













### **FOTODOKUMENTATION**

Im Rahmen einer der von uns anlässlich der Bestandsaufnahme durchgeführten Quartiersbegehungen erfolgte im April 2022 eine ausführliche fotografische Dokumentation der gesamten Ortslage Schweina. Dabei enstanden in der Summe über 1.100 fotografische Aufnahmen, welche die gesamte Ortslage mit ihren vielfältigen Strukturen und Erscheinungsbildern sytematisch und umfassend dokumentieren.

In der Quersumme geben die Aufnahmen einen sehr guten Überblick über die Charakteristik des Ortsteils ebenso wie über die Stärke und Schwächen des vorgefundenen Bestandes. Die Fotodokumentation bildet so eine wichtige Grundlage für die verschiedenen Arbeitsschritte des Quartierskonzeptes. Der Stadt Bad Liebenstein als Auftraggeber des Quartierskonzeptes werden die nichtkommerziellen Nutzungsrechte am entstandenen Bildmaterial eingeräumt. Die Aufnahmen sind georeferenziert, so dass eine Zuordnung der Standorte wie auf der nebenstehenden Karte mit entsprechender Software jederzeit möglich ist. Die Farbe der Stecknadelköpfe unterscheidet die Aufnahmedaten.

































































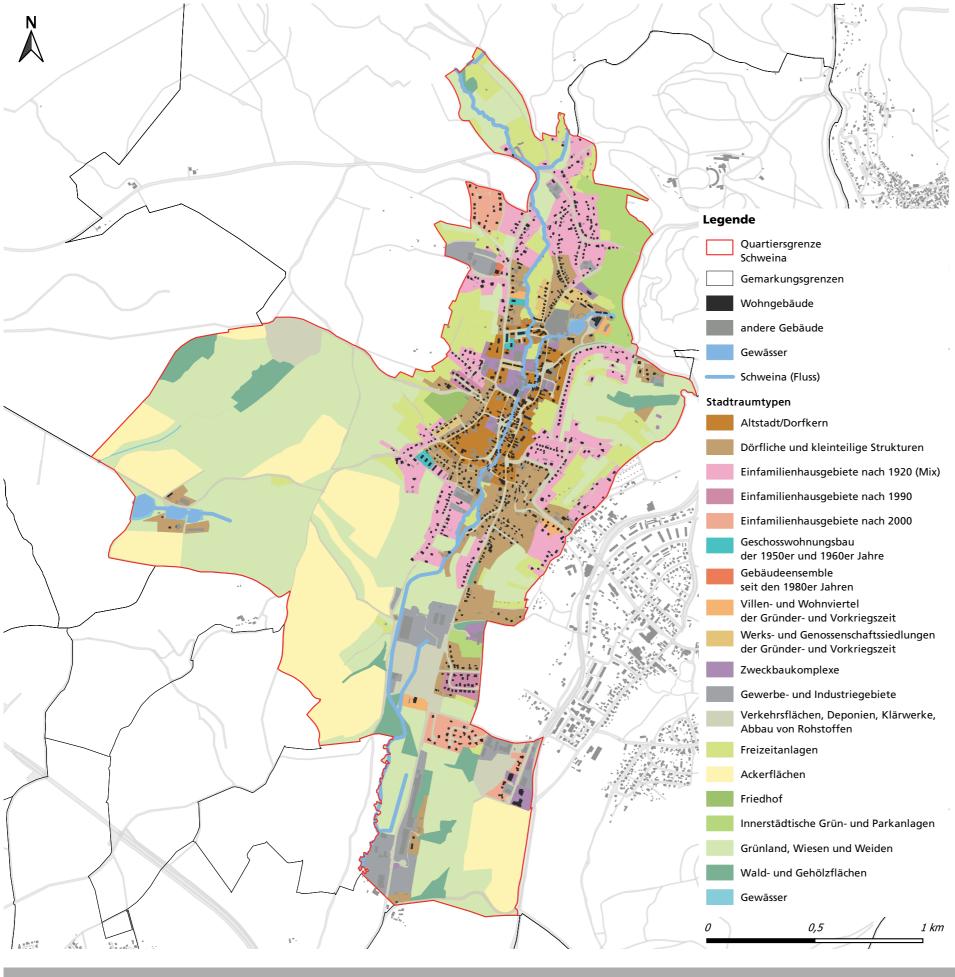
# V

# STADTRAUMTYPEN

Das Ortsbild von Schweina wird überwiegend durch kleinteilige Bauund Raumstrukturen geprägt, die teilweise dörflichen und im Ortszentrum teilweise kleinstädtischen Charakter haben. Mit den Phasen der Ortsentwicklungen in Schweina und Bad Liebenstein entwickelte sich die historische Ortslage. Die Einteilung des Bearbeitungsgebietes in Thüringer Stadtraumtypen nach Everding soll u.a. die energiebilanzielle Analyse ermöglichen. Die Stadtraumtypen wurden im Rahmen der Bestandserhebung im April 2022 erfasst und dokumentiert. Die historischen Bau- und Raumstrukturen des Ortskernes (Altstadt/ Dorfkern) mit klassisch Kirche, Schule (heute KITA) und Markt, schmalen Gassen sowie meist zweigeschossigen Fachwerkgebäuden und kleinteiligen Nebengebäuden sind erhalten und Sonderfunktionen (Zweckbaukomplexe) wie u.a. Rathaus und Schulen vorhanden. Mit Ortskern und den sich anschließenden dörflichen und kleinteiligen Strukturen wird die ursprüngliche Siedlungsgröße Schweinas, bestehend aus Glücksbrunn, Dorf Schweina und Marienthal in etwa ablesbar. Im Westen des Ortes besteht der Siedlungsteil Profisch. Vom Jugendstil geprägte Wohngebäude und Villen der Gründer- und Vorkriegszeit befinden sich an Einzelstandorten und im Bereich der Bahnhofsstraße, vermutlich im Zuge der 1889 eröffneten Bahnlinie mit Bahnhof ,Liebenstein-Schweina' entstanden.

Zu den historischen Industrie- und Gewerbeflächen kamen weitere hinzu so z.B. die Deponiefläche. Grün- und Ackerflächen umschließen die Siedlungsfläche, im Nordosten die Parkanlage zum Schloss. Die Waldfläche Schweinas ist auffällig gering. Mit dem Entstehen weiterer Wohnquartiere wuchs Schweina seit den 1920er Jahren kontinuierlich weiter. Eine Besonderheit in Schweina ist der im Rahmen des IEQK OT Schweina eingeführte Stadtraumtyp "Einfamilienhaus nach 1920 Mix". Dieser rundete im Anschluss an die "dörflichen und kleinteiligen Strukturen" die Ortslage ab, zunächst in lockerer Bebauung mit späteren Nachverdichtungen, um weiteren Wohnraum errichten zu können. An zwei Standorten entstanden insgesamt sechs kleinteiligere Geschosswohnungsbauten in Blockbauweise der 1950er Jahre. Eine weitere Ausdehnung der Siedlungsfläche erfuhr Schweina nach 1990 mit einigen Einfamilienhausgebieten.

Der Sanierungsstand der Stadtraumtypen ist baualtersbedingt unterschiedlich. Während in den Einfamilienhausgebieten nach 2000 noch kein umfassender Sanierungsbedarf besteht, ist dies in den anderen Bereichen gemischter. Trotz im gesamten Ortsteil Schweina und vor allem im Sanierungsgebiet Ortskern erfolgter Erhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen in den vergangenen Jahrzehnten verbleibt ein Sanierungsstau, insbesondere im Bereich der historischen Bausubstanz im Ortskern und in Bezug auf Energieeffizienzmaßnahmen.



Nutzungsart/ -intensität



# NUTZUNGSART & -INTENSITÄT

Im Zentrum des Quartiers befindet sich der Ortskern Schweinas. Die Bebauung zieht sich hauptsächlich nach Norden und Süden entlang der Schweina (Gewässer). Im Ortskern gibt es viele gemischt genutzte Gebäude (Gewerbe/Dienstleistung im unteren Geschoss und Wohnen im oberen Geschoss). Außerdem liegen hier einige nur temporär genutzte Flächen (Festplatz) und Brachflächen von ehemaligen Industriestandorten (Kammgarn-Spinnerei und Pfeifen und Holzareal). Außerhalb des Ortskerns existieren viele Einfamilienhäuser oder Doppelhaushälften mit reiner Wohnnutzung.

Im Westen des Quartiers befindet sich die Siedlung Profisch mit Wohnund Nutzgebäuden. Innerhalb der Kleinsiedelung befinden sich drei Teiche.

Der Großteil der Flächennutzung innerhalb der Quartiersgrenzen ist landwirtschaftlich geprägt und wir als Acker- bzw. Grünland genutzt. Vereinzelt sind kleinere Waldflächen bzw. Gehölzflächen zu finden.

Im Süden liegen einige größere Standorte von Gewerbetreibenden im produzierenden Bereich. Dazu gehört u.a. die MALA Verschluss-Systeme GmbH. Im Ortskern befinden sich hingegen eher Dienstleister (Gesundheitsbereich, Tourismus, Verwaltung) und kleinere Gewerbe (Bäcker, Fleischer, ...).

Westlich des Ortskerns liegt der Friedhof.

Im Quartier befinden sich aufgrund früherer Nutzung einige Altlastenverdachtsflächen, die entweder bekannte Altstandorte sind oder durch potenzielle Altablagerungen untersucht werden müssen. Zu den bekannten Altstandorten zählt z.B. die stillgelegte Deponie im Westen. Diese Fläche soll nach Möglichkeit nachgenutzt werden. Des Weiteren steht die Fläche der ehemaligen Kugel und Rollenfabrik Schweina im Süden unter Altlastenverdacht. Auf diesem Altstandort wurde eine große Photovoltaikfreiflächennanlage installiert, welche erneuerbaren Strom aus Solarkraft liefert.

Photovoltaikfreiflächenanlage

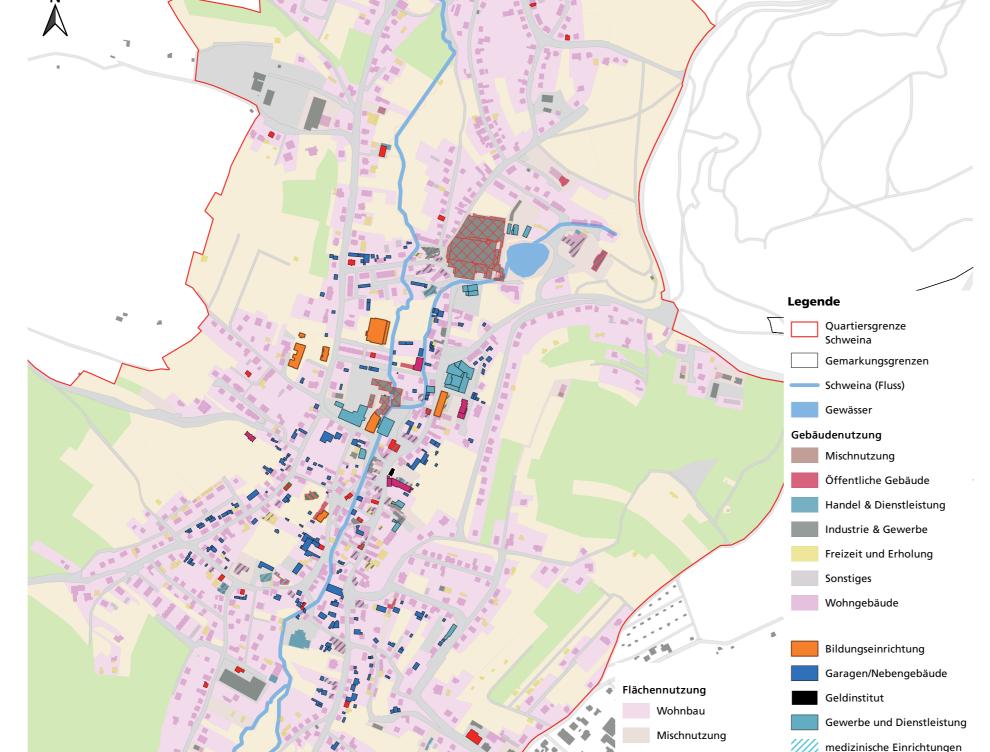
Altlastenverdachtsfläche

Sonstiges









Schweina ist ein Wohnstandort mit Versorgungs- und Betreuungseinrichtungen für alle Generationen. Abgesehen von einzelnen Teilbereichen, die nur dem Wohnen dienen, sind die überwiegenden Wohnquartiere mit weiteren (ehemaligen) Nutzungen gemischt, wie Gewerbe, Handwerk oder Landwirtschaft. Im Umfeld von Markt und Hauptstraße (Altensteiner Straße) befinden sich Wohn- und gemischt genutzte Gebäude sowie Gebäude mit besonderen Funktionen. Die gemischt genutzten Objekte haben meist ehemalige oder aktuell genutzte Ladengeschäfte im Erdgeschoss, wie z.B. Bäckerei, Uhren, VR-Bank oder Fleischerei. Noch heut ist der ehemalige Versorgungscharakter dieses Bereiches ablesbar. In Schweina befinden sich zwei Lebensmittelmärkte sowie mehrere Arztpraxen und eine Apotheke.

