



IB-Green – Klimaangepasste Gewerbegebiete

Pilotgebiet „Mönchhof“ in Raunheim und Kelsterbach



Impressum

IB-Green – Klimaangepasste Gewerbegebiete, Pilotgebiet „Mönchhof“ in Raunheim und Kelsterbach

Diese Veröffentlichung entstand in einer Kooperation des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) mit den Städten Raunheim und Kelsterbach und den Unternehmen e-netz Süd Hessen AG, Effizienz:Klasse GmbH, Ingenieurbüro Reitzel GmbH Co. KG

Projektbearbeitung

e-netz Süd Hessen AG

Camille Moreau
Milena Stein
Johannes Thirolf



Effizienz:Klasse GmbH

Jonathan Heinze
Simon Eigenmüller



Ingenieurbüro Reitzel

Michael Reitzel
Mareike Reitzel



Herausgeber

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Fachzentrum Klimawandel und Anpassung
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden
Telefon: 0611 6939-111
Telefax: 0611 6939-555
E-Mail: fachzentrum.klimawandel@hlnug.hessen.de

Layout

HLNUG

www.hlnug.de
klimawandel.hlnug.de

Stand: April 2026

Inhalt

Hintergrund, Vorgehensweise und Zielstellung.....	1
Struktur des Gewerbegebiets - Bestandsanalyse.....	2
Allgemein.....	2
Fokus – Übergeordnet.....	3
Fokus – Gebäude.....	6
Fokus – Fläche/Grundstücke.....	9
Potenziale des Gewerbegebiets – Maßnahmen.....	13
Steckbriefe – Übergeordnet.....	13
Maßnahmensteckbrief 1: Bauleitplanung.....	14
Maßnahmensteckbrief 2: Aktivierung Akteursnetzwerk.....	18
Maßnahmensteckbrief 3: Schnittstellenmanagement Förderlandschaft.....	20
Maßnahmensteckbrief 4: Mobilitätsmanagement.....	22
Maßnahmensteckbrief 5: Grünflächenmanagement.....	27
Steckbriefe – Fokus Gebäude.....	32
Maßnahmensteckbrief 6: Fassadenbegrünung mit PV.....	33
Maßnahmensteckbrief 7: Fassadenbegrünung.....	38
Maßnahmensteckbrief 8: Fassadenaufhellung.....	43
Maßnahmensteckbrief 9: Gebäudesanierung.....	47
Maßnahmensteckbrief 10: Gründach mit PV.....	51
Maßnahmensteckbrief 11: Gründach.....	55
Steckbriefe – Fokus Fläche/Grundstücke.....	59
Maßnahmensteckbrief 12: Baumpflanzungen in öffentlichen Parkstreifen.....	60
Maßnahmensteckbrief 13: Entsiegelung private Fläche.....	66
Maßnahmensteckbrief 14: Teilentsiegelung öffentlicher Parkstreifen.....	71
Maßnahmensteckbrief 15: Umgestaltung Kreisverkehrsplätze.....	76
Maßnahmensteckbrief 16: Private Baumpflanzungen.....	82
Maßnahmensteckbrief 17: Umweltfreundliche Beleuchtung.....	87
Maßnahmensteckbrief 18: Private Zisternen mit Drosselabfluss.....	90
Maßnahmensteckbrief 19: Baumrigolen.....	94
Maßnahmensteckbrief 20: Grüne Umfriedung.....	100
Zusammenfassung Maßnahmenbewertung.....	104
Unternehmensbeteiligung.....	105
Vorgehensweise.....	105
Ergebnisse und Empfehlungen.....	106
Zusammenfassung und Ausblick.....	108

Quellenverzeichnis	i
Anhang	ii
Erläuterung Bewertungskriterien Kosten-Nutzen-Bewertung	ii

Hintergrund, Vorgehensweise und Zielstellung

Der Verbund aus den Städten Kelsterbach und Raunheim gehört zu sieben hessischen Kommunen, die im Rahmen des Pilotprojekts „IB-Green: Industrie- und Gewerbegebiete – klimaresilient und fit für die Zukunft“ ausgewählt wurden. Ziel des Projekts ist es Wege aufzuzeigen, wie bestehende Gewerbegebiete widerstandsfähig gegenüber den Folgen des Klimawandels gemacht und zukunftsfähig weiterentwickelt werden können. Das Vorhaben wird durch das Fachzentrum Klimawandel und Anpassung (FZK) am Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) im Rahmen eines EU-geförderten Programms koordiniert. Acht europäische Länder beteiligen sich im Zeitraum von 2023 bis 2026 an dem Projekt (Belgien, Schweiz, Deutschland, Frankreich, Irland, Luxemburg und die Niederlande), das über ein Gesamtbudget von 6 Millionen Euro verfügt. In Hessen wurden 6 Gebiete ausgewählt.

Im Rahmen des Projekts werden verschiedene Strategien und Maßnahmen entwickelt, um die Resilienz des Gewerbegebiets gegenüber Klimawandelfolgen zu erhöhen. Beispielfähig können in diesem Zusammenhang verschiedene Maßnahmen genannt werden. Von der Renaturierung von Gewässern zur besseren Wasseraufnahme bei Starkregen, der Erhöhung des Grünanteils durch gezielte Bepflanzungen oder der Schaffung von Verschattungsstrukturen zur Abkühlung reichen weitere Ansätze auch über die Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs zur Reduktion von CO₂-Emissionen bis zur Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbekonzepts, das Unternehmen wirtschaftlich und ökologisch widerstandsfähiger macht. Ein besonderer Fokus liegt auch auf der Entwicklung und Umsetzung sogenannter blau-grüner Infrastrukturen, die sowohl Überhitzung als auch Überflutungsrisiken verringern sollen. Unter blau-grüner Infrastruktur versteht man vernetzte natürliche und naturnahe Elemente wie Gewässer, Grünflächen, Bäume und Dachbegrünungen, die gemeinsam das Stadtklima verbessern, Wasser zurückhalten, Biodiversität fördern und die Aufenthaltsqualität für Menschen erhöhen.

Die Erarbeitung des Projektkonzeptes erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen der Stadt Raunheim (Team Umwelt und Klimaschutz), der Stadt Kelsterbach (Team Wirtschaft und Nachhaltigkeit), dem Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) sowie einem Konsortium aus externen Fachleuten der e-netz Südhessen AG, dem Ingenieurbüro Reitzel GmbH & Co. KG sowie der Effizienz:Klasse GmbH. Im Projektkonsortium übernimmt die e-netz Südhessen AG die strategische Gesamtverantwortung und Koordination im Projekt und sorgt für die Integration nachhaltiger und klimawirksamer Maßnahmen über die Fachbeiträge hinweg. Das Ingenieurbüro Reitzel bearbeitet Themen rund um Tiefbau sowie blau-grüne Infrastruktur und Regenwassermanagement. Zudem identifizieren die Fachexperten Entsiegelungspotenziale und begleiten mögliche Umsetzung naturbasierter Lösungen. Mit der Effizienz:Klasse wird eine Expertise für gebäudebezogene Energieeffizienz in das Konsortium eingebracht und Konzepte für Dach- und Fassadenbegrünung sowie Photovoltaik betrachtet. Weiterhin können Sanierungspotenziale und gebäudebezogene Klimaanpassungsmaßnahmen untersucht werden.

Ziel des Projekts ist es, die Aufenthaltsqualität im Gewerbegebiet „Mönchhof“ nachhaltig zu verbessern, das Überhitzungs- und Überflutungsrisiko zu verringern und ein maßgeschneidertes Maßnahmenpaket für öffentliche und private Flächen zu entwickeln. Darüber hinaus sollen die Unternehmen aktiviert und motiviert werden, sich aktiv an der Klimaanpassung zu beteiligen und vorhandene Potenziale für Sanierung und Umbau zu nutzen. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur klimaresilienten und zukunftsfähigen Entwicklung von Gewerbegebieten in Hessen und darüber hinaus.

Struktur des Gewerbegebiets - Bestandsanalyse

Allgemein

Im Fokus des Projekts steht das rund 87,6 Hektar große Gewerbegebiet „Mönchhof“, das sich auf Teilflächen der Städte Kelsterbach und Raunheim verteilt. Das Gebiet ist durch Logistik- und Gewerbenutzungen geprägt. Charakteristisch sind ein sehr hoher Versiegelungsgrad, großflächige Fahr- und Rangierbereiche sowie ein auffällig hoher Anteil privater Stellplätze sowie öffentlicher Parkplätze. Daraus ergeben sich einerseits robuste, funktional ausgerichtete Verkehrsflächen, andererseits ausgeprägte klimaökologische Nachteile (Hitzeinsel-Effekte, geringe Aufenthaltsqualität) sowie eine große abflusswirksame Fläche bei Starkregenereignissen. Das Gebiet wurde überwiegend in den 2010er-Jahren entwickelt und weist einen sehr hohen Versiegelungsgrad auf (siehe Abbildung 1). Die großen zusammenhängenden versiegelten Gebäude- und Verkehrsflächen sowie der Mangel an Grün- und Wasserflächen (abgesehen von dem Mainvorland) führen im Sommer zu extremen Wärmebelastungen. Messungen zeigen, dass die Temperaturen im Gewerbegebiet um 10 bis 15 Grad Celsius über dem Gemeindedurchschnitt liegen können.

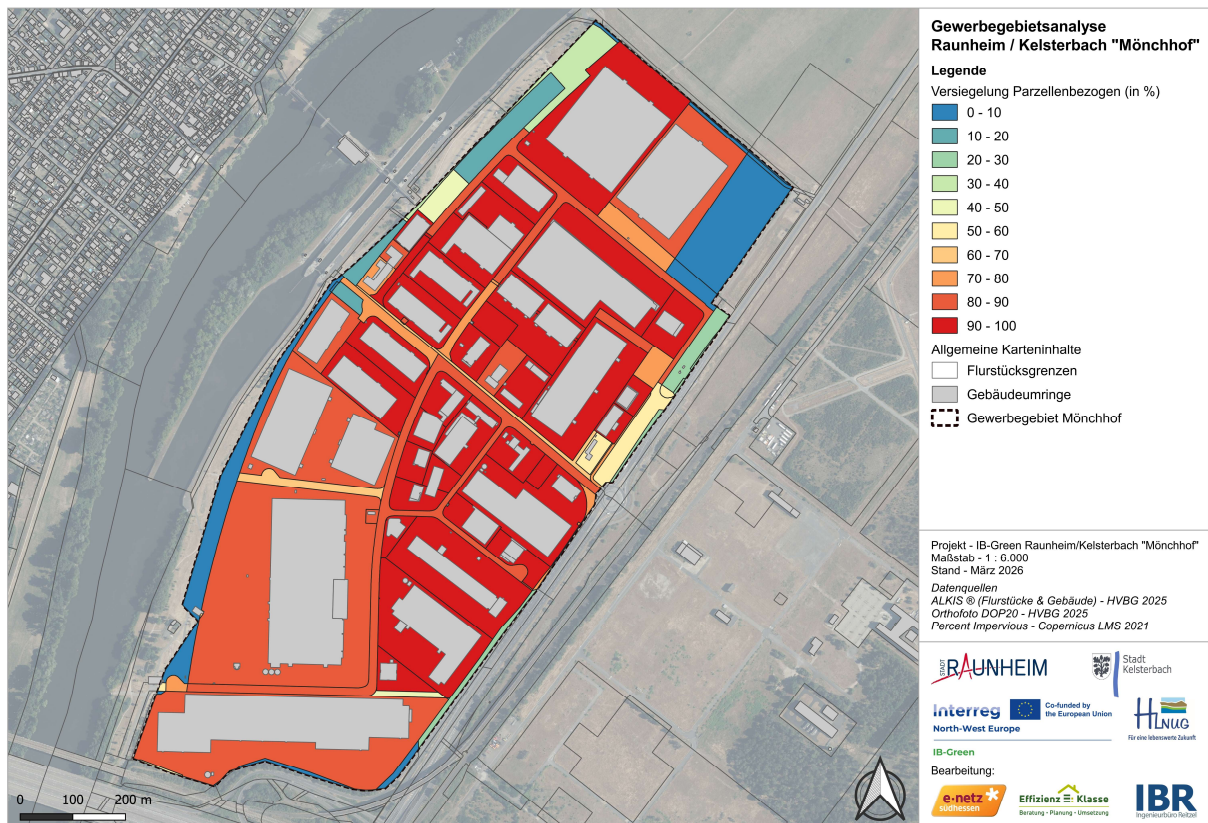


Abbildung 1: Versiegelungsgrad Flächen im Gewerbegebiet

Gleichzeitig besteht eine hohe Gefährdung durch Starkregen, da die vorhandene Infrastruktur und die dichte Versiegelung das Risiko lokaler Überflutungen deutlich erhöhen.

Das Gebiet wird überwiegend für logistische Zwecke genutzt. Ergänzend dazu sind dort Großhandelsbetriebe, Bauunternehmen sowie verschiedene Dienstleistungen – beispielsweise ein Hotel und Kfz-Servicebetriebe – angesiedelt (siehe Abbildung 2). Die Umgebung ist geprägt durch das Mainvorland im Westen, Grünflächen im Norden sowie eine Landebahn und weitere Flächen der

Fraport im Osten. Das Gewerbegebiet ist direkt an die B43 und die A3 angebunden. In Verbindung mit der dominierenden Logistikknutzung prägt dies das Mobilitätsgeschehen im Gebiet maßgeblich.

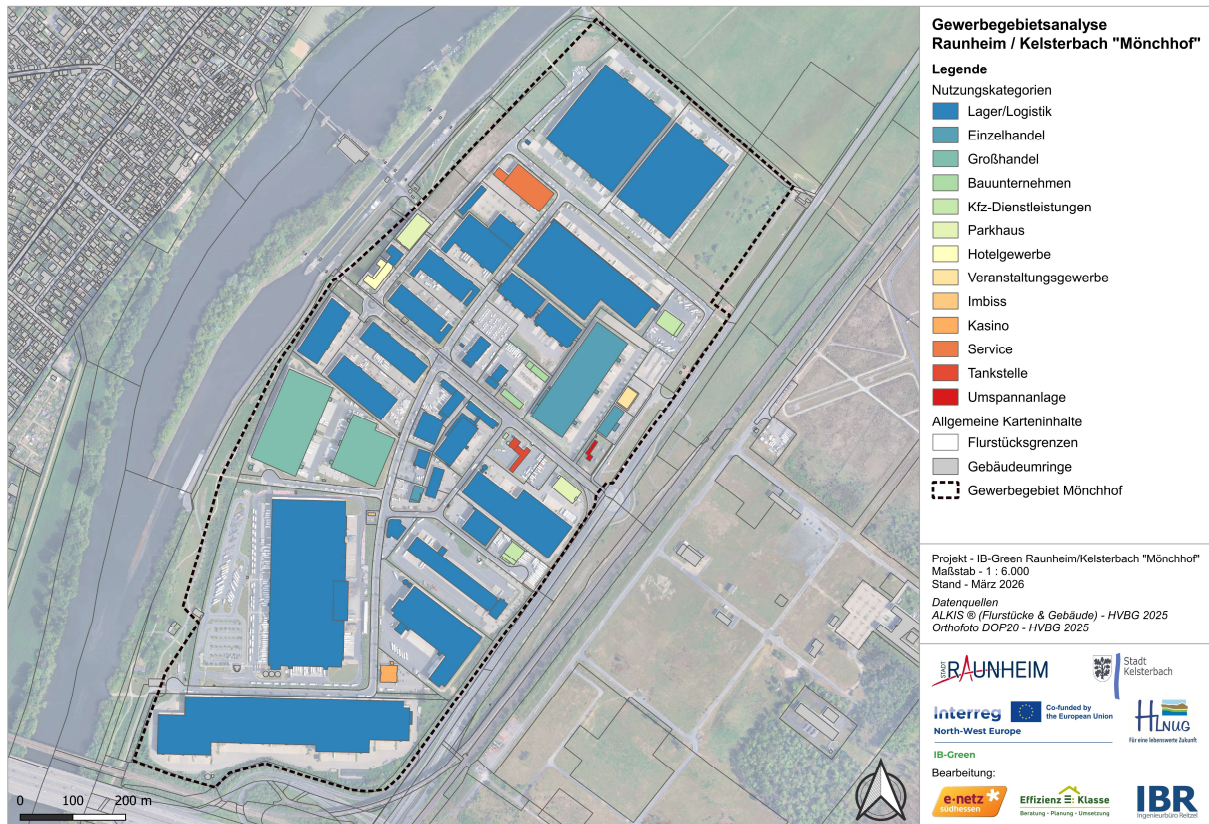


Abbildung 2: Nutzungskategorien im Gewerbegebiet

Für die Bestandserfassung im Gewerbegebiet wurde ein mehrschichtiges Vorgehen gewählt. Zentrale Grundlage bildeten die Bebauungspläne sowie verschiedene Satzungen (u.a. Entwässerungssatzung und Stellplatzsatzungen), da sie die rechtlichen und planerischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Gebiets vorgeben. Darüber hinaus flossen die Ergebnisse der Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse in die Bewertung ein, um die spezifischen Risiken und Herausforderungen des Standorts im Kontext des Klimawandels zu berücksichtigen. Ergänzend wurden u.a. Bodengutachten sowie Erkenntnisse aus Gesprächen mit den ansässigen Unternehmen herangezogen, um die baulichen und infrastrukturellen Gegebenheiten umfassend zu erfassen. Wichtige praxisnahe Erkenntnisse lieferten zudem die Eindrücke aus einer Ortsbegehung sowie aus dem Austausch mit den ansässigen Unternehmen. Im Rahmen einer Informationsveranstaltung für Unternehmen konnte durch die Verknüpfung dieser vielfältigen Informationsquellen ein umfassendes Bild des Ist-Zustands im Untersuchungsgebiet gewonnen werden.

Fokus – Übergeordnet

Die Betroffenheit und Vulnerabilität des Gewerbegebiets „Mönchhof“ gegenüber den Folgen des Klimawandels bilden eine zentrale Grundlage für die Projektarbeit. Eine zugehörige Analyse wurde im Vorfeld des Projektes durch das HLNUG bereitgestellt. Zentrale Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt.

Das Gebiet ist durch eine Vielzahl klimatischer Herausforderungen geprägt, die sich sowohl aus regionalen Klimadaten als auch aus konkreten Ereignissen vor Ort ableiten lassen. Besonders

hervorzuheben ist die starke Hitzebelastung: Aufgrund des hohen Versiegelungsgrads und des geringen Anteils an Grünflächen kommt es im Sommer zu deutlich erhöhten Oberflächentemperaturen, die Aufenthaltsqualität im Freien ist stark eingeschränkt und es treten vermehrt gesundheitliche Beeinträchtigungen auf.

Auch Trockenperioden wirken sich negativ auf die städtische Vegetation aus und führen zu einem erhöhten Pflege- und Bewässerungsbedarf. Das Rhein-Main-Gebiet zählt zu den niederschlagsärmeren Gebieten Hessens, was die Auswirkungen von Dürreperioden zusätzlich verstärkt.

Gleichzeitig besteht ein erhöhtes Risiko für Überschwemmungen und Starkregeneignisse. Die unmittelbare Lage am Main bringt sowohl Vorteile als auch Risiken im Zusammenhang mit Extremwetterereignissen mit sich. Einerseits fördert die Nähe zum Fluss die Entstehung von Frischluft und trägt zur Verbesserung des lokalen Klimas bei. Andererseits erhöht die Gewässernähe das Risiko von Überschwemmungen deutlich. Das Gebiet befindet sich zwar außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete, jedoch liegt ein wesentlicher Teil in einem Hochwasserrisikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Der HWRM-Viewer zeigt, dass mehrere Gebäude im Gewerbegebiet in besonders gefährdeten Bereichen liegen (siehe Abbildung 3). Obwohl das Gewerbegebiet durch Deiche entlang des Mains geschützt ist, besteht weiterhin ein Restrisiko und ein mögliches Versagen von Hochwasserschutzanlagen kann nicht ausgeschlossen werden. Zudem zeigt der Starkregenhinweis-Index eine hohe Starkregengefährdung des Gebiets.

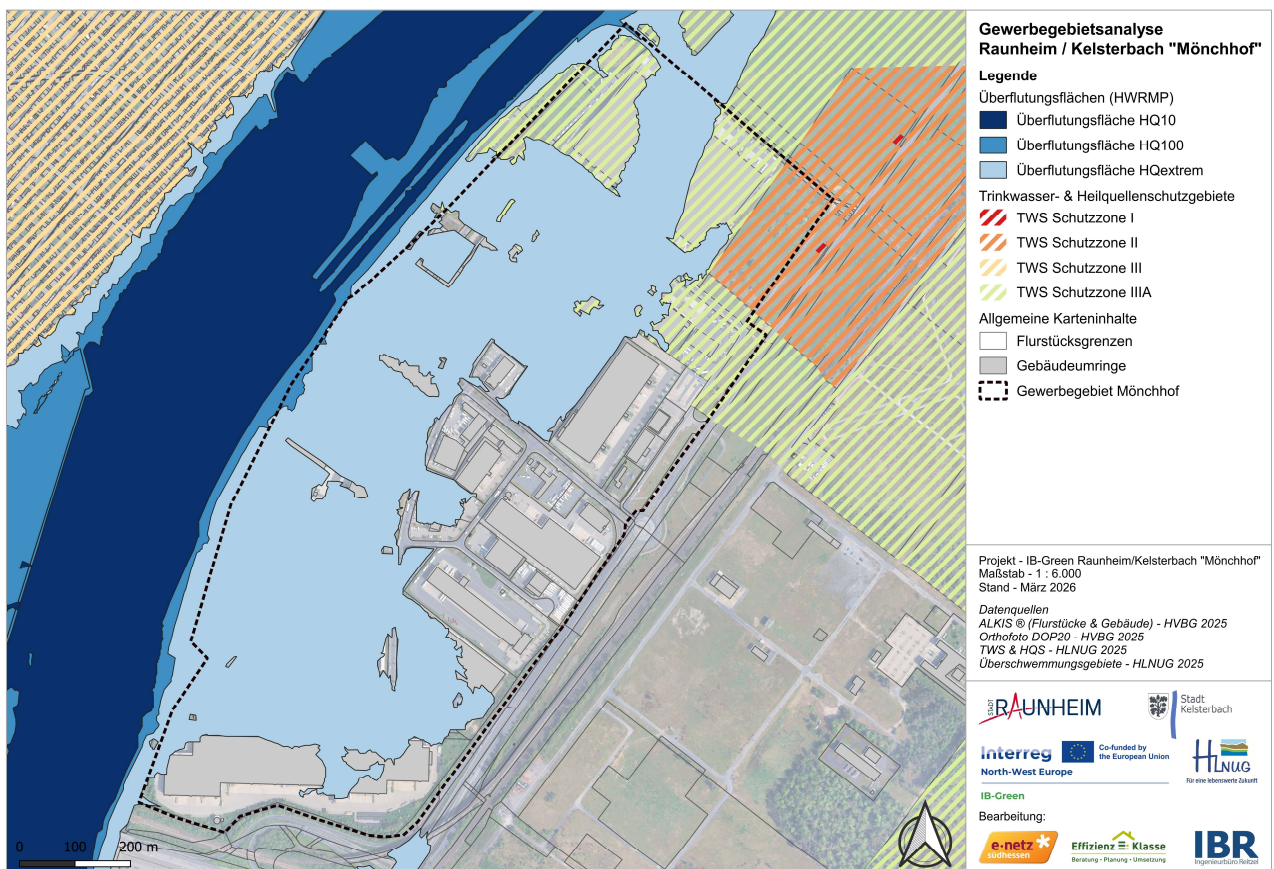


Abbildung 3: Gefährdung gemäß Hochwasserrisikogebiete des HWRM-Viewers und Trinkwasserschutzgebiete

Die klimatischen Veränderungen, wie steigende Durchschnittstemperaturen, längere Hitzeperioden und häufigere Extremwetterereignisse, haben erhebliche Auswirkungen auf das lokale Klima, die Infrastruktur und die Nutzbarkeit des Gewerbegebiets. Die spezifischen Standortbedingungen, insbesondere der hohe Versiegelungsgrad und die geringe Durchgrünung, verstärken die Anfälligkeit des Gebiets gegenüber diesen Risiken. Diese Ausgangslage macht die Entwicklung und Umsetzung gezielter Klimaanpassungsmaßnahmen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ besonders dringlich und bildet die Basis für die weitere Projektarbeit.

