Hitzestau und Starkregen reagieren ?
- Wie müssen die Baudichte, die Orientierung der Gebäude und das Gebäudedesign im Plangebiet entworfen werden, um die Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren ?
- Kann im Plangebiet langfristig und nachhaltig eine hohe Wohn- und Lebensqualität realisiert werden ?
- Ist die Stadt in der Lage, durch klimaschutzbedingte Regelungen verursachte Einschränkungen bei der Vermarktung von Grundstücken zu verkräften ? Kann die Stadt eine Vorreiterrolle in der Region übernehmen ?
- Können geeignete Maßnahmen und deren Folgekosten von der Stadt Salzgitter bewältigt werden ?

Erste Antworten gibt das städtische **Klimaschutzkonzept Salzgitter** als wichtiges Planwerk zur Beurteilung der Aufgabenstellung. Aus diesem Konzept können folgende für die Planung relevante Aspekte zusammengefasst entnommen werden.

- Der Gesamtenergiebedarf der Stadt in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr ist vergleichsweise konstant. Die Abnahme des Bedarfs in der Industrie wird durch die steigenden Verbräuche in Haushalten und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) wieder kompensiert. Seit 2011 steigt der Energiebedarf wieder leicht an.
- Abweichend von der durchschnittlichen Verteilung der Verbräuche in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr beträgt der Anteil Elektroenergie in Salzgitter ca. 26 %. Ursache ist der hohe Verbrauch in der Industrie.
- Nach Verbrauchergruppen ermittelt beträgt der Anteil am gesamten Energiebedarf für den hier planungsrelevanten Sektor Haushalte ca. 19 %.
- Wichtigster lokaler Energieträger ist Erdgas, gefolgt von Strom aus fossilen Quellen und Kernenergie. Regenerative Energieträger haben in Salzgitter bisher eine eher untergeordnete Bedeutung. Immerhin werden im Sektor Strom ca. 22 % aus erneuerbaren Quellen erzeugt, davon 8 % mittels WEA.
- Die CO₂-Emissionen in Salzgitter liegen weit über dem Durchschnitt. Ursache ist der hohe Ausstoß der Industrie. Der pro-Kopf-Ausstoß beträgt für die gesamte Stadt ca. 13,8 t/a (Bundesdurchschnitt 11,7 t/a).

- Die bisherige Nutzung von EE erfolgt im gesamten Stadtgebiet aus folgenden Quellen:
 - Wind
 - solare Strahlung (Strom- und Wärmeerzeugung)
 - Deponiegase
 - Wasserkraft
 - oberflächennahe Geothermie und Umgebungsluft
 - Biomasse

Für den städtebaulichen Entwurf „Am Bahnhof“ sind die folgenden Vorschläge zu Einsparpotenzialen aus dem Klimaschutzkonzept von Relevanz:

- Energetische Sanierung und Neubau.
- Die Änderung des Nutzerverhaltens wird im Klimaschutzkonzept der Stadt Salzgitter hoch bewertet – abweichend von Konzepten vieler anderer Kommunen. Im Plangebiet kann durch den Bezug von Strom aus erneuerbaren Quellen die CO₂-Bilanz positiv beeinflusst werden.
- Im Sektor Verkehr weniger Nutzung des MIV, stattdessen des ÖPNV. Das setzt jedoch eine Verbesserung der Routenführung und der Taktung sowie die Umstellung besonders der Busse auf Strom als Antrieb voraus. Weiterhin wird die Umstellung auf Elektrofahrzeuge empfohlen.
- Die Herstellung der Straßenbeleuchtung mit effizienten und energieeinsparenden Leuchtmitteln hat nicht nur positive Effekte auf die städtischen Finanzen, sondern auch auf den Verbrauch an Energie.

In den Leitbildern des Klimaschutzkonzeptes Salzgitter wird die Großindustrie als Lieferant von Abwärme und mit der Förderung der klimafreundlichen Mobilität der Mitarbeiter erwähnt.

1.5 Qualitätskriterien als Grundlage des städtebaulichen und energetischen Konzeptes

Für die Vertiefung der Aufgabenstellung und die Erarbeitung eines umsetzbaren städtebaulichen und energetischen Entwurfs werden im Folgenden Qualitätsbausteine bzw. Kriterien vorgeschlagen. Diese Kriterien sind die Grundlage für eine Planung, die bewährte, marktgängige Konzepte berücksichtigt – ohne zu vergessen, dass die Planung gebaut, verkauft und vermietet werden muss.

1.5.1 Qualitätsbaustein Bauweise und solare Architektur

Im Zusammenhang mit der Baustruktur sind Fragen der Bauweise, der GRZ und der Zahl der Geschosse, der Lage und Ausrichtung der Gebäude und Dächer sowie die Geometrie und der Kompaktheit der Gebäude zu beantworten. Diese Faktoren haben Einfluss auf die Effizienz der Flächennutzung und den wirtschaftlichen Umgang mit der Ressource Boden. So hat z. B. die Parzellierung der Grundstücke mit einer höheren oder niedrigeren Wohndichte mit Einfamilien- oder Mehrfamilienhäusern Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung, die direkte oder passive Nutzung der solaren Strahlung und auf den sommerlichen Wärmeschutz.

1.5.2 *Qualitätsbaustein Erschließung und Verkehr/Ver- und Entsorgung*

Die gebietsbezogene verkehrliche Erschließung muss an die vorhandene Verkehrsinfrastruktur des Umfeldes angebunden werden. Der Flächenanteil für den Verkehr soll im Interesse einer wirtschaftlichen Flächenverwertung so gering wie möglich sein, soll aber Reserven für eine mögliche Erweiterung des Gebietes aufweisen. Der ruhende Verkehr für Besucher und Zweitautos der Bewohner wird im Plangebiet zentralisiert.

Die anzustrebende Nutzung der Verkehrsflächen durch die Bewohner als erlebbarer öffentlicher Raum setzt die dafür notwendige Verkehrsorganisation und -regelung zugunsten von Fußgängern und insbesondere Familien mit Kindern voraus.

Die verkehrliche Erschließung soll hierarchisch in Wohnstraßen, Wohnwege – beide nur für Anlieger – und vernetzte Rad- und Fußwege abgestuft werden. Aufgrund der geringen Größe des Plangebietes sind besonders Maßnahmen zu Gunsten von Fuß- und Radverkehr zu bevorzugen.

Die Nähe zu den Haltestellen des ÖPNV für Bus und Bahn ist gegeben. Eine Durchfahrt für den motorisierten ÖPNV ist nicht vorzusehen. Das Umfeld des Bahnhofes der Regionalbahn bedarf einer gestalterischen und funktionalen Aufwertung. In diesem Zusammenhang ist auch ein barrierefreier Zugang zu den Gleisen erforderlich.

1.5.3 *Qualitätsbaustein städtebaulicher Klimaschutz und Klimawandelfolgen*

Die Planungsziele Energieeffizienz, Klimawandel, Klimaschutz, Klimaneutralität werden wegen ihrer Wechselwirkungen, Abhängigkeiten und Wirkungen inhaltlich zusammengefasst. Eine Beschränkung auf die Systemgrenze Gebäude entspricht nicht den komplexen Zielsetzungen.

Der Energieverbrauch der Gebäude und weiterer Anlagen wie Straßenbeleuchtung muss klimaneutral sein. Das bedeutet nicht, dass die Energie für die gebietsbezogenen Verbräuche auch innerhalb des Plangebietes erzeugt werden muss.

Die Orientierung und Dichte der Bebauung muss eine Durchlüftung des Gebietes zur Vermeidung von Hitzestaus in den Sommermonaten sicherstellen. Die Höhe der Gebäude darf die Kaltluftbahnen nicht unterbrechen.

Die Gestaltung der öffentlichen Freiflächen und der Gebäude soll dazu beitragen, die Reflexionsstrahlung (Albedo) zu erhöhen und dadurch die Überhitzung in Gebäuden und des unmittelbaren Wohnumfeldes zu unterbinden.

Die Gestaltung und Funktion der öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen müssen Starkregenereignissen ausreichend berücksichtigen. Grünflächen und Laubbäume tragen mit ihrem Schattenwurf und Verdunstung zur Reduzierung der Aufheizung von Flächen und haben damit einen günstigen Einfluss auf lokale Temperaturen. Außerdem werden Wärmestaus vermieden. Gleiches bewirken Wasserflächen bzw. Nassbereiche und begrünte Dachflächen.

1.5.4 *Qualitätsbaustein ökologische Bauweise*

Alle Wohngebäude sollen die (energetischen) Vorgaben der EnEV und der NBauO deutlich unterschreiten. Eine Passivhaus- bzw. Niedrigstenergiebauweise ist anzustreben. Grundsätzlich sind Gebäude so zu errichten, dass die solare Strahlung mindestens passiv genutzt werden kann. Bisher werden in den bilanzierten Berechnungsverfahren der EnEV die energetischen Aufwendungen für die Herstellung und den Transport von Rohstoffen für die Baustoffindustrie, für die Weiterverarbeitung und Verteilung von Baustoffen und für die Herstellung der Gebäude nicht berücksichtigt. Unter dem Gesichtspunkt der Klimaneutralität sind Bauweisen und Materialien zu prüfen, die in ihrer Herstellung und Verarbeitung wenig Energie verbrauchen, ganz oder teilweise aus nachwachsenden Ressourcen gewonnen und umweltverträglich entsorgt oder sogar wiederverwertet werden können. Bauweise und -qualität sowie der energetische Standard sollen so gewählt werden, dass der Lebenszyklus der Gebäude auch nachfolgenden Eigentümergeneration gerecht werden.

1.5.5 *Qualitätsbaustein energieeffiziente Versorgung*

Die Aufgabenstellung beschreibt eine (bilanzierte) Plus-Energie-Siedlung. Die Energie soll vorrangig lokal und aus solarer Strahlung erzeugt werden. Auf den möglichen Zielkonflikt zum Umgang mit den Klimawandelfolgen wurde bereits eingegangen, z. B. ob der Begrünung von Dächern der Vorrang vor der Nutzung der Solarstrahlung gegeben werden soll.

1.5.6 *Qualitätsbaustein Wärmeversorgung*

Aufgrund des geringen Wärmebedarfs der geplanten Wohngebäude, der anzustrebenden Abkehr von Verbrennungstechnologien („Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung“), der Nutzbarmachung von verfügbaren EE, der Vermeidung extremer Anpassungserfordernisse der Nutzer an die Gebäude und deren Nutzung gehört dieser Punkt zu den wesentlichen Kriterien bei der städtebaulichen und energetischen Lösung der gestellten Aufgabe. Die Optionen von leitungsgebundener Wärmeversorgung sind auf ihre technische Machbarkeit zu prüfen.

1.5.7 *Qualitätsbaustein Barrierefreiheit*

Wegen der demografischen Entwicklung und der Wohnqualität sind Gebäude barrierefrei zu planen. Diese Forderung trifft auch auf den öffentlichen Raum zu ⁸.

1.5.8 *Qualitätsbaustein Öffentlicher Raum*

Der gesamte öffentliche Raum soll verkehrsarm und naturnah als Aufenthalts- und Erlebnisbereich außerhalb der Wohnung und des eigenen Grundstücks nutzbar sein. Kleine Teilflächen werden in ihrem naturnahen Bestand nicht verändert. Grün- und Freiflächen begünstigen das Mikroklima positiv. Bei Neupflanzungen sind heimische Gehölze zu berücksichtigen. Grünflächen, Bäume und Gründächer puffern das Regenwasser und sind Lebensraum für Insekten und Kleintiere. Ergänzt wird der öffentliche Raum durch baumüberdachte Spiel- und Erholungsflächen in Verbindung mit Rasen- und Wasserspielflächen (Regenwasserretentionsflächen).

⁸ Der Begriff „Barrierefreiheit“ wird nicht nur auf ältere Menschen bezogen.

Die Gebäude sollen nahe an öffentlichen Flächen liegen. Daraus ergeben sich kurze und flächensparende Wege- und Leitungsführungen!

1.5.9 Qualitätsbaustein Wasserkreislauf

Im Plangebiet ist der vorhandene Vorfluter (Gewässer III. Ordnung) nur eingeschränkt für die lokale Niederschlagsentwässerung nutzbar. Niederschläge sind daher so abzuleiten, dass sie wieder dem Wasserkreislauf durch Verdunstung bzw. Aufnahme in oberflächennahe Grundwasserleiter zugeführt werden. Regenwasser soll im öffentlichen Bereich soweit als möglich offen in Versickerungsmulden und in ein Regenwassersammelbecken geführt und gepuffert werden. Weiterhin kann Regenwasser auf Grundstücken in Zisternen gespeichert und im Haus für die WC-Spülung oder für die Gartenbewässerung verwendet werden (Grauwassernutzung).

Soweit technisch zweckmäßig, werden für die Verkehrsflächen und öffentlichen Stell- und Parkplätze wasserdurchlässige Beläge vorgeschlagen.

1.5.10 Qualitätsbaustein e-Mobilität

Ein autofreies Wohngebiet bzw. ein nur mit elektrisch betriebenen Pkw befahrbares Gebiet kann im B-Plan zwar festgesetzt werden, ist jedoch derzeit nicht zweckmäßig. Die Erreichbarkeit des Grundstücks soll jedoch nur den Anliegern vorbehalten bleiben. Alternativ werden für Besucher und für Zweit- und Drittfahrzeuge der Bewohner zentralisierte Parkflächen angeboten.

Zur Ergänzung der e-Mobilität ist die Bereitstellung von Miet-e-bikes und e-Lastenräder zu prüfen. Eine Förderung, z. B. durch die WEVG, im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann die Kosten und die Finanzierung dieser Idee unterstützen.

1.5.11 Qualitätsbaustein Emissionen

Zu den wichtigen Qualitätskriterien zählen die Vermeidung von Emissionen und der Umgang mit bereits bestehenden Belastungen. Erhebliche und planungsrelevante Belastungen entstehen durch die Regionalbahn und zum geringeren Teil durch den Verkehr auf der Wolfenbütteler Straße. Zur Sicherung der Wohnqualität sind im B-Plan Lärmpegelbereiche zu berücksichtigen, die planungsrechtlich in Bezug auf den Schallschutz der Gebäude festgesetzt werden müssen.

Im Plangebiet werden die zulässigen Grenzwerte der DIN 18005 sowohl zur Tages- und vor allem zur Nachtzeit überschritten. Die Errichtung einer Lärmschutzwand oder einer vergleichbar schallschützenden Anlage ist zu prüfen.

Weiterhin ist zu prüfen, ob im Plangebiet die Anwendung von Verbrennungstechnologien jeglicher Art unterbunden wird. Das betrifft auch die Verbrennung von Holz und holzähnlichen Brennstoffen in kleinen Holzfeuerungsanlagen (z. B. Kamine, Pelletöfen).

1.5.12 Übertragbarkeit auf weitere Baugebiete

Die Ergebnisse des städtebaulichen Entwurfs für das Plangebiet „Am Bahnhof“ stellen eine herausgehobene „Pilotplanung“ im Stadtgebiet dar. Es sollen Erfahrungen gesammelt werden und es soll bei der zukünftigen „Produktion von Stadt“ geprüft werden, welche Elemente Grundlage für die Planung von weiteren Wohnbausiedlungen mit ähnlicher Aufgabenstellung sein können.

1.6 Kurzbeschreibung des Plangebietes „Am Bahnhof“

Das Plangebiet „Am Bahnhof“ gehört nach der Wohnbaulanduntersuchung zu den flächenbezogen kleineren Entwicklungspotenzialen im Stadtteil Salzgitter-Thiede. Bei dem vorgeschlagenen Bau- gebiet handelt es sich um eine ehemals landwirtschaftliche Fläche, die mittlerweile als Brachland nicht mehr genutzt wird. Westlich des Plangebietes verläuft die stark frequentierte Bundesstraße 248, nördlich die ebenfalls stark genutzte Wolfenbütteler Straße. Das Plangebiet grenzt im Norden an eine weitgehend aktive Kleingartenanlage, an die wiederum ein Wohngebiet mit Mehrfamilien- häusern, teilweise in betreuten Wohnformen, angrenzt. Im Osten verläuft auf einem erhöhten Damm eine Bahntrasse. Im Südosten liegen der Bahnhof Salzgitter-Thiede und das Grundstück eines Bauunternehmens. Im Süden befinden sich mehrere Mehrfamilienhäuser sowie eine Lager- halle. Nach Westen wird das Gebiet vom Friedhof abgeschlossen. Der Standort kann aufgrund seiner Lage und Einbindung in das gebaute Umfeld als integriert eingestuft werden.



Abbildung 3: Geltungsbereich des Plangebietes „Am Bahnhof“

Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018, eigene Weiterbearbeitung

Auf einer Fläche von ca. 3,9 ha besteht nach Einschätzung der Wohnbaulanduntersuchung ein Potenzial von ca. 35 Bauplätzen für Einfamilienhäuser. Damit können bei optimaler Ausnutzung der verfügbaren Flächen Grundstücksgrößen bis zu 800 m² generiert werden. Seit 2003 ist ein Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Th 39 „Am Bahnhof“ rechtskräftig.

Das Plangebiet ist von Süden über die Straße „Am Bahnhof“ und von Norden über einen Fuß- und Radweg durch die Kleingartenanlage erschlossen. Anbindungen von Osten und Westen sind nicht möglich, da sich hier der Bahndamm bzw. das Friedhofsgelände befinden.

Ver- und Entsorgungsmedien sind in den Straßen „Guldener Kamp“ (nördlich des Plangebietes) und „Am Bahnhof“ (südlich des Plangebietes) vorhanden. Im Plangebiet selbst befinden sich außer einer Trinkwasserleitung der Harzwasserwerke keine technischen Infrastruktureinrichtungen.

1.7 Planungsrechtliche Vorgaben und Bezug zum Baugebiet

1.7.1 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für die Region Braunschweig

Das RROP aus 2008 wird derzeit neu aufgestellt. Aus der aktuellen Fassung zeichnen sich insbesondere Handlungsbedarfe in den Bereichen Einzelhandel und Umwelt ab. In der aktuellen Fassung wird Salzgitter als Oberzentrum eingestuft. Für die Gesamtstadt wird folgende Festlegung getroffen:

*„Das Oberzentrum Salzgitter umfasst die Ortsteile im Bereich der punktachsialen Siedlungsachse zwischen Salzgitter-Lebenstedt und Salzgitter-Bad. Hierzu gehören die Ortsteile Lebenstedt, Engelnstedt, Salder, Bruchmachtersen, Lichtenberg, Reppner, Gebhardshagen, Calbecht, Engerode und Salzgitter-Bad sowie das als "Vorranggebiet Industrielle Anlagen" festgelegte Industriegebiet Salzgitter und der **Ortsteil Thiede** im nördlichen Stadtgebiet. Des Weiteren sind die interkommunal zwischen Salzgitter und Braunschweig abgestimmten Gewerbegebietsflächen nördlich der A 39, östlich des Stichkanals Salzgitter und westlich des Übergabebahnhofs Beddingen dem oberzentralen Funktionsbereich zugeordnet.“⁹*

Zusammen mit Braunschweig und Wolfsburg wird ein oberzentraler Verbund gebildet, dessen Entwicklungsschwerpunkte im Fahrzeugbau, Verkehrstechnologie, Forschung und Wissenschaft liegen. Salzgitter ist Vorranggebiet für industrielle Anlagen. Für Salzgitter haben Erhalt und Ausbau der Wirtschaftskraft und der infrastrukturellen Einrichtungen (eine ebensolche) Bedeutung¹⁰.

Der Stadtteil **Salzgitter-Thiede** wird im RROP mit folgenden Schwerpunkten erwähnt:

- Einzelhandelsschwerpunkt Schäferwiese.
- Definition einer punktachsialen Siedlungsachse Braunschweig – Salzgitter-Thiede.
- Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung mit geringen Beeinträchtigungen und Konflikten.

Für das Plangebiet sind folgende Festsetzungen und Hinweise von Bedeutung:

- Das Gebiet wird von einer Fernwasserleitung in Nord-Süd-Richtung durchquert.
- Südöstlich vom Plangebiet, unmittelbar hinter der Bahnlinie, ist ein Vorbehaltsgebiet für den Abbau von kieshaltigen Sanden festgelegt.

⁹ RROP 2008, Beschreibende Darstellung, Regionalverband Großraum Braunschweig, 2008

¹⁰ RROP 2008, Begründung, Regionalverband Großraum Braunschweig, 2008

- Das Plangebiet wird im Osten von einer Eisenbahnstrecke mit Regionalverkehr tangiert. Ein Bahnhof mit Anbindung an den ÖPNV liegt südlich angrenzend zum Geltungsbereich des Plangebietes an der Straße „Am Bahnhof“.

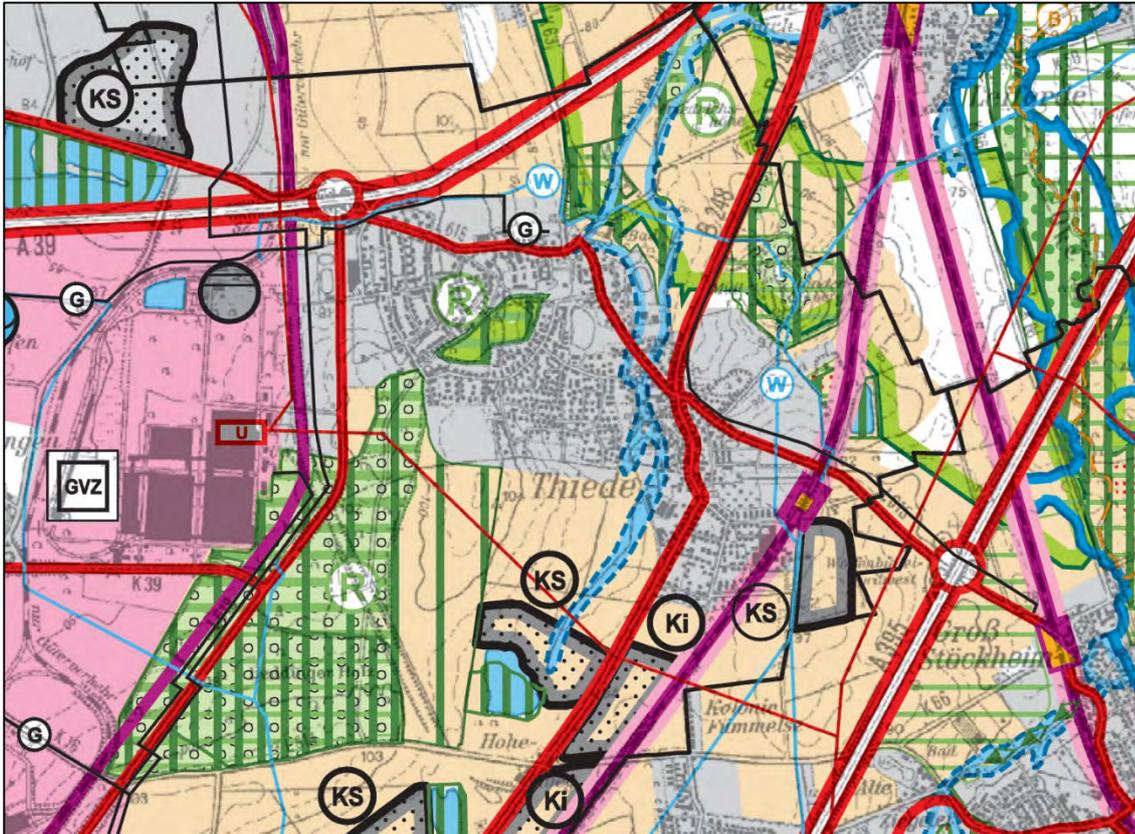


Abbildung 4: Salzgitter-Thiede im RROP 2008
Quelle: RROP 2008

Weitere planungsrelevante Festlegungen sind aus dem RROP nicht ersichtlich. Eignungsgebiete für Windkraftanlagen sind nördlich des Stadtteils in mehreren Kilometern Entfernung festgelegt, eine Hochwassergefährdung ist nicht gegeben.

1.7.2 Salzgitter-Thiede im Kontext zu den Zielen des ISEK 2002 bis 2012

Das integrierte Stadtentwicklungskonzept für ganz Salzgitter (ISEK) wurde 2002 im Rahmen des ExWoSt Forschungsfeldes Stadtumbau West erarbeitet. Zur Bewältigung möglicher Fehlentwicklungen wurden für die Themen Städtebau, Wohnen und Einzelhandel Leitbilder und allgemeine Entwicklungsziele definiert. Diese wurden dann auf mehrere lokale Schwerpunktgebiete mit Investitionsvorranggebieten herunter gebrochen und priorisiert. Mit dieser Schwerpunktsetzung konzentriert sich das ISEK auf *die* städtischen Gebiete mit hoher Bau- und Bewohnerdichte. Der Stadtteil **Salzgitter-Thiede wurde als Schwerpunktgebiet und das darin liegende Quartier Steterburg als Investitionsvorranggebiet** eingestuft.

Das Quartier „Am Bahnhof“ ist im ISEK nicht gesondert erwähnt, weil Schwerpunkt des ISEK der Erhalt und die Modernisierung des Gebäudebestandes in den verdichteten Wohnsiedlungen war (Steterburg). Die Entwicklung des Plangebietes entspricht trotzdem den Grundsätzen des ISEK, den Wohnstandort Salzgitter-Thiede für möglichst viele nachfragende Gruppen zu stärken.

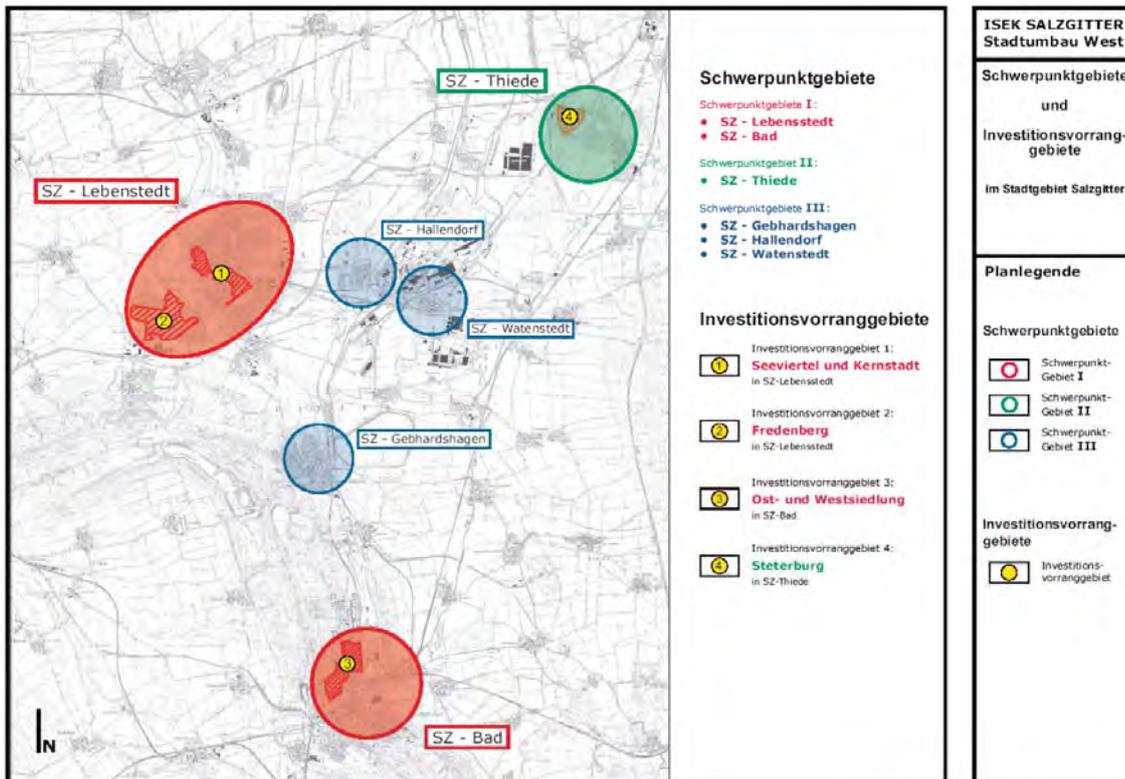


Abbildung 5: Darstellung der Schwerpunktbereiche und Investitionsschwerpunkte im ISEK 2002-2004
 Quelle: ISEK Salzgitter, 20.08.2004, ISEK Netzwerk (GOS, Stadtbüro, Architektur und Stadtplanung)

1.7.3 Masterplan Mobilität der Stadt Salzgitter 2016

Im Masterplan wird auf die Belastungen für Salzgitter-Thiede mit bis zu 10.000 Kfz/Tag hingewiesen. Von den Lärmemissionen sind vorwiegend die Bewohner der Danziger Straße, des Panscherbergs und der Wolfenbütteler Straße betroffen. Die Effekte für das Plangebiet sind eher gering.

Der ÖPNV und SPNV wird für den Stadtteil als gut und ausreichend bewertet. Allerdings ist der SPNV vorwiegend auf den Zielort Braunschweig ausgerichtet, weniger auf Verbindungen innerhalb des Stadtgebietes Salzgitter. Einschränkend wird festgestellt, dass die Taktung des ÖPNV und die Routenführung in Verbindung mit den Haltestellen verbessert werden sollten. Auf die **Verbesserung der Erreichbarkeit und Ausstattung des Bahnhofs in Salzgitter-Thiede** wird ausdrücklich hingewiesen. „Für Thiede ist eine bessere Ausstattung des Haltepunktes anzustreben und eine Verlegung zur besseren Erreichbarkeit zu prüfen. Aufgrund der Randlage ist eine Anbindung mit Linienbussen, der Ausbau der Abstellanlagen für Fahrräder und ggf. auch ein P&R Angebot wichtig. Der zusätzliche Halt der Regionalbahn RB46 würde die Bedeutung des Haltepunktes deutlich erhöhen. Aktuell sind die Randbedingungen dafür jedoch nicht gegeben, zumal die RB46 auch in einem zeitlich relativ dichten Abstand zur RB44 verkehrt. Durch die zeitlichen Vorgaben am Knoten Braunschweig und die Einleisigkeit der Streckenabschnitte sind Änderungen z. Zt. kaum möglich.“¹¹

¹¹ Quelle: Masterplan Mobilität, Seite 74, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover, 2015

Dieser Hinweis ist für das Plangebiet von erheblicher Relevanz, wenn die fußläufige Erreichbarkeit des Bahnhofs in einem Umkreis von 500 m erhalten bleiben soll – was heute von jedem Punkt des Plangebietes aus möglich ist.

Im Radverkehr des Stadtteils bestehen Defizite, die zu Nutzungskonflikten zwischen den Verkehrsteilnehmern führt. Dazu gehören z. B. unzureichend ausgebaute Radwege und zu schmale gemeinsam genutzten Fuß- und Radwege. Insgesamt wird das straßenbegleitende Radwegenetz als ausbaubedürftig eingeschätzt.

1.7.4 Flächennutzungsplan (F-Plan)

Der rechtskräftige F-Plan wurde 1979 aufgestellt und seitdem mehrfach berichtigt und aktualisiert. Die 46. Änderung des F-Plans betraf Salzgitter-Thiede.

Das Plangebiet ist im F-Plan als **Wohnbaufläche** dargestellt. Gemäß § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind neben kleinflächigem Einzelhandel weiterhin Handwerk, Gastronomie und Einrichtungen der öffentlichen Infrastruktur zulässig.

