Publizierbarer Endbericht

Gilt für die Programmlinie KLAR! Invest der Klimawandelanpassungsmodellregionen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Schutz der grünen Klimaanlage Europa-Allee Weiz
Programm:	KLAR! Invest / Klimawandel-Anpassungsmodellregion
Projektdauer:	01.09.2025 bis 29.09.2026
KLAR!-Region:	Weiz-Gleisdorf
Projektphase:	Weiterführungsphase II
Antragsteller:in:	Energieregion Weiz-Gleisdorf GmbH
Kontaktperson Name:	Christian Hütter
Kontaktperson Adresse:	Unterfladnitz 101 8181 St. Ruprecht/Raab
Kontaktperson Telefon:	+43 664 88 44 73 73
Kontaktperson E-Mail:	christian.huetter@energieregion.at
Themenfeld:	☒ Hitzeschutz ☐ Wassermanagement
Projektgesamtkosten:	68.340,37 €
Fördersumme:	40.000,00 €
Klimafonds-Nr.:	KC505189
Erstellt am:	30.09.2026
Weiterführende Infos (falls vorhanden)	https://www.weiz.at/Europa-Allee_Wir_helfen_unseren_Linden

B) Projektübersicht

Synopsis:	24 großteils über 100-jährige Linden in der Weizer Europa-Allee tragen maßgeblich zur Kühlung des Areals bei. Um den Stresszeichen entgegenzuwirken und ihre Standorte langfristig erhalten zu können, wurden 12 dieser vitalisiert.
Kurzbeschreibung:	Die steigenden Temperaturen und die Zunahme von Hitzetagen und -wellen stellen die Stadtgemeinde Weiz, ihre Vertreter:innen sowie die Bevölkerung vor große Herausforderungen. Die dichte Bebauung und der hohe Versiegelungsgrad urbaner Strukturen begünstigen die Bildung von Hitzeinseln, die, wie eine Drohnenbefliegung im Rahmen der KLAR! Weiz-Gleisdorf zeigte, an zahlreichen Orten im Stadtgebiet entstehen. Die Befliegung verdeutlichte jedoch auch die positive Wirkung von Bäumen auf das Stadtklima und deren kühlende Effekte, die eine wichtige Entlastung für die Bevölkerung darstellen. Ein besonders eindrückliches Beispiel hierfür ist der Altbaumbestand in der Europa-Allee. Dort spenden 24, teils über 100 Jahre alte, Linden auf einer Länge von rund 140 Metern Schatten und tragen zur Kühlung des Areals bei. Allerdings haben baumphysiologische Untersuchungen deutliche Defizite im Gesundheitszustand dieser Bäume festgestellt – bedingt vor allem durch das nicht optimale Baumumfeld (u.a. durch den hohen Versiegelungsgrad und das unzureichende Vegetationssubstrat). Diese Mängel gefährden den Baumbestand erheblich und könnten, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, letztendlich zur Fällung und Neupflanzung führen. Eine solche Neupflanzung wäre nicht nur mit hohen Kosten verbunden, sondern es würde auch Jahrzehnte dauern, bis die neuen Bäume die gleiche positive mikroklimatische Wirkung wie der bestehende Altbestand entfalten könnten.

