

Erstellung eines Integrierten Klimakonzepts
für das städtebauliche
Fördergebiet „Lebendige Zentren“
in der Stadt Weißenfels

Entwurf Endbericht
vom 10.08.2026

Thüringer Institut für Nachhaltigkeit
und Klimaschutz
www.think-jena.de
+49 (0)3641 6398870
Hainstraße 1a | 07745 Jena

Impressum

Auftraggeber

Stadt Weißenfels
Fachbereich III – Technische Dienste und Stadt-
entwicklung
Abteilung Stadtplanung
Markt 1
06667 Weißenfels
www.weissenfels.de

Projektleitung: Herr Tom Sandmann

Auftragnehmer

ThINK – Thüringer Institut für
Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH
Hainstraße 1a
07745 Jena
www.think-jena.de

Projektleitung: Herr Dr. Matthias Mann/
Frau Clara Heine
Mitarbeit: Herr Dennis Kehl
Frau Annika Schieck

Erstellt im August 2026

Bilder: Bei sämtlichen verwendeten Bildern handelt es
sich um Fotos, die durch Mitarbeiter*innen des Auf-
tragnehmers aufgenommen wurden. Fremde Rechte
sind daher nicht berührt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	7
1.1 Aufgabenstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes	7
1.2 Vorliegende Untersuchungen und Konzepte zum Betrachtungsraum	8
1.2.1 Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzepte (ISEKs)	8
1.2.2 Energiekonzept (2010)	10
1.2.3 Radverkehrskonzept (2025)	10
1.2.4 Hochwasserschutzkonzept (2019)	11
1.2.5 Weitere Konzepte und vergleichbare Untersuchungen	12
1.3 Bereits realisierte Klimaprojekte im Betrachtungsraum	14
2 Bestandsaufnahme und Daten Klimaanalyse	16
2.1 Datengrundlagen	16
2.2 Temperatur	17
2.2.1 Jahresmitteltemperatur	17
2.2.2 Monatsmitteltemperatur	19
2.2.3 Sommertage	20
2.2.4 Hitzetage	21
2.2.5 Eistage	23
2.3 Niederschlag	24
2.3.1 Jahresniederschlag	24
2.3.2 Monatsniederschlag	26
2.3.3 Starkregentage	27
2.4 Wärmebelastungsindex zur Bewertung des städtischen Wärmeinseleffektes im Untersuchungsgebiet	29
3 Bestandsaufnahme und Datenanalyse Energie- und Treibhausgasbilanz	32
3.1 Einwohnerstatistik	32
3.2 Gesamtstädtische Betrachtungen	32
3.3 Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen im Betrachtungsraum	34
4 Potenzialanalysen zu Energieeinsparung und erneuerbaren Energien	37
4.1 Vorbemerkungen	37
4.2 Energieeinsparpotenziale	37
4.3 Solare Energiepotenziale (Photovoltaik und Solarthermie)	38
4.4 Potenziale oberflächennaher Geothermie	39
5 Akteursbeteiligung	42
5.1 Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe	42
5.2 Akteursworkshop	42
5.3 Einzelgespräche	43
5.4 Beteiligung politischer Gremien und der Bürgerschaft	44

6 Leitbild und Handlungsfelder	44
7 Darstellung der einzelnen Klimamaßnahmen	46
8 Zusammenfassung und Ausblick	51
Anlage: Maßnahmensteckbriefe	52

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1:	Luftbild (Ausschnitt) des südlich der Saale gelegenen Stadtgebietes der Stadt Weißenfels mit Eintragung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsraums	7
Abbildung 2:	Technisches Rathaus von der Hofseite	14
Abbildung 3:	Saniertes Gebäude der Bergschule	14
Abbildung 4:	Mit Photovoltaikmodulen bestückte Überdachung am Klimaparkplatz	15
Abbildung 5:	Grünanlage Himmelbett an der Marienstraße	15
Abbildung 6:	Entwicklung der mittleren jährlichen Lufttemperatur in Weißenfels von 1881 bis 2024.	17
Abbildung 7:	Prognostizierte Temperaturentwicklung nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.	18
Abbildung 8:	Vergleich der mittleren Lufttemperatur je Monat im Stadtgebiet von Weißenfels für die bei-den Klimaperioden 1961 bis 1990 und 1991 bis 2020 sowie die vergangen fünf Jahre.	19
Abbildung 9:	Entwicklung der Sommertage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.	20
Abbildung 10:	Prognostizierte Entwicklung der Sommertage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.	21
Abbildung 11:	Entwicklung der Hitzetage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.	22
Abbildung 12:	Prognostizierte Entwicklung der Hitzetage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief	22
Abbildung 13:	Entwicklung der Eistage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.	23
Abbildung 14:	Prognostizierte Entwicklung der Eistage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief	24
Abbildung 15:	Entwicklung der Jahresniederschlagsmenge in Weißenfels von 1881 bis 2025..	24
Abbildung 16:	Prognostizierte Niederschlagsentwicklung mit Unterteilung nach Jahreszeiten unter Annahme von RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.	25
Abbildung 17:	Vergleich der mittleren Niederschlagssumme je Monat im Stadtgebiet von Weißenfels für die bei-den Klimaperioden 1961 bis 1990 und 1991 bis 2020 sowie die vergangen fünf Jahre.	26
Abbildung 18:	Entwicklung der Starkregentage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.	27
Abbildung 19:	Prognostizierte Entwicklung der Starkregentage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief	28
Abbildung 20:	Schematische Darstellung des Wärmebelastungsindex und dessen Eingangsdaten am Bei-spiel der Innenstadt von Chemnitz.	29
Abbildung 21:	Wärmebelastungsindex für das Untersuchungsgebiet im Zentrum von Weißenfels	30
Abbildung 22:	Anteil der verschiedenen Altersgruppen an der Wohnbevölkerung im Betrachtungsraum	32

Abbildung 23: Graphische Darstellung des stationären Energieverbrauchs und abgeleiteter THG-Emissionen für die Stadt Weißenfels und das Fördergebiet „Lebendige Zentren“	36
Abbildung 24: Potenzial für Elektroenergieerzeugung aus Photovoltaik im Betrachtungsraum ..	40
Abbildung 25: Potenzial für oberflächennahe Geothermie im Betrachtungsraum	41
Abbildung 26: Leitbilddiskussion zum Klimaschutz (links); Maßnahmenvorschläge mit Verortung zum Wassermanagement (rechts).....	43
Abbildung 27: Quartiereinteilung des Betrachtungsraums nach ISEK 2022	46
Abbildung 28: Verortung der Klimamaßnahmen im Betrachtungsraum	50
Tabelle 1: Stationärer Energieverbrauch (ohne Verkehr) im der Stadt Weißenfels für das Jahr 2025	33
Tabelle 2: Stationärer Energieverbrauch (ohne Verkehr) im Fördergebiet „Lebendige Zentren“ im Jahr 2024	34
Tabelle 3: Umrechnung Energieverbrauch (ohne Verkehr) im Fördergebiet „Lebendige Zentren“ in Treibhausgas(THG)-Emissionen für das Jahr 2024	35
Tabelle 4: Übersicht zu den konzipierten Klimamaßnahmen	47
Tabelle 5: In den Maßnahmensteckbriefen genannte Förderprogramme und Links zu aktuellen Webauftritten	53
Tabelle 6: Legende zu Maßnahmensteckbriefen	54

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes

Die Stadt Weißenfels hat im Oktober 2025 die Erstellung eines Integrierten Klimakonzeptes für das städtebauliche Fördergebiet „Lebendige Zentren“ beauftragt.

Die Darstellung in Abbildung 1 zeigt die räumliche Abgrenzung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsraums im Stadtgebiet. Die nördliche Grenze des Betrachtungsraumes bildet die Saale. Südlich der Saale ergeben sich die Gebietsabgrenzungen aus den Abgrenzungen, die bereits dem Integrierten Städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) für die Altstadt mit dem Teilgebiet Mitte aus dem Juli 2022 zugrunde lagen.

Für diese Gebietskulisse, die als städtebauliches Fördergebiet „Lebendige Zentren“ fortgeführt wird (das gesamtstädtische ISEK 2021 hatte das Gebiet „Lebendige Zentren“ noch anders definiert) erhält die Stadt

Weißenfels Städtebaufördermittel gemäß der Städtebauförderungsrichtlinie (StäBauFRL) des Ministeriums für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt.

Der Fördermittelgeber erwartet, dass den Themen Klimaschutz und Klima(wandel)anpassung im Rahmen der geförderten Maßnahmen zunehmend mehr Beachtung geschenkt wird. Konkret bedeutet dies, dass der Fördermittelgeber darauf orientiert, dass zusammen mit den geplanten städtebaulichen Maßnahmen auch „Klimamaßnahmen“ im Fördergebiet bzw. im unmittelbaren Kontext mit dem Fördergebiet geplant und umgesetzt werden. Die Stadt Weißenfels kann dabei durchaus auf bereits realisierte Maßnahmen (vgl. Kapitel 1.3) verweisen; die Ausarbeitung neuer Ansätze gestaltet sich jedoch zunehmend schwieriger



Abbildung 1: Luftbild (Ausschnitt) des südlich der Saale gelegenen Stadtgebietes der Stadt Weißenfels mit Eintragung des Untersuchungs- bzw. Betrachtungsraums

Vor diesem Hintergrund beauftragte die Stadt Weißenfels das hier vorgelegte und in enger Kooperation mit der Stadtverwaltung und

lokalen Akteuren erarbeitete Integrierte Klimaschutzkonzept für das Fördergebiet „Lebendige Zentren“ in Weißenfels.

1.2 Vorliegende Untersuchungen und Konzepte zum Betrachtungsraum

1.2.1 Integrierte Städtebauliche Entwicklungskonzepte (ISEKs)

Das integrierte städtebauliche Entwicklungskonzept (kurz: ISEK) für den Stadtteil Altstadt in Weißenfels mit Teilgebiet Mitte wurde als strategisches Steuerungsinstrument für die Altstadt Weißenfels im Jahr 2022 konzipiert und fügt sich in eine Vielzahl bereits bestehender Fachkonzepte in Weißenfels ein. Das ISEK Altstadt Mitte gliedert sich dabei in zwei Teilberichte: einen Sachstand (Teilbericht A) sowie eine darauf aufbauende Strategie (Teilbericht B).

Das Projektgebiet verfügt über eine hohe Dichte historisch bedeutsamer Bausubstanz. Insgesamt sind 212 Gebäude als Einzeldenkmale ausgewiesen, wobei nahezu die Hälfte aller Gebäude unter Denkmal- oder Ensembleschutz stehen. Andererseits bestehen erhebliche städtebauliche Defizite sowie eine hohe Leerstandsrate. Insbesondere im Wohnungsbestand zeigt sich folgende Situation: Trotz eines vergleichsweise hohen Sanierungsstandes von etwa 70 % steht rund jedes vierte Wohngebäude leer¹. Bezogen auf die insgesamt 2.660 Wohneinheiten ergibt sich eine Leerstandsquote von etwa 37 %. Die kleinteilige Eigentümerstruktur, bei der über 80 % der Immobilien in privatem Besitz sind, erschwert zudem koordinierte Sanierungs- und Entwicklungsprozesse².

Demographisch weist das Untersuchungsgebiet eine von der gesamtstädtischen Entwicklung abweichende Dynamik auf. Während die Stadt Weißenfels seit 1990 einen Bevölkerungsrückgang von etwa 20 % verzeichnet, konnte im Untersuchungsgebiet zwischen

2014 und 2019 eine Stabilisierung sowie ein Bevölkerungszuwachs von rund 10 % beobachtet werden. Dieser Anstieg ist maßgeblich auf internationale Zuwanderung zurückzuführen, insbesondere durch Zugewanderte aus osteuropäischen Ländern.

Zur räumlichen Differenzierung wurden im Untersuchungsgebiet durch das ISEK acht städtische Teilbereiche, bezeichnet als Quartierstypen, identifiziert (siehe Abbildung 27), für die jeweils spezifische Entwicklungsziele formuliert wurden. Das Quartier Altstadt ist geprägt von dichter Bebauung und der größten Wohnungsanzahl aller acht Quartiere. Trotz der prominenten Lage gibt es auch hier viele Leerstände und alte Gebäude müssten gesichert werden. Im Bereich des Quartiers Östliche Altstadt befindet sich der Marktplatz und Busbahnhof. Teile der Gebäude um den Markt wurden bereits saniert und im Quartier besteht insbesondere im Bereich der leerstehenden Strukturen entlang der nördlichen und östlichen Marktseite weiterhin ein erhebliches städtebauliches Entwicklungspotenzial. Das Quartier Leipziger Straße/Hohe Straße zeigt einen deutlich geringeren Gebäudebestand, aber dafür hohen Grünanteil. Besonders die Hohe Straße ist durch Leerstände geprägt und schlechter erreichbar als andere Gebiete. Im Quartier Alte Bergstraße ist eine relativ junge Bevölkerungsstruktur angesiedelt, da die ruhige Wohnlage und Nähe zur Bergschule für Familien ansprechend sind. Das dicht bebaute Wohngebiet des Quartiers Teilgebiet Mitte zeichnet sich durch eine hohe Leerstandsquote von 38 % aus. Der

¹ Es wurden rund 500 Gebäude betrachtet, insgesamt stehen 124 Gebäude leer. (Büro für urbane Projekte 2022a: 43)

² (Büro für urbane Projekte 2022a: 43)

öffentliche Raum in diesem Gebiet weist wenig Aufenthaltsqualität und Begrünung auf. Im Quartier Westliche Altstadt ist die Wohnfunktion der Funktion als Bildungs- und Verwaltungsstandort deutlich untergeordnet. Hier befindet sich das ehemalige Kloster St. Claren, welches zukünftig als Bildungscampus genutzt werden soll. Das Quartier Stadtpark ist nur sehr wenig besiedelt und großräumig durch Grünfläche gekennzeichnet. Auch das Schlossgartenquartier zeichnet sich durch seinen hohen Grünflächenanteil aus.

Auf Grundlage der Bestandsanalyse definiert das ISEK sechs zentrale Handlungsfelder, welche die strategische Entwicklung bis zum Jahr 2030 strukturieren. Neben den Handlungsfeldern Städtebau und Baustrukturen, Wohnen, Handel, Gewerbe und Beschäftigung sowie soziale und kulturelle Infrastrukturen sind insbesondere die Handlungsfelder Freiraum und Stadtgrün sowie Mobilität und Klimaschutz für das zu erstellende Klimakonzept von hoher Relevanz. Im Bereich Freiraum und Stadtgrün sollen bestehende Defizite durch die Aufwertung von Grünflächen sowie die Schaffung neuer Grünverbindungen kompensiert werden. Die im Bearbeitungsgebiet vorhandenen Brachflächen sollen durch geeignete Nachnutzungen dauerhaft neu genutzt beziehungsweise qualitativ aufgewertet werden. Dabei gelten abgeschlossene Projekte wie der Stadtbalkon oder die Promenade als Vorbild. Das Handlungsfeld Mobilität und Klimaschutz fokussiert die Förderung einer nachhaltigen und stadtverträglichen Mobilität sowie die Entwicklung klimagerechter Quartiersstrukturen zur CO₂-Einsparung. Dahingehend soll die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs, der Einsatz von erneuerbaren Energien sowie die Organisation des ruhenden Verkehrs die Altstadt Weißenfels aufwerten.

Hinsichtlich Klimaschutz, Ressourceneffizienz und CO₂-Einsparung begründet das ISEK die Umsetzung der Energiewende als eine Schlüsselaufgabe von Weißenfels, um die kommunale Energieversorgung langfristig

nachhaltig ausrichten zu können. Dahingehend sollen bei der Energie- und Wärmeversorgung verstärkt erneuerbare Energien, zum Beispiel durch Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen von Wohn- und Gewerbebauten, zum Einsatz kommen. Auch Gebäude und Wohnungen selbst sind aufgrund von Nutzungsdauer und hohem Energie- und Ressourcenverbrauchs ein entscheidender Baustein beim Klimaschutz in Weißenfels. Vor allem im Fokus auf die Reduzierung von grauer Energie sollen laut ISEK zukünftig alternative, klimaneutrale, aber auch historische Baustoffe und Materialien im Vordergrund stehen.

Das Klimakonzept knüpft damit insbesondere an die bestehenden städtebaulichen und strukturellen Rahmenbedingungen des Projektgebiets Altstadt an und unternimmt den Versuch, diese in konkrete Handlungsansätze für Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zu übersetzen. Im Fokus steht die Weiterentwicklung des Gebäudebestands als zentraler Ansatzpunkt zur Reduktion von Energieverbräuchen und Emissionen sowie zur Reaktivierung von Leerständen und Umnutzung vorhandener Bausubstanz, wobei denkmalpflegerische Anforderungen und die kleinteilige Eigentumsstruktur in Weißenfels tiefgreifende bauliche Eingriffe begrenzen. Darüber hinaus greift das Konzept die bestehenden Potenziale des öffentlichen Raums auf und entwickelt diese durch Maßnahmen der Entsiegelung, Begrünung und Verschattung gezielt weiter. Auch die vorhandenen Grün- und Freiraumstrukturen bilden eine wesentliche Grundlage für den Aufbau einer klimaresilienten Stadtstruktur. Ergänzend werden Aspekte der nachhaltigen Mobilität sowie der wasserbezogenen Anpassung als integrale Bestandteile in das Klimakonzept eingebunden.

1.2.2 Energiekonzept (2010)

Die Stadt Weißenfels verfügt über ein im Rahmen des ExVVoSt-Modellvorhaben „Energetische Stadterneuerung“ erstelltes „Fachkonzept ENERGIE zum Stadtentwicklungskonzept 2020 der Stadt Weißenfels“ aus dem Jahr 2010. Dieses Konzept wäre sicherlich bei Gelegenheit fortzuschreiben weshalb auf den umfangreichen Analyseteil dieses Konzeptes hier auch nicht eingegangen werden soll, da dieser Teil mit Sicherheit einer Aktualisierung bedarf. Hinsichtlich potenzieller Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Nutzung erneuerbarer Energien beschäftigt sich das Energiekonzept mit den Schwerpunkträumen Historischer Gebäudebestand – Fokus Altstadt, den sogenannten Transformationsgebieten und den öffentlichen Gebäuden. Vor allem das erstgenannte Thema war für die hier vorliegenden Betrachtungen von besonderer Bedeutung. Für den historischen Gebäudebestand und speziell die Altstadt hebt das Konzept hervor, dass „auf Grund des historischen Gebäudebestandes das Spannungsfeld Energetische Gebäudesanierung zur Energieeinsparung contra Denkmalschutz besonders in den Vordergrund [tritt]“. Dieser Problematik widmet sich das Konzept in einem größeren Umfang und etabliert dann ein „Modellquartier Klosterstraße“ in welchem dann konkrete Maßnahmen beschrieben werden. Hierzu gehörten verschiedene Maßnahmen an den Gebäudehüllen der dortigen Häuser, die Nutzung von Solarthermie, der Aufbau einer Heizzentrale (mit

Nahwärmenetz), Heizungen auf Basis von Holzhackschnitzeln sowie die Nutzung oberflächennaher Geothermie in Verbindung mit Wärmepumpen für dieses Quartier zwischen Marien- und Nikolaistraße. Mehrere dieser Vorschläge, beispielsweise die geothermische Wärmeversorgung des technischen Rathauses (siehe Kapitel 1.3), wurden bereits umgesetzt.

Weiterhin unterbreitet das Energiekonzept Vorschläge für den Bau von Passivhäusern in Baulücken im Altstadtbereich, die jedoch bisher nicht zur Umsetzung kamen. In einem weiteren Kapitel befasste sich das Energiekonzept mit den öffentlichen Gebäuden in der Stadt Weißenfels von denen sich durchaus einige im Untersuchungsraum des hier vorliegenden Klimaschutzkonzeptes befinden. Das Energiekonzept unterbreitet einen Vorschlag für die Bewertungskriterien bei der (energetischen) Beurteilung der öffentlichen Gebäude, ohne allerdings eine abschließende Bewertung aller öffentlichen Gebäude oder eine Prioritätenliste zu erstellen.

Als eine erste und vergleichsweise niederschwellige Maßnahme wird für die öffentlichen Gebäude zunächst eine Prüfung und später die Einführung eines Einsparcontrollings vorgeschlagen. Dies ist eine Maßnahme, die als No-regret-Maßnahme in jedem Fall empfohlen werden kann. Über ihre bisherige Umsetzung liegen den Autoren allerdings keine Erkenntnisse vor.

1.2.3 Radverkehrskonzept (2025)

Um den Kfz-Verkehr und dessen negative Umwelteinwirkungen zu reduzieren, sollte der Radverkehr weiter unterstützt werden. Die Stadt Weißenfels möchte dieses Vorhaben voranbringen und veranlasste die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes. In diesem Konzept vom August 2025 werden neben der Bestandsaufnahme verschiedene Maßnahmen zur Sicherung und Erweiterung des Radverkehrs aufgeführt.