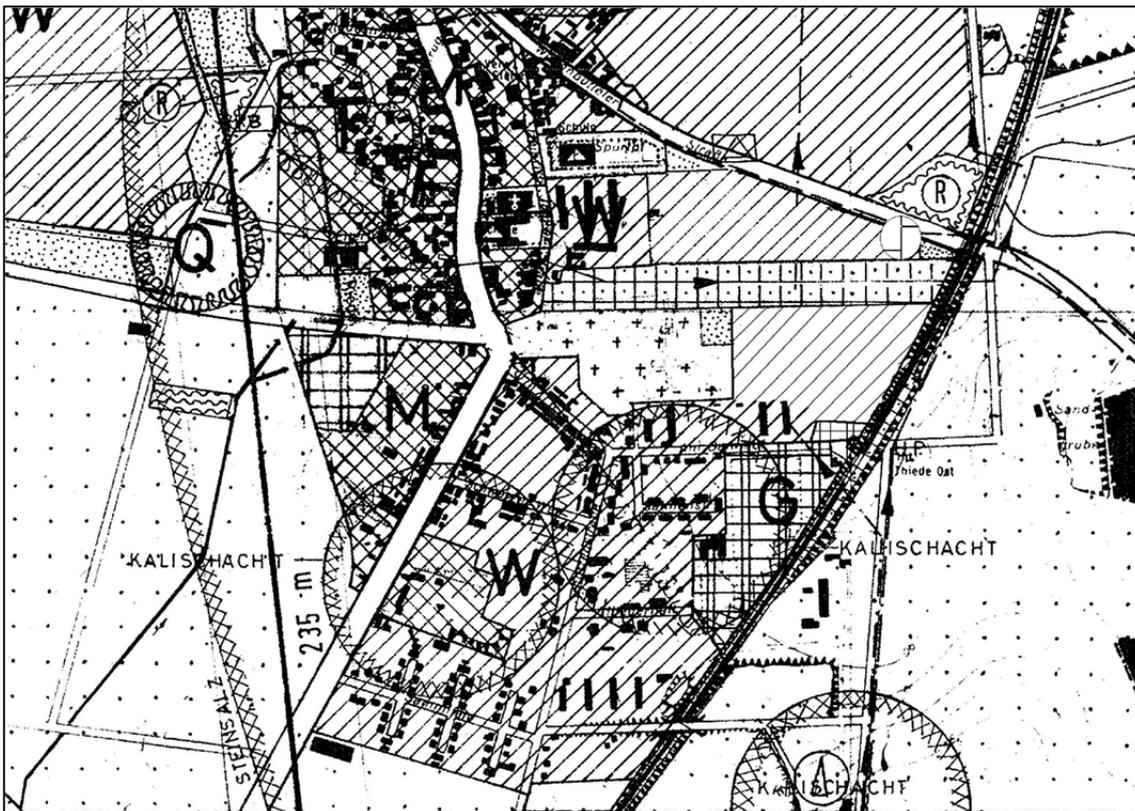


Abbildung 6: Auszug aus dem Flächennutzungsplan für Salzgitter-Thiede
Quelle: Stadt Salzgitter

1.7.5 Bebauungspläne (B-Plan)

Für das Plangebiet wurde 2003 die Aufstellung eines Bebauungsplans beschlossen.

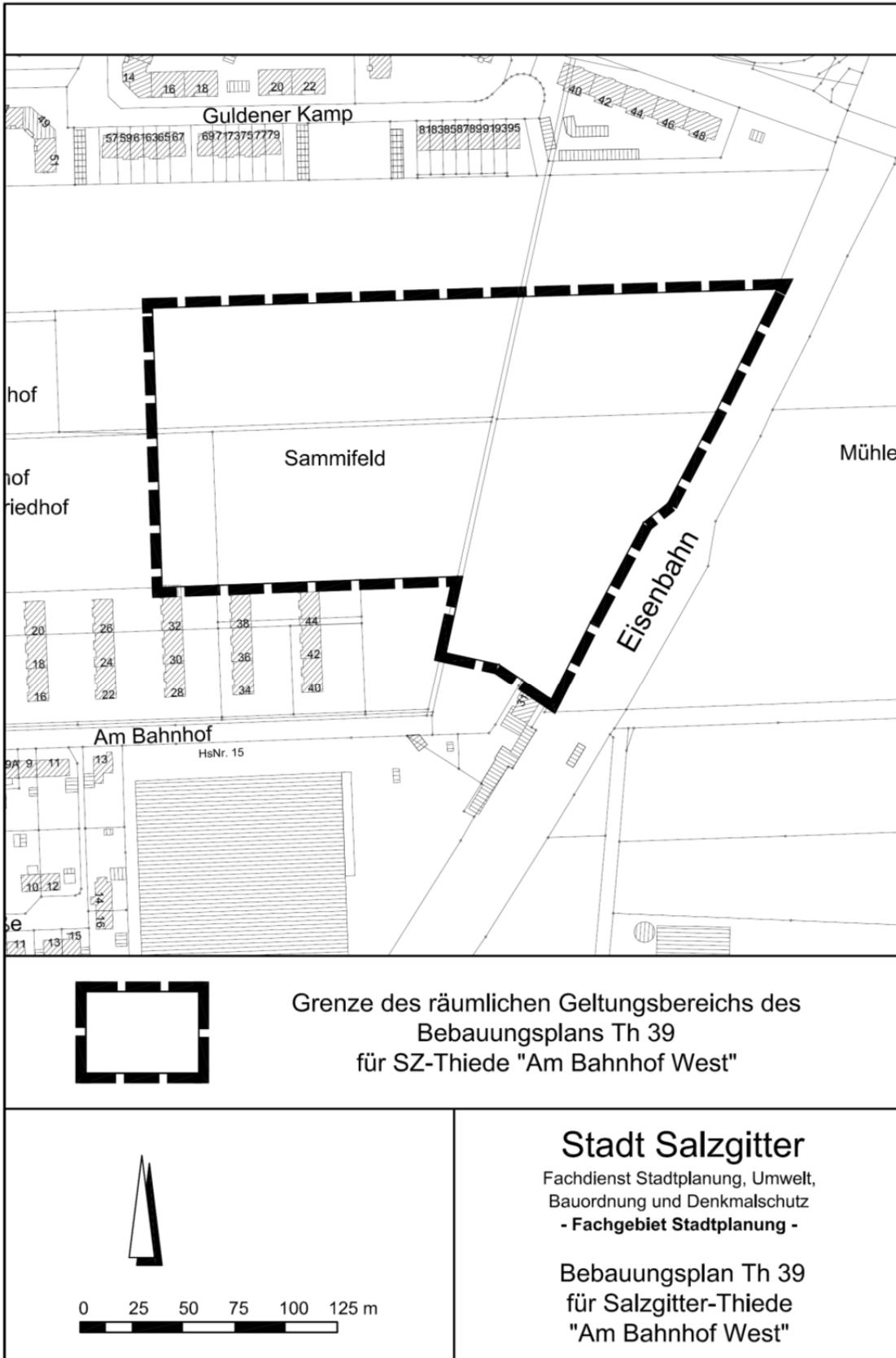


Abbildung 7: Geltungsbereich B-Plan Th 39
Quelle: Stadt Salzgitter, Stadtplanung

Der Geltungsbereich des B-Plans ist weitgehend identisch mit dem Umriss des Plangebietes für das städtebauliche und energetische Konzept.

1.7.6 Landschaftsrahmenplan 1998

Das Stadtgebiet wird naturräumlich in sechs Einheiten gegliedert, von denen das Thieder Lößhügelland und der Thiedebach einen räumlichen Bezug zu Salzgitter-Thiede haben. Die Ortslage ist von Vegetationsbeständen und Wald umgeben. Es gibt Restflächen der Abraumhalden aus dem aufgelassenen Kalibergbau, die in einem Nahbezug zum Plangebiet stehen. Nördlich von Salzgitter-Thiede wird zum Schutz von Landschaft und Natur eine Begrenzung der Bebauung empfohlen.

Gefährdungen des Grundwassers und des Bodens werden nicht festgestellt. Beeinträchtigungen der Luftqualität sind nicht vorhanden.

1.7.7 Schalltechnische Untersuchung für das Plangebiet

Zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses im Jahr 2003 wurde eine schalltechnische Begutachtung des Plangebietes beauftragt. Diese wurde 2018 unter Berücksichtigung aktueller Normen, Richtwerte und gesetzlicher Vorgaben aktualisiert.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass ohne Lärmschutzwand und ohne schallschutztechnische Maßnahmen an Gebäuden weite Teile des Plangebietes für das Wohnen nicht geeignet sind. Trotz einer im Gutachten vorgeschlagenen 3,0 m hohen Lärmschutzwand auf dem Niveau der Gleisanlage¹² zeigt die nachstehende Abbildung deutlich, dass fast im gesamten Plangebiet zusätzliche schallschutztechnische Maßnahmen an Gebäuden für eine Wohnnutzung erforderlich sind.

In den übrigen Bereichen sind zusätzlich zur Lärmschutzwand städtebauliche und/oder bauliche Maßnahmen erforderlich, u. a.:

- Beachtung der **Gebäudeausrichtung** zum Schutz der Hauptnutzungen wie Schlafzimmer und Kinderzimmer. Diese dürfen nicht dem Lärmpegel zugewandt sein.
- Wohnungsbezogene Freiflächen sowie Außen- und Aufenthaltsbereiche sind auf lärmabgewandten Seiten der Grundstücke vorzusehen oder durch **Lärmschutzwände** abzuschirmen.
- Eine **Be- und Entlüftung** ist in Schlafräumen und Kinderzimmern zu berücksichtigen. Dadurch werden bestimmte Optionen der Wärmeerzeugung und -verteilung in den Gebäuden vordefiniert.
- Einbau von **Schallschutzfenstern** in den Räumen, in denen die Grenzwerte nicht eingehalten werden können.

¹² Nach aktuellem Stand der Technik muss zwischen Schienenfahrzeug und Schallschutzwand ein Abstand von ca. 3 m eingehalten werden, wofür die Dammkronen nicht breit genug ist. Die Lärmschutzwand muss demnach an der Dammsohle errichtet werden und hätte für die Gewährung des Schallschutzes eine Gesamthöhe von mindestens 6 m – mit den entsprechenden negativen Effekten auf Sichtbeziehungen und die Wohnumfeldqualität. Ein in die Landschaft besser integrierter Lärmschutzwall kommt wegen der schlechteren Schutzwirkung, des Flächenverbrauchs und Kosten nicht in Betracht. Die Kosten für eine höhere Lärmschutzwand werden auf mindestens 3.000 € je lfd. Meter geschätzt, in der Summe ca. 900.000 €. Hinzu kommen zusätzliche Kosten für den baulichen Schallschutz.

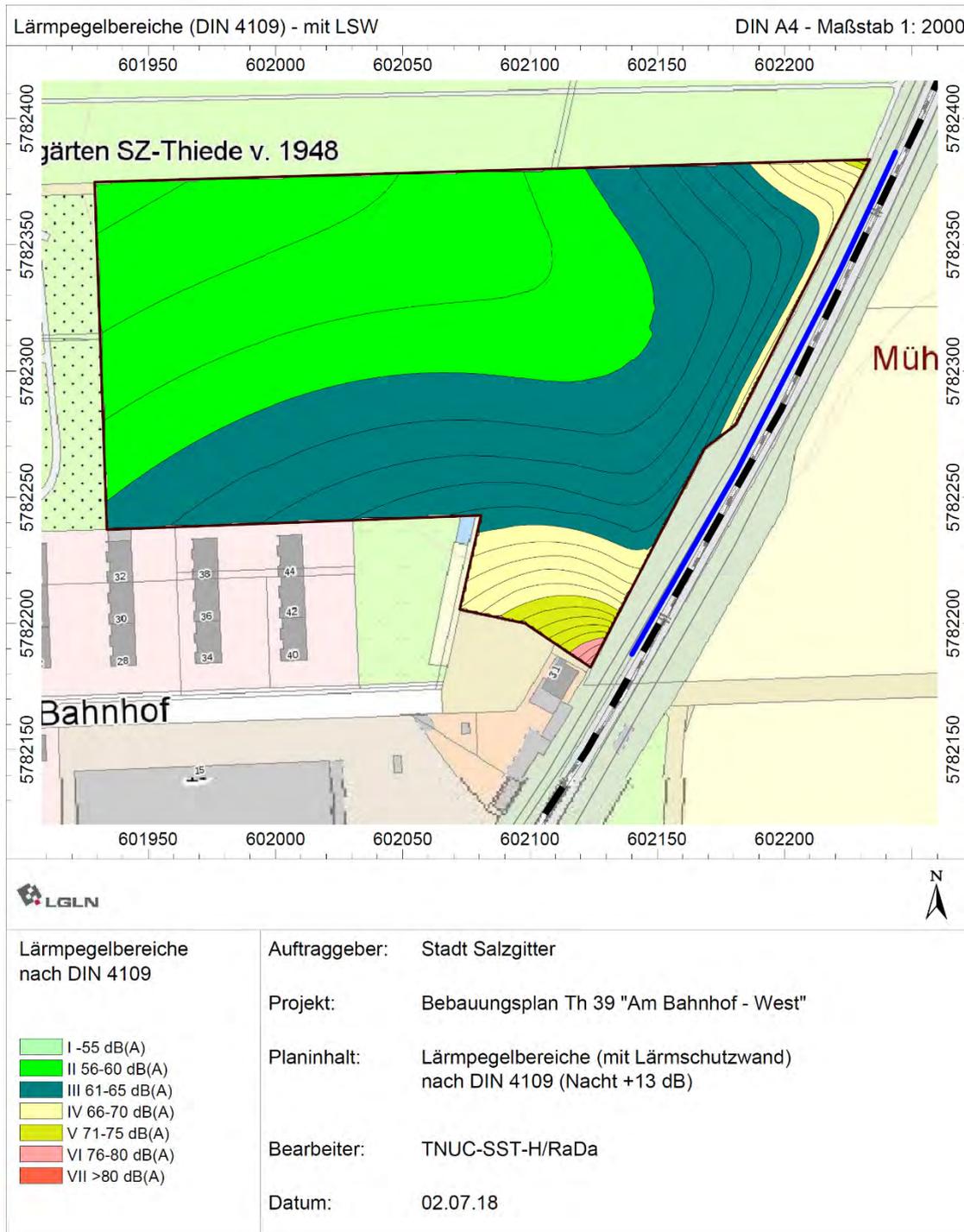


Abbildung 8: Schallimmissionsplan am Tag unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand
 Quelle: Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan TH 39, TÜV Nord, 2018

Im Bebauungsplan ist das gesamte Gebiet als durch Verkehrslärm vorbelastet zu bezeichnen.

1.7.8 Bodengutachten

Im August 2018 wurde ein Bodengutachten erarbeitet, das die Untersuchung der Bodenqualitäten, die Ermittlung eventueller Verunreinigungen mit Schadstoffen in Boden und Grundwasser, die Beurteilung der Versickerungsfähigkeit und die Eignung für die oberflächennahe Geothermie zur Aufgabe hatte. Für die Bebaubarkeit des Plangebietes sind folgende Ergebnisse relevant:

- Im gesamten Plangebiet besteht der Oberboden aus Lösslehm, teilweise bis zu einer Mächtigkeit von 5,7 Meter unter Geländeoberkante. Darunter wurden Fein- und Mittelsande angetroffen und noch tiefer eine Tonschicht. **Die lokale Versickerung von Niederschlagswasser wird durch die Schichtdicken des Lösslehms erschwert.**
- Grundwasser wurde ab einer Tiefe von über 2,50 Meter unter Geländeoberkante gefunden, temporär auch etwas höher gelegen.
- Eine oberflächennahe geothermische Nutzung mittels Bohrungen wird im Ergebnis der Bodenuntersuchung wegen der Risiken nicht empfohlen. Als Gründe dafür werden Salzstocklagen, Sulfatgesteine und die Lage „in einem bergbaulichen Einflussbereich“ benannt. Dagegen ist aufgrund der Bodenbeschaffenheiten der Einbau von Erdkollektoren technisch und wirtschaftlich sinnvoll. Das Bodengutachten empfiehlt die Einbautiefe auf 1,5 Meter unter Geländeoberkante zu beschränken. Darunter beginnen partiell Sande, deren Entzugsleistung geringer ist, soweit sie nicht im Grundwasser liegen.
- Schadstoffe und Belastungen, die eine Bebaubarkeit beeinflussen können, wurden nicht vorgefunden bzw. liegen die ermittelten Daten unterhalb von Grenzwerten.

1.7.9 Kampfmittel

Im Nordosten des Plangebietes wurden aufgrund eines Detonationstrichters Kampfmittel vermutet. In einer Stellungnahme der übergeordneten zuständigen Verwaltungsstelle in Hannover wurde (im Jahr 2003) eine genaue Untersuchung empfohlen, spätestens vor Beginn baulicher Aktivitäten. Bereits mit Datum vom 27.01.2004 erfolgte nach entsprechenden Untersuchungen und Sondierungen für das gesamte Plangebiet eine Kampfmittelfreigabe.

2. BESTANDSAUFNAHME IM PLANGEBIET „AM BAHNHOF“

2.1 Einwohnerentwicklung in der Stadt und im Stadtteil

Die bisherigen kurzfristigen Bevölkerungsprognosen der NBank haben sich in Salzgitter als unzutreffend herausgestellt, weil in den letzten Jahren durch Binnen- und Außenmigration sowie Entwicklungen vor Ort teils erhebliche Abweichungen davon festgestellt werden. Langfristig wird die wirtschaftliche Entwicklung in der Region Südostniedersachsen einschließlich Salzgitter entscheidend dafür sein, ob die Region eine Abwanderungs- oder Zuwanderungsregion wird. 2018 lag die Bevölkerungszahl bei ca. 107.000 Einwohnern. Die im Jahr 2017 erstellte Bevölkerungsprognose des Referates für Wirtschafts-, Verbands- und Europaangelegenheiten sagt für das Jahr 2024 eine Bevölkerungszahl um die 100.000 Einwohnern voraus; in 2036 werden unter 100.000 Einwohner für Salzgitter erwartet.

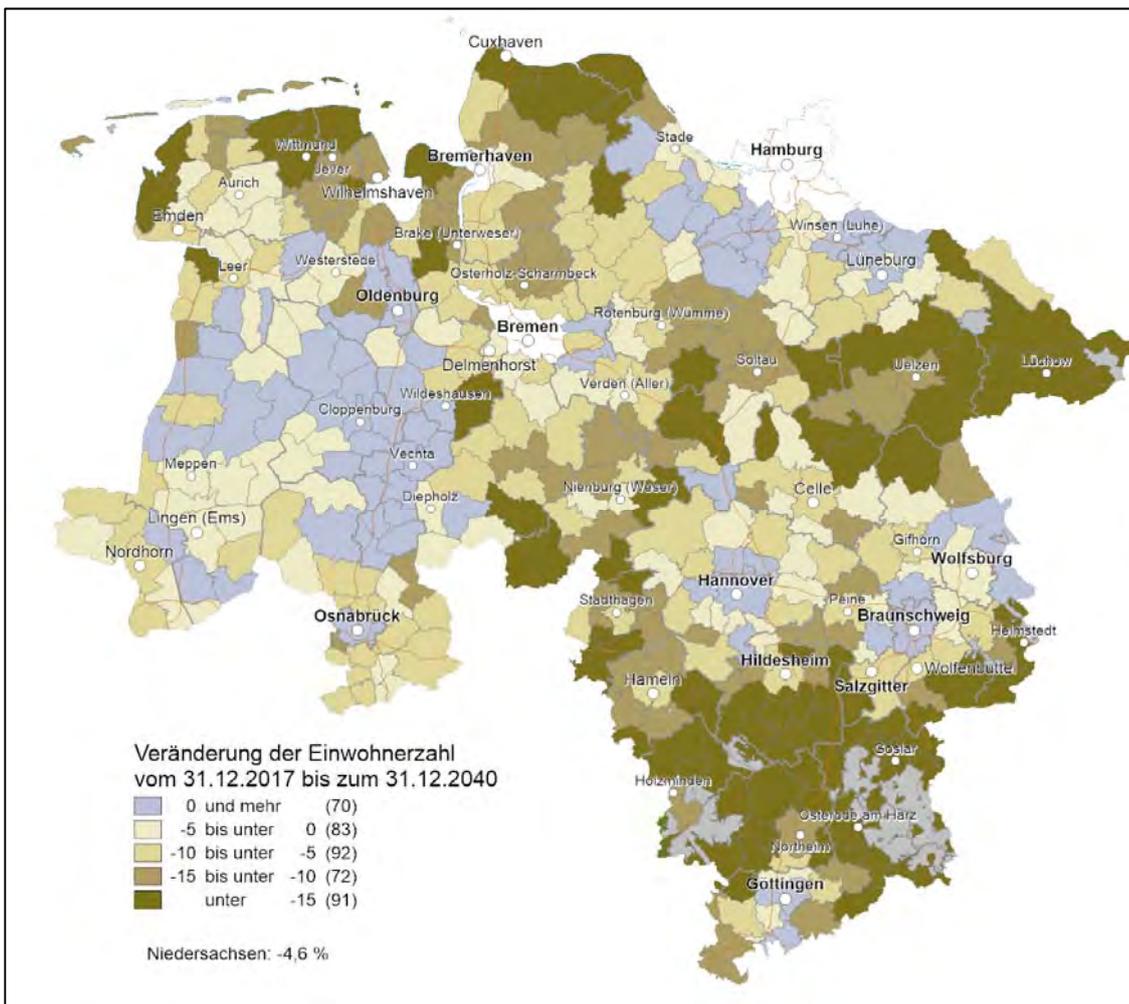


Abbildung 9: Bevölkerungsprognose Niedersachsen 2040
Quelle: Wohnungsmarktbeobachtung 2019, Heft 24, NBank, Juli 2019

Die grenzüberschreitende Migration der letzten Jahre kann nicht für langfristige städtische Prognosen und eine Abschätzung der Baulandnachfrage herangezogen werden, weil die Dauerpräsenz der Betroffenen unklar ist. Wie bereits im ISEK empfohlen, muss sich die Stadtentwicklung Salzgitters nicht auf quantitative Ziele, sondern vor allem auf qualitative Merkmale konzentrieren.

Die Einwohnerentwicklung der Stadt wird aus ihrer Entstehung und von sich wiederholenden Migrationspiaks bestimmt und schwankt folglich über längere Perioden. Die Fortsetzung der Industrialisierung sorgte im Jahr 1970 mit 121.281 Bewohnern zum bisher höchsten Einwohnerstand. Tendenziell nimmt seitdem die Bevölkerungszahl ab, abgesehen von einem Zwischenhoch 1995 – wahrscheinlich bedingt durch die innerdeutsche Migration nach der Wiedervereinigung.

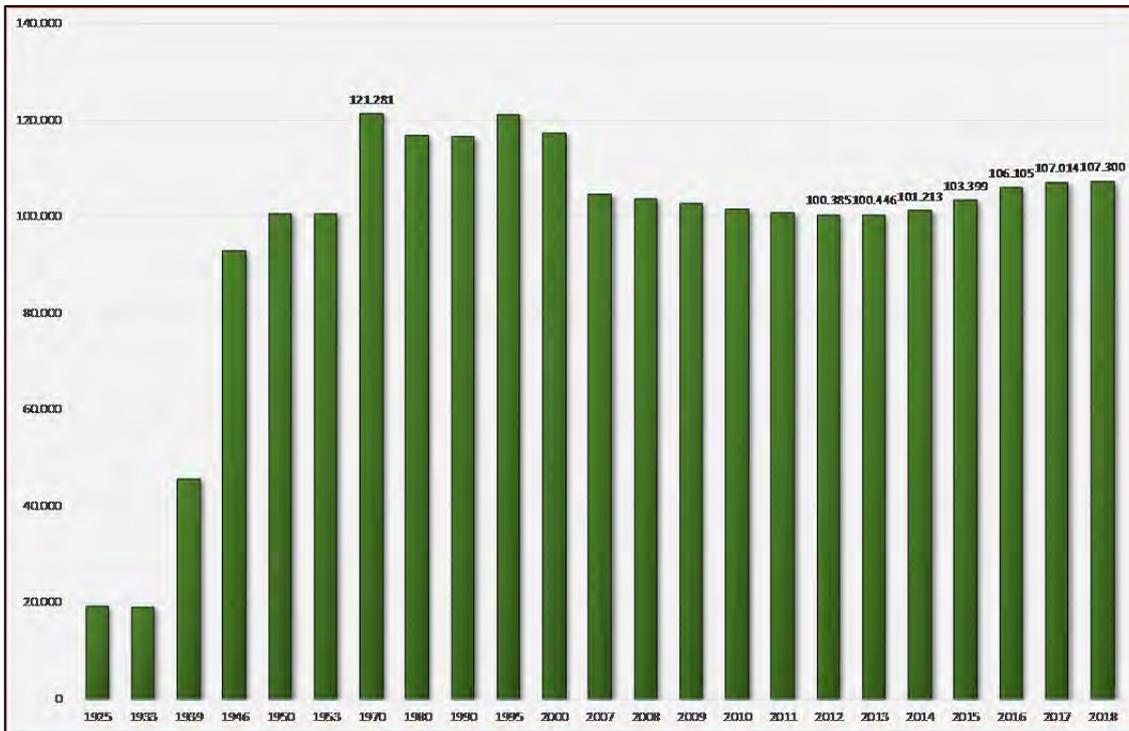


Abbildung 10: Einwohnerentwicklung 1925 bis 08/2018 Stadt gesamt

Quelle: Stadt Salzgitter, Jahrbücher und Monatsberichte, eigene Bearbeitung

Seit 2013 stiegen die Zahlen jedoch wieder an – teils um mehrere tausend Menschen. Fast ausschließliche Ursache dafür ist der Zuzug von Flüchtlingen. Die Gegenüberstellung städtischer Daten zur Gesamtbevölkerung mit denen der Ausländer zeigt, dass die Gesamteinwohner nicht in dem Maße wie die Migranten ansteigen, sondern deutlich geringer. Daraus kann gefolgert werden, dass der Rückgang der deutschen Bevölkerung nach wie vor anhält. So steht dem Zuzug von 1.755 Migranten zwischen 2016 und 2017 nur ein Gesamtanstieg von 909 Einwohnern gegenüber.

Von der Migration sind besonders die Stadtteile betroffen, in denen eine hohe Zahl leerstehender, aber bewohnbarer Wohnungen verfügbar ist. Das trifft u. a. auf die verdichteten Wohngebiete mit den ehemaligen Werkswohnungen in Salzgitter-Thiede zu. Analog zur gesamtstädtischen Entwicklung steigen die Einwohnerzahlen in Salzgitter-Thiede seit 2013 an. Für die Ermittlung der Bedarfe sowie der Bauland- und Wohnungsnachfragen ist weiterhin eine Betrachtung der Altersgruppen erforderlich. Daraus sind u. a. Schlussfolgerungen zu Haushaltsgrößen, Bedarfe in der städtischen Infrastruktur sowie über die nachfragenden Gruppen möglich. Tendenziell ist eine stete Zunahme bei Kindern bis 6 Jahre festzustellen. Auch der Anteil der älteren Bewohner ab 65 Jahren steigt an. Die steigende Zahl älterer Menschen ist in den Planungen bei der Bereitstellung von Flächen und Bauland für die entsprechenden Wohnformen und Bauweisen zu berücksichtigen. Einen abnehmenden Trend zeigen dagegen die Daten bei den Kindern/Jugendlichen bis 18 Jahren. Grund dafür kann der Wegzug zu den Ausbildungsplätzen sein.

Die Entwicklung in der Gruppe der 18 bis 65jährigen, aus der die Nachfrage nach Bauland und Wohnungen generiert wird, zeigt im Betrachtungszeitraum geringe Schwankungen, steigt aber seit 2013 deutlich an. Aus dem Stadtteil selbst kann daraus eine Nachfrage nach Wohnraum und Bauland abgeleitet werden. Vermutlich sind jedoch die Nachfragen von außerhalb des Stadtteils und der Stadt höher.

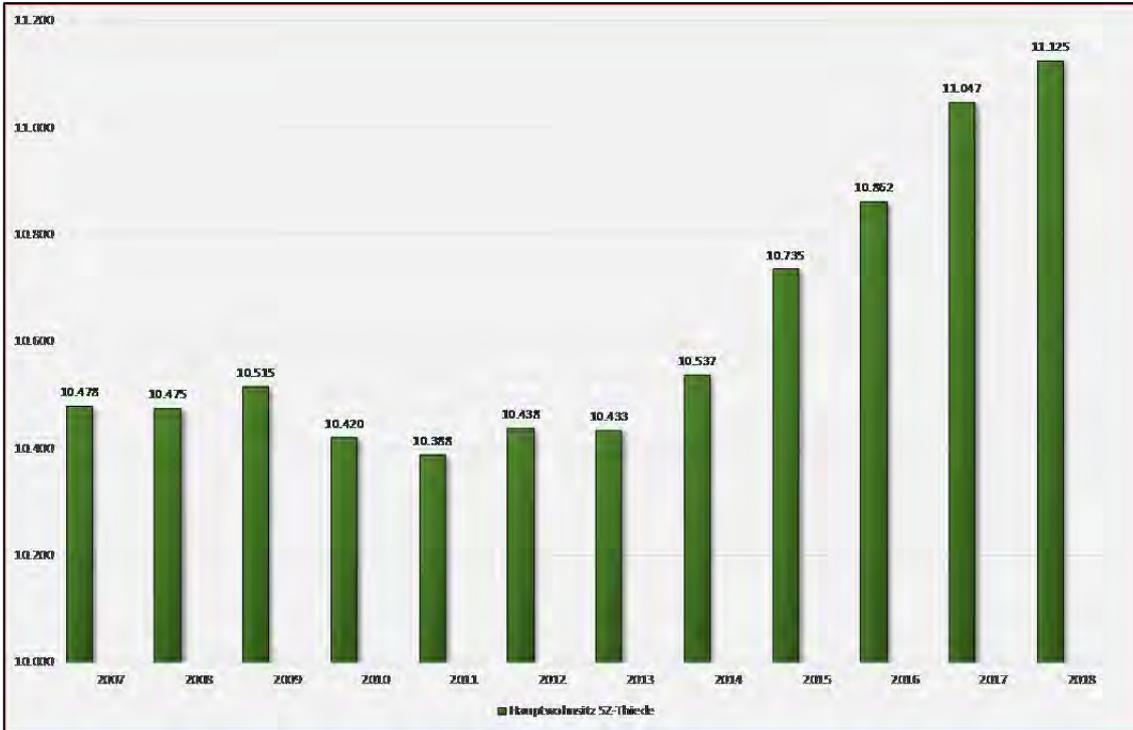


Abbildung 11: Einwohnerentwicklung 2007 bis 08/2018 Salzgitter-Thiede (nur Hauptwohnung)
 Quelle: Stadt Salzgitter, Jahrbücher und Monatsberichte, eigene Bearbeitung

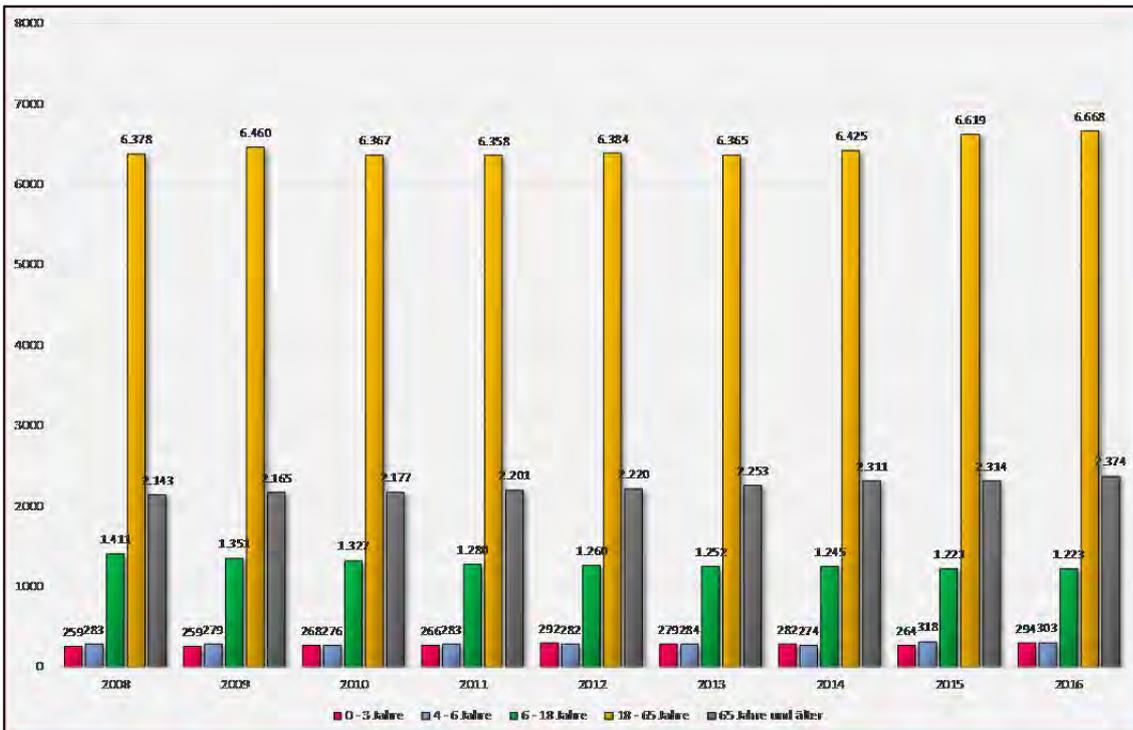


Abbildung 12: Altersgruppen 2008 bis 08/2018 Salzgitter-Thiede
 Quelle: Stadt Salzgitter, Jahrbücher und Monatsberichte, eigene Bearbeitung

2.2 Lage, räumliches und bauliches Umfeld und Bedeutung des Plangebietes

Salzgitter ist eine Großstadt im südöstlichen Niedersachsen und grenzt mit dem Stadtteil Salzgitter-Thiede im Norden unmittelbar an die Stadt Braunschweig, im Osten und Westen an den (geteilten) Landkreis Wolfenbüttel und im Süden an den Landkreis Goslar. Weitere Großstädte im Umkreis sind Hildesheim und Wolfsburg.