	Um den wertvollen Baumbestand langfristig zu unterstützen, seine Vitalität zu erhalten und seine wichtige Funktion für das Mikroklima zu bewahren, wurden die Baumstandorte umfassend vitalisiert und so die Bedingungen für die Bäume nachhaltig verbessert. Aus organisatorischen Gründen wurde die Umsetzung auf zwei Bauabschnitte, die jeweils 12 Baumstandorte umfassten, verteilt. Im Rahmen des vorliegenden KLAR!-Invest-Projekts wurde der erste dieser beiden Abschnitte umgesetzt. Die Maßnahme setzte sich dabei aus den nachfolgenden Arbeitspaketen zusammen: 1. Entsiegelung der Bestandsflächen 2. Wurzelraumvitalisierung 3. Wiederherstellung der Anschlussflächen 4. Herstellung der Zwischenflächen 5. Monitoring Ad 1. Entsiegelung der Bestandsflächen Nach Anbringen eines Baumschutzes wurde die bestehende Pflasterung aus Granitsteinen, die direkt an die Baumscheiben angrenzt, entlang der 12 Bestandslinden auf einer Fläche von rd. 130 m² materialschonend rückgebaut und der Gemeinde zum Einsatz an einem anderen Ort zur Verfügung gestellt. Aufgrund der Beschaffenheit und des Gewichts der Pflasterung kamen hierbei ein Bagger und Handwerkzeug zum Einsatz. Einerseits war dieser Rückbau notwendig, um den benötigen Arbeitsraum für die Wurzelraumvitalisierung zu schaffen. Andererseits wird mit dieser Entsiegelung das Wurzelwachstum gefördert und damit eine zentrale Funktion für die Baumgesundheit sichergestellt. Durch die Entsiegelung wird die Wasseraufnahme und damit die Versorgung der Bäume mit Feuchtigkeit verbessert. Zudem fördert die durchlässige Oberfläche den Gasaustausch und damit die Aufnahme von Kohlendioxid und die Abgabe von Sauerstoff. Auch trägt sie zur Vermeidung von Staunässe bei, die zu Wurzelfäule

und anderen Krankheiten führen könnte, und schützt vor einer Verdichtung des Bodens, die sich negativ auf die Wurzelentwicklung auswirkt. Aber auch abseits der Baumgesundheit führt die Entsiegelung, die insgesamt 115 m² entsiegelte Baumscheiben und rd. 50 m² versickerungsfähige Zwischenflächen umfasst, zu positiven Effekten, wie z.B. einem besseren Abflussverhältnis des Regenwassers und der Erhöhung des mikrobiellen Bodenlebens.



Abbildung 1: Entsiegelung der Bestandsflächen (Quelle: Stadtgemeinde Weiz)

Ad 2. Wurzelraumvitalisierung

Bis zu einer Tiefe von rd. 20 cm wurde das bestehende Bestandsubstrat in Abhängigkeit der Bodenbeschaffenheit und dem Bestand an Wurzeln u.a. händisch und unter Zuhilfenahme eines Saugbaggers schonend entnommen und einer

fachgerechten Entsorgung zugeführt. Die anschließende Wurzelraumvitalisierung erfolgte mittels Geo-Injektor-Verfahren bis in eine Tiefe von 60 bis 80 cm. Hierbei wurde durch das Einblasen von Druckluft mittels Lanzen die Durchwurzelbarkeit sowie die Luft- und Wasserführung des Substrats verbessert.



Abbildung 2: Druckluftinjektionen (Quelle: Stadtgemeinde Weiz)

Durch die Zufuhr von zusätzlichem Sauerstoff wurde die mikrobielle Aktivität im Boden gefördert, was zur Verbesserung der Bodenstruktur führte und somit die Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit erhöhte. Dies wirkt sich positiv auf die Wurzelgesundheit und damit auch das Wachstum und die Widerstandsfähigkeit der Bäume gegen Krankheiten aus. Die durch die Injektion entstandene Hohlräume wurden für eine optimale Baumvitalität mit standortspezifischen Bodenhilfsstoffen, deren Zusammensetzung auf den Ergebnissen der vorab entnommenen

Bodenproben basierte, verfüllt. Anschließend wurde der Wurzelraum bis auf die ursprüngliche Höhe mit neuem Baumsubstrat aufgefüllt. Auf eine Verdichtung der Baumscheiben wurde dabei bewusst verzichtet, um die Bodenstruktur und die Durchlässigkeit für Wasser und Luft nicht zu beeinträchtigen.