Mit Ausnahme des "Pfeifen & Holz"-Geländes befinden sich die ehemaligen und aktuellen Gewerbe- und Industriestandorte nicht im Ortskern, sondern daran angegliedert in den Teilbereichen Glücksbrunn und Marienthal. Der Leerstand innerhalb des Ortes bezieht sich hauptsächlich auf ehemalige Industrie- und Gewerbegebäude. Vor allem der geringe Nutzungsgrad der Erdgeschosse in den gemischt genutzten Gebäuden trägt zum teilweise hohen Leerstand in der Ortsmitte bei.

Die verschiedenen historischen Sozial- und Bildungseinrichtungen sind ortsbildprägende Bauten im Ortszentrum, so die beiden Schulstandorte in Nähe der Salzunger Straße (staatliche Grundschule und Kinderund Jugendkunstschule) sowie der Kindergarten in der Friedrich-Fröbel-Straße. Ein neuer Schwerpunktbereich sozialer- und betreuender Einrichtungen entstand in der Johann-Christian-von-Weiß-Straße mit Kinderkrippe und Wohnobjekten für Seniorenbetreuung und -pflege. Die Kinder- und Jugendkunstschule ist auch am Markt präsent. In der Marktgasse, auf dem zu entwickelnden Campus-Gelände findet sich die Simson-Schrauberwerkstatt. Ein weiterer Treffpunkt der Bewohnerschaft besteht mit dem Bürgerhaus, welches mittelfristig im ehemaligen Gasthaus "Zur Sonne" eine neue Bleibe finden soll. Das Rathaus in Schweina beherbergt u.a. das Bauamt der Stadt Bad Liebenstein.

Sport, Freizeit und Naherholungs- bzw. Tourismusangebote bestehen u.a. mit der Sporthalle der Schule, der freiwilligen Feuerwehr, dem Biobad und Gärten. Mit der Nähe zum Schloss Altenstein, zum Rennsteig und zu den Heilbädern Bad Liebenstein und Bad Salzungen bestehen in Schweina und Umgebung touristische Angebote, u.a. mit Ferienwohnungen. Der Bereich Gesundheitstourismus kombiniert mit dem Erholungspotenzial der Naturlandschaft ist ausbaubar. Das touristische Radroutennetz des Wartburgkreises bietet hier eine gute Ausgangsbasis, auch im Hinblick auf den Trend, im Urlaub den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu minimieren.

Mischnutzung

religiöse Nutzung

Leerstand

öffentliche Nutzung

reines Geschäftshaus

Industrie & Gewerbe

Landwirtschaft

Wald

Besondere

Funktionen

Eigentumsverhältnisse



# EIGENTUMSVERHÄLTSNISSE

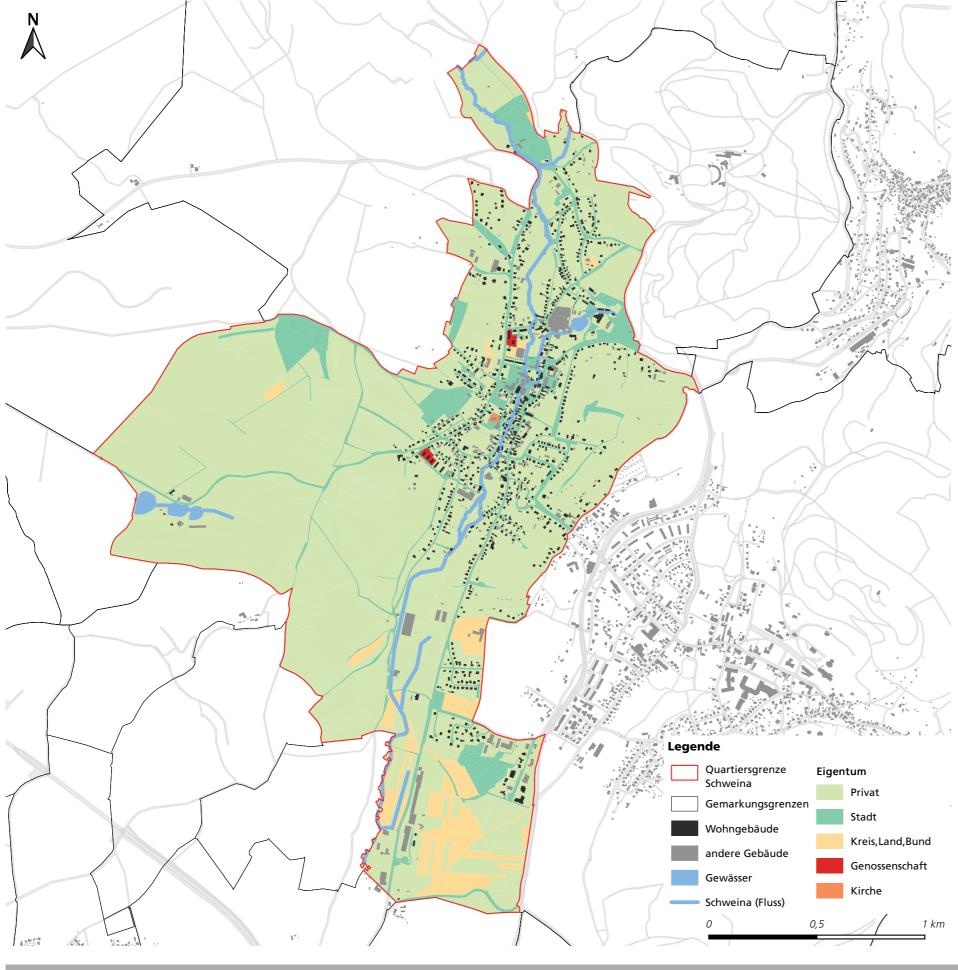
Die Eigentümerstruktur ist deutlich von Privateigentum geprägt, sowohl im Wohn- als auch im Nichtwohnbereich. Im Bereich der Wohnnutzung befinden sich 90 % der Wohngebäude in privater Hand. Des Weiteren befinden sich das Schloss Glücksbrunn und die Photovoltaikanlage in Privateigentum.

Die Verkehrsflächen im Quartier befinden sich hauptsächlich in städtischer Hand. Genauso wie der Friedhof, einige Flächen im Ortskern (z.B.: Pfeifen und Holz, Stadtverwaltung), die Deponie im Westen des Quartiers und das Biobad Glücksbrunn.

Im Süden des Quartiers befinden sich einige Flurstücke im Besitz von Kreis, Land bzw. Bund. Dazu gehören landwirtschaftlich geprägte Flächen, der Bereich des Therapiezentrums Bad Liebenstein und im Zentrum die Schule samt Turnhalle.

Zwei Bereiche im mittleren Teil des Quartiers befinden sich im genossenschaftlichen Eigentum. Die dazugehörigen Gebäude sind hauptsächlich in Wohnnutzung.

Der 5. Eigentümer im Quartier ist die Kirche, welcher die Laurentiuskirche und der umliegende Bereich gehört.





Anamnese Mobilität

#### MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR

#### VERKEHRSANBINDUNG

Entfernungen:

Stadtzentrum Bad Liebenstein: ca. 2 km Mittelzentrum Bad Salzungen: ca. 10 km

Mittelzentrum (Teilfunktion Oberzentrum) Eisenach: ca. 20 km

Rennsteig im Thüringer Wald: ca. 5 km

Von Nord nach Ost verläuft die Landesstraße L1126 durch Schweina und bindet den Ort verkehrlich an. Über die östlich tangierende L1027 erfolgt die Anbindung an die BAB4. Die Autobahnen sind auch über die westlich liegende B19 erreichbar mit BAB4 bei Eisenach und BAB71 bei Meiningen. Aufgrund der baulich-räumlichen Gegebenheiten sind viele Straßenräume im historischen Ortskern eng. Straßenquerschnitte mit Fahr- und beidseitigen Gehbahnen in ausreichender Breite sind schwierig umzusetzen. Der Zustand der Oberflächen hat trotz punktuell bereits umgesetzter Sanierungsmaßnahmen einen Handlungsbedarf.

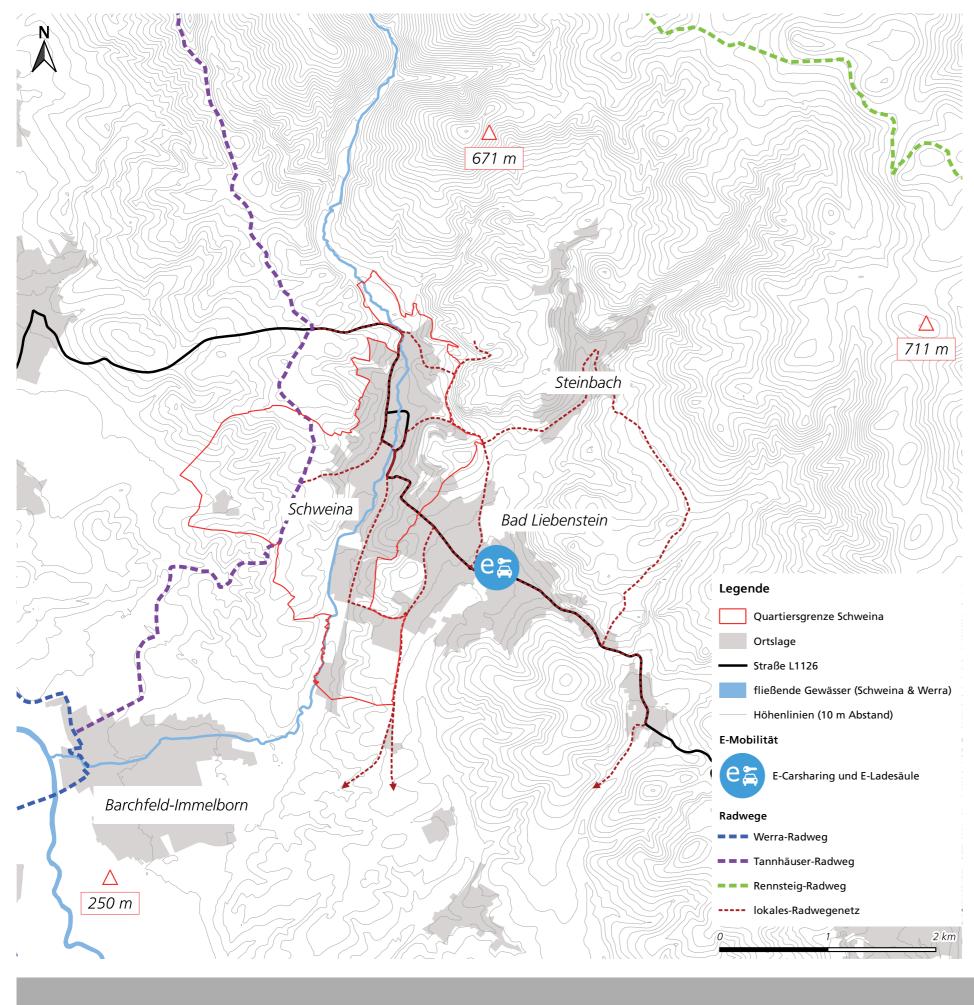
Verkehrsaufkommen: Das Verkehrsaufkommen wurde im ISEK 2016 dargestellt. Der Kartenausschnitt auf der folgenden Seite zeigt die Analyse zur Verkehrsbelastung 2015 (vgl. f. Seite). Ruhender Verkehr: Aufgrund der teilweise dichten Bebauung im Ortskern sind Stellplätze im öffentlichen Raum notwendig, jedoch nicht einfach einzugliedern. An der Salzunger Straße besteht eine Stellplatzfläche.