Abbildung 13: Lage von Salzgitter im Land Niedersachsen
Quelle: Land Niedersachsen

Salzgitter gehört innerhalb Niedersachsens zum Amtsbezirk für regionale Landesentwicklung Braunschweig. Diese Planungsregion mit ca. 1,6 Mio. Bewohnern reicht von Wittingen im Landkreis Gifhorn bis nach Hannoversch-Münden. In der Planungsregion gehört Salzgitter zum Regionalverband Großraum Braunschweig mit ca. 1,2 Mio. Menschen und zusammen mit den Städten Braunschweig und Wolfsburg zu einer der bedeutenden wirtschaftlichen Agglomerationen des Landes. Weiterhin liegt Salzgitter in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen.

Abweichend von traditionellen Stadtgrundrissen ist Salzgitter polyzentrisch strukturiert. Die Ursache dafür ist in der Stadtgründung Ende der 1930er Jahre zu finden.

Das heutige Gebiet der Stadt umfasst eine Fläche von ca. 225 km² und ist flächenmäßig eines der größten Stadtgebiete Deutschlands. Die Nord-Süd-Ausdehnung beträgt ca. 25 km.



Neben den städtischen Zentren Salzgitter-Lebenstedt im Norden und Salzgitter-Bad an der südlichen Stadtgrenze sind Salzgitter-Gebhardshagen und Salzgitter-Thiede zwei weitere größere Siedlungskonzentrationen im Stadtgebiet. Alle anderen Stadtteile sind eher dörflich strukturiert.

Im Westen grenzt das VW-Werk im Stadtteil Salzgitter-Beddingen in ca. 500 Meter Entfernung an das Quartier Steterburg in Salzgitter-Thiede an. Politisch gehört Salzgitter-Thiede zur Ortschaft Nordost.

Salzgitter-Thiede ist der nördlichste Stadtteil von Salzgitter. Über die B 248 beträgt die Entfernung zur Stadtgrenze Braunschweig weniger als 2 km. Das Plangebiet ist über die L 615 ca. 400 Meter von der Grenze des Landkreises Wolfenbüttel entfernt.

Abbildung 14: Lage Salzgitter-Thiede im Stadtgebiet

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Salgitter#/media/File:Salzgitter_subdivisions.svg, eigene Weiterbearbeitung

Die bebaute Ortslage dehnt sich von Südost nach Nordwest über eine Länge von ca. 3 km, der Radius um eine angenommene geometrische Ortsmitte beträgt ca. 1,6 km.

Nördlich der Ortslage Salzgitter-Thiede verläuft die BAB 39 in relativ geringem Abstand von den Wohnquartieren in Steterburg (Kreuz Salzgitter-Thiede), südöstlich tangiert die BAB 395 in weniger als 1.000 Meter vom Plangebiet (Kreuz Wolfenbüttel-Nordwest) den Stadtteil.

Das östliche und südliche Stadtgebiet wird von der Bundesstraße B 248 in Nord-Süd-Richtung (Frankfurter Straße) und von der Landesstraße L 615 von Südost nach Nordwest (Wolfenbütteler Straße, Panscheberg, Danziger Straße) durchquert. Verkehrlich ist Salzgitter-Thiede sehr gut innerhalb des Stadtgebietes, nach Braunschweig und Wolfenbüttel sowie an die Region angebunden.

Neben dem ÖPNV mit einem gut ausgebauten Haltestellennetz besteht eine Regionalbahnverbindung von Braunschweig nach Seesen über Salzgitter-Thiede. Der Bahnhof liegt im Südosten von Salzgitter-Thiede, unmittelbar angrenzend zum Plangebiet „Am Bahnhof“.

Das Plangebiet selbst liegt am südöstlichen Rand des Stadtteils. Östlich des Bahndamms beginnt die freie Feldflur mit landwirtschaftlicher Nutzung. Der ehemalige Bahnhof – Am Bahnhof 31 – wird heute gewerblich als Dachdeckerei und wohnlich genutzt. Emissionen aus dem Gewerbebetrieb wurden im schallschutztechnischen Gutachten nicht geprüft.

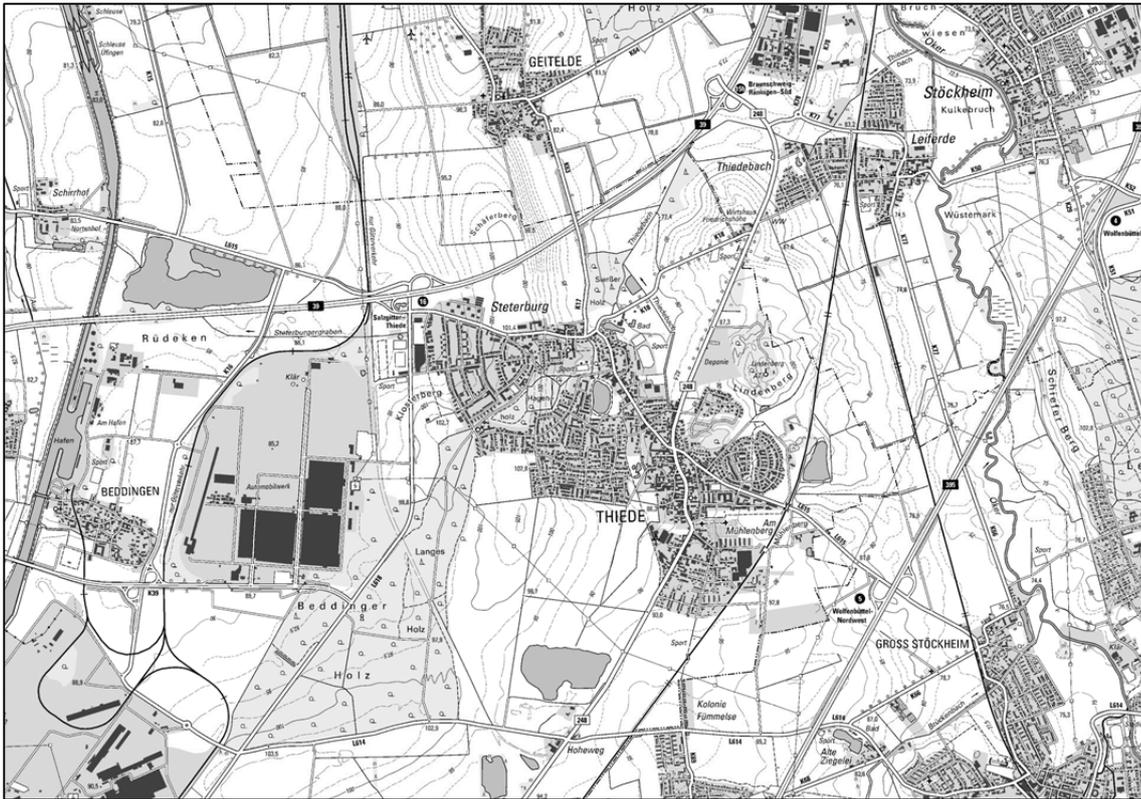


Abbildung 15: Lage Salzgitter-Thiede im unmittelbaren Umfeld
Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018, eigene Weiterbearbeitung



Abbildung 16: Lage Plangebiet „Am Bahnhof“ innerhalb der Ortslage Salzgitter-Thiede
Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018, eigene Weiterbearbeitung



Abbildung 17: Östliche Grenze des Plangebietes mit dem Bahndamm und dem Gewerbebetrieb
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Südlich angrenzend zum Plangebiet/nördlich der Straße „Am Bahnhof“ befinden sich dreigeschossige Mehrfamilienhäuser. Die Gebäude sind äußerlich in einem guten Zustand. Das Abstandsgrün ist pflegeleicht gestaltet und nicht vernachlässigt. Die Stellplätze der Bewohner liegen vor den Gebäuden – angrenzend zur Straße „Am Bahnhof“. Letztere wird auch zum Längsparken genutzt.



Abbildung 18: Bebauung südlich des Plangebietes mit Geschößwohnungsbauten und Gewerbebrache.
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Südlich der Straße „Am Bahnhof“ liegen ältere Einfamilien- und kleine Mehrfamilienhäuser. Gegenüber zum Plangebiet befindet sich das Gelände des ehemaligen Kalibergwerkes. Es liegt heute brach. Beeinträchtigungen für das Wohnen sind wegen der Wohndichte im Umfeld des Plangebietes und der gewerblichen Brache Am Bahnhof nicht vorhanden.

Westlich zum Plangebiet liegt der Friedhof von Salzgitter-Thiede. Er ist mit Büschen und großen Bäumen begrünt und zum Plangebiet sichtbar abgegrenzt. Der Friedhof grenzt mit seiner parkähnlichen Begrünung räumlich die weiter westlich liegenden Wohnquartiere und Straßen ab. Die Lage wirkt sich auch als „grüne Lunge“ positiv auf das Plangebiet aus.



Abbildung 19: Blick nach Südwesten und Zufahrt von Westen zwischen Kleingartenanlage und Friedhof
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Im Norden wird das Plangebiet von der Kleingartenanlage „Kleingartenverein SZ-Thiede“ begrenzt. Die Einfriedungen der Parzellen bestehen aus Hecken, Büschen und teilweise aus maroden Zäunen oder baufälligen Schuppen. Augenscheinlich sind nicht mehr alle Gärten genutzt. Der Zustand einiger Parzellen mit seinen Anpflanzungen und Gartenhäuschen wirkt ungepflegt und dem Verfall preisgegeben. Weiter nördlich befinden sich zwischen den Kleingärten und der Wolfenbütteler Straße ein verdichtetes Wohnquartier und die Grundschule Thiede. Nördlich der Straße „Guldener Kamp“ liegt eine Seniorenresidenz mit Pflege- und betreuten Wohnangeboten.



Abbildung 20: Nördliche Grenze des Plangebietes mit der Kleingartenanlage
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Der östlich an das Plangebiet grenzende RB-Haltepunkt ist für die geplante Wohnsiedlung mit einem direkten Anschluss nach Salzgitter-Lebenstedt und nach Braunschweig grundsätzlich positiv. Die Akzeptanz und die Nutzung des Haltepunktes werden jedoch durch den Zustand, die Ausstattung und Gestaltung stark eingeschränkt.

Neueste Planungen der Deutschen Bahn sehen eine Verlagerung des Bahnhofs an die Wolfenbütteler Straße vor. Es kann davon ausgegangen werden, dass die DB hier einen modernen, sicheren, barrierefreien und die Vernetzung mit anderen Mobilitätsarten fördernden Bahnhof errichten wird.



Abbildung 21: Bahnhof Salzgitter-Thiede
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Plangebiet trotz seiner Lage am Ortsrand in die Stadtstruktur integriert ist. Das Plangebiet gehört zu den wenigen größeren zusammenhängenden und potenziell bebaubaren Flächen in Salzgitter-Thiede.

2.3 Umwelt, Natur, Topografie, Kleingewässer

Die landwirtschaftliche Nutzung des Plangebietes wurde bereits vor einigen Jahren aufgegeben. Die Fläche liegt heute brach. Zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme haben Gräser und Kräuter eine Höhe von bis zu einem Meter erreicht. Inwieweit sich hier schützenswerte Flora und Fauna angesiedelt haben, muss begleitend zum B-Plan in einer Biotop- und Faunakartierung untersucht werden.

Bäume (z. B. Pappeln, Walnuss), Büsche (z. B. Holunder) und weitere Grünanlagen sind im Plangebiet nur am Bahndamm und am Friedhof vorhanden.

Das Plangebiet ist fast eben und liegt zwischen 82 Meter und 86 Meter über NN; es fällt leicht nach Nordosten in Richtung Bahn ab. Daraus ergeben sich Potenziale für die Niederschlagsentwässerung und die Verortung von Regensammel- und -rückhaltesystemen entlang des Bahndamms.



Abbildung 22: Bewuchs im Plangebiet und Baumbestand am Bahndamm
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Im Gebiet verläuft ein offener, nach Süden und Norden verrohrter Graben (Gewässer III. Ordnung).



Abbildung 23: Sichtbare Lage des Grabens im Plangebiet (mittig)
Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018

Wegen der geringen Niederschläge in 2018 stand der Graben fast trocken. Es fehlen daher die für Grabenränder typischen Pflanzen. Der Graben ist als Gewässer III. Ordnung eingestuft und fungiert als Vorflutgraben für die Niederschlagsentwässerung, das südlich vom Plangebiet eingeleitet wird. Wegen der bestehenden Auslastung kann der Graben nur bedingt für die gebietsbezogene Entwässerung herangezogen werden. Dieser Aspekt und die schlechte Versickerungsfähigkeit des Bodens und die Ableitung des anfallenden Niederschlages sind in der Planung zu berücksichtigen.

Der Graben muss beidseitig 5 Meter von einer Bebauung und Bewuchs freigehalten werden. Unter Berücksichtigung der Grabenbreite ergibt das eine Fläche von ca. 1.600 m².



Abbildung 24: Graben im Plangebiet
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Im Umfeld zum Plangebiet befinden sich außer dem Friedhof keine weiteren Grünbereiche. Die Flächen östlich werden vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Jenseits der Ortsgrenzen liegen Waldgebiete, u. a. das Beddinger Holz, der Sierßer Holz und der Hagenholz in Steterburg.

Größere natürliche Gewässer sind im Umfeld nicht vorhanden. Es gibt einige künstliche Gewässer, u. a. in ca. 500 Meter Entfernung nach Norden und in ca. 1.500 Meter Abstand nach Süden.

Luftverschmutzungen und Bodenverunreinigungen sind nicht bekannt.

2.4 Erschließungszustand des Plangebietes

Im Plangebiet sind derzeit keine Straßen vorhanden. Es gibt einige nicht gewidmete Wegebeziehungen – besonders zum Bahnhof, die nicht unterhalten werden. Sie können für die künftige Erschließung des Plangebietes von Bedeutung sein, weil durch sie Laufrichtungen und Gewohnheiten der Nutzer definiert werden.



Abbildung 25: Nicht gewidmete Wegebeziehung vom Haltepunkt nach Norden
Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Eine Erschließung des Plangebietes kann derzeit nur von Süden über die Straße „Am Bahnhof“ erfolgen. Deren Ausbauzustand scheint ausreichend, sollte gegebenenfalls jedoch überprüft werden. Eine sekundäre Erschließung von Norden von der Straße „Guldener Kamp“ über den Spielplatz ist möglich, stellt zum Zeitpunkt dieser Planung jedoch vorerst nur eine Option dar.



Abbildung 26: Grobskizze der möglichen Anschlusspunkte für die gebietsbezogene Erschließung
Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018, eigene Weiterbearbeitung

Die (technische) Ver- und Entsorgung des Plangebietes kann durch Erweiterung bestehender Leitungsnetze im nördlichen und südlichen Umfeld gesichert werden:

- Trinkwassernetze sind in den Straßen „Guldener Kamp“ und „Am Bahnhof“ vorhanden.
- Ein Schmutzwasserkanal verläuft entlang des Bahndamms durch das Plangebiet. Eine Anschlussmöglichkeit ist zu prüfen. Alternativ ist der Anschluss an das Kanalnetz in der Wolfenbütteler Straße vorzusehen.
- In den Straßen „Guldener Kamp“ und „Am Bahnhof“ ist ein Erdgasnetz vorhanden. Die Kapazitäten der Leitungen sind nicht bekannt.
- Westlich vom Graben verläuft eine Stromleitung quer durch das Plangebiet. Die Versorgung mit Elektrizität, soweit sie nicht im Gebiet erzeugt wird, ist somit gesichert.
- In der Straße „Am Bahnhof“ ist ein Niederschlagswasserkanal verlegt, der in den offenen Graben mündet. Der genaue Verlauf des Grabens jenseits der nördlichen Plangebietsgrenze ist unklar. In einer wasserrechtlichen Genehmigung (2004) wird die Entwässerung des Plangebietes unter Berücksichtigung von Retentionsvolumina bereits berücksichtigt.

- Ein Fernwärmenetz ist im Umfeld nicht vorhanden.
- Die Versorgung mit Telekommunikationsleitungen ist aus dem Umfeld möglich – außer von Osten.

In Nord-Süd-Richtung wird das Gebiet von einer großen unterirdischen Trinkwasserleitung der Harzwasserwerke durchquert, die in einer Breite von ca. 15 m nicht überbaut werden darf. Damit ist neben dem Graben und den schallbelasteten Bereichen am Bahndamm eine weitere Restriktionsfläche mit einer Größe von ca. 3.000 m² vorhanden, die für eine Bebaubarkeit nicht verfügbar ist.

2.5 ÖPNV, SPNV und e-Mobilität

Das Plangebiet ist gut an das Netz der Buslinien 790 und 604 angebunden. In einer Entfernung von weniger als 10 min. Fußweg sind mindestens zwei Haltestellen zu erreichen. Die Linie 790 verbindet Salzgitter-Thiede mit Wolfenbüttel. Eine weitere Buslinie, die Nr. 620, fährt nach Salzgitter-Lebenstedt und Braunschweig. Die Buslinie Nr. 603 pendelt über Salzgitter-Thiede zwischen Braunschweig und Salzgitter-Bad. Das Angebot des ÖPNV wird als ausreichend bewertet, Hinweise und Verbesserungsvorschläge zur Taktung sind im Mobilitätskonzept für die Stadt Salzgitter enthalten.

Die Regionalbahn RB46 verbindet Braunschweig und Seesen über Salzgitter-Thiede und Salzgitter-Bad, die RB44 nach Salzgitter-Lebenstedt. Der Bahnhof ist ein Standortvorteil für Berufspendler, andererseits beeinträchtigen die bahnbedingten Emissionen die Wohnqualität nicht unerheblich.

Für die Umsetzung der städtischen Ziele in der e-Mobilität fehlen im und um das Plangebiet jegliche Voraussetzungen, insbesondere eine Ladeinfrastruktur. Gebietsbezogen sind solarbetriebene Ladesäulen für e-Autos und e-bikes möglich.

2.6 Öffentlicher Raum im Umfeld zum Plangebiet

Nennenswerte Aufenthalts-, Erlebnis- und Kommunikationsbereiche sind im Umfeld zum Plangebiet nicht vorhanden. In einem Radius von ca. 15 min. Fußweg sind drei Kinderspielplätze vorhanden. Diese liegen alle nördlich vom Plangebiet.



Abbildung 27: Privater Spielplatz in der Bahnhofstraße und Wertstoffsammlung

Quelle: eigene Aufnahmen, Sept. 2018

Nach städtischen Angaben besteht ein Defizit in den südlichen Quartieren von Salzgitter-Thiede. Es ist daher vorgesehen, im Plangebiet einen größeren Spielplatz herzustellen, der die Wohnquartiere südlich der Straße „Am Bahnhof“ versorgen kann. Der private „Spielplatz“ östlich der großen Mehrfamilienhäuser „Am Bahnhof“ kann diese Anforderungen aufgrund der zurückhaltenden Ausstattung nicht erfüllen.

Die Anforderungen an die städtebauliche und funktionale Qualität des neuen Wohngebietes erfordern eine Verlagerung der Wertstoffsammelbehälter von der Wendeschleife am Ende der Straße „Am Bahnhof“ an einen anderen Standort oder eine Einhausung.

2.7 Einrichtungen der Bildungs- und Kinderbetreuungsinfrastruktur und für Senioren

Für einige der künftigen Zielgruppen Bewohner ist die Verfügbarkeit einer qualitativ hochwertigen und verlässlichen Kinderbetreuung und Grundschulausbildung im Nahbereich zum Plangebiet erforderlich. Im Umfeld von ca. 1 km sind drei Kindertagesstätten und die Grundschule Thiede gelegen und in ca. 15 min. aus dem Plangebiet zu erreichen (Fußweg). Über diese Entfernung hinaus sind weitere und weiterführende Schulen vorhanden, das Gymnasium in Wolfenbüttel.

Für die Freizeitgestaltung von Senioren können die Angebote des Alten- und Pflegeheims nördlich des Plangebietes in der Straße „Guldener Kamp“ genutzt werden. Die Einrichtung ist vom Plangebiet weniger als 5 min. Fußweg entfernt.

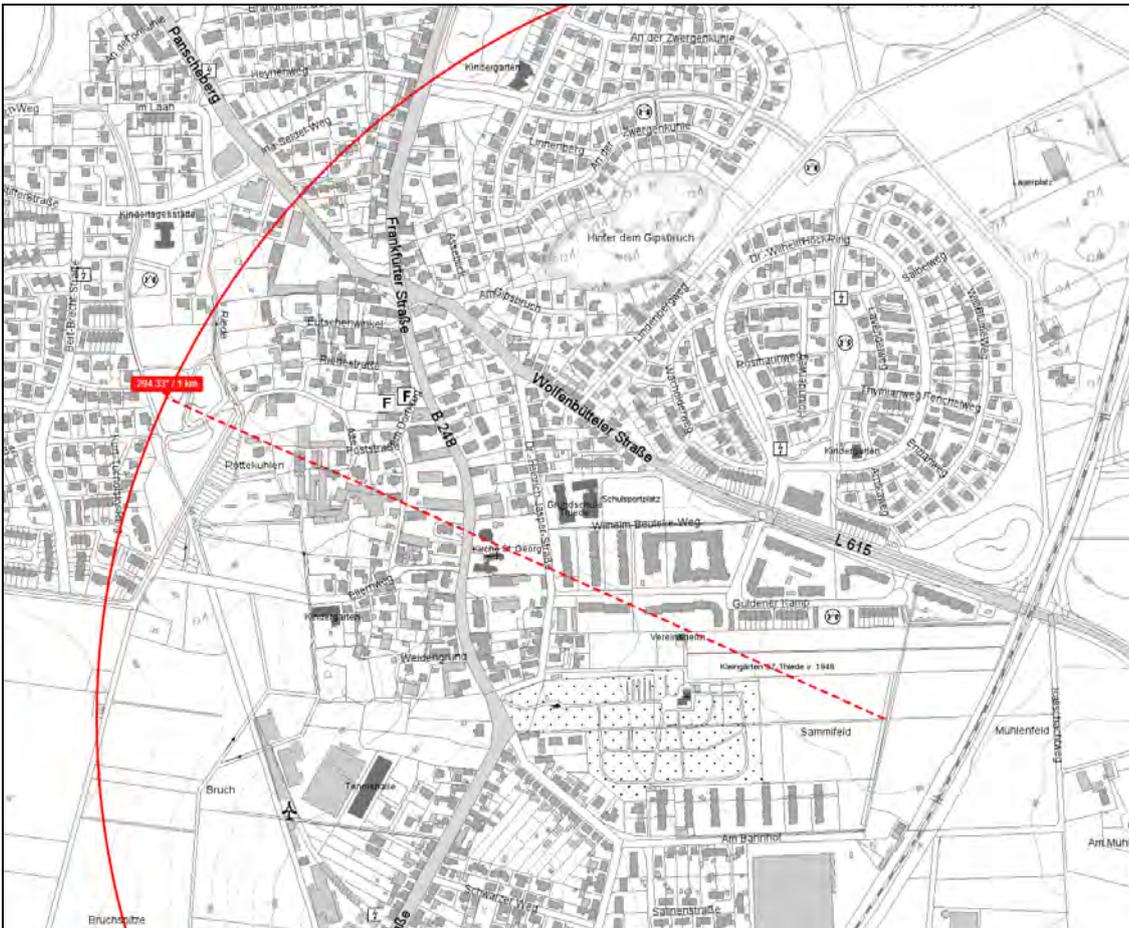


Abbildung 28: Lage Kindertagesstätten und Grundschule in einer maximalen Entfernung von 1.000 m
Quelle: Kartengrundlage Geobasisdaten LGLN, 2018, eigene Weiterbearbeitung

2.8 Einzelhandel und Nahversorgung

Salzgitter-Thiede ist der drittgrößte Stadtteil von Salzgitter mit guten Einkaufsmöglichkeiten für den periodischen Einkauf (Nahversorgung, Lebensmittel). Ca. 15 min. entfernt vom Plangebiet (Fußweg) befinden sich zwei Discounter. Ein Vollversorger und ein kleines Fachmarktzentrum liegen am nordwestlichen Stadtteilrand und können aus dem Plangebiet mit dem Pkw erreicht werden.

Die gute Erreichbarkeit von Salzgitter-Lebenstedt und Wolfenbüttel können das vorhandene Angebot von Salzgitter-Thiede gut ergänzen. Die Versorgung der künftigen Bewohner im Plangebiet ist als ausreichend zu bewerten.

2.9 Wirtschaft und Beschäftigung

Im Stadtteil Salzgitter-Thiede sind direkt keine größeren Firmen ansässig. Südwestlich der Ortslage, in ca. 7 km Entfernung vom Plangebiet, befinden sich fast alle namhaften Unternehmen der Stadt, u. a. Volkswagen, die Salzgitter AG, weiter südlich MAN, Alstom und das IKEA Logistikzentrum. Diese Unternehmen bieten ein erhebliches Beschäftigungspotenzial und fördern durch den räumlichen Bezug zum Plangebiet die Nähe von Wohnen und Arbeiten.

Die große Gewerbehalle südlich vom Plangebiet steht leer.

2.10 Vorhandene Anlagen zur Nutzung von EE-Potenzialen im Umfeld

Im Großraum Braunschweig steigen die installierten Leistungen von EE-Anlagen stetig an. Den größten Zuwachs verzeichnen die Windkraft und die Sonnennutzung. Der Zuwachs bei der Biomasse und anderen regenerativen Quellen ist dagegen gering. Die installierten EE-Anlagen im Raum Salzgitter liefern im Jahr rund 140 GWh Energie und sind damit im Großraum Braunschweig führend.

Im Jahr 2018 sind in Salzgitter mindestens drei Dach-PV-Anlagen neu an das Netz angeschlossen worden. Insgesamt sind ein BHKW, vier Stromspeicher und 55 PV-Anlagen gemeldet. In den Quartieren im Umfeld des Plangebietes sind nur vereinzelt Dach-PV-Anlagen vorhanden.

Hauptenergieträger für die Gebäudeheizung im Umfeld des Plangebietes ist Erdgas aus dem Netz der Avacon/WEVG.

2.11 Eignung des Plangebietes in der städtischen Wohnbaulanduntersuchung

Im Jahr 2016 wurden in Salzgitter-Thiede 10 Wohngebäude (mit insgesamt 23 Wohnungen) fertig gestellt; davon 8 Einfamilienhäuser. In den anderen zwei Gebäuden sind 15 Wohnungen enthalten.

Insgesamt gibt es in Salzgitter-Thiede 2.525 Gebäude mit 5.322 Wohnungen, davon 1.666 in Einfamilienhäusern. Salzgitter-Thiede ist demnach nicht nur der „klassische“ Einfamilienhausstandort, sondern weist eine gewisse Breite an Wohnformen und Bauweisen auf.

Die gesamtstädtische Wohnbaulanduntersuchung sieht quantitativ in Salzgitter-Thiede die größten Potenziale.

Standort Nr.	Stadtteil	Standort	Fläche (ha)	Anzahl der Bauplätze	Gesamtbewertung
1	Thiede	Schäferberg	12,70	159-318	weiterer Untersuchungsbedarf
2	Thiede	Siedlung Steterburg	4,52	57	gut geeignet
3	Thiede	Westlich Frankfurter Straße	6,88	86	geeignet
4	Thiede	Am langen Holz	3,25	41	geeignet
5	Thiede	Südwest	64,24	803-1606	gut geeignet
6	Thiede	Südlich Weidengrund	1,32	17	gut geeignet
7	Thiede	Am Bahnhof West	4,50	35	gut geeignet
8	Thiede	Ehemalige Konservenfabrik	3,31	41-81	geeignet

Abbildung 29: Auszug der nicht abgeschlossenen Wohnbaulanduntersuchung der Stadt Salzgitter
Quelle: Stadt Salzgitter, Stadtplanung

Die unter Nr. 7 geführte Fläche „Am Bahnhof-West“ ist nicht komplett identisch mit dem Plangebiet. Die Untersuchung der Stadt schätzt das Entwicklungspotenzial für das Wohnen in diesem Bereich als gut ein. Restriktionen werden von den bahnbedingten Schallemissionen und etwaigen Beeinträchtigungen durch den südlich der Straße „Am Bahnhof“ gelegenen Gewerbebetrieb gesehen. Wegen des aktuellen Leerstandes sind die Nachverwertungspläne der Stadt auf die Vermeidung von Nutzungskonflikten ausgerichtet.