Abbildung 3: Verfüllung mit Baumsubstrat (Quelle: Stadtgemeinde Weiz)

Die Arbeiten wurden durch eine ökologische Baubegleitung fachlich begleitet. Bei der Ausführung wurden die relevanten ÖNORMEN, insbesondere die ÖNORM L 1122 (Baumkontrolle und Baumpflege), ÖNORM B 1121 (Schutz von Gehölzen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) sowie ÖNORM B 2533 (Koordinierung unterirdischer Einbauten), berücksichtigt.

Ad 3. Wiederherstellung der Anschlussflächen

Der Einbau von Randleisten aus Cortenstahl sorgt für eine dauerhafte und stabile Einfassung der sanierten Baumstandorte. Sie verhindern, dass das

	eingebrachte Material seitlich ausweicht, und schützen die Anschlussflächen zum Geh- und Radweg dadurch vor Absackungen und Materialverlagerungen. Insgesamt wurden rd. 98 Meter Randleisten eingebaut. Ad 4. Herstellung der Zwischenflächen Bei den entsiegelten Flächen zwischen den Bäumen kam ein belastbares und gleichzeitig versickerungsfähiges TTE-System zum Einsatz. Eine Begrünung wäre hier aufgrund der erforderlichen Belastbarkeit und der regelmäßigen Nutzung nicht möglich gewesen. Das TTE-System, das auf einem speziellen Baumsubstrat aufliegt, ist belastbar, lässt aber gleichzeitig ausreichend Wasser und Luft in den Untergrund eindringen. So bleiben die natürlichen Bodenfunktionen erhalten, während die Flächen weiterhin wie gewohnt genutzt werden können, beispielsweise als Querungsbereich für Schulkinder beim Ein- und Aussteigen oder als Veranstaltungsfläche.