#### **FUSS- UND RADEWEGE**

Die straßenbegleitenden Gehwege sind teilweise sehr schmal, u.a. im Bereich der frequentierten Hauptstraßen. Die fehlende Barrierefreiheit der Gehwege (Oberfläche und Breite) stellt einen Handlungsbedarf dar. Die Stadt Bad Liebenstein befindet sich laut LEP Thüringen 2025 im Schwerpunkraum Tourismus. Schweina liegt zwischen dem Rennsteig-Radweg im Nordosten und dem Werra-Radweg im Südwesten (Barchfeld), beide in einer Entfernung von ca. 5 km Luftlinie. Vom Werratal-Radweg in Barchfeld führt der Tannhäuser-Radwanderweg westlichen an der Ortslage Schweina entlang der Profischer Höhe und der Deponie nach Ruhla und in Wutha-Farnroda auf die D-Netz Route 4 – Mittelland-Route. Innerörtlich binden verschiedene Radwege an das Ortszentrum Schweina, die weiteren Versorgungseinrichtungen am östlichen Ortsrand, das Stadtzentrum Bad Liebenstein und die regionalen Radwanderwege an. Dabei ist der Rennsteig-Radweg aufgrund der Topografie nicht auf kurzem Wege erreichbar.

#### Quellen:

https://radservice.radroutenplaner.thueringen.de/; Abruf 01.08.2022



Mobilität



# MOTORISIERTER INDIVIDUALVERKEHR (MIV)

Mit Stand vom 01.01.2022 waren folgende Fahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs im Wartburgkreis zugelassen [1]:

Kraftfahrzeuge (Kfz): 95.383 Personenkraftwagen (Pkw), 9.027 Kräder und dreirädrige Kfz

Dies entspricht: 0,6 Pkw/EW bei 158.900 Einwohnern

(EW) am 31.12.2021 (Quelle: TLS)

Theoretische Anzahl an

Pkw in Schweina: ca. 1.700 Pkw bei 2.860 EW x 0,6 Pkw/EW

Genauere Angaben sind nicht möglich. Die dem Straßenverkehrsamt des Wartburgkreises vorliegenden Daten sind nicht vollständig. Da sie dennoch eine Orientierung für die Antriebsart der zugelassenen Fahrzeuge darstellen, werden diese hier ebenfalls abgebildet. Mit Stand vom 01.07.2022 waren folgende Fahrzeuge des motorisierten Individualverkehrs im OT Schweina zugelassen [2]:

Kraftfahrzeuge (Kfz): 349 Zulassungen (Angabe unvollständig!)

davon gehalten 332 privat und

17 gewerblich

Antriebsart: 205 Benziner

108 Diesel 5 Elektro 29 Hybrid

2 Benzin/Flüssiggas

Nutzfahrzeuge (Nfz): 76 Zulassungen (Angabe unvollständig!)

Antriebsart: 7 Benziner

67 Diesel 1 Elektro 1 Erdgas

Kräder: 28 zugelassene Kräder

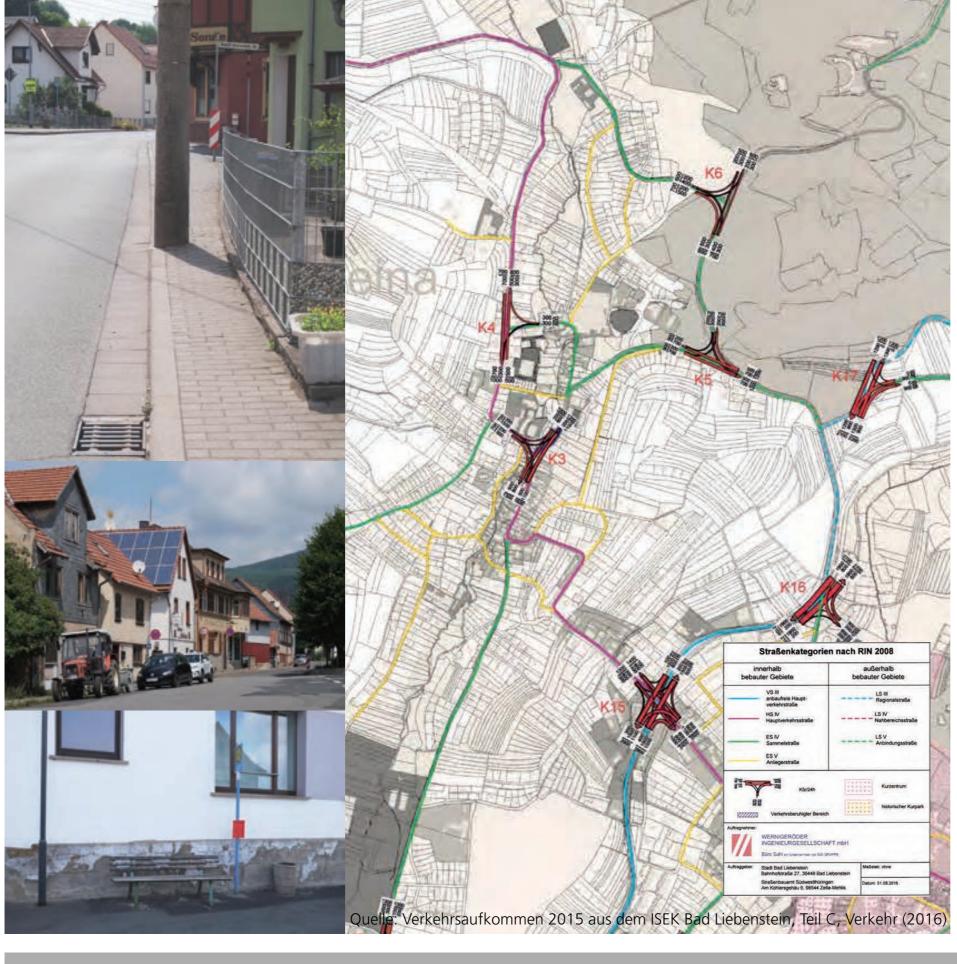
Antriebsart: 28 Benziner

Für Elektromobilität ist aktuell im öffentlichen Raum keine Ladeinfrastruktur vorhanden. Der Fuhrpark des Stadtverwaltungssitzes in Schweina verfügt über ein Fahrrad ohne Motorunterstützung.

Ouellen:

[1] Thüringer Landesamt für Statistik; Abruf 25.7.2022

[2] Wartburgkreis, Straßenverkehrsamt (A 34); Schreiben vom 19./25.07.22









# ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR (ÖPNV)

Das ÖPNV-Angebot der Verkehrsgemeinschaft Wartburgregion besteht für Schweina aus aufeinander abgestimmten Linien vom Stadtbus Bad Liebenstein (2x) inkl. Schulbus (1x) sowie Regionalbus Wartburgregion (4x). Alle sieben Linien führen den Zentralen Omnibusbahnhof der Stadt an, wodurch die Ortslagen Bad Liebenstein und Schweina sowie Eisenach, Bad Salzungen und Ziele für Naherholung bzw. Tourismus erreichbar sind. Ab 19 Uhr fehlen ÖPNV-Angebote.

Stadtbus-Linie 41: verkehrt in der Ortslage mit zehn Halten (tlw. nur eine Richtung) und nach Bad Liebenstein, Steinbach und Altenstein Mo-Fr: zehnmal zwischen etwa 7 u. 19 Uhr, außer 10, 12 u. 15 Uhr stündlich, abhängig Thür. Ferien, Sa-So/Feiertag: stündlich von 11 bis ca. 17 Uhr, nur April bis Oktober

Stadtbus-Linie 42: verkehrt östlich der Ortslage mit für Schweinaer Bewohnerschaft drei relevanten Halten (tlw. nur eine Richtung) Mo-Fr: sechsmal zwischen etwa 8 und 17 Uhr, abhängig Thür. Ferien Sa-So/Feiertag: einmal ca. 9 Uhr

<u>Stadtbus-Linie 43:</u> verkehrt als öffentlich nutzbare Schulbuslinie mit sieben Halten innerhalb Schweinas und drei Halten östlich des Ortes Mo-Fr: unregelmäßig vor- und nachmittags zwischen etwa 7 und 16 Uhr, außerhalb Thür. Ferien

Regionalbus-Linie 190: Eisenach - Schweina - Bad Liebenstein - Schweina - Bad Salzungen, Mo-Fr: stündlich zwischen etwa 5 und 18 Uhr, abhängig Thür. Ferien, Sa-So/Feiertag: fünfmal zwischen etwa 9 und 17 Uhr

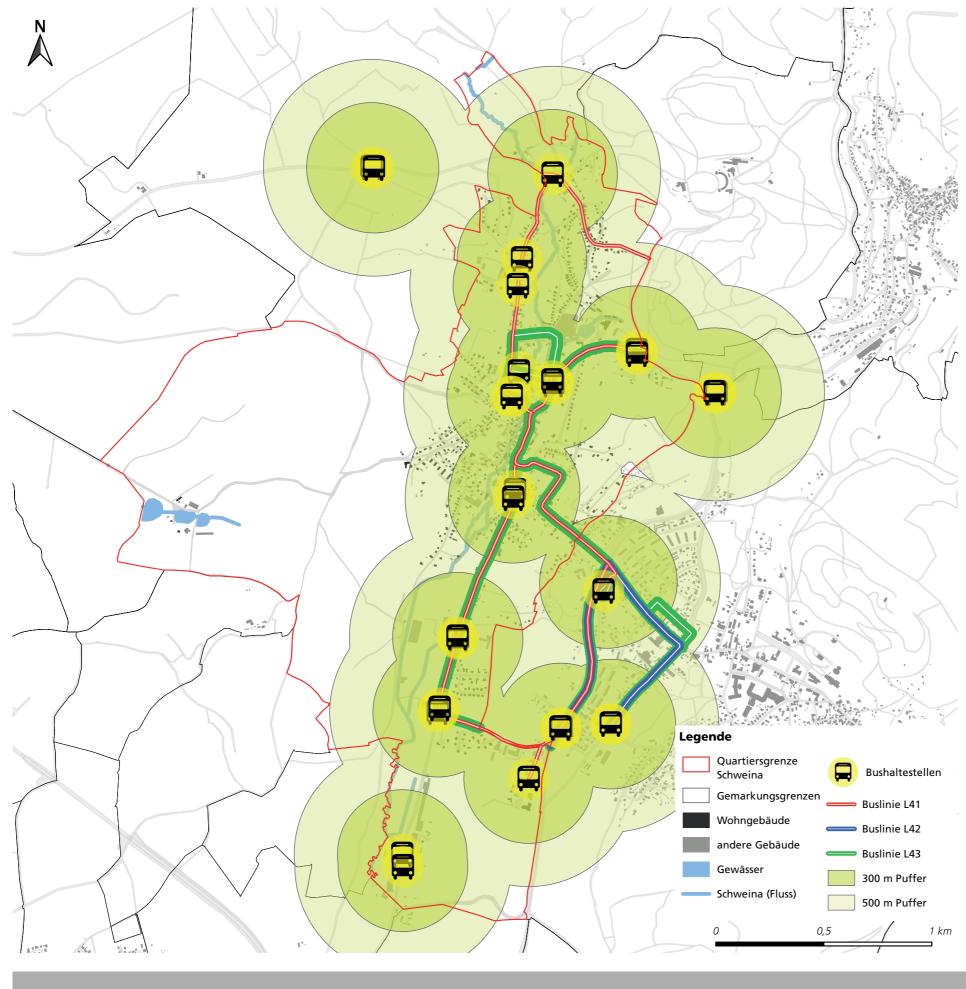
Regionalbus-Linie 192: Bad Liebenstein - Schweina – Barchfeld – Ettmarshausen/Suhl,Mo-Fr: zweimal etwa 13 und 15 Uhr, außerhalb Thür. Ferien

Regionalbus-Linie 196: Brotterode - Luthers Entführung - Trusetal - Bad Liebenstein (ZOB), Mo-Fr: sechsmal zwischen etwa 9 und 16 Uhr, abhängig Thür. Ferien, Sa-So/Feiertag: zweimal etwa 9 und 16 Uhr Regionalbus-Linie 197: Bad Liebenstein (ZOB) - Gumpelstadt Mo-Fr: unregelmäßig zw. etwa 6 und 18 Uhr, abhängig Thür. Ferien Sa-So/Feiertag: dreimal etwa 12, 16 und 18 Uhr

#### Quellen:

Stadtbus: https://www.vg-wartburgregion.de/route/fahrplaene/linienfahrplaene/; Abruf 30.6.2022 sowie

Verkehrsunternehmen Wartburgmobil (VUW) gkAöR; Schreiben vom 30.6.22 Regional: https://www.vg-wartburgregion.de/route/bussteiguebersicht/badsalzungen/; Abruf 2.8.2022









# ELEKTROMOBILITÄT

Direkt in der Ortslage Schweina ist aktuell keine öffentliche E-Ladeinfrastruktur vorhanden, jedoch an unmittelbar östlich angrenzenden Standorten in Bad Liebenstein. Hier besteht auch die Möglichkeit, eine E-Carsharing-Station zu nutzen.