3. ZUSAMMENFASSUNG UND KONKRETISIERUNG DER AUFGABENSTELLUNG

3.1 Bewertung der Aufgabenstellung nach den Qualitätskriterien

In Kapitel 1.5 wurden mehrere Qualitätskriterien beschrieben, die als Maßstab und Rahmen in der städtebaulichen und energetischen Konzeption berücksichtigt werden sollen. Nach Aufnahme des Bestandes, Auswertung diverser gebietsrelevanter Konzepte und Gutachten sowie nach Prüfung der Rahmenbedingungen für eine wohnbauliche Entwicklung im Plangebiet „Am Bahnhof“ wird eingeschätzt, dass diese Kriterien mit geringen Einschränkungen umgesetzt werden können. Diese spiegeln sich in der folgenden Konkretisierung der Aufgabenstellung wider.

3.2 Fortschreibung der Aufgabenstellung

Der städtebauliche Entwurf und das energetische Grobkonzept sind Grundlage für die im Anschluss daran zu erarbeitende verbindliche Bauleitplanung. Ziel des Konzeptes ist die Schaffung von Wohnbauland mit einer Mischung aus offenen und leicht verdichteten Bau- und Wohnformen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse und Empfehlungen des Klimaschutzkonzeptes Salzgitter sind neben dem städtebaulichen Entwurf Vorschläge und Empfehlungen für eine ressourcenschonende und klimaneutrale Bauweise und Energieversorgung im Gebiet zu erarbeiten. Der städtebauliche Entwurf und das energetische Grobkonzept müssen außerdem die Folgen des Klimawandels berücksichtigen. Gegebenenfalls sind die Zielkonflikte zwischen Teilen der Aufgabenstellung, z. B. zwischen den Belangen des Klimaschutzes, des Umgangs mit den Klimawandelfolgen, der Wirtschaftlichkeit und der Vermarktbarkeit, untereinander abgewogen werden, wenn sich die Wechselwirkungen auf die Umsetzbarkeit des Konzeptes auswirken sollte.

Die ursprüngliche energetische Aufgabenstellung konzentriert sich im Wesentlichen auf die Nutzung solarer Strahlung und die Stromerzeugung. Zusätzlich soll das Thema der Wärmeenergieerzeugung in den Gebäuden und Wohnungen berücksichtigt werden. Für die Umsetzung des energetischen Teils der Aufgabenstellung werden folgende Grundsätze formuliert:

Die Planung muss mindestens die nationalen Klimaschutzziele erfüllen. Diese sehen eine Reduzierung der CO₂-Emissionen um 40 % bis 2020, bis 2030 um 55 % und bis zum Jahr 2040 um 70 % vor (Basisjahr jeweils 1990). Bis 2050 sollen die CO₂-Emissionen um bis zu 95 % gesenkt werden. Die Landesziele sind im „Niedersächsischem Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz – Nds. KlimaG) definiert und entsprechen bis 2050 den Bundeszielen.

3.2.1 Baudichte und Bauweise

Unter Berücksichtigung der Nachfragepotenziale sollen im Plangebiet unterschiedliche Baudichten vorgesehen werden, die von Osten nach Westen abnehmen. Dementsprechend sind im Osten des Plangebietes die Herstellung mehrgeschossiger Mehrfamilienhäuser, ganz im Westen die von Einfamilienhäusern zu prüfen. Dazwischen vermitteln Reihen-/Ketten-/Patiohäuser die unterschiedlichen Bauweisen. Die Einfamilienhäuser und Reihen-/Ketten-/Patiohäuser sind überwiegend zweigeschossig, die Mehrfamilienhäuser drei- bis viergeschossig zu planen. Architektur, Stellung und Abstände der Gebäude schränken die passive Nutzung solarer Strahlung nicht ein.

Für die Bauweise sind Vorschläge zu skizzieren, die die Umsetzung von Energieeffizienz und Klimaneutralität unterstützen und auf die Schallemissionen der Regionalbahn reagieren.

Die energetischen Kennwerte der Gebäude sollen sich an der Passivhausbauweise orientieren. Das bedeutet, dass der Primärenergiebedarf für die Wärmeerzeugung 15 kWh/m²/a (ca. 3mal weniger als der gesetzlich vorgeschriebene Verbrauch von 51 kWh/m²/a) und der gesamte Primärenergiebedarf (also auch Strom) 60 kWh/m²/a nicht übersteigen darf. Der insgesamt etwa 2,5mal geringere Energieverbrauch spiegelt sich auch in den Verbrauchskosten wider. Dem stehen jedoch Mehrkosten bei der Planung und Errichtung der Häuser gegenüber. Bei der Planung soll in der Regel ein TGA-Planer eingebunden werden. Die auf das Bauwerk bezogenen Mehrkosten betragen nach Einschätzungen des ILS NRW zwischen 8% und 11%, insbesondere für Dämmung, Bauelemente wie Fenster und Türen und die Gebäuderegulertechnik. Unter Berücksichtigung der weiterhin zu erwartenden Verschärfung der energetischen Kennwerte für den Neubau (siehe auch EU-Gebäuderichtlinie) dürften sich die Kosten relativieren und in wenigen Jahren als der einzig zulässige Normalfall gelten.

Die geplante Siedlung wird barrierefrei hergestellt. Das betrifft sowohl die Gebäude als auch den gesamten öffentlichen Raum.

3.2.2 Klimaschutz und Energieversorgung

Für die Umsetzung der Aufgabenstellung wird der Fokus „Klimaneutralität“ über alle Sektoren der Planung und deren Umsetzung gesetzt. Das schließt nicht nur die Versorgung mit Energie, sondern auch die Errichtung der Gebäude, die Anlage von Straßen und Wegen sowie der Grünflächen ein.

Der Energiebedarf der Gebäude soll die Grenzwerte der aktuellen Energie-Einsparverordnung (EnEV) deutlich unterschreiten (siehe 3.2.1.).

Die Herstellung einer zentralen und leitungsgebundenen Wärmeversorgung ist gegen grundstücksbezogene Lösungen abzuwägen. Die Erzeugung der im Gebiet benötigten Wärme soll langfristig verbrennungsfrei und aus EE-Quellen erfolgen. Die dafür erforderlichen EE-Potenziale sind gering, aber verfügbar.

Eine gebietsbezogene Herstellung des benötigten Stroms ist möglich – ist aber gegen die baulichen Maßnahmen zu den Klimawandelfolgen abzuwägen.

Der Stromverbrauch in den Gebäuden kann durch die Planung und Bauweisen der Gebäude nur gering beeinflusst werden. Der Verbrauch ist erheblich nutzerabhängig.

3.2.3 Klimawandelfolgen

Es muss davon ausgegangen werden, dass der Klimawandel teilweise irreversibel ist und u. a. zu längeren Trockenphasen im Wechsel mit Starkregen und ein Ansteigen der Durchschnittstemperaturen mit Hitzeperioden führt. Mit umfangreichem Straßengrün und Grünflächen sollen die Temperaturen im Sommer durch die Schattenwirkung und Verdunstung reduziert werden.

Die Orientierung, Höhe und Lage der Wohngebäude dürfen Kaltluftbahnen, den Austausch und die Zufuhr von Frischluft nicht behindern.

Die Gebäude sollen so konzipiert werden, dass einerseits die solare Strahlung passiv genutzt werden und andererseits hohe Temperaturen nicht ungehindert in das Gebäude dringen können.

Durch die Wahl der Bauweise sollen Ressourcen geschont werden. Die eingesetzten Materialien sind vorzugsweise rückstandsfrei recycelbar oder ohne nennenswerten Einsatz von Energie wiederverwertbar.

3.2.4 Verkehr und Förderung der e-Mobilität

Das Baugebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof Salzgitter-Thiede¹³. Eine Verlagerung des Haltepunktes nach Norden an die Wolfenbütteler Straße ist in der Planung. Haltestellen des ÖPNV sind ebenfalls im Umfeld des Plangebietes vorhanden. Eine Durchfahrt für den ÖPNV durch das Plangebiet soll nicht vorgesehen werden

Die Straßen im Wohngebiet sind verkehrsberuhigt und barrierefrei zu planen. Im Interesse einer Verringerung des Verkehrs im Wohngebiet soll ein Sammel-Parkplatz für Besucher, Pendler und Zweitwagen der Bewohner angelegt werden. Die Ausstattung des Parkplatzes mit Ladesäulen für e-Autos und e-bikes fördert die e-Mobilität und die Reduzierung schädlicher Emissionen.

3.2.5 Grün- und Freiflächen

Im Plangebiet ist die Herstellung eines zentralen Spielplatzes/einer zentralen Grünfläche als Aufenthaltsbereich für Kinder und Erwachsene vorzusehen. Der Spielplatz soll im Plangebiet so verortet werden, dass die Erreichbarkeit auch von Kindern aus dem Umfeld gewährleistet ist.

Die Anlagen sind so herzustellen, dass durch Laubbäume verschattete Flächen entstehen. Die privaten und öffentlichen Grünflächen sind untereinander vernetzt. Der Aufwand an Pflege ist zu berücksichtigen, der durch eine naturnahe Gestaltung deutlich reduziert werden kann.

3.2.6 Niederschlagsentwässerung

Das im Gebiet anfallende Niederschlagswasser soll vor Ort versickert (soweit unter Berücksichtigung des Bodengutachtens möglich) oder in geeigneten Regenrückhaltesystemen gepuffert werden.

Die Anlage eines Regenrückhaltebeckens hat durch seine hohe Verdunstungsfläche einen positiven Einfluss auf das Mikroklima. Als Kleinbiotop trägt es weiterhin zum Schutz und Erhalt von Arten bei. Die Herstellung des Regenrückhaltebeckens ist aufgrund der topografischen Situation im Plangebiet nur im Nordosten möglich. Eine Beeinträchtigung des Bahndamms muss geprüft werden.

Eine teilweise Einleitung von Niederschlagswasser in den Graben ist zu prüfen. Die wasserbaulichen Maßnahmen und hydraulischen Berechnungen dafür sind nicht Gegenstand der vorliegenden Aufgabenstellung.

Zur Reduzierung des abzuführenden Niederschlagswassers von Grundstücken ist die Verwendung als „Grauwasser“ in den Gebäuden zu empfehlen.

¹³ Das trifft auch nach Verlagerung an die Wolfenbütteler Straße zu.

Statt eines Niederschlagswasser-Rohrnetzes wird die Herstellung von offenen Entwässerungsmulden empfohlen. Diese begünstigen das Kleinklima und fördern durch die Bepflanzung der Böschungen den Erhalt von Arten.

3.2.7 *Schallemissionen*

Nach vorliegenden Gutachten ist das Plangebiet durch Verkehrslärm aus dem Betrieb der Regionalbahn vorbelastet. Im städtebaulichen Konzept sind entsprechende Vorschläge zu erarbeiten, wie das Planziel für die Wohnsiedlung trotz der Schallemissionen umgesetzt werden.

Auf die Herstellung einer Lärmschutzwand soll verzichtet werden. Daher sind die Gebäude der verdichteten Bauweise im Osten des Plangebietes so zu orientieren und in der Geschossigkeit zu planen, dass sie die Schallausbreitung nach Westen zumindest teilweise verhindern.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zum gebäudebezogenen Schallschutz erforderlich. Schlaf- und Kinderzimmer müssen nach Westen (abseits der lärmbelasteten Seite) orientiert sein.

3.2.8 *Übertragbarkeit des Planungskonzeptes*

Das städtebauliche und energetische Konzept soll so geplant werden, dass es auf vergleichbare Aufgabenstellungen übertragen werden kann.

Lösungen für die Vernetzung von Energieeffizienz und Energieversorgung, Klimaschutz und Reaktion auf die Klimawandelfolgen sowie die technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen in den Themen Niederschlagsentwässerungen und Lärmschutz sind auf andere Baugebiete in Salzgitter-Thiede und in der Gesamtstadt ganz oder in Teilen übertragbar.

4. STÄDTEBAULICHER ENTWURF

Der städtebauliche Entwurf ist das Ergebnis der abgestimmten Aufgabenstellung, der Bestandsaufnahme des Plangebietes und der Analyse mehrerer bearbeitungsrelevanter Gutachten und Konzepte. Von diesen Gutachten hat insbesondere die schallschutztechnische Untersuchung erheblichen Einfluss auf die Vorschläge zur städtebaulichen Gliederung, wie Bauweise, Nutzungsdichte und Geschosshöhen.

Auch die Aussage des Bodengutachtens über die eingeschränkte Versickerungsfähigkeit des Bodens hat Auswirkungen auf die Rückführung des Niederschlagswassers in den Wasserkreislauf und auf den Städtebau.

Die Nachfrageprognosen jenseits des Einfamilienhauses haben dazu geführt, dass unterschiedliche Haustypen im Konzept berücksichtigt wurden – mit Effekten auf die damit verbundene bauliche Verdichtung und die in der Aufgabenstellung geforderte Energieeffizienz.

4.1 Leitbild und Entwicklungsziele für das Plangebiet

Die Entwicklung des Plangebietes zu Wohnbauland nutzt die guten Voraussetzungen der Lage des Plangebietes zu Braunschweig und die verkehrliche Anbindung im Stadtgebiet. Mit der Ausweisung von Brachland zu Bauland und der Nutzung vorhandener technischer und verkehrlicher Infrastrukturen werden wesentliche Ziele aus städtebaulichen, sozialen und ökologischen Gründen als auch von der Kostenseite her und dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden erfüllt.

Leitidee für das städtebauliche Konzept ist die Entwicklung eines Baugebietes mit unterschiedlichen Bauweisen und Wohnformen unter Berücksichtigung von Energieeffizienz, Klimaneutralität sowie der bahnbedingten Emissionen. Im gesamtstädtischen Kontext werden als Ziel der Planung positive Effekte auf den Zuzug, ein Imagegewinn als moderner Wohnstandort für eine Vielzahl von nachfragenden Gruppen und eine nachhaltige Belebung des Wohnungsmarktes erwartet.

Im Interesse einer ressourcenschonenden und effizienten Flächennutzung sollen neben den stark nachgefragten Grundstücken für Einfamilienhäuser auch Grundstücke für die Errichtung von Reihenhäusern mit kleinen Grundstücken und Geschosswohnungsbau ausgewiesen werden. Mit dieser Zielsetzung soll eine urbane bauliche und soziale Mischung im Gebiet erreicht werden.

Aus der grundsätzlichen Leitidee und der Aufgabenstellung ergeben sich die besonderen Zielsetzungen für das städtebauliche Konzept „Am Bahnhof“ in Salzgitter-Thiede:

- **Sparsamer Umgang mit Grund und Boden**
 - zulässige bauliche Dichte gem. BauNVO ausnutzen
 - Berücksichtigung zusammenhängender öffentlicher Grünflächen
- **Differenziertes Umfeld mit hoher Aufenthaltsqualität**
 - Berücksichtigung „halböffentlicher“ Zonen zwischen den öffentlichen und den nur teilweise einsehbaren privaten Flächen
 - Angebot von Treffpunkten, Aufenthalts- und Spielflächen im öffentlichen Raum für alle Altersgruppen
 - Vermeidung von Autoverkehr

- **Reduzierter Erschließungsaufwand und geringe Unterhaltungskosten**
 - verdichtete Bauweise mit nahe an öffentlichen Straßen liegenden Gebäuden
 - kurze Wege und Leitungsführungen
 - Kostenersparnis durch Bodenmanagement
- **Verkehrsberuhigte Wohnstraßen**
 - hierarchisch abgestufte Erschließung
 - Herstellung konzentrierter Stellplatzanlagen für Zweitwagen und Besucher
- **Energieeffiziente und klimaneutrale Bauweise**
 - kompakte Gebäude mit Orientierung nach Süden
 - Gebäudeenergieeffizienz der Wohngebäude unter Vorgaben der EnEV
 - Verzicht auf fossile Brennstoffe zur Wärmeerzeugung
 - Verbot von Kleinf Feuerungsanlagen aus Emissionsschutzgründen
 - Förderung extensiver Begrünung von Dächern und Fassaden
- **Förderung des Klimaschutzes**
 - private und öffentliche Grün- und Freiflächen als grüne Pufferzonen mit positivem Einfluss auf das Kleinklima und Wohnumfeld
 - Unterstützung von Kaltluftströmungen zur Förderung des lokalen Kleinklimas und Minderung der Folgen des Klimawandels
 - Vermeidung von Versiegelungen
 - Förderung der Ansiedlung von Kleintieren, Vögeln und Insekten
- **Berücksichtigung des Wasserkreislaufes**
 - offene Entwässerungsgräben und dezentrale Retention des Niederschlagwassers
 - Entlastung des Wasserhaushaltes
- **Barrierefreie Bauweise**
 - Berücksichtigung der DIN 18025
 - barrierefreier Zugang zu den Wohneinheiten und Nachbarschaften
 - höhengleiches Niveau im öffentlichen Raum
- **Differenzierung von Haustypen und Wohnungsgrößen**
 - Vielfalt an Wohnformen
 - gemischte Bauweisen mit unterschiedlichen Segmenten des Wohnens
 - Vermittlung der differenzierten Nachfrage zwischen Eigennutzung und Wohnen zur Miete durch unterschiedliche Wohnformen und Bauweisen
 - soziale Durchmischung
- **Berücksichtigung des Lärmschutzes**
 - bauliche, schallabschirmende Effekte parallel zum Bahndamm
 - emissionsbedingte Anpassungen von Gebäude- und Wohngrundrissen berücksichtigen
- **Realisierbarkeit der Planung über das Planungsrecht und die Vermarktung**
 - der städtebauliche Entwurf und sein energetisches Grobkonzept soll Grundlage für den in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Th 39 „Am Bahnhof“ sein
 - der städtebauliche Entwurf soll die Übertragbarkeit der Grundideen auf vergleichbare Gebiete in der Stadt ermöglichen

4.2 Rahmenbedingungen für die räumliche Gliederung

Das Plangebiet liegt am östlichen Rand des Stadtteils Salzgitter-Thiede. Ein Friedhof, Bahndamm, eine Kleingartenanlage und eine dreigeschossige Mehrfamilienhausbebauung umgrenzen das Plangebiet und bewirken eine städtebauliche Lage, die nur durch die Straße „Am Bahnhof“ an das Stadtgebiet angebunden ist. Diese „Insellage“ kann für das Plangebiet als Voraussetzung für ein städtebauliches Alleinstellungsmerkmal genutzt werden, indem vom Umfeld weitgehend unabhängige bauliche Strukturen und Bauweisen möglich sind.

Einschränkend auf das städtebauliche Konzept wirken sich die Schallemissionen der Regionalbahn und einige technische Infrastrukturen innerhalb des Plangebietes aus. Zu letzteren gehören:

- ein östlich zum Plangebiet angrenzender **Bahndamm** mit einer Höhe zwischen 3 und 4 m,
- ein in Nord-Süd-Richtung verlaufender **Graben** (Gewässer III. Ordnung) mit einer Gesamtbreite - einschließlich Böschungen - von ca. 10 m,
- eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende **Trinkwasserversorgungsleitung**, die in einer Breite von ca. 15 m nicht überbaut werden darf.

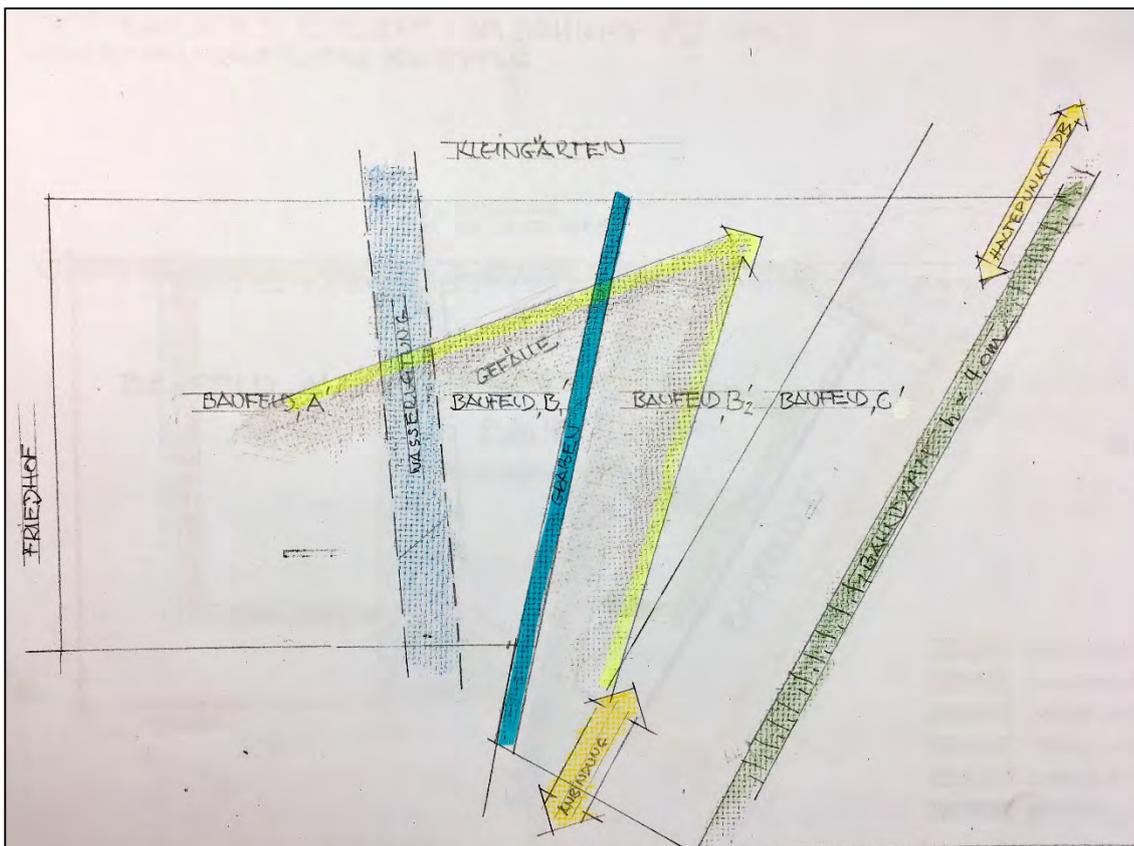


Abbildung 30: Bedingungen für den Entwurf aus der technischen Infrastruktur
Quelle: eigene Darstellung

4.3 Städtebauliche Gliederung

Die Restriktionen durch Emissionen und die Anlagen der technischen Infrastruktur erfordern eine Gliederung des Plangebietes in drei polygonale Baufelder:

▪ **Baufeld A**

Das ca. 9.879 m² Baufeld wird begrenzt vom westlich gelegenen Friedhof, den südlich gelegenen Geschosswohnungsbauten an der Straße „Am Bahnhof“ und der Kleingartenanlage im Norden.

Hier sind vorrangig klassische Einfamilienhäuser mit höchstens zwei Geschossen und mit moderaten Grundstücksgrößen zwischen 400 bis 700 m² möglich.

▪ **Baufeld B**

Östlich zum Baufeld A grenzt das Baugebiet B an und ist ca. 7.080 m² groß ist ¹⁴.

Mittig durchquert der Graben (Gewässer III. Ordnung) das Baufeld, in welchem beiderseits des Grabens eine verdichtete Bauweise mit zwei- bis dreigeschossigen Reihen- und/oder Patiohäusern geplant ist. Das Patio(Hof)haus gehört zu den dichteren Bauformen. Die Belichtung und Belüftung erfolgen abhängig von der Geometrie und Ausrichtung der Gebäude über die Höfe. Der Außenflächenanteil ist relativ gering. Patiohäuser sind meist zwei- bis max. dreigeschossig. Dadurch ergeben sich Einflüsse auf die Bautiefe. Die Verdichtung ist gut für gemeinsame Wärmeversorgungssysteme geeignet (Nahwärme).

Ein Vorteil dieser verdichteten Baustruktur sind die kleinen Grundstücke, die zwischen ca. 200 bis 400 m² liegen. Darüber hinaus haben diese Haustypen den Vorteil, dass sie sowohl für die Eigentumsbildung als auch für die Vermietung geeignet sind.

▪ **Baufeld C**

Das Baufeld befindet sich am östlichen Rand des Plangebietes und grenzt direkt an den Bahndamm. Es hat eine Größe von ca. 3.077 m².

Hier ist die Errichtung eines mehrgeschossigen Mehrfamilienhauses vorgesehen. Dieser Gebäuderiegel muss in geschlossener Bauweise geplant werden, um das westlich gelegene Baugebiet vor den Schallemissionen der DB zu schützen. Der Geschosswohnungsbau ermöglicht darüber hinaus Wohnformen, die eine soziale Mischung im Gebiet ermöglichen. Um eine negative städtebauliche Wirkung auf das Wohnquartier zu vermeiden, sind neben dem baulichen Schallschutz besondere gestalterische Anforderungen an das Gebäude erforderlich, wie z. B. die Gliederung der Fassade, Treppenhäuser und unterschiedliche Geschossigkeiten.

¹⁴ ohne Verkehrs-, Wasser- und Grünflächen



Abbildung 31: Gliederung des Plangebietes in Baufelder

Quelle: Kartengrundlage Stadt Salzgitter, eigene Weiterbearbeitung

4.4 Flächenbilanzierung

Die Aufteilung der Flächen im Plangebiet wird in der folgenden tabellarischen Übersicht zusammengefasst.

Flächenbilanz		
	Fläche in m ²	%
Wohnflächen (netto)	7.433	
Geschossflächen (brutto)	13.098	
Fläche Baufelder	20.000	50%
Verkehrsflächen (Quartiers- und grüne Straßen)	8.500	21%
Parkplätze	960	2%
Wasserflächen/Entwässerung (einschl. Begleitgrün)	5.500	14%
Grün-/Frei-/Spielflächen	4.700	12%
Summe Plangebiet	39.660	100%

Abbildung 32: Flächenbilanz ¹⁵

Quelle: eigene Berechnung

¹⁵ Die Wohn- und Geschossflächen sind hier grob geschätzt. Sie sind abhängig von der tatsächlichen Bauweise, Geometrie und Fläche der Gebäude

4.5 Maß der baulichen Nutzung

Das höchste zulässige Maß der baulichen Nutzung gem. § 17 BauNVO richtet sich nach der Art der Nutzung und der Zahl der Vollgeschosse. Für die Baufelder A, B und C ist „Allgemeines Wohngebiet“ vorgesehen.

- **Baufeld A**
 - Nettowohnbauland ca. 9.879 m²
 - Zahl der Vollgeschosse: max. II
 - zul. Grundflächenzahl (GRZ): 0,4
 - überbaubare Fläche max. ca. 4.000 m²
 - zul. Geschossflächenzahl (GFZ): 0,7
 - Bruttogeschoßfläche max. ca. 4.000 m²
 - ca. 17 Einfamilienhäuser mit 17 Wohneinheiten

- **Baufeld B**
 - Nettowohnbauland. ca. 7.080 m²
 - Zahl der Vollgeschosse: max. III
 - zul. GRZ: 0,4
 - überbaubare Fläche max. ca. 2.800 m²
 - zul. GFZ: 0,9
 - Bruttogeschoßfläche max. ca. 6.360 m²
 - 22 Reihen-, Patio-, Kettenhäuser mit max. 40 Wohneinheiten

- **Baufeld C**
 - Nettowohnbauland. ca. 3.077 m²
 - Zahl der Vollgeschosse: max. IV
 - zul. GRZ: 0,4
 - überbaubare Fläche max. ca. 1.230 m²
 - zul. GFZ: 1,2
 - Bruttogeschoßfläche max. ca. 3.700 m²
 - mehrere Geschoßwohnungsbauten mit bis zu 29 Wohneinheiten

4.6 Art der baulichen Nutzungen

Die Hauptnutzung des Quartiers ist das Wohnen. Diese Nutzung entspricht der Aufgabenstellung und den Zielen für die Entwicklung dieser Brachfläche, insbesondere der Bereitstellung von Wohnbauland für Einfamilienhäuser und Gebäude in verdichteter Bauweise. Diese Art der Nutzung passt sich zudem den umgebenden städtebaulichen und baulichen Strukturen und Nutzungen an.

Das Plangebiet ist als **allgemeines Wohngebiet (WA)** nach § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) geplant. Sollten in der planungsrechtlichen Umsetzung die in einem allgemeinen Wohngebiet möglichen und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen wie z. B. Einzelhandel oder Handwerk nicht erwünscht sein, wäre eine planungsrechtliche Festsetzung als reines Wohngebiet (WR) zwar möglich. Davon wird aber wegen der (noch geltenden) geringeren Orientierungswerte für den Lärmpegel nach DIN 18005 und der in einem WR ausnahmsweise zulässigen Nutzungen abgeraten.

Nebengebäude wie Abstellräume, kleine Gartenhäuser, Garagen und Carports für den Pkw sind in den Baufeldern A und B auf den jeweiligen Grundstücken möglich. Abhängig von der Art der Wärmeerzeugung sind technische Anlagen und deren möglicherweise erforderlichen Einhausungen in einer zur Grundstücksgröße angemessenen Ausdehnung ebenfalls möglich.

4.7 Erschließungskonzept, Verkehr und Anbindung an das Umfeld

Nach dem Kriterium der „Verträglichen Mobilität“ wird die Wohnsiedlung weitgehend vom Fahrverkehr freigehalten. Das hat nicht zur Folge, dass das Gebiet nicht befahren werden kann. Das Erschließungskonzept muss einen Ausgleich zwischen den fachlichen Zielvorgaben einerseits und den Bedürfnissen der Bewohner nach Mobilität andererseits anstreben. Die Erreichbarkeit der Grundstücke ist zu berücksichtigen.

Die Möglichkeit für die Bewohner, mit dem eigenen Auto auf das eigene Grundstück zu gelangen, ist eine kaum verzichtbare Anforderung an ein Wohngebiet mit Einfamilien- und Reihenhäusern. Für den Mieter im Geschosswohnungsbau steht dagegen die Option eines Stellplatzes in der Nähe der Wohnung im Vordergrund.

Trotz dieser auf die Bewohner reduzierten uneingeschränkten Erreichbarkeit soll die Qualität des öffentlichen Raums nicht durch Fahrzeugbewegungen, Lärm und Abgase übermäßig gestört werden. Dazu gehört ein konfliktarmes Nebeneinander von Fußgängern, Radfahrern und dem MIV, um den sicheren Aufenthalt aller Bewohner im öffentlichen Freiraum zu ermöglichen.

Dieses Ziel kann u. a. dadurch erreicht werden, dass eine teilweise „Entkoppelung“ von Wohnung und Stellplatz erfolgt. Dafür wird unter Bezug auf die Aufgabenstellung vorgeschlagen, in den Baufeldern A und B je Grundstück nur einen Stellplatz zu ebener Erde, in einer Garage oder in einem Carport zuzulassen. Die weiteren benötigten Stellplätze der Bewohner sind auf einem zusammenhängend angeordneten Parkplatz am Bahndamm nachzuweisen.