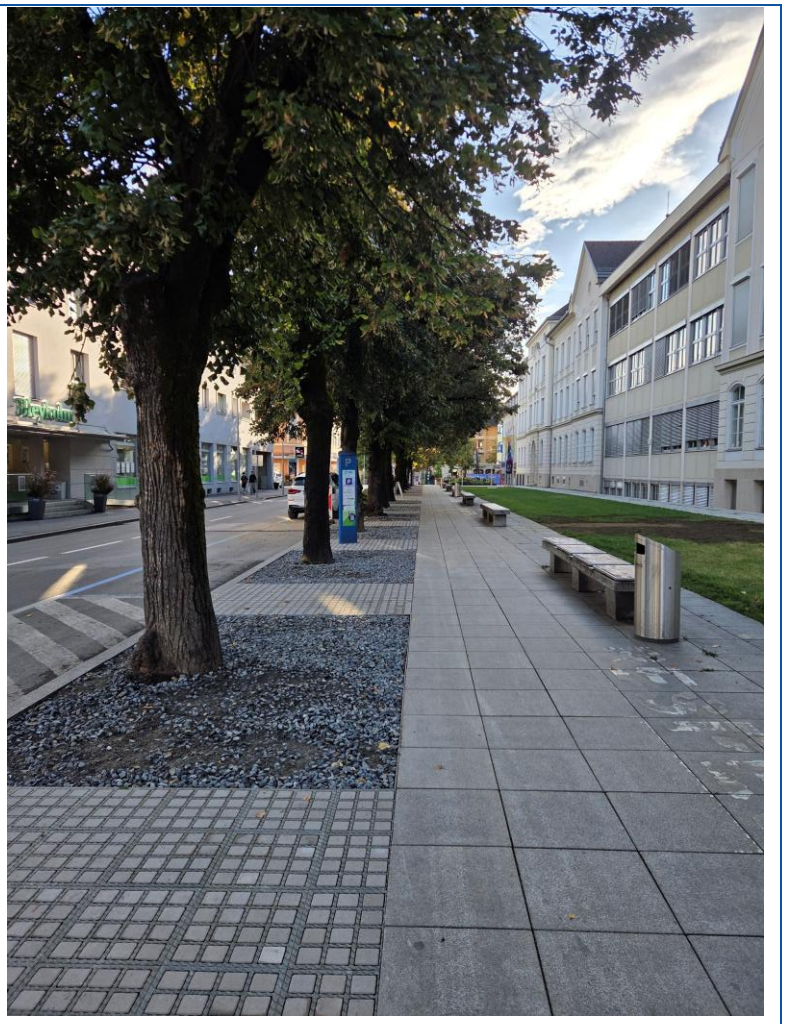

Abbildung 4: Versickerungsfähiges TTE-System (Quelle: Stadtgemeinde Weiz)

Ad 5. Monitoring

Zum Nachweis der Wirksamkeit der Maßnahmen und Entwicklung der Bäume wird über einen Zeitraum von mindestens zwei Vegetationsperioden ein entsprechendes Monitoring durch die Stadtgemeinde bzw. ihre Stadtgärtner:innen durchgeführt. Betrachtet werden im Rahmen einer visuellen Kontrolle inkl. Fotodokumentation die Vitalität und der Rückgang bestehender sowie das Auftreten eventueller neuer Schäden. Durch die kontinuierliche Erfassung dieser Daten können zudem Rückschlüsse auf die Langzeitwirkung der Vitalisierungsmaßnahmen gezogen, gegebenenfalls Anpassungen vorgenommen sowie Erkenntnisse für

	Folgeprojekte innerhalb der Region und darüber hinaus abgeleitet werden.  Abbildung 5: Fertigstellung (Quelle: Stadtgemeinde Weiz) Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen ist es der KLAR! Weiz-Gleisdorf gemeinsam mit der Stadtgemeinde Weiz möglich, die Standorte von 12 der 24 teils über 100 Jahre alten Linden in der Europa-Allee zu verbessern, die Vitalität der Bäume zu erhöhen sowie ihre positiven Auswirkungen auf das Mikroklima zu erhalten bzw. idealerweise sogar zu verbessern.
Anpassungsrelevanz und Empfehlungen	Die Auswirkungen des Klimawandels sind in den Gemeinden der KLAR! Weiz-Gleisdorf deutlich spürbar. Insbesondere in den urbanen Gebieten der Region führen steigende Temperaturen, Hitzetage und häufigere Hitzewellen in Verbindung mit der dichten Bebauung und den vielen versiegelten Flächen im Sommer zur Bildung von Hitzeinseln. Diese Hitzeinseln können extreme

	Temperaturen erreichen und haben negative Folgen: Sie mindern die Lebensqualität im öffentlichen Raum und stellen ein erhebliches Gesundheitsrisiko dar. Die Stadtgemeinde Weiz ist besonders stark von dieser Entwicklung betroffen. Um wirksame Maßnahmen gegen die Hitzeinseln zu entwickeln, ist es entscheidend, diese genau zu lokalisieren und die komplexen Zusammenhänge ihrer Entstehung und die relevanten Einflussfaktoren zu verstehen. Im Rahmen der Maßnahme „Digitalisierung gegen Hitzeinseln" der aktuellen KLAR!-Weiterführungsphase wurde daher das innovatives Smart City Sensing-Verfahren eingesetzt: Mittels Drohnenbefliegung mit verschiedenen Kameras, darunter auch Wärmebildkameras, konnten wichtige Daten und Erkenntnisse über die Hitzeinseln gewonnen werden. Die Auswertungen zeigen eindrucksvoll die Bedeutung des Baumbestands in der Weizer Europa-Allee. Einerseits direkt im Umfeld des Baumbestands. Bei einer Lufttemperatur von etwa 30 °C zeigt sich eine deutliche Reduktion der gefühlten Hitze durch die Bäume. Während die mittlere Strahlungstemperatur (direkte und diffuse Sonneneinstrahlung sowie Wärmestrahlung von Oberflächen und Himmel) unter den Bäumen zwischen 40 und 45 °C liegt, erreicht sie auf den direkt angrenzenden, nicht-beschatteten Flächen 60 bis 63 °C. Dieser kühlende Effekt der Bäume wirkt sich auch auf die Fassade des angrenzenden Schulkomplexes aus. Direkt hinter dem Baumbestand gemessen, beträgt die mittlere Strahlungstemperatur 62,5 °C, während vergleichbare, nicht beschattete Fassaden im Stadtgebiet bis zu 70 °C erreichen. Der positive Einfluss der Bäume wird auch durch den Universal Thermal Climate Index (UTCI) bestätigt. Dieser berücksichtigt neben der Strahlung auch Faktoren wie Windgeschwindigkeit,