Aus bauleitplanerischer Sicht erfolgte die Bestandsuntersuchung im Wesentlichen hinsichtlich des Bebauungsplans „Mönchhof – Kelsterbach Erweiterung 1. Änderung aus dem Jahr 2014, den Plänen zum Baugrundgutachten aus dem Jahr 2009 sowie der seit 2006 (Kelsterbach) und seit 2019 (Raunheim) gültigen Stellplatzsatzungen. Im Rahmen der Bestandserfassung wurden insbesondere die Festsetzungen des Bebauungsplans zur baulichen Nutzung sowie zu den Begrünungsmaßnahmen berücksichtigt. Für die anschließende Potenzialermittlung sind zudem die im Bebauungsplan aufgeführten Kennzeichnungen von zentraler Bedeutung. Diese umfassen Kennzeichnungen hinsichtlich Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB). Die Pläne zum Baugrundgutachten weisen sowohl die betreffenden belasteten Bereiche als auch die Flächen mit optionaler Niederschlagsversickerung aus. Es ist zu berücksichtigen, dass sich die vorhandene Restkontamination im Laufe der Zeit verändert haben kann. Für eine umfassende Bewertung der möglichen Niederschlagsversickerung ist daher eine Grundwasseranalyse auf Basis aktueller Messwerte sowie eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden erforderlich.

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die im Bebauungsplan gelisteten Hinweise zur Planverwirklichung ebenfalls betrachtet, welche sich konkret auf die Versickerung von Niederschlagswasser im Gebiet beziehen. Die Stellplatzsatzungen wurden im Wesentlichen hinsichtlich § 6 Abs. 2 (Raunheim) und § 5 Abs. 2 und 3 (Kelsterbach) betrachtet und im Kontext der Vor-Ort Begehung sowie der Auswertung von Luftbildern berücksichtigt. In den oben genannten Paragrafen geht es sowohl um die Beschaffenheit der Stellplätze als auch um die notwendigen Bepflanzungen sowie Raumgliederung in Abhängigkeit der Anzahl an Stellplätzen bzw. befestigter Fläche.

Zur Beurteilung der Umsetzbarkeit von Maßnahmen und deren Initiierung wurden im Rahmen des übergeordneten Fokus auch Eigentumsverhältnisse der Grundstücksflächen bzw. Flurstücke im Gebiet betrachtet. Nachfolgende Abbildung 4 zeigt das Ergebnis dieser Fragestellung, welche im Rahmen der Maßnahmenidentifikation und Vorschläge berücksichtigt wurde.

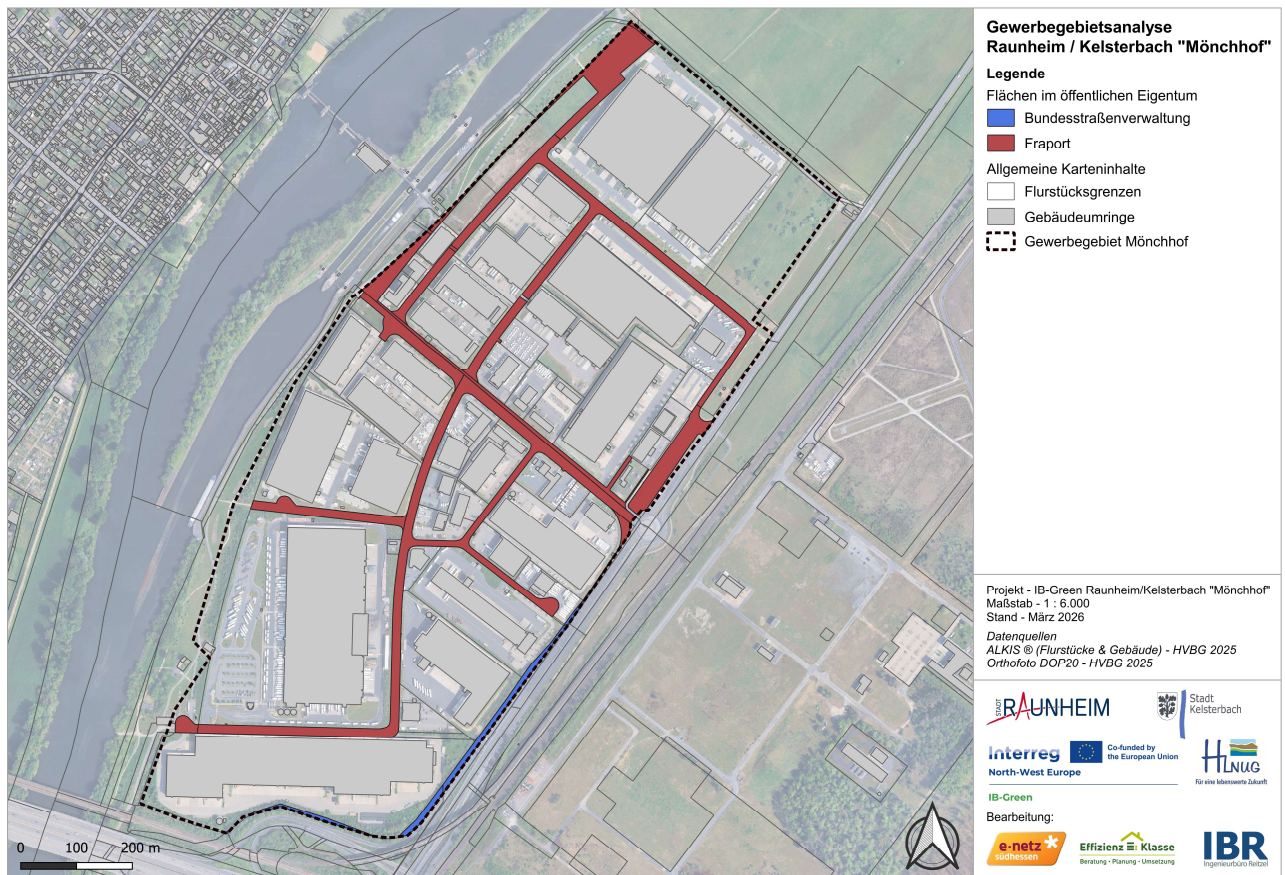


Abbildung 4: Eigentumsverhältnisse Flächen im Gewerbegebiet

Es ist zu beachten, dass sich die öffentlichen Verkehrsflächen im Gewerbegebiet im Eigentum der Fraport befinden. Nach Angaben der beiden Städte ist ein Eigentumsübergang von Fraport auf die Kommunen vorgesehen, dieser hat jedoch bislang noch nicht stattgefunden. Bei der Bewertung der Umsetzbarkeit von Maßnahmen wurde dies berücksichtigt, da Potenziale für Maßnahmen im öffentlichen Verkehrsraum nur in Abstimmung mit der Fraport realisiert werden können.

Neben dem übergeordneten Fokus wird im weiteren Verlauf näher auf die Fokusbereiche Gebäude und Flächen/Grundstücke eingegangen.

Fokus – Gebäude

Im folgenden Abschnitt liegt der vertiefte Fokus auf den Gebäuden im Gewerbegebiet „Mönchhof“. Dabei handelt es sich in diesem Fall ausschließlich um Nichtwohngebäude (insbesondere von großen, deutschlandweit bzw. global agierenden Unternehmen). Es finden sich keine Wohngebäude im Gebiet wieder.

Das Gebiet ist in der Nutzungskategorie der Gebäude homogen und auch die Baustruktur unterscheidet sich von Gebäude zu Gebäude nicht signifikant. Dies ergibt sich aus der durchgehend jungen Baualtersklasse der Gebäude, da das Gewerbegebiet erst in den 2010er Jahren bebaut wurde. Um spätere Maßnahmenpakete fundiert lokalisieren zu können, müssen dennoch die einzelnen Baualtersklassen im Gebiet bestimmt werden. Die Kategorisierung orientiert sich an der Gültigkeit verschiedener Gesetze, Wärmeschutzverordnungen und Normen, welche die bauliche als auch die energetische Dämmqualität der Gebäude maßgeblich beeinflussen - wenn auch aufgrund des kurzen

Zeitfensters seit dem Bau nicht signifikant. Die Baualtersklassen (s. Abbildung 5) wurden im Rahmen einer direkten Sichtung beim Ortstermin sowie einer detaillierten Analyse der Satellitenbilder seit dem Jahr 2010 zusammengetragen und sind farblich differenziert.

Zudem ist in Abbildung 5 die Einteilung der Gebäude in die Kategorien nach Bauweise zu sehen. Hierbei wird zwischen *Leichtbau* und *Schwerbau* (= massive Bauweise) unterschieden. Erstere zeichnet sich durch die Verwendung von leichtem Material (Metalle, Bleche) in der Konstruktion aus, z.B. Lagerhallen. Dem gegenüber steht der Schwerbau, welcher in der Konstruktion auf massive und schwere Materialien setzt, z.B. Ziegel oder Beton.

Je nach Konstruktionsart und Bauweise unterscheiden sich daher die möglichen Maßnahmenpakete, da insbesondere die Statik im Leichtbau oftmals keine weiteren Lasten tragen kann, wie es z.B. bei nachträglicher Ergänzung von Komponenten (Begrünung oder PV) auf dem Dach oder an der Fassade erforderlich ist.

Die Einteilung in die unterschiedlichen Klassen gewährt die Möglichkeit im späteren Verlauf die Maßnahmen an der Gebäudehülle (Gebäudesanierung oder sommerlicher Wärmeschutz) besser zu begründen und im Idealfall direkt auf die unterschiedlichen Gegebenheiten anzupassen.

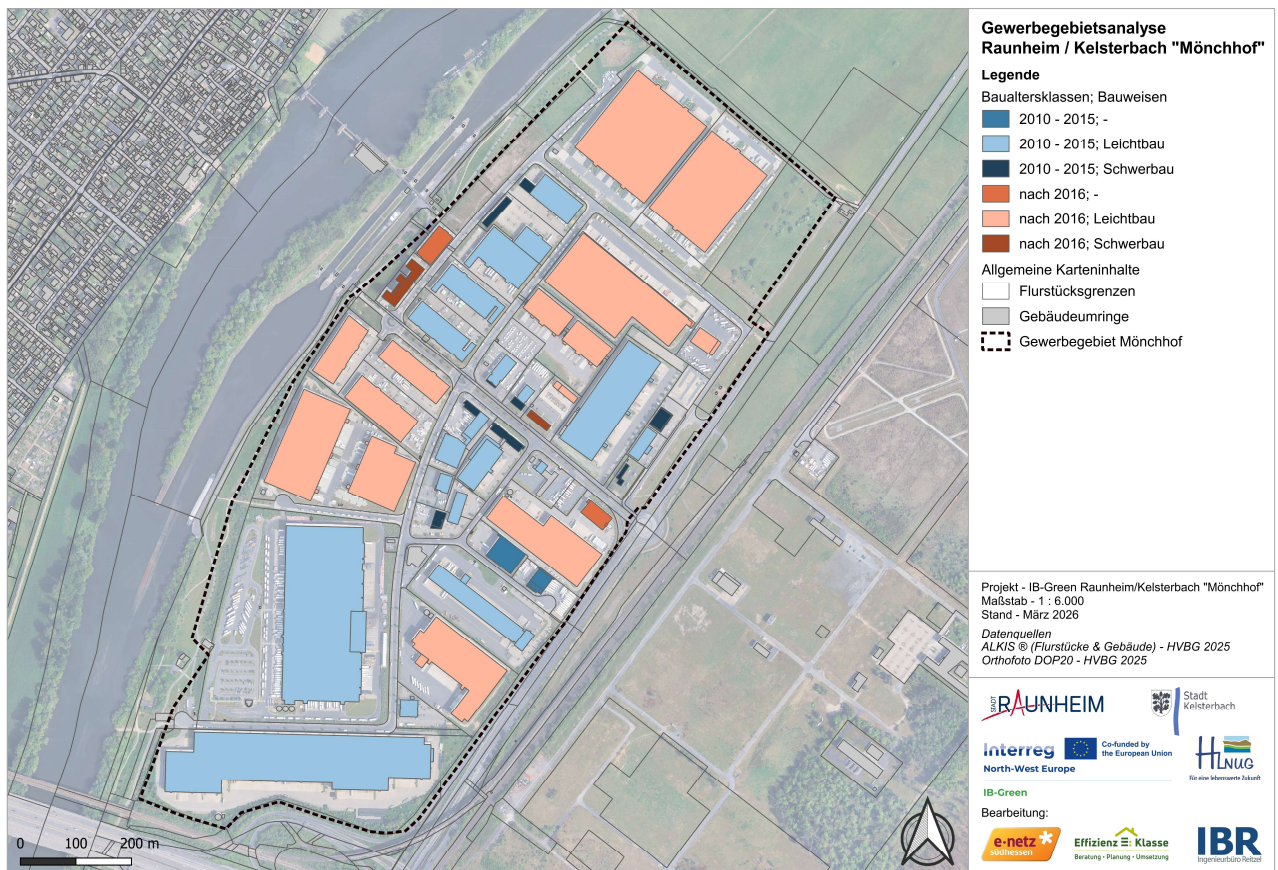


Abbildung 5: Baualtersklassen und Bauweise der Bestandsgebäude im Gewerbegebiet

Um potenzielle Maßnahmen zu erarbeiten und im Nachgang verorten zu können, muss im Rahmen einer Bestandsanalyse erfasst werden, welche Maßnahmen in Bezug auf Klimaanpassung im Gebiet bereits umgesetzt wurden. Hierbei orientiert sich die Erfassung auch am späteren Maßnahmenkatalog, welcher systematisch mit dem Bestand abgeglichen wurde. Im betroffenen

Gebiet Mönchhof konnten im Ist-Zustand bereits Klimaanpassungen an Gebäuden festgestellt werden.

Zunächst erfolgt die Bestandserfassung von Photovoltaik-Anlagen. Diese haben keinen direkten Einfluss auf das lokale Mikroklima, haben aber dennoch positive Effekte wie die kostengünstige, lokale und CO₂-freie Stromerzeugung, damit gehen überregionale positive Auswirkungen auf das Klima einher. Um auch lokale Klimaveränderungen zu mitigieren sollten daher PV-Anlagen vorrangig in Kombination mit einer Dach- oder Fassadenbegrünung verbaut werden (siehe zugehöriger Maßnahmensteckbrief). Auf den Dächern der Gebäude im Gewerbegebiet konnte jedoch keine Photovoltaik mit einhergehender Begrünung festgestellt werden. Die Bestandsanalyse in Abbildung 6 ergab eine Belegung von insgesamt neun Dächern mit einer Photovoltaik-Anlage.

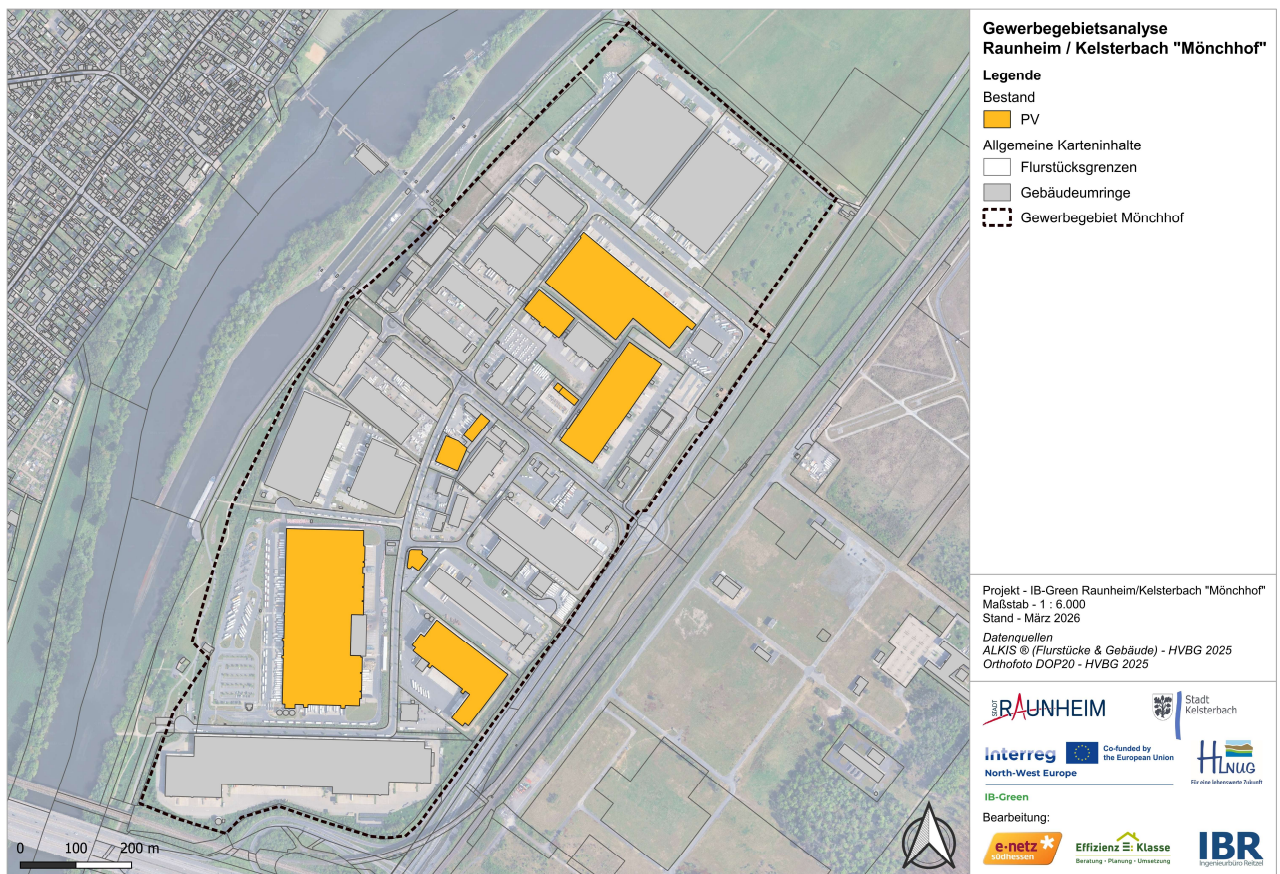


Abbildung 6: Installierte Photovoltaik-Anlagen auf Gebäuden im Gewerbegebiet

Eine weitere Maßnahme, welche einen positiven Einfluss auf die resiliente Gestaltung des lokalen Klimas aufweist, ist die Begrünung von vertikalen Gebäudeflächen (Fassaden) und horizontalen Gebäudeflächen (Dächern) – mit oder ohne Kombination mit Photovoltaik-Anlage.

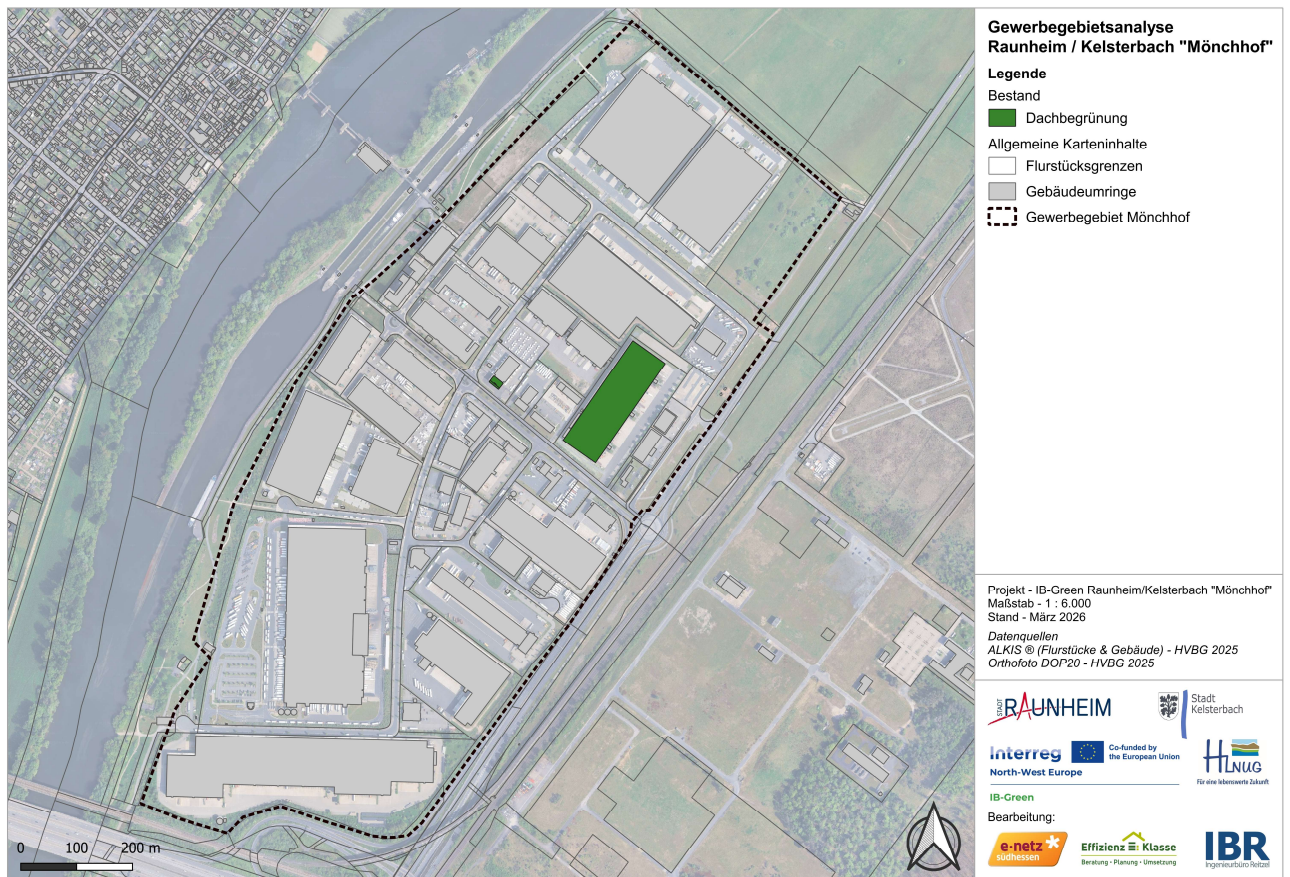


Abbildung 7: Dachbegrünungen der Bestandsgebäude im Gewerbegebiet

Durch verschiedene Arten von Begrünung (*bodengebunden oder fassadengebunden bei einer Fassadenbegrünung, extensiv oder intensiv bei einer Dachbegrünung*) sowie diversen Möglichkeiten den Bewuchs von Gebäuden zu ermöglichen (*Ranksysteme oder Direktbegrünung bei Fassadenbegrünung, verschiedenen Substratdicken bei einer Dachbegrünung, welche wiederum die Bepflanzung verschiedenster Pflanzenarten ermöglichen*) ist die Begrünung von Baukörpern grundsätzlich sehr flexibel einzusetzen. Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ findet sich jedoch, wie in Abbildung 7 vermerkt, nur an zwei Gebäuden eine Begrünung vor. Diese sind in Form einer extensiven Dachbegrünung (auf der Dachfläche des größeren Gebäudes in Kombination mit einer PV-Anlage) ausgeführt.

Fokus – Fläche/Grundstücke

Im Rahmen der Bestandsanalyse wird zwischen öffentlichen Flächen (insbesondere Verkehrsflächen) und privaten Grundstücksflächen unterschieden, da sich sowohl die bauliche Ausprägung als auch die Einflussmöglichkeiten hinsichtlich einer nachhaltigen Umgestaltung deutlich unterscheiden.

Hydrogeologisch ist der Untergrund durch 1–2 m feinkörnige Deckschichten geprägt, darunter folgen 20–30 m pleistozäne Sande/Kiese als oberer Grundwasserleiter. Der mittlere Grundwasserflurabstand liegt bei etwa 6 m; bei Mainhochwasser sind kurzzeitige Grundwasseraufhöhungen abhängig vom Abstand zum Main möglich.

Für die wasserwirtschaftliche Planung sind eine historische Kontamination im Grundwasser sowie Restriktionen im Umfeld der Mönchhof-Brunnen maßgebend. In der Bebauungsplan-Satzung wird zudem ausdrücklich festgehalten, dass von einer Versickerung des Regenwassers abgesehen ist.

Aus den Unterlagen ergibt sich für Teilflächen sowie in Schutz-/Kontaminationsbereichen der Grundsatz, von einer Versickerung des Regenwassers abgesehen. Für die nachhaltige Umgestaltung folgt daraus die Priorität für:

- Flächenreduktion/ Entsiegelung,
- Retention/ Verzögerung und Verdunstung (blau-grüne Systeme),
- Speicherung und Nutzung von anfallenden Oberflächenwasser als Brauchwasser (Bsp. WC-Spülung, Waschstraßen, Bewässerung etc.); ggf. anschließende Ableitung in das Kanalnetz und
- standortgerechte Vorbehandlung je nach Flächenart.

Verkehrsflächen (öffentliche Erschließung und private Betriebsflächen)

Die im Gebiet vorhandenen Verkehrsflächen einschließlich straßenbegleitender Parkstreifen und Gehwege werden häufig als „öffentliche Flächen“ bezeichnet. Diese Flächen befinden sich jedoch nicht im Eigentum der Kommunen, sondern im Eigentum der Fraport (siehe Abbildung 4). Dies hat wesentliche Auswirkungen auf die Umsetzung möglicher Maßnahmen, da Planungs-, Abstimmungs- und Genehmigungsprozesse maßgeblich von den Eigentumsverhältnissen abhängen. Maßnahmen im Straßenraum erfordern daher eine enge und frühzeitige Abstimmung mit der Fraport als Eigentümerin der Flächen.