Für das Betrachtungsgebiet stellt die Erreichbarkeit der Innenstadt aus den umliegenden Gebieten einen wichtigen Aspekt dar. Ebenso von Interesse sind genügend Radabstellmöglichkeiten und sichere Radverkehrsinfrastruktur an zentralen Orten wie Schulen, öffentlichen Einrichtungen oder Einkaufsstraßen. Hervorzuheben wäre hier die Judenstraße als Geschäftsstraße, welche von mehreren Fahrrad-Stellplätzen in Form von

Fahrradbügeln profitieren könnte³. Auch an den Standorten der Stadtverwaltung sollen sichere Abstellmöglichkeiten und Ladestationen zur Verfügung stehen, um die Fahrradnutzung der Mitarbeitenden zu fördern (F 4.2.5). Viele der Maßnahmen beschäftigen sich mit der Verbesserung der Radverkehrsführung für den alltäglichen Verkehr. Im Fokus liegt beispielsweise der Abschnitt Große Brücke – Friedrichsstraße und mehrere Straßen im Teilgebiet Mitte (Maßnahmen 21 und 22). Insbesondere für die Beuditzstraße und Leopold-Kell-Straße sind Verbesserungen der Radverkehrsführung vorgesehen (Maßnahmen 23, 39 und 85). Die Errichtung einer Fahrradstraße in der Großen Deichstraße böte die Möglichkeit den Radverkehr aus der nördlichen Altstadt, Neustadt und dem Bahnhof in Richtung West und Leißling zu bündeln (Maßnahme 93). Ebenso vielversprechend für eine Fahrradstraße wäre die Straße Am Kloster, da so das Teilgebiet Mitte mit der

Altstadt verbunden werden könnte (Maßnahme 92). Auch die Zeitzer Straße kann in Hinblick auf die Radverkehrsführung verbessert werden und in Teilen ist ein Schutzstreifen geplant (Maßnahmen 30 und 31). Die Straßen Große Burgstraße, Dammstraße und An der Pforte sollen für den Radverkehr freigegeben werden und die Nikolaistraße auf Tempo 30 begrenzt werden (Maßnahmen 32, 33, 37 und 38). Für die Leipziger Straße wird der Bau eines neuen Radwegs angestrebt und im Bereich des Marktes soll die Straße für den Radverkehr freigegeben werden (Maßnahmen 34 und 36).

Durch das Betrachtungsgebiet verlaufen auch drei bestehende touristische Radrouten: der Saaleradweg, Rippach-Radwanderweg und die Saale-Unstrut-Elster-Rad-Acht. Für diese Strecken sind im Untersuchungsgebiet keine Änderungsvorschläge im Radverkehrskonzept vermerkt (F 3.3.2).

1.2.4 Hochwasserschutzkonzept (2019)

Dass häufigere und intensivere Hochwasser- und Starkregenereignisse eine unmittelbare Folge des Klimawandels sind und in Zukunft sein werden, kann als allgemein anerkannte Tatsachen gelten. In der Stadt Weißenfels ist das Saale-Hochwasser aus dem Jahr 2013 noch in guter Erinnerung von dem auch Teile der Altstadt und damit das Untersuchungsgebiet betroffen waren. In Folge dieses Ereignisses beauftragte die Stadt Weißenfels die Erstellung eines Hochwasserschutzkonzeptes, welches 2019 fertiggestellt wurde⁴. Der Schwerpunkt dieses Hochwasserschutzkonzeptes lag auf der Gefahrenabwehr durch Hochwasserereignisse der Saale und nahm nicht so sehr lokale Starkniederschlagsereignisse in den Blick.

Wirksame Schutzmaßnahmen gegen Flusshochwasser bestehen vor allem darin, die

Retentionsräume durch Deichrückverlegungen spürbar zu vergrößern (Flächenvorsorge) und durch verschiedene Maßnahmen des natürlichen Wasserrückhalts zum Beispiel durch Vermeidung von Versiegelungen bzw. Entsiegelung von Flächen. Mit Blick auf das Stadtzentrum bzw. die Altstadt konzentriert sich das Hochwasserschutzkonzept allerdings auf Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes. Für die Nordgrenze des Betrachtungsraums des hier vorliegenden Konzeptes, welche durch das Ufer der Saale darstellt wird, wurden bereits mehrere sehr detailliert und konkret beschriebene technische Hochwasserschutzmaßnahmen vorgeschlagen, von denen einige bereits realisiert wurden (z.B. Maßnahme S_08stat); andere Maßnahmen, die das Untersuchungsgebiet betreffen, wären allerdings noch zu realisieren (z.B. Maßnahme S_09 und S_10 im Bereich

³ Radverkehrskonzept der Stadt Weißenfels 2025, Abschnitt F 4.2.4

⁴ Kommunales Hochwasserschutzkonzept für die Altstadt Weißenfels zwischen Flusss-km 141+000 und 144+000

„Stadt balkon“). Im Kontext der hier zu betrachtenden Klimamaßnahmen wären die bisher nicht umgesetzten Maßnahmen aus dem

Hochwasserschutzkonzept verständlicherweise erneut aufzurufen.

1.2.5 Weitere Konzepte und vergleichbare Untersuchungen

Parkraumbewirtschaftungskonzept

Das Parkraumbewirtschaftungskonzept der Stadt Weißenfels aus dem Jahr 2019 bildet eine wesentliche verkehrsplanerische Grundlage mit relevanten Bezügen zum Klimaschutz. Das Konzept gliedert das Stadtgebiet in Bewirtschaftungszonen, wobei insbesondere die Zonen 01 (Zentrum/Altstadt) und 03 (Mitte) für das Klimakonzept von Bedeutung sind. Die Ziele umfassen die Verbesserung der Parkraumverfügbarkeit für Bewohner, die Ordnung des ruhenden Verkehrs, die Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs sowie die Sicherung der Erreichbarkeit für Besucher und Wirtschaftsverkehr.

In der Bewirtschaftungszone 01 (Altstadt) besteht ein hoher Stellplatzbestand mit überwiegend gebührenpflichtiger Bewirtschaftung und differenzierten Kurzzeitregelungen. Die hohe Stellplatzdichte in der Altstadt ist mit einem hohen Versiegelungsgrad verbunden, was lokalklimatisch nachteilig ist (u. a. Wärmeineffekte, eingeschränkte Versickerung) und somit Anpassungserfordernisse im Sinne einer klimaresilienten Stadtentwicklung deutlich macht. Einerseits kann die damit verbundene Steuerung der Parkraumnachfrage zur Reduktion von Parksuchverkehr beitragen und somit positive Effekte auf Luftschadstoffe und Lärmemissionen entfalten. Aus Sicht der Lufthygiene sowie der Klimaanpassung ist jedoch eine stärkere Verlagerung von Besucherstellplätzen an den Rand der Zone Zentrum/Altstadt fachlich sinnvoller und wirksamer. Eine solche räumliche Anordnung reduziert den Zielverkehr innerhalb der Altstadt und verringert damit verkehrsbedingte Emissionen sowie zusätzliche thermische Belastungen in einem sensiblen, dicht bebauten Stadt- raum. Gleichzeitig eröffnen sich durch freierwerdende Flächen Potenziale für

Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen, die nachweislich zur Minderung von Hitzebelastungen durch Verschattung und Verdunstungskühlung beitragen, den natürlichen Wasserkreislauf stärken, das Überflutungsrisiko bei Starkregen reduzieren sowie positive Effekte für Biodiversität und Luftqualität entfalten.

Der bestehende Ansatz, die Erreichbarkeit des Einzelhandels durch ein innenstadtnahes Parkraumangebot zu sichern, bleibt hiervon unberührt und stellt ein wichtiges stadtentwicklungspolitisches Ziel dar. Für diesen Fall bietet sich aus lokalklimatischer Perspektive insbesondere eine stärkere Bündelung von Stellplätzen in Form von Mehrebenenlösungen an. Dadurch bleibt die Erreichbarkeit gewährleistet, während gleichzeitig Flächenpotenziale im öffentlichen Raum für klimaangepasste Umgestaltungen erschlossen werden können.

Für die Bewirtschaftungszone 03 (Mitte) sind überwiegend gebührenfreie Parkregelungen mit Parkscheibe vorgesehen, ohne wesentliche Änderungen im Bestand. Dadurch ist die verkehrslenkende Wirkung geringer ausgeprägt, wodurch Potenziale zur weiteren Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs bislang nur eingeschränkt genutzt werden.

Im Bereich der Elektromobilität enthält das Konzept erste Ansätze zur Förderung emissionsarmer Mobilität, insbesondere durch die Ausweisung von Ladeinfrastruktur sowie Bevorrechtigungen für Elektrofahrzeuge. Diese Maßnahmen sind positiv für den Klimaschutz zu bewerten, tragen jedoch nur indirekt zur Verbesserung der lokalklimatischen Situation bei, da sie die strukturellen Effekte der Flächeninanspruchnahme und Versiegelung nicht adressieren.

Insgesamt weist das Konzept durchaus Anschlussfähigkeit an Klimaschutzziele auf, z.B. durch verkehrslenkende Maßnahmen und Emissionsminderung. Gleichzeitig bestehen Weiterentwicklungspotenziale hinsichtlich der stärkeren Integration lokalklimatischer

Anforderungen und der systematischen Verknüpfung mit Maßnahmen der Klimaanpassung.

Schwammpark

Die vorliegende Konzeptstudie Schwammpark für den Stadtpark Weißenfels stellt eine zentrale fachliche Grundlage zur klimaangepassten Weiterentwicklung des Parks dar und adressiert unmittelbar Klimaanpassungsanforderung. Ausgangspunkt ist die Analyse einer ungünstigen Wasserbilanz, die sich im Bestand insbesondere durch eine zu schnelle und teilweise konzentrierte Ableitung von Niederschlagswasser sowie durch unzureichende Rückhalte- und Versickerungsstrukturen zeigt. Dies führt im oberen Teil des Parks zu Trockenstress in der Vegetation sowie im unteren Parkteil zu erosionsbedingten Schäden infolge unkontrollierter Oberflächenabflüsse bei Starkregenereignissen.

Zentrale Zielsetzung des Konzepts ist daher die Wiederherstellung einer möglichst natürlichen Wasserbilanz durch die systematische Erhöhung von Versickerung, Rückhaltung und Verdunstung. Hierzu werden im gesamten Parkraum multifunktionale Retentions- und Versickerungsmulden vorgesehen, die Niederschlagswasser dezentral zwischenspeichern und zeitverzögert dem Boden zuführen. Durch diese Maßnahmen wird der oberflächliche Abfluss reduziert, die Bodenfeuchte stabilisiert und zugleich die Erosionsgefährdung deutlich verringert. Aus lokalklimatischer Sicht können diese Maßnahmen zur Abmilderung von Trockenstresssituationen sowie zur Verbesserung des Mikroklimas im Park beitragen, da eine verstärkte Vegetationskühlung durch Verdunstungseffekte erreicht wird.

Ergänzend sieht das Konzept eine gezielte Erhöhung der Verdunstungsleistung durch zusätzliche, standortangepasste Vegetationsstrukturen in vertieften Pflanzbereichen vor. Diese Maßnahmen wirken sich potenziell positiv auf das Stadtklima aus, da sie zur

lokalen Temperaturregulation beitragen und thermische Ausgleichsräume schaffen. Gleichzeitig wird durch die stärkere Vegetationsbindung auch die Kohlenstoffspeicherfähigkeit des Systems erhöht, sodass sich ergänzende Effekte für den Klimaschutz ergeben. Konkrete Vorschläge für klimaresiliente Gehölzarten waren jedoch nicht Teil der Konzeptstudie.

Die Maßnahmen zur Rückhaltung im oberen Parkteil zielen insbesondere darauf ab, großflächige Abflussprozesse und damit verbundene Erosionspfade zu unterbrechen. Dadurch werden Fließlängen reduziert und Schadenspotenziale bei Starkregenereignissen deutlich verringert. Dies ist aus Sicht der Klimaanpassung von hoher Relevanz, da eine zunehmende Intensität von Starkniederschlägen zu erwarten ist.

Insgesamt verfolgt die Konzeptstudie Schwammpark einen integrativen Ansatz, der wasserwirtschaftliche, vegetationsökologische und freiraumplanerische Aspekte miteinander verbindet. Es leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, insbesondere im Hinblick auf Starkregen- und Dürreereignisse, und verbessert zugleich die lokalklimatische Situation im Stadtpark durch die Stabilisierung des Wasserhaushalts. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung des Stadtparks als klimatischer Ausgleichsraum und wohnortnaher Erholungsraum ist es darüber hinaus fachlich geboten, die Maßnahmen um freiraumplanerische Aspekte der sozialen Nutzung und Aufenthaltsqualität zu ergänzen. Hierzu zählen insbesondere eine differenzierte funktionale Zonierung sowie die bedarfsgerechte Ausstattung mit Aufenthalts- und Nutzungsangeboten. Es bedarf einer integrierten Betrachtung, um die

Multifunktionalität der Anlage zu stärken und die Nutzungsvielfalt zu fördern, ohne die

primären Ziele der Klimaanpassung zu beeinträchtigen.

1.3 Bereits realisierte Klimaprojekte im Betrachtungsraum

Hier sollen einige ausgewählte, bereits realisierte Klimaprojekte in der Stadt Weißenfels kurz vorgestellt werden. Einerseits soll damit belegt werden, dass Klimaprojekte kein vollkommen neues Thema in der Stadt Weißenfels sind, sondern dass bereits in der Vergangenheit Projekte realisiert wurden, denen eine Wirkung in Bezug auf Klimaschutz und/oder Klimaanpassung zugebilligt werden muss und dass das Thema Klima in der Vergangenheit in der Stadtverwaltung durchaus präsent war. Andererseits sollen die hier vorgestellten Projekte verdeutlichen, welche Art von Klimaprojekten im Rahmen dieses Projektes als weitere bzw. neue Klimaprojekte entwickelt wurden.

Die folgenden Projektvorstellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, Repräsentanz und Ausgewogenheit, sondern sind eine Übersicht zu einigen realisierte Vorhaben, die es aus Sicht des Auftragnehmers verdienen, hervorgehoben zu werden.

Zunächst sollen hier die Vorhaben der Wärmeversorgung des **Technischen Rathauses** und der **Bergschule über Geothermiesonden in Verbindung mit Wärmepumpen** genannt werden.

In beiden Fällen wurde der fossiler Energieträger Erdgas durch erneuerbare Energien ersetzt und damit eine deutliche Reduzierung der Treibhausgas(THG)-Emissionen erreicht. Beim Technischen Rathaus handelt es sich im Kern um einen Neubau, bei dem nur die straßenseitigen historischen Gebäudeteile erhalten wurden. Das Bauwerk bzw. die bauliche Hülle konnte somit von Anfang an auf die speziellen Bedingungen einer Beheizung über Geothermie abgestimmt werden. Allerdings erfolgt die geothermische Wärmeversorgung nur für den Neubau des Technischen

Rathauses, während das historische Rathausgebäude nicht einbezogen wurde/nicht einbezogen werden konnte.



Abbildung 2: Technisches Rathaus von der Hofseite

Bei der Bergschule wurde in geradezu vorbildlicher Art und Weise ein historisches und denkmalgeschütztes Schulgebäude zunächst durch Innendämmungen und moderne Fenster bauphysikalisch ertüchtigt und durch eine moderne Heizungs- und Lüftungstechnik unter Nutzung von Erdwärme beheizt.



Abbildung 3: Saniertes Gebäude der Bergschule

Als ein weiteres Beispiel für ein Klimaprojekt soll hier der **Klimaparkplatz** an der Großen Deichstraße bzw. am Kreisverkehr am südlichen Brückenkopf genannt werden. Dieser Parkplatz befindet sich unmittelbar am Rand der eigentlichen Innenstadt und leistet daher einen Beitrag, um unnötigen Pkw-Verkehr in der unmittelbaren Innenstadt zu vermeiden, denn alle Ziele im eigentlichen Stadtzentrum sind von hier aus gut zu Fuß zu erreichen.



Abbildung 4: Mit Photovoltaikmodulen bestückte Überdachung am Klimaparkplatz

Aber auch bei der Gestaltung des Parkplatzes wurde auf Klima- und Umweltaspekte Rücksicht genommen: eine größere Anzahl von Bäumen wurde in den Grünstreifen

gepflanzt, die (momentan noch nicht so sehr, aber langfristig) Schatten spenden können, Stellflächen wurden in Ökopflaster ausgeführt und die Überdachung der Fahrradständer wurde mit Photovoltaikmodulen kombiniert.

Als positives Beispiel für eine grüne Oase, in der ansonsten baulich stark verdichteten Innenstadt, soll die **Grünfläche am Himmelbett** genannt werden. Derartige Grünflächen erfüllen eine wichtige Funktion für das Mikroklima und fungieren damit als angenehme Aufenthaltsräume für Menschen bei sommerlicher Überhitzung in den Innenstädten. Als Defizit bezüglich des Himmelbetts ist allerdings anzumerken, dass der Baumbestand hier bisher nicht durch großkronige, schattenspendende Laubbäume geprägt ist.



Abbildung 5: Grünanlage Himmelbett an der Marienstraße

2 Bestandsaufnahme und Daten Klimaanalyse

2.1 Datengrundlagen

Für die Erarbeitung des vorliegenden Klimakonzeptes bedarf es als Informationsgrundlage differenzierter Aussagen dazu, wie sich das Klima in der Vergangenheit bereits geändert hat und wie es sich wahrscheinlich in Zukunft ändern wird. Die vergangene Klimaentwicklung seit dem Jahr 1881 lässt sich dabei sehr gut mit Klimastationsdaten erfassen. Ein deutschlandweites Netzwerk bietet hier z. B. der Deutsche Wetterdienst (DWD), dessen Stationen hohen Qualitätsstandards unterliegen. Im Gebiet des Burgenlandkreises gibt es die Stationen Bad Kösen und Naumburg (Saale). Die Station Bad Kösen verfügt dabei über einen Messzeitraum von 1931 bis zum 31.03.2007, während die Naumburger Station ihre Messreihe am 01.04.2007 beginnt. Die Station Bad Kösen weist (leider) eine große Messlücke zwischen 1972 und 1995 auf. Somit ist eine durchgehende Zeitreihenbewertung mit den vorhandenen Stationsdaten nicht zielführend.

Vor diesem Hintergrund wurde als Alternative auf eine zweite Datenquelle des DWD zurückgegriffen: 1 km x 1 km Rasterdaten für verschiedene Klimaparameter (z. B. Hitzetage, Jahrestemperatur, Jahresniederschlag) mit einer geographischen Abdeckung von ganz Deutschland. Hierfür wurden alle DWD-Stationen und gleichwertige Partnerstationen kombiniert und basierend auf der Geländehöhe mittels eines Regressionsverfahrens in die Fläche interpoliert. Somit lassen

sich auch belastbare Aussagen für Gebiete mit einer schlechten oder lückenhaften Stationsabdeckung – wie es in Weißenfels der Fall ist – treffen. Ausgewählte Ergebnisse werden nachfolgend jeweils als Mittelwerte für das gesamte Stadtgebiet von Weißenfels im Zeitraum von 1881 bzw. 1951 bis 2025 betrachtet.

Um zusätzlich auch Aussagen zur möglichen künftigen Entwicklung liefern zu können, werden die wichtigsten Erkenntnisse aus dem REKIS-Kommunalsteckbrief für Weißenfels zusammengetragen. Hierbei sei zu beachten, dass die Zukunftsprognosen auf Modellrechnungen des Mitteldeutschen Kernensembles (MDK) unter Annahme des RCP 8.5 Szenarios basieren. Hierbei handelt es sich um ein Worst-Case-Szenario mit wenig globalem Klimaschutz und in der Folge sehr stark steigenden Temperaturen von mehr als 4 Grad Celsius verglichen mit dem vorindustriellen Niveau von 1850 bis 1900. Selbst wenn die klimatische Entwicklung nicht dermaßen extrem verlaufen wird, so hat jedes Zehntelgrad an Temperaturanstieg weitreichende Konsequenzen auf das gesamte Ökosystem und den Menschen.

2.2 Temperatur

2.2.1 Jahresmitteltemperatur

Die mittlere jährliche Lufttemperatur ist der häufigste Indikator in der Diskussion um den menschengemachten Klimawandel. Zur besseren Verständlichkeit sei an dieser Stelle erwähnt, dass im Folgenden wie in der wissenschaftlichen Literatur üblich, Temperaturveränderungen stets in Kelvin (K) und absolute Temperaturwerte in Grad Celsius (°C) angegeben werden.

Die Stationsabbildungen zur Jahresmitteltemperatur sowie zum Jahresniederschlag (Kapitel 2.3) bestehen aus den nachfolgenden Inhalten:

- *schwarze Linie:* Mittelwerte (bzw. beim Niederschlag Summen) der einzelnen Jahre
- *grüne Linie:* langjähriger Mittelwert der alten Klimareferenzperiode von 1961-1990
- *orange Linie:* langjähriger Mittelwert der aktuellen Klimareferenzperiode von 1991-2020
- *blaue Linie:* Hierbei handelt es sich um eine LOESS-Trendlinie. Diese ist im Gegensatz zum linearen Trend flexibler und kann sich somit organischer an die Daten anpassen und somit auch kurzfristige Trends besser erfassen.
- *eingetragene Jahreszahlen:* Diese stehen jeweils für die zehn Jahre mit den höchsten und die zehn Jahre mit den niedrigsten Werten

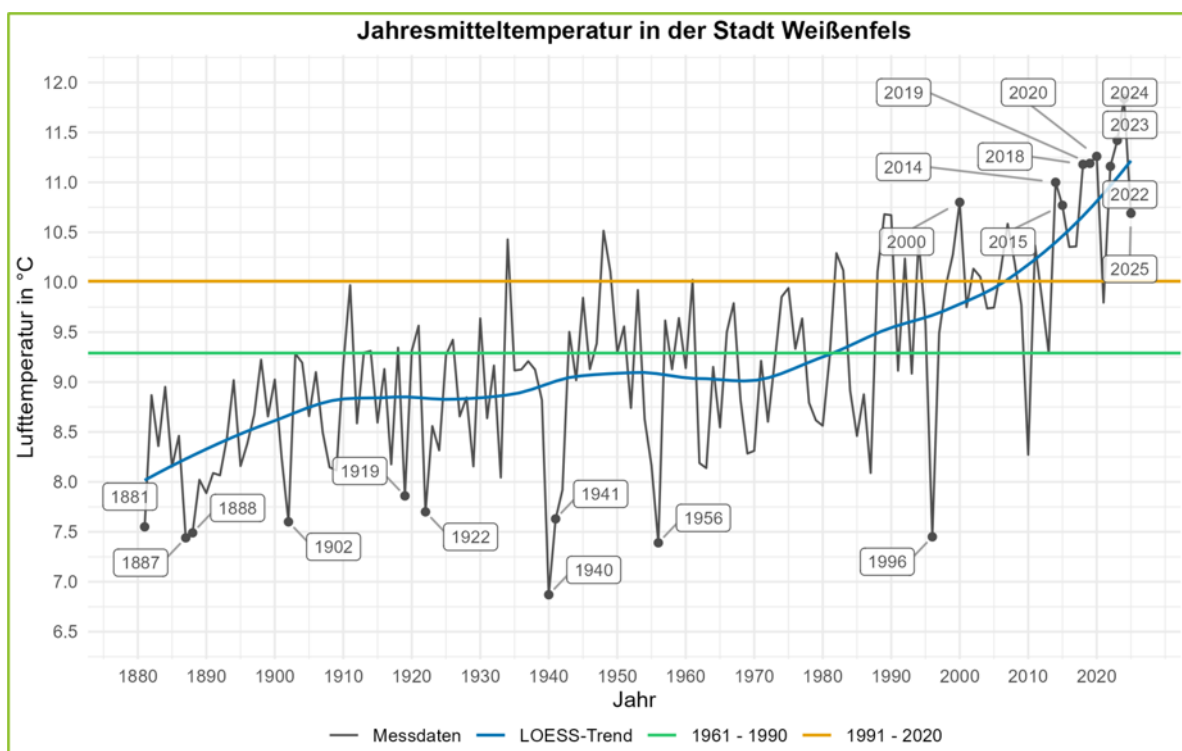


Abbildung 6: Entwicklung der mittleren jährlichen Lufttemperatur in Weißenfels von 1881 bis 2024. Die zehn wärmsten bzw. kältesten Jahre sind gesondert hervorgehoben

Es lässt sich festhalten, dass in Weißenfels insbesondere seit den 1980er Jahren ein erheblicher, kontinuierlicher Temperaturanstieg stattgefunden hat (siehe Abbildung 6). So liegen die wärmsten Jahre mit Ausnahme von 1989 ausschließlich im neuen Jahrtausend, während wirklich kalte Jahre praktisch nicht mehr vorkommen. Beim Vergleich der Klimaperioden 1961-1990 sowie 1991-2020 hat sich bereits ein Temperaturanstieg von 1,0 K ergeben. Für einen klimatisch sehr kurzen Zeitraum von 30 Jahren, handelt es sich hierbei um einen sehr hohen Wert. Das alte Klimamittel wurde beispielsweise zuletzt lediglich 2010 und 1996 unterschritten.