	Luftfeuchte, Lufttemperatur und physiologische Aspekte und dient der objektiven Beurteilung des auf den Körper wirkenden Hitzestresses. Während der UTCI im übrigen Stadtgebiet Werte von bis zu 38,9 °C (maximal 40 °C an besonders exponierten Stellen) erreicht, liegt er im Bereich des Baumbestands bei lediglich 31,5 °C. Dies verdeutlicht die signifikante Reduktion des Hitzestresses durch die Bäume. Der Zustand der Bäume gibt jedoch Anlass zur Sorge. Baumphysiologische Untersuchungen haben deutliche Defizite in der Baumgesundheit festgestellt. Dazu gehören Wunden, offene Fäulen mit unzureichender Bildung von Wundgewebe bzw. eingeschränkter Überwallung, ein Anheben des Gehwegbelages aufgrund eines eingeschränkten Wurzelwachstums und Luftaus-tausches im Wurzelbereich, ein bereits beträchtlicher und weiter steigender Totholzanteil, ein verminderter Trieb- und Dickenzuwachs sowie ein verringerte und damit atypische Blattgröße. Es besteht daher dringender Handlungsbedarf, um den wertvollen Baumbestand zu erhalten. Passiert dies nicht, könnte die letzte Konsequenz das notwendige Entfernen des Altbaums und eine Neupflanzung sein. Abseits der hohen Kosten für so eine Neupflanzung, braucht es mehrere Jahrzehnte bis eine Neupflanzung die positive mikroklimatische Wirkung es Altbestands erreicht. Mit dieser Investitions-Maßnahme in der Europa-Allee war es möglich, den wertvollen Baumbestand zu schützen, seine Vitalität zu erhöhen sowie seine positiven Auswirkungen auf das Mikroklima zu erhalten. Zudem wurde durch die Umsetzung dieser pilothaften Lösungen auch ein (über)regionaler Multiplikatoreffekt generiert, da einige Gemeinden in der KLAR! Weiz-Gleisdorf bzw. ihre Orts- und Stadtbäume mit der gleichen Herausforderung wie in der Europa-Allee konfrontiert sind. Die gewonnen Erkenntnisse bilden auch eine wichtige Grundlage für die

	Umsetzung der Maßnahme „Grünregion: Bäume erhalten, Zukunft pflanzen" in der zweiten KLAR!-Weiterführungshase.

Zeitplan:	Der Umsetzung der Maßnahmen ging eine intensive und detaillierte Planungsphase voraus, in der die einzelnen Arbeitsschritte unter Einbindung verschiedener Expert:innen sorgfältig aufeinander abgestimmt wurden. Diese umfassende Vorbereitung ermöglichte eine zeitlich kompakte Umsetzung vor Ort:

Arbeitspaket	**Zeitplan [MM/JJ]**
Entsiegelung der Bestandsflächen	09/26
Wurzelraumvitalisierung	09/26
Wiederherstellung der Anschlussflächen	09/26
Herstellung der Zwischenflächen	09/26
Monitoring	ab 09/26

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechtinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.