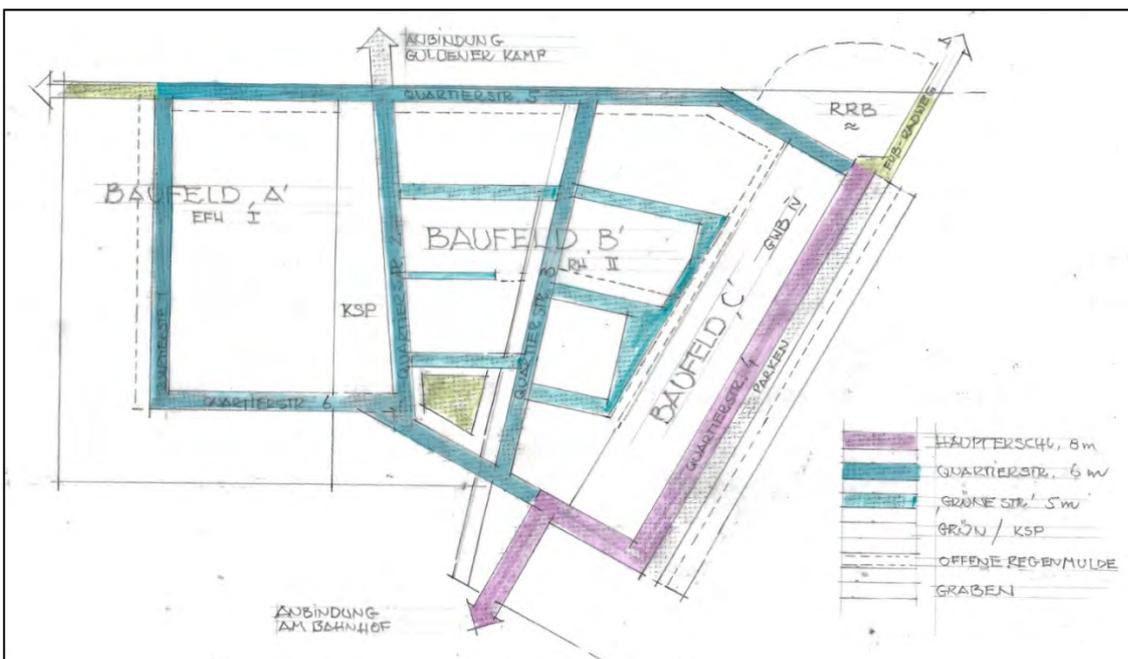


Abbildung 33: Skizze Erschließungskonzept
Quelle: eigene Darstellung

4.7.1 Erschließung und fließender Verkehr

Die „Entschleunigung“ der Straßen im Quartier hängt davon ab, wie viele Wohnungen von den Straßen aus erschlossen werden, welches Straßenprofil und welches Material für die Straßenoberfläche gewählt und ob und wie Kurven mit welchen Radien im Straßenverlauf angeordnet werden.

Unter Berücksichtigung des Nutzungskonzeptes, der Zielgruppe „Familie“ und dem Anspruch an eine hohe Wohn- und Lebensqualität im Wohngebiet, geht die Erschließung des Quartiers grundsätzlich von einem Konzept mit verkehrsberuhigten Straßen aus. Um dieses Ziel verkehrsrechtlich zu gewährleisten, sollen alle Straßen im Quartier mit dem Zeichen Nr. 325.1 der Straßenverkehrsordnung gekennzeichnet werden. Um zusätzliche Schilder zu vermeiden, soll die Ausweisung einer verkehrsberuhigten Zone bereits an der Zufahrt von der Straße „Am Bahnhof“ für das gesamte Wohnquartier erfolgen.

Alle verkehrsberuhigten Straßen werden mit einer Profilbreite von 6 m zugrunde gelegt; nach E-AHV 93 ist schon ab einer Breite von 4,75 m der Begegnungsverkehr von LKW und PKW möglich. Die wichtigsten Bestimmungen für verkehrsberuhigte Straßen sind folgende:

- Fußgänger dürfen die Straße in ihrer ganzen Breite benutzen; Kinderspiele sind überall erlaubt.
- Alle Fahrzeuge müssen Schrittgeschwindigkeit einhalten.
- Die Fahrzeugführer dürfen die Fußgänger weder gefährden noch behindern; wenn nötig müssen sie warten.
- Die Fußgänger dürfen den Fahrverkehr nicht unnötig behindern.
- Das Parken ist außerhalb der dafür gekennzeichneten Flächen unzulässig.

Auf weitere Beschilderungen soll möglichst verzichtet werden. Zu prüfen wäre neben der Beschilderung mit dem Zeichen Nr. 325 die Ausweisung des *gesamten* Gebietes als Anliegerstraßen mit einer entsprechenden Beschilderung an der Zufahrt von den Straßen „Am Bahnhof“ und „Guldener Kamp“.

Das Plangebiet wird durch sechs Quartiersstraßen erschlossen. Die Einmündungen der Quartiersstraßen untereinander sind überwiegend als rechtwinkelig einmündende T-Kreuzungen ausgebildet. Diese Anordnung mindert die Unfallgefahr und Geschwindigkeit.

Die Quartiersstraßen 1 bis 4 gliedern die drei Baufelder und verlaufen in Nord-Süd-Richtung. Die in Ost-West-Richtung verlaufenden Quartiersstraßen 5 und 6 verbinden jeweils die Quartiersstraßen 1 bis 3. Alle Quartiersstraßen sind als öffentliche Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ auszuweisen.

Die Erschließung der privaten Grundstücke, die hinter den Niederschlagsentwässerungsmulden liegen, wird über kleine separate Zufahrten ermöglicht (siehe folgende Kapitel).

- Die **Quartiersstraße 1** erschließt das Baugebiet A als Anliegerstraße. Die westlich zur Straße gelegenen Grundstücke werden jeweils über kleine Brücken erschlossen. Das Straßenprofil soll eine Gesamtbreite von 6 m nicht überschreiten.
- Das **Quartiersstraße 2** markiert die „Grenze“ vom Baufeld A und einem westlich und parallel zur Straße gelegenen Spielplatz bzw. zum Baufeld B im Osten. Sie trennt Baufelder unterschiedlicher Haustypen. Die Verkehrsfläche hat eine Breite von ca. 6 m und liegt über der Trinkwasserleitung, die nicht (mit Gebäuden) überbaut werden darf. Die Erschließung der westlich gelegenen Grundstücke im Baufeld A erfolgt über eine untergeordnete Fahrspur im Grünbereich.
- Die **Quartiersstraße 3** liegt mittig im Baufeld B und bildet mit Wegen entlang der seitlichen Ufer des Grabens eine attraktive Freizeitachse. Die Erschließung der westlich liegenden Grundstücke kann sowohl über kleine Brücken als auch über die Quartiersstraße 2 erfolgen.
- Die **Quartiersstraße 4** ist die Haupteerschließung für das Wohngebiet. Sie führt von der Straße „Am Bahnhof“ am mehrgeschossigen Wohngebäude vorbei bis zum Regenrückhaltebecken. Im Gegensatz zu den Quartiersstraßen 1 bis 3 ist das Profil dieser Straße 8 m breit. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen, der Parkverkehr und die Sicherheit insbesondere der Bewohner des großen Wohngebäudes erfordern hier ein breiteres Straßenprofil. Aufgeteilt wird diese Fläche in einen 2 m breiten Gehweg auf der Gebäudeseite, eine 6 m breite Fahrspur sowie eine zusätzliche 5 m breite Fläche für die Senkrechtaufstellung von parkenden Autos und Fahrrädern.

Im Nordosten biegt die Quartiersstraße 4 in die Quartiersstraße Nr. 5 nach Westen ab. In diesem Bereich zweigt ein Geh- und Radweg nach Norden zur Wolfenbütteler Straße ab, der weiter bis zum geplanten Haltepunkt der Regionalbahn verläuft.

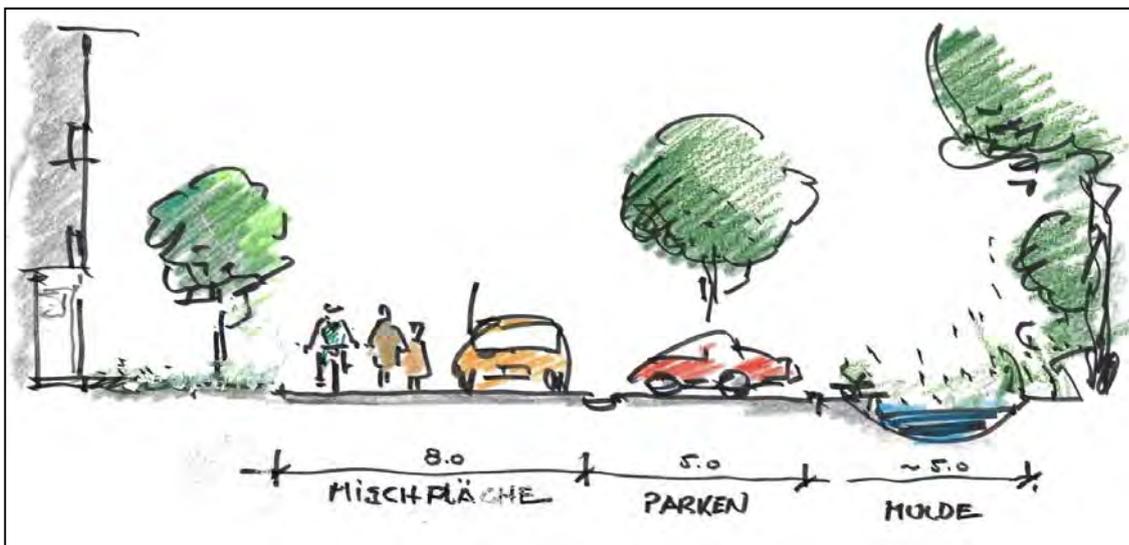


Abbildung 34: Beispiel Straßenprofil verkehrsberuhigter Bereich mit Parken (am Bahndamm)

Quelle: eigene Darstellung

- Die **Quartiersstraße 5** verläuft südlich und parallel zur Kleingartenanlage und ist der nördliche Abschluss der Gebietserschließung. Sie nimmt den von den Quartiersstraßen 1 bis 3 kommenden Verkehr auf und leitet ihn vorwiegend in die Haupteerschließung der Quartiersstraße 4 weiter. Die Straßenbreite beträgt 6 m.

Nach Westen kann die Straße zum Friedhof verlängert und als zusätzliche Erschließung für Radfahrer und Fußgänger zur Heinrich-Jasper-Straße genutzt werden. Ein „Umweg“ über die Straßen „Am Bahnhof“ oder Wolfenbütteler Straße ist dann nicht erforderlich.

Perspektivisch kann planungsrechtlich eine zweite Erschließung des Plangebietes zwischen der Quartiersstraße 5 und der Straße „Guldener Kamp“ berücksichtigt werden. Sie ist für Rettungs-, Ver- und Entsorgungsfahrzeuge erforderlich.

- Die **Quartiersstraße 6** dient im westlichen Straßenabschnitt der Erschließung der Grundstücke im Baufeld A und soll, wie alle übrigen Wohnstraßen, mit 6 m Profildbreite ausgebaut werden.
- Im Baufeld B werden „**Grüne Wege**“ vorgeschlagen, die vorrangig von den Bewohnern der angrenzenden Grundstücke und von Kindern für den Aufenthalt außerhalb der Wohnung genutzt werden sollen. Die Funktionen sind vielfältig: Sie dienen neben der Erschließung der Grundstücke insbesondere dem Aufenthalt und der Kommunikation in der Nachbarschaft. Die Wege können in ihrer Breite nach Bedarf zwischen 2,5 m und 5 m variieren. Die Oberflächen sind mit Rasen begrünt und Pflastersteine bilden eine Fahrspur zu den Stellplätzen auf den Grundstücken. Die Häuser öffnen sich zu den Straßen.

4.7.2 *Ruhender Verkehr und Parkplätze*

Die Bewohner der Baufelder A und B stellen höchstens einen Pkw auf dem eigenen Grundstück ab. Weitere Flächen für den ruhenden Verkehr sind dezentral an der Quartiersstraße 4 geplant, die für Besucher und Zweitwagen der Bewohner vorgesehen sind. Die Parkplätze sind als Parkstreifen mit Senkrechtaufstellung geplant. Weitere kleinere Parkflächen sind im Gebiet verteilt.

Alle Parkplätze sind ebenerdig angelegt und haben die Maße von mind. 2,5 x 5,0 m. Südlich der Quartiersstraße 6 sind 3 Behindertenstellplätze zu berücksichtigen.

Eine Verschattung der Parkplätze kann durch vorhandene und zu pflanzende Bäume oder durch leichte Überdachungen, die mit PV-Anlagen bestückt werden können, erfolgen.

Alle Parkplätze im Wohngebiet sollen nicht bewirtschaftet, kostenfrei und ohne zeitliche Befristung organisiert werden.

4.7.3 *ÖPNV und SPNV*

Haltstellen des ÖPNV sind in der Wolfenbütteler Straße und in der Frankfurter Straße vorhanden. Alle ÖPNV-Haltstellen sind innerhalb weniger Minuten zu erreichen. Im Sinne des Mobilitätskonzeptes ist auf die Vernetzung von SPNV und ÖPNV am geplanten neuen Bahnhof der Regionalbahn in der Wolfenbütteler Straße zu achten.

4.7.4 *Radverkehr*

Separate Radwege sind nicht geplant. Die Radfahrer nutzen gemeinsam mit den Fußgängern und Autofahrern die Verkehrsflächen und folgen den Regeln für verkehrsberuhigte Bereiche.

Lediglich nach Norden zur Wolfenbütteler Straße und nach Westen zur Heinrich-Jasper-Straße führen separate Rad- und Gehwege.

Im Bereich der Parkplatzanlagen am Bahndamm sind überdachte Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vorzusehen.

4.7.5 Fußgänger und Barrierefreiheit

Alle öffentlichen Verkehrsflächen sind barrierefrei. Es gibt weder Borde noch Übergänge. Für Menschen mit Sehbehinderungen sind gegebenenfalls an Stellen mit höherem Verkehrsaufkommen taktile Einrichtungen zu installieren.

4.7.6 e-Mobilität

Die Nutzung von e-Autos im Wohngebiet lässt sich planungsrechtlich nicht festsetzen. Es sollen jedoch im Wohngebiet mehrere Angebote zur Förderung der e-Mobilität bereitgestellt werden:

- In den Parkstreifen entlang der Quartiersstraße 4 sollen mindestens 4 Stellplätze mit Ladesäulen und zwei weitere in der Zufahrt zum Wohngebiet von der Straße Am Bahnhof eingeplant werden.
- Für die Versorgung der Ladesäulen sind PV-Module auf den Überdachungen der Parkplätze und den Unterstellmöglichkeiten für die Fahrräder sowie an der Südfassade des großen Mehrfamilienhauses im Baubereich C möglich.
- Zur Vermeidung von Pkw-Kurzfahrten soll ein kostenfreies Angebot zum Ausleihen von Lasten-e-bikes vorgesehen werden. Mit ihnen können Einkäufe in der Nähe getätigt sowie Kinder in die Kinderbetreuungseinrichtungen im Umfeld des Wohngebietes gebracht werden.

4.7.7 Material und Gestaltung

Die Wahl der Oberflächenmaterialien aller Straßen und Parkplätze soll negative Auswirkungen auf das örtliche Mikroklima vermeiden. Über Beton- und Asphaltflächen mit dunkler Oberfläche sind an heißen Tagen die Lufttemperaturen um mehrere Grad Celsius wärmer als über hellen mit einem höheren Rückstrahlvermögen und grünen Flächen mit einer besseren Verdunstung vorhanden. Daher werden Materialien und helle Farben mit geringer Wärmespeicherfähigkeit empfohlen.

Bei der Wahl des Oberflächenmaterials soll insbesondere die Versickerungsfähigkeit berücksichtigt werden, um bei Starkregenereignissen das offene Niederschlagswasserentwässerungssystem nicht zu überlasten.



Abbildung 35: Beispiel versickerungsfähiges Pflaster
Quelle: Von Michael Wolf - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7681647>



Abbildung 36: Beispiel grüne Pflasterung für Parkflächen
Quelle: Von Alexander Eichler - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30558287>

Für diese Anforderungen sind u. a. folgende Materialien geeignet:

- hell eingefärbter und wasserdurchlässiger Asphalt,
- ungebundene Plasterungen mit breiten Fugen und hell-buntem Material,
- wassergebundene Decken, Rasengittersteine in Bereichen mit wenig Fahrzeugverkehr.

4.8 Frei- und Grünflächen

Alle im Plangebiet vorgesehenen Frei- und Grünflächen liegen nicht weiter als 3 Minuten Fußweg von den Wohneinheiten entfernt. Insbesondere bei kleinen Grundstücken sind öffentliche grüne Freiräume wichtig für den Aufenthalt und das Freizeitverhalten der Bewohner außerhalb der Wohnung. Zu den Grünflächen gehören auch die privaten Gärten, öffentliche Wege und Gemeinschaftsflächen, die alle gemeinsam zusammenhängende Frei- und Spielräume bilden und insbesondere den Kindern innerhalb des Quartiers den Kontakt untereinander ermöglichen. Zäune, Absperrungen und vergleichbare Sicherungen sind nicht vorgesehen, da das gesamte Plangebiet verkehrsberuhigt organisiert wird.

Für das Wohnquartier sind folgende öffentliche Grün- und Freiflächen geplant:

- Die „**Grüne Mitte**“ des Quartiers liegt im Bereich der Trinkwasserhauptleitung in der Mitte des Baugebietes. Hier ist eine ca. 1.389 m² große Grünfläche mit einem integrierten Spielplatz geplant ¹⁶. Eine kleine Wasserfläche in der Mitte der Anlage ist Bestandteil des Niederschlagsentwässerungssystems und bereichert zusätzlich den Erlebnisraum für Kinder und Erwachsene. Im Rahmen des Bodenmanagements (Erschließung und Entwässerungsmulden) kann der Spielplatz mit kleinen Hügeln modelliert werden und Spieloptionen entstehen lassen.
- Ein **kleiner öffentlicher Quartiersplatz** mit einer platzartigen Aufweitung liegt südlich des Baufeldes B3 ebenfalls zentral im Gebiet und verbindet über kurze Wege alle Baufelder und Wohnungen miteinander. Die Freifläche fördert das Gefühl, dass der Platz auch bei Nutzung durch nur wenige Menschen nicht verlassen, sondern belebt wirkt. Flächen zum Spielen, windgeschützte, sonnige Sitzplätze mit Aussicht auf Aktivitäten und den Fußgängerverkehr sind Vo-

¹⁶ Durch die zentrale Lage kann der Spielplatz den am „Guldener Kamp“ ersetzen.

raussetzungen für attraktive Treffpunkte der Bewohner aus der Nachbarschaft. Bäume spenden Schatten und verhindern zu heiße Temperaturen beim Aufenthalt im Freien.

- Südlich der Quartiersstraße 6 liegt ein ca. 1.375 m²¹⁷ großer „**Westentaschenpark**“, der zusammen mit dem angrenzenden Spielplatz der bestehenden Geschößwohnungsbauten zu einer attraktiven Grünanlage entwickelt werden kann. Nicht zuletzt kann der kleine Park mit dem wieder geöffneten Graben und der große Baumbestand als positive Begrüßung zum Wohnquartier gesehen werden. Diese Grünfläche hat vorrangig eine ökologische Funktion.
- Im „**Park am Bahndamm**“ soll die vorhandene Begrünung auf einer Länge von ca. 170 Metern durch Baum- und Strauchpflanzungen ergänzt und attraktiviert werden. Parallel zur Straße und zum Parkplatz kann eine Wassermulde das Niederschlagswasser auffangen und im Zusammenhang mit dem nördlich gelegen Regenrückhaltebecken und Bodenmodellierungen die Entwicklung eines Biotops fördern.



Abbildung 37: Ideenskizze Grün- und Spielbereich an der Quartierstraße 2
Quelle: eigene Darstellung

¹⁷ incl. Flächen außerhalb des Geltungsbereichs

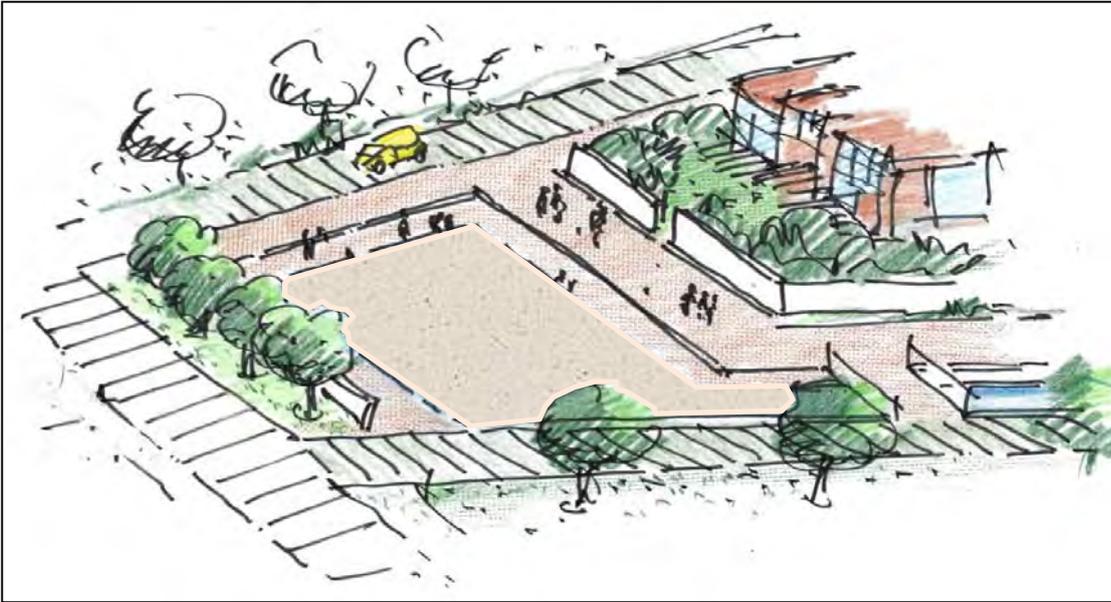


Abbildung 38: Ideenskizze Quartiersplatz

Quelle: eigene Darstellung

- **Bäume** sind in den Quartiersstraßen dort zu pflanzen, wo ihnen artgerechte Entwicklung möglich ist. Hitze, Windgeschwindigkeiten und Verdichtung der Böden erfordern eine sorgfältige Auswahl von Pflanzen und Bäumen.

Die Bäume und Büsche sollen aus heimischen Arten bestehen, die in der Mittagszeit im Sommer eine möglichst hohe Verschattung erreichen und in der übrigen Tageszeit diffuses Licht erzeugen. Empfohlen werden dafür Laubbäume, die nicht oder nur gering von allergenen Schädlingen befallen werden können und keine giftigen Bestandteile haben.

Im Rahmen der Bewirtschaftung soll geprüft werden, einen Teil des Laubes nicht zu „entsorgen“, sondern über die Wintermonate liegen zu lassen. Das fördert den Überwinterungsschutz von Kleintieren und Insekten sowie natürliche Kreisläufe.

- Die **Bepflanzung der privaten Grundstücke** mit Bäumen und Büschen kann planungsrechtlich festgesetzt werden – die Festsetzung ist in der Praxis jedoch schwer durchsetzbar.
- „**Grüne Wege**“ haben für die Anlieger neben der ökologischen insbesondere eine soziale Funktion. Sie dienen als Treffpunkt der Nachbarn und Spielfläche der Kinder in unmittelbarer Nähe zur Wohnung.



Abbildung 39: Ideenskizze „Grüne Straßen“
Quelle: eigene Darstellung

Die Bepflanzung der **Niederschlagsentwässerungsmulden** mit Bäumen und Sträuchern ist möglich – soll jedoch behutsam vorgenommen werden, um den Zugang zur Pflege und Unterhaltung nicht zu beeinträchtigen.

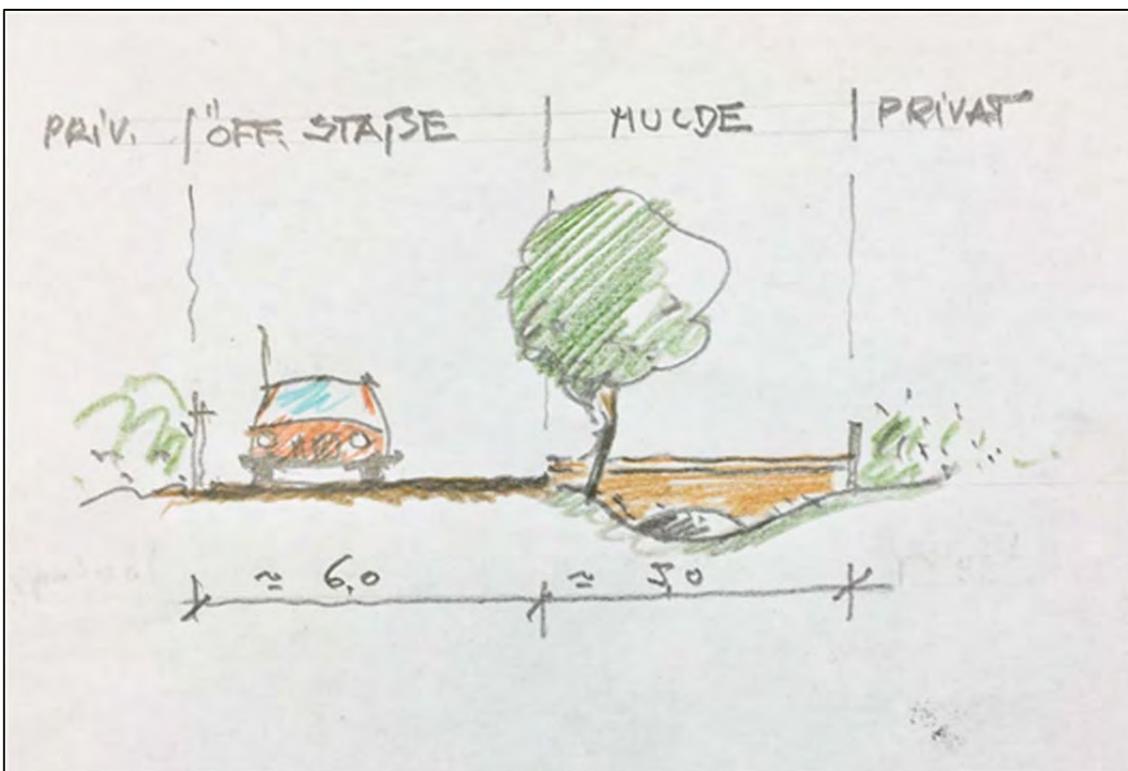


Abbildung 40: Prinzipskizze Profil Quartiersstraße-Entwässerungsmulde-Grundstückszufahrt
Quelle: eigene Darstellung

4.9 Niederschlagsentwässerung

Nach den Ergebnissen der Bodenuntersuchung ist die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes eingeschränkt. Eine örtliche Ableitung des Niederschlagswassers von öffentlichen und privaten Flächen in den Boden ist daher erschwert. Das Niederschlagswasser soll daher – soweit möglich – im Plangebiet zurückgehalten werden – durch (eingeschränkte) Versickerung und Verdunstung im offenen Mulden-Rigolen-System erfolgt eine Rückführung in den Wasserkreislauf. Die offenen Retentionsmulden wirken sich durch die Verdunstung und das begleitende Grün positiv auf das Kleinklima und die Vermeidung von Hitzestaus aus.

Das offene Rigolenmuldensystem reduziert die Kosten, die für die Herstellung und Unterhaltung einer ansonsten leitungsgebundenen Niederschlagsentwässerung erforderlich wären. Das System der Entwässerungsmulden ist weitgehend unterhaltungsfrei.



Abbildung 41: Skizze der offenen Niederschlagswasserentwässerung
Quelle: Kartengrundlage Stadt Salzgitter, eigene Weiterbearbeitung



Abbildung 42: Beispiel Entwässerungsmulde mit Überfahrt
Quelle: eigene Aufnahme



Abbildung 43: Beispiel Regenwasserrückhaltung als Kleinbiotop
Quelle: eigene Aufnahme

Der vorhandene Graben (Gewässer III. Ordnung) steht für die Retention des Niederschlagswassers des Plangebietes nur eingeschränkt zur Verfügung (als Überlauf bei Starkregenereignissen). Neben seiner Entwässerungsfunktion trägt die Gestaltung des Grabens zur Aufenthaltsqualität des Wohngebietes bei. Die Ufer sollen so gestaltet sein, dass sie für den Aufenthalt und die Erholung der Bewohner geeignet sind. Die Uferzonen müssen dementsprechend für Begrünung, Sitzecken oder Spielgeräte oder Abtreppungen zum Graben freigehalten werden. Die Sicherheitsvorkehrungen für Kinder sind zu beachten, indem z. B. die Ufer niedrig gehalten (Böschungen > 1:2), wo geeignet Stufen vorgesehen und die Wasserstände des Grabens z. B. durch Kaskaden flach gehalten werden.

Aus entwässerungstechnischen/-hydraulischen Gründen und zur Vermeidung von Überlastungen der offenen Mulden wird das Niederschlagsentwässerungssystem vorbehaltlich genauerer Berechnungen wie folgt konzipiert:

- Grundsätzlich reichen Zahl und Volumen der offenen Entwässerungsmulden aus, um den Niederschlag von öffentlichen und privaten Flächen weitgehend versickern bzw. verdunsten zu lassen. Das Stauvolumen wird vorbehaltlich noch erforderlicher detaillierter Berechnungen mit ca. 300 m³ angenommen. Sollte das nicht ausreichen sind weitere Maßnahmen wie mäandrierende Querriegel zu prüfen und der Rauigkeitsbeiwert zu berücksichtigen.
- Bei Starkregen stehen der Graben (Gewässer III. Ordnung) und das Regenrückhaltebecken im Nordosten vom Plangebiet für die Aufnahme des Niederschlages zusätzlich zur Verfügung.
- Das Baufeld C und der östliche Teil des Baufeldes B entwässern das Niederschlagswasser über das offene Muldensystem in das Regenrückhaltebecken im Nordosten. Dieses verfügt über einen Notüberlauf in den Graben (Gewässer III. Ordnung).
- Der Niederschlag aus dem Baufeld A und dem westlichen Teil des Baufeldes B soll gedrosselt in den Graben (Gewässer III. Ordnung) eingeleitet werden. Die Drosselung des Regenwassers kann mittels Kaskaden und einer noch zu berechnenden Anstauhöhe in den Mulden erfolgen.



Abbildung 44: Prinzipskizze des offenen Niederschlagswasserentwässerungssystems
 Quelle: Kartengrundlage Stadt Salzgitter, eigene Weiterbearbeitung

Auf privaten Grundstücken wird empfohlen, einen Teil des Niederschlages als „Grauwasser“ im Gebäude zu verwerten. Dazu sind Zisternen auf den Grundstücken zu errichten. Ein Anschluss der Zisternen an das Entwässerungssystem ist nicht möglich, da bei Starkregen das Niederschlagswasser von den Mulden in die Zisternen gedrückt werden kann.

4.10 Gebäudetypologie und Wohnformen

Gemäß den Qualitätskriterien aus Kapitel 1 müssen die Bauweise und die Energieeffizienz aller Gebäude klimaneutral, ressourcenschonend und nachhaltig sein. Darüber hinaus müssen Vermarktungs- und Wiedervermarktungsaspekte, Wohnqualität, Familientauglichkeit und bauliche Ästhetik berücksichtigt werden.