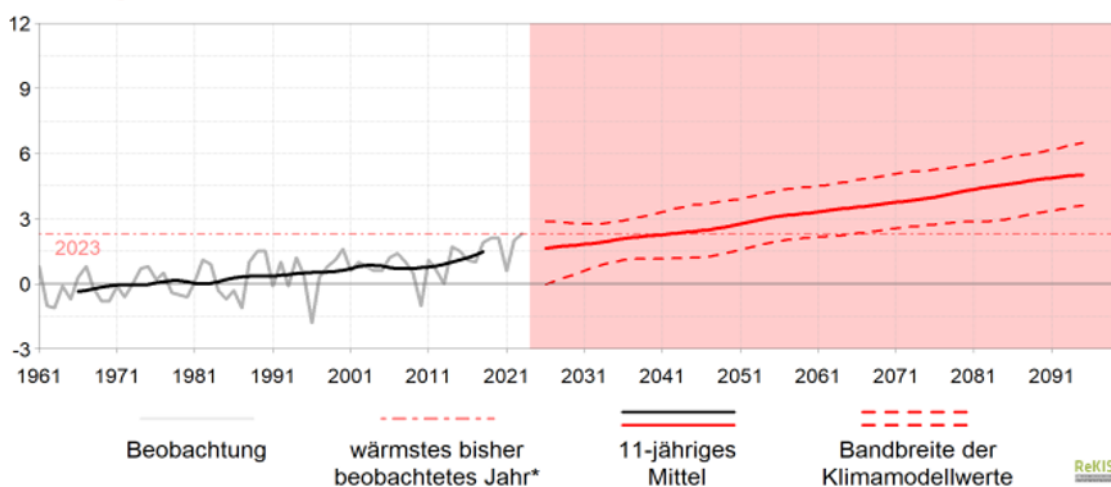
Sehr prägnant ist die Häufung weit überdurchschnittlich warmer Jahre in jüngerer

Vergangenheit. Zwischen 2014 und 2025 gehören neun Jahre zu den wärmsten seit Messbeginn. 2024 bildet dabei den Temperaturrekord mit einer Jahresmitteltemperatur von 11,7 °C. Diese Entwicklung kann als äußerst besorgniserregend eingestuft werden.

Der Trend zur Erwärmung wird sich nach den aktuellen Prognosedaten auch in Zukunft weiter fortsetzen (Abbildung 7). Unsicher bleibt dabei jedoch das konkrete Ausmaß. Die stärkste Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts wird dabei für den Sommer prognostiziert (Median des RCP 8.5 Modellensembles bei +5,3 °C), die geringste für den Frühling (+3,9 °C).

Temperaturentwicklung**

Abweichung vom Jahresmittel: 1961 – 1990 in °C



	Jahr	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Beobachtung in °C**					
1961–1990	9.1	8.9	17.6	9.8	1
Abweichung in °C**					
1991–2020	+1	+0.7	+1.1	+0.4	+1
2021–2050	+1.9	+1.9	+2.2	+1.9	+2.2
2071–2100	+4.5	+3.9	+5.3	+4.5	+4.7

Abbildung 7: Prognostizierte Temperaturentwicklung nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.

2.2.2 Monatsmitteltemperatur

Im Gegensatz zur Betrachtung ganzer Jahre oder Jahreszeiten liegt der Fokus nun darauf, einerseits die Monatsmitteltemperaturen für eine bestimmte Klimaperiode zu berechnen und diese dann andererseits mit einer weiteren Klimaperiode zu vergleichen. Dadurch soll ermittelt werden, ob sich die im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen Veränderungen der Jahresmitteltemperatur gleichmäßig auf alle Monate verteilen oder ob es hier (größere) Unterschiede gibt. Verglichen werden die Zeiträume 1961-1990 und 1991-2020 (siehe Abbildung 8).

Der typische mitteleuropäische Temperatur-Jahresverlauf lässt sich gut erkennen. Weiterhin lässt sich feststellen, dass die mittlere Monatstemperatur in den letzten 30 Jahren bei

allen Monaten mit gestiegen ist. Der Anstieg ist allerdings unterschiedlich stark ausgeprägt. So tritt in den Monaten September (+0,2 K) und Oktober (+ 0 K) der geringste bzw. gar kein Temperaturanstieg auf. Besonders hoch ist er hingegen im Januar, Februar, April und August (+1,2 K bis +1,4 K).

Ergänzend sind als dritter Zeitraum noch die Jahre 2021 bis 2025 dargestellt, um eine erste Abschätzung zur aktuellen Klimaperiode zu liefern. Der Temperaturanstieg setzt sich in allen Monaten mit Ausnahme des Aprils fort und ist dabei im Januar, Februar, Juni, September und Oktober besonders stark ausgeprägt.

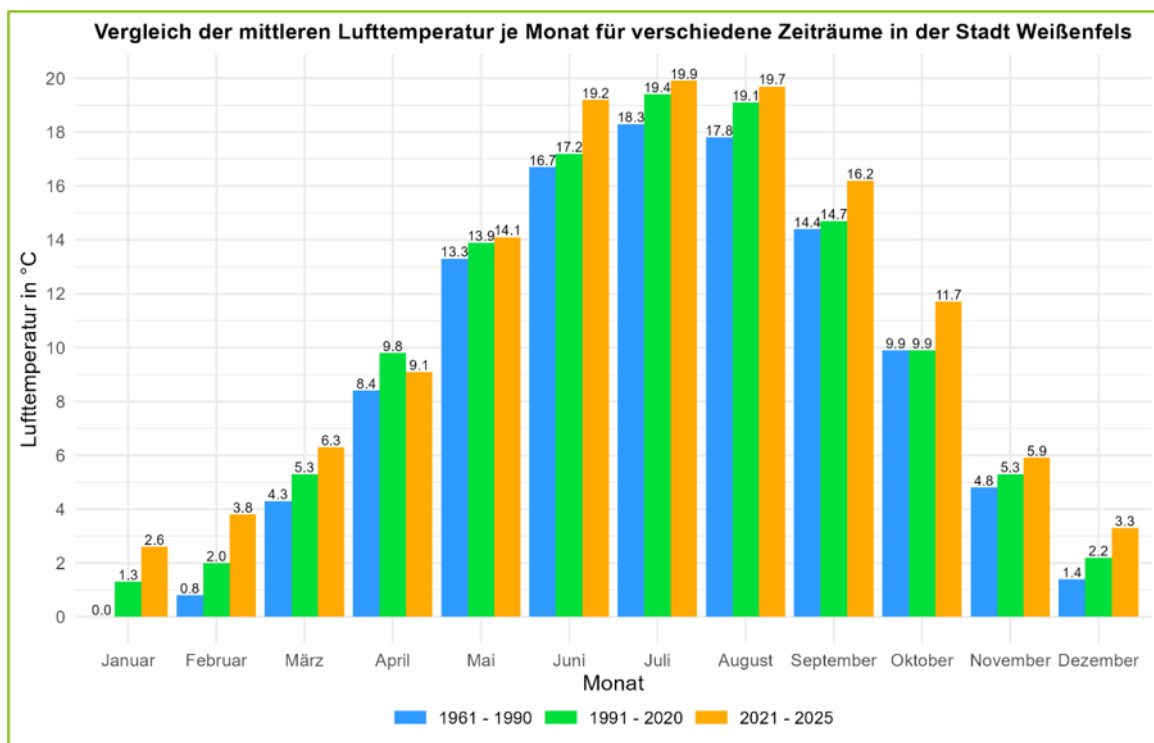


Abbildung 8: Vergleich der mittleren Lufttemperatur je Monat im Stadtgebiet von Weißenfels für die beiden Klimaperioden 1961 bis 1990 und 1991 bis 2020 sowie die vergangenen fünf Jahre.

2.2.3 Sommertage

Zur Beschreibung von Temperaturveränderungen eignen sich auch sogenannte klimatologische Kenntage bzw. Ereignisstage (z. B. Hitzetage, Sommertage, Eistage, Schneedeckentage etc.), um den abstrakten Wert der mittleren Temperaturen nachvollziehbarer darzustellen. Sommertage werden immer dann gezählt, wenn die Tageshöchsttemperatur mindestens 25,0 °C erreicht.

Ähnlich wie bei der Jahresmitteltemperatur zeigt sich im Loess-Trend (blaue Linie) ein deutlicher Anstieg. Dieser macht sich

einerseits in einer Erhöhung des Grundniveaus ersichtlich und führt gleichzeitig zu stärkeren „Ausreißern nach oben“. Jahre mit weniger als 35 Sommertagen gab es ausschließlich vor der Jahrtausendwende. Die Jahre mit den meisten Sommertagen (jeweils mehr als 65) waren 2003, 2018, 2019, 2022, 2023 und 2024, wobei 2018 mit 86 Sommertagen den klaren Rekord hält. Wie schon bei der Jahresmitteltemperatur zeigt sich auch bei den Sommertagen ein nochmals beschleunigter Anstieg in den letzten zehn Jahren.

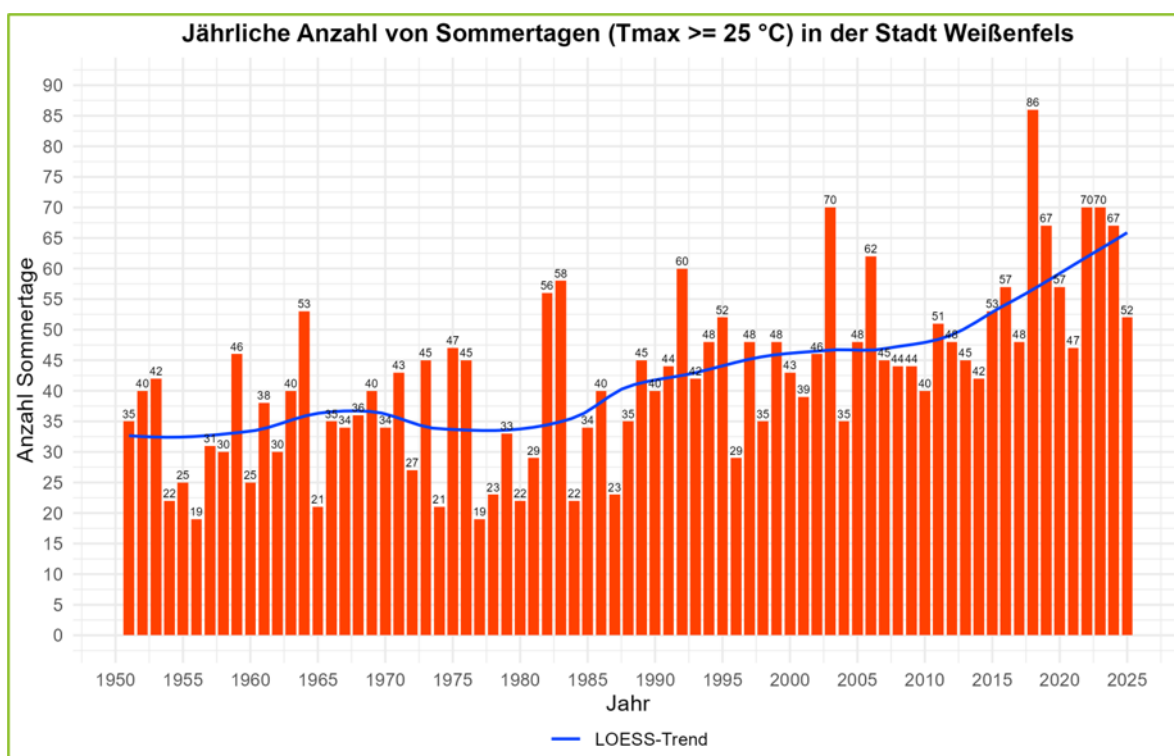


Abbildung 9: Entwicklung der Sommertage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.

Betrachtet man die Zukunftsprognosen des RCP 8.5-Szenarios aus dem REKIS Kommunalsteckbrief (Abbildung 10), so wird sich der Trend zur Zunahme weiter fortsetzen. Das bisherige Rekordjahr 2018 wäre demnach bis zum Ende des Jahrhunderts bezogen auf die Sommertage leicht unterdurchschnittlich. Jahre mit hundert oder mehr Sommertagen,

die es bislang noch gar nicht gab, würden regelmäßig auftreten. Selbst wenn die tatsächliche Entwicklung etwas unter dem Extremszenario liegen sollte, so ist eine Zunahme der Sommertage verglichen mit dem heutigen Niveau als praktisch gesichert zu betrachten.

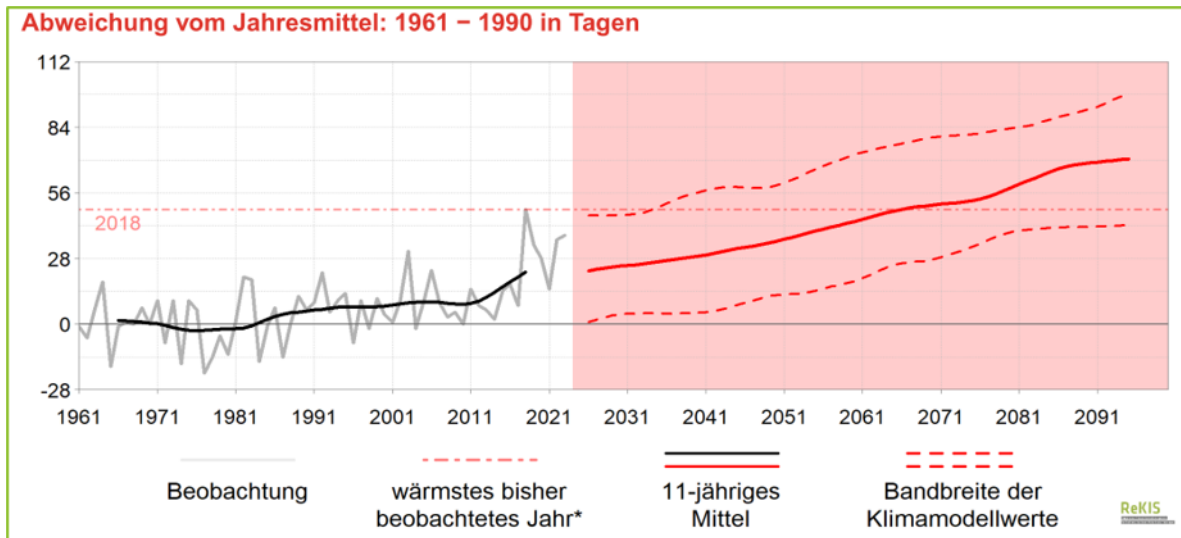


Abbildung 10: Prognostizierte Entwicklung der Sommertage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.

2.2.4 Hitzetage

Die Veränderung der Hitzetage (auch „Heiße Tage“ mit Tageshöchsttemperaturen von 30°C oder mehr; Abbildung 11, Abbildung 12) entspricht im Wesentlichen auch dem Muster wie bei den Sommertagen. Sowohl das Grundniveau als auch die Ausschläge nach oben haben zugenommen. Vor der Jahrtausendwende gab es zahlreiche Jahre mit weniger als fünf Hitzetagen und nur sieben Jahre mit mehr als zehn Hitzetagen. In den letzten 25 Jahren wurden hingegen nur 2004 und 2011 weniger als fünf Hitzetage gemessen. Dafür gab es allein in diesem Zeitraum 15-mal mehr als zehn Hitzetage. Die heißesten Jahre mit 20 oder mehr Hitzetagen waren 2003 (26), 2015 (21), 2018 (28), 2019 (23), 2022 (21) und 2024 (22).

Hierbei handelt es sich um hohe Werte, welche wiederum einen erheblichen Einfluss auf

das Ökosystem als Ganzes sowie auf das Wohlbefinden der Bevölkerung haben.

Auch bei den Hitzetagen ist bis zum Ende des Jahrhunderts ein (erheblicher) Anstieg zu erwarten. Der Mittelwert steigt dabei von sechs Hitzetagen im Zeitraum 1961 bis 1990 bis auf 45 Hitzetage im Zeitraum von 2071 bis 2091. Da es sich um einen Mittelwert handelt, wird es in einzelnen Jahren nochmals wesentlich mehr Hitzetage geben. Es sei an dieser Stelle auch erwähnt, dass insbesondere in stark versiegelten Bereichen noch mehr Hitzetage und insgesamt höhere Temperaturen auftreten als im dargestellten Flächenmittel für das gesamte Stadtgebiet.

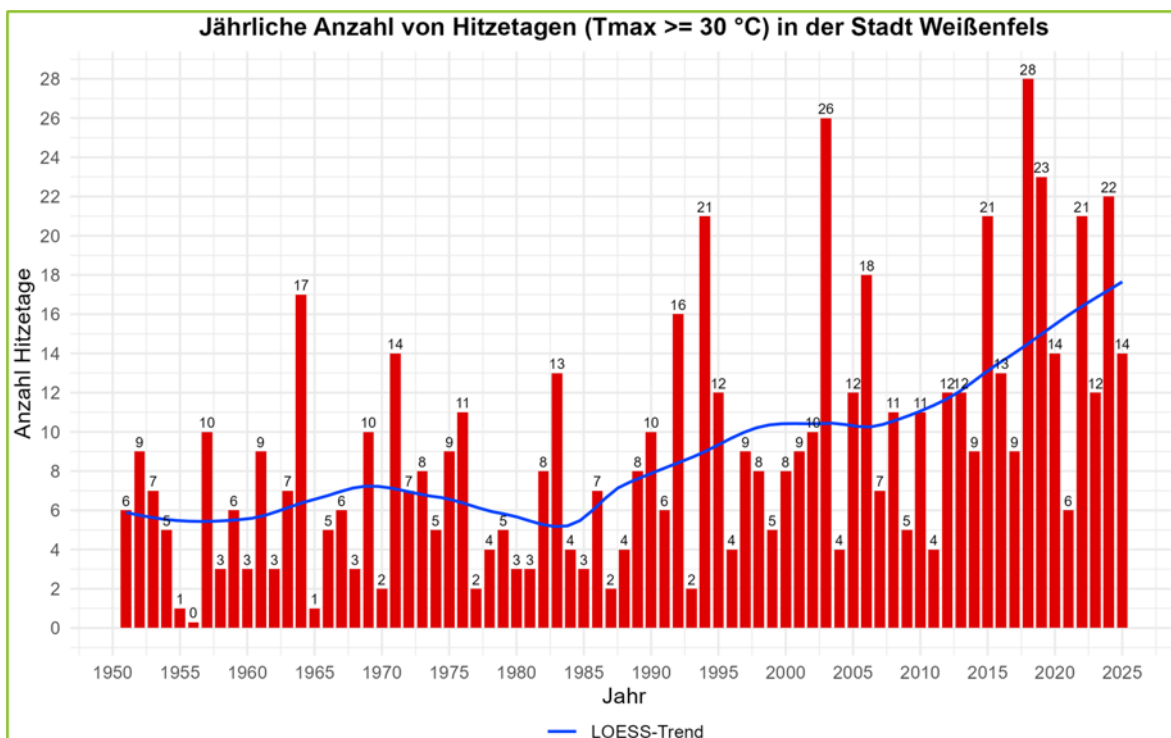


Abbildung 11: Entwicklung der Hitzetage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.