Der Bestand ist durch hohe Anteile asphaltierter Verkehrsflächen sowie großflächige Rangier- und Stellplatzanlagen geprägt. Dies führt zu hohen sommerlichen Oberflächentemperaturen und zu hohen Direktabflüssen bei Starkregen.

Im Rahmen der Ortsbegehung erschien die Anzahl der vorhandenen straßenbegleitenden Parkplätze zunächst stellenweise (zu) hoch. In Gesprächen mit ansässigen Unternehmen wurde jedoch darauf hingewiesen, dass die vorhandenen Parkflächen häufig stark ausgelastet sind. Die tatsächliche Auslastung der Parkflächen kann nicht abschließend anhand einer einmaligen Ortsbegehung bewertet werden. Für eine belastbare Einschätzung sind weitergehende Untersuchungen erforderlich, beispielsweise durch Parkraumerhebungen zu unterschiedlichen Tages- und Wochenzeiten sowie unter Berücksichtigung betrieblicher Spitzenzeiten. Eine Reduzierung von Parkflächen sollte ausschließlich auf Grundlage einer fundierten Parkraumbedarfsermittlung erfolgen, um betriebliche Abläufe nicht zu beeinträchtigen.

Im Bebauungsplan „Mönchhof“ ist die gesamte Straßenbreite einschließlich der Parkplätze und der raumgliedernden Bäume als „Straßenverkehrsfläche“ festgesetzt; eine Unterteilung in Fahrbahn und Parkflächen oder Straßenbegleitgrün ist dabei nicht vorgegeben. Festgelegt sind die Standorte der zu pflanzenden Straßenbäume gem. Planzeichen. Die drei im Bereich der Mönchhofallee vorhandenen Kreisverkehre sind im Bebauungsplan als Grünflächen (gem. BauGB) festgesetzt. In der tatsächlichen Ausführung sind die Mittelinseln jedoch größtenteils mit Schotter befestigt und nur im

geringen Umfang bepflanzt. Hier besteht ein erkennbarer Widerspruch zwischen planerischer Darstellung und der realisierten Bauweise. Dies eröffnet Potenziale für eine nachträgliche Aufwertung im Sinne der ursprünglichen planerischen Zielsetzung, insbesondere durch eine klimaangepasste Begrünung und Integration von Retentionsräumen. Im Bestand sind die Fahrbahnen asphaltiert, die Gehwege sowie Parkstreifen sind in Pflaster ausgeführt. Die Abgrenzung erfolgt zu den Gehwegen über Hochbordsteine und zu den Parkstreifen über Rundbordsteine, zudem ist einseitig eine zweizeilige Rinne zwischen Fahrbahn und Parkstreifen vorhanden. Bushaltestellen und Überwege sind barrierefrei gestaltet. Zur Unterbindung des Parkens großer Lastkraftwagen wurde der öffentlichen Parkstreifen mit großen, mobilen Legioblocken in kleinere Parkplätze unterteilt. Dies sollte nach Angaben der Städte das im Gebiet häufige „Campen“ von Kraftfahrern und die damit verbundene Abfallproblematik reduzieren. Die Wirkung ist jedoch begrenzt, da die Elemente teilweise (z. B. mit Gabelstaplern) versetzt werden und dadurch weiterhin ausreichender Parkraum für die Lastkraftwagen geschaffen wird.

Straßenbegleitgrün (öffentliche Räume und private Rand-/Abstandsflächen)

Im Bebauungsplan „Mönchhof“ ist die gesamte Straßenbreite einschließlich der Parkplätze als „Straßenverkehrsfläche“ festgesetzt, ohne dass eine weitere Unterteilung vorgegeben wird. Zudem sind Baumpflanzungen innerhalb der Straßenverkehrsfläche festgesetzt: Vorgesehen sind geeignete hochstämmige Großbäume mindestens in der Qualität $4 \times v$ 25–30 bei einem Pflanzabstand von ca. 32 m; je Baum ist eine mindestens 4 m² große, unversiegelte Baumscheibe herzustellen. Das Fachregelwerk FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau) empfiehlt für ein Minimum an Luft- und Wasserversorgung eine Mindestfläche von 6 qm (Nettofläche) bei versiegelten Flächen.

Im Gebiet existieren begleitende Grünstrukturen, deren Wirksamkeit jedoch durch begrenzte durchwurzelbare Volumina und hohe Versiegelungsanteile eingeschränkt ist. Insbesondere Verschattung über Park- und Stellplätzen ist ausbaubar. Die Gestaltung der privaten Stellplatzanlagen widerspricht zum Teil der gültigen Stellplatzsatzung und ist eine der Ursachen für die verstärkte Hitzewirkung im Gewerbegebiet.

Daraus ergeben sich deutliche Potenziale zur Stärkung des Straßenbegleitgrüns, insbesondere in Randstreifen, Mittelinseln und Kreisverkehren sowie entlang der Parkstreifen, da die aktuelle Gestaltung vielerorts stark funktional geprägt ist und Spielraum für mehr Verschattung und Abkühlung bietet, und in der Bauleitplanung bereits wirkungsvoller angedacht ist. Für zukunftsfähige Baumstandorte sind ausreichend große Wurzelräume (Baumgraben/Baumrigole) und eine gesicherte Wasserversorgung erforderlich. Eine Verbesserung für Bestandsbaumscheiben ist in der Örtlichkeit zu prüfen.

Starkregen und Überflutung

Die Starkregengefährdung innerhalb des Gewerbegebiets „Mönchhof“ ist aufgrund des hohen Versiegelungsgrades, der großflächigen Verkehrs- und Stellplatzanlagen sowie möglicher Engstellen im Ableitungssystem als hoch bzw. erhöht zu bewerten. Hinsichtlich Überschwemmung und Hochwasser ist das Gebiet durch Deiche entlang des Mains weitestgehend geschützt. Im Raunheimer Bereich ist das Gewerbegebiet laut Betroffenheits- und Vulnerabilitätsanalyse leicht erhöht erbaut,

wodurch die Hochwassergefahr weiter reduziert wird. Ein Restrisiko bleibt jedoch bestehen, etwa bei einem Versagen von Hochwasserschutzanlagen (siehe Fokus Übergeordnet sowie Abbildung 3). Das Gebiet befindet sich zwar außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete, jedoch liegt ein wesentlicher Teil in einem Hochwasserrisikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Eine Überflutung im Extremereignis (z.B. HQ200) kann somit nicht ausgeschlossen werden. Die Straßenführung im Gebiet wurde entsprechend darauf ausgerichtet.

Kanalisation/ Entwässerungssystem

Das Gebiet wird im Trennsystem entwässert. Vorhandene Systempläne weisen zentrale Elemente der Regenwasserableitung inkl. Bauwerken zur Behandlung/Einleitung aus.

Das Schmutzwasser wird im Gebiet zunächst im Freigefälle bis zur Pumpstation in der Seinstraße geführt und anschließend über Druckrohrleitungen aus dem Gebiet gefördert. Die Schmutzwasserkanäle bestehen überwiegend aus Steinzeug DN 300, in Teilbereichen aus PVC DN 300; die Druckrohrleitung ist als 3 × DN 180 (PE) ausgeführt. Das Regenwasser wird ebenfalls im Freigefälle in den Südwesten des Gebiets abgeleitet, dort in einem Regenklärbecken behandelt und anschließend in den Main eingeleitet. Die Regenwasserkanäle sind überwiegend aus Stahlbeton und weisen Nennweiten von DN 300 bis DN 1800 auf.

Bei Starkregen ist dennoch eine Überlastung einzelner Haltungen/ Einleitpunkte möglich, was durch dezentrale Retention und definierte Notabflusswege zu begrenzen ist.

Versickerung / dezentrale Niederschlagswasserbewirtschaftung Aufgrund von Schutz- und Altlastenrandbedingungen ist eine flächenhafte Versickerung im Gebiet nicht als Standardlösung anzusetzen. Nachhaltigkeit sollte daher durch Maßnahmen wie Rückhaltung, Verdunstung, Wiederverwendung und gedrosselte Ableitung sichergestellt werden. Selektive Versickerung kann nur für gering belastete Dachabwässer und außerhalb von Restriktionsräumen nach Einzelfallprüfung erfolgen. uZusätzlich schließt der B-Plan die Versickerung von Regenwasser explizit aus.

Infiltrative Systeme sind daher nur sehr selektiv denkbar (v. a. für gering belastete Abflüsse wie „saubere“ Dachflächen und nur außerhalb von Restriktionsflächen, ggf. mit Einzelfallprüfung und Mindestabständen zum höchsten Grundwasserstand). Im Regelfall sind nicht infiltrative blau-grüne Systeme mit Dichtung/ Drainage und gedrosselter Ableitung zu bevorzugen.

Potenziale des Gewerbegebiets – Maßnahmen

Aufbauend auf der zuvor durchgeführten Bestandsanalyse werden im Folgenden die identifizierten Potenziale im Gewerbegebiet „Mönchhof“ vorgestellt. Die Potenzialanalyse erfolgte unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten und insbesondere der bestehenden Restriktionen, um realistisch umsetzbare Maßnahmen zu identifizieren. Im Fokus standen praktikable und kurzfristig umsetzbare Maßnahmen, es wurden jedoch auch Optionen mit höherer Umsetzungskomplexität aufgenommen.

Die identifizierten Potenziale und Maßnahmen sind im Steckbriefformat aufbereitet, sodass sie bei Bedarf auch einzeln verwendet und kommuniziert werden können. Die Steckbriefe umfassen:

- Einordnung der Maßnahme vor dem Hintergrund der Zielsetzung einer Klimaanpassung.
- Quick Check zur schnellen Einordnung der Wirkung und Umsetzbarkeit.
- Detailbeschreibung der Maßnahme mit Erläuterungen.
- Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet.
- Informationen zu Zuständigkeiten, Kosten, Regularien, Fördermöglichkeiten und Umsetzungsschritte.
- Kosten-Nutzen-Bewertung aus ökonomischer, sozialer und ökologischer Perspektive
- Weitere Informationen sofern vorliegend

Die identifizierten Potenziale beziehen sich sowohl auf genutzte als auch auf ungenutzte Flächen, welche ausgehend der Bestandsanalyse noch nicht als klimaangepasst bewertet wurden.

Die Kosten-Nutzen-Bewertung erfolgt in drei Kategorien (ökonomisch, sozial, ökologisch), wobei jede Kategorie durch fünf Kriterien abgebildet wird (siehe Anhang). Jedes Kriterium wird mit 1 (gering), 2 (mittel) oder 3 (hoch) bewertet. Kann ein Kriterium für eine Maßnahme nicht sinnvoll bewertet werden, bleibt es unberücksichtigt. Die Gesamtbewertung einer Maßnahme wird als relativer Erreichungsgrad angegeben, also als Verhältnis der erreichten zur maximal möglichen Punktzahl. Entfallen bei einer Maßnahme einzelne Kriterien, verringert sich entsprechend die durch eine Maßnahme maximal erreichbare Punktzahl. Dieses Vorgehen ermöglicht eine vergleichbare Bewertung aller Maßnahmen. Im Anhang befindet sich eine Erläuterung der Bewertungskriterien.

Weitere relevante Informationen und Verlinkungen wurden aufgenommen, sofern sie für die jeweiligen Steckbriefe vorliegen.

Steckbriefe – Übergeordnet

Aus übergeordneter Sicht wurden fünf Maßnahmen identifiziert, deren Umsetzung auf Gebietsebene sinnvoll erscheint. Diese Maßnahmen bieten vielfältige Möglichkeiten der Realisierung und können teilweise in mehreren Stufen umgesetzt werden. Aufgrund ihres übergeordneten Charakters und der vielfältigen Umsetzungsmöglichkeiten wurde für diese Maßnahmen keine Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen.

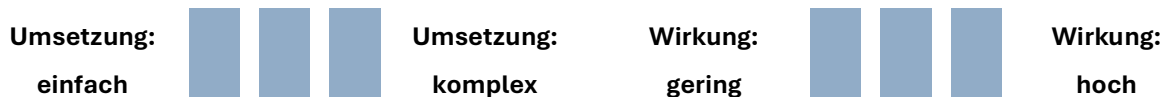
Nachfolgend sind die Steckbriefe zu den jeweiligen Maßnahmen aufgeführt.

Maßnahmensteckbrief 1: Bauleitplanung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Durch die Überarbeitung des Bebauungsplans sollen rechtsverbindliche Voraussetzungen geschaffen werden, um das Gewerbegebiet nachhaltig an den Klimawandel und dessen Folgen anzupassen sowie die Klimaresilienz, insbesondere gegenüber Extremwetterereignissen, zu erhöhen.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Als zentrales Instrument der Bauleitplanung legen Bebauungspläne rechtsverbindlich die Art und das Maß der baulichen Nutzung eines Gebiets fest. Durch den fortschreitenden Klimawandel haben sich Bebauungspläne in den vergangenen Jahren von reinen Instrumenten zur Festlegung der Nutzung zu zentralen Steuerungsinstrumenten für Klimaschutz und Klimaanpassung entwickelt.

Die planenden Gemeinden sollen insbesondere dem im Artikel 20a GG verankerten Grundsatz des Schutzes der natürlichen Grundlagen im Rahmen der Bauleitplanung Rechnung tragen.

Die Städte Kelsterbach und Raunheim haben im Jahr 2001 die Bebauungspläne „Mönchhof/Teilbereich Kelsterbach“ und „Mönchhof/Teilbereich Raunheim“ aufeinander abgestimmt und beschlossen. Diese wurden anschließend teilweise aufgehoben (auf Kelsterbacher Gemarkung) sowie mehrfach geändert und erweitert. Der Bebauungsplan Mönchhof – Teilbereich Raunheim 1. Änderung erlangte im Juli 2010 seine Rechtskraft, während der Bebauungsplan Mönchhof – Kelsterbach Erweiterung 1. Änderung 2014 seine Rechtskraft erlangte. Sowohl bei der Aufstellung der rechtskräftigen Bebauungspläne als auch bei den anschließenden Änderungen haben sich die Städte Kelsterbach und Raunheim den Herausforderungen des Klimawandels gestellt. Insbesondere wurden Festsetzungen zur Begrünung im öffentlichen und privaten Raum sowie zur Begrenzung der Flächenversiegelung getroffen.

Dennoch bilden die bestehenden Bebauungspläne die heutigen Anforderungen an Klimavorsorge und Klimaanpassung nicht mehr ausreichend ab. Die im Rahmen der Bauleitplanung zur Verfügung stehenden Möglichkeiten wurden bislang nicht vollständig ausgeschöpft.

Mit einer Überarbeitung der Bebauungspläne wird das Gewerbegebiet gezielt auf die Folgen des Klimawandels vorbereitet, um standortspezifische Risiken frühzeitig zu minimieren. Standortspezifische Risiken betreffen hier insbesondere Hitze, Trockenheit, Starkregen und Hochwasser.

Bebauungspläne ermöglichen hierfür vielfältige Festsetzungen. So können Begrünungsmaßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünungen, Pflanzgebote oder die Sicherung und Umgestaltung von Verkehrsflächen in Grünflächen vorgeschrieben werden.

Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung, wie die Nutzung versickerungsfähiger Beläge und die Pflicht zur Rückhaltung und Zwischenspeicherung mittels Zisternen tragen zur Starkregenvorsorge bei. Die Anlage von Mulden zur Wasserrückhaltung ist in dem Gebiet aufgrund der vorhandenen Bodenkontamination nur begrenzt möglich (Maßnahmensteckbrief 13).

Um der Überhitzung von Fassadenflächen – insbesondere bei größeren Lagerhallen – entgegenzuwirken, kann im Bebauungsplan die Farbgebung der Fassaden festgelegt werden (Maßnahmensteckbrief 7). Darüber hinaus kann die Festsetzung geeigneter Grünflächen als Kaltluftproduktionsgebiete sowie die entsprechende Anordnung der Gebäude entlang der Strömungsrichtung – insbesondere im Anschlussbereich des Mainvorlands – die Entstehung von Kaltluft begünstigen. Auch die Förderung von Biotopstrukturen und umweltfreundlicher Beleuchtung (Maßnahmensteckbrief 15) ist möglich.

Die im Bebauungsplan festgelegte Vorschlagsliste für Pflanzen sollte im Hinblick auf ihre Klimaanpassungsfähigkeit am Gewerbegebiet überprüft werden. Dabei sind die Erfahrungen aus dem Grünflächenmanagement, insbesondere aus den seit 2018 vermehrt auftretenden Hitzesommern, von zentraler Bedeutung.

Im Bereich Energie und Klimaschutz können Standards für erneuerbare Energien festgelegt werden, beispielsweise die verpflichtende Installation von Photovoltaik-Anlagen oder die Einschränkung des Einsatzes fossiler Energieträger.

Durch Vorgaben zu hitzeresilienten Bau- und Freiraumstrukturen wird die langfristige Funktionsfähigkeit und Standortattraktivität des Gebiets auch bei zunehmenden Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Hitzeperioden gewährleistet.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg des Maßnahmenpakets ist die Einhaltung der in den Bebauungsplänen festgelegten Vorschriften. Die örtliche Bauaufsichtsbehörde ist hierfür zuständig. Im engen Dialog mit der Bauaufsicht sollen Bauherren umfassend über die geltenden Vorschriften sowie deren Zweck und Bedeutung informiert bzw. sensibilisiert werden.

Neben der verbindlichen Bauleitplanung können weitere planerische Instrumente eingesetzt werden, um die Klimaanpassung zu fördern. Zu diesen Instrumenten zählen insbesondere die Anwendung von Satzungen (Gestaltungssatzung, Entwässerungssatzung) oder örtlichen Bauvorschriften sowie der Abschluss städtebaulicher Verträge beispielsweise bei dem An- und/oder Verkauf von Grundstücken.

Insgesamt wird die Wirkung des Maßnahmenpakets 1 als hoch eingeschätzt, da ein flexibler, weitreichender und nachhaltiger Stellhebel aktiviert wird. Dagegen wird die Umsetzung der Maßnahme mit einer hohen Komplexität erwartet, da der Umsetzungszeitraum langwierig ist und mit Unsicherheiten sowie einem hohen Kostenaufwand einhergeht.



Abbildung 8 zeigt ein Auszug des rechtskräftigen Bebauungsplans „Mönchhof – Kelsterbach Erweiterung 2. Änderung“ mit Darstellung des Geltungsbereichs. Im Bebauungsplan ist der klimarelevante Kontext in kleinem Umfang berücksichtigt.

Abbildung 8: Bebauungsplan Mönchhof – Kelsterbach 2. Änderung

Räumliche Verortung:

Es erfolgt keine spezifische räumliche Zuordnung. Die Maßnahme gilt für den gesamten Geltungsbereich.

Zuständigkeiten

- Stadt Kelsterbach
- Stadt Raunheim

Kosten der Umsetzung

- Bei den genannten Kosten handelt es sich um grobe Richtwerte und können je nach Umfang und spezifischen Anforderungen an den Bebauungsplan und das Bauleitplanverfahren variieren.
- Aufstellung eines reinen Textbebauungsplanes, der Maßnahmen ausschließlich textlich festsetzt: etwa 40.000 € bis 90.000 €
 - Änderung einzelner Teilbereiche des Geltungsbereiches: 50.000 € bis zu 150.000 €
 - Neuaufstellung oder Vollständige Änderung: etwa 250.000 €

Regularien & Restriktionen

- U.a. BauGB, BauNVO, HBO

Fördermöglichkeiten

- Keine bekannt.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

Regelverfahren:

- Aufstellungsbeschluss der Gemeinde (§ 2 Abs. 1 BauGB).
- Ausarbeitung des Vorentwurfs des Bebauungsplans.
- Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und Behörden am Vorentwurf (§ 3 Abs. 1, § 4 Abs. 1 BauGB).
- Abwägung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung (§ 1 Abs. 7 BauGB).
- Ausarbeitung des Planentwurfs mit Begründung und Umweltbericht (§ 2a BauGB).
- Öffentliche Auslegung des Entwurfs und Beteiligung der Behörden (§ 3 Abs. 2, § 4 Abs. 2 BauGB).
- Prüfung und Abwägung der Stellungnahmen sowie Satzungsbeschluss und Bekanntmachung (§ 1 Abs. 7, § 10 BauGB).

Potenziell beschleunigtes Verfahren (bei Teiländerungen):

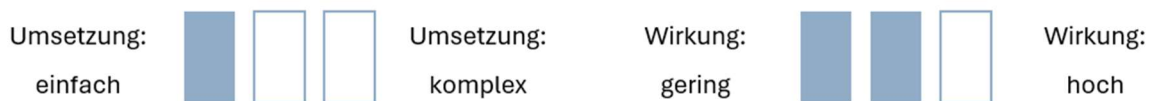
- Aufstellungsbeschluss der Gemeinde (§ 2 Abs. 1, § 13a Abs. 2 Nr. 1 BauGB)
- Ausarbeitung des Planentwurfs mit Begründung (Umweltprüfung und Umweltbericht entfallen, § 13a Abs. 2 Nr. 1, § 13 Abs. 3 BauGB)
- Öffentliche Auslegung des Entwurfs und Beteiligung der Behörden (§ 3 Abs. 2, § 4 Abs. 2 BauGB; Hinweis auf beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB)
- Prüfung und Abwägung der Stellungnahmen (§ 1 Abs. 7 BauGB)
- Satzungsbeschluss und Bekanntmachung (§ 10 BauGB).

Maßnahmensteckbrief 2: Aktivierung Akteursnetzwerk

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Maßnahme verfolgt das Ziel, die Unternehmen bzw. Eigentümer im Gewerbegebiet „Mönchhof“ für das Thema Klimaanpassung zu gewinnen und stärker miteinander zu vernetzen. Durch geeignete Austauschformate, wie bspw. das bereits bewährte Unternehmensfrühstück, soll Wissen zu klimaangepasster Gestaltung vermittelt und ausgetauscht werden sowie die Bereitschaft zur Umsetzung konkreter Klimaanpassungsmaßnahmen im Gewerbegebiet erhöht werden.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Ziel der Maßnahme ist der Aufbau und die Durchführung eines strukturierten Informations- und Vernetzungsangebots für die Unternehmen und Eigentümer im Gewerbegebiet. Im Mittelpunkt steht die Initiierung einer Veranstaltungsreihe, beispielsweise in Form von Unternehmensfrühstücken, Workshops oder Vor-Ort-Terminen bei den Unternehmen. Diese Formate bieten einerseits die Möglichkeit, Fachwissen zu zentralen Themen wie Hitzeschutz, Begrünung, Regenwassermanagement und weiteren Aspekten einer klimawandelgerechten Standortentwicklung zu vermitteln. Andererseits schaffen sie eine Plattform für den offenen Austausch zwischen den Teilnehmenden und Nachbarschaften im Gebiet Mönchhof.

Die positive Resonanz aus dem Unternehmensfrühstück von Januar 2026, im Rahmen dessen das Projekt IB-Green vorgestellt wurde, zeigt, dass offene Austauschformate von den Teilnehmenden sehr positiv aufgenommen werden. Sie eignen sich sowohl zur gezielten Informationsvermittlung (Push-Information) als auch zur Aufnahme von Bedarfen und Anregungen aus dem Kreis der Unternehmen (Pull-Information). Darüber hinaus tragen sie wesentlich dazu bei, neue Akteure zu aktivieren und so die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität im Gewerbegebiet zu fördern.

Das Veranstaltungsangebot kann durch Impulsvorträge von Fachleuten sowie durch die Vorstellung und Diskussion von Praxisbeispielen aus dem Gewerbegebiet oder ähnlichen Standorten ergänzt werden. Für das Gebiet relevante Fragestellungen, wie zum Beispiel der Umgang mit Niederschlagswasser in kontaminierten Bereichen, Brauchwasser- statt Trinkwassernutzung oder das hochwasserangepasste Bauen, könnten als Themen für eine Veranstaltung aufgegriffen und zur Diskussion gestellt werden. Zudem kann im Rahmen des Netzwerkfrühstücks eine „Nachbarschaftsbörse“ zu Themen wie Dach- bzw. Brauchwasserübernahme oder Flächensharing bzw. Park- und Lagerflächenbörse bei Bedarfsspitzen angeregt werden. Die Teilnehmenden erhalten zudem praxisnahe Materialien wie Checklisten, Handlungsempfehlungen und Hinweise auf Fördermöglichkeiten, um eigene Klimaanpassungsmaßnahmen gezielt planen und umsetzen zu können.

Die Maßnahme selbst wird hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit als einfach bewertet, da auf ein teilweise bereits erprobtes Format sowie auf ein bestehendes Netzwerk zurückgegriffen werden kann. Es

handelt sich um ein niederschwelliges und unverbindliches Angebot an die Akteure im Gebiet, das dennoch wichtige Impulse zur Sensibilisierung setzen kann. Die Wirkung der Maßnahme wird als mittel eingestuft.



Abbildung 9: Unternehmensfrühstück für das Gewerbegebiet Mönchhof – Kelsterbach/Raunheim (Foto: Effizienz:Klasse GmbH).