Alle Gebäude sollen nach dem Passivhausstandard geplant werden. Das gilt auch für das Gebäude im Baufeld C. Nach der EU-Gebäuderichtlinie dürfen ab 2021 nur noch Niedrigstenergiehäuser errichtet werden. Eine konkrete Definition des EU-Standards ist durch die (deutsche) Gesetzgebung noch nicht erfolgt.

Eine Unterkellerung der Gebäude ist wegen des Grundwasserstandes nicht vorgesehen.

Zur Umsetzung der Qualitätskriterien werden unterschiedliche Gebäudetypen und Wohnformen in den jeweiligen Baufeldern vorgeschlagen:

4.10.1 Baufeld A

Für das Baufeld A sind freistehende Häuser mit maximal zwei Geschossen und Pultdach geplant. Die Grundstücksgrößen werden mit höchstens 700 m² zugrunde gelegt.

Bei Zusammenlegung von zwei Parzellen sind auch Doppel- oder Gartenhofhäuser möglich. Die planungsrechtliche Festsetzung einer offenen Bauweise ermöglicht gegenüber einer Zeilenbebauung individuellere Gestaltungsmöglichkeiten – andererseits stellen Einfamilienhäuser in Hinblick auf die Energieeffizienz keine optimale Bauweise dar.

Alle Gebäude sind mit der Hauptfassade nach Süden orientiert. Um maximale solare Energie zu gewinnen, sind bei der Orientierung der Grundrisse auch die solaren Gewinne aus Osten und/oder Westen zu berücksichtigen. Unter dem Aspekt der Klimaneutralität sollen vorzugsweise Holz, Lehm und vergleichbare ressourcenschonende, nachwachsende und wiederverwertbare Baustoffe verwendet werden.

4.10.2 Baufeld B

Mit einer verdichteten Bauweise wird im Baufeld B die Effizienz der Flächennutzung gegenüber dem Baufeld A stark erhöht. Auf relativ kleinen Grundstücken sind vorrangig zwei- bis dreigeschossige Reihenhäuser oder Patiohäuser mit kleinen Höfen und/oder Terrassen und Pultdächern vorgesehen. Die Gebäude haben zur Straße eine weitgehend geschlossene Fassade. Die kleinen Grundstücksflächen sind mit hohen Hecken eingefasst. Eine einheitliche Architektursprache sollte dem Wohnquartier ein prägnantes Stadtbild geben.

Der Vorteil dieser Bauformen liegt in der dichten Bauweise mit geringen Erwerbs- und Baukosten sowie guten Voraussetzungen für die Eigentumbildung oder die Vermietung.

Alle Gebäude sind mit der Hauptfassade nach Süden orientiert. Der Fensteranteil an den Nord- und Ostfassaden ist gering. Als Baustoffe werden Holz, Lehm und vergleichbare ressourcenschonende, nachwachsende und wiederverwertbare Baustoffe vorgeschlagen.

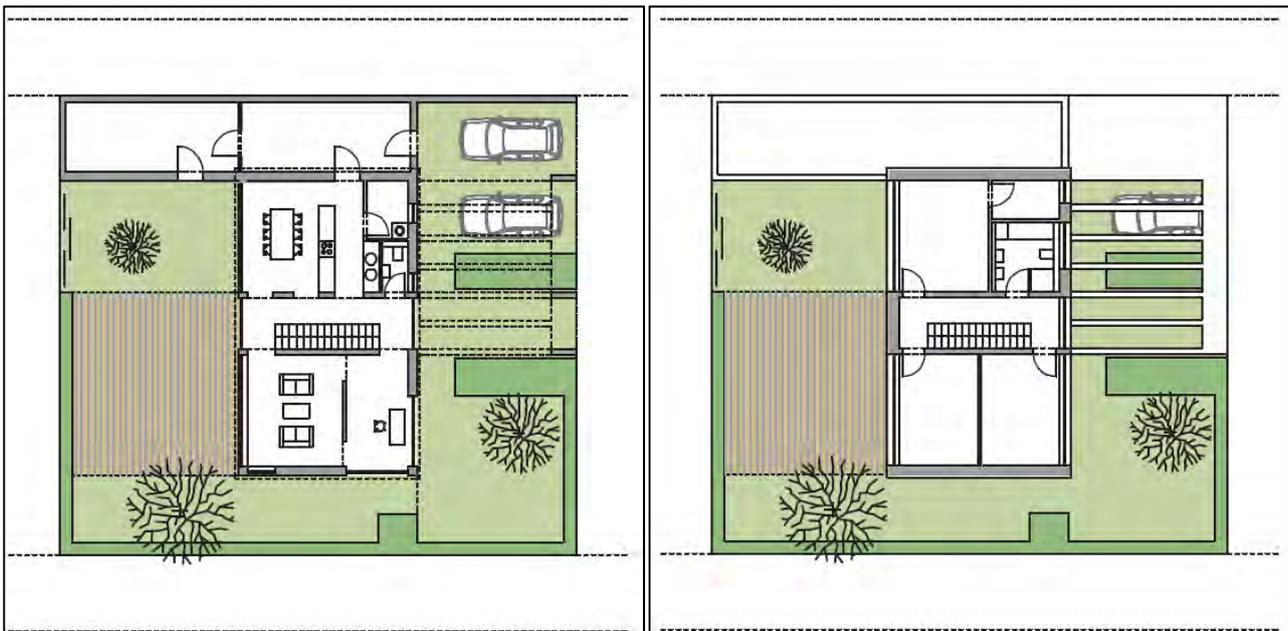


Abbildung 45: Beispielgrundrisse eines Patiohauses (ohne Maßstab)
Quelle: ft+ architekten und Architektur und Stadtplanung Dierk Grundmann, 2007

Die Terrassen und Freisitze im Außenbereich variieren in der Lage und Ausrichtung – insbesondere zwischen benachbarten Gebäuden soll die gegenseitige Einsicht vermieden werden.



Abbildung 46: Ideenskizze der Bebauung im Baufeld B (ohne Maßstab)
Quelle: Architektur und Stadtplanung Dierk Grundmann

4.10.3 Baufeld C

In diesem Baufeld verdichten sich Flächennutzung und Wohnformen weiter. Einerseits soll damit die Nachfrage nach modernen und preiswerten Mietwohnungen und andererseits durch die geschlossene Bauweise die bahverkehrsbedingten Schallemissionen nach Westen abgeschirmt werden. Das Baufeld C erhält mit einer geschlossenen Bauweise gegenüber den Baufeldern A und B eine besondere städtebauliche Wirkung.

Aus städtebaulich-gestalterischen Gründen sollen daher die Ost-Fassaden so gestaltet werden, dass eine flächige, durchgängige Scheibenwirkung vermieden und stattdessen eine Parzellierung/Gliederung der Fassade angestrebt wird, z. B. durch Treppenhäuser.

Der Einsatz von Holz und Leichtbaustoffen im Geschosswohnungsbau ist trotz der statischen und Brandschutzanforderungen heute keine Besonderheit mehr. Unter Berücksichtigung der Schallemissionen werden mindestens nach Osten jedoch massive und schwere Baustoffe empfohlen. Bedingt durch die schallabschirmende Funktion ist eine Höhe des Gebäudes von mindestens 8 m erforderlich. Bei der planungsrechtlichen Festsetzung ist die Begrenzung der Geschoßhöhe auf max. 12 m zur Unterstützung ungehinderter Kaltluftströmungen zu begrenzen.

Die Erschließung der Wohnungen innerhalb der Gebäude ist abhängig vom Gebäudetyp und den Grundrissen der Wohnungen. Denkbar sind Laubenganghäuser, in denen die Wohnungen von außen liegenden Gängen erschlossen werden.

Insgesamt können bis zu 29 Wohnungen mit 2 bis 5 Zimmern und Wohnungsgrößen zwischen 60 bis 100 m² in den vier Gebäuden/Gebäudeabschnitten realisiert werden.

Wegen des Schallschutzes erfolgt die Hauptbelichtung von Westen. Es sind besondere Grundrissgestaltungen erforderlich, bei denen die Aufenthaltsräume, Schlafräume und Kinderzimmer aus Schallschutzgründen nach Westen ausgerichtet sind. Dazu gehören auch nach Westen ausgerich-

tete Balkone, Erker, Loggien, die zu einer attraktiven Wohnqualität gehören. Die Nebenräume werden mit einem geringen Fensterflächenanteil nach Osten, Süden und Norden ausgerichtet.

Alle Gebäude sind barrierefrei. Damit eignen sie sich sowohl für Familien mit Kindern als auch für ältere Menschen.

Die Nutzung im Baufeld C sind vorwiegend Wohnungen zur Miete. Insgesamt kann das Wohnungsangebot eine gute Mischung für unterschiedliche Nutzergruppen aufweisen.

4.11 Schallschutz

Aufgrund der Vorbelastungen aus dem Schienenverkehr müssen für alle Gebäude (einschließlich der Terrassen und der Freisitze) die Anforderungen an den Schallschutz im Hochbau nach DIN 4109 erfüllt werden. Für den baulichen Schallschutz sind die Frequenzen zwischen 100 und 3.200 Hz maßgeblich. In diesem Bereich ist das menschliche Ohr besonders empfindlich. Planerisch zu betrachten ist die Luftschalldämmung von Außenbauteilen der Gebäudefassade und gegebenenfalls die Schallabsorption zusätzlicher Maßnahmen.

Schlafräume und Kinderzimmer dürfen nicht in Richtung der Schallquelle nach Osten ausgerichtet werden, Fenster und Außentüren müssen in einer schalldämmenden Ausführung gebaut und die Wohnräume auch bei geschlossenen Fenstern ausreichend be- und entlüftet werden können.

In der schallschutztechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2018 fallen nahezu alle bebaubaren Flächen trotz im Gutachten berechneter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand in die Lärmpegelbereiche III und II mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel bis zu 65 dB(A). Ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen wäre das Wohnen im Plangebiet nicht möglich.



Abbildung 47: Lärmpegel mit Lärmschutzwand bis 65 dB(A)
Quelle: Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan TH 39, TÜV Nord, 2018

Abbildung 48: Lärmpegel mit Gebäudezeile unter 50 dB(A)
Quelle: Nachtrag zur schalltechnischen Untersuchung für den B-Plan TH 39, TÜV Nord, 2018

Als Folge für den Verzicht auf die Lärmschutzwand sieht der städtebauliche Entwurf die Errichtung eines mehrgeschossigen Gebäuderiegels vor. Da sich das Gebäude ca. 40 m von der Schallquelle entfernt befindet, sind die Effekte für das Plangebiet positiver als die einer Lärmschutzwand unmittelbar am Bahndamm. Die Baufelder A und B sowie die Westfront der Gebäude im Baufeld C lie-

gen im Lärmpegelbereich I mit Außenlärmpegeln unter 50 dB(A). Damit sind zwar immer noch Schallschutzmaßnahmen erforderlich, jedoch in einem viel geringeren Maße.

4.11.1 Außenwände

Im Baugebiet C wird der Schallschutz durch die massive und mehrschalige Bauweise erreicht, mindestens an der Ostfassade. Auf verputzte Vorsatzschalen mit harten Dämmstoffen soll wegen der schlechten Schalldämmung verzichtet werden. Die in den Baufeldern A und B empfohlenen Bauweisen und Baustoffe verfügen meist nicht über die für eine gute Schalldämmung erforderliche flächenbezogene Masse. Durch Anwendung mehrschaliger Bauweisen mit mehrfachen Material-Luft-Übergängen und mit biegeweichen Schalen kann das jedoch ausgeglichen werden.

4.11.2 Türen und Fenster

Türen und Fenster haben konstruktionsbedingt einen schlechteren Schalldämmwert als Außenwände. Schon geringe Flächenanteile von Fenstern und Türen in einer schallbelasteten Außenwand haben erhebliche Verschlechterungen der Wohnqualität zur Folge, indem z. B. die Grenzwerte der Außenlärmpegel zwar am Tag unter dem Orientierungswert nach DIN 18005 von 55 dB(A) liegen, können jedoch in der Nacht überschritten werden.

Daher wird der Einbau von Schallschutzfenstern empfohlen, insbesondere im Baufeld C. Auf der Ostseite der Gebäude sind die Fenster mindestens mit der Schallschutzklasse IV einzubauen. In allen anderen Baufeldern ist die Schallschutzklasse II ausreichend.

4.11.3 Be- und Entlüftung

Der allgemeine Lärmpegel der Bahnemissionen wird in der Nacht als besonders störend empfunden. Daher wird empfohlen, auf eine Fensterlüftung zu verzichten und stattdessen die Installation einer mechanischen Be- und Entlüftungsanlage vorzunehmen. Die niedrigen Energiestandards eines Passivhauses unterstützen diese Empfehlung¹⁸. Aus energetischen Gründen sind diese haustechnischen Anlagen ausschließlich mit Wärmerückgewinnung zu planen. Die Installation als zentrale Anlage je Gebäude oder dezentral für einzelne Räume muss den energetischen Berechnungen im Rahmen der Gebäudeplanung überlassen werden.

4.11.4 Schallabsorption

Trotz der geringen Effekte, die durch Begrünung erreicht werden kann, wird empfohlen, alle Ostfassaden mit immergrünen Pflanzen zu beranken. Neben der Schallabsorption wird zusätzlich das Mikroklima positiv beeinflusst.

¹⁸ Obwohl gemäß den Berechnungsmethoden für das Passivhaus dieser Standard auch mit einer Fensterlüftung erreicht werden kann.

4.12 Nutzungsbeispiel



Abbildung 49: Nutzungsbeispiel
Quelle: Kartengrundlage Stadt Salzgitter, eigene Weiterbearbeitung

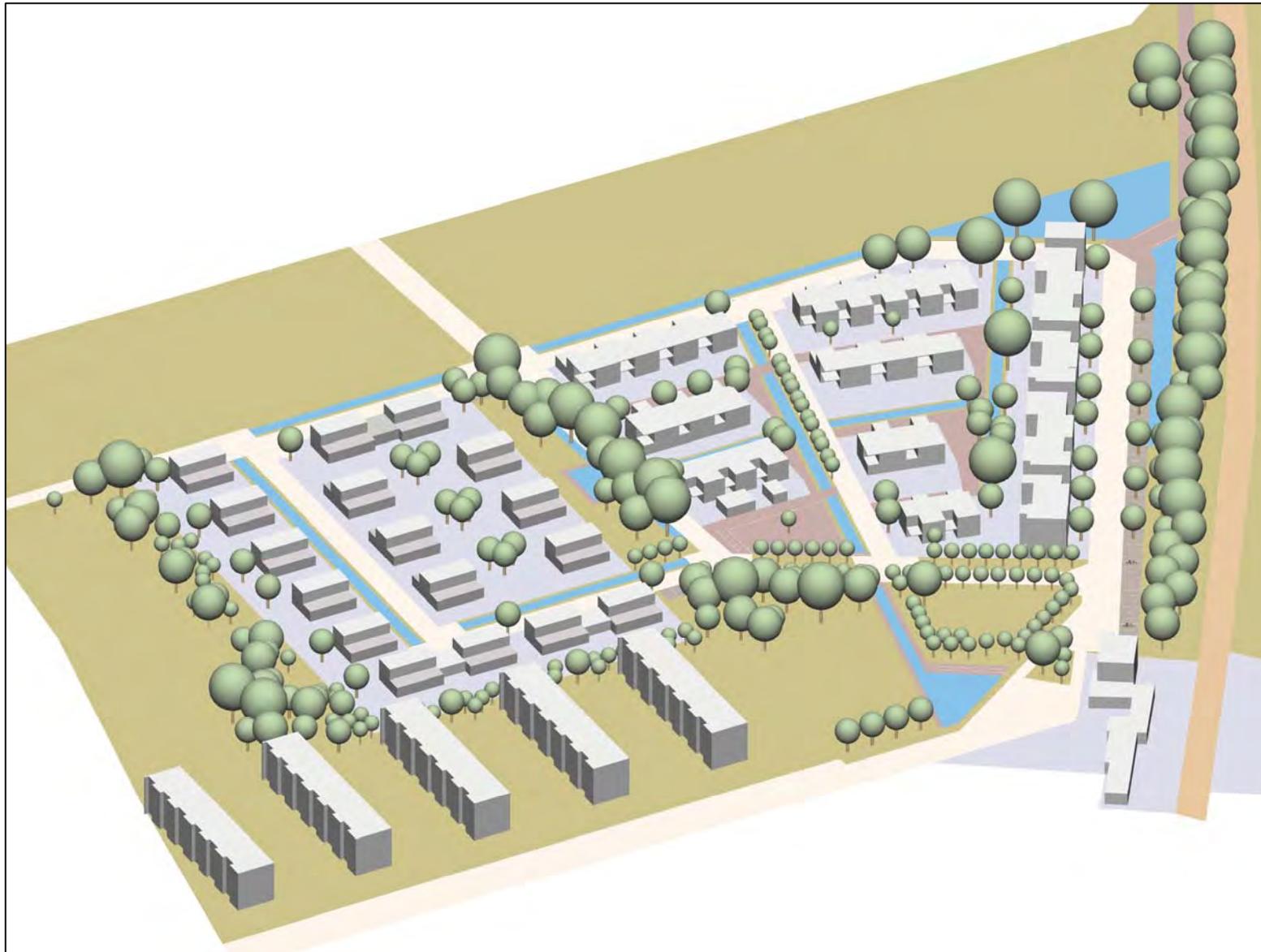


Abbildung 50: Nutzungsbeispiel Visualisierung
Quelle: Kartengrundlage Stadt Salzgitter, eigene Weiterbearbeitung

5. KLIMASCHUTZ UND ENERGIEKONZEPT

5.1 Empfehlungen für die städtebauliche Planung

In der **Aufgabenstellung** für die städtebauliche Planung und das energetische Grobkonzept wurden die Rahmenbedingungen für Maßnahmen zum Klimaschutz, zur Energieversorgung und zum Umgang mit den Klimawandelfolgen formuliert. Diese müssen hinreichend flexibel sein, um in der Konkretisierung der Planung (B-Plan) auf Besonderheiten reagieren zu können.

Die Rahmenbedingungen zur Berücksichtigung der Belange von Klimaschutz, Effizienz der Energieversorgung und -nutzung und der **Klimawandelfolgen** wurden **frühzeitig in der Planung berücksichtigt**. Es wurden Lösungsansätze bereits im städtebaulichen Entwurf erarbeitet, der um den Cluster Energieversorgung und Klimawandelfolgen erweitert wurde.

Die Komplexität der Rahmenbedingungen aus der Aufgabenstellung erforderte die Beteiligung aller **planungsrelevanten Stellen der Verwaltung** wie z. B. Verkehrsplanung, Stadtentwässerung, Grundstücksvermarktung, Grünplanung, aber auch lokale Energieversorger und potenzielle Investoren sowie die Bauleitplanung.

Das allgemeine Planungsrecht des BauGB ist nicht ausreichend, um die Umsetzung der Festlegungen zum Klimaschutz und für die Energieversorgung zu sichern. Dafür sind entsprechende Regelungen in städtebaulichen Verträgen und/oder in Kaufverträgen bis hin zu dinglichen Sicherungen notwendig¹⁹. Zuschlagskriterien bei der Vergabe der Grundstücke sind ebenso möglich wie der Ausgleich von Vermarktungsrisiken durch finanzielle Anreize beim Kauf.

5.2 Empfehlungen für den Städtebau und Gebäude

Zur Vermeidung von Hitzestaus müssen im städtebaulichen Entwurf **Luftleitbahnen** und der Austausch mit **Kaltluftentstehungsgebieten** freigehalten werden. Die Luftbewegungen können zu einer Absenkung der Temperaturen in den Sommermonaten, besonders in der Nacht beitragen. Diese Freiflächen müssen von einer Bebauung und auch von großen Bäumen freigehalten werden. Im vorliegenden städtebaulichen Entwurf sind daher zwischen den Gebäuden großzügige unbebaute Flächen vorgesehen, auf denen nur vereinzelt große Bäume vorgesehen sind.

Die angrenzenden **Gebäude** sollten **in der Höhe auf 12 m begrenzt** werden, um die Luftströmungen nicht zu behindern.

Es wird empfohlen, im B-Plan eine extensive **Begrünung von Dächern** zu ermöglichen, zusätzlich soll die Begrünung von Fassaden ermöglicht werden. So kann die Wärmeübertragung in die Gebäude verzögert oder ganz unterbunden werden. Auch tragen Laub von Fassadengrün und die Substratschichten auf Gründächern zur Verdunstung und damit zur Abkühlung im Mikroklima bei.

Es wird empfohlen, alle Gebäude als **Passivhäuser** zu errichten. Die dafür erforderlichen Bauweisen reduzieren die Wärmetransmission von außen nach innen und umgekehrt erheblich. Die technische Ausrüstung der Häuser kann so konzipiert werden, dass Wärmeerzeugungs- und -verteilungsanlagen sowohl für die Beheizung als auch für die Kühlung genutzt werden kann.

¹⁹ siehe auch www.umweltbundesamt.de/klimalotse und www.klimastadtraum.de

Dadurch können mindestens in den Nachtstunden die Folgen von Hitzewellen und sog. Tropennächte für die Bewohner gemindert werden.

Es wird weiterhin empfohlen, **Gebäude auf einem Sockel**, bzw. auf einer flachen Erhöhung zu errichten. Dadurch wird das Eindringen von Wasser bei extremen Starkregen vermieden.

Bei der Auswahl von Materialien und Farben an Gebäuden und Oberflächen der Verkehrsflächen soll auf eine möglichst **hohe Albedo** (Rückstrahlvermögen) geachtet werden. Das Aufheizen von Wänden und die Wärmetransmission in Innenräume sowie die Speicherung von Wärme in Straßenbelägen kann so wirksam vermindert werden.

5.3 Empfehlungen für Grün- und Freiräume, Erschließungs- und Entsorgungsanlagen

Die für die Entwässerung von Niederschlagswasser vorgesehenen offenen **Entwässerungsmulden** werden nach stärkeren Regenereignissen über einen gewissen Zeitraum offenes Wasser führen. Zudem speichern die in und um die Mulden liegenden oberflächennahen Bodenschichten einen Teil des Wassers über längere Zeiträume und geben es teilweise über Verdunstung an die Umgebung ab. Die nassen Bodenschichten versorgen zahlreiche Pflanzen, die ebenfalls durch Verdunstung positiven Einfluss auf die Temperaturen im Gebiet haben.

Einen messbaren Einfluss auf die Temperaturen im Wohnquartier hat das **Retentionsbecken** im nordöstlichen Plangebiet. Es fördert die Verdunstung, durch die **Kaltluft** entsteht, die wiederum durch die Luftschneisen bei entsprechenden Strömungen das Mikroklima im Wohngebiet positiv beeinflusst. Die Entwässerungsmulden und das Retentionsbecken sind **Feuchtbiotope**, die Lebensraum für Insekten und Kleintiere werden.

Die **öffentlichen Grün- und Freibereiche sind mit den privaten Grünflächen vernetzt**. So können Frischluftzonen entstehen und der Luftaustausch gefördert werden. Bei Starkregenereignissen können partielle und kurzzeitige Überflutungen nicht ganz ausgeschlossen werden. Die vernetzten Grünflächen können bei solchen extremen Wetterbedingungen als kurzfristige Stau- bzw. **Überflutungsoptionen** fungieren, bevor das Niederschlagswasser über die Entwässerungsmulden zum Regenrückhaltebecken bzw. kontrolliert in den Graben (Gewässer III. Ordnung) abfließen kann.

Grün- und Freiflächen sollen nicht und Verkehrsanlagen **so gering wie möglich versiegelt werden**. Die „Grünen Wege“ erhalten wasserdurchlässige bzw. versickerungsfähige Beläge. Soweit möglich, sollen auch die Quartiersstraßen mit wasserdurchlässigen Oberflächen befestigt werden.

Das gesamte Gebiet soll mit **Bäumen und Büschen** bepflanzt werden – jedoch so, dass sie die solare Strahlung in Wohngebäude nicht beeinträchtigen. Dazu gehören das Straßenbegleitgrün, die Bäume/Büsche entlang der Entwässerungsmulden und die Grün- und Spielbereiche in der Mitte und im Süden des Gebietes. Deren Laub trägt im Tagesverlauf nicht nur zur Verschattung von Gebäuden und Flächen bei, sondern wirkt darüber hinaus durch die Wasserabgabe und die Entstehung von Verdunstungskälte temperatursenkend. Laubbäume **binden Staub** und vergleichbare Luftverunreinigungen, die besonders in Hitzeperioden zu zusätzlichen Belastungen führen können. Bei der Auswahl der Pflanzen muss deren Resistenz gegen Hitze und möglicherweise andauernde Trockenheit beachtet werden.

5.4 Auswirkungen und Folgen der Empfehlungen zum Umgang mit den Klimawandelfolgen

Der hohe Anteil an öffentlichen und privaten Grün- und Freiflächen, an offenen Wasserflächen und Entwässerungsmulden sind ein Alleinstellungsmerkmal des Wohnquartiers „Am Bahnhof“. Einerseits geht diese Flächenverteilung „zu Lasten“ potenziell bebaubarer Flächen, andererseits berücksichtigt sie die Belange von Klimaschutz und der Klimawandelfolgen. Der hohe Freiflächenanteil wird im städtebaulichen Entwurf durch die Verdichtung der Wohnbauflächen kompensiert. Die großzügigen öffentlichen Freiflächen haben auch eine soziale Komponente. Sie fördern das Miteinander der Bewohner und den Aufenthalt der Kinder außerhalb der Wohnung und des eigenen Grundstücks.

5.5 Klimadesign und klimaneutrale Bauweisen

In den letzten 12 Jahren ist der Energieverbrauch für die Erzeugung von Raumwärme in Gebäuden um ca. 8 % gesunken. Im gleichen Zeitraum hat die durchschnittliche Wohnfläche um ca. 4 % zugenommen. Die Energiebezugskosten für Raumwärme und Warmwasser sind um fast 50 % gestiegen – die Tendenz ist weiter steigend. Es soll angestrebt werden, den Energiebedarf für Heizung und Warmwasser deutlich zu reduzieren.

Eine der wesentlichen Voraussetzungen dafür ist die Akzeptanz der Entkopplung von Lebensqualität und Energieverbrauch. Das bedeutet die Reduzierung von verhaltensbedingten Energieverbräuchen, die nicht zwingend zum durchschnittlichen Lebensstandard erforderlich sind. Im Gebäudeumbau lässt sich mit einem akzeptablen Aufwand mittels passiver Nutzung von erneuerbaren Energien eine hohe Lebens- und Wohnqualität sichern. Klimaneutralität bedeutet hierbei nicht nur die Nutzung von EE für das Wohnen. Dazu gehören weiterhin die Verringerung des Energieverbrauchs, die Änderung von Lebensweisen sowie die Verwendung von Bau- und Rohstoffen für die Gebäudeherstellung, deren Herstellung nur wenig Energie in der Gesamtkette von der Förderung/Produktion bis zum Einbau im Haus verbraucht.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen im vorigen Kapitel sollten die Gebäude im Plangebiet nicht nur weitgehend klimaneutral gebaut und betrieben werden, sondern gleichzeitig auch für die Folgen des Klimawandels geeignet sein. Die Systemgrenze soll zudem für das Quartier und nicht für das einzelne Gebäude gesetzt werden.

Was das bedeutet, wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

5.5.1 *Passivhausstandard*

Die Gebäude sind so zu planen, dass sie auch den künftigen Szenarien und Normen der Bundesregierung zum klimaneutralen Gebäudebestand entsprechen. Das bedeutet in erster Linie die Reduzierung des Wärmebedarfs auf einem dem Passivhausstandard vergleichbaren Niveau und/oder niedriger. Die EU-Gebäuderichtlinie schreibt ab 2021 „**Niedrigstenergiegebäude**“ als Norm vor, die ihren Energiebedarf weitgehend erneuerbar decken müssen. Unter Berücksichtigung der Planungs- und Genehmigungszeiträume für die Bauleitplanung und die Gebäude kann davon ausgegangen werden, dass alle Neubauten im Plangebiet dieser Richtlinie unterliegen werden.

Eine rechtlich genormte Definition für das Passivhaus gibt es zwar nicht, jedoch sollen folgende bauliche und energetische Mindestvoraussetzungen eingehalten werden:

- Im Gebäude muss ein behagliches Innenklima ohne Heizung oder Klimaanlage erreicht werden. Der Jahresheizwärmebedarf darf laut dem Passivhaus Projektierungs-Paket (PHPP) 15 kWh/m²/a nicht überschreiten. Das entspricht einem Primärenergiebedarf unter 40 kWh/m²/a.
- Diese Behaglichkeitskriterien sind sowohl im Sommer als auch im Winter in jedem einzelnen Wohnraum zu erfüllen.
- Eine weitere Anforderung betrifft den spezifischen Primärenergieeinsatz. Dieser darf für alle Haushaltsanwendungen wie Heizung, Haushaltsstrom und Warmwasserbereitung insgesamt nicht über 120 kWh/m²/a liegen.

Nachfolgende Maßnahmen sind z.B. dafür geeignet:

- Eine optimale Orientierung der Gebäude nach Süden zur **passiven Sonnenenergienutzung** (solare Gewinne).
- Hochwärmedämmende Fenster mit **Dreifachverglasung** und einem U-Wert unter 0,8 und einem g-Wert größer als 50%.
- **Überdurchschnittliche Dämmung der Außenbauteile** mit einem U-Wert zwischen 0,10 und 0,15.
- **Luftdichte Gebäudehülle** mit weniger als 0,6 Hausvolumen pro Stunde bei 50 Pa Unterdruck.
- **Mechanische Wohnungslüftung** mit Wärmerückgewinnung von mehr als 80% der Abwärme (passive Erwärmung der Frischluft) und einem Lüftungsvolumen von 30 m³/h und Person.
- **Nutzung von Umgebungswärme** (z.B. Erdwärme) durch Wärmepumpentechnik.
- **Verringerter Stromverbrauch** durch Nutzung von Sonnenenergie und Verwendung effizienter Haushaltgeräte.

Bei Energiekennwerten unter 30 kWh/m²/a ist mit Mehrkosten bei der Planung und Errichtung der Gebäude von mindestens 10 % gegenüber einer konventionellen Bauweise nach EnEV-Standard zu rechnen. Langfristig und vor dem Hintergrund steigender Energiepreise und neuer Anforderungen an den energetischen Standard von Wohngebäuden ist das Passivhaus dennoch zu empfehlen.

5.5.2 Passive Nutzung der solaren Strahlung

Für Planung und Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs für das Plangebiet „Am Bahnhof“ wird eine Orientierung an der „Europäischen Charta für Solarenergie in Architektur und Stadtplanung“ empfohlen. Deren Ziel ist die Gestaltung von Stadträumen und Gebäuden, so dass sie nur wenige Ressourcen in der Herstellung und im Betrieb benötigen und möglichst umfassend solare Energie (und deren Umwandlungsprodukte) nutzen. Dazu müssen das Plangebiet und die Gebäude als

gemeinsames System und die Nutzung von erneuerbaren Energien über diese Systemgrenze hinaus betrachtet werden.