Mobil mit Elisa [1] E-Carsharing

Standort Station: Herzog-Georg-Str. 23a, Bad Liebenstein

E-Ladesäulen [2]: Betreiber: Thüringer Energie AG
Standort: Ruhlaer Straße 6-8, Bad Liebenstein

Anzahl Ladepunkte: 2

Ladepunkt 1:

Schnellladepunkt;

DC Kupplung Combo; 75 kW

Ladepunkt 2: Normalladepunkt;

AC Steckdose Typ 2; 22 kW

Standort: Herzog-Georg-Str. 23, Bad Liebenstein

Anzahl Ladepunkte: 2

Ladepunkt 1: Normalladepunkt;

AC Steckdose Typ 2; 22 kW

Ladepunkt 2: Normalladepunkt;

AC Steckdose Typ 2; 22 kW

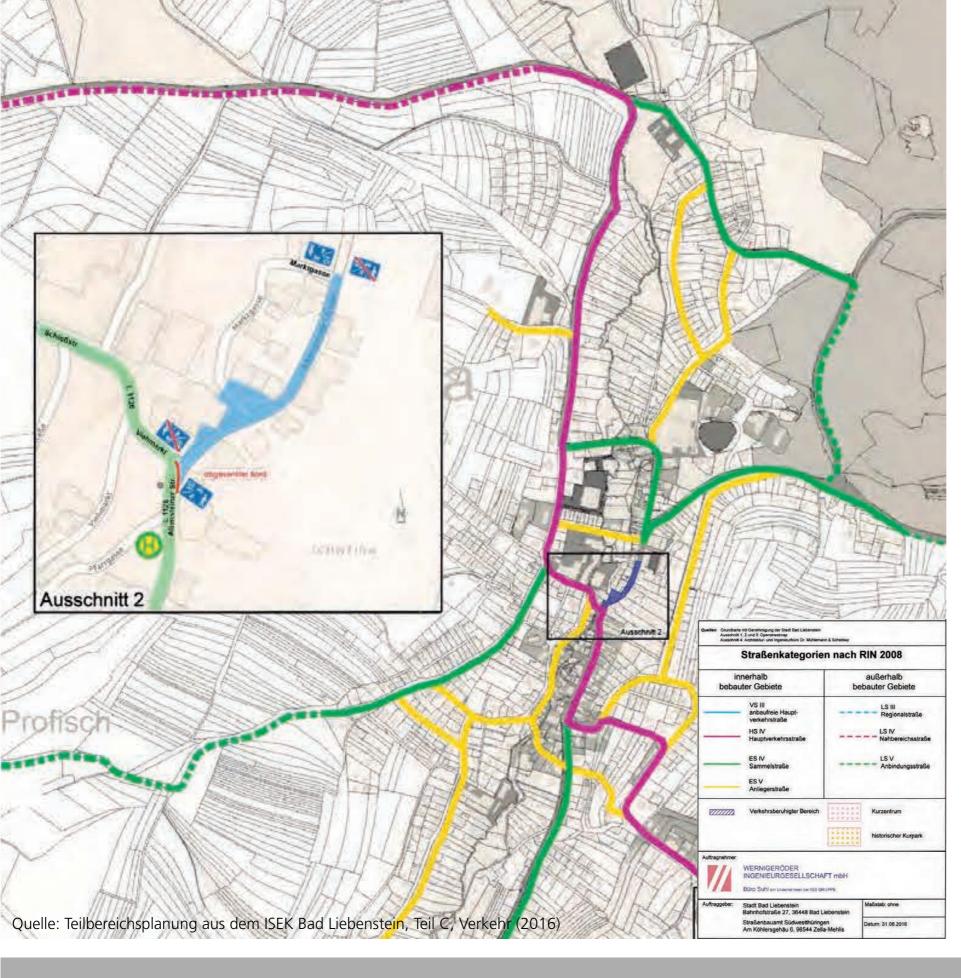
Beratung Förderung: Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur

Quellen:

[1] Wartburgkreis: Verkehr und Mobilität;

https://www.wartburgkreis.de/wirtschafts-zukunftsregion/verkehrmobilitaet/e-mobilitaet/mobilitaetsprojekte; abgerufen am 2.8.2022

[2] Bundesnetzagentur; Laderegister, Stand: 1.6.2022 https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/Karte/Ladesaeulenkarte.html; abgerufen am 2.8.2022





Energie & Netze



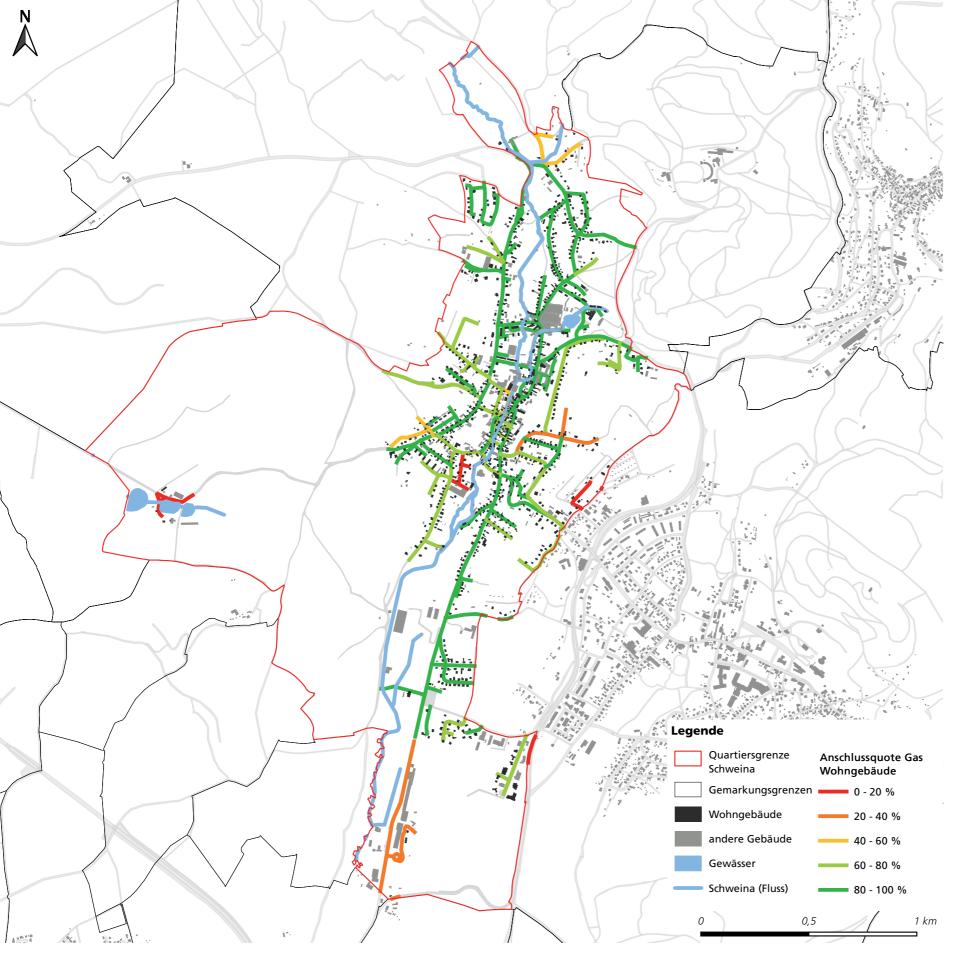
# **ENERGIE & NETZE**

Im Ortsteil Schweina ist flächendeckend ein leitungsgebundenes Erdgasnetz vorhanden. Die Erschließungsquote des Erdgasnetzes im betrachteten Quartier beträgt 97%. An das Erdgasnetz angeschlossen sind 83% der Haushalte. Dementsprechend sind fossile Gaskessel die dominierende Wärmequelle für die Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung im Quartier. Neben Erdgas für die Grundversorgung, spielt Holz als Sekundärbrennstoff die größte Rolle.

Etwa 26% der befragten Haushalte gaben an, die Gebäudebeheizung durch Holzöfen und Kamine zu unterstützen.

Elektrischer Strom spielt als zweiter leitungsgebundener Energieträger für Wärmepumpen eine untergeordnete Rolle, da diese Technologie bisher nur etwa bei vier Prozent der Haushalte zum Einsatz kommt.

Eine Fern- oder Nahwärmeversorgung ist in Schweina bisher nicht vorhanden.



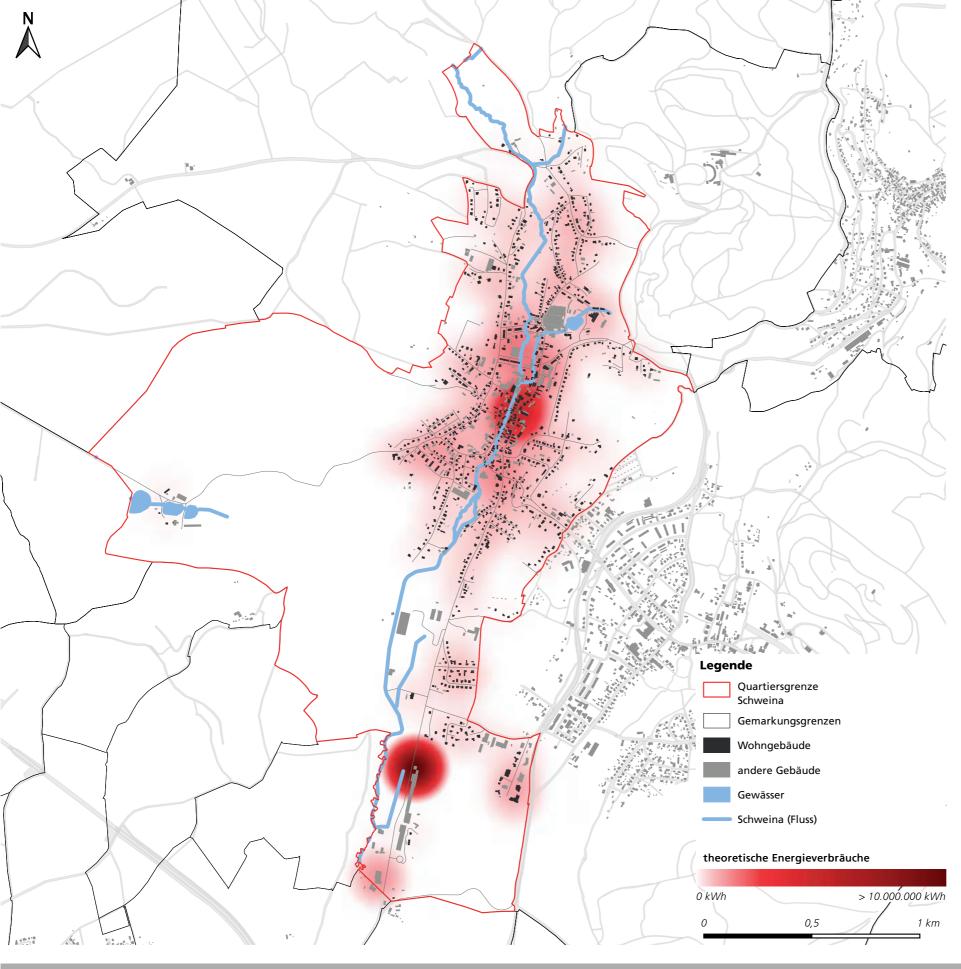




# WÄRMEBEDARF

Die Karte zur Wärmebedarfsdichte illustriert grafisch, wieviel Endenergie für Heizung und Warmwasser bzw. Prozesswärme je Quartiersfläche im Jahr bereitgestellt werden muss. Bedingt durch den älteren Gebäudebestand, die hohe Bebauungsdichte und die angesiedelten Gewerbe, ist die Bedarfsdichte im Ortskern im Bereich "Marktgasse" bis "Am Flößchen" am höchsten. Eine Widerbelebung des Ensembles rund um das ehemalige Maßstabwerk würde den Wärmebedarf in diesem Bereich ggf. weiter erhöhen. Abseits des Ortskerns weist das Wohngebiet im Umfeld "Gartenstraße" – "Profischer Straße" mit einigen Reihenmehrfamilienhäusern den höchsten Wärmebedarf im Bereich der Siedlungsgebiete auf.