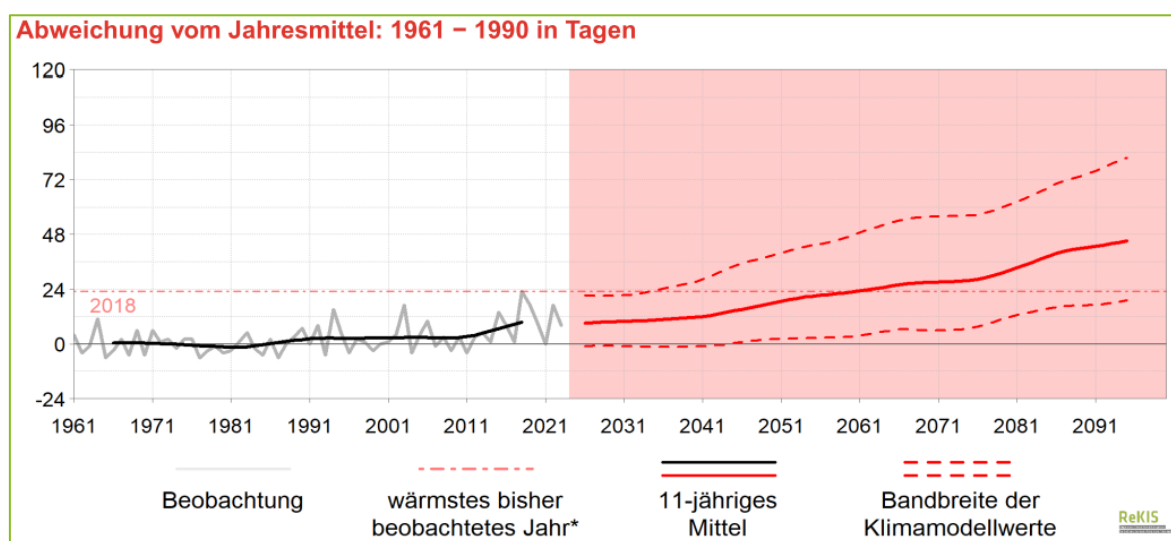


Abbildung 12: Prognostizierte Entwicklung der Hitzetage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief

2.2.5 Eistage

Als winterliches Äquivalent zu den Hitzetagen im Sommer können die Eistage im Winter gelten. Eistage werden gelegentlich auch als Tage mit Dauerfrost bezeichnet. Ein Eistag liegt vor, wenn die Tageshöchsttemperatur niedriger als 0 °C ist. Das sich ergebende Muster (Abbildung 13) ist erwartungsgemäß genau umgekehrt wie bei den Hitzetagen. So zeigt der lineare Trend über den gesamten Messzeitraum eine Abnahme von 28 auf 10 Eistage. Der Zeitraum von 2014 bis 2025 fällt dabei gehäuft durch eine besonders geringe Anzahl an Eistagen auf. Der Rekord stammt aus dem Strengwinter im Jahr 1963 und umfasst 67 Eistage. Zuletzt gab

es im Jahr 2010 mit 58 Eistagen sehr kalte Wintermonate.

Durch die sinkende Zahl der Eistage verringert sich auch die Wahrscheinlichkeit für Schneefälle und eine länger anhaltende Schneedecke. Gleichzeitig sinkt auch der Heizbedarf für die Bevölkerung. Ähnlich wie bei der Zunahme von Sommer- und Hitzetage, wird die Anzahl der Eistage in Zukunft weiter abnehmen. Bei Eintreten des RCP 8.5-Szenarios wären bis zum Ende des Jahrhunderts mit Ausnahme von einzelnen Jahren praktisch keine Eistage mehr zu erwarten (Abbildung 14).

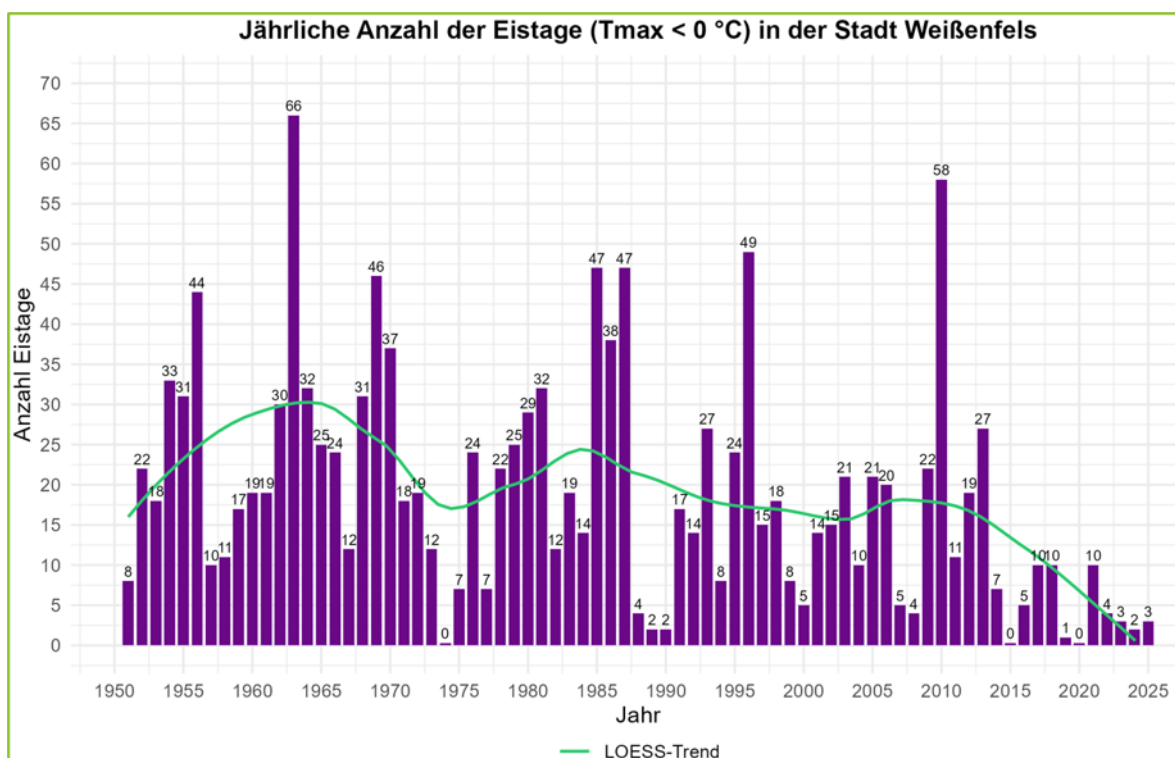


Abbildung 13: Entwicklung der Eistage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.

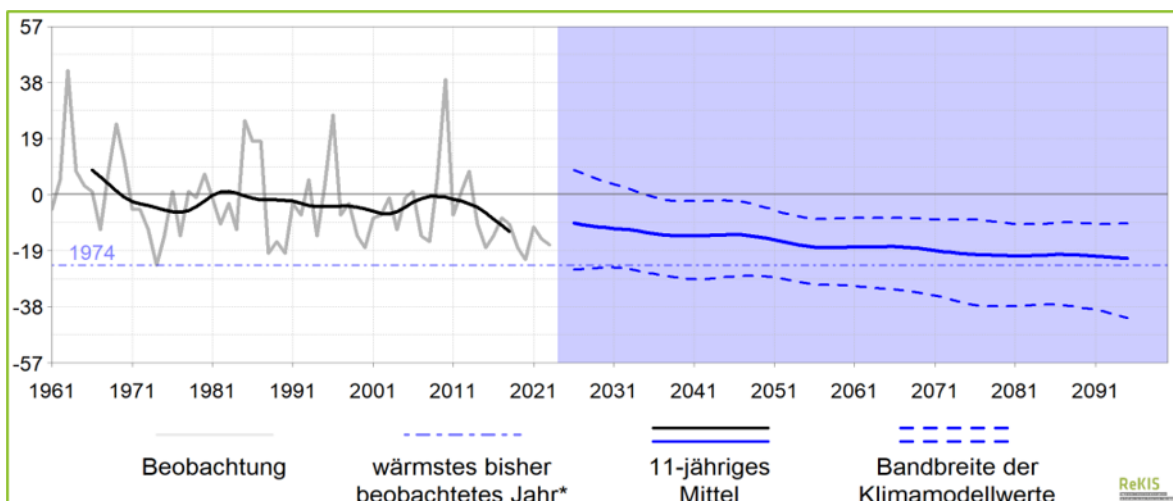


Abbildung 14: Prognostizierte Entwicklung der Eistage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief

2.3 Niederschlag

2.3.1 Jahresniederschlag

Neben der Temperatur bildet der Niederschlag einen wichtigen Indikator bei der Bewertung von Klimaveränderungen. Vor diesem Hintergrund wird dieser daher im

Rahmen der folgenden Teilkapitel unter verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet. Begonnen werden soll mit dem Jahresniederschlag (Abbildung 15).

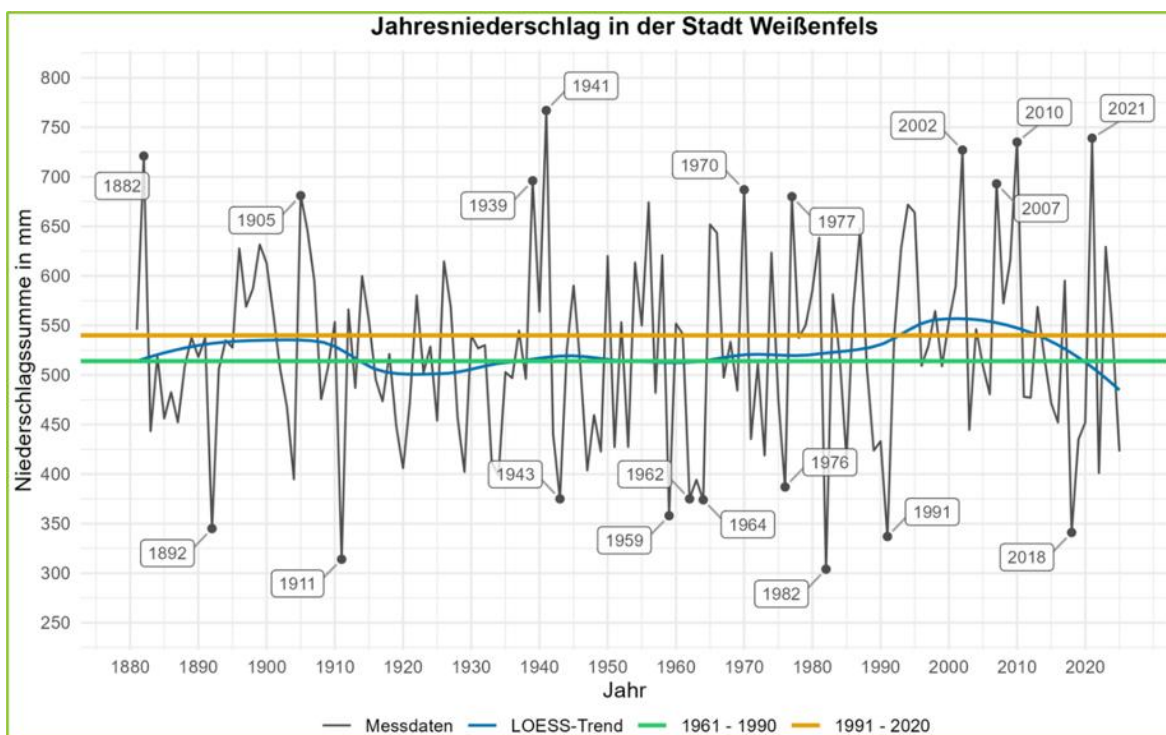


Abbildung 15: Entwicklung der Jahresniederschlagsmenge in Weißenfels von 1881 bis 2025. Die zehn niederschlagsreichsten bzw. niederschlagsärmsten Jahre sind gesondert hervorgehoben.

Das Diagramm zeigt sehr deutlich, dass es zwischen den einzelnen Jahren mitunter hohe Unterschiede von mehreren hundert Millimetern Niederschlag gibt. Ein eindeutiges Muster ist seit 1881, anders als bei der Temperatur, nicht zu erkennen. Beim Vergleich der beiden Klimaperioden 1961 bis 1990 und 1991 bis 2020 ergibt sich eine Niederschlagszunahme von 560 mm auf 580 mm. Allerdings lassen sich durchaus über mehrere Jahre andauernde Trends ableiten. So häufen sich überdurchschnittlich nasse Jahre

zwischen 1995 und 2010 (gut zu sehen an der blauen Linie). Seitdem gibt es mit Ausnahme von 2012, 2017, 2021 und 2023 auf der anderen Seite eine Häufung vergleichsweise trockener Jahre. Ob sich dieser Trend auch künftig fortsetzen wird, kann mit den aktuellen Klimamodellen (noch) nicht belastbar vorhergesagt werden. Abbildung 16 zeigt dies sehr anschaulich. So werden im Mittel keine Veränderung erwartet bei gleichzeitig vorhandenen großen Unsicherheiten nach oben und unten.

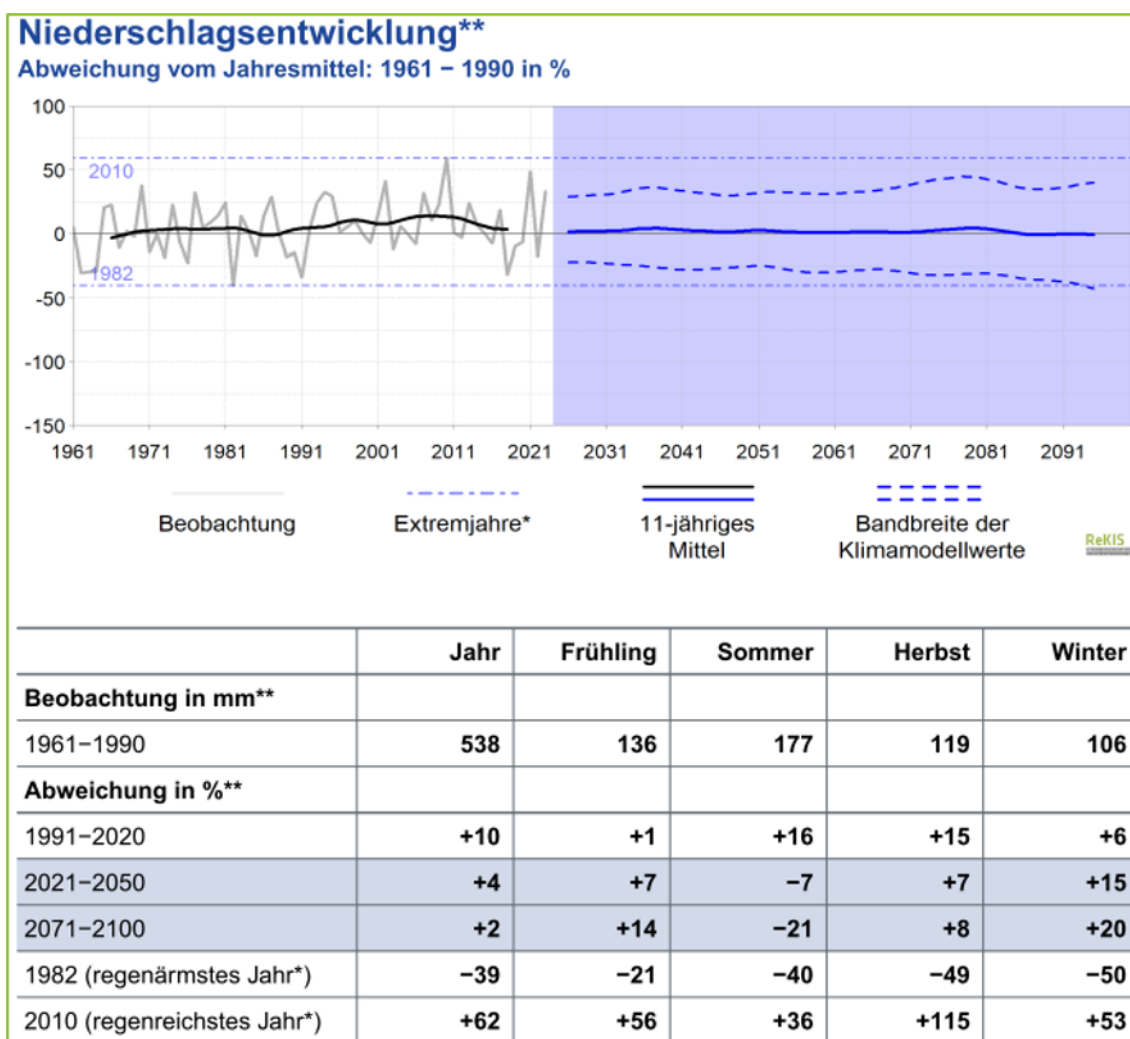


Abbildung 16: Prognostizierte Niederschlagsentwicklung mit Unterteilung nach Jahreszeiten unter Annahme von RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief.

Es wird jedoch tendenziell im Mittel ein nicht unerheblicher Niederschlagsrückgang in den Sommermonaten von 20 % prognostiziert. Dies kann die bereits vorhandene Problematik mit Trockenstress weiter verschärfen. Auf

der anderen Seite ist mit einer Zunahme insbesondere im Frühling und Winter zu rechnen.

2.3.2 Monatsniederschlag

Im Gegensatz zur Betrachtung ganzer Jahre liegt der Fokus nun darauf, einerseits die mittleren Monatsniederschläge für eine bestimmte Klimaperiode zu bestimmen und diese dann andererseits mit einer oder mehreren weiteren Klimaperioden zu vergleichen. Dadurch soll ermittelt werden, ob sich etwaige Veränderungen des bislang gemessenen Jahresniederschlages gleichmäßig auf alle Monate verteilen oder ob es hier (größere) Unterschiede gibt. Verglichen werden in der Abbildung 17, wie schon bei der Monatsmitteltemperatur, zunächst die Zeiträume

1961-1990 (Vergangenheit) und 1991-2020 (Gegenwart).

Die Auswertung zeigt für die einzelnen Monate ein sehr heterogenes Bild bezüglich der Veränderung der Niederschlagssummen. Eine sehr markante Niederschlagszunahme konnte im Juli (+25 mm) festgestellt werden, während es vor allem im April (-15 mm) zu einer deutlichen Abnahme kam. In den restlichen Monaten sind die Änderungen wesentlich geringer.

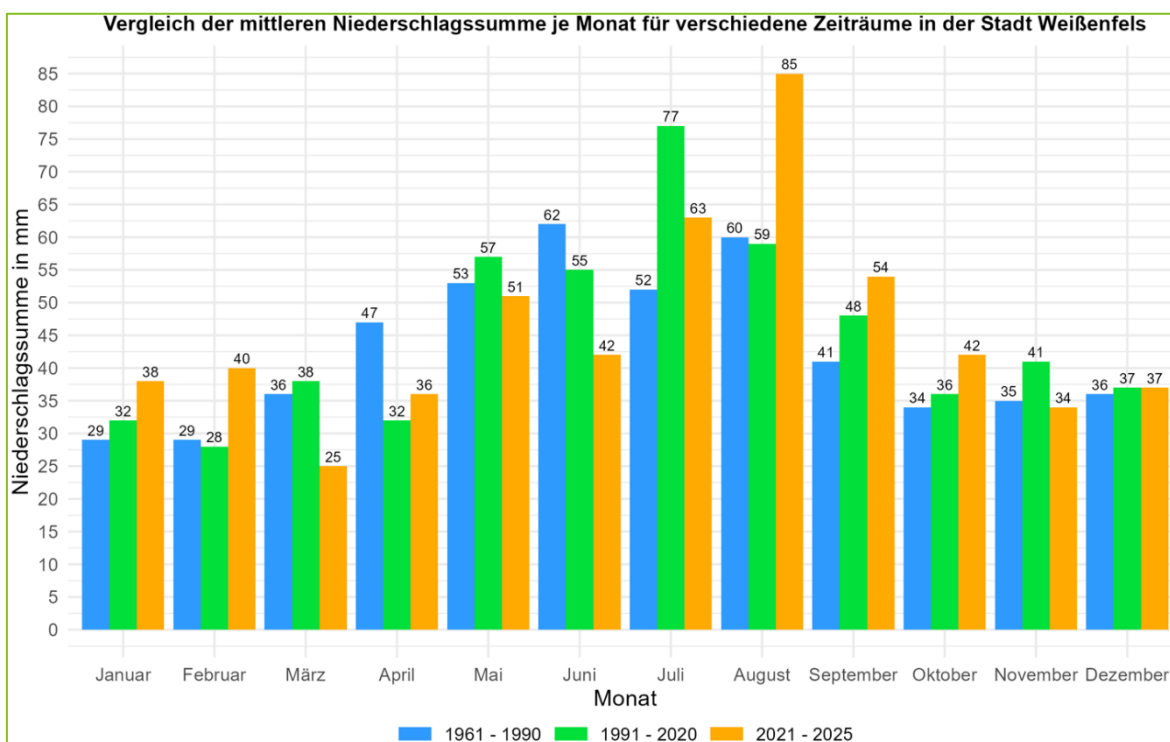


Abbildung 17: Vergleich der mittleren Niederschlagssumme je Monat im Stadtgebiet von Weißenfels für die beiden Klimaperioden 1961 bis 1990 und 1991 bis 2020 sowie die vergangenen fünf Jahre.

Insbesondere der stark ausgeprägte Rückgang im April ist kritisch zu sehen, da die Vegetation gerade zu Beginn ihres Wachstums ausreichend Wasser benötigt und hier eine spürbare Abnahme des Niederschlages vorliegt.

Ergänzend sind als dritter Zeitraum noch die Jahre 2021 bis 2025 dargestellt, um eine erste Abschätzung zur aktuellen

Klimaperiode zu liefern. Am auffälligsten ist hierbei eine deutliche Niederschlagsabnahme in den Monaten März und Juni. Größere Zunahmen gab es hingegen im Februar und August.

2.3.3 Starkregentage

Starkregentage sind im Folgenden definiert als Tage mit einer Tagesniederschlagssumme größer 20 mm. Diese Tagessummen können ganzjährig (insbesondere in Staulagen) auftreten. Höhere Lufttemperaturen begünstigen allerdings das Potenzial für konvektive Starkregenereignisse, da die Luft mehr Feuchtigkeit aufnehmen kann und diese auch

wieder abgibt. Vor allem im Sommerhalbjahr können konvektive (schlimmstenfalls langanhaltende) Starkregenereignisse teils katastrophale Auswirkungen haben, wie sich im Jahr 2021 u. a. im Ahrtal oder im Sommer 2024 in Teilen von Österreich, Tschechien und Polen auf erschreckende Weise zeigte.