Schon die Wahl des Gebäudestandortes entscheidet maßgeblich über die Effizienz der Nutzung solarer Strahlung. Dabei sind nicht nur die lokalen Klimadaten zu beachten, sondern auch die Lage und Ausrichtung der Grün- und Freiräume im Plangebiet (siehe Kapitel Klimawandelfolgen), die Lage und Geometrie der geplanten Gebäude und des umgebenden Baubestandes, die Materialität der Gebäude sowie die geplante und vorhandene Vegetation (siehe auch Kapitel Klimawandelfolgen).

Bereits 10 % von nach Süden ausgerichteten und hochrechteckig ausgebildeten Fensteranteilen in der Fassade²⁰ sichert die Belichtung eines ca. 20 m² großen Wohnraums bei bedecktem Himmel. Im Passivhaus und bei unbedecktem Himmel reicht das für die Raumheizung aus. Zum Vergleich: Bei künstlicher Beleuchtung mit einer althergebrachten Glühlampe müssten dafür mehr als 20 m² Photovoltaikmodule auf dem Dach installiert werden. Die indirekte Nutzung der solaren Strahlung ist folglich erheblich ineffizienter als die direkte passive Nutzung²¹. Entscheidend ist die Höhe der Fenster, deren Oberkante weit oben liegen sollte.

Die Gebäude in den Baufeldern A und B sind im städtebaulichen Entwurf nach Süden ausgerichtet, so dass bei entsprechend großen Fenstern, der Orientierung der Wohnräume nach Süden und einer möglichst hohen Wärmespeicherfähigkeit der verwendeten Baustoffe die solare Strahlung passiv genutzt werden kann. Die Dachform und der Dachüberstand müssen so ausgebildet werden, dass sie in den Sommermonaten das Eindringen der Sonnenstrahlung aus dem Zenit durch Verschattung unterbinden, in den Wintermonaten jedoch die solare Strahlung auch bei Sonnentiefstand möglichst weit in die Wohnräume zulassen.

Bei dem Gebäude im Baufeld C haben die solaren Gewinne wegen der schallemissionsbedingten Orientierung des Gebäudes nach Westen keine bis geringe Bedeutung.

Bei den Passivhäusern in den Baufeldern A und B sind die Effekte auf den Jahresheizwärmebedarf dagegen höher und sollten daher auch in der energetischen Bilanzierung der Gebäude berücksichtigt werden.

²⁰ mindestens 2 m Höhe

²¹ Die Erzeugung von Strom mittels PV erreicht nach wie vor nur durchschnittliche Nutzwirkungsgrade unter 20 %.

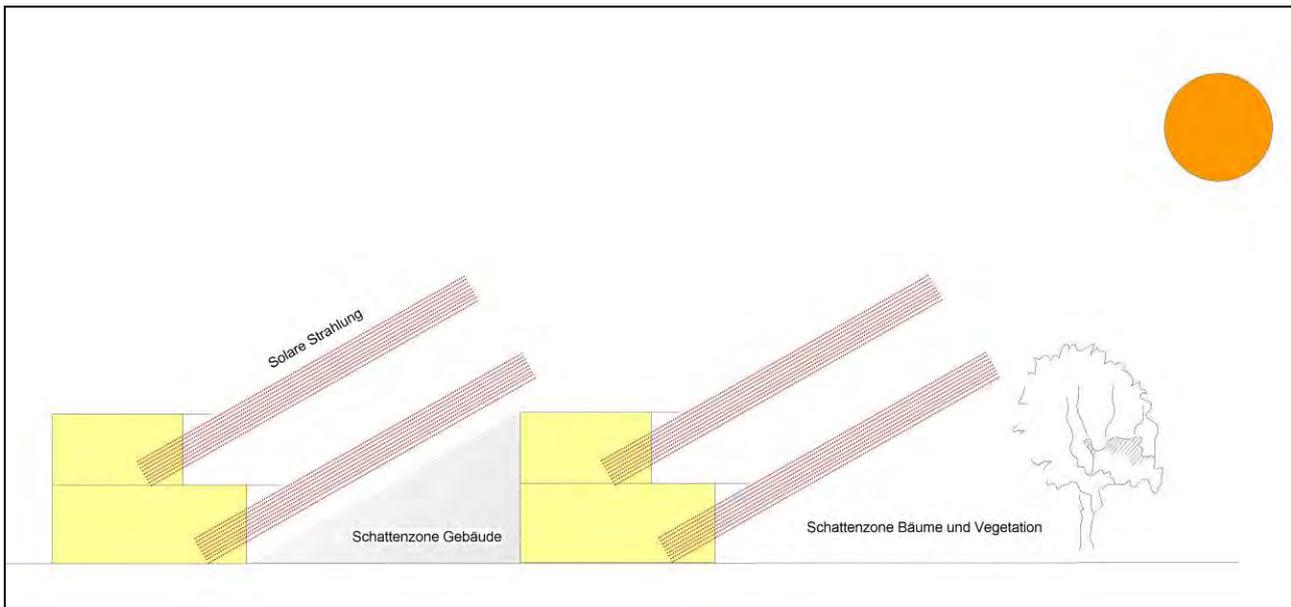


Abbildung 51.: Skizze Zusammenhang Nutzung solarer Strahlung, Verschattung und Abstandszonen
Quelle: eigene Darstellung

Der Effekt der passiven solaren Gewinne für die Raumerwärmung im Winter soll jedoch wegen des ohnehin schon geringen Energiebedarfs nicht überbewertet werden. In einem Passivhaus sind weitere passive Gewinne (Bewohner, elektrische Geräte usw.) für die Raumerwärmung vorhanden, so dass nur an kalten Tagen solare Gewinne eine Rolle spielen – an denen im Allgemeinen die Strahlungsintensität meist gering ist.

Bei der Nutzung der solaren Strahlung muss weiterhin die Verschattung durch Bäume und benachbarte Gebäude berücksichtigt werden. Dafür sind entsprechende Abstände einzuhalten, die vom Grad der Nutzbarmachung solarer Gewinne, von der Geometrie und Geschossigkeit der Gebäude und von der Höhe und Laubdichte von Bäumen abhängt.

5.5.3 Gebäudegeometrie

Die Gebäude im Plangebiet weisen eine einfache und kompakte Form auf. Das Verhältnis zwischen Gebäudehüllfläche und dem zu beheizenden Raumvolumen soll den Wert 1,0 möglichst nicht überschreiten – andererseits würden Dämmaufwand und folglich die Baukosten steigen.

Auf allen Gebäuden werden flach geneigte Pultdächer empfohlen. Diese sind für die Ausbildung als Gründach gut geeignet. Dadurch wird die Zweigeschossigkeit faktisch vorgegeben. Auch wird die Raumnutzung in einem zweiten Vollgeschoss und damit die Wohn- und Lebensqualität erhöht. Im Baufeld B wird durch die Zweigeschossigkeit die Herstellung von zwei Wohneinheiten in einem Gebäude ermöglicht.

Der Fensterflächenanteil an der Fassade soll 40 % nicht überschreiten – darüber hinaus sind solare Gewinne kaum noch sinnvoll. In den Sommermonaten kann eine zu hohe Sonneneinstrahlung zu Überhitzungen in den Wohnräumen führen. Fenster haben einen U-Wert deutlich unter 1 W/m²/K. Durch die hohe Glasqualität ist der Fensterrahmen heute der „Schwachpunkt“ – nicht mehr das Glas.

Die Außenwände sollen in Abhängigkeit von den Bau- und Dämmstoffen eher mehrschalig und nicht monolithisch hergestellt werden. Grund dafür ist der positive Einfluss auf den Schallschutz.

In der Grundrissgestaltung sind die (Wohn)Räume, in denen solare Gewinne nutzbar gemacht werden sollen, nach Süden auszurichten. Diese Räume müssen eine gewisse Raumtiefe von ca. 4 bis 5 m aufweisen und in der Lage sein, die durch solare Strahlung erzeugte Wärme im Material der Wände und Böden speichern zu können.

5.5.4 Baumaterial

Für das Baumaterial der Gebäude können Festsetzungen im B-Plan getroffen werden, die in der Herstellung einen nur geringen Primärenergieeinsatz²² aufweisen, ausreichend verfügbar und weitgehend recyclebar sind. Letzteres ist wichtig, um die Baustoffe nach „Gebrauch“ einer baulichen Nachverwertung, dem Herkunfts- oder einem neuen Stoffkreislauf zuführen zu können. Der gesamte Herstellungsaufwand soll in einem günstigen Verhältnis zur Nutzung des Gebäudes und seinem Lebenszyklus stehen.

Ziegel sind davon nicht ausgeschlossen. Alternativ sind jedoch tragende und nichttragende Konstruktionen aus Holz, Dämmmaterialien aus pflanzlichen oder tierischen Fasern, Wände aus/mit Lehm möglich. Dabei muss der Baustoff für die konstruktiven Teile der Gebäude und deren Außenhüllen dauerhaft und witterungsresistent sein.

Das Material für Außen- und Innenwände muss eine möglichst hohe Wärmespeicherung zulassen. In der Regel kommen dafür schwere Baustoffe mit einer hohen Rohdichte in Frage. Alternativen zu Beton und Ziegeln sind Zellulosefasern. Sie haben eine doppelt so hohe Speicherfähigkeit wie z. B. Beton bei gleichzeitig guten Wärmedämmeigenschaften. Gut geeignet sind auch Lehm für Wände oder Schaumglas für Böden.

Örtliche Bauvorschriften sollen flexibel formuliert werden, um die durch die Materialwahl bedingten konstruktiven und gestalterischen Besonderheiten zu berücksichtigen.

5.6 Klimaschutz und Nutzung erneuerbarer Energie (EE) Potenziale

Unter Berücksichtigung der Potenzialanalyse aus dem Klimaschutzkonzept für die Stadt Salzgitter werden die Verfügbarkeit und Umsetzbarkeit wie folgt bewertet:

5.6.1 Solare Potenziale

Die solare Einstrahlung wird für das Stadtgebiet von Salzgitter mit 991 kWh/m²/a im Jahresdurchschnitt angenommen. Damit können Erträge von 810 bis 1.394 kWh/kWp erzielt werden.

²² einschließlich „grauer“ Energie



Abbildung 52: Darstellung der solaren Einstrahlung im Umfeld des Plangebietes
 Quelle: <https://geoportal.regionalverband-braunschweig.de/>; 2018

Auf Grundlage des Solaratlas vom Regionalverband Großraum Braunschweig weisen alle nach Süden ausgerichteten Dächer gute bis sehr gute Werte auf.

In allen Baufeldern des Plangebietes wird die Ausbildung der Dächer als flach geneigtes Gründach empfohlen. Auf diesen sind aufgeständerte PV-Module und solarthermische Anlagen zwar möglich, jedoch mit einem erhöhten technischen und finanziellen Aufwand verbunden. Auch die Verschattung der Bepflanzung des Gründaches und der Großbäume im Gebiet spricht eher gegen die aktive Nutzung der solaren Strahlung.

Solare Potenziale lassen sich besser an dafür geeigneten Fassaden nutzen. Die senkrechte Montage wirkt sich jedoch gegenüber Dachmontagen geringer aus.

Möglich ist weiterhin die Aufstellung einer freistehenden PV-Anlage im Bereich des südlichen Spielplatzes oder im Parkplatzbereich am Bahndamm.

5.6.2 Windenergie

Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit im Raum Salzgitter liegt zwischen 5,2 und 5,5 m/s. Hauptwindrichtung ist Südwest.

Eine gebietsbezogene Nutzung der Windkraft mit Anlagen mit horizontaler Drehachse kommt aus Gründen des Städtebaus und des Emissionsschutzes nicht in Betracht.

Selbst die genehmigungsfreien Haus- oder Kleinstwindanlagen unter 10 m Höhe sollen im Plangebiet nicht zugelassen werden. Möglich wären Kleinanlagen mit vertikaler Drehachse z. B. in der „Lärmpufferzone“ am Bahndamm oder im Bereich des südlichen Spielplatzes, die aufgrund ihrer Konstruktion auch ein positiver Blickfang sein könnten. Die Erträge können zur Unterstützung der Straßenbeleuchtung und für die Betreibung von Ladesäulen geprüft werden.

Das Potenzial Wind ist für eine Nutzung innerhalb des Plangebietes nicht geeignet – außer für Kleinwindanlagen mit besonderen Bauformen abseits von Wohngebäuden.

5.6.3 *Wasserkraft*

Mangels der natürlichen Voraussetzungen ist das Potenzial nicht vorhanden und damit nicht nutzbar. Der Graben eignet sich aufgrund fehlender bzw. zu geringer Wassermassen und zu geringer Fließgeschwindigkeit nicht für eine sinnvolle Nutzung.

Kleinstanlagen, z. B. in Regenfallrohren sind eher experimenteller Natur und spielen für eine nennenswerte Stromerzeugung keine Rolle.

5.6.4 *Biomasse*

Im Umfeld des Plangebietes sind entsprechende Potentiale nur aus „Abfällen“ der landwirtschaftlichen Nutzung östlich vom Bahndamm verfügbar. Diese lassen sich jedoch derzeit nicht für die Strom- und/oder Wärmegewinnung im Plangebiet generieren.

Wegen der perspektivischen Abkehr von Verbrennungstechnologien scheidet die Biomassenutzung, z. B. Holz oder die in der Aufgabenstellung avisierte energetische Verwertung des Laubes aus.

Aufgrund der geplanten Bebauungsdichte soll die individuelle Verbrennung von Holz für die Wärmeerzeugung ausgeschlossen werden. Das gilt auch für Kleinöfen wie Kamine.

5.6.5 *Tiefen- und oberflächennahe Geothermie*

Heiße Solen sind fast in der gesamten norddeutschen Senke in Tiefen bis 3.000 m verfügbar. Gegen eine Umsetzung im Plangebiet sprechen jedoch das ungünstige Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie die Risiken in der Herstellung der Tiefenbohrungen (siehe Bodengutachten und die ungünstigen Untergrundverhältnisse). Die Wärme aus geothermischen Heizkraftwerken kann nur mittels Wärmenetzen zum Abnehmer verteilt werden.

Nach empirischen Annahmen sind die Tiefengeothermie einschließlich des erforderlichen Wärmenetzes erst bei einer Abnahme durch mindestens 2.000 Haushalte wirtschaftlich denkbar. Dafür müssten weite Teile von Salzgitter-Thiede, nicht nur das Plangebiet, versorgt werden. Im Plangebiet sind jedoch höchstens 90 Haushalte vorgesehen.

Ähnlich verhält es sich mit der oberflächennahen Geothermie. Unter oberflächennaher Geothermie wird die Nutzung der Erdwärme mittels Sole-Sonden in Tiefen bis zu 100 m verstanden. Die Anhebung des Temperaturniveaus aus dem Erdreich auf die benötigte Raumwärme erfolgt durch eine Sole-Wasser-Wärmepumpe. Die dafür eingesetzte elektrische Energie stammt im Allgemeinen aus dem deutschen Strommix, der sich auch aus Kohle- und Atomstrom zusammensetzt. Ökologischer ist die Nutzung von regenerativen Quellen oder der Einkauf von Strom von Versorgern mit ausschließlich regenerativem Strom.

Die Nutzung von Tiefen- und oberflächennaher Geothermie wird daher für den Bereich des Plangebietes nicht empfohlen.

5.6.6 Umgebungswärme

Bezogen auf das Plangebiet gehören zur Umgebungswärme Niedertemperaturwärme aus dem Erdreich bis in ca. 3 Meter Tiefe und die Umgebungsluft. Die technische Nutzung dieses Potenzials setzt den Einsatz von Wärmepumpen in den Gebäuden voraus.

Vorteile der Nutzung der Umgebungsluft sind die geringeren Kosten für die technischen Anlagen gegenüber anderen Wärmeerzeugungsoptionen aus regenerativen Quellen und der geringe Platzbedarf im Gebäude durch den Einsatz von Splittgeräten²³.

Die im Erdreich durch Sonneneinstrahlung gespeicherte Wärme kann entzogen und mittels Wärmepumpen für die Raumerwärmung genutzt werden. Dazu müssen Erdpfähle oder Erdkollektoren in einer Tiefe zwischen 1,5 und 3 Meter im Erdreich verlegt werden. Durch den Entzug der Wärme aus dem Erdreich vereist das Umfeld des Kollektors. Das Wachstum von Pflanzen, insbesondere von Nutzpflanzen, wird dadurch beeinträchtigt. Eine Überbaubarkeit des Bereichs wird ebenfalls eingeschränkt, da für das Auftauen des Erdreichs möglichst direkte Sonneneinstrahlung und Niederschlag in Form von Regen erforderlich ist. Daher wird empfohlen, die Kollektorfelder nur unter (öffentlichen) Grün- und Freiflächen sowie unter Parkflächen zu verlegen.

Eine Alternative wäre die Installation eines zentralen Kollektors im Plangebiet. Die aus dem Erdreich entzogene Wärme wird über ein frostsicheres Medium (meist Sole) zu den Grundstücken geführt und dann im Gebäude mit einer Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gehoben (**„Kalte Nahwärme“**).

Die Vermarktbarkeit dieser Option der Umweltwärmenutzung hängt davon ab, wie hoch die Kosten für die Herstellung und den Betrieb des erforderlichen kalten Leitungsnetzes sind. Von Vorteil ist hier der Umstand, dass das Leitungsnetz gegenüber von Wärmenetzen nicht gedämmt werden muss.

Weitere Möglichkeiten der Aktivierung von Umgebungswärme sind für eine Anwendung im Plangebiet kaum vorhanden. Einer näheren Betrachtung außerhalb dieses Konzeptes bedarf die Nutzung der Wärme von Grubenwasser in aufgelassenen Bergwerken und Schächten. Prinzipiell ist dieses Funktionsprinzip vergleichbar mit der „Kalten Nahwärme“. Die Niedertemperaturwärme des Grubenwassers kann über lange Strecken fast verlustfrei zu einer Wärmepumpe des Verbrauchers transportiert werden²⁴.

Die Nutzung der Umgebungswärme für die Wärmeerzeugung in Gebäuden ist technisch und wirtschaftlich umsetzbar. Die Leistung der dafür erforderlichen Wärmepumpen ist wegen des niedrigen Wärmebedarfs der Gebäude gering. Die Herstellung eines zentralen Erdkollektors und Verlegung eines Leitungsnetzes für kalte Medien ist wirtschaftlich gegen die grundstücksbezogene Nutzung des Potenzials Umgebungswärme abzuwägen.

5.6.7 Abwärme

Die Nutzung von Abwärme für die Wärmeversorgung wird im Klimaschutzkonzept der Stadt Salzgitter empfohlen. Das Kraftwerk Salzgitter-Hallendorf ist ca. 7,5 km (Luftlinie) vom Plangebiet entfernt.

²³ Splittgeräte können außerhalb des Gebäudes aufgestellt werden. Die Schallemissionen der Geräte sind zu beachten.

²⁴ Die Nutzung von Grubenwasser bedarf einer tieferen wissenschaftlichen und technischen Untersuchung – könnte jedoch den ehemaligen Bergbaustandort Salzgitter für diese Art der Umweltwärme zu einem Forschungsgegenstand machen.

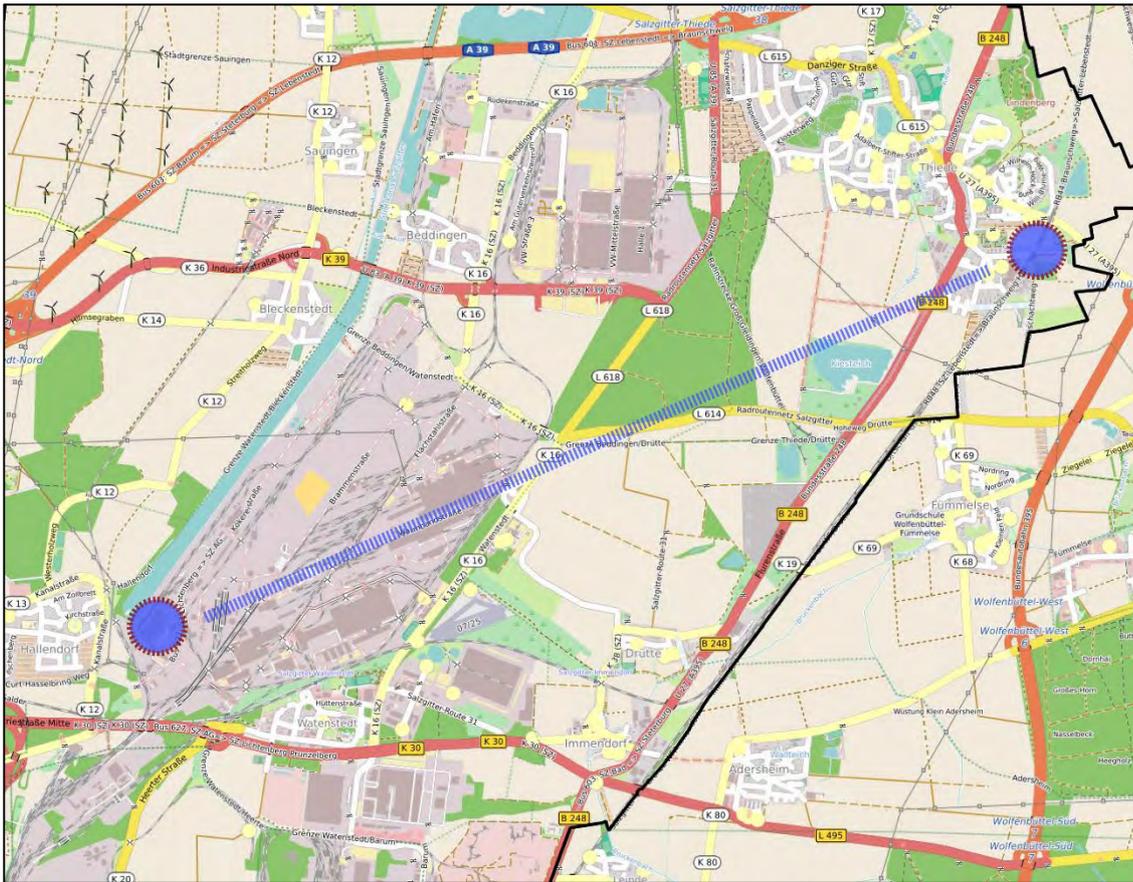


Abbildung 53: Entfernung des Kraftwerks Hallendorf und der Salzgitter AG in 8 km

Quelle: <https://geoportal.regionalverband-braunschweig.de/>; 2018

Nur für das Plangebiet ist die Verlegung einer Fernwärmeleitung wirtschaftlich nicht ausreichend. Bei Aktivierung des Potenzials Abwärme müssen daher weitere Senken über das Plangebiet hinaus einbezogen werden, am besten der gesamte Stadtteil Salzgitter-Thiede.

Die Stahl- und Walzwerke der Salzgitter AG sowie das Kraftwerk in Salzgitter-Hallendorf erzeugen große Mengen Wärme. Das Kraftwerk speist jedoch nur einen Teil seiner Abwärme in ein Fernwärmenetz ein. Die Nutzbarmachung dieser Potenziale vereint positive Effekte auf das Klima, z. B.:

- Die durch industrielle Prozesse entstehende Wärme wird sekundär für die Raumheizung genutzt und damit klimaschonend nicht in die Umgebung abgegeben. Die CO₂-Bilanz der Unternehmen verbessert sich, möglicherweise mit Effekten auf CO₂-Zertifikate. Der Verkauf des „Abfallproduktes“ Abwärme kann zusätzlich den wirtschaftlichen Erfolg der Unternehmen verbessern.
- Im Plangebiet selbst wird überhaupt keine Wärme erzeugt, weder aus regenerativen noch aus fossilen Quellen. Das beeinflusst die gebietsbezogene CO₂- und Klimabilanz positiv.

Die Abwärmenutzung setzt die Verlegung eines Fernwärmenetzes voraus, dass eine bestimmte Dichte der Wärmeabnahme erfordert. Der Nachteil eines Fernwärmenetzes sind die erheblichen Leitungsverluste, die trotz der Dämmung der Rohre entstehen. Diese sind umso höher, je weiter die Quelle der Abwärme entfernt ist. Der Vorteil des Wärmenetzes ist seine Unabhängigkeit von

der Wärmequelle. Steht das Potenzial Abwärme nicht mehr zur Verfügung, kann sie durch einen anderen Energieträger ersetzt werden.

Das Potenzial Abwärme aus Prozessen der Großindustrie erfordert liefersichere technische, wirtschaftliche und rechtliche Lösungen. Grundsätzlich wird in der Abwärmenutzung und in der Herstellung eines Wärmenetzes eine langfristige Alternative zu der heute im Umfeld vom Plangebiet vorherrschenden grundstücks- und gebäudebezogenen Wärmeerzeugung aus Erdgas gesehen.

Dieses Potenzial soll für die aktuelle Planung „Am Bahnhof“ nicht weiterverfolgt werden, da sich in Fachgesprächen mit der Verwaltung im Verlauf der Bearbeitung herausgestellt hat, dass sich das Potenzial Abwärme nicht im Zeitraum bis zur Umsetzung des Bebauungsplans aktivieren lässt.

5.6.8 Potenziale aus Energieumwandlungsprozessen

Die Umwandlung von Strom aus Windkraft in andere Energieträger wie Wasserstoff oder Methan oder die Aufheizung sehr großer Wassertanks als Quelle von Fernwärmenetzen sind in Deutschland noch nicht marktgängig und über das Forschungs- und Erprobungsstadium nicht hinaus.

Vorteil ist die Nutzung des mittels Wind erzeugten Stroms in Zeiten, in denen der Strom wegen Überlastung nicht in das Netz eingespeist werden kann und die Windenergieanlagen daher abgeschaltet werden und die Stromkunden die Kosten dafür tragen müssen.

Die Nachteile sind die durch die Umwandlungsprozesse geringen Wirkungsgrade und die hohen Kosten der dafür erforderlichen technischen Anlagen. Eine direkte Nutzung von „überschüssigem“ Strom für die Betreibung von Raumheizungen (Speicherheizungen) ist nicht mehr zeitgemäß und wird nicht empfohlen.

5.7 Stromerzeugung im Plangebiet

Der Stromverbrauch in privaten Haushalten hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Nach einem anfänglichen Sinken des Verbrauchs steigt dieser seit wenigen Jahren wieder an. Gründe dafür sind u. a. das Nutzungsverhalten der Bewohner²⁵, eine Zunahme von elektrischen Geräten und auch neuen Technologien. So hat sich der Stromanteil im Bereich Kommunikation/Medien/Regelung auf ca. 25 % des Gesamtverbrauchs erhöht; der Anteil für das Wäschewaschen ist dagegen auf ca. 5 % gesunken.

Eine klimaneutrale gebietsbezogene Stromversorgung, erst Recht über den Bedarf im Gebiet hinaus, lässt sich im Plangebiet nur bei teilweisem Verzicht auf die Empfehlungen zu Maßnahmen im Umgang mit dem Klimawandelfolgen realisieren. In diesem Punkt muss auf das Bewusstsein der Bewohner gesetzt werden, den Strom ausschließlich von Anbietern mit regenerativer Erzeugung zu kaufen. Wegen der Orientierung auf die Wärme-/Kälteerzeugung mittels Wärmepumpen ist das für die Gesamtbilanz der Gebäudenutzung im Gebiet von erheblicher Bedeutung. Der Zwang zum Stromeinkauf aus regenerativen Quellen in Verträgen mit den Erwerbern bzw. Nutzern ist rechtlich nicht gesichert.

²⁵ Hier wird auf den sogenannten rebound-Effekt verwiesen

Von den vorseitig dargestellten Potenzialen lässt sich nur die solare Strahlung (Umwandlung in PV-Modulen) technisch zweckmäßig umsetzen.

Für eine vergleichende Betrachtung der Nutzbarmachung solarer Potenziale wird angenommen, dass ein durchschnittlicher Drei-Personen-Haushalt einen Jahresstrombedarf von mindestens 3.500 kWh/a hat²⁶.

Wegen der vorrangigen Nutzung der Dachflächen für Gründächer wird die Installation von Dach-PV-Anlagen nicht angenommen. Es verbleiben daher nur die Fassaden und Nebengebäude. Dabei ist es möglich, dass die Module Fassadenbekleidungen ersetzen oder als hinterlüftete Vorhangfassade installiert werden. Dabei ist die Eigennutzung mit Pufferspeicherung zu bevorzugen. Bei der Wahl des Installationsortes ist zu beachten, dass mit zunehmender Zelltemperatur der Wirkungsgrad wegen der senkrechten Installation an Fassaden ohnehin schon um bis zu 20 % abnimmt.

Im Baufeld A sind bei restriktiver Nutzung der Fassaden und unter Berücksichtigung der passiven Nutzung der solaren Strahlung max. 3 kW_p installierbar. Damit können mit heutigen Hochleistungsmodulen bis zu 3.000 kWh/a Strom erzeugt werden. Der Ertrag lässt sich nur geringfügig durch Aktivierung von weiteren Flächen steigern. Bei zusätzlicher Installation eines Stromspeichers kann der Ertrag für den Betrieb einer Wärmepumpe genutzt werden, wodurch deren Energiebilanz positiv beeinflusst wird.

Im Baufeld B lassen sich durch die verdichtete Bauweise höchstens 2 kW_p PV-Module installieren. Der Ertrag kann ca. 2.000 kWh/a erreichen.

Werden im Baufeld C die Dächer als Gründach hergestellt, sind wegen der Gebäudeausrichtung solare Potenziale für die Erzeugung von Strom nicht zu empfehlen.

Die Zahl und Größe der Haushalte kann in diesem Planstadium nicht geschätzt werden. Die unterschiedlichen Bauformen und Wohnungsgrößen lassen Haushaltsgößen über 3 Personen zu. Wird die Zahl der Bewohner größer als der angenommene durchschnittliche Dreipersonenhaushalt, wird der Strombedarf größer. Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Stromverbrauch in den Gebäuden nicht vollständig aus solarer Strahlung gewonnen werden kann.

5.8 Wärmeversorgung

Nach der Richtlinie 2009/28/EG „Erneuerbare-Energien-Richtlinie“ müssen ab dem Jahr 2020 mindestens 18 %²⁷ des Endenergieverbrauchs (in allen Verbrauchssektoren) aus EE-Quellen erzeugt werden. Mit dem Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG) will der Gesetzgeber ab 2020 einen Anteil von 14 % EE an der Wärmeerzeugung erreichen. Danach müssen für alle neuen Gebäude mindestens anteilig EE oder ersatzweise Wärme aus KWK-Anlagen/Wärmenetzen genutzt oder eine überdurchschnittliche Gebäudeenergieeffizienz erreicht werden.

Die Wahl der Wärmeversorgung in einem Gebäude (bzw. in einem Wohngebiet) hängt von mehreren Kriterien ab. Einige davon werden nachfolgend skizziert. Im Einfamilienhaussegment kommen zu den objektiven Entscheidungsgründen auch subjektive Ansprüche und individuelle Ideen hinzu.

²⁶ Im Klimaschutzkonzept Salzgitter wird der Verbrauch mit ca. 4.200 kWh/3-Personenhaushalt/a angegeben.

²⁷ Nach der EU-Richtlinie eigentlich 20 %.