Im Süden Schweinas befindet sich mit einem Betrieb der verarbeitenden Industrie ein Bereich mit einem sehr hohen spezifischen Energiebedarf, bedingt durch den Einsatz von Erdgas für die Erzeugung von Prozesswärme.





Geologie



# GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE

Das Gebiet von Bad Liebenstein / Schweina liegt am Südwestrand des Thüringer Waldes. Die bewegte Morphologie steht in ursächlichem Zusammenhang mit der geologisch-tektonischen Situation. Das stark in südlicher Richtung abfallende Gelände ist das Ergebnis tertiärer und vornehmlich quartärer Erosionsprozesse im Bereich der herausgehobenen Scholle des Thüringer Waldes. Der Ortsteil Schweina liegt ebenso wie Bad Liebenstein im Bereich der südlichen Randstörungen (hier: Heßleser-Störung) des Thüringer Waldes, welches die Gesteine des Alt- und Vorpaläozoikum (Paläozoikum = Erdaltzeit) mit geringmächtiger Zechsteinbedeckung im nördlichen Teil Schweinas von den Trias-Sedimenten (Buntsandstein) des südlichen Vorlandes trennt. Markiert wird diese Störung durch die Schichten des Zechstein (hier Werra-, Stassfurt und Leine-Formation), die hier aufsteigen vor allem mit massigen Algenriffen wie beim Schloss Altenstein oder der Burg Liebenstein morphologisch als Kuppen in Erscheinung treten. Entlang der Südrandstörungen befinden sich Erzvorkommen (Eisenerz, Fluss- und Schwerspat, Kupferschiefer), die in der Vergangenheit Gegenstand regen Bergbaus und einer metallverarbeitenden Industrie waren (u.a. "Kugel und Rollen Schweina").

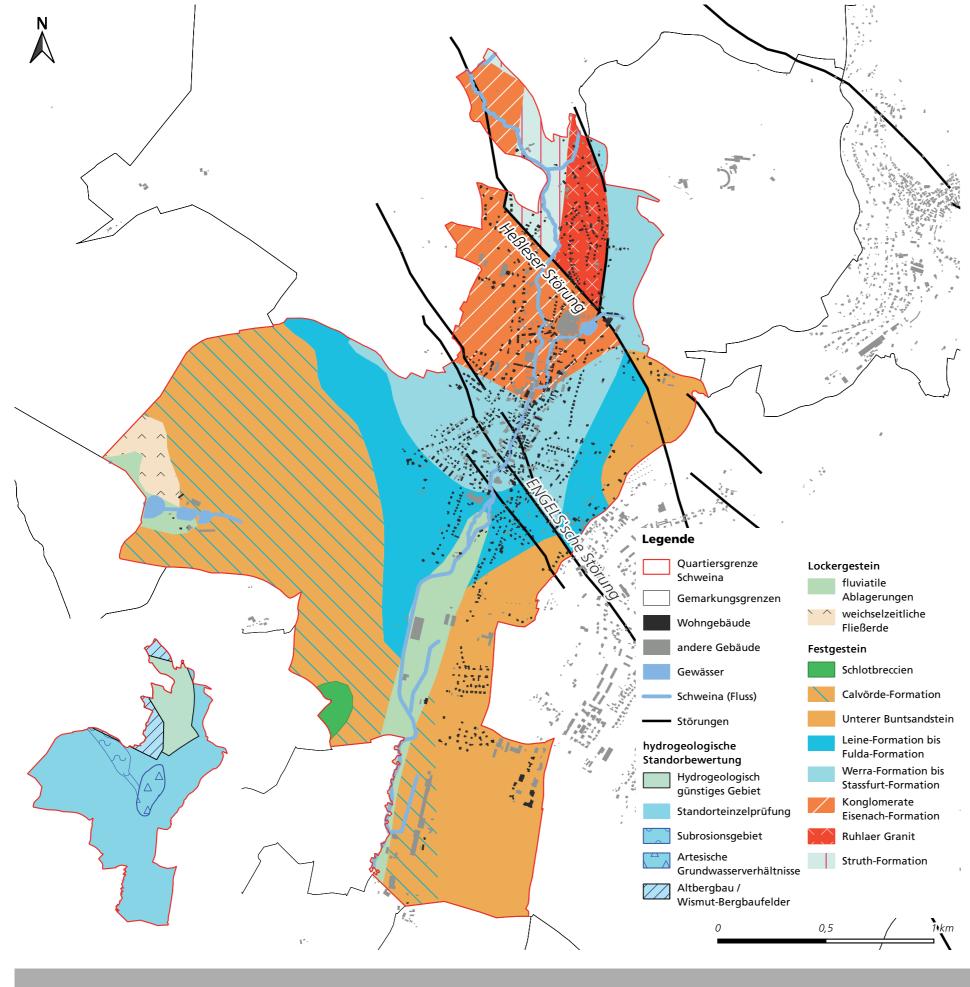
Bad Liebenstein verdankt dieser Störungszone seine kohlesäurehaltigen Mineralwässer und somit seinen Status als Heilbad. Die Heilwasserschutzzone reicht nicht bis nach Schweina. Im weiteren Norden des Betrachtungsraumes treten Rotliegend-Sedimente mit den Konglomeraten der Eisenach-Formation und schließlich der Ruhlaer Granit an der Oberfläche auf. Den Talboden bildet die Kiesterrasse der Schweina.

Die Art der Gesteine und die Architektur des Untergrundes sind für Fragen der Nutzung von Geothermie für den Ortsteil Schweina von erheblicher Bedeutung. Die Beschreibung zeigt, dass es sich um ein tektonisch beanspruchtes Gebiet handelt, in dem es Zerrüttungszonen entlang der tektonischen Störungen gibt und damit entsprechende Wasserwegsamkeiten verbunden sind. Für geschlossene Systeme der Geothermie dürfte das kein Hinderungsgrund sein; mitteltiefe Nutzungen bedürfen detailliertere Untersuchungen.

#### Quellen:

Hecht, G: Die Mineralwasserbohrungen Bad Liebenstein 1/1979 und 2/1980. Geowissenschaftliche Mitteilungen von Thüringen, Weimar 1994 Wagenbreth, O. und W. Steiner: Geologische Streifzüge, 4. Auflage, Leipzig 1990

Weiss, E, R. Scheibe und E. Zimmermann: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Ruhla (2992), 1930





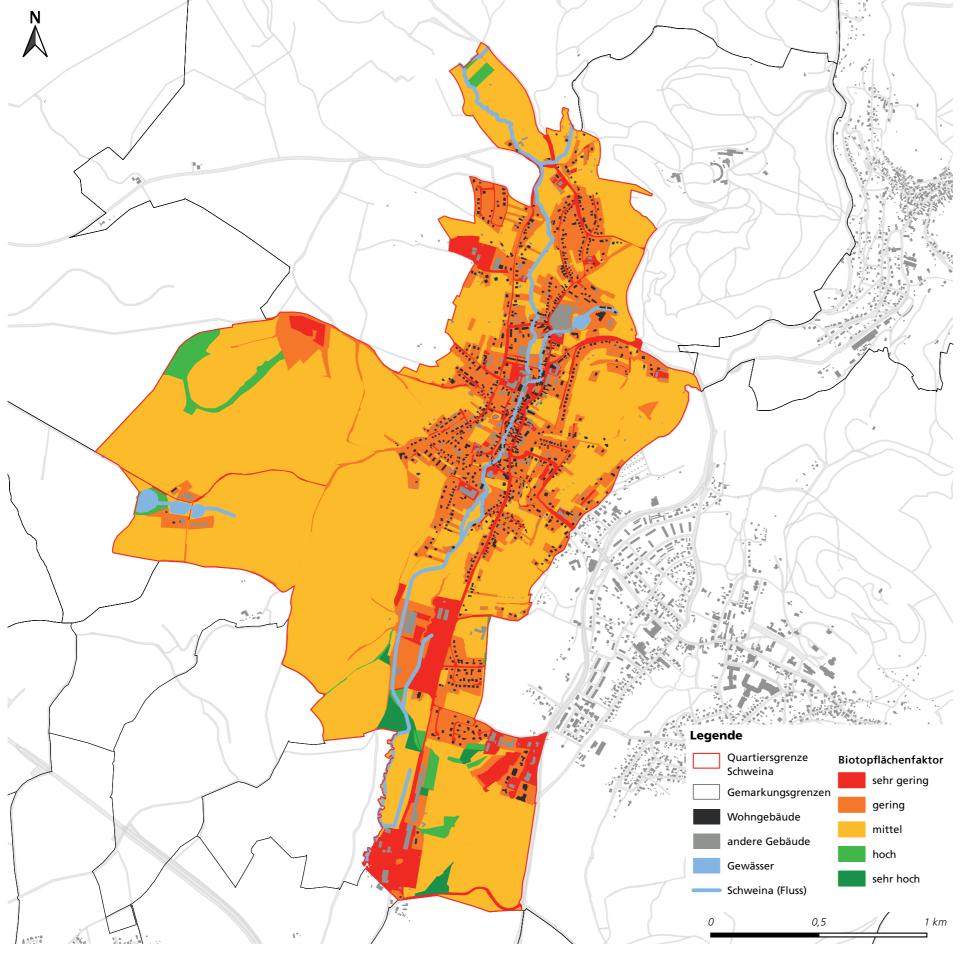


# BIOTOPFLÄCHENFAKTOR

Qualitativ hochwertige und schützenswerte Biotope tragen zur Artenvielfalt bei und haben einen besonders hohen Stellenwert für die ökologische Funktionalität und die Beeinflussung des Stadtklimas. Die Einstufung der grünen Qualität eines Flurstückes mithilfe des Biotopflächenfaktors erfolgt über die Berücksichtigung des Versiegelungsgrades und der Vegetationsintegration.

Die ökologische Bewertung der Flurstücksflächen über den Biotopflächenfaktor im Quartier zeigt deutlich die baulich geprägten Bereiche. Außerdem wird der Zusammenhang zur Flächenversiegelung deutlich. Verkehrsflächen mit sehr hoher Versiegelung zeigen einen geringen ökologischen Wert. Flächen auf denen der Versiegelungsgrad hingegen geringer ist und natürliche oder bewusst integrierte Vegetationsformen zu finden sind, haben einen deutlich höheren ökologischen Biotopwert. Der Großteil der Quartiersflächen besitzt einen geringen bis mittleren Biotopwert. Im Süden und im Randbereich des Quartiers befinden sich Flurstücke mit Wald und Gehölzanteilen, die einen hohen Biotopwert aufweisen.

Die Biotopentwicklung kann über ökologische Maßnahmen wie Dachund Fassadenbegrünung sowie die Integration von städtischem Grün und der teilweisen Entsiegelung gefördert werden.









# **EROSIONSGEFAHR**

Die Karte der potenziellen Erosionsgefährdung zeigt Flächen auf, die durch Wasser in Form von Niederschlag besonders von Abtragungserscheinungen betroffen sind. Die Berechnungen basieren auf der "Allgemeinen Bodenabtragsgleichung", welche nur natürliche Faktoren wie Hangneigung, Hanglänge und Bodenart berücksichtigt. Die jeweilige Bewirtschaftungsform ist nicht in die Bewertung eingeflossen, spielt allerdings bei der realen Betrachtung eine große Rolle.