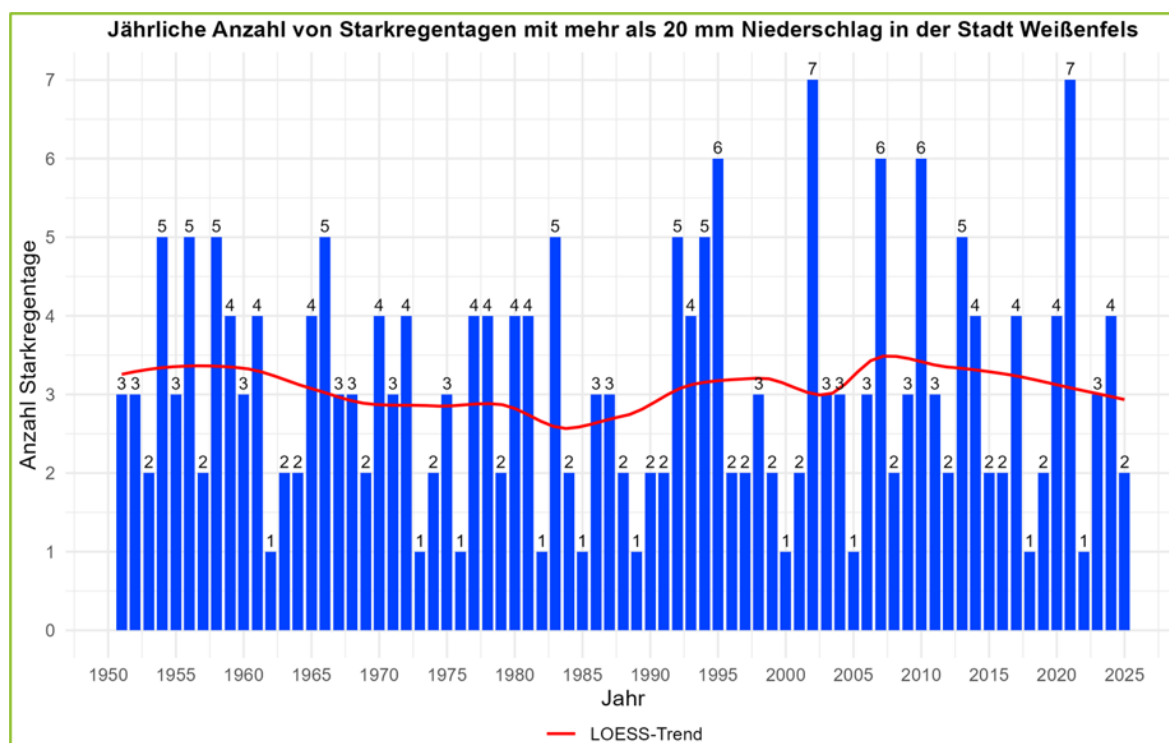


Abbildung 18: Entwicklung der Starkregentage in Weißenfels im Zeitraum von 1951 bis 2025.

Die Auswertung für die Stadt Weißenfels (siehe Abbildung 18) zeigt, dass die mittlere Anzahl an Starkregentagen seit Messbeginn minimal zugenommen hat. Zwischen den

einzelnen Jahren gibt es dabei teilweise größere Unterschiede. Ein Trend lässt sich daraus (noch) nicht ableiten.

Bei (extremen) Starkregenereignissen ist unbedingt zu beachten, dass sie häufig (aber nicht immer) räumlich sehr begrenzt auftreten, so dass die ausgewerteten Rasterdaten im Flächenmittel nur als Annäherung zu verstehen sind und es selbst innerhalb des Stadtgebietes lokal große Unterschiede geben kann.

Im REKIS-Steckbrief (Abbildung 19) wird eine abweichende, komplexere Definition von Starkregentagen verwendet. Hierbei zählt ein Tag als Starkregentag, wenn er nasser ist als die 10 % der nassesten Tage im Zeitraum von 1991 bis 2020.

Auch bei der Starkregenprognose sind hohe Modellunterschiede und insgesamt auch große Unsicherheiten vorhanden. Im Mittel wird bis zum Ende des Jahrhunderts „nur“ ein leichter Anstieg gezeigt. Beachtet man jedoch, dass jedes zusätzliche Grad die Wasseraufnahmefähigkeit der Atmosphäre um 7 % erhöht, so ist mindestens in Zukunft mit intensiveren Ereignissen zu rechnen. Dies gilt auch für mögliche Hagelgrößen.

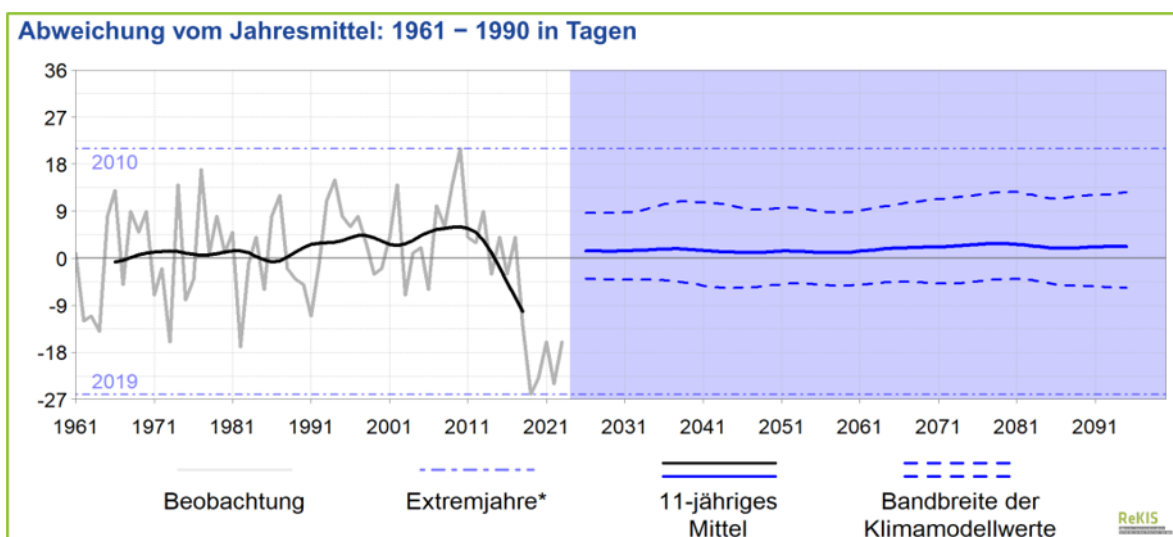


Abbildung 19: Prognostizierte Entwicklung der Starkregentage nach RCP 8.5. Quelle: REKIS Kommunalsteckbrief

2.4 Wärmebelastungsindex zur Bewertung des städtischen Wärmeinseleffektes im Untersuchungsgebiet

Der Wärmebelastungsindex (kurz: WBI) wird von der ThINK GmbH bereits seit mehreren Jahren zur Identifikation städtischer Hitzeinseln bzw. überwärmter Bereiche in Städten und Siedlungsgebieten verwendet. Bei einer räumlichen Auflösung von 10 m x 10 m basiert er auf vier frei verfügbaren und regelmäßig aktualisierten Eingangsdatensätzen, die größtenteils aus Fernerkundungsdaten (d. h. Messdaten) erzeugt werden:

Es handelt sich dabei um die Landoberflächentemperatur, die Dichte und Vitalität der Vegetation (gemessen am NDVI, Normalized Difference Vegetation Index), den Versiegelungsgrad der Landoberfläche und das vorhandene Bauvolumen, welches über die Gebäudevolumendichte (berücksichtigt Höhe und Dichte der Bebauung) abgebildet wird (vgl. Abbildung 20).

Der Wärmebelastungsindex stellt das relative Überwärmungspotenzial von Flächen im Untersuchungsgebiet in einem normierten Wertebereich von +1 bis +2 dar. Flächen mit Werten nahe 1,0 besitzen somit das

niedrigste Überwärmungspotenzial im Untersuchungsgebiet, Flächen nahe 2,0 das höchste. Mit dieser Methodik ist es möglich, städtische Überwärmung hochaufgelöst zu verorten und von weniger stark belasteten Bereichen bzw. bioklimatisch günstigeren „Klima-Oasen“ abzugrenzen. Die angenommene Wärmebelastung bzw. das Belastungspotenzial bezieht sich hier vor allem auf die Belastung an warmen und insbesondere heißen Tagen (Hitzetagen) sowie die dazugehörige nächtliche Wärmeabstrahlung der entsprechenden Flächen. Für Flächen mit niedrigen Werten (ca. 1,0 bis 1,3) kann von einem geringen Überwärmungspotenzial ausgegangen werden, da es sich hierbei i.d.R. um Wasserflächen, Waldflächen, Parks oder Landwirtschaftsflächen handelt. Flächen mit Werten von etwa 1,3 bis 1,6 weisen ein moderates, Flächen mit Werten von 1,6 bis 1,8 ein erhöhtes und Flächen mit Werten von 1,8 bis 2,0 ein sehr hohes Überwärmungspotenzial auf. Letzteres existiert vor allem in dicht bebauten und stark versiegelten Stadtbereichen

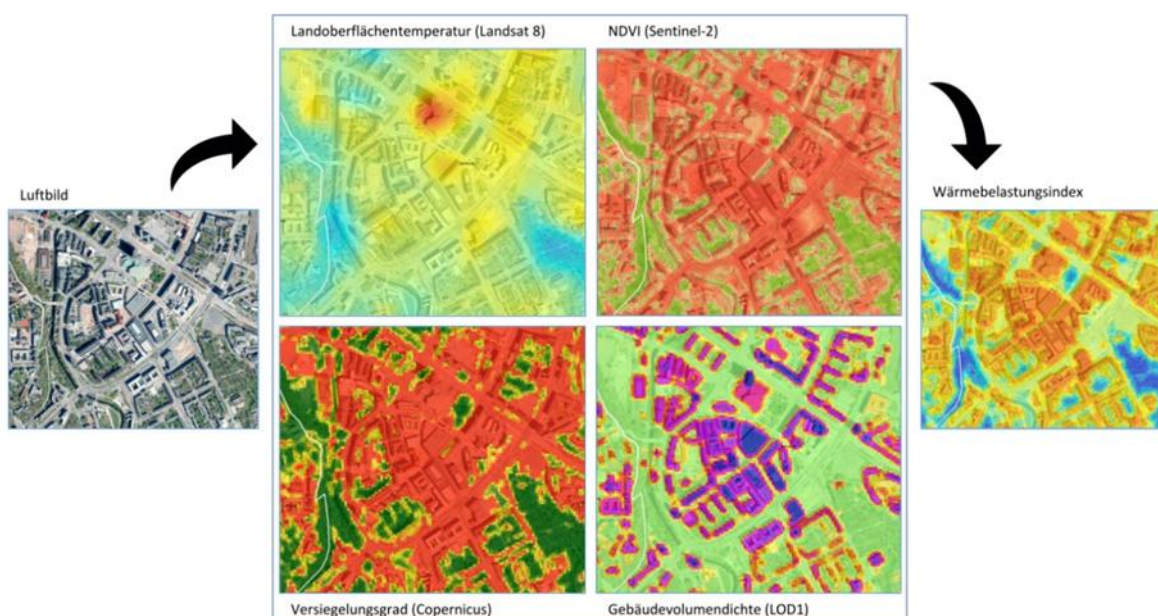


Abbildung 20: Schematische Darstellung des Wärmebelastungsindex und dessen Eingangsdaten am Beispiel der Innenstadt von Chemnitz.

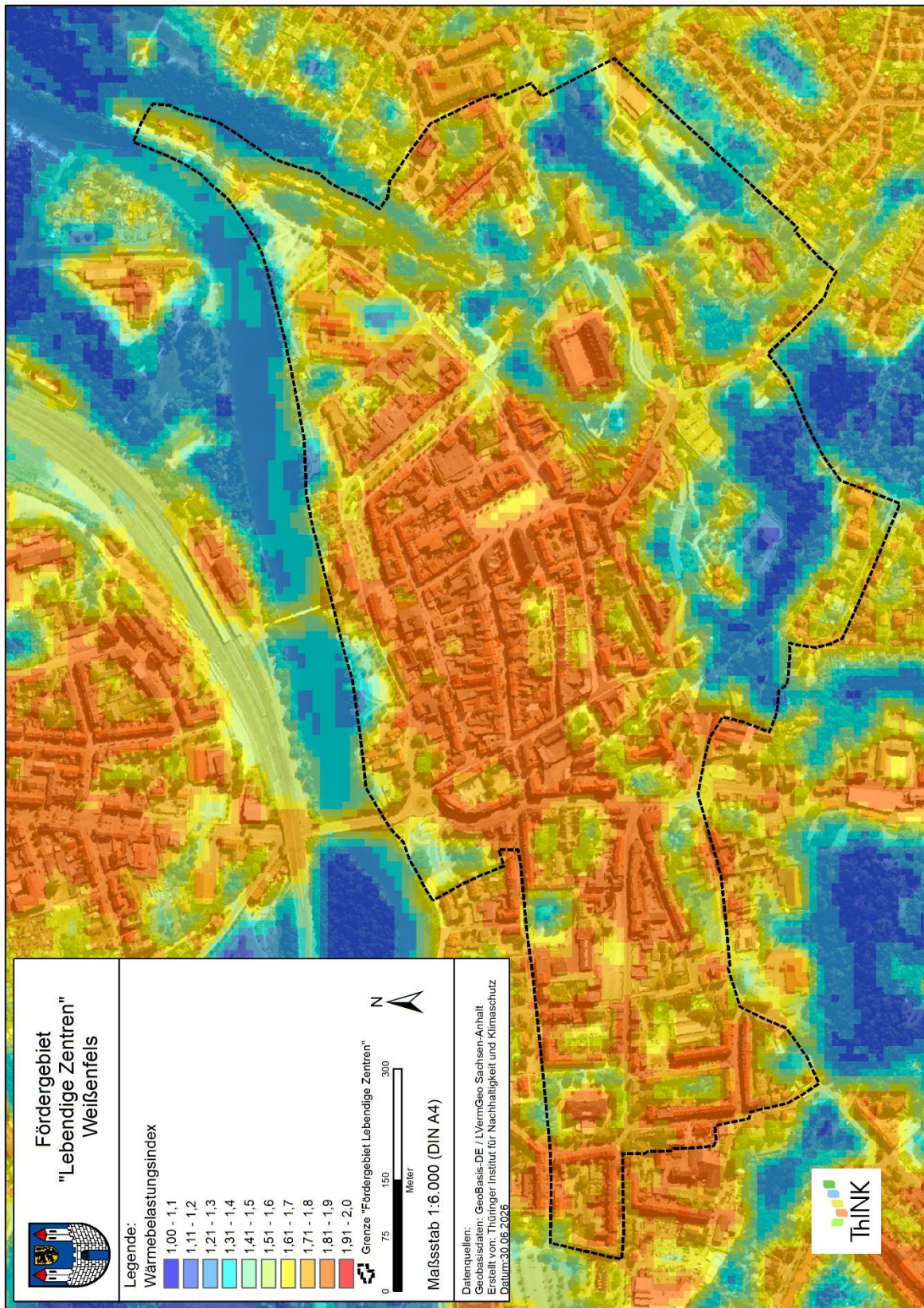


Abbildung 21: Wärmebelastungsindex für das Untersuchungsgebiet im Zentrum von Weissenfels

Grundlage der hier für das Umfeld der Weißenfelser Altstadt untersuchten und dargestellten Werte ist der Wärmebelastungsindex, welcher mit Daten aus dem Jahr 2023 für das gesamte Bundesland Sachsen-Anhalt berechnet wurde. Neben der Auswertung für einzelne Standorte wie sozialen Einrichtungen oder der Verortung städtischer Hitzeinseln, eignet sich der Wärmebelastungsindex auch zur statistischen Auswertung und zum Vergleich von Stadtteilen/Quartieren, Verwaltungseinheiten oder Kommunen. Weiterführende Informationen zur Methodik können dem verlinkten [Kurzbericht](#) entnommen werden.

In weiten Teilen der Weißenfelser Altstadt werden hohe Werte zwischen 1,8 und 1,9 erreicht. Entsprechend ist dort mit einem hohen Aufheizpotenzial zu rechnen. Die sich tagsüber aufheizenden Gebäude und versiegelten Flächen speichern entsprechend Wärmeenergie und geben diese in der Nacht dann langsam an die Umgebung ab. Dies

führt zu einer verzögerten nächtlichen Abkühlung und kann damit beispielsweise das Einschlafen erschweren. Auch tagsüber ist die Aufenthaltsqualität an heißen Tagen, vor allem abseits von Schattenflächen, beeinträchtigt. Dies kann sich beispielsweise negativ auf den Umsatz der lokalen Geschäfte auswirken.

Als wichtige klimatische Ausgleichsflächen fungieren die nördlich angrenzende Saale, der Stadtpark im Süden, der Schlosspark im Südosten sowie der Brauereipark im Südwesten. Hier finden die Menschen i.d.R. um mehrere Grad niedrigere Temperaturen und viele Schattenflächen vor. Allerdings sind aus Richtung Altstadt einige Höhenmeter zu überwinden, was vor allem für mobilitätseingeschränkte Personen problematisch sein kann.

3 Bestandsaufnahme und Datenanalyse Energie- und Treibhausgasbilanz

3.1 Einwohnerstatistik

Für die Erstellung einer Energie- und Treibhausgas(THG)-Bilanz sind Betrachtungen zur Einwohnerzahl und zur Zusammensetzung der Einwohnerschaft zwar nicht zwingend erforderlich, aber zur Einordnung der ermittelten Werte, z.B. als Pro-Kopf-Verbrauchs an Energie, ist die Ermittlung bzw. Kenntnis der Einwohnerzahl durchaus sinnvoll.

Ende 2024 lebten im Bereich des Untersuchungsgebietes 2.955 Einwohner (Hauptwohnsitz). Dies sind rund 7,7 % der

Einwohner der Stadt Weißenfels. Interessant ist die Altersverteilung im Betrachtungsraum. Die Bevölkerung im Fördergebiet ist gegenüber der Gesamtbevölkerung der Stadt Weißenfels durchschnittlich jünger. Der Anteil aller Altersgruppen bis unter 45 Jahren ist im Betrachtungsraum höher als in der Gesamtbevölkerung Weißenfels, während die Altersgruppen ab 45 Jahre unterrepräsentiert sind (Abbildung 22).

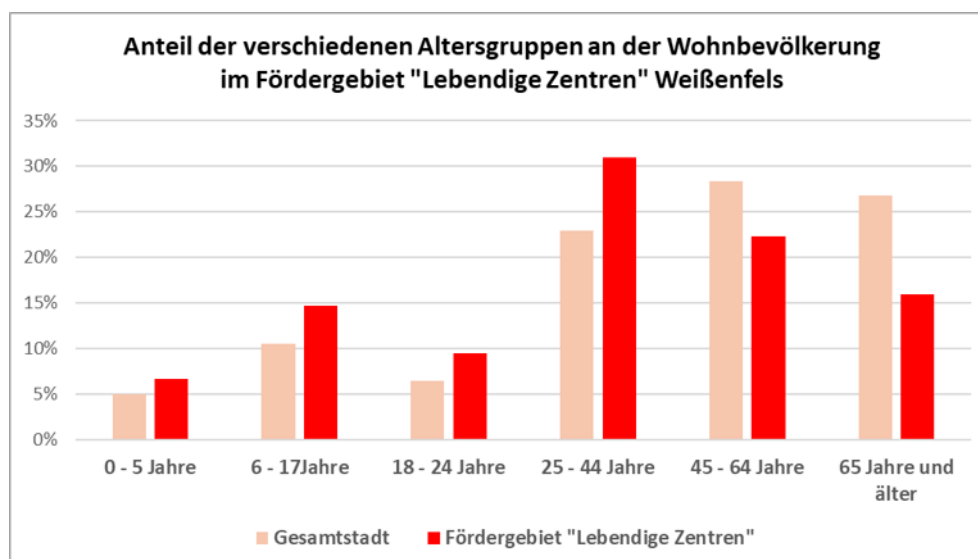


Abbildung 22: Anteil der verschiedenen Altersgruppen an der Wohnbevölkerung im Betrachtungsraum

3.2 Gesamtstädtische Betrachtungen

Mit dem Auftraggeber wurde vereinbart, dass im Rahmen dieser Konzepterstellung auch gesamtstädtische Erhebungen und Auswertungen zum Energieverbrauch und zu den THG-Emissionen durchgeführt werden sollen. Diese Erhebungen sollen am Ende in eine gesamtstädtischen Energie- und THG-Bilanz einfließen. Andererseits ermöglichen gesamtstädtische Bilanzen auch eine bessere

Einordnung und Bewertung der Energie- und THG-Bilanz des Betrachtungsraumes (Kapitel 3.3).

Seitens des Netzbetreibers (Stadtwerke Weißenfels Energienetze GmbH) wurden neben den Angaben für das Fördergebiet „Lebendige Zentren“, also den eigentlichen Betrachtungsraum (Kapitel 3.3) auch Verbrauchsangaben für die Gesamtstadt für das Jahr 2025 bereitgestellt. Eine Zusammenfassung dieser

Angaben ist in Tabelle 1 wiedergegeben. Dabei wurde für die Ermittlung der spezifischen Energieverbrauchswerte (Pro-Kopf-Energieverbräuche) von einer Einwohnerzahl

für Weißenfels von 37.929 Einwohnerinnen und Einwohnern ausgegangen⁵.

Tabelle 1: Stationärer Energieverbrauch (ohne Verkehr) im der Stadt Weißenfels für das Jahr 2025

Primärenergie-träger	Weißenfels gesamt	Weißenfels ohne Ortsteile	Weißenfels gesamt, Pro-Kopf-Verbrauch
	Verbrauch in MWh/a		in kWh/Ew.*a
Elektroenergie	187.086,406	102.493,178	4.933
Erdgas	344.548,857	277.799,039	9.084
Fern-/Nahwärme	74.017,107	73.778,659	1.951

Eine Ermittlung des Energieverbrauchs der nicht-leitungsgebundenen Energieträger wie Heizöl, Flüssiggas, Holz, Kohle usw. sowie des Energieverbrauchs in gesamten Verkehrs- bzw. Mobilitätsbereich erfordert andere Methoden bzw. eine andere Herangehensweise. Zentral erfasste Abrechnungs- und damit Verbrauchsdaten, auf die man für eine Energie- und anschließende THG-Bilanz zurückgreifen könnte, liegen hier nicht vor.