5.8.1 Kriterien für die Systemwahl

Hauptkriterium für die Wärmeversorgung ist die **Verfügbarkeit eines Energieträgers** für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser. Steht im Plangebiet „Am Bahnhof“ z. B. kein Erdgas zur Verfügung²⁸, entfallen eine ganze Reihe technischer Optionen, u. a. Brennwerttechnik mit und ohne latente Speichertechnologien, gasbetriebene Wärmepumpen, BHKW mit und ohne Nahwärmenetz oder die erdgasbetriebene Brennstoffzelle. Im Interesse der Aufgabenstellung wird der dauerhafte Verzicht auf Verbrennungstechniken als Vorteil gesehen, weil langfristig deren CO₂-Bilanz nicht zukunftsfähig ist und eine unsichere finanzielle Perspektive aufweist.

Gleiches gilt für die **Verfügbarkeit** eines nah gelegenen **Wärmenetzes**. Nach den Erkenntnissen aus der Bestandsaufnahme sind Fern- oder Nahwärmenetze im Umfeld zum Plangebiet nicht verfügbar und sind auch im Planungszeitraum nicht vorgesehen.

Von den in vorigen Kapiteln skizzierten EE-Potenzialen sind Biomasse, Wärme aus Umwandlungsprozessen, Tiefengeothermie und industrielle Abwärme theoretisch machbar, in der Praxis aber ökonomisch sinnvoll nicht aktivierbar. Das gilt auch für die indirekte Erzeugung von Wärme aus solarer Strahlung mit und ohne saisonale Speicher. Der Vorrang für Gründächer und die primäre Nutzung der passiven solaren Strahlung lassen eine wirtschaftlich vertretbare Nutzung für die Wärmeerzeugung nicht zu. Auf freien Fassadenflächen in einem Korridor zwischen Ost-Süd-West sind zwar Röhrenkollektoren für die Erzeugung von Warmwasser möglich, jedoch ist diese gegen die passive Nutzung der solaren Strahlung über Fensterflächen und Optionen für PV-Module abzuwägen.

Als technisch umsetzbare EE-Potenziale verbleiben vor diesem Hintergrund die **Umweltwärme**. Dazu zählen im Plangebiet die Umgebungsluft und das oberflächennahe Erdreich.

Weitere Kriterien betreffen die Bauweise der Gebäude, die Energienutzung und das Nutzungsverhalten der Bewohner:

- Eine **kompakte Bauweise** und die **Dämmung** der Gebäude haben wesentlichen Einfluss auf den Wärmebedarf und damit die Leistung des Wärmeerzeugers. Aus bauphysikalischen Aspekten wird empfohlen, den Wärmebrückenkatalog bei der Planung der Gebäude und deren baulicher Umsetzung zu berücksichtigen.
- Der Aufwand an Technik und Energie muss der Nutzung des Gebäudes entsprechen. Sie muss am Markt verfügbar, für Jedermann bedienbar und eine lange technische Lebensdauer aufweisen. Entscheidend für die Größe und Leistung der Wärmeerzeugung sind die **Systemtemperatur** und der **Leistungsbedarf**. Wärmeerzeugung, die Art der Wärmeverteilung und der Wärmebedarf müssen aufeinander abgestimmt sein. So sinkt z. B. bei Wärmepumpen die Effizienz bei steigender Systemtemperatur deutlich ab – daher müssen hier Flächenheizsysteme verwendet werden. Der Leistungsbedarf im Plangebiet ist durch den empfohlenen Passivhaustandard gering. Viele Wärmeerzeugungssysteme können diese geringe Leistung nicht mehr effizient bzw. wirtschaftlich sinnvoll zur Verfügung stellen. Es sind daher platzintensive Pufferspeicher erforderlich. Hinzu kommt, dass der Leistungsbedarf für Warmwasser den für die Raumwärme deutlich übersteigt.

²⁸ In Expertengesprächen mit dem örtlichen Netzbetreiber wurde vermittelt, das Plangebiet nicht an das Erdgasnetz anzubinden.

- Die Höhe der **Investitionskosten** und der **Kosten für den Betrieb** einer Wärmeerzeugung haben erhebliche Effekte auf die Wahl des Heizungssystems durch die Bauherren.
- Die Art und Quantität der **Belegung** einer Nutzungseinheit bzw. eines Gebäudes beeinflussen u. a. die Systemtemperatur und damit die Leistung einer Wärmeerzeugung. Ein Mehrpersonenhaushalt wird schon durch den höheren Bedarf an Wohnfläche mehr Energie für die Raumwärme und Warmwasser aufwenden müssen. Ältere Menschen haben in der Regel andere Ansprüche an die Raumtemperatur als jüngere Menschen.
- Der **Eigentumsstatus** hat ebenfalls Einfluss auf den Wärmebedarf. Statistisch verbrauchen Mieter weniger Energie für Raumwärme. Wahrscheinlich besteht hier ein Zusammenhang durch den unmittelbaren Nachweis in den Nebenkosten zur Miete und der meist geringeren Wohnfläche gegenüber dem Besitzer eines Einfamilienhauses.

5.8.2 Abschätzung des Energiebedarfs für Raumwärme und Warmwasser (WW)

Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung wird entweder nach der Zahl und Größe der Haushalte oder nach m² Wohnfläche geschätzt. Auch wenn der Wärmebedarf von der Haushaltsgröße beeinflusst wird, ist der Bezug zur Größe der zu beheizenden Wohnfläche realistischer. Dagegen ist beim Warmwasserverbrauch die Haushaltsgröße maßgeblich.

Bei Energiekonzepten in Bestandsquartieren und -gebäuden ist die Bezugsgröße Haushalte und Personen geeigneter, weil die entsprechenden Daten bekannt sind. Im Plangebiet „Am Bahnhof“ kann die Zahl der Haushalte nur im Baufeld A genau beziffert werden. Im Baufeld B ist auch die Option von zwei Haushalten in einem Gebäude möglich. Die Zahl der Wohnungen im Gebäude des Baufeldes C wird geschätzt und bleibt dem Investor und seinem Nutzungskonzept überlassen.

Werden die bundesdeutschen Durchschnittswerte ²⁹ herangezogen, ergeben sich folgende theoretische Verbrauchswerte:

	max. Zahl der Haushalte	mögliche Zahl der Bewohner	durchschnittlicher WW-Energiebedarf ³⁰ (in kWh/a)	Beheizte Flächen (in m ²)	Energiebedarf für Raumwärme ³¹ (in kWh/a)
Baufeld A	17	60	34.000	2.380	35.700
Baufeld B	40	140	80.000	3.010	45.150
Baufeld C	29	100	58.000	2.043	30.645

Summen:			172.000		111.495
----------------	--	--	----------------	--	----------------

Die Wärmeversorgung im Plangebiet muss auf ca. 283.495 kWh/a Energiebedarf für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser ausgelegt werden.

²⁹ Quellen: Statistisches Bundesamt, Heizspiegel und weitere Informationsplattformen zum Energieverbrauch

³⁰ Für eine Haushaltsgröße von 3,5 wird der Energiebedarf für WW mit ca. 2.000 kWh/a angenommen.

³¹ Diese Angabe entspricht nicht der Heizlast, die maßgeblich für die Dimensionierung von Wärmeerzeugern und Heizflächen ist.

5.8.3 Gebietsbezogene Skizzen für die Wärmeversorgung

Eine Wärmeversorgung für das gesamte Plangebiet setzt die Verlegung eines Wärmenetzes und die Herstellung von Hausanschlüssen voraus. Bei Heißwassernetzen reduziert sich die Installation im Gebäude auf einen Wärmetauscher als Übergabestation und die erforderlichen Regeleinrichtungen. Bei einem Kaltwassernetz ist der technische Aufwand im Gebäude vergleichbar mit denen einer gebäudebezogenen Wärmeerzeugung.

Im Bereich der konventionellen Versorgung sind unter Berücksichtigung der vorher bewerteten Potenziale nur folgende Lösungen denkbar:

- Ein **Fernwärmenetz** (z. B. aus der Abwärme des Industriekraftwerks der Salzgitter AG) mit einer Leistung_{el.} von 220 MW und der Nutzung des „Abfalls“ Konvertergas aus der Hütte lässt sich im Planungszeitraum nicht umsetzen. Alternative Wärmeerzeuger stehen derzeit im Umfeld zum Plangebiet nicht zur Verfügung. Die Lösung lässt sich daher nur langfristig realisieren.
- Der Aufbau eines **lokalen Wärmenetzes** mit Heißwasser als Übertragungsmedium an einer zentralen Wärmeerzeugung mittels KWK ist möglich. Als Energieträger kommt dafür überwiegend Erdgas in Frage, was aber nur eine Zwischenlösung sein kann. Der Wärmeerzeuger kann sowohl im und außerhalb des Plangebietes positioniert sein. Eine Erweiterung des Wärmenetzes nach Norden in die dichter bebauten Quartiere ist zweckmäßig.

Beide Empfehlungen sind wegen Nichtrealisierbarkeit bzw. Nutzung fossiler Brennstoffe zurückzustellen. Die Zielsetzung Klimaschutz und Klimaneutralität favorisiert die Nutzung des Potenzials Umweltwärme.

Das Medium Luft erfordert den Einsatz einer Wärmepumpe und die Verteilung der Niedertemperaturwärme in einem gedämmten Leitungsnetz. Die erforderliche Größe einer zentralen Anlage ist technisch umsetzbar, aber wegen der grenzwertigen Jahresarbeitszahl und der Pufferung der Wärme als Lösung ungeeignet und nicht ausreichend effizient.

Das Potenzial oberflächennaher Erdwärme lässt sich dagegen effizienter nutzen. In einem Expertengespräch mit dem lokalen Energieversorgungsunternehmen wurde die sog. „**Kalte Nahwärme**“ als technisch und finanziell umsetzbare Lösung für die lokale Wärmeversorgung erörtert.

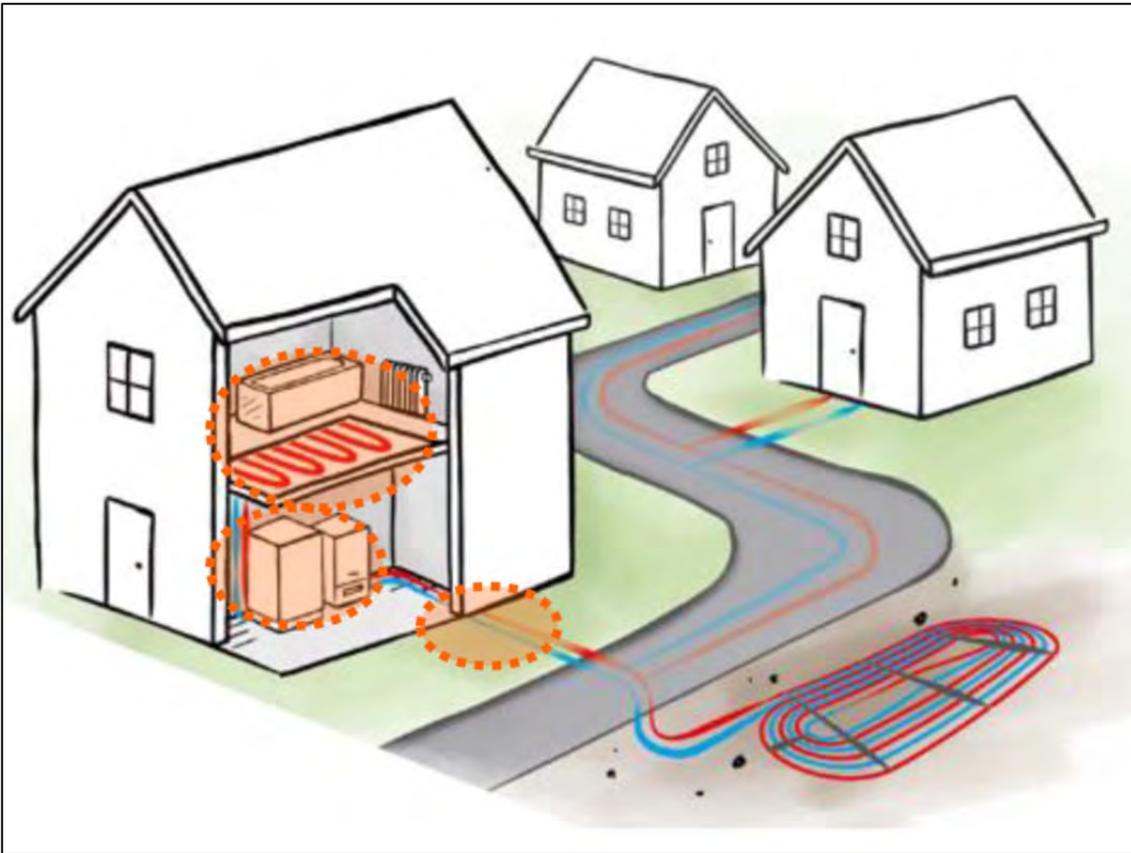


Abbildung 54: Prinzipskizze der „Kalten Nahwärme“
Quelle: WEVG, Herr Dr.-Ing. Ziegler, Vortrag am 10.02.2020

Im Fall des vom Energieversorgungsunternehmen vorgestellten Konzeptes handelt es sich im Wesentlichen um eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, die als Wärmeträger die durch Sonne gespeicherte Wärme im Erdreich mittels eines verlegten Rohrsystems (Kollektor) nutzt³². Hier werden Kollektor und Wärmepumpe räumlich voneinander getrennt. Der Kollektor wird zentral (oder auch an mehreren geeigneten Standorten dezentral) im Plangebiet verlegt und das mit einem Frostschutzmittel versehene Wärmeträgermedium Wasser in einem Leitungsnetz zu den Gebäuden transportiert. Dort wird das max. 10 °C warme Sole-Wasser-Gemisch mit der Wärmepumpe auf das für Raumwärme und Warmwasser erforderliche Temperaturniveau gehoben.

Von im Wärmenetz ist der Verzicht auf dessen Dämmung. Das reduziert die Kosten und es kann auf dem Transport zusätzlich weitere Wärme aus dem Erdreich aufgenommen werden. Die konstante und in der Regel über 0 °C liegende Temperatur des Primärkreislaufs lässt Jahresarbeitszahlen über 4 zu.

Nachteile sind die hohen Investitionskosten für die aufwendige Technik im Gebäude (gegenüber konventionellen Wärmeerzeugungssystemen mit fossilen Energieträgern) und der höhere Strombedarf für die Pumpen im Leitungsnetz. Dem kann durch contracting-Modelle mit dem WärmeverSORGER partiell entgegengewirkt werden. Wegen der geringen Temperaturspreizung zwischen Vor- und Rücklauf im Leitungsnetz müssen größere Mengen des Trägermediums durch die Leitungen gepumpt werden.

³² In der Region Salzgitter friert selbst in kalten Wintern das Erdreich nicht tiefer als 1 m ein.

5.8.4 *Baufeldbezogene Ansätze für die Wärmeversorgung*

In allen drei Baufeldern ist der Energiebedarf für Raumwärme und WW vergleichsweise niedrig. Kommt eine gebietsbezogene Wärmeversorgung nicht zustande, stehen für die gebäudebezogene Versorgung (überwiegend in den Baufeldern A und C) oder für die Zusammenfassung von Gebäuden in kleinen Baufeldern (überwiegend im Baufeld B) Lösungen zur Verfügung, die ausschließlich auf das Potenzial Umweltwärme zurückgreifen.

- Wird wegen der Passivhausbauweise im Baufeld A mit Einfamilienhäusern eine mechanische Be- und Entlüftung installiert, kann der Wärmebedarf mit einem **Wärmepumpenkompaktgerät** gedeckt werden. Die Technik kombiniert Raumwärme, Warmwasser und Gebäudelüftung. Hier wird die Restwärme der Abluft für die Vorwärmung der Zuluft genutzt. Weiterhin ist der Einsatz einer **Luft-Wasser-Wärmepumpe** möglich. Bereits seit einigen Jahren sind Geräte mit geringer Leistung für den Einsatz in Passivhäusern am Markt verfügbar.
- Die Vorschläge für das Baufeld B sind weitgehend identisch. Mit einer **Luft-Wasser-Wärmepumpe** können mehrere Gebäude versorgt werden. Technisch stellt das kein Problem dar, rechtliche Fragen sind beim Verkauf oder zwischen den Bauherren zu vereinbaren.
- Wird das Gebäude im Baufeld C im Passivhausstandard errichtet, besteht die Möglichkeit, die wegen des Schallschutzes erforderliche Be- und Entlüftung mit einem **Wärmepumpenkompaktgerät** zu kombinieren.

5.8.5 *Sommerlicher Wärmeschutz*

Die in den nächsten Jahren zunehmenden Durchschnittstemperaturen verschieben den Fokus des Energieverbrauchs für die Raumwärme auf den **sommerlichen Wärmeschutz**. Die Haustechnik muss daher so konzipiert werden, dass sie gegebenenfalls auch als Kühlung fungieren kann. Dafür sind die vorgeschlagenen Wärmepumpensysteme einschließlich die „Kalte Nahwärme“ geeignet.

Weiterhin wird empfohlen, alle Fenster nach Süden trotz der empfohlenen überstehenden Dachkonstruktionen mit **Verschattungseinrichtungen** auszustatten. Andernfalls ist die Überhitzung der dahinter liegenden Räume in den Sommermonaten nicht zu vermeiden.

Zur Vermeidung einer Aufheizung des Gebäudeinnern über das Dach ist das **Gründach** mit einer mindestens 50 cm dicken Substratschicht herzustellen. Die solare Strahlung wird durch Umwandlungsprozesse in Verdunstungskälte umgewandelt. Auf die Vorteile für Insekten und den Einfluss auf das Mikroklima wurde bereits hingewiesen.

6. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAULEITPLANUNG

6.1 Flächennutzungsplan

Im Zusammenhang mit der weiteren Bearbeitung der gesamtstädtischen Wohnbaupotenzialanalyse wird eine **Anpassung des Flächennutzungsplans** empfohlen. Hier können in einer die gesamte Stadt sowie die größeren Stadtteile betreffenden Betrachtung Kaltluftentstehungsflächen sowie Kalt- und Frischluftbahnen definiert und dargestellt werden, die von einer künftigen Bebauung freigehalten werden sollen. Das sind im Wesentlichen Wald- und Ackerflächen, aber auch einzelne und zusammenhängende Grünflächen. Auch können Retentionsflächen, die für kurzfristige Überflutungen geeignet sind, dargestellt werden. Die Erarbeitung eines sachlichen Teilflächennutzungsplans für den Klimaschutz und Klimawandelfolgen wird empfohlen.

Für die Sicherung der Umsetzung der Empfehlungen aus dem städtebaulichen Entwurf sollen im Bebauungsplan unter Berücksichtigung von § 9 BauGB folgende Festsetzungen getroffen werden:

6.2 Bebauung und Gebäude

Hierzu sind insbesondere Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (im Rahmen der Bestimmungen der GRZ und zur Höhe baulicher Anlagen, z. B. Sockel, Trauf- und Firsthöhen) (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB), zur Bauweise, zur Überbaubarkeit der Grundstücksflächen sowie zur Stellung der baulichen Anlagen (§ 9 Abs. 1. Nr. 2 BauGB) zu treffen, u. a. zu:

- Art der baulichen Nutzung (im Zusammenhang mit den sich bietenden Möglichkeiten zur Feinststeuerung gemäß BauNVO für ein allgemeines Wohngebiet).
- Gebäudestellung und Begrenzung der Gebäudehöhe, um den Luftaustausch nicht zu behindern und zur Unterstützung von Kaltluftschneisen.
- Begrünung von Dächern einschließlich Festlegung der Mindestsubstrathöhe.

Für die Akzeptanz der Bewohner zur Gestaltung ihres Wohnumfeldes werden Gesprächsrunden mit den Bauinteressenten, u. a. über die geplante Gestaltung empfohlen. Eine Aufnahme bestimmter Gestaltungsempfehlungen in eine örtliche Bauvorschrift im Bebauungsplan bzw. in Verbindung mit einem städtebaulichen Vertrag (z. B. Pflege der offenen Entwässerungsmulden) wird empfohlen, wie z. B.:

- Farben und Material der Außenwände,
- Bepflanzung der Fassaden und Grundstücke sowie Ausbildung und Aufbau der Gründächer,
- Nebengebäude,
- Gebäudesockelhöhen und Dachform,
- Größe der Fenster, um die passive solare Strahlung zu nutzen,
- Material der Oberflächenbeläge in den öffentlichen und privaten Freiflächen (Wasserdurchlässigkeit, hohe Albedo)

6.3 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Für die Umsetzung des Planungsziels sind das Maß der baulichen Nutzung (im Rahmen der GRZ-Bestimmung und i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, das Höchstmaß der Größe von Baugrundstücken i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB sowie der Verkehrsflächen (in Form eines minimierenden Ansatzes bei der Straßenverkehrsflächenausweisung) i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB im B-Plan festzusetzen.

6.4 Erweiterte klimaschutzrelevante sowie versorgungsbezogene Bestimmungen

- Festsetzung von Versorgungsflächen, einschließlich der Flächen für dezentrale oder zentrale Anlagen und Einrichtungen i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 12 und 23 b BauGB. Das betrifft auch die Flächen und Anlagen zur Nutzung von EE-Potenzialen (z. B. Umweltwärme aus dem oberen Erdreich).
- Festsetzung aller vorgeschlagenen Grünflächen und deren Bepflanzung i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Nr. 25 a BauGB. Diese Anlagen sind für den Umgang mit den Klimawandelfolgen besonders wichtig.

6.5 Niederschlagswassermanagement

Die im städtebaulichen Entwurf vorgesehenen Flächen für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 14 und Nr. 16 d BauGB müssen von einer Bebauung freigehalten und entsprechend festgesetzt werden. Die Herstellung der Entwässerungsmulden und deren Überfahrten zu den privaten Grundstücken sind im B-Plan als Teil der öffentlichen Straßenverkehrsflächen festzusetzen.

6.6 Schallschutz

Für das Baufeld C und die darauf zu errichtenden Gebäude sind Festsetzungen zur Bauweise und Stellung der Gebäude (Schallschutz durch Stellung baulicher Anlagen i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB) in den Bebauungsplan aufzunehmen. Weitergehende Festsetzungen und Vorkehrungen zum Schallschutz sind nach dem städtebaulichen Entwurf und den Ergebnissen einer schallschutztechnischen Bewertung voraussichtlich nicht erforderlich. Die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens wird zum B-Plan empfohlen.

6.7 Aufenthaltsqualität

Im Interesse einer Umsetzung der gewünschten städtebaulichen Qualitäten sind die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB und die Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen i.S.v. § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB entsprechend dem Grünordnungsplan festzusetzen.

6.8 Eingriff / Ausgleich

Die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i.S.v. § 1 a Abs. 3 BauGB sowie die Größe der Regenretentionsflächen sind im Umweltbericht und Grünordnungsplan zu ermitteln.

7. GROBBEWERTUNG DER CO₂-BILANZ

Eine CO₂-Bewertung für das neue Plangebiet wird höchstens einen bilanzierten Ausgleich zum Ergebnis haben. Bezogen auf den Bestand einer sich derzeit selbst überlassenen Grün-/Grasfläche entstehen durch das Bauen und die Nutzung Wohnen zusätzliche CO₂-Emissionen, für die im Gebiet und/oder an anderer Stelle ein adäquater Ausgleich geschaffen wird. Das Bauen einschließlich der Herstellung der Baustoffe, das Wohnen mit dem Bedarf an elektrischer Energie und Raumwärme, die Mobilität der Bewohner, der Verbrauch von Lebensmitteln usw. generiert direkt oder indirekt CO₂, was auf der derzeit ungenutzten Fläche nicht der Fall ist.

Das kann jedoch nicht zur Folge haben, dass keine Wohnungen mehr gebaut werden. Die in der geänderten Aufgabenstellung erfolgte Abwägung hatte zum Ziel, das Wohnen möglichst energie- und ressourcenschonend mit geringsten CO₂-Emissionen zu planen. Dem konnte durch den hohen Anteil an Grünflächen, mit der Empfehlung einer Passivbauweise für die Gebäude und einer EE-Potenziale nutzenden Wärmeversorgung entsprochen werden.

Die nachfolgende grobe CO₂-Bilanz für die Wohnsiedlung soll lediglich dazu dienen nachzuweisen, dass der CO₂-Ausstoß nach Umsetzung der Planung deutlich unter dem Durchschnitt liegen wird.

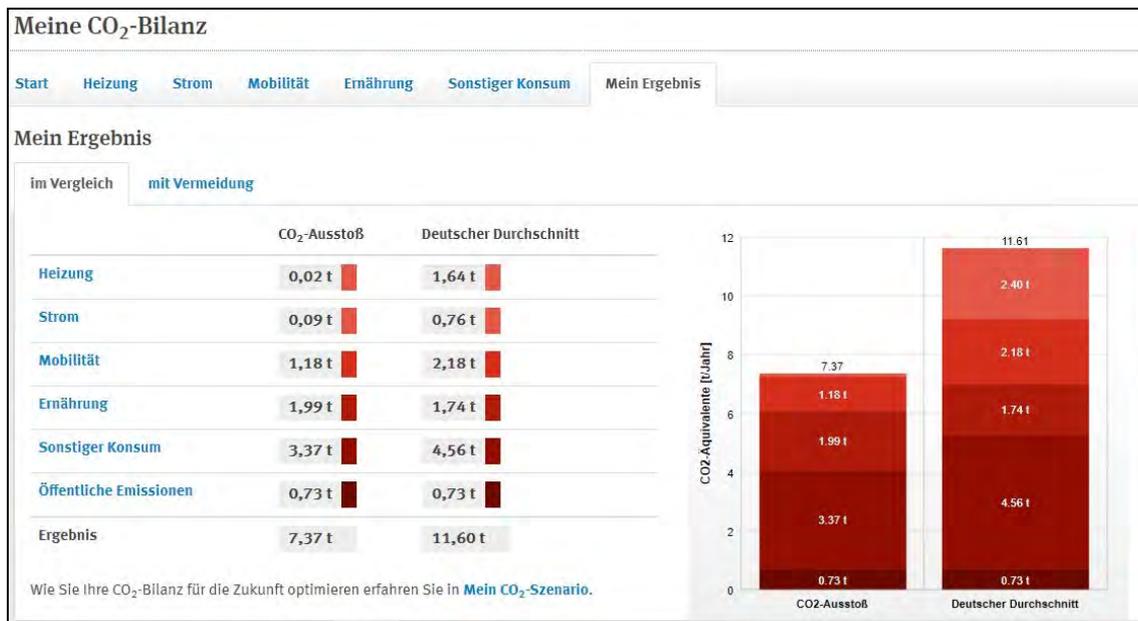


Abbildung 55: Abschätzung der bewohnerbezogenen CO₂-Bilanz

Quelle: http://uba.co2-rechner.de/de_DE/footprint#panel-calc

Die Berechnung ist beispielhaft auf der Grundlage von Werten eines durchschnittlichen Bewohners mit einem durchschnittlichen Umweltbewusstsein erstellt worden. Eine von weiteren CO₂-Emissionen bis zu 3,9 t ist nur mit Einschränkungen der gewohnten Lebensqualität bzw. mit einer erheblichen Anpassung und Veränderung der Lebensgewohnheiten möglich – insbesondere in Bezug auf die Mobilität und das Konsumverhalten. Eine plangebietsbezogene Ökobilanzierung i.S.d. ISO-Standards 14040:2006 ist nicht Gegenstand der Aufgabenstellung für die Erarbeitung des städtebaulichen Entwurfs. Dafür sind die Aufstellung der Sachbilanz und der Wirkungsanalyse für ein Plangebiet mit später ca. 300 Bewohnern und ihrem Wohn-, Nutzer- und Umweltverhalten zu komplex. Selbst eine grobe Ökobilanz ist wegen z. Zt. fehlender Daten nicht möglich bzw. bei Verwendung von Standardwerten nicht gebietsbezogen darstellbar.

8. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aktuelle Studien sowie die darauf basierenden Einschätzungen der Bundespolitik sehen die Umsetzung der nationalen Klimaschutzziele gefährdet. Neben anderen Gründen werden die Defizite bei der Verkehrswende und die klimagerechte Sanierung des Gebäudebestandes genannt. Der Bereich Wohnungsneubau scheint dagegen aufgrund gesetzlicher Vorgaben, u. a. der EnEV, auf einem guten Weg. Oft werden die energetischen Vorgaben bei neugebauten Gebäuden sogar unterschritten.

Der vorliegende Entwurf für das Plangebiet Th 39 ist zwar keine grundsätzlich neue Idee. Doch werden hier gegenüber bisherigen städtischen Planungen mehrere Aspekte der Siedlungsentwicklung eng miteinander vernetzt, u. a.:

- moderner Städtebau und zeitgemäße Bauweisen,
- Mischung von Wohnformen,
- kinder- und familiengerechte Anlage von Grün- und Freiflächen sowie der Verkehrsanlagen,
- energie- und ressourcenschonendes Bauen,
- Reaktion auf die möglichen Folgen des Klimawandels,
- Förderung natürlicher Wasserkreisläufe sowie
- Nutzung von EE-Potenzialen für die Wärmeversorgung,

Werden in den weiteren Planungen und in der Vermarktung alle diese Belange tatsächlich realisiert, kann das eine Zäsur der städtischen Bauleitplanung zur Folge haben. Die Anpassung der ursprünglichen Aufgabenstellung ermöglichte einen städtebaulichen Entwurf, der zwischen höchsten Ansprüchen an den Klimaschutz und die Energieeffizienz einerseits und der Vermarktbarkeit der Grundstücke, der Anwendung langjährig bewährter Technologien und einer ausgewogenen sozialen Mischung der Bewohner andererseits vermittelt. Dabei konnten vermeintliche Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Klimawandelfolgen und die Übertechnisierung des vergleichsweise kleinen Plangebietes weitgehend vermieden werden. Prioritäres Ziel des Entwurfs ist eine neue Wohnsiedlung für möglichst breite Bevölkerungsgruppen, die bereit sind, sich den Erfordernissen einer geänderten Nutzung von Energie und einer Änderung nicht mehr zeitgemäßer Lebensgewohnheiten zu stellen.

Es ist nicht Anspruch dieser Planung, diese auf jede künftige Wohngebietsentwicklung im Detail zu übertragen. Die Stadt kann bei weiteren Planungen einzelne oder mehrere Aspekte aus Th 39 übernehmen, abhängig vom jeweiligen Planungsfall. Die in der Aufgabenstellung geforderte Übertragbarkeit ist damit gewährleistet.

Der Entwurf und der darauf basierende Bebauungsplan lassen künftigen Bauherren ausreichend Raum für Individualität bei der baulichen Gestaltung und der Grundstücksnutzung. Wird die zentrale Wärmeversorgung mittels „Kalter Nahwärme“ realisiert, bedeutet das keine Einschränkung für die Bauherren. Die Vermeidung von Verbrennungstechnologien lässt nicht viele Alternativen als die der Wärmepumpe zu – ob mit oder ohne „Kalter Nahwärme“.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, dass es der Stadt mit der Anpassung der ursprünglichen Aufgabenstellung gelungen ist, dem Umgang mit den Folgen des Klimawandels eine hohe Priorität einzuräumen. Das führte zwar zu einer gegenüber den üblichen Planungen deutlich geringeren Flächenverfügbarkeit für das Bauen. Als Ausgleich wurden neben dem Einfamilienhaus weitere Bau- und Wohnformen zugelassen. Das führt nun dazu, dass mehr Menschen im Gebiet ein

neues zu Hause finden können, als in den ursprünglichen Ideen möglich – ohne Verlust an großzügigen grünen Freiräumen und Aufenthaltsbereichen.