Abbildung 9 zeigt eine Impression von dem Unternehmensfrühstück, das im Januar 2026 im Rahmen des IB Green Projekts zum Gewerbegebiet „Mönchhof“ in Kelsterbach und Raunheim stattfand. Bei dieser Veranstaltung kamen verschiedene Unternehmen zusammen, um sich über Klimaanpassungsmaßnahmen zu informieren und miteinander auszutauschen.

Räumliche Verortung:

Es erfolgt keine spezifische räumliche Zuordnung. Die Maßnahme gilt für den gesamten Geltungsbereich.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Stadt Kelsterbach, Stadt Raunheim, ggf. ansässige Unternehmen.

Kosten der Umsetzung

- Personelle Ressourcen (nicht quantifizierbar).
- Plattform oder Räumlichkeiten (nicht quantifizierbar).

Regularien & Restriktionen

- Keine bekannt.

Fördermöglichkeiten

- Kommunalrichtlinie: Betrieb kommunaler Netzwerke (Stand: März 2026).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Auswahl Netzwerkformat.
- Auswahl & Ansprache Teilnehmer.
- Organisation & Durchführung Netzwerk.
- Bewertung Format & Durchführung.

Weitere Informationen:

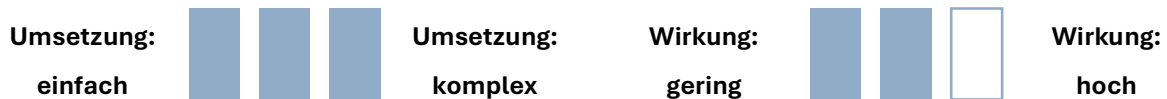
Fördermöglichkeiten: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung-der-nki/foerderung-programme/kommunalrichtlinie/betrieb-kommunaler-netzwerke> (Stand: März 2026)

Maßnahmensteckbrief 3: Schnittstellenmanagement Förderlandschaft

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Maßnahme unterstützt gezielt die Umsetzung von Klimaanpassungsprojekten, indem sie den Zugang zu relevanten Fördermitteln erleichtert und Unternehmen sowie Kommunen bei der Beantragung und Durchführung entsprechender Maßnahmen begleitet.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Im Rahmen des Schnittstellenmanagements innerhalb der Förderlandschaft übernehmen Kommunen eine zentrale Rolle als Vermittlerinnen zwischen Fördermittelgebern auf EU-, Bundes- und Landesebene sowie den lokalen Akteuren. Ziel der Maßnahme ist es, die Vielzahl an verfügbaren Förderprogrammen systematisch zu erfassen, transparent darzustellen und gezielt an die relevanten Akteure zu kommunizieren. Ein besonderer Schwerpunkt liegt darauf, die Hemmnisse zu verringern, die durch die Komplexität von Antragsverfahren, Umsetzung und Verwendungsnachweis entstehen und viele Unternehmen mitunter von einer Antragstellung abhalten. Durch gezielte Unterstützung und Beratung im gesamten Förderprozess werden diese Hürden abgebaut, sodass mehr Unternehmen Fördermittel in Anspruch nehmen und förderfähige Maßnahmen erfolgreich umsetzen können.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, die regulatorische Machbarkeit (u.a. Förder- und Subventionsrecht) eines möglichen Vorgehens zu prüfen, bei welchem die Kommunen selbst als zentrale Anlaufstelle für die Vergabe von Fördermitteln agieren. Unternehmen könnten ihre Anträge direkt und unkompliziert bei der Kommune einreichen, die sowohl die Prüfung der Förderfähigkeit übernimmt als auch die Koordination der weiteren Abwicklung mit den eigentlichen Fördermittelgebern. Auf diese Weise wird der Zugang zu Fördermitteln für Unternehmen deutlich vereinfacht und beschleunigt, da sie sich nicht mehr mit den komplexen Anforderungen und Abläufen der verschiedenen Förderinstitutionen auseinandersetzen müssen. Die Kommunen und der Landkreis übernehmen die Rolle eines „Förderlotsen“ und bieten Unternehmen eine beratende Unterstützung, die als Wegweiser durch die komplexe Fördermittellandschaft dient.

Die Wirtschaftsförderungen der Städte Raunheim und Kelsterbach sowie die zuständigen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner beim Landkreis Groß-Gerau fungieren bereits als zentrale Anlaufstellen für Unternehmen bei Fragen zu Fördermitteln. Allerdings sind deren Angebote offenbar nicht allen Unternehmen bekannt. Es empfiehlt sich daher, diese Leistungen aktiv zu kommunizieren, beispielsweise im Rahmen des Unternehmensfrühstücks.

Die Wirkung der Maßnahme wird als gut bewertet, da die Maßnahme zu einer erhöhten Projektumsetzungsquote beitragen kann, aber weiterhin von der Einzelentscheidung der lokalen Akteure abhängt. Abhängig der konkreten Umsetzungsgestaltung und dem daraus entstehenden Klärungsbedarf sowie Unsicherheiten wird die Umsetzbarkeit als komplex eingeschätzt.

Räumliche Verortung:

Es erfolgt keine spezifische räumliche Zuordnung. Die Maßnahme gilt für den gesamten Geltungsbereich.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Stadt Kelsterbach, Stadt Raunheim, Landkreis Groß-Gerau

Kosten der Umsetzung

- Personelle Ressourcen (nicht quantifizierbar).

Regularien & Restriktionen

- U.a. EU-Beihilferecht, Förderrichtlinien, Vergaberecht, Datenschutzrecht.

Fördermöglichkeiten

- Keine bekannt.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Förderprogramme erfassen.
- Rechtsgrundlage prüfen.
- Zuständigkeiten klären.
- Anlaufstelle einrichten bzw. über bestehende Anlaufstellen kommunizieren
- Unternehmen beraten.
- Fördermittel beantragen und weiterleiten.

Weitere Informationen:

ZKA-Förderdatenbank: <https://ad.zentrum-klimaanpassung.de/foerdermoeglichkeiten/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-die-folgen-des-klimawandels-das> (Stand April 2026)

Maßnahmensteckbrief 4: Mobilitätsmanagement

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Durch ein nachhaltiges Mobilitätsmanagement und die damit verbundene Steigerung des Fußgänger- und Radverkehrs können THG-Emissionen im Gewerbegebiet verringert sowie eine Temperaturabsenkung erreicht werden. Weiterhin wird die Standortattraktivität gesteigert und die Aufenthaltsqualität erhöht. Die Maßnahme unterstützt darüber hinaus gesundheitliche Aspekte.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Das Mobilitätsmanagement umfasst die Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilität im Gewerbegebiet. Dabei ist es wichtig, auch die angrenzenden Bereiche über die Grenzen des Gewerbegebiets hinaus einzubeziehen. Im Mittelpunkt steht die Optimierung der Anbindung an den ÖPNV, die sinnvolle Einbindung der E-Mobilität sowie die Verbesserung der Bedingungen für Radfahrer.

Das Gewerbegebiet „Mönchhof“ ist direkt an die B43 und die A3 angebunden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Bundesstraße und zur Autobahn sowie der vorherrschenden Logistikknutzung dominieren der Personenkraftwagen- (Pkw) und Lastkraftwagen- (Lkw) Verkehr das Mobilitätsgeschehen im Gebiet.

Das Gebiet verfügt über eine Bushaltestelle an der B43, die von den Buslinien 72, 75 und 82 bedient wird. Weitere Haltestellen innerhalb des Gewerbegebiets werden von den Linien 75 und 78 angefahren. Diese Haltestellen sind überdacht und mit Sitzmöglichkeiten ausgestattet. Hinzu gibt es den On-Demand-Bus Sigggi. Dieser kann per App bestellt werden und fährt das Gewerbegebiet Mönchhof ebenfalls an.

Eine ursprünglich geplante S-Bahn-Station im Bereich des Gewerbegebiets, die eine direkte Anbindung an die vorhandenen Bahnstrecken ermöglichen sollte, wurde in der vorgesehenen Form nicht realisiert. Somit besteht keine unmittelbare Anbindung an den regionalen oder überregionalen Schienenverkehr. Die nächstgelegenen S-Bahn-Stationen befinden sich in den Innenstädten von Kelsterbach und Raunheim und liegen etwa 4 bis 5 Kilometer vom Gewerbegebiet entfernt. Die Nutzung der S-Bahn ist daher in der Regel nur in Kombination mit dem Bus oder mit dem Fahrrad für die sogenannte “letzte Meile” praktikabel und ist somit stark witterungsabhängig.

Für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs sind insbesondere die gute Erreichbarkeit, die Fahrzeit sowie die Zuverlässigkeit der Angebote entscheidend. Da der Ausbau von ÖPNV-Alternativen nur teilweise im Zuständigkeitsbereich der Städte Kelsterbach und Raunheim liegt und maßgeblich von der Lokalen Nahverkehrsgesellschaft mbH Kreis Groß-Gerau (LNVG), dem Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) sowie der Deutschen Bahn verantwortet wird, konzentriert sich dieser Maßnahmensteckbrief auf die Verbesserung der Rahmenbedingungen für multimodale Mobilität sowie die Einbindung von E-Mobilität und nicht auf den Ausbau des ÖPNV-Angebots selbst.

Die Städte können den Ausbau einer leistungsfähigen Ladeinfrastruktur im Gewerbegebiet unterstützen, beispielsweise durch die Bereitstellung von öffentlichen und halböffentlichen Ladepunkten sowie durch Förderprogramme für Unternehmen, die eigene Ladepunkte installieren möchten. Zusätzlich kann die Stadt Informationsveranstaltungen und Beratungsangebote für Unternehmen und Beschäftigte organisieren, beispielsweise im Rahmen des bereits erprobten Formats des Unternehmensfrühstücks, um über die Vorteile und Möglichkeiten der E-Mobilität zu informieren. Auch die Einführung von Anreizen, wie vergünstigten Parkplätzen für Elektrofahrzeuge kann den Umstieg erleichtern. Durch die Förderung von Carsharing-Angeboten mit Elektrofahrzeugen wird die Attraktivität weiter gesteigert.

Beim Ausbau einer Ladeinfrastruktur für Lkw gibt es besondere Aspekte, die berücksichtigt werden sollten. Sie haben einen deutlich höheren Energiebedarf als Pkw, daher müssen die Ladepunkte entsprechend leistungsstark ausgelegt sein. Schnellladestationen mit hoher Ladeleistung (z. B. 350 kW oder mehr) sind notwendig, um die Ladezeiten möglichst kurz zu halten. Auch die Platzverhältnisse spielen eine wichtige Rolle: die Ladeplätze müssen so gestaltet sein, dass auch große Lkw ein- und ausfahren sowie rangieren können.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Netzanschlusskapazität. Die Stromversorgung vor Ort muss ausreichend dimensioniert sein, um mehrere Lkw gleichzeitig laden zu können, ohne das Stromnetz zu überlasten. Hier kann es sinnvoll sein, mit dem örtlichen Netzbetreiber frühzeitig zusammenzuarbeiten und gegebenenfalls Energiespeicher oder Lastmanagementsysteme einzuplanen.

Darüber hinaus sollten die Standorte der Ladeinfrastruktur strategisch gewählt werden – zum Beispiel an wichtigen Verkehrsknotenpunkten, in Autobahnnähe oder an Logistikzentren. Nicht zuletzt spielen auch Themen wie Abrechnung, Zugangskontrolle und Wartung der Ladeinfrastruktur eine Rolle, um einen zuverlässigen und nutzerfreundlichen Betrieb sicherzustellen.

Ebenso wie die E-Mobilität ist auch der Ausbau einer leistungsfähigen Radverkehrsinfrastruktur von zentraler Bedeutung.

Dies kann beispielsweise durch den Ausbau attraktiver und sicherer Fahrradwege, die Schaffung von sicheren Abstellmöglichkeiten und zusätzliche Serviceangebote erreicht werden. Beispiele hierfür sind barrierefreie und gut ausgeschilderte Wegführungen, diebstahlsichere Fahrradständer oder niedrigschwellige Angebote wie Fahrradreparaturstationen.

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ werden insbesondere Standorte in unmittelbarer Nähe zum Mainvorland, zur geplanten Kindertagesstätte sowie auf den jeweiligen Betriebsgeländen als besonders geeignet eingeschätzt, da hier ein großes Potenzial für Maßnahmen zur Förderung des fahrradfreundlichen Individualverkehrs besteht. Das Mainvorland verfügt bereits über eine attraktive Radwegverbindung sowohl in Richtung Kelsterbach als auch in Richtung Raunheim. Diese Radwegverbindung tangiert jedoch lediglich das Gewerbegebiet. Innerhalb des Gebiets fehlen bislang ausgebaute Radwege, und das hohe Lkw-Verkehrsaufkommen erschwert das Radfahren zusätzlich.

Der Ausbau sicherer Radwegführungen – beispielsweise durch geeignete Beschilderungen oder Markierungen auf der Fahrbahn – kann die Attraktivität des Radfahrens deutlich steigern, insbesondere als ergänzendes Verkehrsmittel in Kombination mit der S-Bahn.

Im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplan- (NRVP) Projektes „Fahrradmobilität in großen Gewerbe- und Dienstleistungskomplexen“ wurden am Frankfurter Flughafen Potenziale für Rad-

Berufspendler identifiziert und ein Mobilitätskonzept für die „letzte Meile“ erstellt. So förderte das Bundesministerium für Verkehr im Jahr 2025 beispielsweise den Bau einer neuen Rad- und Gehwegbrücke am Flughafen Frankfurt, die die Erreichbarkeit des Airports für Radfahrer sowie Fußgänger deutlich verbessert. Die Kontaktaufnahme mit Fraport für einen Wissensaustausch zum Thema Radpendlerverkehr sowie zu allgemeinen Mobilitätsfragen erscheint sinnvoll. Dies gilt insbesondere, da Fraport Eigentümerin der relevanten Verkehrsflächen ist.

Die Straßen innerhalb des Gebiets verfügen bereits über sichere Gehwege für Fußgänger. Dennoch sind diese dem hohen Verkehrsaufkommen und dem damit verbundenem Lärm sowie der sommerlichen Hitze ausgesetzt. Die in den Maßnahmensteckbriefen 11 und 13 vorgeschlagenen Begrünungsmaßnahmen sollen dazu beitragen, das Zufußgehen attraktiver zu gestalten und die Aufenthaltsqualität für Fußgänger zu verbessern.

Ergänzend können Informations- und Kommunikationsmaßnahmen eingesetzt werden, um Unternehmen und Beschäftigte für umweltfreundliche Mobilitätsformen zu sensibilisieren und zur Nutzung verschiedener Verkehrsmittel (Multimodalität) zu motivieren. Gezielte Kampagnen, Mobilitätsberatungen oder digitale Plattformen (z.B. auch für Carsharing) sind in diesem Kontext zu nennen. Das Unternehmensfrühstück stellt ein ideales Format für den Austausch dar.

Die hier aufgeführten Maßnahmen leisten einen Beitrag für eine Verringerung von THG-Emissionen im Gebiet, eine Erhöhung der Standortattraktivität und eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität. Zudem werden positive Impulse für Gesundheit und soziale Teilhabe gesetzt. Durch die Förderung des nicht-motorisierten Verkehrs ergeben sich darüber hinaus positive Effekte auf das Mikroklima und die Biodiversität, was die ökologische Entwicklung des Gewerbegebiets unterstützt.

Die Gesamtwirkung der Maßnahme wird als gut eingeschätzt, da abhängig vom Umsetzungsumfang positive Auswirkungen realisiert werden können. Da Einzelmaßnahmen teilweise einen erheblichen Umsetzungsaufwand bedeuten und die Zuständigkeit hierfür nur teilweise bei den Städten liegt, wird die Komplexität der Umsetzbarkeit mit hoch bewertet.



Abbildung 10 Beispiel fahrradfreundliche Straße in Frankfurt am Main, Öder Weg (Foto: e-netz Süd Hessen AG)

Abbildung 10 zeigt eine fahrradfreundliche gestaltete Straße in Frankfurt als Maßnahme zur Verkehrsberuhigung. Die Straße steht sowohl Radfahrenden als auch dem motorisierten Verkehr zur Verfügung. Bodenmarkierungen lenken die Aufmerksamkeit auf den Radverkehr. Dadurch wird der motorisierte Verkehr verlangsamt und die Sicherheit für Radfahrende sowie Fußgänger erhöht.



Abbildung 11 zeigt eine Ladesäule für die E-Mobilität von Lastkraftwagen auf dem Betriebsgelände der e-netz Süd Hessen AG, wie sie beispielhaft auch im Gewerbegebiet „Mönchhof“ eingesetzt werden könnte.

Abbildung 11 Beispiel einer E-Ladesäule für Lastkraftwagen (Foto: e-netz Süd Hessen AG)

Räumliche Verortung:

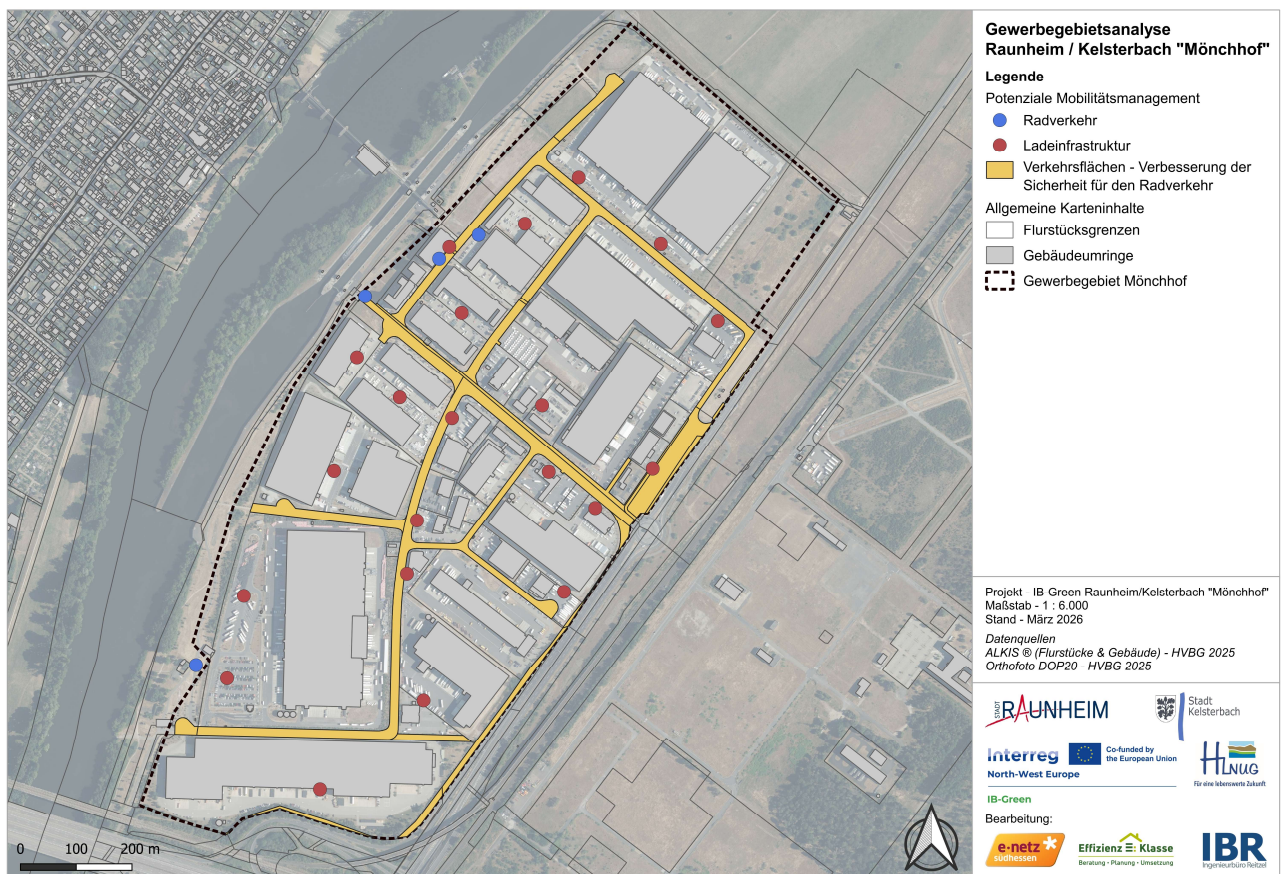


Abbildung 12: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Die Abbildung 12 zeigt potenzielle Standorte für Maßnahmen im Rahmen des Mobilitätsmanagements – sowohl im öffentlichen als auch im privaten Raum. Die blauen Markierungen kennzeichnen Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr, wie zum Beispiel die Installation von Fahrradbügeln, überdachten Fahrradabstellplätzen,

Maßnahmensteckbrief 4: Mobilitätsmanagement

Fahrradreparaturstationen oder Fahrradladestationen. Die roten Markierungen stellen mögliche Standorte für Kfz-Ladepunkte auf größeren Parkflächen dar. Die dargestellte Auswahl stellt keine abschließende Auflistung aller geeigneten Standorte dar. Für den Ausbau einer Fahrradinfrastruktur, der mit Straßenumgestaltungen verbunden ist, sollen sämtliche öffentlichen Verkehrsflächen berücksichtigt werden (in der Abbildung gelb markiert). Die tatsächliche Umsetzung der Maßnahmen setzt eine detaillierte verkehrstechnische Untersuchung voraus.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Stadt Kelsterbach, Stadt Raunheim, Lokale Nahverkehrsgesellschaft mbH Kreis Groß-Gerau (LNVG), Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV), Deutsche Bahn.

Kosten der Umsetzung

- Abhängig von Umsetzungsumfang.

Regularien & Restriktionen

- U.a. StVO, DIN-Normen/Richtlinien, Genehmigungen, Gutachten etc.

Fördermöglichkeiten

- Fördermöglichkeiten auf EU-, Bundes- und Landesebene, bspw. Richtlinie zur Förderung innovativer Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland.
- Bsp. Nationale Klimaschutz Initiative, Kommunalrichtlinie 4.2.5 „Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität“ (Kommunenförderung).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

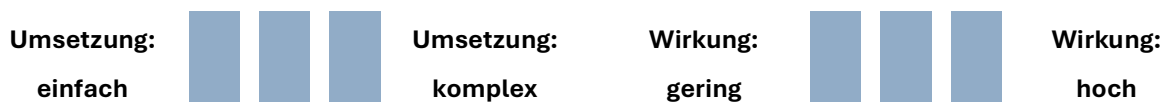
- Bedarfe und Potenziale für verschiedene Mobilitätsmaßnahmen im Gebiet eingehend analysieren.
- Maßnahmenarten (Infrastruktur, Angebote, Kommunikation) priorisieren und rechtssicher planen.
- Zuständigkeiten und Genehmigungsbedarf mit relevanten Behörden klären.
- Fördermöglichkeiten und technische Standards für jede Maßnahmenart prüfen.

Maßnahmensteckbrief 5: Grünflächenmanagement

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Maßnahme verfolgt das Ziel, die Grünflächen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ so zu gestalten und zu pflegen, dass sie den Auswirkungen des Klimawandels standhalten und gleichzeitig aktiv zur Minderung dieser Folgen beitragen. Dadurch wird das Gebiet widerstandsfähiger und lebenswerter gestaltet. Somit wird die Biodiversität gefördert. Darüber hinaus können Pflegekosten eingespart werden.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Grünflächen – sowohl öffentliche Grünflächen und Straßenbegleitgrün als auch private Freiflächen – leisten einen wichtigen Beitrag zur Aufenthaltsqualität und Adressbildung im Gebiet. Als unbebaute, mit Pflanzen und Bäumen bewachsene Areale spielen sie zudem eine zentrale Rolle für die Widerstandsfähigkeit des Gebiets gegenüber Extremwetterereignissen.

Durch Schattenwurf und Verdunstung mindern Grünflächen den Hitzeinseleffekt und senken die Oberflächentemperaturen in bebauten Bereichen. Zudem nehmen bewachsene Flächen Regenwasser besser auf, speichern es und geben es verzögert wieder ab. Dies schützt bei Starkregen vor Überflutungen und stellt in Trockenperioden Wasser für Pflanzen bereit. Darüber hinaus fördern Grünflächen die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen, indem sie die Luft reinigen und zur Lärminderung beitragen.

Der Bebauungsplan „Mönchhof – Kelsterbach Erweiterung 1. Änderung“ enthält bereits detaillierte Vorgaben zu Baumpflanzungen im öffentlichen und privaten Raum. So sollen beispielsweise auf öffentlichen Verkehrsflächen „geeignete hochstämmige Großbäume entsprechend der Vorschlagsliste für Pflanzen“ gepflanzt werden. Zudem ist laut Abschnitt 6.2.5 vorgesehen, „Böschungen, Bankette und Restflächen innerhalb der festgesetzten Verkehrsflächen durch Einsaat von Gras- und Krautfluren zu begrünen oder mit Gehölzen zu bepflanzen“. Mindestens 20 % der als Gewerbegebiet ausgewiesenen Flächen sind als Grünfläche anzulegen, und mindestens 10 % der Fläche jedes Baugrundstücks müssen mit Gehölzen bepflanzt werden.