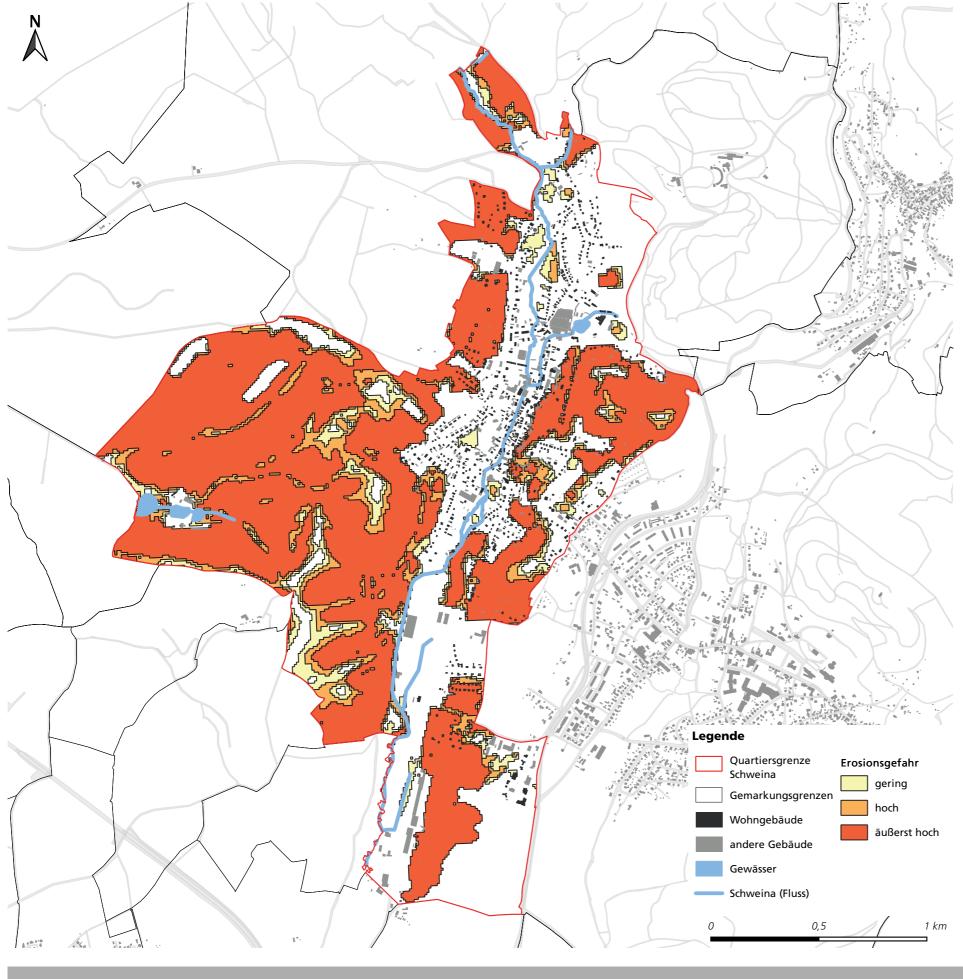
Betrachtet wurden landwirtschaftlich genutzten Grün- und Ackerflächen.

Potenzielle Boden-, Nährstoff- und Humusverluste wirken sich negativ auf die Bodenfruchtbarkeit aus und sollten frühzeitig bei der Bewirtschaftung der Flächen berücksichtigt werden. Die negativen Auswirkungen betreffen nicht nur die Ertragsmenge, sondern auch den natürlichen Wasserhaushalt der Böden. Als Folge verlieren die Böden ihre wichtige Funktion als Wasserspeicher. Ein aktives Bodenleben kann dem auf natürliche Weise entgegenwirken. Die Versickerung des Niederschlages wird begünstigt und der Oberflächenabfluss verringert.

Die so genutzten Flächen innerhalb der Quartiersgrenze werden größtenteils als "äußerst erosionsgefährdet" eingestuft. Der Grund für die hohe Gefahreneinstufung ist vor allem auf die Hanglagen zurückzuführen. Die Tallage Schweinas begünstigt den Oberflächenabfluss der umliegenden Hänge.

Dies bedeutet nicht, dass die Böden nicht mehr bewirtschaftet werden dürfen. Allerdings sollten die Bewirtschaftungsarten und -richtungen dahingehend angepasst werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einem Starkregenereignis großflächige Bodenabtragungen stattfinden ist sehr hoch.

Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung von Erosionen durch Starkregen beziehen vor allem die Bewirtschaftungsformen mit ein. Dazu zählen z.B. die Wahl vielfältiger Fruchtfolgen, das Zurücklassen von Ernteresten oder das Anlegen von Barrieren.



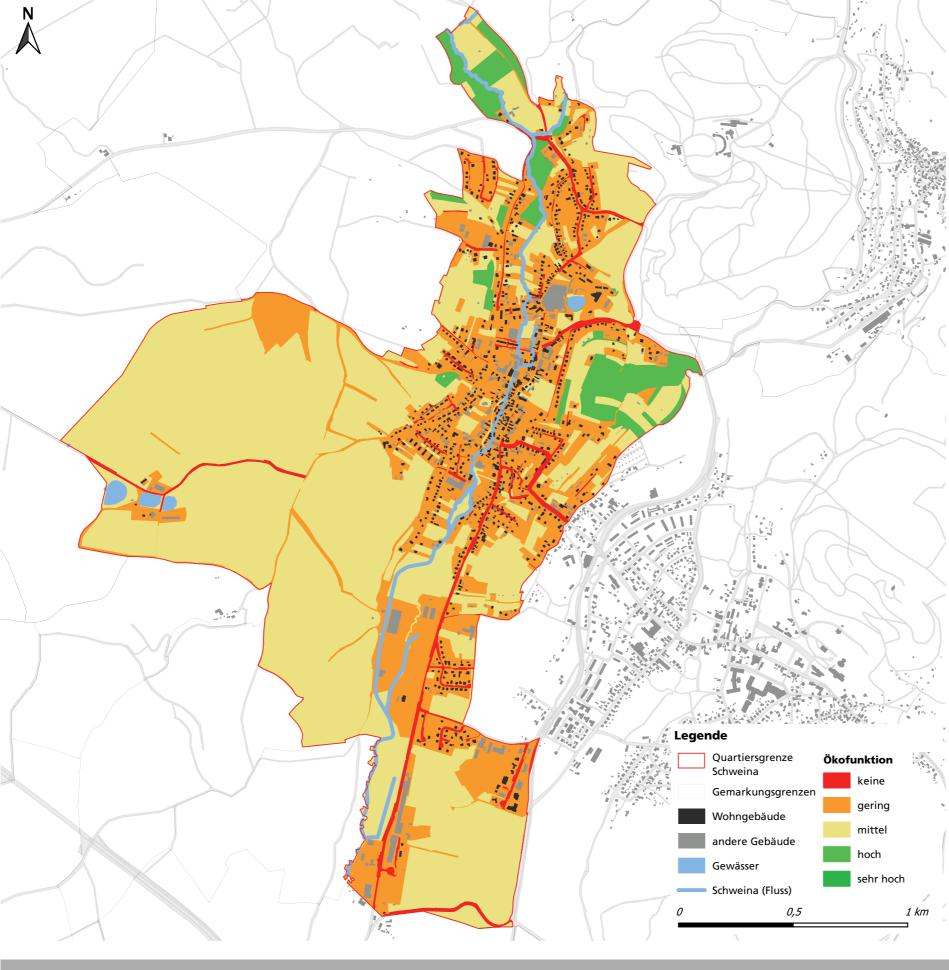




# ÖKOFUNKTION

Für einen funktionierenden Naturhaushalt sind die ökologische Funktionalität der Böden und damit die natürliche Qualität dieser Komponente im Ökosystem des Quartiers unentbehrlich. Die Ableitung dieses Indikators beruht auf den Faktoren Wasserspeichervermögen, Nährstoffspeichervermögen und -stoffverfügbarkeit des Bodens und des Versiegelungsgrades. Damit hängt die ökologische Funktionalität von Böden in erster Linie vom Ausgangssubstrat ab und wird in anthropogen überprägten Bereichen maßgeblich durch den Grad sowie Art der Versiegelung beeinflusst. Dabei werden Stadtböden überwiegend sozial und ökonomisch genutzt. Natürliche Funktionen treten in den Hintergrund, sind aber dennoch relevant und sollten hervorgehoben und gefördert werden. Versiegelte Bereiche werden als "nicht naturwirksam" eingestuft.

Natürliche Böden sind im bebauten Gebiet des Quartiers nicht mehr vorhanden. Ausnahmen mit naturnahen Böden bilden unbebaute und wenig genutzte Freiflächen mit geringem Versiegelungsgrad.





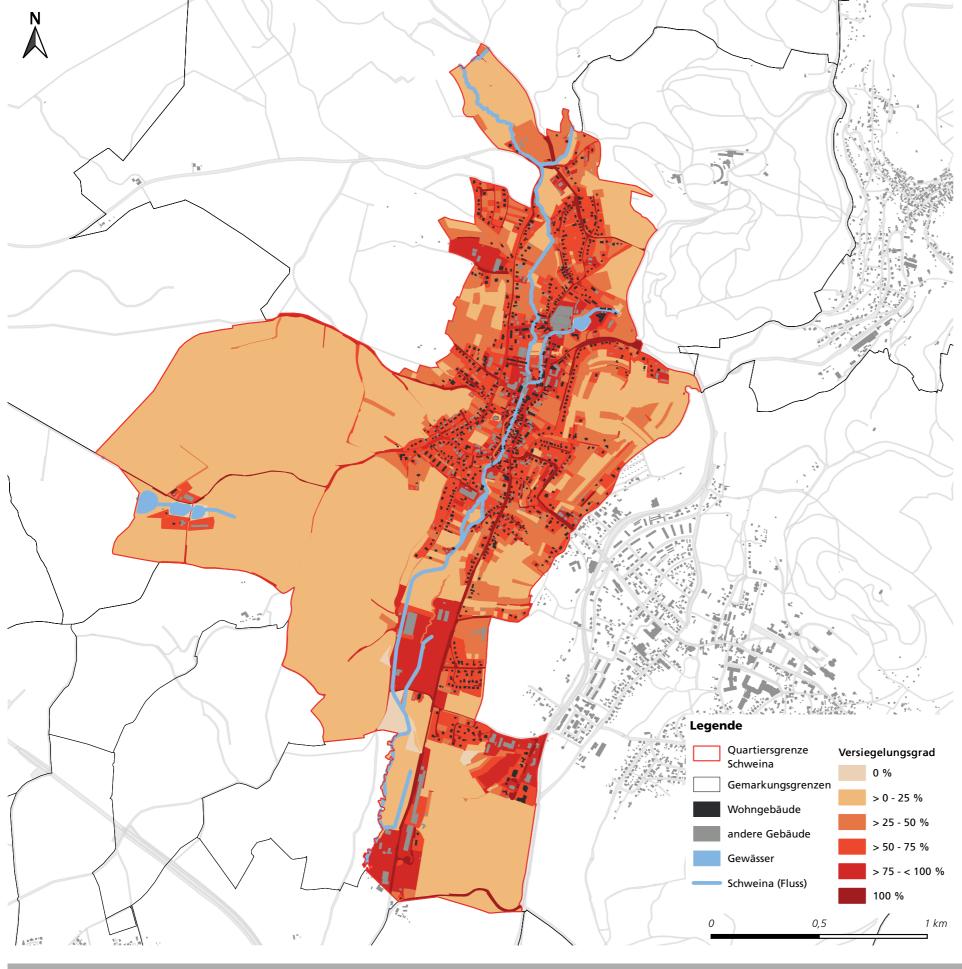




Abhängig von der Flächennutzung wird der Boden unterschiedlich versiegelt und verdichtet. Ein hoher Versiegelungsgrad bewirkt die teilweise oder vollständige Verdichtung des Bodens, welche negative Auswirkungen auf wichtige regulative Funktionen der Quartiersökologie hat. Die Versickerung von Niederschlag wird deutlich gehemmt und verhindert so den Kontakt zu lokalen Grundwasservorräten. Des Weiteren steigt das Potenzial für Überschwemmungen aufgrund von oberflächlich abfließenden Wassermengen. Zusätzlich fällt die natürliche Kühlung durch Vegetation im Quartier weg.