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern zur Wärmeversorgung besteht die Möglichkeit aus den bei den Bezirksschornsteinfegern vorliegenden Daten zur Leistung der einzelnen Heizungsanlagen eine Hochrechnung zum Energieverbrauch durch die genannten Energieträger zu erstellen. Da die Schornsteinfegerdaten z. Z. noch nicht verfügbar sind, entfällt zunächst diese Möglichkeit.

Der Energieverbrauch im Verkehrs- bzw. Mobilitätsbereich kann überschlägig aus den Kfz-Zulassungszahlen ermittelt werden, wobei sich als Berechnungsmodell die im Klimaschutzplaner hinterlegte Methodik anbietet.

Aus den Erfahrungen einer Vielzahl von Projekten kann man davon ausgehen, dass mindestens ein Drittel des Endenergieverbrauch in einer Kommune auf den Energieverbrauch im Verkehrs- bzw. Mobilitätsbereich entfällt. Bringt man diesen angenommenen Wert in Ansatz, ergibt sich, dass der Verkehrssektor in der Stadt Weißenfels noch einmal mindestens ca. 300.000 MWh/a verbraucht. Dies würde bedeuten, dass nur rund 20 % des Energieverbrauch in Weißenfels durch den Elektroenergieverbrauch zustande kommen und weitere rund 47 % der Wärmeversorgung zugerechnet werden müssten.

Eine derartige Verteilung auf die verschiedenen Energiesektoren entspricht in jeder Hinsicht den Erfahrungen aus den Energie- und THG-Bilanzen anderer Kommunen. Eine vertiefende Betrachtung der gesamtstädtischen Situation sollte einer gesonderten Energie- und THG-Bilanzen für die Stadt Weißenfels in ihrer Gesamtheit vorbehalten bleiben.

⁵<https://www.statistikportal.de/de/gemeindeverzeichnis/15084550>

3.3 Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen im Betrachtungsraum

Durch die Stadtwerke Weißenfels Energienetze GmbH konnten für das Jahr 2024 Verbrauchswerte nur für den Betrachtungsraum bereitgestellt werden, die im Folgenden ausgewertet werden. Diese sind in Tabelle 2 und Abbildung 23 (Seite 36) wiedergegeben.

Wie bereits im Kapitel 3.2 erläutert, können die Verbräuche nicht-leitungsgebundener

Energieträger (Heizöl, Flüssiggas, Kohle, Holz) nur unter Verwendung von Schornsteinfegerdaten überschlägig berechnet werden. Diese Daten liegen noch nicht vor (eine Bereitstellung im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung ist zu erwarten), sodass momentan nur mit einer groben Schätzung (8 %) gearbeitet werden kann.

Tabelle 2: Stationärer Energieverbrauch (ohne Verkehr) im Fördergebiet „Lebendige Zentren“ im Jahr 2024

Primärenergieträger	Verbrauch in MWh/a	Pro-Kopf-Verbrauch in kWh/Ew. *a
Elektroenergie	7.249,753	2.453
Erdgas	27.019, 510	9.144
Fern-/Nahwärme	1.205,492	408
sonstige wie Heizöl, Flüssiggas, Kohle, Holz (Schätzung)	ca. 3.100	ca. 1.050

Als interessant stellt sich ein Vergleich der spezifischen Energieverbräuche (Pro-Kopf-Verbräuche) der Gesamtstadt (Kapitel 3.2) mit den entsprechenden Verbrauchswerten für das Fördergebiet „Lebendige Zentren“ dar.

Die Erdgasverbräuche im Betrachtungsraum liegen mit ca. 9.100 kWh/Ew*a vollkommen in der gleichen Größenordnung wie für die Gesamtstadt.

Ganz anders stellt es sich beim spezifischen Elektroenergieverbrauch dar. Für die Gesamtstadt liegt diese mit fast 5.000 kWh/Ew*a ziemlich genau doppelt so hoch wie für den Betrachtungsraum in der Altstadt. Dies erklärt sich offenbar vor allem aus dem Umstand, dass im Fördergebiet „Lebendige Zentren“ keinerlei größere Stromverbraucher aus dem Bereich Industrie bzw. Gewerbe, Handel oder Dienstleistungen (GHD) angesiedelt sind. Hier fehlen also ganze Segmente der

Wirtschaft, die sich durch hohe Elektroenergieverbräuche auszeichnen.

Auch bei der Fern- und Nahwärmeversorgung liegt der Pro-Kopf-Verbrauch im Fördergebiet deutlich unter dem Wert aus der gesamtstädtischen Betrachtung. Dies liegt jedoch an dem unterdurchschnittlichen Ausbau bzw. Versorgungsgrad mit Fernwärme in der Altstadt. Hier existieren bisher nur punktuelle und inselförmige Nahwärmenetze, die hinsichtlich der Wärmeversorgung bisher eine eher untergeordnete Rolle spielen.

Auf der Grundlage der Energieverbrauchswerte ist eine Ermittlung der THG-Emissionen möglich, wobei die jeweiligen Energieverbräuche mit energieträgerspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert werden. Die sich aus diesen Berechnungen ergebenden Werte für die THG-Emissionen sind in Tabelle 3 wiedergegeben. Dabei muss an dieser Stelle noch einmal darauf verwiesen werden, dass wegen des Fehlens belastbarer Zahlen für

die nicht-leitungsgebundenen Energieträger und für die Energieverbräuche im Verkehrsbe-
reich sich damit noch kein schlüssiges Ge-
samtbild in Bezug auf die THG-Emissionen
ergibt. Es wurde in den Tabellen daher auch
auf eine Summenbildung verzichtet. Vor

allem darf nicht vergessen werden, dass hier
nur die stationären THG-Emissionen betrach-
tet und dargestellt wurden.

**Tabelle 3: Umrechnung Energieverbrauch (ohne Verkehr) im Fördergebiet „Lebendige Zentren“ in
Treibhausgas(THG)-Emissionen für das Jahr 2024**

Primärenergieträger	Verbrauch in MWh/a	Emissionsfaktor in g CO ₂ -Äq./kWh	THG-Emissionen in t CO ₂ -Äq./a
Elektroenergie	7.249,753	414 ⁶	3.001
Erdgas	27.019, 510	246 ⁷	6.809
Fern-/Nahwärme	1.205,492	72 ⁸	87
sonstige wie Heizöl, Flüssig- gas, Kohle, Holz (Schätzung)	ca. 3.100	295 ⁹	ca. 915

In den graphischen Darstellungen auf der
nächsten Seite (Abbildung 23) fällt auf, dass
der prozentuale Anteil der THG-Emissionen
für Elektroenergie sowohl in der Gesamtstadt
als auch im Fördergebiet jeweils über dem
Anteil des Elektroenergieverbrauch liegt. Die-
ser Effekt hängt damit zusammen, dass trotz
des in den letzten Jahren erfolgten deutlichen
Zubaus an Anlagen zur erneuerbaren Strom-
erzeugung der Emissionsfaktor für

Elektroenergie je Kilowattstunde immer noch
deutlich über dem anderer Primärenergieträ-
ger liegt. Dies hängt u.a. damit zusammen,
dass bei der Elektroenergie die Vorketten bei
der Bestimmung des Emissionsfaktors eine
wesentliche Rolle spielen. Diese Vorgehens-
weise (Einbeziehung der Vorketten) ist jedoch
BISKO-konform¹⁰) und sollte hier angewandt
werden.

⁶ https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/2026-03/16_2026_CC.pdf

⁷ <https://repository.difu.de/handle/difu/366>

⁸ <https://www.stadtwerke-wsf.de/cdn/swf/waerme/250515-bescheinigung-fw309-1-swwfls.pdf>

⁹ Mittelwert, eigene Abschätzung

¹⁰ BISKO steht für „Bilanzierungssystematik – Kommunal“ und ist inzwischen die für die Erstellung kommu-
naler Energie- und Treibhausgas(THG)-Bilanzierungen in Deutschland etablierte Methodik

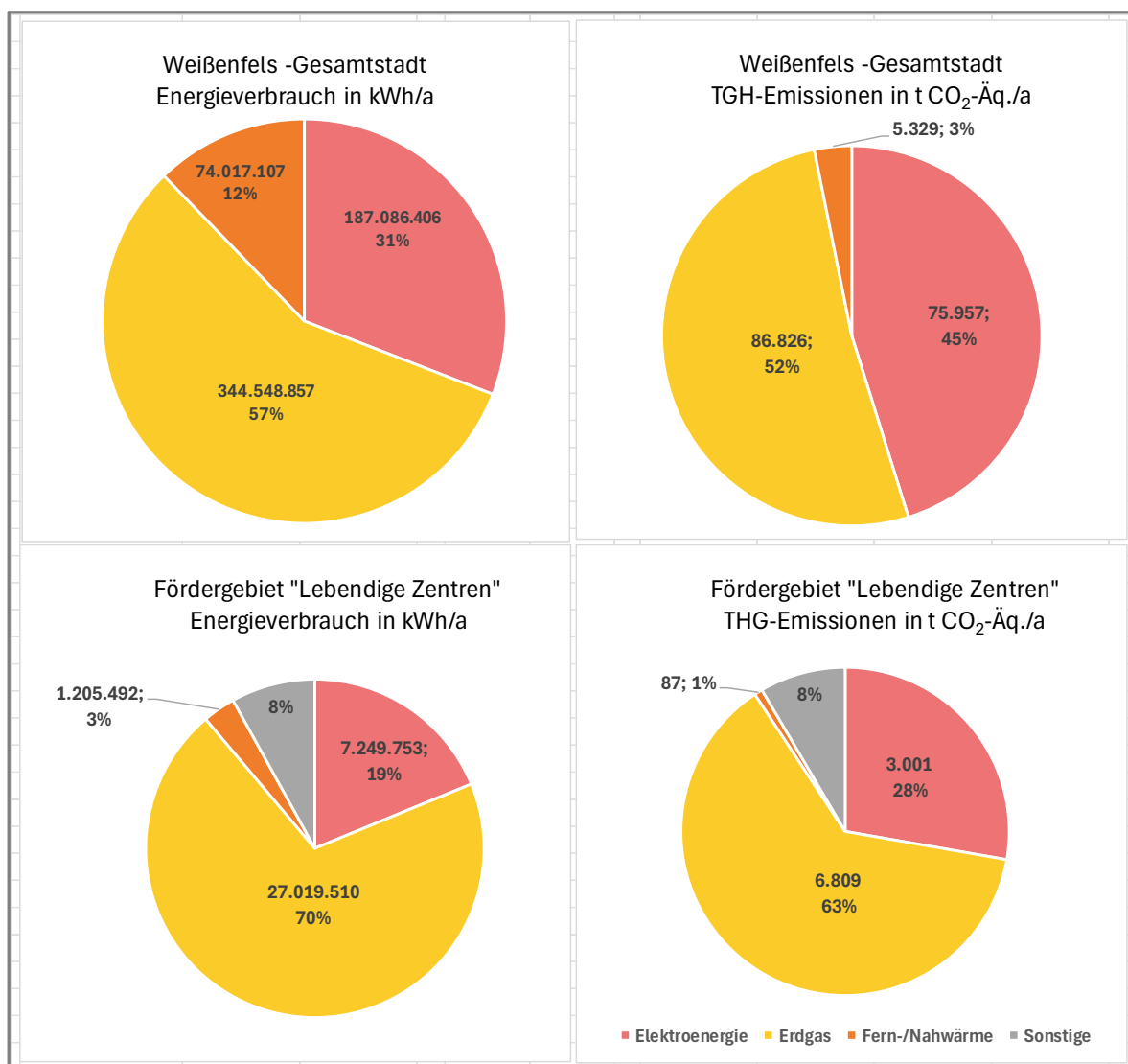


Abbildung 23: Graphische Darstellung des stationären Energieverbrauchs und abgeleiteter THG-Emissionen für die Stadt Weißenfels und das Fördergebiet „Lebendige Zentren“

4 Potenzialanalysen zu Energieeinsparung und erneuerbaren Energien

4.1 Vorbemerkungen

Potenzialermittlungen zur Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien untersuchen i.d.R. größere Betrachtungsräume wie ganze Städte oder Gemeinden, Landkreise oder sogar größere Einheiten wie z.B. den Umgriff von Regionalen Planungsgemeinschaften. Für kleinere räumliche Einheiten wie ein städtisches Quartier oder wie in diesem Fall ein ganzes städtebauliches Fördergebiet, welches aber nur einen kleinen Teil der Gesamtstadt ausmacht, treten einige Besonderheiten auf, die kurz erläutert werden sollen.

Je kleiner das betrachtete Untersuchungsgebiet ist, desto einfacher ist es möglich, die Untersuchungen bzw. Betrachtungen bis auf die Ebene des einzelnen Gebäudes auszuweiten. In einem Betrachtungsgebiet von der Größe des Fördergebietes „Lebendige Zentren“ ist eine Einzelgebäudebetrachtung jedoch nicht mehr möglich bzw. der entsprechende Aufwand wäre unverhältnismäßig hoch. Bei der Anwendung der Methoden der Potenzialermittlungen, die für ganze Städte angewandt werden, entstehen dann aber Aussagen, die eben nicht mehr auf das einzelne Gebäude bezogen werden können, was möglicherweise als Defizit empfunden wird. Auf die Details soll in den folgenden Kapiteln noch detaillierter eingegangen werden.

Vor der Betrachtung der Potenziale erneuerbarer Energien sollte immer eine Betrachtung

der Energieeinspar- bzw. Energieeffizienzpotenziale stehen. Unabhängig davon, ob es sich um fossile oder erneuerbare Primärenergie handelt – ein unnötiger Energieverbrauch sollte in jedem Fall vermieden werden. Daher wird sich das Kapitel 4.2 zunächst mit der Problematik der Energieeinsparpotenziale befassen

Bezüglich der erneuerbaren Energien werden sich die dann folgenden Kapitel nur mit der Solarenergie und der oberflächennahen Geothermie befassen. Weitere erneuerbare Energien wie Windenergie oder die Nutzung von Biomasse (Bereitstellung von holziger Biomasse oder Biomasse für eine Biogas-erzeugung) zur Energiegewinnung kommt für das Fördergebiet nicht in Frage, was selbst erklärend sein dürfte. Die Nutzung der Wasserkraft der Saale wird für den an das Fördergebiet angrenzenden Bereich ebenfalls ausgeschlossen, da hier in der Saale keine Wehranlage oder dergleichen vorhanden ist, die die Installation einer Wasserkraftanlage ermöglichen würde (ob dies an einem der anderen Wehre im Stadtgebiet Weißenfels wirtschaftlich sinnvoll wäre, ist nicht Gegenstand der hier vorliegenden Betrachtungen).

4.2 Energieeinsparpotenziale

Das Fördergebiet „Lebendige Zentren“ ist durch eine Bausubstanz gekennzeichnet, die vielfach erhebliche Defizite, vor allem auch in Hinblick auf die energetische Qualität der Gebäude aufweist (Kapitel 1.2.1). Wenn man in Bezug auf die Ergebnisse im Kapitel 3.3 feststellen muss, dass rund 80 % des stationären Energieverbrauch im Betrachtungsraum für die Gebäudebeheizung benötigt

werden, ist verständlich, dass durch verschiedenste Maßnahmen des bautechnischen Wärmeschutzes und der haustechnischen Ertüchtigung der Heizungsanlagen erhebliche Energieeinsparungen möglich wären.

Grundsätzlich ist es möglich, durch verschiedene mehr oder weniger ambitionierte Annahmen die Größenordnung diese

Energieeinsparungen auch zu quantifizieren. Darauf soll in diesem Fall jedoch verzichtet werden, was zu begründen ist.

Der erste Grund liegt in der hohen Leerstandsquote im Fördergebiet. Dort wo Wohnungen, teilweise ganze Wohngebäude und Gewerbeeinheiten leer stehen, erfolgt verständlicherweise kein Verbrauch von Energie – weder Strom noch Heizenergie. Würden all diese leerstehenden Objekte schrittweise wieder in Nutzung genommen (was ja im Kern eines der Anliegen der städtebaulichen Förderung ist), würde es zu einem zusätzlichen Energieverbrauch kommen, selbst dann, wenn das bisher leerstehende Objekt vorab aufwendig saniert worden wäre. Der Energieverbrauch wäre zwar niedriger als im unsanierten Zustand, aber eben nicht null wie bisher. Das gleiche gilt natürlich, wenn bisher vollkommen oder teilweise leerstehenden Gebäude abgerissen und durch einen zeitgemäßen Neubau ersetzt werden würden. Auch hier ist von einem Mehrverbrauch auszugehen. Weiterhin ist damit zu rechnen, dass heute existierende Baulücken ggf. durch Neubauten wieder in Nutzung gehen und dort

ebenfalls zusätzliche Energie verbraucht wird.

Hinzu kommt, dass bei den heute existierenden und genutzten Gebäuden, bedingt durch Rahmenbedingungen des Denkmalschutzes, die für eine Vielzahl dieser Gebäude greifen dürften, selbst bei einer Sanierung des Gebäudes zwar Einsparungen, aber eben keine hohen Einsparungen zu erwarten sind.

Insgesamt kommen die Verfasser des Konzeptes zu der Überzeugung, dass für das betrachtete Fördergebiet „Lebendige Zentren“ in seiner Gesamtheit keine Energieeinsparungen zu erwarten sind. Diese Aussage schließt in keiner Weise aus, dass nicht bei jedem einzelnen Sanierungs- oder Bauvorhaben zu prüfen ist, wie der Energieverbrauch in jeder Hinsicht minimiert werden kann.

Wenn von in Summe steigenden Energieverbräuchen ausgegangen werden muss, betrifft dies absehbar vor allem den Elektroenergieverbrauch, da mit dem Bedarf an Wärmepumpenstrom und Ladestrom für E-Fahrzeuge auch noch Verbräuche hinzukommen, die bisher keine oder nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben.

4.3 Solare Energiepotenziale (Photovoltaik und Solarthermie)

Solare Strahlungsenergie ist in Form von Photovoltaik und Solarthermie eine erneuerbare Energie, die bereits in Größenordnungen genutzt wird. Hier ist am Markt eine etablierte und ausgereifte Technik verfügbar, die auch eine breite Anwendung erfährt. Die Zubauraten hängen zwar ein wenig von der jeweiligen Förderkulisse ab, aber vor allem die Nutzung von Photovoltaik-Strom findet eine breite Anwendung und mit den heutzutage vergleichsweise günstigen Speichermöglichkeiten wird diese erneuerbare Energie immer stärker auch dezentral genutzt, selbst dann, wenn die Einspeisevergütung sinken sollte.

Für die Potenzialermittlung wurde davon ausgegangen, dass im Betrachtungsraum keine Freiflächen-Photovoltaikanlagen eingeordnet werden können und die Nutzung der

Photovoltaik sich auf Dachanlagen beschränkt. Die Potenzialermittlung erfolgte GIS-gestützt. Dabei wurden nach Norden, Nordwesten und Nordosten ausgerichtete Dachflächen ausgeschlossen. Die konkrete Dachneigung und -ausrichtung wurde durch entsprechende Minderungsfaktoren berücksichtigt und die Dachflächen selbstverständlich nie als vollständig mit PV-Modulen zu belegen, angenommen.

Nicht berücksichtigt wurden Denkmalschutzbelange, da sich diese immer auf einzelne Gebäude und dort teilweise auf die Einsehbarkeit usw. bezieht. Selbstverständlich kann mit der angewandten Methodik auch nicht die Tragfähigkeit der einzelnen Dachstuhlstrukturen berücksichtigt werden (wobei diese natürlich ertüchtigt werden könnten). Problematischer

erscheint der Umstand, dass kaum ein Eigentümer eines vollkommenen oder teilweise leerstehenden Gebäudes auf diesem eine Photovoltaikanlage errichten wird. Andererseits kann bei dieser Herangehensweise auch nicht erfasst werden, welche Flächen auf künftig in Baulücken zu errichtenden Gebäuden ggf. für Photovoltaik zur Verfügung stehen werden.

Die Ergebnisse der GIS-gestützten Analyse sind in Abbildung 24 dargestellt und ergeben in Summe für das Betrachtungsgebiet ein Potenzial von **22.100 kW_p** an zu errichtenden Dachflächen-Photovoltaikanlagen. Diese könnten damit bis zu **20.475 MWh/a** an Elektroenergie bereitstellen.

Die bisherigen Ausführungen beziehen sich nur auf die Photovoltaik. Der Einsatz von Solarthermie zur Warmwasserbereitung und zur

Heizungsunterstützung ist ebenso möglich. Allerdings konkurrieren Photovoltaik und Solarthermie um die gleichen Dachflächen. Flächen, die für eine solarthermische Anlage bereitgestellt werden, stehen verständlicherweise nicht mehr für Photovoltaik zur Verfügung. Solarthermische Anlagen auf Einzelgebäuden werden, da anders als bei Photovoltaik keine Einspeisung von Überschussenergie in ein übergeordnetes Netz möglich ist, jedoch immer so konzipiert, dass der entsprechende Energiebedarf des Gebäudes sinnvoll abgedeckt wird. In der Regel sind solarthermische Anlagen bestenfalls untergeordnet. Da der Energiegewinn je Quadratmeter bei Solarthermie aber höher ist als bei der Photovoltaik, würde sich das o.g. Potenzial bei der Einbeziehung der Solarthermie noch erhöhen.

4.4 Potenziale oberflächennaher Geothermie

Auch die Ermittlung der Potenziale im Bereich der oberflächennahen Geothermie erfolgte GIS-gestützt. Dabei wurde für jedes Grundstück auf der nicht bebauten Grundstücksfläche eine Potenzialfläche mit einem Abstand zum Gebäude von mindestens 2 m (technische Randbedingung) und maximal 20 m (wirtschaftliche Rahmenbedingung) ermittelt, auf der Geothermiebohrungen niedergebracht werden könnten. Für diese Potenzialflächen wurde die Anzahl der möglichen Geothermiebohrungen bei einem Mindestabstand untereinander vom 6 m ermittelt. Dabei wurde allerdings nicht betrachtet, ob der Wärmebedarf des Gebäudes tatsächlich diese Anzahl von Bohrungen rechtfertigen würde.