Trotz dieser Festsetzungen werden die positiven Effekte von Grünflächen bislang nicht vollständig ausgeschöpft. Einerseits werden die Vorgaben nur teilweise umgesetzt (siehe hierzu Maßnahmensteckbrief Bauleitplanung), andererseits bestehen weitere Potenziale für klimaangepasste Festsetzungen.

So könnte beispielsweise die Anzahl der jährlichen Mahddurchgänge je nach Anforderung festgelegt und reduziert werden, um eine naturnahe Pflege der öffentlichen Grünflächen und privaten Freiflächen zu ermöglichen. Eine zeitlich und räumlich versetzte Mahd in Streifen bietet zahlreiche ökonomische und ökologische Vorteile: Während bestimmte Bereiche wie Wege oder Wegeränder für die Durchgängigkeit oder repräsentative Zwecke gemäht werden, bleiben andere Flächen als Rückzugsräume für Tiere erhalten. An geeigneten Stellen und unter Berücksichtigung der Verkehrssicherungspflicht können Blühstreifen angelegt werden. Das Aufstellen von Insektenhotels

oder das Anlegen von Stein- und Totholzhaufen schafft zusätzliche Lebensräume für Insekten und Kleintiere.

Darüber hinaus kann der – bereits durch das Pflanzenschutzgesetz streng reglementierte – Einsatz von Herbizid im Bebauungsplan für die Grünpflege explizit verboten, und durch mechanische Bearbeitung oder Mulchen werden. Dies leistet einen wichtigen Beitrag zum Boden- und Wasserschutz sowie zum Erhalt der Artenvielfalt.

Die aktuell mit 4 m² festgesetzten Baumscheiben erscheinen für eine optimale Versorgung der Bäume mit Wasser und Nährstoffen nicht ausreichend. Auch wenn es keine einheitliche Mindestgröße gibt, empfiehlt die Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) in versiegelten Bereichen eine Mindestgröße von 6m² pro Baumstandort. Grundsätzlich sollte darauf geachtet werden, Baumscheiben so zu gestalten, dass der Wurzelbereich bestmöglich geschützt und versorgt wird. Gegebenenfalls kann mit sog. Wurzelbrücken in Geh- und Fahrbereichen das Volumen des Wurzelraums vergrößert und geschützt werden. Die Anforderungen an Baumgruben sind in den Maßnahmensteckbriefen 11 und 15 beschrieben.

Neben den positiven Effekten auf die Klimaanpassung können die genannten Maßnahmen auch zu Kosteneinsparungen führen – etwa durch eine reduzierte Mähhäufigkeit und einen geringeren Pflegeaufwand, beispielsweise durch vergrößerte Baumscheiben und nicht zuletzt durch die Auswahl standort- und klimaangepasster Pflanzen.

Als hilfreiche Entscheidungsgrundlagen dienen sowohl die im Bebauungsplan festgelegte Pflanzenliste als auch das KLIMPRAX Stadtgrün Online-Tool des HLNUG sowie die GALK-Straßenbaumliste. Diese Listen bieten eine wertvolle Orientierung, stellen jedoch keine verbindlichen Vorgaben dar. Bei der Auswahl geeigneter Baumarten ist insbesondere der jeweilige Kronenhabitus zu berücksichtigen. Einige Arten, wie beispielsweise Feldahorn oder Linde, gelten zwar als robust, bieten jedoch – je nach Variante – im unteren Kronenbereich häufig nur einen vergleichsweise geringen Schattenwurf.

Trotz der grundsätzlichen Eignung bestimmter Baumarten können lokale Besonderheiten zu Ausfällen führen. Daher empfiehlt sich eine enge Abstimmung mit den Pflegekräften vor Ort, da deren praktische Erfahrung häufig eine bessere Einschätzung möglicher Wuchshemmungen ermöglicht als allgemeine Listen.

Ergänzend kann der Kostenaufwand für die Grünpflege sich zudem durch den Einsatz geeigneter Messtechnologien weiter senken lassen: Bodenfeuchtesensoren ermöglichen eine bedarfsgerechte, wassersparende Bewässerung, indem sie den tatsächlichen Wasserbedarf der Pflanzen in Echtzeit erfassen und Bewässerungsanlagen nur bei Bedarf aktivieren.

Insgesamt ermöglichen die beschriebenen Maßnahmen eine bessere Ausschöpfung der vielfältigen Vorteile von Grünflächen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ und tragen gleichzeitig zu einer effizienteren und kostengünstigeren Pflege im öffentlichen und privaten Raum bei.

Die Wirkung der Maßnahmen wird als hoch eingeschätzt, da sie vielfältig sind und zahlreiche Teilbereiche des Gebiets betreffen. Zudem handelt es sich um ganzjährig wirksame Maßnahmen. Die Umsetzbarkeit wird als komplex bewertet, da sie die Mitwirkung vieler Akteure – wie Grundstückseigentümer, Mieter, das Grünflächenmanagement und die Städte – erfordert. Die Umsetzbarkeit einzelner ausgewählter Maßnahmen kann als mittel bewertet werden.



Abbildung 13: *Beispiel einer naturnahen Streifenmähd* (Foto: e-netz Südhessen AG).

Abbildung 13 zeigt eine beispielhafte naturnahe Streifenmähd im Botanischen Garten der Stadt Frankfurt. Dabei wurde lediglich der Randbereich der Wiese gemäht, während der überwiegende Teil der Fläche als Rückzugsraum für Pflanzen und Tiere erhalten bleibt.



Abbildung 14: Beispiel einer klimaresilienten Baumart: schmalblättrige Esche (*Fraxinus Angustifolia*) (Foto: HLNUG D.Krusch)



Abbildung 15: Nahaufnahme der schmalblättrigen Esche (*Fraxinus Angustifolia*) (Foto: HLNUG D.Krusch)

Räumliche Verortung:

Es erfolgt keine spezifische räumliche Zuordnung. Die Maßnahme gilt für den gesamten Geltungsbereich.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Stadt Kelsterbach, Stadt Raunheim, Mieter, Eigentümer.

Kosten der Umsetzung

- Abhängig von Umsetzungsumfang.

Regularien & Restriktionen

- U.a. BNatSchG, Verkehrssicherungspflicht §9 BauGB, Pflanzenschutzgesetz (PflSchG).

Fördermöglichkeiten

- Kfw- Förderprogramm Zuschuss Nr.444 „Natürlicher Klimaschutz in Kommunen“ (für Körperschaften oder Gemeindeverbände).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Maßnahmen festlegen.
- Mit Behörden abstimmen und Erfahrungen der Pflegekräfte einholen.
- Pflanz- und Pflegevorgaben beachten
- Fördermittel prüfen und beantragen.
- Unternehmen informieren und einbinden.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

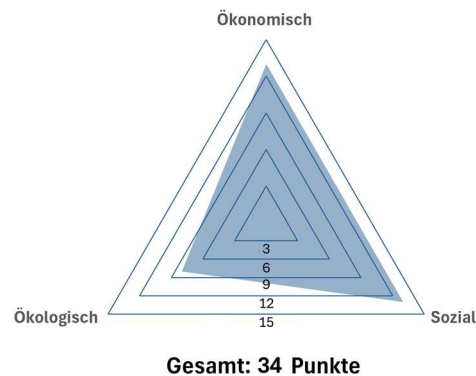


Tabelle 1: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	3	13
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	2	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	2	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	8
	2) Entsiegelungsfläche.	-	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	3	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	3	
Relative Gesamtbewertung		87%	

Weitere Informationen:

Hilfestellung zur Auswahl geeigneter Bepflanzungen:

[GALK-Straßenbaumliste](#)

[KLIMPRAX Stadtgrün](#)

Pflanzenliste Bebauungsplan

Steckbriefe – Fokus Gebäude

In Bezug auf die Gebäude im Gebiet sind sieben Maßnahmen im Kontext der Klimaanpassung und Steigerung der Klimaresilienz identifiziert und im Zuge des Projekts in Form von Steckbriefen aufgearbeitet worden. Im Folgenden wird auf die einzelnen Maßnahmenpakete eingegangen und die Verortung im Gebiet begründet.

Grundsätzlich werden die zugrundeliegenden Rahmenkriterien für eine Klimaanpassungsmaßnahme (z.B. vorhandene Fläche, Ausrichtung des Baukörpers, Baualtersklasse und einhergehender Bauweise, etc.) mit dem vorliegenden Gebäudebestand gegenübergestellt. Vorhandene Potenziale werden daraufhin in der Gebietskarte Mönchhof vermerkt und im Detail erläutert.

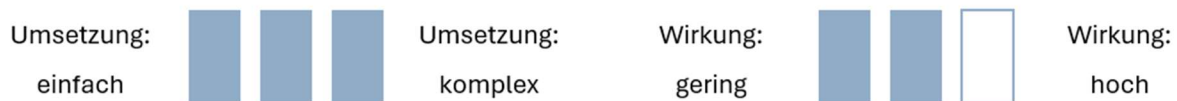
Disclaimer: *Sämtliche Maßnahmen zeigen Potenziale auf und sollten stets im individuellen Fall auf Realisierbarkeit, Wirtschaftlichkeit und biophysikalische Aspekte (insb. Statik und Brandschutz) überprüft werden.*

Maßnahmensteckbrief 6: Fassadenbegrünung mit PV

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Begrünung kann Regenwasser zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie das Mikroklima, schützt die Fassade vor Witterungseinflüssen (z. Bsp. UV-Strahlung, Frostwirkung, Hagel- und Schlagregen), trägt zum sommerlichen Hitzeschutz bei und leistet in Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage gleichzeitig einen Beitrag zur lokalen Stromversorgung.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Eine Fassadenbegrünung ist eine bauliche Maßnahme zur Begrünung von Gebäudeaußenwänden mit Kletterpflanzen, Modul- oder Pflanzsystemen. Die Hauptbestandteile sind die Fassade selbst, gegebenenfalls Rankhilfen oder Trägersysteme, Substrat sowie die Bepflanzung. Die Begrünung kann die Fassade vor Witterungseinflüssen schützen, das Mikroklima verbessern und die Luftqualität durch Filterung von Staub und Schadstoffen erhöhen. Zudem fördert sie die Biodiversität, indem Lebensraum für Insekten und Vögel entsteht, und wertet das Erscheinungsbild des Gebäudes optisch auf. Im Fall von Bestandsgebäuden macht insbesondere eine bodengebundene Fassadenbegrünung Sinn. Die Aufenthaltsqualität für die Mitarbeitenden wird ebenfalls gefördert.

Im Fokus stehen hier durchgehende Fassadenflächen mit möglichst wenig Fensterfläche, einer schweren Bauweise bzw. einer Leichtbauweise, welche augenscheinlich eine nachträgliche Installation von Rankhilfen und Modulen ermöglichen kann und einer vorhandenen oder leicht zu erschaffenden entsiegelten Fläche entlang der Fassade.

Moderne Gebäude können oftmals die erforderlichen Rahmenbedingungen (insbesondere in Bezug auf die Statik) für eine begrünte Fassade bieten. Die statischen Anforderungen bedürfen jedoch in jedem Fall einer weiteren Prüfung.

Zusätzlich können zwischen der Begrünung an der Fassade Photovoltaik-Module installiert werden. Diese erzeugen durch solare Einstrahlung Strom. Der erzeugte Strom kann ins öffentliche Netz eingespeist werden und im Rahmen des EEG vergütet werden. Ebenso kann er anteilig direkt genutzt oder in lokalen Batteriespeichersystemen zwischengespeichert werden. Vorteile sind die sinkenden Strombezugskosten und die sinkende Abhängigkeit vom Energiemarkt. Hierbei gilt es Rücksicht auf brandschutztechnische Auflagen zu nehmen.

In Kombination können diese beiden Maßnahmen voneinander profitieren und für positive Synergieeffekte sorgen (z.B. Abkühlung der Module ermöglicht gesteigerten Wirkungsgrad). Insbesondere an südlichen Fassadenflächen ohne Verschattung herrscht hierfür Potenzial, da die solare Einstrahlung für ausreichend Stromerzeugung sorgen kann. Sofern wenn die Dachflächen aus

statischen Gründen für PV-Anlagen ungeeignet sind, bieten die Fassaden in Südost-, Süd- und Südwest-Richtung Potenzial zur Installation.

Im Gebiet Mönchhof findet sich zum aktuellen Zeitpunkt keine Fassadenbegrünung wieder. Dennoch besitzen viele Fassadenflächen explizites Potenzial für eine bodengebundene Begrünung, welche nachträglich installiert werden kann. Hierbei wird insbesondere auf bereits vorhandene entsiegelte Flächen entlang der Fassadenflächen geachtet, wodurch eine neue Begrünung problemlos angepflanzt werden kann und keine bestehenden Verkehrs- oder Nutzflächen eingeschränkt werden.

Zu den wichtigsten Einschränkungen, welche gebäudeweise zu prüfen sind, zählt die Statik.

Im Idealfall können zusätzlich zur Begrünung an den südlichen Fassadenflächen PV-Module angebracht werden, um Eigenstrom zu erzeugen und dadurch den Netzbezug zu reduzieren. Da die begrünten Flächen die Umgebung abkühlen, heizen sich die Module weniger auf und können effizienter arbeiten.

Falls eine Fassadenfläche aus statischen (oder brandschutztechnischen) Gründen ungeeignet sein sollte, kann dennoch eine Begrünung auf angrenzenden, entsiegelten Flächen erfolgen oder die Fassade nach dem Maßnahmensteckbrief „Fassadenaufhellung“ besser an das Klima angepasst werden.



Abbildung 16: Bodengebundene Begrünung mit PV-Anlage
(Foto: KI generiert)

Abbildung 16 zeigt die Kombination einer bodengebundenen Fassadenbegrünung mit PV-Modulen an einem Wohngebäude. Durch die Kombination dieser beiden Maßnahmen kann die ökonomische Attraktivität der Klimaanpassungsmaßnahme gesteigert werden. Durch die Rankhilfen ist auch das Überbrücken von unterschiedlichen Fassadengegebenheiten möglich und eine flächendeckende Begrünung kann realisiert werden.

Räumliche Verortung:

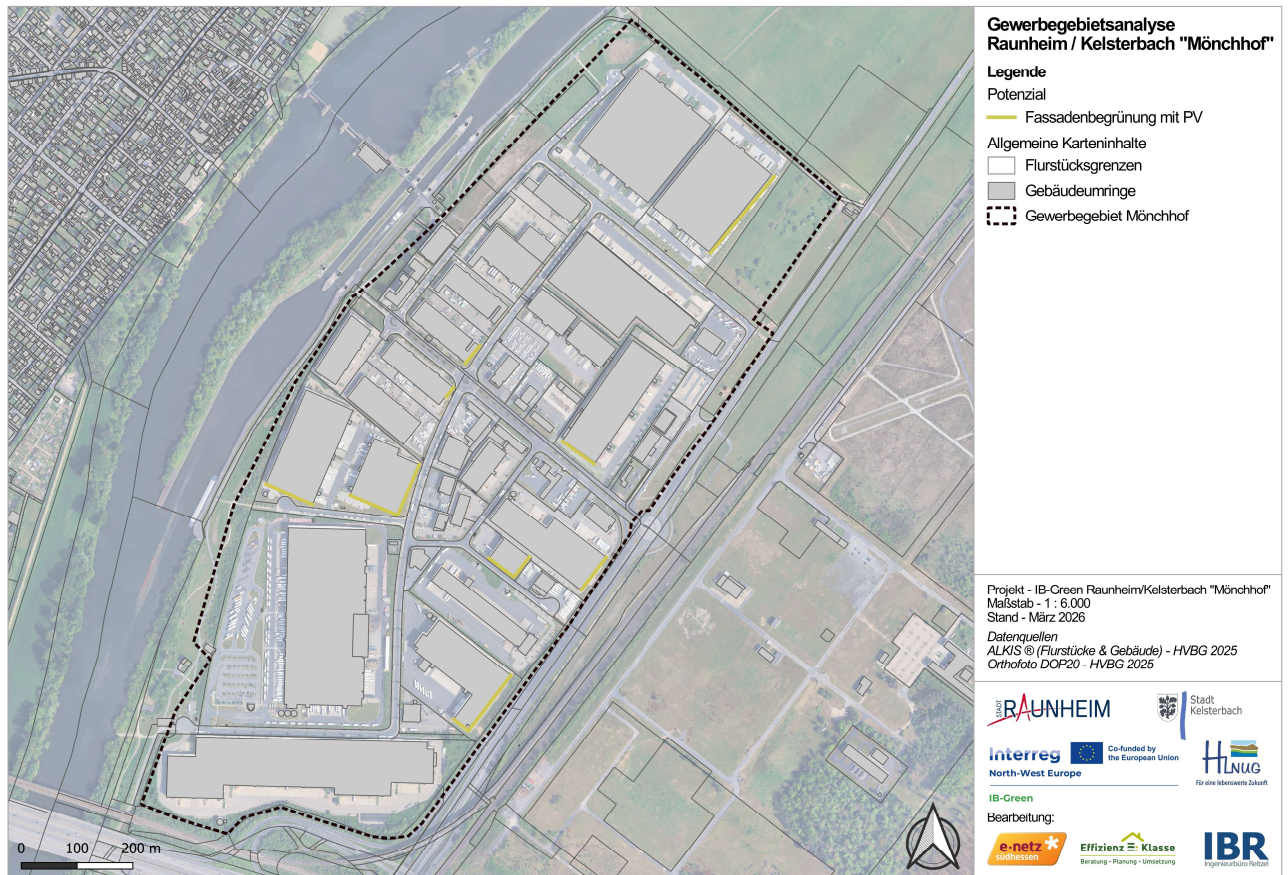


Abbildung 17: Räumliche Verortung der Maßnahmen im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).
- Netzbetreiber.

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten zwischen 50 und 300 €/m² (bodengebundene Begrünung).
- Investitionskosten über 400 €/m² (Begrünung inkl. PV oder wandgebundene Begrünung).
- Pflegekosten ca. 10-20 €/m²/Jahr für bodengebundene Fassadenbegrünung.

Regularien & Restriktionen

- Brandschutzaufgabe von Baustoffen (vgl. HBO § 29 und § 35).
- Brandschutzaufgabe nach DIN 4102.
- Kletterhilfen müssen dem Bauordnungsrecht entsprechen.
- Insb. bei Parkhäusern sollte vorab ein Brandschutztechnisches Gutachten erfolgen.
- Pflanzenarten müssen für den Standort geeignet und zugelassen sein (vgl. weitere Schritte).

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm).
- KfW-Kredit 270 (Erneuerbare Energien – Standard).
- KfW-Kredit 299 (Klimafreundlicher Neubau - Nichtwohngebäude).
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand).
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung im Zuge einer energetischen Sanierung der Fassade möglich.
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt.
- BMUKN DAS-Förderrichtlinie Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Statik der Fassade prüfen (in Hinblick auf zusätzliche Last).
- Brandschutzvorschriften prüfen und vorbereiten.
- Be- und Entwässerung prüfen und vorbereiten.
- Ranksystem installieren.
- PV-Anlage installieren.
- Die bodengebundene Bepflanzung muss zum richtigen Zeitpunkt eingepflanzt werden, es gilt auf die Bedürfnisse und Pflege der Pflanzenarten zu achten.
- Pflege- und Wartungsaufgaben vorbereiten und durchführen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

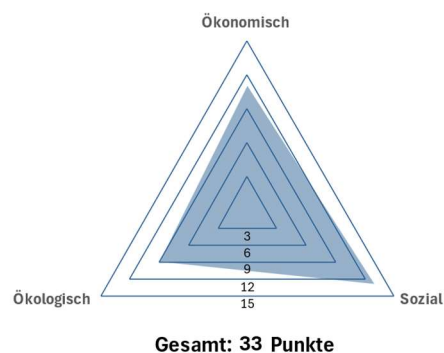


Tabelle 2: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	1	11
	2) Betriebskosten.	1	
	3) Förderprogramme vorhanden.	3	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	1	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	3	9
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	1	
Relative Gesamtbewertung		73 %	

Weitere Informationen:

Information zur Begrünung mit Photovoltaik-Anlage:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Begrünungsarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/bauwerks-begrueung-aussuchen>

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Pflanzenarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/klimaresiliente-baumarten-finden>

Information zur Solaranlage:



Berechnung für eine geschätzte Auslegung der PV-Anlage: <https://solar-kataster-hessen.de/appsk2/pv/>

Maßnahmensteckbrief 7: Fassadenbegrünung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Begrünung kann Regenwasser aufnehmen, zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie durch die Schattenwirkung und Verdunstung über die Blattmasse das Mikroklima, schützt die Fassade vor Witterungseinflüssen (z. Bsp. UV-Strahlung, Frostwirkung, Hagel- und Schlagregen) und trägt zum sommerlichen Hitzeschutz bei.

Quick Check:

Umsetzung:		Umsetzung:	Wirkung:		Wirkung:
einfach		komplex	gering		hoch

Beschreibung der Maßnahme:

Eine Fassadenbegrünung ist eine bauliche Maßnahme zur Begrünung von Gebäudeaußenwänden mit Kletterpflanzen, Modul- oder Pflanzsystemen. Im Fall von Bestandsgebäuden macht insbesondere eine bodengebundene Fassadenbegrünung Sinn, da die statischen Anforderungen an fassadengebundene Begrünungen oftmals nicht zu erfüllen sind bzw. mit aufwendigen Umbaumaßnahmen einhergehen. Die Hauptbestandteile sind die Fassade selbst, gegebenenfalls Rankhilfen oder Trägersysteme, Substrat sowie die Bepflanzung. Die Begrünung kann die Fassade vor Witterungseinflüssen schützen, das Mikroklima verbessern und die Luftqualität durch Filterung von Staub und Schadstoffen erhöhen. Zudem fördert sie die Biodiversität, indem Lebensraum für Insekten und Vögel entsteht, und wertet das Erscheinungsbild des Gebäudes optisch auf. Die Aufenthaltsqualität für Kunden und die Mitarbeitenden wird ebenfalls gefördert.

Gebäude in Leichtbauweise können gegebenenfalls die erforderlichen Rahmenbedingungen (insbesondere in Bezug auf die Statik) für eine begrünte Fassade bieten. Bei Bestandsgebäuden in Massivbauweise, welche im Gewerbegebiet „Mönchhof“ nur teilweise vorzufinden sind, können Rankhilfen für die Fassadenbegrünung in Kombination mit einer Außenwanddämmung angebracht werden. Die statischen Anforderungen bedürfen jedoch in jedem Fall einer weiteren Prüfung. Außerdem gilt es Rücksicht auf brandschutztechnische Auflagen zu nehmen, insbesondere aufgrund der vielen Parkplätze im Gebiet.

Die Fassadenbegrünung ohne Photovoltaik kann zusätzlich zu den südlichen Fassadenflächen an Flächen in Orientierung der restlichen Himmelsrichtungen realisiert werden. Insbesondere wenn die Dachflächen aus statischen Gründen für Begrünungen ungeeignet sind, bieten die Fassaden Potenzial zur Installation.

Im Gebiet Mönchhof findet sich zum aktuellen Zeitpunkt keine Fassadenbegrünung wieder. Dennoch besitzen viele Fassadenflächen, wie in Abbildung 20 zu erkennen ist, explizites Potenzial für eine bodengebundene Begrünung, welche nachträglich installiert werden kann. Hierbei wird insbesondere auf bereits vorhandene entsiegelte Flächen entlang der Fassadenflächen geachtet, wodurch eine neue Begrünung problemlos angepflanzt werden kann und keine bestehenden Verkehrs- oder Nutzflächen eingeschränkt werden.

Zu den wichtigsten Einschränkungen, welche gebäudeweise zu prüfen sind, zählt die Statik. Falls eine Fassadenfläche aus statischen (oder brandschutztechnischen) Gründen ungeeignet sein sollte, kann dennoch eine Begrünung auf angrenzenden, entsiegelten Flächen erfolgen oder die Fassade nach dem Maßnahmensteckbrief „Fassadenaufhellung“ besser an das Klima angepasst werden.

Bei Gebäuden, welche nicht über eine „klassische“ Fassadenfläche aus Mauerwerk, Paneelen oder Holz verfügen wird von sog. Vertikalbegrünung gesprochen. Dies betrifft im betrachteten Gewerbegebiet ausschließlich die zwei Parkhäuser. Diese haben als äußere Fläche lediglich Metallstreben und -gitter an welchen dennoch eine Begrünung installiert werden kann.



Abbildung 18: Bodengebundene Begrünung an einem Parkhaus
(Foto: © GRÜNSTATTGRAU, Weiss-Tessbach)



Abbildung 19: Fassadenbegrünung mit Rankhilfe (Foto: HLNUG, H. Hoeckner)

Abbildung 18 zeigt eine bodengebundene Fassadenbegrünung an einem Darmstädter Parkhaus. Durch den Einsatz von Rankhilfen können im Gebäudebestand die benötigten Gegebenheiten für eine nachträgliche Begrünung geschaffen werden. Die Außenwirkung eines Gebäudes wird dadurch drastisch und nachhaltig verbessert. Ein weiteres Beispiel ist in der Abbildung 19 vorzufinden, bei diesem wurde eine Fassade in massiver Bauweise nachträglich mit einem Ranksystem ausgestattet, um eine bodengebundene Begrünung entlang der Fassade zu realisieren. Wie die Bilder aufzeigen, ist das Volumen der Begrünung stark von Pflanzenart und Jahreszeit abhängig.