Der flächig gewichtete mittlerer Versiegelungsgrades des Quartiers liegt bei ca. 30 %. Diese Angabe wird vor allem durch die großen landwirtschaftlich genutzten Flächen im westlichen Teil des Quartiers beeinflusst. Werden diese Flächen aus der Berechnung ausgeschlossen steigt der Versiegelungsgrad deutlich an. Vollständig (100 %) versiegelte Flurstückflächen beschränken sich im Quartier auf reine Verkehrsflächen. Stark (75 - <100 %) versiegelte Flächen sind hauptsächlich im Bereich von ehemaligen oder noch in Benutzung befindlichen Industrie- und Gewerbeflächen zu finden. Hier fallen besonders das Gelände der alten Kammgarnspinnerei, das Areal "Pfeifen und Holz" und das Industriegebiet im Süden des Quartiers auf. In einigen privaten Gärten sind außerdem sogenannte Steingärten zu finden.

Die Entsiegelung ist für die Wiederherstellung und Annäherung an die natürlichen Bodenfunktionen dringend erforderlich, wenn auch teilweise kostenintensiv. Besonders im Stadtgebiet kann die stellenweise Beseitigung von nicht notwendiger Versiegelung deutlich zur Verbesserung des Stadtklimas und der Fähigkeit mit Starkregenereignissen umzugehen (Konzept Schwammstadt) beitragen. Dazu gehören neben versickerungsfähigen Bodenbelägen auch die Dach- und Fassadenbegrünung.









#### **GEWÄSSER**

Charakteristisch für das Quartier ist die Tallage entlang des gleichnamigen Schweinabaches, welcher das gesamte Gemeindegebiet in Nord-Süd-Richtung durchquert und südwestlich der Gemeinde Bad Liebenstein bei Barchfeld in die Werra mündet. Die ca. 12 km lange Schweina entspringt nahe des Rennsteiges im Thüringer Wald. Der Fluss überwindet von der Quelle bis zu Mündung etwa 380 m, davon ca. 70 m im Quartier.

Innerhalb der Quartiersgrenze münden im Norden der Luisenbach und im Zentrum der Höhlenbach/Mühlgraben in die Schweina. Der Luisenbach entspringt nördlich der Altensteiner Parkanlagen. Der Höhlenbach kommt östlich des Glücksbrunner Schlosses am Ausgang der Altensteiner Höhle zu Tage.

Entlang der Schweina und seiner Zuflüsse finden sich historische Mühlenstandorte.

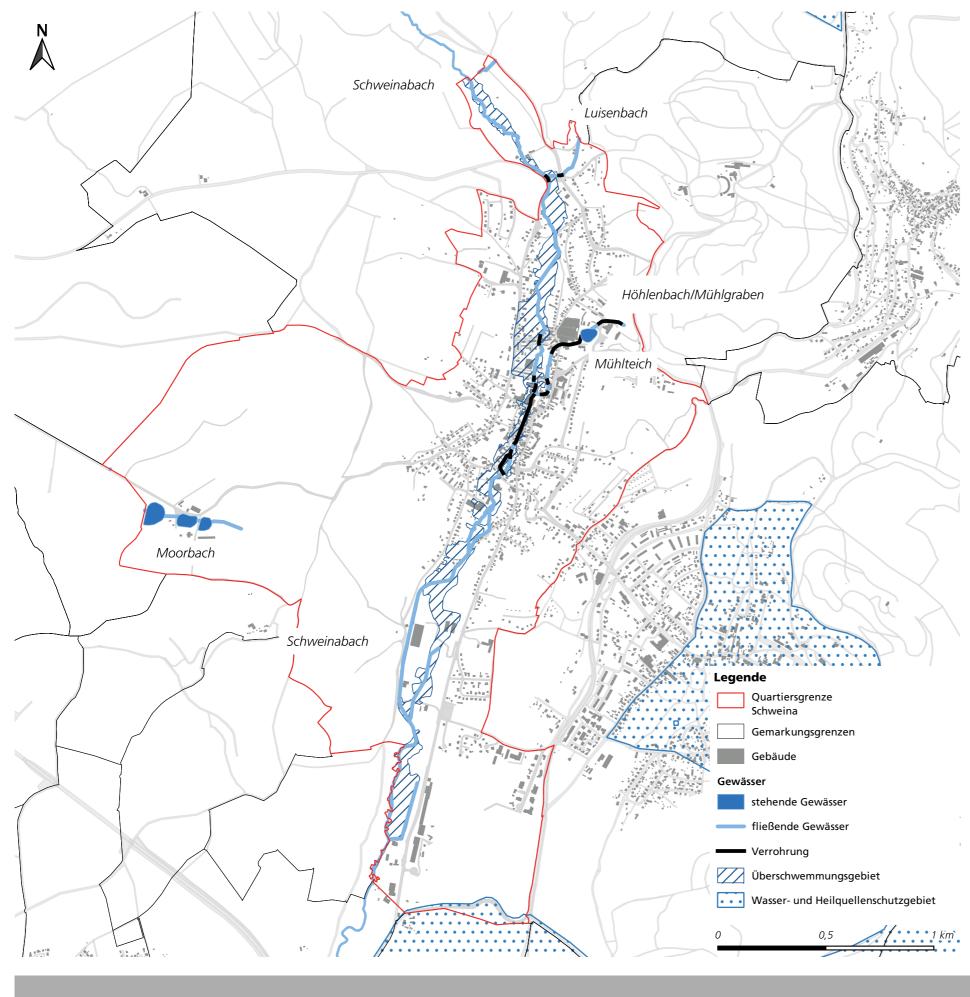
Durch die Kleinsiedlung Profisch fließt der Moorbach/Fischgraben, welcher ebenfalls bei Barchfeld in die Werra mündet.

Die Schweina ist an einigen Stellen, besonders im Zentrum, verrohrt bzw. bebaut. Dies betrifft auch den Zufluss Höhlenbach/Mühlgraben. Abgesehen von Straßenunterführungen, fließt der Fluss im Bereich Pfeifen und Holz bis Nahkauf lange Strecken unterirdisch. Einige dieser Stellen können sicherlich freigelegt und renaturiert werden. Im Süden des Quartiers ist der Flusslauf eher naturbelassen und nicht befestigt.

Im Quartier befinden sich einige kleinere stehende Gewässer. Dazu gehört der Mühlteich östlich der ehemaligen Kammgarnspinnerei, mit angrenzender Fischzuchtanlage. Im westlichen Teil des Quartier, in Profisch, befinden sich 3 Teiche, die durch den Moorbach/Fischgraben gespeist werden.

Östlich des Quartiers befindet sich das festgesetzte "Heilquellenschutzgebiet Bad Liebenstein", südlich das in Planung befindliche "Wasserschutzgebiet Barchfeld" und nördlich das festgesetzte "Wasserschutzgebiet Luisenthalquellen Schweina" mit den Zonen II und III. Alle drei Schutzgebiete liegen außerhalb des Quartiers.

Entlang des gesamten Verlaufes der Schweina im Gemeindegebiet besteht Überschwemmungsrisiko durch verschiedene Hochwasserereignisse. In der Karte ist die potenzielle Ausdehnung der Schweina bei einem 100-jährigen Hochwasser dargestellt. Besonders betroffen wird das Gebiet nördlich des "Pfeifen und Holz" – Areals sein.







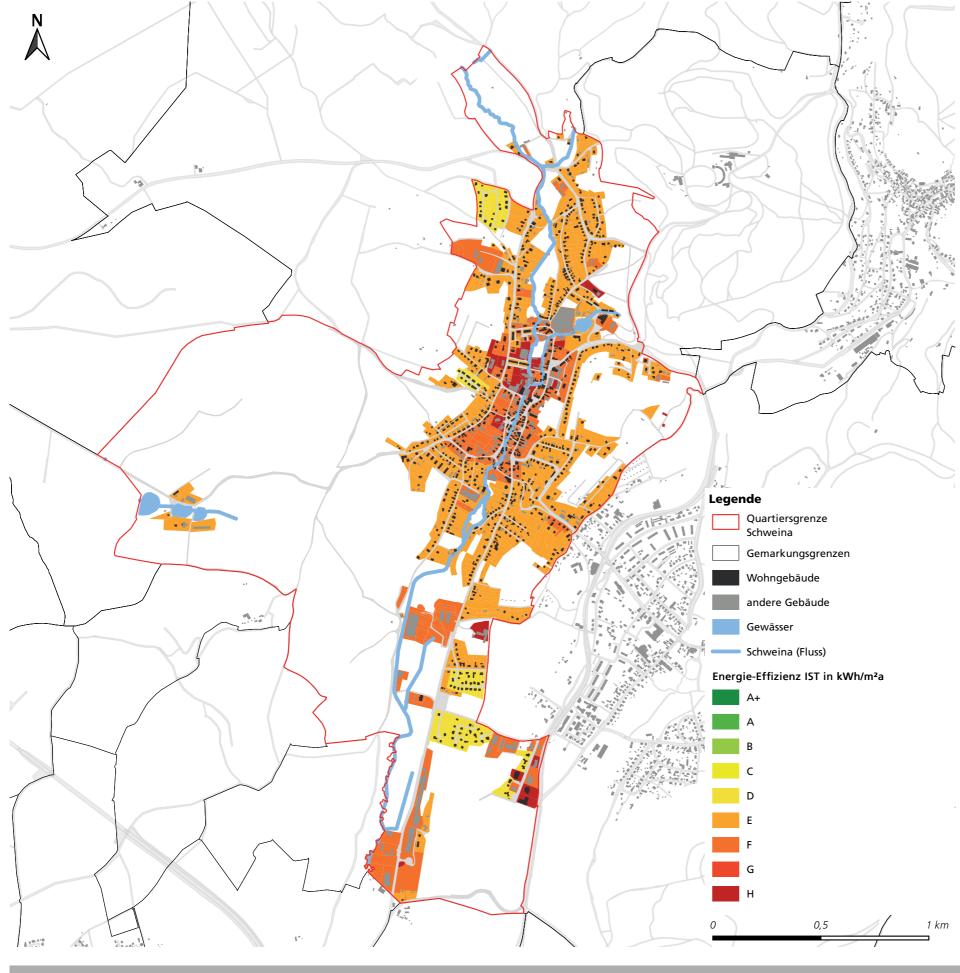


# ENDENERGIEBEDARF HEIZWÄRME

Der durchschnittliche Endenergiebedarf Heizung der Wohngebäude in Schweina liegt aktuell bei ca.196 kWh/m²a. Dieser Wert wird durch die Ergebnisse der durch die Verfasser im Zusammenhang mit der Erarbeitung des IEQK für die Orstlage Schweina im Sommer 2022 durchgeführten Bürgerbefragung bestätigt. Dies entspricht einen Endenergiebedarf für die Beheizung sämtlicher Wohngebäude in Schweina von insgesamt ca. 36.954 MWh/Jahr. Das einzelne Wohngebäude hat daran abhängig von Baualter, Sanierungsgrad und zu beheizender Fläche einen individuell variierenden Anteil. Die nebenstehende Grafik zeigt den Heizwärmebedarf der einzelnen Gebäudetypologien.

Die Berechnungsergebnisse werden auch durch die vor Ort gewonnenen Einschätzung über Bauweise und Sanierungszustand der in Schweina vorherrschenden Gebäudetypologien ebenso wie durch die Ergebnisse der Bürgerbefragung gestützt. So ist bei unseren Ortsbegehungen aufgefallen, dass die Fassaden - sowohl im Ortskern als auch an den Ortsrändern - überwiegend sehr gepflegt und optisch in einem guten bis sehr guten Zustand sind, allerdings nur in gerungem Umfang energetisch saniert wurden. Entsprechend wird der Anteil der sanierten Fassaden It. Befragung mit 23 % angegeben, der Anteil der sanierten obersten Decken mit 28 %, der Anteil der ausgetauschten Fenster mit immerhin 36 % und der Anteil der gedämmten Kelerdecken lediglich mit 8 % angegeben. Diese Ergebnisse (und der im Durchschnitt relativ hohe Heizwärmebedarf) sind wichtige Indikatoren für den in diesem Bereich bestehenden Nachhol-/Veränderungsbedarf.

Gleichzeitg wird beim Rundgang durch die Ortslage deutlich, dass ein erheblicher Anteil der Wohngebäude (auch über den unmittelbaren Ortskern hinaus) ortsbildprägende Elemente und Qualitäten aufweist, die im Rahmen einer Kampagne zur energetischen Sanierung der Gebäudehüllen unbedingt Berücksichtigug finden sollten. Anhand der folgenden Seiten werden daher die vorrangigen Sanierungsoptionen der ortsbildprägenden Gebäudetypologien schlaglichtartig erläutert.