Die nach dieser Methodik ermittelte Anzahl der Geothermiebohrungen für den gesamten Betrachtungsraum beläuft sich auf **4.508 Bohrungen**. Unterstellt man eine Entzugsleistung von nur 40 W je Bohrmeter (angegeben werden für die Gesteine des Untergrundes (Buntsandstein i.d.R. ca. 50 W/m) und Bohrtiefen bis zu 100 m (tiefere Bohrungen bedürfen i.d.R. einer bergrechtlichen

Genehmigung) ergibt sich eine Gesamt-Entzugsleistung von etwas über **18 MW**, was bei 1.800 Vollbenutzungsstunden einer thermischen Arbeit von ca. **32.400 MWh/a** entspricht.

Alle Einschränkungen, die in den beiden vorangegangenen Kapiteln hinsichtlich Leerstand von Gebäuden, ggf. Abriss und Neubau bzw. Neubau in Baulücken vorgetragen wurden, gelten hier natürlich in ähnlicher Weise. Die hier vorgestellte Ermittlung stellt eine Potenzialermittlung dar und trifft keine Aussage darüber ob, wann und mit welcher Geschwindigkeit diese Potenziale erschlossen werden. Sie äußert sich auch nicht dazu, ob die Erschließung dieser Potenziale überhaupt wünschenswert ist. Wenn man unterstellt, dass die Stadtwerke Weißenfels mittel- bis langfristig auf eine Fernwärmeerschließung auch der Altstadt orientieren, stellt sich die Frage, ob eine geothermische Gebäudebeheizung überhaupt angestrebt werden sollte. Dies ist jedoch eine Frage der kommunalen Wärmeplanung und wäre in diesem Kontext zu beantworten.

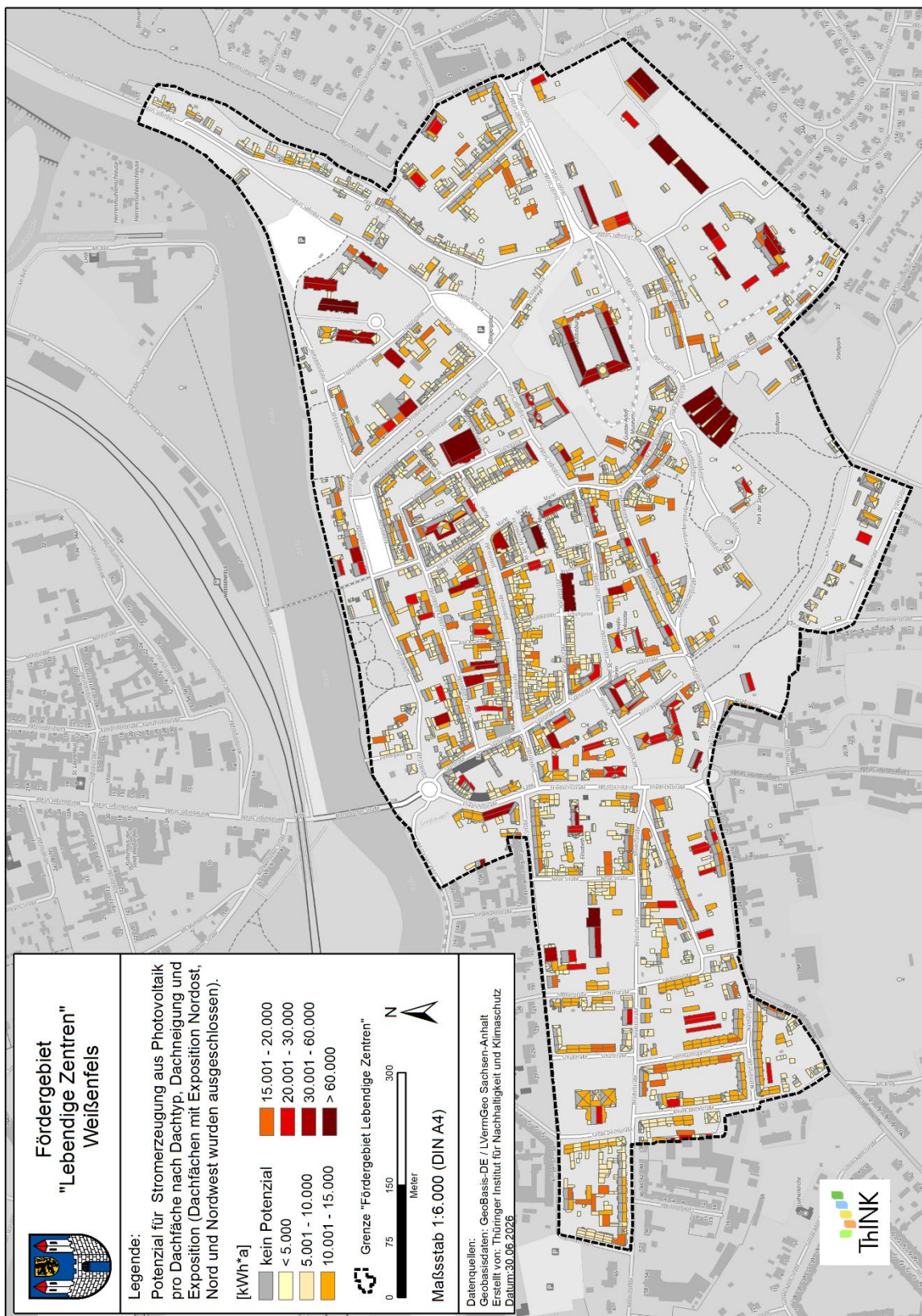


Abbildung 24: Potenzial für Elektroenergieerzeugung aus Photovoltaik im Betrachtungsraum

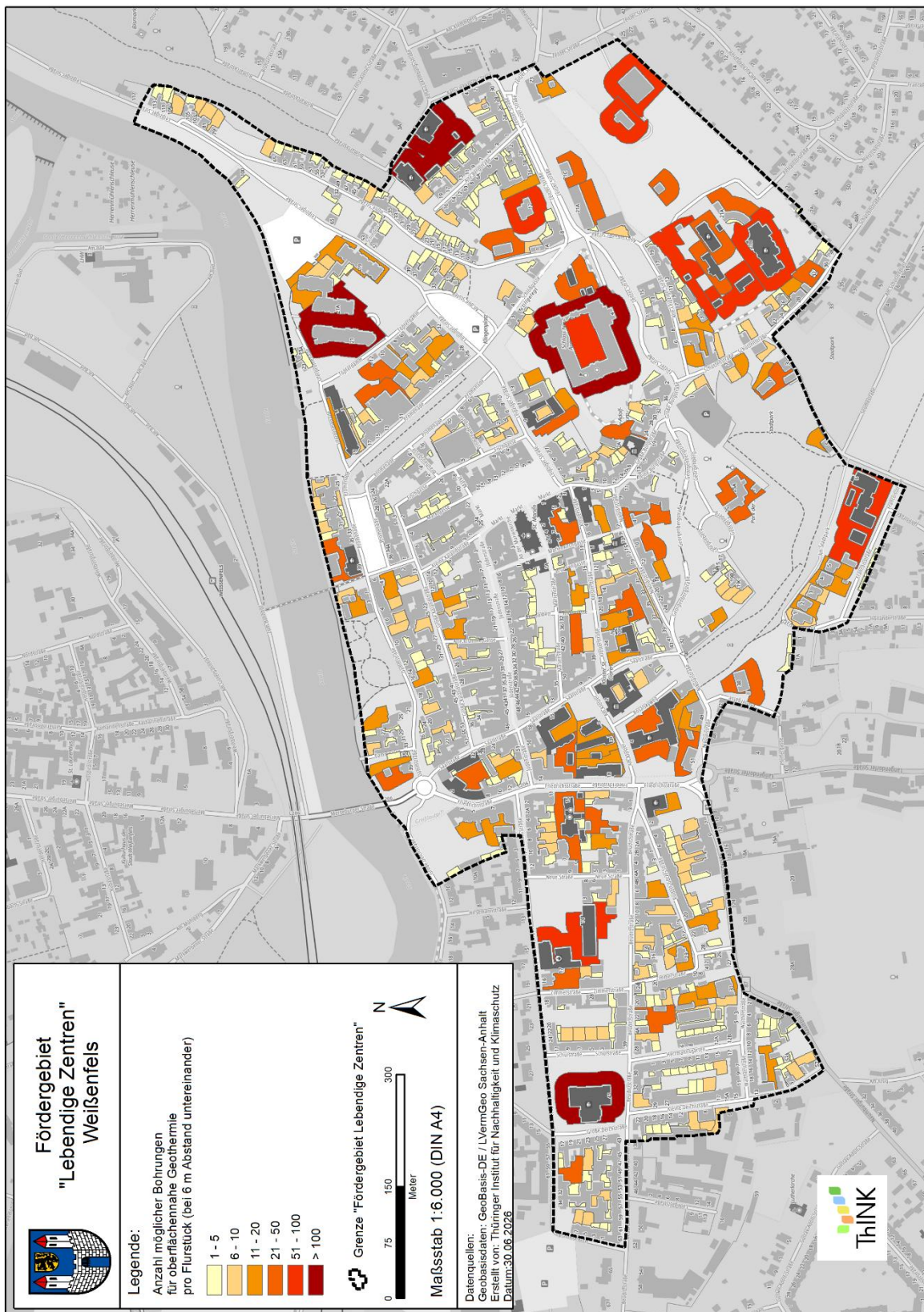


Abbildung 25: Potenzial für oberflächennahe Geothermie im Betrachtungsraum

5 Akteursbeteiligung

5.1 Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe

Bereits zu Beginn der Arbeiten an diesem Konzept wurde eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe etabliert, die gemeinsam mit dem Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK) als beauftragtem Fachbüro das zentrale fachliche Begleit- und Abstimmungsgremium im Projekt zur Erstellung des integrierten Klimakonzepts für das Fördergebiet „Lebendige Zentren“ bildete. Sie gewährleistet eine kontinuierliche verwaltungsinterne Koordination sowie die fachliche Qualitätssicherung der erarbeiteten Inhalte.

Die Arbeitsgruppensitzungen dienten insbesondere der strukturierten Präsentation des aktuellen Projektstands, der Einholung fachlicher Rückmeldungen aus den beteiligten Verwaltungseinheiten, der Identifikation von Anpassungsbedarfen sowie der verbindlichen Abstimmung der jeweils nächsten Arbeitsschritte. Darüber hinaus wird innerhalb dieses Formats die Beteiligung externer und interner Akteure fortlaufend abgestimmt und konzeptionell weiterentwickelt.

Regelmäßige Teilnehmende der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe waren die Fachbereichsleitung Technische Dienste und Stadtentwicklung sowie Vertretungen der Abteilungen Stadtplanung, Grünflächen, Denkmalschutz, Hochbau, Tiefbau und des Büros des

Oberbürgermeisters. Durch diese interdisziplinäre Zusammensetzung wurde sichergestellt, dass unterschiedliche fachliche Perspektiven frühzeitig in den Prozess integriert und ressortübergreifend abgestimmt werden.

Die Arbeitsgruppe wurde von Beginn an aktiv genutzt, um Hinweise, Anforderungen und Zielvorstellungen aus der Verwaltung systematisch aufzunehmen und in den Bearbeitungsprozess zu integrieren. Zu den ersten inhaltlichen Schwerpunkten zählten die Entwicklung einer fundierten Grundlage für den Leitbildprozess (Kapitel 6), die Präsentation und fachliche Einordnung der Ergebnisse der Klimaanalysen (Kapitel 2) sowie die initiale Sammlung von Maßnahmenideen und die Identifikation geeigneter Potenzialflächen im Projektgebiet. Aufbauend auf diesen Arbeitsständen wurde der Akteursworkshop vorbereitet und durchgeführt (Kapitel 5.2), um ergänzende Hinweise, Bewertungen und Anregungen von im Projektgebiet relevanten Akteuren einzubeziehen. Die Ergebnisse dieses Beteiligungsprozesses wurden im Anschluss konsolidiert und in ein abgestimmtes Leitbild sowie zunächst eine strukturierte Maßnahmen-tabelle und letztendlich in die Maßnahmensteckbriefe überführt (Kapitel 7).

5.2 Akteursworkshop

Der zentrale Akteursworkshop im Rahmen der Konzepterstellung fand am 27.01.2026 in Weißenfels statt. Ziel der Veranstaltung war es, die bislang erarbeiteten fachlichen Grundlagen mit einem erweiterten Kreis relevanter Akteure zu spiegeln, qualifiziertes Feedback einzuholen sowie erste Maßnahmenansätze gemeinsam zu entwickeln und räumlich zu verorten. Die Veranstaltung wurde durch den Auftraggeber sowie das beauftragte Fachbüro eröffnet. Nach einer Einführung in Anlass und Zielstellung des Projekts erfolgte die Präsentation der zu diesem

Zeitpunkt bereits vorliegenden Analyseergebnisse. Diese umfassten insbesondere die Klimaanalysen des Deutschen Wetterdienstes (DWD), die fachgutachterlichen Auswertungen sowie die Erkenntnisse aus der Ermittlung des Wärmebelastungsindex.

Im Anschluss wurden die aktuellen Entwürfe des Leitbildes vorgestellt und in einem dialogorientierten Format diskutiert. Hierzu wurden fünf thematische Stellwände mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunktsetzungen eingerichtet. Die Teilnehmenden hatten die

Möglichkeit, sich frei zwischen den Stationen zu bewegen und ihre Anmerkungen einzubringen. Jede Stellwand wurde durch Vertretende des beauftragten Fachbüros moderiert. Die zentralen Ergebnisse der Diskussionen wurden im Plenum durch die Moderierenden zusammenfassend vorgestellt. Nach einer Pause erfolgten die Ableitung und Sammlung erster Maßnahmenideen in der gleichen

Vorgehensweise. Neben der inhaltlichen Sammlung von Maßnahmenvorschlägen bestand die Möglichkeit, diese räumlich durch Klebepunkte auf Karten zu verorten (Abbildung 26). Den Abschluss der Veranstaltung bildeten eine zusammenfassende Einordnung der Ergebnisse sowie ein Ausblick auf die weiteren Prozessschritte.

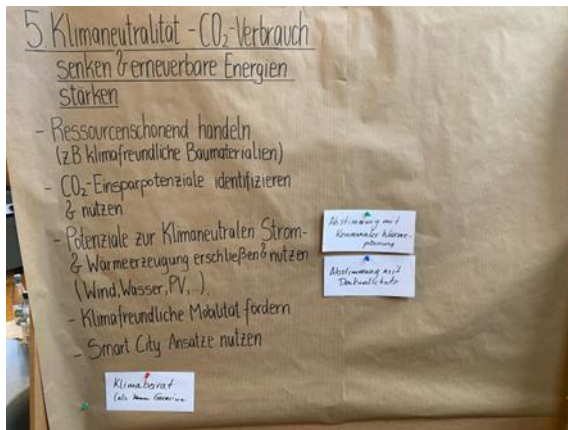


Abbildung 26: Leitbilddiskussion zum Klimaschutz (links); Maßnahmenvorschläge mit Verortung zum Wassermanagement (rechts)

Am Workshop nahmen insgesamt 27 externe und verwaltungsinterne Akteure teil, ergänzt durch fünf Vertretende des beauftragten Fachbüros. Vertreten waren unter anderem verschiedene Fachbereiche der Stadt Weißenfels (u. a. Technische Dienste und Stadtentwicklung, Stadtplanung, Grünflächen, Denkmalschutz, Wirtschaftsförderung, Büro des Oberbürgermeisters), Akteure der Wohnungswirtschaft, der Energie- und Wasserwirtschaft, Fachbehörden auf Kreis- und Landesebene sowie zivilgesellschaftliche Organisationen und Interessenvertretungen.

Die im Workshop erarbeiteten Ergebnisse wurden im Nachgang systematisch dokumentiert und den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus wurde die

Möglichkeit eröffnet, innerhalb einer Frist von zwei Wochen weitere Hinweise und Ergänzungen einzureichen. Von dieser Möglichkeit wurde durch einen Teilnehmenden Gebrauch gemacht.

Die konsolidierten Ergebnisse des Beteiligungsprozesses flossen unmittelbar in die Überarbeitung des Leitbildes ein und wurden in der darauffolgenden Sitzung der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe abschließend abgestimmt und finalisiert. Parallel dazu wurde innerhalb der Arbeitsgruppe geprüft und festgelegt, inwiefern die im Workshop entwickelten Maßnahmenvorschläge in die das Maßnahmenportfolio übernommen und weiter ausgearbeitet werden konnten.

5.3 Einzelgespräche

Zur weiteren fachlichen Vertiefung, Priorisierung und Konkretisierung der Maßnahmen wurden ergänzend bilaterale Abstimmungsformate durchgeführt. Hierzu zählen

insbesondere Einzelgespräche mit ausgewählten Akteuren sowohl aus der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe als auch aus dem erweiterten Akteurskreis (z. B.

Abwasserbeseitigung Weißenfels AöR, Stadtwerke Weißenfels GmbH und Stadtwerke Weißenfels Energienetze GmbH). Diese dienen dazu, Umsetzbarkeit, Zuständigkeiten sowie potenzielle Synergien

frühzeitig zu klären und die Maßnahmen inhaltlich weiter auszuarbeiten.

5.4 Beteiligung politischer Gremien und der Bürgerschaft

Der seitens des beauftragten Fachbüros zum Ende April erarbeitete Arbeitsstandbericht wurde zum Anlass genommen, explizit auch noch einmal die Kommunalpolitik in die Erarbeitung des Klimakonzeptes einzubeziehen.

Am 01.06.2026 wurde der erreichte Arbeitsstand zum Integrierten Klimakonzept im Stadtentwicklungsausschuss der Stadt Weißenfels vorgestellt, wobei der Schwerpunkt dieser Vorstellung verständlicherweise auf die Vorstellung des Arbeitsstandes zu den erarbeiteten und empfohlenen Klima-Maßnahmen gelegt wurde. Als Unterlage wurde den Mitgliedern des Ausschusses und den zum Ausschuss gehörenden sachkundigen Einwohnerinnen bzw. Einwohnern die zu diesem Zeitpunkt vorliegende Maßnahmentabelle übergeben.

Der Entwurf des Integrierten Klimakonzeptes für das städtebauliche Fördergebiet „Lebendige Zentren“ wird dem

Stadtentwicklungsausschuss und dem Stadtrat Ende August/ Anfang September vorgelegt werden.

Sofern dieser Entwurf eine Bestätigung erfährt, ist für Oktober eine öffentliche Auslegung des Entwurfs des Klimakonzeptes vorgesehen.

Diese öffentliche Auslegung wird neben der Auslage der Unterlagen im Rathaus eine Online-Präsentation einschließen. Mit dieser Form der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden in den letzten Jahren sehr gute Erfahrungen gesammelt und in der Praxis ist dies inzwischen die etablierte und fast ausschließlich genutzte Form, sich über städtische Projekte zu informieren und diese ggf. zu kommentieren. Es ist davon auszugehen, dass auf diesem Weg nochmals Hinweise und Anregungen für die Finalisierung des Konzeptes eingehen werden.

6 Leitbild und Handlungsfelder

Zur Entwicklung des Leitbildes wurden durch das beauftragte Fachbüro zunächst bestehende Leitbilder und Zielsetzungen aus früheren gesamtstädtischen Konzepten der Stadtentwicklung in Weißenfels mit Bezug zu Klimaschutz und Klimaanpassung systematisch zusammengestellt. Diese wurden im nächsten Schritt gemeinsam mit der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe hinsichtlich ihrer aktuellen fachlichen Relevanz, Umsetzbarkeit und Anschlussfähigkeit überprüft und sondiert.

Unter Berücksichtigung der aus den Klimaaanalysen abgeleiteten spezifischen Handlungserfordernisse wurden darauf aufbauend durch das Fachbüro Leitsätze für das integrierte Klimakonzept „Lebendige Zentren“ entwickelt und formuliert. Diese Leitsätze wurden in einer weiteren Sitzung der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe vorgestellt, fachlich rückgekoppelt und bedarfsgerecht angepasst.

Leitbild zum Klimakonzept für das städtebauliche Fördergebiet „Lebendige Zentren“				
Historische Stadträume klimagerecht transformieren ➤ Denkmalpflege mit Klimaanpassung und Klimaschutz verknüpfen ➤ Historische, identitätsstiftende Altstadträume an Extremwetterereignisse anpassen ➤ Bestehende Bausubstanz als Ressource nutzen ➤ Kommunikation zwischen Akteuren stärken				
Stadtgrün als sozial-ökologische Ressource sichern und ausbauen ➤ Öffentlichen Räume und Stadtgrün sichern und qualifizieren ➤ Anfallendes Regenwasser sammeln, speichern und nutzbar machen ➤ Klimaresiliente Bäume pflanzen ➤ Bauwerksbegrünung fördern ➤ Artenvielfalt erhöhen ➤ Grüne und blaue Netzwerke ausbauen				
Die Saale als multifunktionales klimaökologisches Element bewahren und entwickeln ➤ Die Saale als Kaltluftkorridor wertschätzen ➤ Die Saale als Natur-, Landschafts- und Aufenthaltsraum zur Erholung weiter behutsam erschließen ➤ Die Saale als Teil einer grün-blauen Infrastruktur mitdenken				
Wassermanagement nach Schwammstadtprinzip - Überflutung durch Starkregen und Flusshochwasser vermeiden ➤ Lücken im Hochwasserschutz für die Altstadt schließen ➤ Neuralgische Punkte für Überflutungen durch Starkregen entschärfen, Ursachen identifizieren und abbauen ➤ Entsiegelung priorisieren ➤ Retention und Versickerung fördern ➤ Multifunktionale Flächen entwickeln				
Klimaneutralität – CO₂-Ausstoß senken und erneuerbare Energien stärken ➤ Gebäude und öffentliche Räume ressourcenschonend und klimafreundlich errichten, sanieren und entwickeln ➤ CO₂-Einsparpotenziale identifizieren und durch Umrüstung und Sanierung nutzen ➤ Potenziale zur klimaneutralen Strom- und Wärmeerzeugung in Abstimmung mit der Kommunalen Wärmeplanung erschließen und nutzen ➤ Klimafreundliche Mobilität fördern ➤ Smart City – Ansätze anwenden				
Handlungsfelder				
Historische Stadträume	Stadtgrün	Die Saale	Wassermanagement	Klimaneutralität
<i>Klimaanpassung</i>				<i>Klimaschutz</i>

Mit diesem abgestimmten Arbeitsstand wurde der Akteursworkshop durchgeführt (Kapitel 5.2), in dessen Rahmen zu den einzelnen Leitsätzen gezielt Feedback sowie Ergänzungen aus dem erweiterten Akteurskreis eingeholt wurden. Die Ergebnisse dieses Beteiligungsschrittes wurden im Nachgang durch das Fachbüro fachlich ausgewertet und dahingehend geprüft, inwiefern die eingebrachten Hinweise in das Leitbild integriert werden können. Die überarbeiteten Leitbildinhalte

wurden anschließend erneut in der verwaltungsinternen Arbeitsgruppe vorgestellt und gemeinsam finalisiert. Das resultierende Leitbild bildet die inhaltliche und strategische Grundlage für die Ableitung von Handlungsfeldern. Es fungiert damit als zentrales Strukturierungselement für die Zuordnung und Entwicklung von Maßnahmen und gewährleistet einen konsistenten sowie nachvollziehbaren Aufbau des integrierten Klimakonzepts.