Räumliche Verortung:

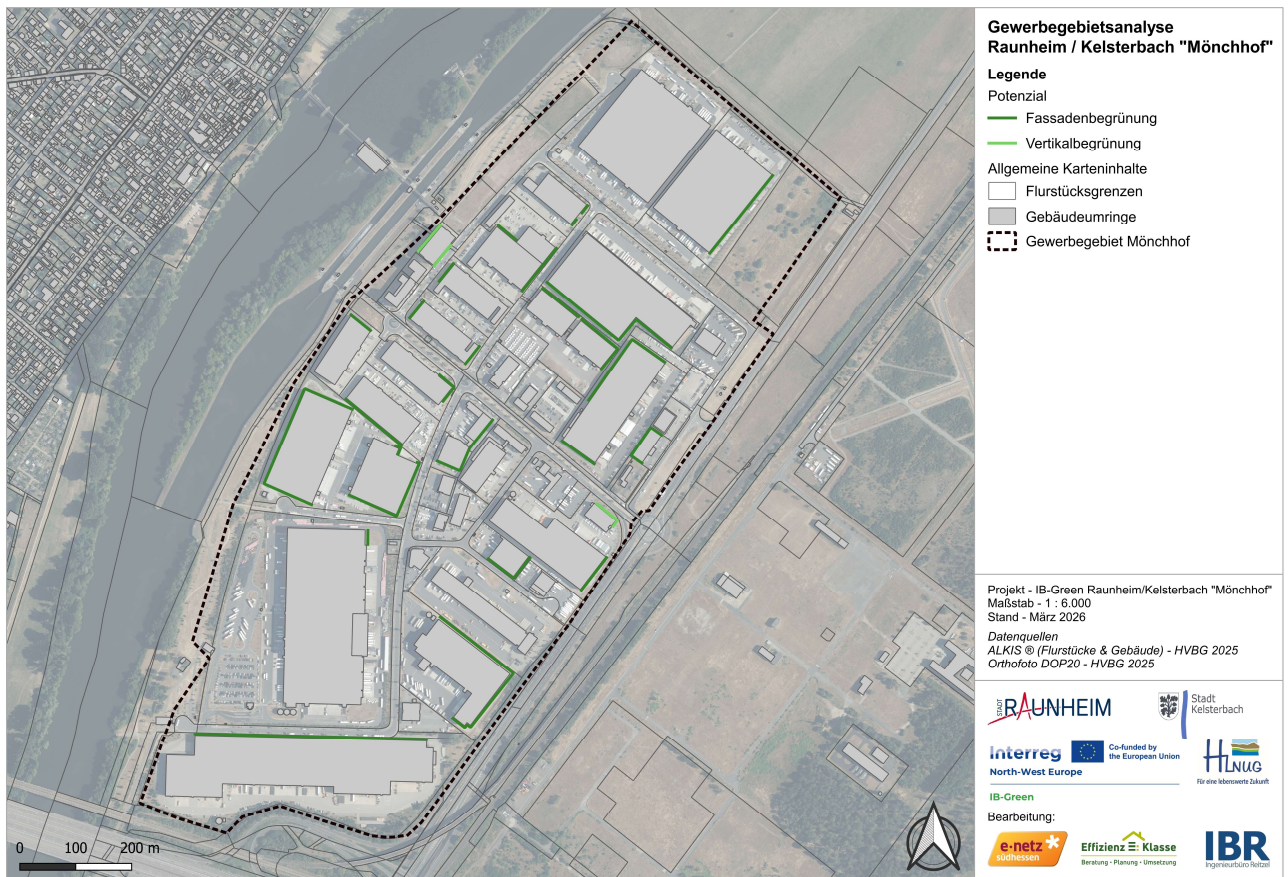


Abbildung 20: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten zwischen 50 und 300 €/m² (bodengebundene Begrünung).
- Investitionskosten über 400 €/m² (wandgebundene Begrünung).
- Pflegekosten ca. 10-20 €/m²/Jahr für bodengebundene Fassadenbegrünung.

Regularien & Restriktionen

- Brandschutzaufgabe von Baustoffen (vgl. HBO § 29 und § 35).
- Brandschutzaufgabe nach DIN 4102.
- Kletterhilfen müssen dem Bauordnungsrecht entsprechen.
- Insb. bei Parkhäusern sollte vorab ein Brandschutztechnisches Gutachten erfolgen.
- Pflanzenarten müssen für den Standort geeignet und zugelassen sein (vgl. weitere Schritte).

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm).
- KfW-Kredit 299 (Klimafreundlicher Neubau - Nichtwohngebäude).
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand).
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung im Zuge einer energetischen Sanierung der Fassade möglich.
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt.
- BMUKN DAS-Förderrichtlinie Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Statik der Fassade prüfen (in Hinblick auf zusätzliche Last).
- Brandschutzvorschriften prüfen und vorbereiten.
- Be- und Entwässerung prüfen und vorbereiten.
- Ranksystem installieren.
- Die bodengebundene Bepflanzung muss zum richtigen Zeitpunkt eingepflanzt werden, es gilt auf die Bedürfnisse und Pflege der Pflanzenarten zu achten.
- Pflege- und Wartungsaufgaben vorbereiten und durchführen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

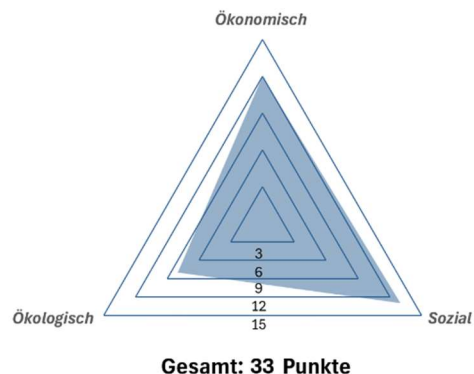


Tabelle 3: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	12
	2) Betriebskosten.	1	
	3) Förderprogramme vorhanden.	3	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	1	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	8
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	3	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	3	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	1	
Relative Gesamtbewertung		79 %	

Weitere Informationen:

Information zur Begrünung:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Begrünungsarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/bauwerks-begrueung-aussuchen>

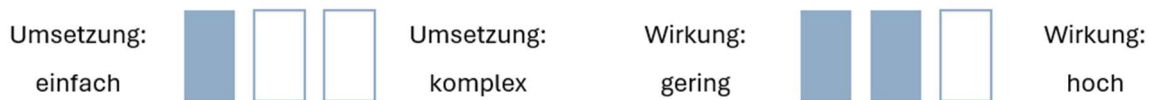
Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Pflanzenarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/klimaresiliente-baumarten-finden>

Maßnahmensteckbrief 8: Fassadenaufhellung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Helle Fassaden reflektieren das Sonnenlicht deutlich besser als dunkle Oberflächen. Dadurch heizt sich die Fassade als auch die direkte Umgebung bei direkter Sonneneinstrahlung nicht so stark auf. Hitzeinseln und -staus werden dadurch minimiert.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Das Aufhellen von Fassaden ist eine bauliche Maßnahme zur Erhöhung der Rückstrahlungsfähigkeit von Sonnenstrahlung durch helle Farben oder reflektierende Beschichtungen. Ziel ist es, die Absorption von Wärme an der Außenwand zu reduzieren und dadurch die Aufheizung des Baukörpers sowie der umliegenden Umgebung zu verringern.

Die Hauptbestandteile dieser Maßnahme sind der bestehende Wandaufbau (ggf. mit Wärmedämmung) und der außenliegende Putz bzw. eine helle und reflektierende Endbeschichtung. Je höher der sogenannte Albedo-Wert einer Oberfläche ist, desto größer ist ihr Anteil an reflektierter Sonneneinstrahlung. Dadurch wird weniger Wärme in der Fassade gespeichert und nicht zeitverzögert an die Umgebung abgegeben.

Eine aufgehellte Fassade kann somit zur Reduzierung sommerlicher Überhitzung beitragen, den Kühlenergiebedarf von Gebäuden senken und das städtische Mikroklima positiv beeinflussen. Insbesondere in dicht bebauten Gewerbe- und Industriegebieten wirkt sie der Bildung von Hitzeinseln entgegen. Der Fokus sollte auf Fassadenflächen (an denen keine Begrünung möglich ist) in Ost-, Süd, und Westausrichtung sowie auf Dachflächen (auf denen keine Begrünung möglich ist) liegen. Der Hellbezugswert neuer Farben bzw. Beschichtungen sollte über 50 liegen. Sehr hohe Hellbezugswerte (nahe 100) sind aus thermischer Sicht unproblematisch, können jedoch bei direkter Sonneneinstrahlung insbesondere bei glatten oder glänzenden Oberflächen zu Blendwirkungen führen. Um dies zu meiden, sollte der Hellbezugswert 80 nicht überschritten werden. Die Farbgebung und Fassadengestaltung können im Bebauungsplan oder mittels ergänzender örtlicher Vorschriften geregelt werden (siehe Maßnahmensteckbrief Bauleitplanung).

Im Bestand lässt sich die Maßnahme insbesondere im Zuge von Sanierungen oder Nutzungsänderungen umsetzen, da lediglich ein neuer Anstrich, eine angepasste Putzbeschichtung oder ggf. eine Folierung erforderlich ist. Die Maßnahme kann sehr gut mit der Anbringung von Logos oder Beschriftungen kombiniert werden. Der konstruktive Mehraufwand ist gering, ebenso der Pflegebedarf.

In der Abbildung 22 sind fünf Gebäude markiert, deren Fassaden einen Hellbezugswert von (vermutlich) unter 40 und damit Potenzial für eine hellere Fassade aufweisen. Die Verortung von potenziell geeigneten Fassadenflächen für eine nachträgliche Aufhellung dieser, basiert auf dem Vergleich der aktuellen Fassadenfarbe mit Grenzwerten des Hellbezugswerts (HBW). Dieser sollte

wie bereits beschrieben über 50 liegen, damit die Fassaden nicht durch direkte Sonneneinstrahlung stark aufgeheizt werden. Insbesondere in Gebieten mit wenig entsiegelten Flächen wirken sich dunkler Asphalt, Fassaden und Dächer deutlich negativ auf lokale Hitzeinseln und -staus aus. Die verorteten Fassaden weisen den genannten HBW unter 50 auf und sind daher dafür geeignet durch einen neuen Anstrich oder Verkleidung heller gestaltet zu werden. Es gilt jedoch vorrangig eine Begrünung nach Maßnahmensteckbrief „Fassadenbegrünung“ anzustreben und nach einer Eignung zu prüfen. Einige Dachflächen im Gebiet besitzen ebenfalls dunkle Abdichtungen. Für diese könnte, insofern eine Dachbegrünung (vgl. Maßnahmensteckbrief) nicht möglich ist, eine Aufhellung infrage kommen.



Das Beispielgebäude im nördlichen Teil des Gebiets zeigt eine Fassade mit einem Hellbezugswert von ca. 60. Die Fassade ist damit hell genug, um im Sommer die Aufheizung des Baukörpers und der Umgebung zu reduzieren und dunkel genug, um ggf. eine Blendwirkungen bei direkter Sonneneinstrahlung zu vermeiden. Der große Vorteil dieser Maßnahme ist, dass das Erscheinungsbild des Gebäudes nur sehr unscheinbar verändert wird.

Abbildung 21: Helle Fassadenpaneele als Best-Practice-Beispiel "DSV, Isarstraße 5" (Foto: Effizienz:Klasse GmbH)

Räumliche Verortung:

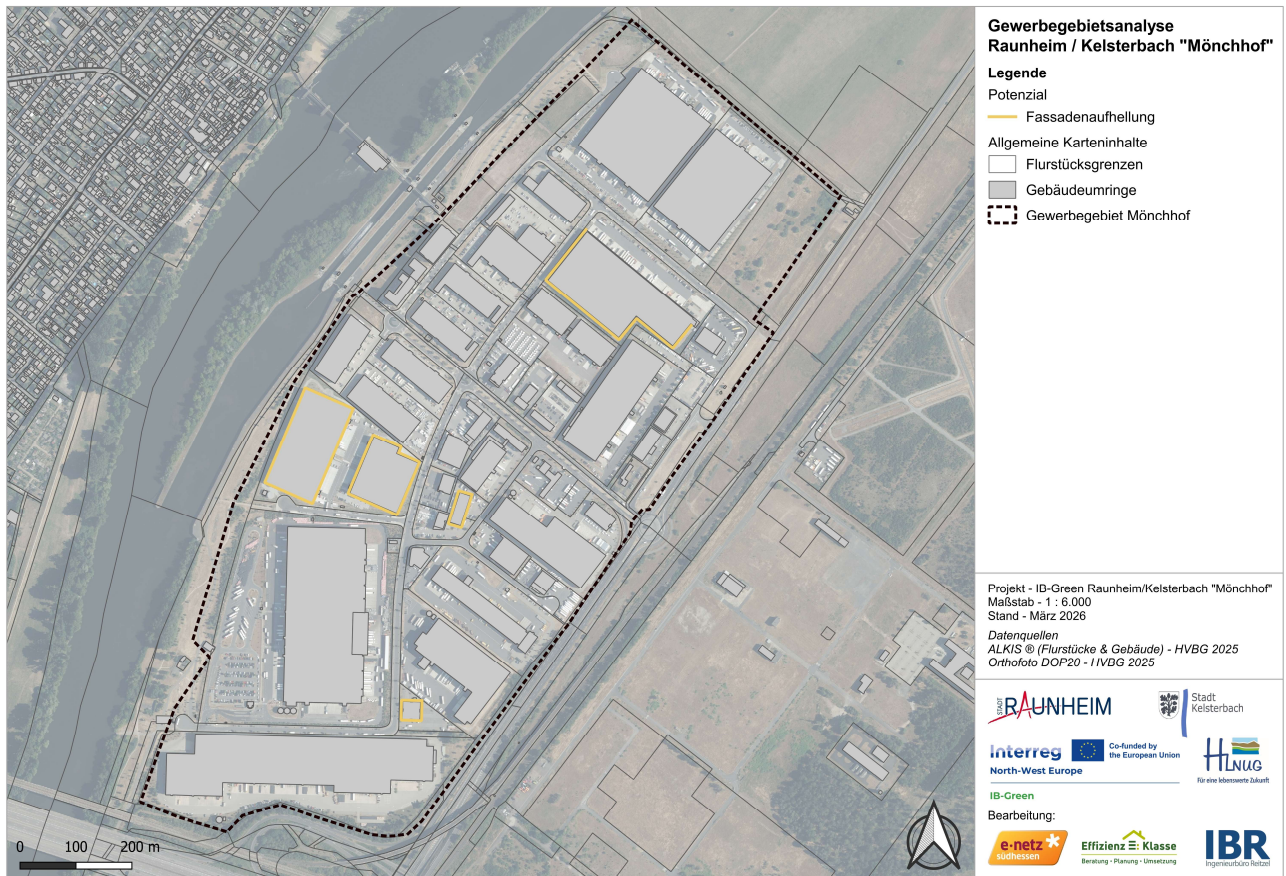


Abbildung 22: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).

Regularien & Restriktionen

- Brandschutzaufgabe von Baustoffen (vgl. HBO § 29 und § 35).
- Brandschutzaufgabe nach DIN 4102.
- Anpassung des Bebauungsplans (betrifft Neubauten).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Im Rahmen von Sanierungen an der Fassade, bei Eigentumswechsel oder Umgestaltung der Fassade, Fassadenfarbe in Planung einbeziehen.
- Geeignete Beschichtung mit Fachwerk auswählen.
- Beschichtung vorbereiten und anbringen.

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten unterscheiden sich nach Art der äußerlichen Beschichtung ca. 50-150 €/m².

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung im Zuge einer Fassadensanierung möglich.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

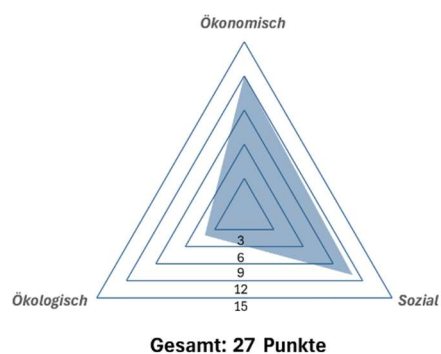


Tabelle 4: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	12
	2) Betriebskosten (inkl. Senkung des Kühlenergiebedarfs)	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	2	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	2	11
	2) Soziale Gerechtigkeit.	2	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	1	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	4
	2) Entsiegelungsfläche.	-	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	1	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	-	
Relative Gesamtbewertung		72 %	

Weitere Informationen:

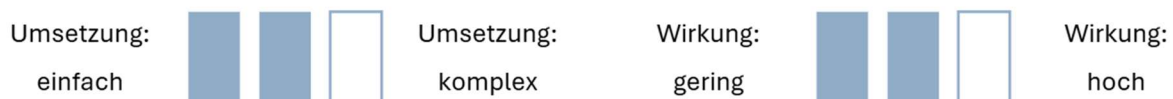
ESKAPE Checkliste zur klimaangepassten Bauleitplanung, StädteRegionAachen, RWTH Aachen University: https://www.staedtereion-aachen.de/fileadmin/user_upload/A_70/A70.5_Klimaschutz/70.5_Dateien/Dateien/ESKAPE_Chechkliste_klimaangepasste_Bauleitplanung_ISB.pdf

Maßnahmensteckbrief 9: Gebäudesanierung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Eine Gebäudesanierung nach dem Standard der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) ist eine bauliche Maßnahme zur energetischen und technischen Modernisierung von Bestandsgebäuden. Ziel ist es, den Energieverbrauch nachhaltig zu senken, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und Gebäude an die steigenden Anforderungen des Klimawandels anzupassen.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Nicht nur ältere Bestandsgebäude (Baujahr vor 1977) weisen häufig Defizite im baulichen Wärmeschutz, der Anlagentechnik sowie dem sommerlichen Wärmeschutz auf. Auch neuere Gebäude wie hier im Gebiet Mönchhof weisen teils Defizite hinsichtlich des sommerlichen Wärmeschutzes und der Anlagentechnik auf. Durch Maßnahmen wie die Dämmung der Gebäudehülle, den Austausch von Fenstern und Außentüren, der Anbringung außenliegender Verschattungseinrichtungen sowie die Erneuerung der Heizungs- und Lüftungstechnik kann die Energieeffizienz nachhaltig gesteigert werden.

Im Kontext der Klimaanpassung trägt die Sanierung dazu bei, den Heizwärmebedarf im Winter und gleichzeitig den Kühlbedarf im Sommer aufgrund sommerlicher Überhitzung zu reduzieren. Dadurch werden Betriebskosten gesenkt, der Wohn- und Nutzungskomfort erhöht und die langfristige Werthaltigkeit des Gebäudes gesichert. Die Sanierung nach BEG-Standard leistet somit einen wesentlichen Beitrag zu einer zukunftsfähigen, energieeffizienten und klimaresilienten Gebäudeentwicklung. Der Klimaschutz wird durch die deutliche Steigerung der Gebäudeeffizienz gefördert.

Der Austausch einer bestehenden fossilen Heizungsanlage gegen ein klimaneutrales Heizsystem stellt eine zentrale Maßnahme in der Sanierung zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen dar. Durch den Einsatz erneuerbarer Energien kann der CO₂-Ausstoß im laufenden Betrieb deutlich gesenkt und ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.

Die Sanierung nach dem BEG-Standard sollte grundsätzlich bei jeder umfassenderen Sanierung von Außenbauteilen in Erwägung gezogen werden. In Zuge dessen können Maßnahmen aus weiteren Steckbriefen Anwendung finden und ebenfalls mitumgesetzt werden (z.B. Dach- oder Fassadenbegrünung, fehlender Sommerlicher Wärmeschutz in Form von außenliegender Verschattung).



Das Praxisbeispiel zeigt eine sanierte Logistikhalle mit Büroräumen mit dem Effizienzgebäudestandard 55. Durch die sehr gut gedämmte Gebäudehülle, heller Fassadengestaltung inkl. außenliegender Verschattung und moderner Anlagentechnik (PV-Anlage, Luft-Wasser-Wärmepumpe und zentraler Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung) ist das Gebäude ideal an die steigenden Anforderungen des Klimawandels angepasst.

Abbildung 23: Saniertes Nichtwohngebäude (Foto: Effizienz:Klasse GmbH)

Räumliche Verortung:

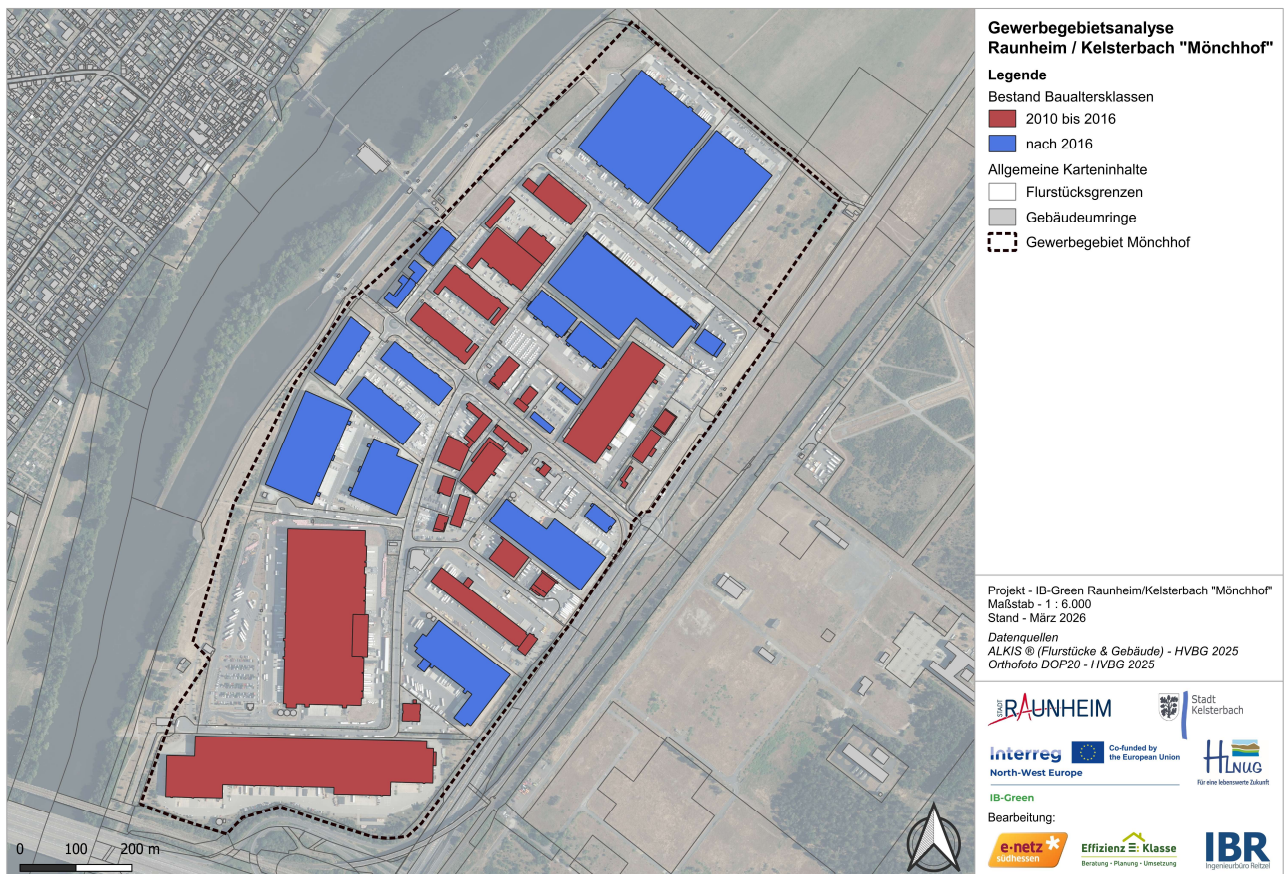


Abbildung 24: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Die vorzufindenden Baualtersklassen „bis 2016“ und „nach 2016“ zeigen, dass das gesamte Gewerbegebiet im Vergleich zu anderen Gebieten dieser Art in Hessen recht jung ist. Bei der energetischen Gebäudesanierung im Gebiet liegt deshalb der Fokus auf dem sommerlichen Wärmeschutz (Vermeidung sommerliche Überhitzung) sowie einer regenerativen Anlagentechnik (Beheizung, Kühlung, Lüftung und Photovoltaik). Die Wärmedämmung der Gebäude sollte dennoch im Rahmen von teils notwendiger Instandhaltungsmaßnahmen z.B. bei der Dachabdichtung oder Erneuerung von Fassaden verbessert werden. Hierbei können insbesondere Bundes-Fördermittel

Maßnahmensteckbrief 9: Gebäudesanierung

genutzt werden. Die Gebäude sind überwiegend im Leichtbau errichtet worden. Da diese Bauweisen bezüglich der sommerlichen Überhitzung anfälliger als Schwerbauten zu bewerten sind, ist die Einhaltung des sommerlichen Wärmeschutzes (z.B. nach DIN 4108 Teil 2) von hoher Bedeutung. Dadurch kann zum einen die Aufenthaltsqualität in den Gebäuden gesteigert und unnötige Abwärme von Klimageräten im Gebiet vermieden werden.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten variieren stark nach Vorhaben und Größe.