Architektur

#### KLINKERFASSADEN

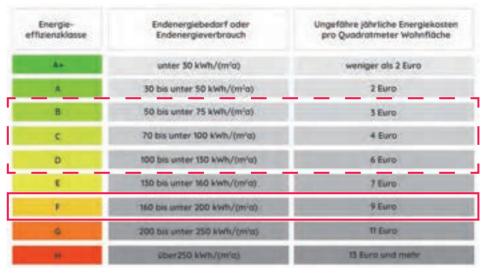
Klinker und Ziegel gehören in Schweina augenscheinlich zu den prägenden Baumaterialien. Sie finden sich sowohl bei den Bauten des industriekulturellen Erbes ("Pfeiffen & Holz", "Kammgarnspinnerei), aber auch bei eine Reihe öffentlicher Gebäude einschließlich des Rathauses und Teilen des Wohnungsbestandes.

Klinkerfassaden sind langlebig und wartungsarm. Die Mehrzahl der verklinkerten Gebäude auch in Schweina befindet sich optisch und technisch bis heute in einem guten Zustand. Ohne eine energetische Sanierung der Gebäudehülle haben sie mit im Durchschnitt ca. 180 kWh/m²a jedoch einen relativ hohen Verbrauch an Heizenergie.

Bei der energetischen Sanierung verklinkerter Gebäude sollten vorrangig eine Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. Dachkonstruktion und Kellerdecke sowie eine Erneuerung der Fenster erfolgen. Ortsbildprägende Fassaden sollten mit einer Innendämmung versehen (und nicht außenseitig gedämmt) werden. Je nach Maßnahmepaket kann durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle eine Reduzierung des Heizwärmebedarfes um 40 bis 70 % erreicht werden.

Die sanierungsbedingte Reduzierung des Wärmebedarfes sollte wo immer möglich durch den Einsatz regenerativer Energieerzeuger ergänzt werden.

Konkrete Sanierungsempfehlungen für Ihr Wohnhaus können zum Beispiel in der zweiten Projektphase im Rahmen einer geförderten Energieberatung bei Ihnen zuhause besprochen werden.











#### **FACHWERK & SCHIEFER**

Auch Fachwerkkonstruktionen, sichtbar oder häufig auch mit Schiefer verkleidet, gehören in Schweina ebenfalls zu den prägenden Baumaterialien. Sie sind insbesondere im historischen Ortskern anzutreffen, finden sich aber auch in den nördlichen und südlichen Ortsteilen.

Fachwerkfassaden sind weniger langlebig und wartungsarm als ihre verklinkerten Nachbarn. Dies macht sich auch im Erhaltungszustand der in Schweina anzutreffenden Fachwerkbauten bemerkbar. Neben eindrucksvoll sanierten Gebäuden, so z.B. dem Ensemble im Ortskern rund um die Laurentiuskirche finden sich auch eine Reihe (z.T. stark) sanierungsbedürtiger Fachwerkhäuser, deren Erhalt und Instandsetzung im Sinne einer Stärkung des Ortsbildes jedoch unbedingt anzustreben wäre.

Ohne eine energetische Sanierung der Gebäudehülle haben Fachwerkhäuser mit ca. 183 kWh/m²a einen ähnlich hohen Heizwärmebedarf wie Klinkerbauten. Und auch Ihre energetische Sanierung sollte vergleichbaren Prinzipien folgen. So sollte auch hier vorrangig eine Dämmung der obersten Geschossdecke/Dachkonstruktion und Kellerdecke sowie eine Erneuerung der Fenster erfolgen. Ortsbildprägende Fachwerkfassaden sollten mit einer Innendämmung versehen (und nicht außenseitig gedämmt) werden. Je nach Maßnahmepaket kann durch eine energetische Sanierung der Gebäudehülle statistisch eine Reduzierung des Heizwärmebedarfes um 45 bis 75 % erreicht werden. Die sanierungsbedingte Reduzierung des Wärmebedarfes sollte wo immer möglich durch den Einsatz regenerativer Energieerzeuger ergänzt werden. Konkrete Sanierungsempfehlungen für Ihr Wohnhaus können zum Beispiel in der zweiten Projektphase im Rahmen einer geförderten Energieberatung bei Ihnen zuhause besprochen werden.

Energie- effizienzklasse	Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche
Air	unter 50 kWh/(m²a)	weniger als 2 Euro
A	30 bis unter 50 kWh/(m²a)	2 Euro
8	50 bis unter 75 kWh/(m²a)	3 Euro
c	70 bis unter 100 k/wh/(m²o)	4 Euro
0	100 bis unter 130 k/Wh/(m²a)	6 Euro
£ .	150 bis unter 160 kWh/(m²a)	7 Euro
	160 bis unter 200 kWh/(m <sup>-</sup> o)	9 Euro
G	200 bis unter 250 kWh/(m/a)	11 Euro
	über250 kWh/(m²a)	13 Euro und mehr







#### PUTZFASSADEN

Die Mehrzahl der in Schweina in den zurückliegenden 150 Jahren neu errichtete Gebäude verfügt - ungeachtet des aktuelle Dämmstandards - über klassische Putzfassaden. Diese lassen sich grundsätzlich "einfacher" energetisch sanieren als Fachwerk- und Klinkerfassaden. Allerdings finden sich in Schweine eine Vielzahl (teils liebevoll gestalteter) Fassadenornamente und Beschriftungen, deren Erhalt bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen im Sinne der Identität des Ortsbildes unbedingt mit in die Überlegungen einbezogen werden sollte. Bei unseren Ortsbegehungen ist aufgefallen, dass die allermeisten Putzfassaden - sowohl im Ortskern als auch an den Ortsrändern, sehr gepflegt und optisch in einem guten bis sehr guten Zustand sind. Allerdings finden sich im Gebäudebestand der 1920er bis 1980er Jahre kaum energetisch sanierte (gedämmte) Fassaden. Dies führt dazu, dass auch die vor 1990 errichteten Wohngebäude dieser Kategorie einen ähnlich hohen Wärmebedarf haben dürften, wie ihre verklinkerten oder in Fachwerkbauweise erreichteten Nachbarn. Je nach Baujahr und verwendetem Außenwandmaterial liegt der Heizwärmebedarf der verputzten Gebäude bei ca. 150 - 180 kWh/m²a. Anders als Fachwerk- oder Klinkerbauten besteht für die verputzen Fassaden jedoch die Möglichkeit, eine außenliegende Fassadendämmung und damit verbunden größere Dämmschichtstärken als in den anderen "Familien" einzubauen. Neben einer immer zu empfehlenden Dämmung der obersten Geschossdecke bzw. Dachkonstruktion und der Kellerdecke sowie einer Erneuerung der Fenster ist in aller Regel eine Dämmung der Fassaden bei dieser Gruppe ein wichtiger (und leistungsfähiger) Baustein der energetischen Sanierung. Je nach Maßnahmepaket kann so statistisch eine Reduzierung des Heizwärmebedarfes um ca.35 bis 65 % erreicht werden. Konkrete Sanierungsempfehlungen für Ihr Wohnhaus können zum Beispiel in der zweiten Projektphase im Rahmen einer geförderten Energieberatung bei Ihnen zuhause besprochen werden.

Energie- effizienzklasse	Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche
An	unter 50 kWh/(m²o)	weniger als 2 Euro
A	30 bis unter 50 kWh/(m²a)	2 Euro
8	50 bis unter 75 kWh/(m²a)	3 Euro
c	70 bis unter 100 k/wh/(m²o)	4 Euro
Ď	100 bis unter 130 k/Wh/(m²a)	6 Euro
	150 bis unter 160 kWh/(m²a)	7 Euro
	160 bis unter 200 kWh/(m <sup>-</sup> o)	9 Euro
G	200 bis unter 250 kWh/(m/a)	11 Euro
	über250 kWh/(m²a)	13 Euro und mehr









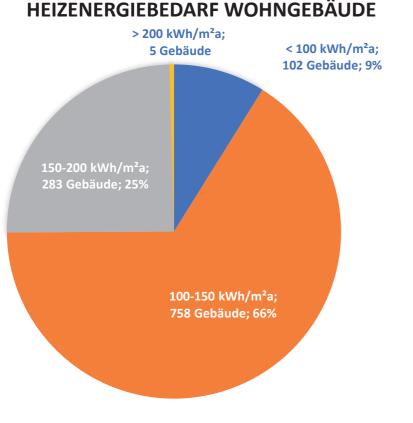
### ANLAGENTECHNIK IST

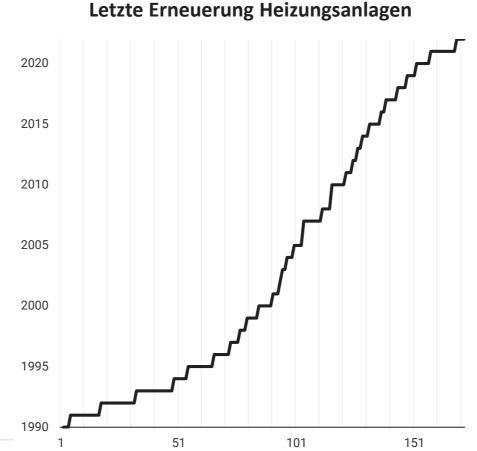
Fossile Gaskessel sind die dominierende Wärmequelle für die Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung im Quartier. Laut Bürgerbefragung liegt das durchschnittliche Alter der Anlagentechnik bei etwa 20 Jahren (siehe Abbildung 1). Damit liegt die letzte Modernisierung der Heizungstechnik bei der Hälfte der Befragten noch vor dem Jahr 2000. Auch wenn in vereinzelten Haushalten noch Konstanttemperaturkessel vorhanden sind, sind überwiegend Niedertemperaturund Brennwertkessel installiert, da diese Technologie bereits seit den 1990er Jahren etabliert ist. Neben Erdgas für die Grundversorgung spielt Holz als Sekundärbrennstoff die größte Rolle. 26 % der Befragten Haushalte gaben an, die Gebäudebeheizung durch Holzöfen und Kamine zu unterstützen.

Die Verteilung der genutzten Energieträger im Quartier ist in Abbildung 2 zusammengefasst. Entsprechend der überwiegenden Baualtersklassen und einer Sanierungsquote unter 1% p.a. sind die meisten Wohngebäude durch eine wasserführende Heizung mit Platten- und Kompaktheizkörpern als Wärmeübertrager ausgerüstet (siehe Abbildung 3). Allerdings haben bereits 24 % der Haushalte eine teilweise Fußbodenheizung ergänzt. Dies geschieht beispielsweise im Zuge einer Badsanierung. Etwa 8 % der Haushalte werden ausschließlich über eine Flächenheizung versorgt, etwa die Hälfte davon gespeist von einer Wärmepumpe.

Der Heizenergiebedarf liegt für den Großteil des Gebäudebestandes zwischen 100 und 150 kWh/m²a (siehe Abbildung 4) und damit etwa auf dem Niveau der 1990er Jahre.

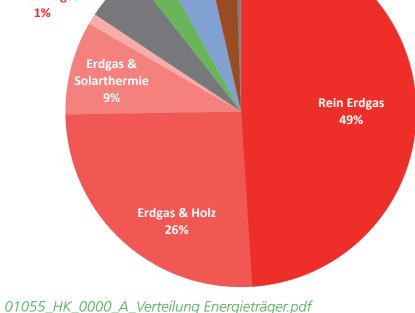
Da die Brennwerttechnik bei Gaskesseln bereits einen hohen Nutzungsgrad der eingesetzten Endenergie aufweist, kann die Effizienz der Wärmeerzeuger im Quartier als gut bewertet werden.

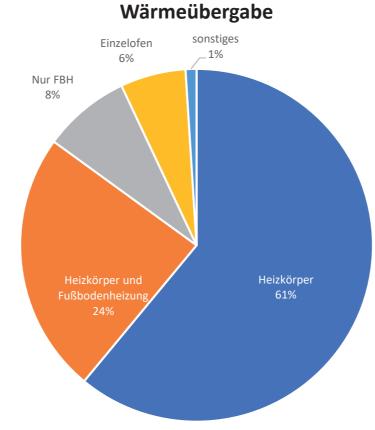




# Wärmepumpe Flüssiggas Primär Holz 3% 0,5% Kohle 5% Primär Öl 5% WP & Erdgas olarthermie **Rein Erdgas** 49%

VERTEILUNG ENERGIETRÄGER





01055\_HK\_0000\_A\_Verteilung Wärmeübergabe.pdf