7 Darstellung der einzelnen Klimamaßnahmen

Wie im Kapitel 1.1 bereits herausgestellt, war die Entwicklung konkreter und umsetzbarer Klimamaßnahmen eines der zentralen Anliegen im Rahmen der Erarbeitung dieses integrierten Klimakonzeptes. Die Entwicklung der einzelnen Klimamaßnahmen erfolgte einerseits durch Begehungen und fachgutachterliche Bewertung der Beobachtungen durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des beauftragten Fachbüros und andererseits durch einen intensiven Dialog mit der Stadtverwaltung Weißenfels und zahlreichen weiteren Akteuren aus der Stadt Weißenfels. Beide Prozesse waren eng miteinander verzahnt und wurden im Kapitel 5 bereits detailliert beschrieben.

Das Ergebnis dieser Prozesse wird in Form von Maßnahmensteckbriefen für jede einzelne Klimamaßnahme als Anlage (gesonderter Dokument) zu diesem Bericht vorgelegt und spiegelt den Arbeitsstand am Klimakonzept vor der noch ausstehenden Öffentlichkeitsbeteiligung wider.

Hinsichtlich der räumlichen Einordnung und der Nummerierung der einzelnen Maßnahmen orientiert sich das Klimakonzept an der räumlichen Untergliederung des Fördergebietes gemäß ISEK Altstadt+Mitte 2022 (Abbildung 27).

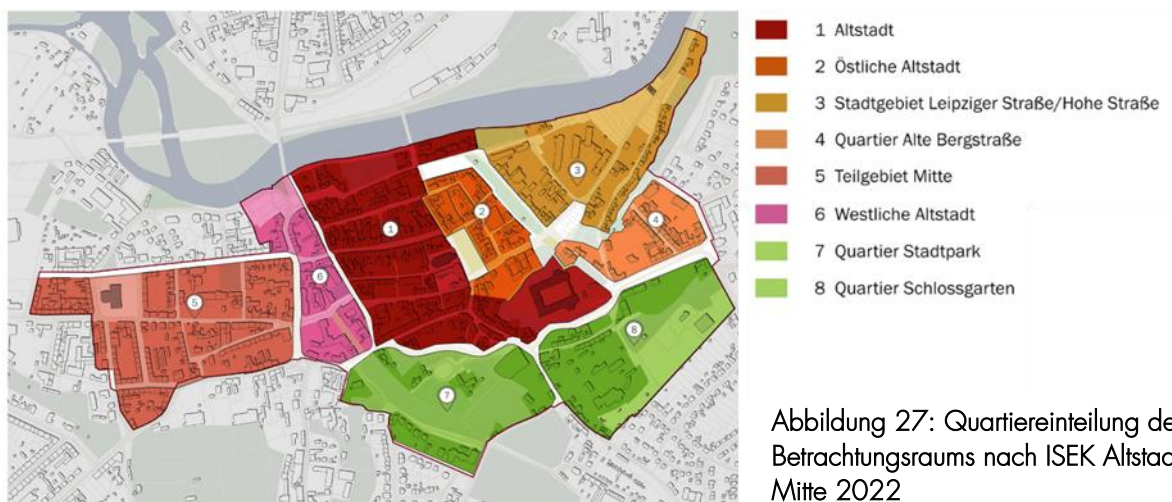


Abbildung 27: Quartiereinteilung des Betrachtungsraums nach ISEK Altstadt+Mitte 2022

Insgesamt wurden 33 Klimamaßnahmen konzipiert, wobei 22 Maßnahmen die Klimaanpassung im Fokus haben und 11 Maßnahmen vordergründig den Klimaschutz adressieren.

Im Rahmen der Bearbeitung stellte sich heraus, dass eine gleichmäßige Verteilung der einzelnen Maßnahmen auf die acht Quartiere des Betrachtungsraum aus verschiedenen Gründen nicht möglich war. Tatsächlich

sind die meisten Klimamaßnahmen im Quartier Altstadt verortet. Im Quartier Schlossgarten konnte keine Klimamaßnahme identifiziert werden, was aber nicht daran liegt, dass hier keine Defizite zu erkennen waren. Dort, wo vergleichbare Maßnahmen wie in anderen Quartieren des Betrachtungsraums angezeigt wären, lassen die Eigentumsverhältnisse selbst mittel- bzw. langfristig kaum eine Realisierung erwarten. Es wurde daher in

Abstimmung mit dem Auftraggeber darauf verzichtet, in diesem Quartier Klimamaßnahmen zu definieren.

Tabelle 4: Übersicht zu den konzipierten Klimamaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Dringlichkeit
KA 0.1	Temporäre Errichtung von verschatteten Aufenthaltsbereichen auf dem Marktplatz	● ● ●
KA 0.2	Ableitung von Niederschlagswasser bei Starkregen von Hohe Straße in Richtung Klingenplatz	● ● ●
KS 0.3	Ausbau der Achse Am Kloster – Beuditzstraße für den Radverkehr (sichere Querungen der Friedrichsstraße)	● ● ●
KA 0.4	Errichtung eines Trinkbrunnens an einem Standort im stark frequentierten Innenstadtbereich	● ● ●
KA 05	Klimaangepasste Umgestaltung bereits vorhandener Pflanzflächen in verschiedenen Quartieren des Untersuchungsraumes	● ● ●
Altstadt		
KA 1.1	Pflegemaßnahmen im Baumbestand am Nordhang des Schlossberges	● ● ●
KA 1.2	Grüngestaltung am Südhang des Schlosses	● ● ●
KS 1.3	Anschluss des Schlosses Neu-Augustusburg an das Fernwärmenetz	● ● ●
KS 1.4	(Denkmalschutzgerechte) Installation einer PV-Anlage auf dem Süddach des Südflügel des Schlosses Neu-Augustusburg	● ● ●
KS 1.5	Energetisch optimierter neuer Bibliotheksstandort im Stadtzentrum in der Jüdenstraße	● ● ●
KA 1.6	Klimaangepasste Gestaltung des zukünftigen Parkplatzes zwischen Nikolai- und Georgenbergstraße	● ● ●
KA 1.7	Aufwertung des Parkplatzes in der Klosterstraße	● ● ●
KS 1.8	Energetische und klimaangepasste Bestandsgebäudesanierung des Novalishauses	● ● ●
KA 1.9	Klimaresiliente Aufwertung der Freiflächen am Novalishaus	● ● ●
KA 1.10	Klimaangepasste und denkmalschutzgerechte (Freiraum- und Flächen-) Gestaltung am Heinrich-Schütz-Haus	● ● ●
KA 1.11	Platzaufwertung Ecke Große Burgstraße/ Nikolaistraße	● ● ●
KA 1.12	Vorkehrungen für mobile Hochwasserschutzmauer im Bereich Stadtbalkon errichten	● ● ●
KA 1.13	Stationäre Hochwasserschutzmauer auf dem Grundstück der Altstadtschule errichten	● ● ●
KS 1.14	Energetische und klimaangepasste Bestandsgebäudesanierung der Altstadtschule	● ● ●
KA 1.15	Aufwertung des Areals der innerstädtischen Grünanlage nördlich der Marienstraße („Himmelbett“)	● ● ●
Östliche Altstadt		
KA 2.1	Ökologische Aufwertung des Areals des Spielplatzes Fischgasse/ Große Kalandstraße	● ● ●
Stadtgebiet Leipziger Straße/ Hohe Straße		
KA 3.1	Klimaangepasster Umbau des Parkplatzes Töpferdamm („Klimaparkplatz II“)	● ● ●
KS 3.2	Erweiterung des Parkplatzes Töpferdamm als Wohnmobilstandplatz	● ● ●

(Fortsetzung Tabelle 4)

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Dringlichkeit
Quartier Alte Bergstraße		
KS 4.1	Energetische und klimaangepasste Bestandsgebäudesanierung des zweiten Gebäudes der Bergschule	● ● ●
Teilgebiet Mitte		
KA 5.1	Neuanlage von Straßenbegleitgrün in der Waltherstraße	● ● ●
KA 5.2	Klimaresiliente Gestaltung und Aufwertung von Grünflächen an der Naumburger Straße	● ● ●
Westliche Altstadt		
KS 6.1	Anschluss des Ratssaals an das Fernwärmenetz	● ● ●
KA 6.2	Installation einer Rückschlagklappe an der Mündung des Greißlaubaches in die Saale	● ● ●
KS 6.3	Optimierung Radwegeanbindung im Zusammenhang mit Neubau der Großen Brücke	● ● ●
Quartier Stadtpark		
KA 7.0	Nutzungsorientiertes Gesamtkonzept Stadtpark	● ● ●
KA 7.1	Wegesanierung im Stadtpark	● ● ●
KA 7.2	Klimaresiliente Neu- und Ersatzpflanzungen im Stadtpark	● ● ●
KA 7.3	Multifunktionale Rückhalteflächen im Stadtpark	● ● ●
vorwiegend Klimaschutzmaßnahmen		vorwiegend Klimaanpassungsmaßnahmen

Die einzelnen Maßnahmensteckbriefe gliedern sich wie folgt:

- Handlungsraum: Quartier nach Abbildung 27
- Handlungsfeld: gemäß Leitbild
- Nummer und Bezeichnung der Klimamaßnahme
- Ort: Postanschrift soweit vorhanden, sonst Angabe Flurstück(e), Kartenausschnitt und Foto
- Klimawirkungen
- Ausgangslage/ Problemstellung
- Beschreibung
- Begründung/ Hinweise
- Verantwortlichkeit
- Weitere Akteure
- Synergien und Herausforderungen
- Erfolgsindikatoren
- Mögliche Förderungen¹¹
- Weiterführende Informationen

Die Verortung der einzelnen Klimamaßnahmen im Betrachtungsraum des Fördergebietes „Lebendige Zentren“ ist zusammenfassend in der Karte in Abbildung 28 dargestellt. Hier wird noch einmal deutlich, dass die Verteilung der Klimamaßnahmen über das Fördergebiet nicht ganz gleichmäßig erfolgen konnte, dass das Gesamtgebiet aber vergleichsweise gut abgedeckt ist.

¹¹ Die verschiedenen Fördermöglichkeiten sind in den Maßnahmensteckbriefen nur genannt. Eine Tabelle mit den (aktuellen) Links zu den Förderprogrammen findet sich zusätzlich im Anhang.

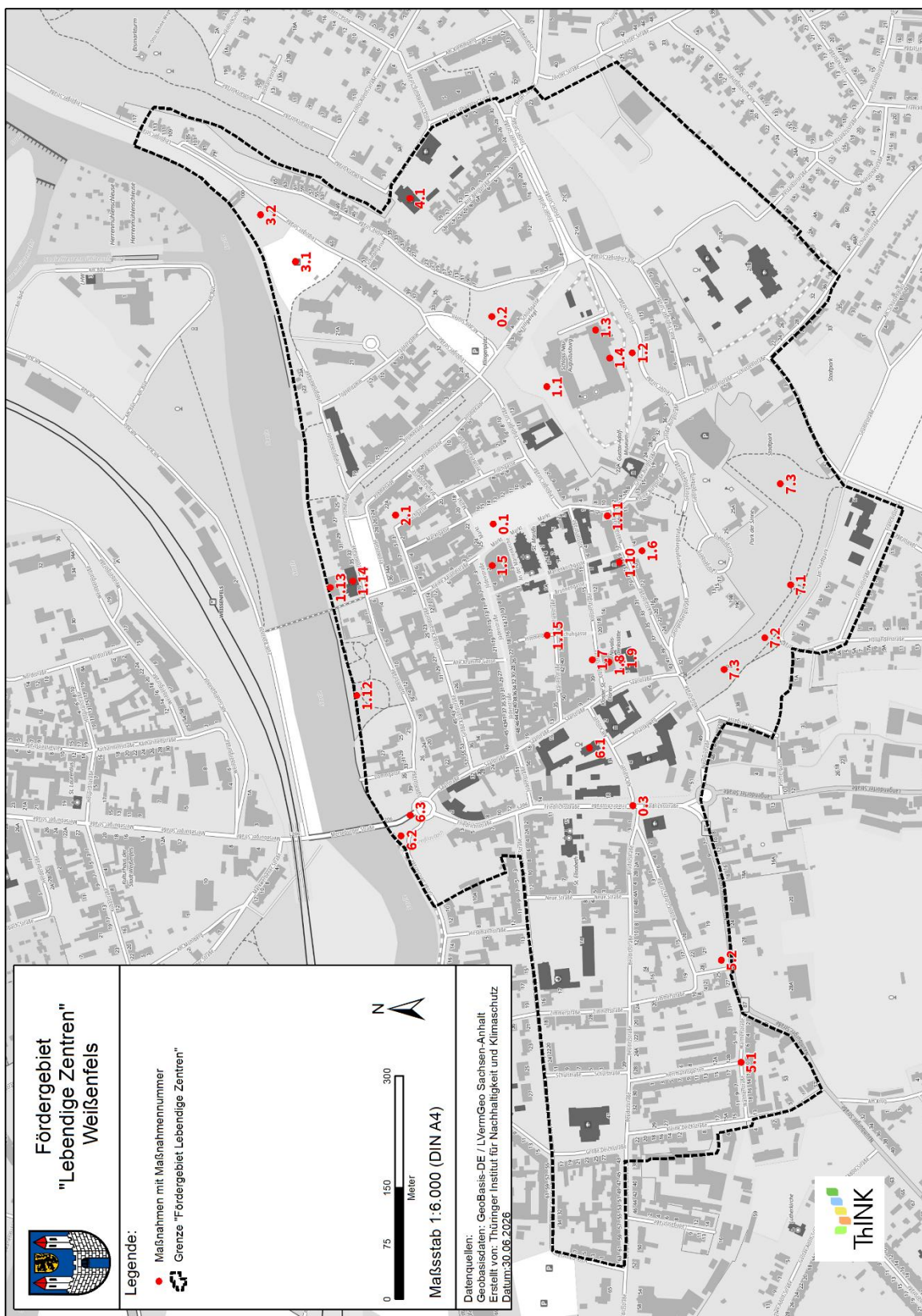


Abbildung 28: Verortung der Klimamaßnahmen im Betrachtungsraum

8 Zusammenfassung und Ausblick

Das hier vorliegende Integrierte Klimakonzept für das städtebauliche Fördergebiet „Lebendige Zentren“ in der Stadt Weißenfels analysiert zunächst verschiedene Klimaaspekte wie den bisherige Klimawandel, der sich in der Stadt Weißenfels bereits vollzogen hat und skizziert die absehbare künftige Klimaentwicklung. Weiterhin erfolgte eine Analyse des Energieverbrauch und daraus abgeleitet der Treibhausgas(THG)-Emissionen im Betrachtungsraum als den Verursachern der Klimawandels.

Daraus abgeleitet werden verschiedene Maßnahmen zum Klimaschutz (Reduktion der THG-Emissionen) bzw. Maßnahmen zur Klimaanpassung. Diese Maßnahme adressieren also sowohl die Ursachen als auch die Folgen des Klimawandels.

Die Definition dieser „Klimamaßnahmen“ ist eines der zentralen Anliegen dieses Konzeptes, denn die Stadt Weißenfels ist gefordert, zusammen mit den geplanten städtebaulichen Maßnahmen auch „Klimamaßnahmen“ im Fördergebiet bzw. im unmittelbaren Kontext mit dem Fördergebiet zu planen und umzusetzen.

Insgesamt schlägt das Konzept 33 kleinere und größere Klimamaßnahmen vor. Einige dieser Klimamaßnahmen ordnen sich in bereits laufende Bauvorhaben bzw. vergleichbare Projekte ein und wären dort zu integrieren. Andere Maßnahmen dürften eher längerfristig angesiedelt sein. Unterstellt man, dass je Haushaltsjahr zwei Klimamaßnahmen umgesetzt werden (können), so deckt dieses Konzept einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren ab. Realistischerweise sollte man davon ausgehen, dass in diesem Zeitraum auch neue kommunale Projekte in Angriff genommen werden, die aktuell noch gar nicht auf der Agenda stehen. Hier können aber mit hoher Wahrscheinlichkeit Ideen bzw. Ansätze aus dem vorliegenden Konzept in abgewandelter Form eingebunden werden. Sollte sich die eine oder andere im Konzept vorgeschlagene Klimamaßnahme – aus welchen Gründen auch immer – als nicht umsetzbar erweisen, so ist davon auszugehen, dass sich aus dem Maßnahmenportfolio des Konzeptes ähnliche bis gleichwertige Maßnahmen ableiten lassen.

Anlage: Maßnahmensteckbriefe

Tabelle 5: In den Maßnahmensteckbriefen genannte Förderprogramme und Links zu aktuellen Webauftritten

Förderung	Link
Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (ANK)	https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/ank.html
Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)	https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Bundesfoerderung-f%C3%BCr-effiziente-Geb%C3%A4ude/
Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW)	https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html
Bundesprogramm Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel	https://www.bmwbs.bund.de/DE/stadtentwicklung/klimagerechte-stadtentwicklung/gruene-stadt/anpassung-urbane-raeume-klimawandel/anpassung-urbane-raeume-klimawandel_node.html
Bundesprogramm Biologische Vielfalt	https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/biologische-vielfalt-bund.html
EFRE 2021-2027	https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/EU/efre-kohaesionsfonds.html
EFRE/JTF-Programm Sachsen-Anhalt 2021-2027 – RL Mobilität	https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Land/Sachsen-Anhalt/efre-rl-mobilitaet.html
Förderprogramm im EFRE 2021-2027 Sachsen-Anhalt KLIMA III	https://www.ib-sachsen-anhalt.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Klima/KLIMA_III_Foerderaufruf.pdf
Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels	https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/massnahmen-zur-anpassung-an-den-klimawandel.html
Hochwasserschutz in Sachsen-Anhalt (ELER/EFRE) – Maßnahme M05a	https://europa.sachsen-anhalt.de/esf-fonds-in-sachsen-anhalt/ueber-die-europaeischen-struktur-und-investitionsfonds/eler/eplr/eler-massnahmen-im-ueberblick/hochwasserschutz/hochwasserschutz
KfW 444 – Natürlicher Klimaschutz in Kommunen	https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/St%C3%A4dte-und-Gemeinden-gestalten/F%C3%B6rderprodukte/Nat%C3%BCrlicher-Klimaschutz-in-Kommunen-(444)/
KfW Programm 464 – Energieeffiziente Sanierung	https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Geb%C3%A4ude-und-Einrichtungen/F%C3%B6rderprodukte/Kommunen-%E2%80%93-Zuschuss-(464)/
KfW Programm 498, 499 – Klimafreundlicher Neubau – Kommunen	https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Geb%C3%A4ude-und-Einrichtungen/F%C3%B6rderprodukte/Klimafreundlicher-Neubau-%E2%80%93-Kommunen-(498-499)/
KfW-Förderung, z.B. Programm Nr. 208, 264, 422, 464	https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Geb%C3%A4ude-und-Einrichtungen/Sanieren-und-umbauen/
Sofortförderprogramm NaturWasser-Mensch Sachsen-Anhalt	https://mwu.sachsen-anhalt.de/umwelt/foerderung/sofortfoerderprogramm-naturwassermensch

Tabelle 6: Legende zu Maßnahmensteckbriefen

Klimawirkungen	
	keine Klimawirkung, nicht zutreffend
	Klimawirkung in gewissem Umfang
	bedeutende Klimawirkungen
Kosten, finanzielle Aufwendungen	
● ● ●	sehr gering, vernachlässigbar, aus laufendem Verwaltungshaushalt finanzierbar
● ● ●	gering bis mittel
● ● ●	mittel bis hoch
● ● ●	hoch bis sehr hoch
Dringlichkeit, Start der Maßnahme	
● ● ●	keine besondere Dringlichkeit
● ● ●	geringe Dringlichkeit, langfristig anzugehende Maßnahme
● ● ●	mittlere Dringlichkeit, mittelfristiger Beginn empfohlen
● ● ●	sehr hohe Dringlichkeit, kurzfristiger Beginn empfohlen
Zeitraum, Dauer der Maßnahme	
● ● ●	einmalige, sehr geringe Ausführungsdauer
● ● ●	kleine, überschaubare Ausführungsdauer
● ● ●	mittlere Ausführungsdauer
● ● ●	lange bis sehr lange Ausführungsdauer, Projekt über mehrere Jahre
Aufwand (Personal, Organisation)	
● ● ●	sehr gering
● ● ●	gering bis mittel
● ● ●	mittel bis hoch, erheblicher Aufwand für Vorbereitung und Durchführung
● ● ●	hoch bis sehr hoch, langfristige Vorbereitung und Projektsteuerung empfohlen