Regularien & Restriktionen

- Förderbedingungen nach BEG müssen für die Förderung eingehalten sein.
- Gebäudeenergiegesetz regelt Vorgaben an Heizung und Bauteile (Stand: 03/2026).

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- BAFA-Energieberatung (Modul 2 für Nichtwohngebäude).
- KfW-Kredit 270 (Erneuerbare Energien – Standard).
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung möglich (Wohngebäude und Nichtwohngebäude).
- KfW-Zuschuss 522 (Heizungsförderung Unternehmen – Nichtwohngebäude)

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Geförderte Energetische Beratung hinsichtlich sinnvoller Maßnahmen.
- Energie-Effizienz-Experten unterstützen bei Förderantragstellung und prüfen die Einhaltung von Förderrichtlinien in der Umsetzung.
- Fachplanung der individuellen Maßnahmen.
- Beauftragung von Handwerksunternehmen.
- Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

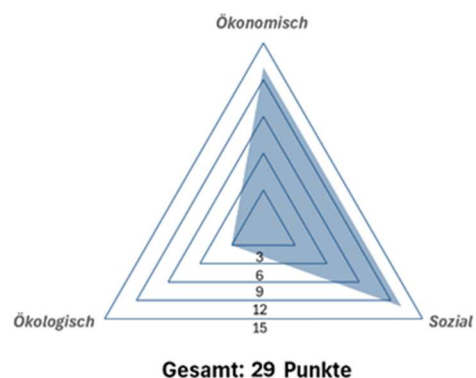


Tabelle 5: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

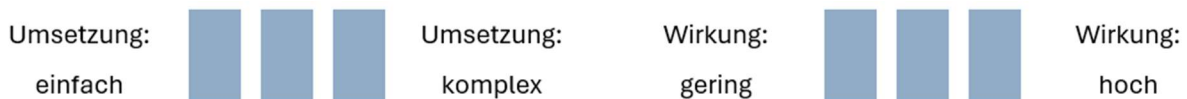
Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	1	13
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	3	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	1	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	3
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	1	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	-	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	1	
Relative Gesamtbewertung		74 %	

Maßnahmensteckbrief 10: Gründach mit PV

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Begrünung kann Regenwasser zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie das Mikroklima, schützt die Dachabdichtung vor Witterungseinflüssen (z. Bsp. UV-Strahlung, Frostwirkung, Hagel- und Schlagregen), trägt zum sommerlichen Hitzeschutz bei und leistet in Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage gleichzeitig einen Beitrag zur lokalen Stromversorgung.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Eine Dachbegrünung ist eine bauliche Maßnahme zur Begrünung von Dachflächen mit Pflanzen. Die Hauptbestandteile sind der vorhandene Dachaufbau mit Abdichtung, Wurzelschutz, Drän- und Speicherschicht, Substrat sowie die Vegetationsschicht. Die Begrünung kann Regenwasser zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie das Mikroklima, schützt die Dachabdichtung vor Witterungseinflüssen und trägt zum sommerlichen Hitzeschutz bei.

Bei der Dachbegrünung wird zwischen extensiver und intensiver Begrünung unterschieden. Erstere wird dabei insbesondere bei Bestandsgebäuden angewandt, da bei dieser die auftretende Zusatzlast (aufgrund der geringen Substratdicke) deutlich niedriger ausfällt. Der Installationsaufwand als auch der Pflegeaufwand ist bei dieser Begrünung ebenfalls geringer. In Verbindung mit Photovoltaik ist die extensive Begrünung i.d.R. zu bevorzugen, da die Pflanzen weniger hochwachsen und damit die Gefahr der Verschattung von PV-Modulen geringer ist. Oftmals reicht der natürliche Niederschlag als Bewässerung aus. In Kombination mit einer PV-Anlage gilt es dies jedoch zu überprüfen.

Je nach Art der Dachbegrünung (intensiv oder extensiv) und der Substratdicke kann unterschiedliche Vegetation angepflanzt werden. Bei dünnen, extensiven Substratschichten kann dies z.B. lediglich eine Moosschicht sein. Je dicker die Substratschicht, desto substanzieller kann bepflanzt werden.

Auf dieser Begrünung kann ergänzend eine Photovoltaik-Anlage installiert werden. Diese erzeugt durch solare Einstrahlung Strom für den Eigenverbrauch, vergütete Einspeisung ins Stromnetz oder das Einspeisen in angeschlossene Batteriespeicher. Der Vorteil hierbei sind die sinkenden Strombezugskosten und die sinkende Abhängigkeit vom Energiemarkt.

In Kombination können diese beiden Maßnahmen voneinander profitieren. Die PV-Module werden durch die Begrünung gekühlt und die Pflanzen erhalten Schatten und gleichen den Temperaturanstieg durch aufgeheizte PV-Module aus.

Auf der Karte zur Verortung ist zu erkennen, dass lediglich zwei Dachflächen im Gebiet eine Begrünung aufweisen. Die übrigen Dächer, insbesondere diese, die in Massivbauweise errichtet wurden, besitzen grundsätzlich großes Potenzial für den Einsatz einer Dachbegrünung. Zu den wichtigsten Einschränkungen, die gebäudeweise zu prüfen sind, zählt die Statik. Zudem besitzen

bereits neun Dächer eine PV-Anlage. Diese müssten zunächst abgebaut werden und ein neues PV-Flachdachsystem installiert werden, um eine nachträgliche Begrünung zu ermöglichen. Aus wirtschaftlichen Gründen werden diese Flachdächer deshalb nicht als Potenzial aufgeführt.



Abbildung 25: Extensive Dachbegrünung mit aufgeständerter PV-Anlage - Capitol Dietzenbach (Foto: HLNUG, J. Kuckuk)

Das Beispiel zeigt die Kombination einer extensiven Dachbegrünung mit niedriger Wuchshöhe und darüberliegenden Photovoltaikmodulen. Das Flachdach ist somit optimal an die Anforderungen des Klimawandels angepasst und erzeugt zeitgleich lokalen und grünen Strom.

Räumliche Verortung:

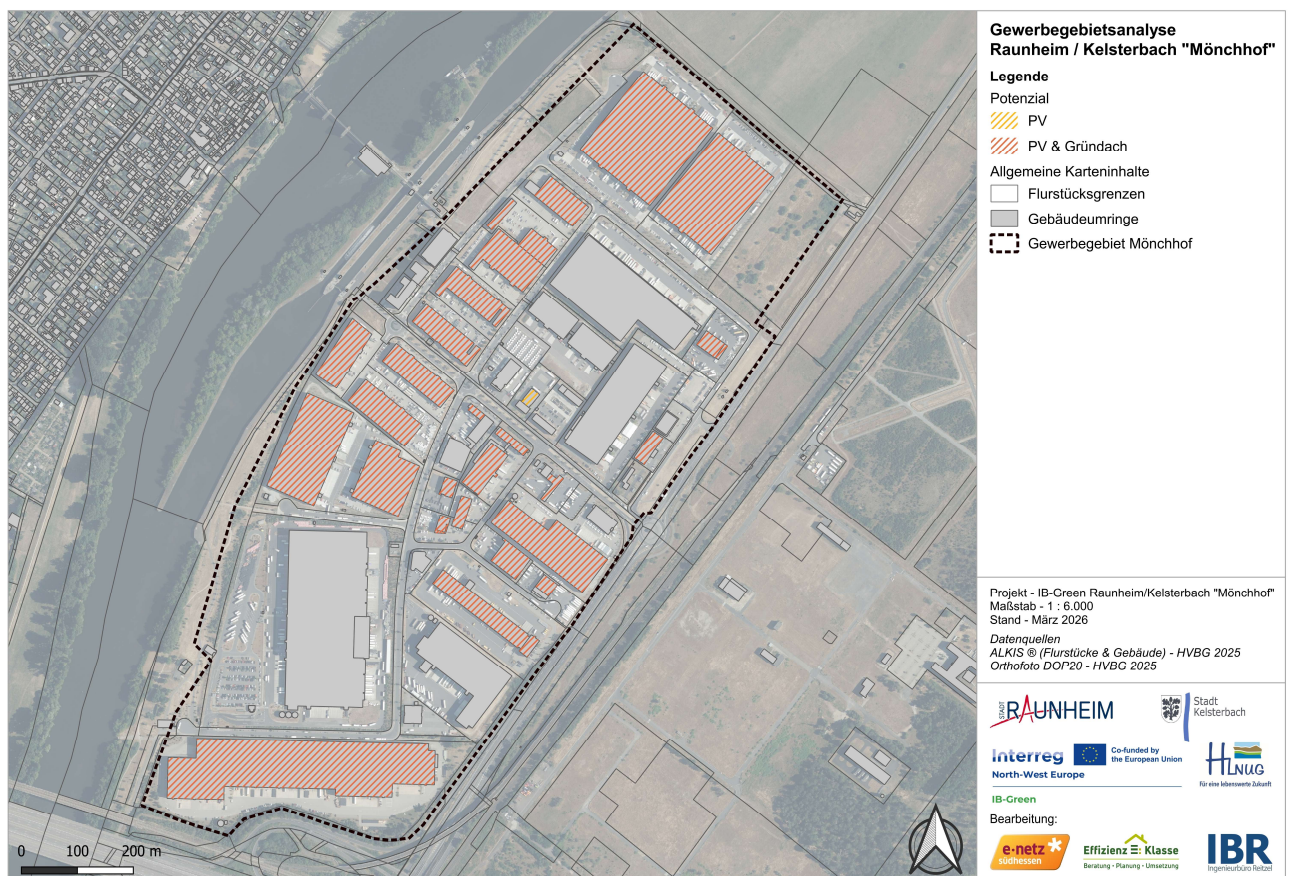


Abbildung 26: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Im Gebiet Mönchhof sind auf den Dächern bisher neun Photovoltaik-Anlagen ohne Begrünung installiert. Zudem ist ein Gründach sowie auf einem Objekt im östlichen Teil die Kombination aus Gründach und PV vorzufinden. Die übrigen Dächer besitzen grundsätzlich großes Potenzial für den Einsatz von Dachbegrünung und Photovoltaik. Zu den wichtigsten Einschränkungen, welche gebäudeweise zu prüfen sind, zählt die Statik. Hierbei sind im Gebiet insbesondere die in der Flughafennähe auftretenden Wirbelschleppen zu berücksichtigen. Bei der Planung des PV-Flachdachsystems müssen deshalb besondere Sicherungsmaßnahmen aufgrund des Windsogs berücksichtigt werden. Hinweise dazu liefert die „Ausführungsbeschreibung zur Sicherung von Dacheindeckungen“ der Fraport vom August 2014. Falls eine Dachfläche aus statischen Gründen ungeeignet sein sollte, bietet häufig die Fassadenfläche Potenzial für Begrünung und den Einsatz von PV-Anlagen.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).
- Netzbetreiber.

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten ab 300 €/m².
- Die laufenden Kosten (Grünpflege und Wartung) hängen stark von der Größe ab, ca. 2 bis 10 €/m²/Jahr.

Regularien & Restriktionen

- Brandschutzaufgabe von Baustoffen (vgl. HBO § 29 und § 35).
- Brandschutzaufgabe nach DIN 4102
- Auflagen für PV-Anlagen müssen eingehalten werden (vgl. EEG, aber auch z.B. Ballastierung).
- Dachsicherungsprogramm der Fraport.
- Insb. bei Parkhäusern sollte vorab ein Brandschutztechnisches Gutachten erfolgen.
- Pflanzenarten müssen für den Standort geeignet und zugelassen sein (vgl. weitere Schritte).

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- KfW-Kredit 270 (Erneuerbare Energien – Standard).
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung der Begrünung im Zuge einer Dachsanierung möglich.
- Einspeisevergütung.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Statik des Daches prüfen (in Hinblick auf zusätzliche Last).
- Windlast prüfen.
- Brandschutzvorschriften prüfen und vorbereiten.
- Ggf. Entwässerung prüfen und vorbereiten.
- Gründach installieren.
- PV-Anlage installieren.
- Pflege- und Wartungsaufgaben vorbereiten und durchführen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

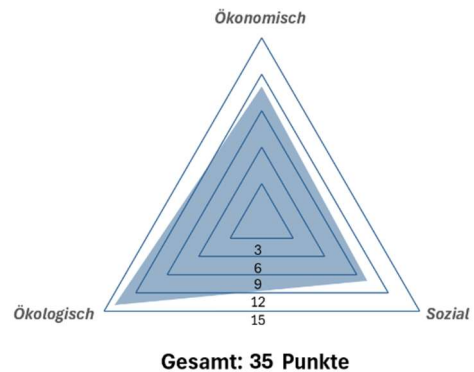


Tabelle 6: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	1	11
	2) Betriebskosten.	2	
	3) Förderprogramme vorhanden.	3	
	4) Standortattraktivität.	2	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	2	10
	2) Soziale Gerechtigkeit.	-	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	2	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	3	14
	2) Entsiegelungsfläche.	3	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	3	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	3	
Relative Gesamtbewertung		83 %	

Weitere Informationen:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Begrünungsarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/bauwerks-begrueung-aussuchen>

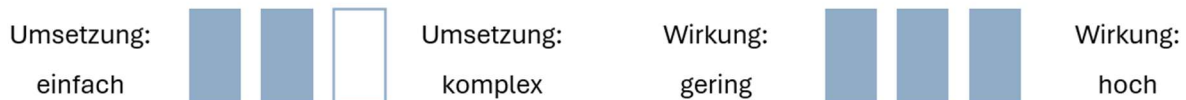
Berechnung für eine geschätzte Auslegung der PV-Anlage: <https://solar-kataster-hessen.de/appsk2/pv/>

Maßnahmensteckbrief 11: Gründach

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Begrünung kann Regenwasser zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie das Mikroklima, schützt die Dachabdichtung vor Witterungseinflüssen und trägt zum sommerlichen Hitzeschutz.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Eine Dachbegrünung ist eine bauliche Maßnahme zur Begrünung von Dachflächen mit Pflanzen. Die Hauptbestandteile sind der vorhandene Dachaufbau mit Abdichtung, Wurzelschutz, Drän- und Speicherschicht, Substrat sowie die Vegetationsschicht. Die Begrünung kann Regenwasser zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird.

Bei der Dachbegrünung wird zunächst zwischen extensiver und intensiver Begrünung unterschieden. Erstere wird dabei insbesondere bei Bestandsgebäuden angewandt, da bei dieser die anfallende Last (aufgrund der geringen Substratdicke) deutlich niedriger ausfällt. Der Installationsaufwand ist ebenfalls geringer als auch der Pflegeaufwand nach Begrünung. Oftmals reicht der natürliche Niederschlag als Bewässerung aus. Es wird des Weiteren zwischen Textil, Textil-Substrat-Systemen sowie Substratschüttung unterschieden.

Je nach Art der Dachbegrünung (intensiv oder extensiv) und der Substratdicke können unterschiedliche Pflanzenarten angepflanzt werden. Bei dünnen, extensiven Substratschichten kann dies z.B. lediglich eine Moosschicht sein. Je dicker die Substratschicht, desto substanzieller kann bepflanzt werden. Davon hängen dementsprechend auch die Möglichkeiten der Biodiversität ab.

Die Statik des Daches muss zwingend überprüft werden, da diese insbesondere bei Leichtbauten kritisch ist. Falls im Bestand die erforderliche Tragfähigkeit nicht gegeben ist, sollte zumindest eine helle Dacheindeckung/-abdichtung zum Einsatz kommen.

Auf der Verortungskarte ist zu erkennen, dass bereits zwei Dachflächen im Gebiet eine Begrünung aufweisen. Die übrigen Dächer, insbesondere diese, die in Massivbauweise errichtet wurden, besitzen grundsätzlich großes Potenzial für den Einsatz einer Dachbegrünung. Zu den wichtigsten Einschränkungen, die gebäudeweise zu prüfen sind, zählt die Statik. Zudem besitzen bereits neun Dächer eine PV-Anlage. Diese müssten zunächst abgebaut werden und ein neues PV-Flachdachsystem installiert werden, um eine nachträgliche Begrünung zu ermöglichen. Aus wirtschaftlichen Gründen werden diese Flachdächer deshalb nicht als Potenzial aufgeführt.



Abbildung 27: Extensive Dachbegrünung mit Sedumsprossen (Foto: © GRÜNSTATTGRAU)



Abbildung 28: Extensive Dachbegrünung mit Retentionsdach-Wasserspeicher (Foto: HLNUG, A. Sander)

Das Beispiel zeigt eine extensive Dachbegrünung eines Flachdachs, wie sie häufig sowohl im Rahmen eines Neubaus aber auch im Bestand nachträglich (nach Prüfung der Statik) angebracht werden kann. Diese Art der Begrünung ist für einige Gebäude im Gebiet Mönchhof zu empfehlen, wie der räumlichen Verortung zu entnehmen ist.

Räumliche Verortung:

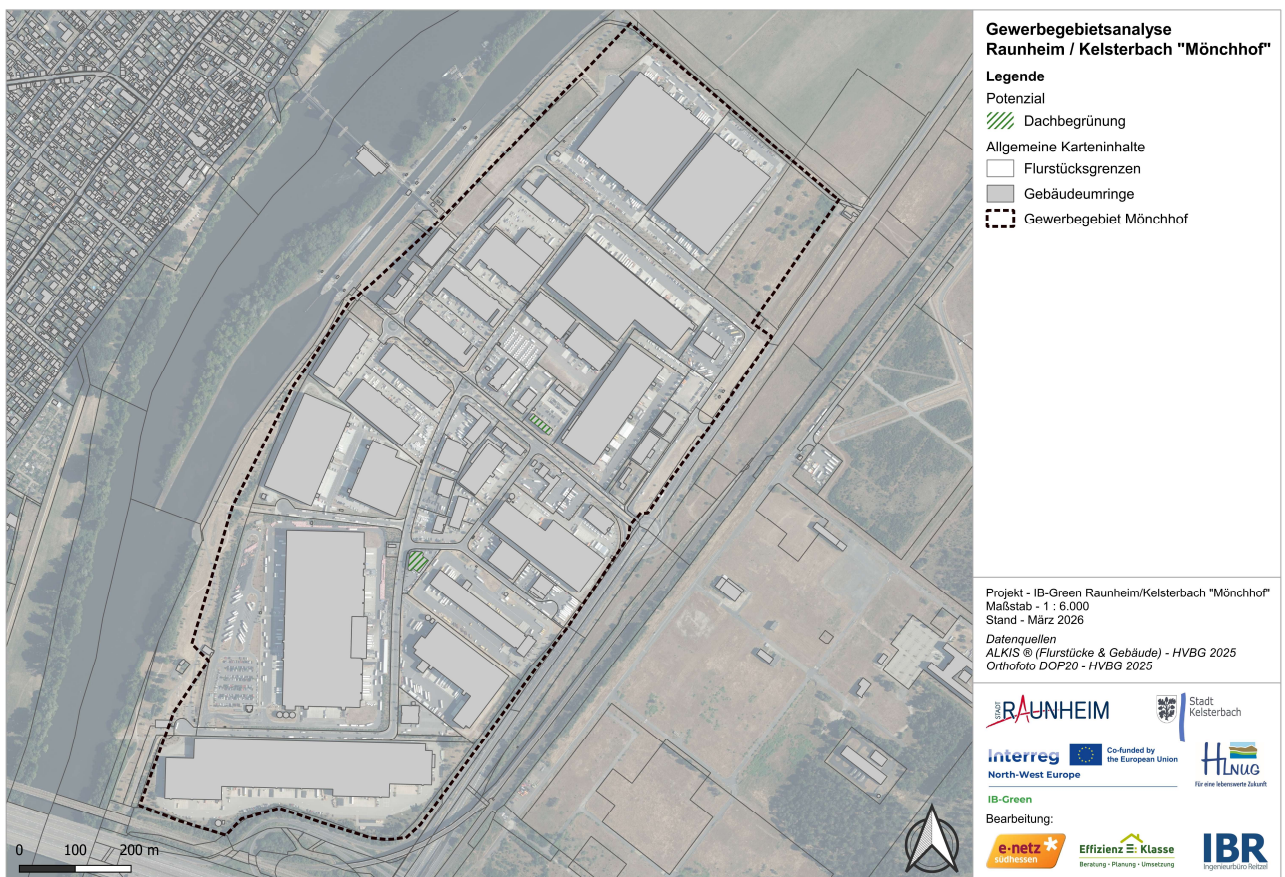


Abbildung 29: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Auf der Karte ist zu erkennen, dass lediglich zwei Dachflächen Potenzial für eine Begrünung ohne PV-Anlage aufweisen. Dies ist der geringen Dachfläche geschuldet, sobald diese groß genug für den wirtschaftlichen Betrieb einer PV-Anlage geeignet ist, sollte das Maßnahmenpaket „Dachbegrünung mit PV“ in Betracht gezogen werden.

Maßnahmensteckbrief 11: Gründach

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).

Kosten der Umsetzung

- Investitionskosten ca. 30-70 €/m².
- Je nach Art und Vielfalt der Begrünung ändern sich die Kosten für die Grünpflege, ca. 2-10 €/m²/Jahr bei extensiver Dachbegrünung.

Regularien & Restriktionen

- Brandschutzaufgabe von Baustoffen (vgl. HBO § 29 und § 35).
- Brandschutzaufgabe nach DIN 4102.
- Dachsicherungsprogramm der Fraport.

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm).
- KfW-Kredit 299 (Klimafreundlicher Neubau - Nichtwohngebäude).
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand).
- Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Förderung im Zuge einer energetischen Sanierung der Fassade möglich.
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt.
- BMUKN DAS-Förderrichtlinie Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Statik des Daches prüfen (in Hinblick auf zusätzliche Last).
- Windlast und Dachsicherung prüfen.
- Brandschutzvorschriften prüfen und vorbereiten.
- Gründach installieren.
- Geringe Pflege- und Wartungsaufgaben vorbereiten und durchführen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

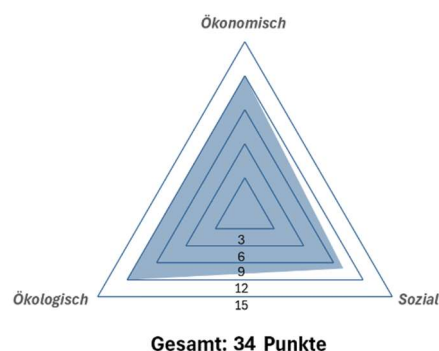


Tabelle 7: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	12
	2) Betriebskosten.	2	
	3) Förderprogramme vorhanden.	3	
	4) Standortattraktivität.	2	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	2	10
	2) Soziale Gerechtigkeit.	-	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	2	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	12
	2) Entsiegelungsfläche.	3	
	3) Temperaturabsenkung.	3	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	3	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	3	
Gesamt			87 %

Weitere Informationen:

Information zur Begrünung:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Begrünungsarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/bauwerks-begrueung-aussuchen>

Steckbriefe – Fokus Fläche/Grundstücke

In Bezug auf die Flächen und Grundstücke im Gebiet sind sechs Maßnahmen im Kontext der Klimaanpassung und Steigerung der Klimaresilienz identifiziert und im Zuge des Projekts in Form von Steckbriefen aufgearbeitet worden. Im Folgenden wird auf die einzelnen Maßnahmenpakete eingegangen und die Verortung im Gebiet begründet.

Die Bewertung der Flächenpotenziale basiert im vorliegenden Bericht auf Ortsbegehungen, Luftbildauswertungen sowie Rückmeldungen von Unternehmen. Aufgrund der komplexen betrieblichen Nutzungsanforderungen im Logistik- und Gewerbeumfeld ist eine abschließende Bewertung der tatsächlichen Flächenverfügbarkeit ohne detaillierte betriebliche Analysen nicht möglich. Für konkrete Umsetzungsmaßnahmen sind daher vertiefte objekt- und nutzerspezifische Untersuchungen erforderlich.

Maßnahmensteckbrief 12: Baumpflanzungen in öffentlichen Parkstreifen



Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Das Gewerbegebiet weist aufgrund großflächiger Asphaltflächen eine starke sommerliche Überhitzung auf. Verschattung ist insbesondere entlang der öffentlichen Parkstreifen unzureichend ausgeprägt.

Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der mikroklimatischen Situation durch zusätzliche Baumpflanzungen im öffentlichen Straßenraum, um:

- Oberflächentemperaturen durch Verschattung zu senken,
- Aufenthaltsqualität zu erhöhen,
- CO₂ zu binden,
- Staub und Lärm zu reduzieren, das Erscheinungsbild des Gewerbegebiets aufzuwerten.

Quick Check:

Umsetzung:		Umsetzung:	Umsetzung:	Wirkung:		Wirkung:
einfach		komplex		gering		hoch

Beschreibung der Maßnahme:

In bestehenden oder neu angelegten Baumscheiben entlang öffentlicher Parkstreifen werden klimaresiliente Straßenbäume gepflanzt.

Unter „klimaresilient“ sind Baumarten zu verstehen, die besonders gut an die Belastungen des urbanen Straßenraums und die Folgen des Klimawandels angepasst sind. Dazu zählen insbesondere eine hohe Toleranz gegenüber:

- Hitze und Trockenperioden
- temporärer Überstauung (z. B. bei Starkregen)
- eingeschränktem Wurzelraum
- Luftschadstoffen sowie
- Streusalzeinträgen

Ziel ist es, Baumarten zu verwenden, die auch unter den extremen Standortbedingungen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ langfristig vital und standsicher bleiben.

Im Bebauungsplan „Mönchhof“ werden für die Überstellung von Verkehrsflächen u. a. folgende Arten vorgeschlagen:

Acer platanoides, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Tilia cordata, Sorbus intermedia, Robinia pseudoacacia.

Ergänzend kann das [Online-Tool](#) des HLNUG sowie die GALK-Straßenbaumliste als wichtige fachliche Grundlagen herangezogen werden. Die GALK-Liste bewertet Baumarten hinsichtlich ihrer Eignung für Straßenstandorte.

Vorteile der GALK-Liste:

- fundierte, bundesweit etablierte Bewertungsgrundlage
- Einschätzung der Klimatoleranz und Standortansprüche
- gute Orientierung für Vorauswahl geeigneter Arten

Nachteile bzw. Einschränkungen:

- keine Berücksichtigung spezifischer lokaler Standortbedingungen
- tatsächliche Entwicklung kann standortabhängig stark variieren

Dies zeigt sich auch im Mönchhof konkret: trotz vergleichbarer Rahmenbedingungen wachsen beispielsweise die Linden im Bereich des Seminarhotels deutlich schlechter als entlang anderer Straßenabschnitte. Dies verdeutlicht, dass lokale Faktoren (z. B. Bodenaufbau, Verdichtung, Wasserverfügbarkeit) einen erheblichen Einfluss haben können. Daher wird ausdrücklich empfohlen, die Erfahrungen der Pflegebetriebe vor Ort in die Artenwahl einzubeziehen, da diese praktischen Kenntnisse zu standortspezifischen Wuchshemmnissen besitzen.

Besonderheiten ergeben sich im Mönchhof zusätzlich durch die boden- und grundwasserbezogenen Restriktionen. Diese können die Durchwurzelbarkeit und Bodenqualität lokal einschränken und erfordern ggf. technische Lösungen (z. B. Bodenaustausch oder spezielle Substrate).

Ein entscheidender Erfolgsfaktor ist die ausreichende Dimensionierung der Baumgruben. In der Vergangenheit wurden diese häufig zu klein ausgeführt, was zu eingeschränktem Wachstum sowie zu Schäden an angrenzenden Verkehrsflächen (z. B. Pflasterhebungen durch Wurzeldruck) führen kann.

Als Referenzwert wird eine Mindestgröße der offenen Baumscheibe von mindestens 8 m² empfohlen, bei gleichzeitig ausreichendem unterirdischem Wurzelraum von mindestens 12 m³ pro Baum. Größere Volumina und Flächen sind anzustreben.

Für Planung, Bau und Unterhaltung sind die Regelwerke der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) zu berücksichtigen, insbesondere:

- Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1 (Planung, Pflanzarbeiten, Pflege)
- Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 2 (Standortvorbereitung für Neupflanzungen)
-

Diese geben u. a. Vorgaben zu:

- Mindestanforderungen an Baumgruben
- geeigneten Substraten
- Bauweisen zur Sicherstellung der Durchwurzelbarkeit
- Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Diese Variante des einfachen Straßenbaums ist kostengünstiger als Baumrigolen, bietet jedoch keine nennenswerte Retentionswirkung. Sie ist insbesondere dort sinnvoll, wo wasserwirtschaftliche Anforderungen gering sind oder bereits über andere Maßnahmen abgedeckt werden.

Die Umsetzung ist als einfach bis mittel einzustufen, da keine komplexe Entwässerungstechnik erforderlich ist und der Rückbau aufgrund der vorhandenen Pflasterflächen vergleichsweise unkompliziert erfolgen kann. Zusätzlicher Aufwand entsteht jedoch durch die fachgerechte

Maßnahmensteckbrief 12: Baumpflanzungen in öffentlichen Parkstreifen

Herstellung ausreichend dimensionierter Baumgruben und die Berücksichtigung standortspezifischer Anforderungen.

Die Wirkung ist als mittel zu bewerten, da primär Verschattungs- und Verdunstungseffekte erzielt werden. Diese tragen im stark versiegelten Gewerbegebiet „Mönchhof“ wesentlich zur Reduktion von Hitzeinseln und zur Verbesserung des Mikroklimas bei, während wasserwirtschaftliche Effekte (Retention, Abflussverzögerung) nur in geringem Umfang erreicht werden.



Abbildung 30: Bestandsbaum in der Donaustraße im Gewerbegebiet „Mönchhof“ mit kleiner, geschotterter Baumscheibe (Foto: IBR)



Abbildung 31: Baumpflanzungen in versiegelten Bereichen mit großen, begrünten Baumscheiben; (Foto: HLNUG: N. Benner)

Räumliche Verortung:

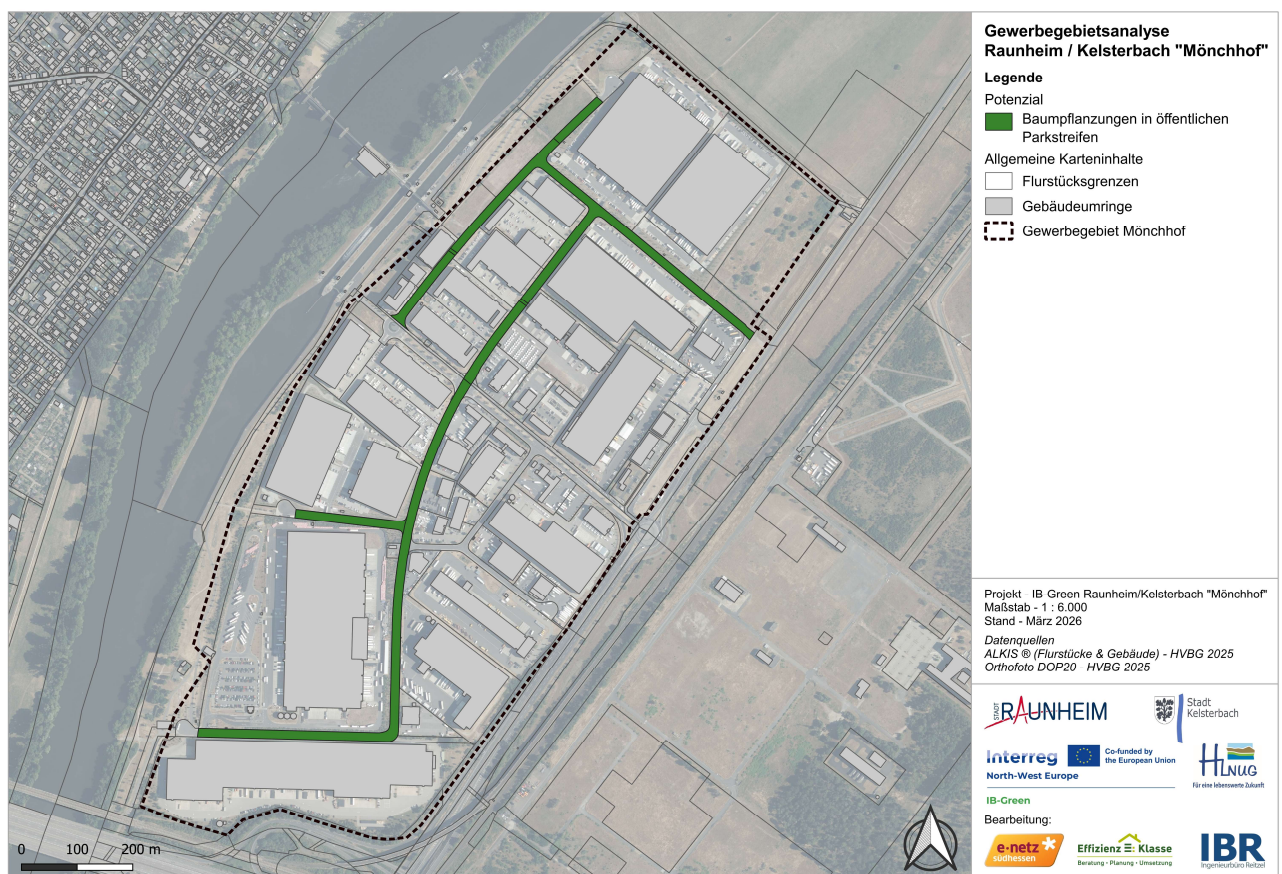


Abbildung 32: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet.

Maßnahmensteckbrief 12: Baumpflanzungen in öffentlichen Parkstreifen

Zuständigkeiten

- Fraport (Flächeneigentümerin).
- Stadt Kelsterbach
Stadt Raunheim.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026
- Investitionskosten ca. 7.500 €/St

Regularien & Restriktionen

- Versickerungsverbot gem. Bebauungsplan.
- Altlastenbereiche
- „öffentliche“ Flächen nicht im Eigentum der Stadt.
- FLL-Richtlinien.
- GALK-Straßenbaumliste.
- Bebauungsplan-Vorgaben zu Baumstandorten.
- Mindestbaumscheibengröße.
- Leitungsschutzabstände.
- Verkehrssicherungs- und Sichtdreiecksvorgaben.

Fördermöglichkeiten

- Da sich die Flächen im Eigentum der Fraport befinden, ist die Förderfähigkeit einzelner Maßnahmen im Einzelfall zu prüfen. Einige Förderprogramme richten sich primär an Kommunen oder öffentliche Träger (z. B. KfW 444). Eine Umsetzung kann daher ggf. über Kooperationsmodelle zwischen Fraport und den Städten Kelsterbach bzw. Raunheim erfolgen.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Parkraumbedarfsermittlung.
- Standortprüfung.
- Abstimmung Fraport.
- Auswahl klimaresilienter Arten.
- Pflanzung inkl. Anwuchspflege.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

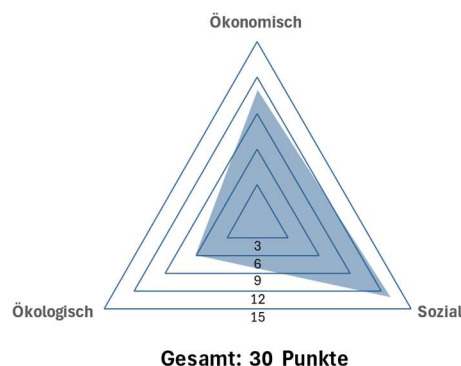


Tabelle 8: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	3	11
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	1	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	1	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	6
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	1	
Relative Gesamtbewertung		71 %	

Weitere Informationen:

- KLIMAPRAX Stadtgrün [Online-Tool](#) (HLNUG)
- GALK-Straßenbaumliste

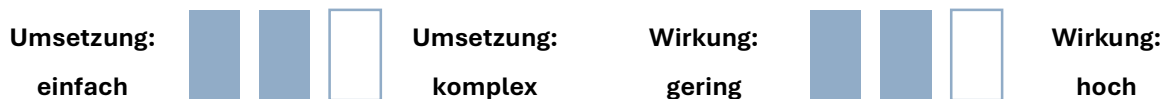
Maßnahmensteckbrief 13: Entsiegelung private Fläche

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Das Gewerbegebiet ist durch großflächige asphaltierte Rangier- und Stellflächen geprägt. Diese führen zu starker sommerlicher Überhitzung sowie hohen Direktabflüssen bei Starkregen. Ziel ist die Reduktion der versiegelten Fläche bzw. die Umwandlung stark versiegelter Flächen in wasserdurchlässigere oder klimaangepasste Befestigungsarten, um:

- Abfluss zu reduzieren,
- Verdunstung zu erhöhen,
- Mikroklima zu verbessern,
- Materialaufheizung zu verringern,
- Grundwasserneubildung fördern.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme umfasst:

- Rückbau überdimensionierter Asphalt- und Pflasterflächen,
- Neuordnung von Rangierbereichen,
- Umwandlung von z. B. Asphalt in Rasengittersteine,
- Einsatz von Dränpflaster oder versickerungsfähigem Pflaster,
- Anlage von Grüninseln.

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ bestehen aufgrund der vorherrschenden Logistik- und Gewerbenutzungen besonders große Potenziale zur Entsiegelung. Betroffen sind vor allem großflächige Rangier- und Stellplatzflächen sowie Reserve- und Lagerflächen, die häufig über den tatsächlichen Bedarf hinaus befestigt werden. Gleichzeitig handelt es sich hierbei um hoch funktionale Flächen, deren Nutzung stark von betrieblichen Anforderungen abhängt.

Die tatsächliche Umsetzbarkeit ist daher stark nutzerabhängig und kann nur in enger Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern bzw. Betreibern erfolgen. Diese müssen im Detail bewerten,

- welche Fahrbeziehungen zwingend erforderlich sind (z. B. für Lkw-Verkehr),
- wie viele Stell- und Rangierflächen tatsächlich benötigt werden,
- ob und in welchem Umfang Lagerflächen erforderlich sind,
- sowie welche Anforderungen an die Oberflächenbefestigung bestehen (z. B. Belastungsklassen, WHG-/AwSV-Flächen bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

In vielen Fällen ist eine funktionale Differenzierung der Flächen sinnvoll, z. B.:

- hoch belastete Fahrbereiche weiterhin in Asphalt oder Beton,

- gering belastete Stellplätze oder Reserveflächen in teilversiegelten Bauweisen (z. B. Rasengittersteine),
- Randbereiche als Grün- oder Retentionsflächen.

Aufgrund der Altlastensituation ist eine flächenhafte Versickerung zu Gunsten der Grundwasserneubildung im Mönchhof nur sehr eingeschränkt möglich. Der Bebauungsplan schließt die Versickerung grundsätzlich aus. Dies hat zur Folge, dass wasserdurchlässige Befestigungen nur in Abstimmung mit der zuständigen unteren Wasserbehörde und nach Einzelfallprüfung eingesetzt werden können.

Für die Planung und Umsetzung sind daher weitergehende Untersuchungen erforderlich, insbesondere:

- Bodengutachten (Altlasten, Schadstoffverteilung),
- ggf. Grundwasseruntersuchungen (Messwerte, Belastungssituation),
- Prüfung der Zulässigkeit von Versickerung bzw. teilversickernden Bauweisen.

Die Umsetzung ist als mittel bis komplex einzustufen, da neben baulichen Maßnahmen vor allem betriebliche Abläufe angepasst und Flächennutzungen neu organisiert werden müssen. Der Abstimmungsbedarf mit Eigentümern, Behörden und ggf. Gutachtern ist entsprechend hoch.

Die Wirkung ist als mittel zu bewerten, kann jedoch bei großflächiger Umsetzung auch höher ausfallen. Durch die Reduktion versiegelter Flächen werden Abflussspitzen verringert, die Verdunstung erhöht und mikroklimatische Verbesserungen erzielt. Gleichzeitig kann durch eine gezielte Flächenoptimierung eine effizientere Nutzung der Betriebsflächen erreicht werden.



Abbildung 33: Außenanlagen Ludwig-Steinmetz-Bad in der Stadt Dieburg (Foto: IBR)

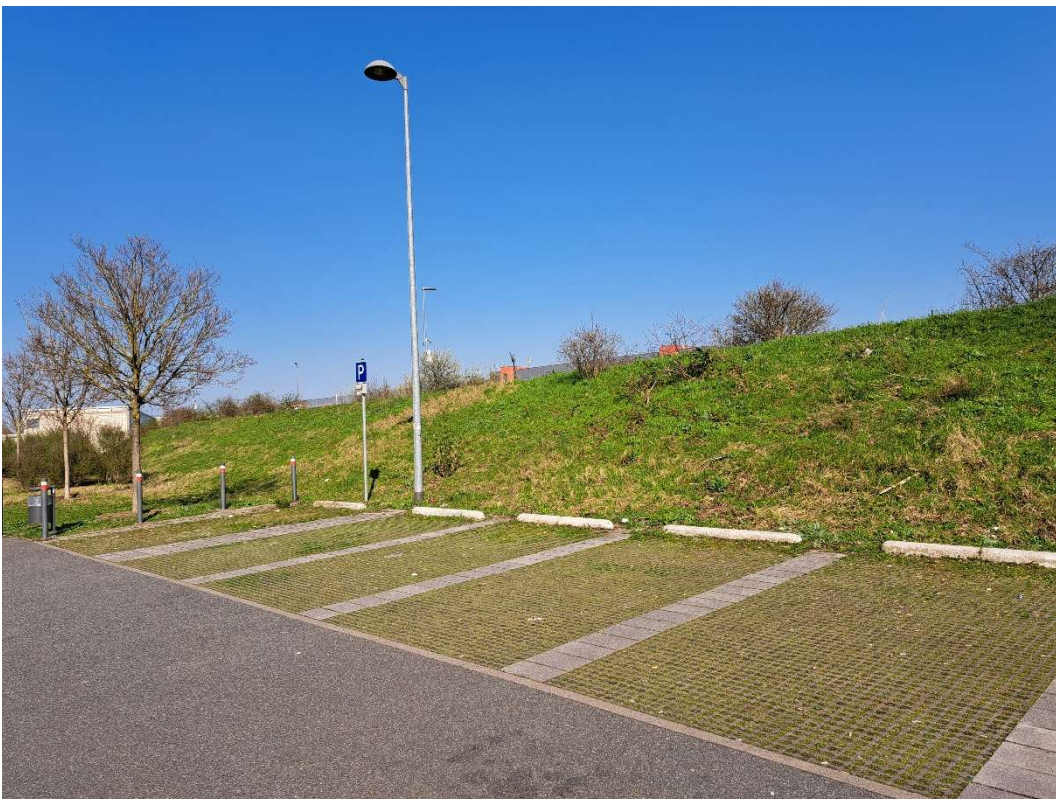


Abbildung 34: Parkplatz mit Rasengitter im Gewerbegebiet „Mönchhof“ (Foto: IBR)

Räumliche Verortung:

Maßnahmensteckbrief 13: Entsiegelung private Fläche

Für diese Maßnahme wurde bewusst keine konkrete räumliche Verortungskarte erstellt. Potenziale zur Entsiegelung bestehen grundsätzlich auf nahezu allen privaten Grundstücken im Gewerbegebiet „Mönchhof“, insbesondere im Bereich von Stellplatz-, Rangier- und Reserveflächen.

Die konkrete Lage und der Umfang möglicher Entsiegelungsmaßnahmen sind jedoch stark abhängig von den jeweiligen betrieblichen Abläufen und Anforderungen (z. B. Verkehrsführung, Flächenbedarf, Nutzung). Eine belastbare räumliche Zuordnung kann daher nur objektspezifisch durch die Eigentümer bzw. Nutzer erfolgen. Grundsätzlich ist jedoch davon auszugehen, dass auf den meisten Grundstücken zumindest kleinere Teilflächen oder Randbereiche für eine Entsiegelung oder Umgestaltung geeignet sind, insbesondere dort, wo Flächen aktuell überdimensioniert oder wenig genutzt sind.

Zuständigkeiten

- Grundstückseigentümer.
- Mieter/ Nutzer.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026.
- Investitionskosten ab 110 €/m².

Regularien & Restriktionen

- Versickerungsverbot im B-Plan.
- Abstimmung mit UWB bei versickerungsfähigen Belägen.
- Altlastenprüfung bei Bodeneingriffen.

Fördermöglichkeiten

- Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (BMUKN)
- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm)
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand)
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Prüfung auf Versickerungsverbot aufgrund von Altlasten.
- Analyse tatsächlicher Flächennutzung.
- Abstimmung mit Betriebsleitung/ Eigentümer.
- Entwurfsplanung (Belagswechsel, Verkehrsführung).

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

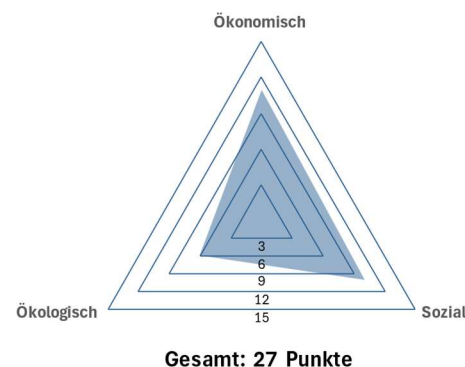


Tabelle 9: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	11
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	2	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	2	10
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	2	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	2	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	0	6
	2) Entsiegelungsfläche.	2	
	3) Temperaturabsenkung.	1	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	1	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		64 %	

Weitere Informationen:

- - Prüfung von Synergieeffekten mit anderen Maßnahmen (z. B. Kombination mit privaten Baumpflanzungen),
- Prüfung von betrieblichen Sicherheitsanforderungen (z. B. Feuerwehrezufahrten, Rettungswege),
- Abstimmung mit zuständiger Behörde bei Flächen mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Maßnahmensteckbrief 14: Teilentsiegelung öffentlicher Parkstreifen

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:


Das Gewerbegebiet „Mönchhof“ weist aufgrund großflächiger Verkehrs- und Stellplatzanlagen einen sehr hohen Versiegelungsgrad und damit eine sehr große abflusswirksame Fläche auf. Dies führt zu hohen Oberflächentemperaturen im Sommer sowie zu erheblichen Direktabflüssen bei Starkregenereignissen.

Ziel der Maßnahme ist die dauerhafte Reduzierung der versiegelten Fläche im öffentlichen Straßenraum durch den Rückbau überdimensionierter Parkstreifen. Dadurch sollen:

- Oberflächenabflüsse reduziert,
- Verdunstungs- und Kühlleistung erhöht,
- das Regenwasserskanalsystem hydraulisch entlastet und
- die Aufenthalts- und Standortqualität des Gewerbegebiets verbessert werden.

Die Maßnahme ist insbesondere vor dem Hintergrund des Versickerungsverbots von hoher Relevanz.

Quick Check:

Umsetzung:		Umsetzung:	Wirkung:		Wirkung:
einfach		komplex	gering		hoch

Beschreibung der Maßnahme:

Im Bestand sind entlang der Mönchhofallee, Seinstraße und weiterer Erschließungsachsen zahlreiche öffentliche Parkstreifen vorhanden, deren Anzahl laut Ortsbegehung deutlich über dem tatsächlichen Bedarf liegt. Die Parkflächen sind überwiegend gepflastert und vollständig an das Regenwassersystem angeschlossen.

Vor einer Umsetzung der Maßnahme sollte zunächst eine Parkraumbedarfsanalyse durchgeführt werden. Ziel ist es zu ermitteln, wie viele Stellplätze tatsächlich benötigt werden und in welchen Straßenabschnitten einzelne Parkstände entfallen können, ohne die Funktionsfähigkeit des Gewerbegebiets oder betriebliche Abläufe zu beeinträchtigen. Auf dieser Grundlage können geeignete Bereiche für eine Teilentsiegelung identifiziert werden.

Die Maßnahme sieht anschließend vor:

- Rückbau ausgewählter Parkstreifenabschnitte und Restflächen (z. B. Verkehrsteiler),
- Aufbruch der bestehenden Pflasterbefestigung,
- Entfernung des Oberbaus,
- Herstellung unversiegelter oder retentiver Vegetationsflächen mit pflegeleichter Pflanzung,
- ggf. Kombination mit Baumstandorten oder Mulden mit Dichtung (siehe Steckbrief „Baumrigolen“).

Alternativ zur vollständigen Umwandlung in Grünflächen können einzelne Parkplätze auch zu wasserdurchlässig befestigten Stellplätzen, beispielsweise mit Rasengittersteinen, umgestaltet werden. Dadurch kann der Versiegelungsgrad reduziert und die Oberflächenerwärmung verringert

werden, während die Stellplatzfunktion erhalten bleibt. Aufgrund der im Gebiet vorhandenen Altlastenbereiche und wasserwirtschaftlichen Restriktionen ist jedoch zu prüfen, inwieweit eine tatsächliche Versickerung zulässig ist. Durchlässige Beläge können dennoch einen Beitrag zur Verringerung der Oberflächenabflüsse und zur Verbesserung des Mikroklimas leisten.

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ bestehen zudem hydrogeologische und wasserrechtliche Einschränkungen für eine Versickerung von Niederschlagswasser. Hintergrund sind unter anderem vorhandene Altlastenbereiche. Der Bebauungsplan sieht daher grundsätzlich vor, von einer Versickerung des Regenwassers abzusehen. Aus diesem Grund werden im Gebiet bevorzugt Maßnahmen umgesetzt, die auf Retention, Verdunstung und gedrosselte Ableitung des Niederschlagswassers abzielen.

Da die gesamte Straßenbreite im Bebauungsplan als „Straßenverkehrsfläche“ festgesetzt ist, besteht planerischer Spielraum für eine Umnutzung innerhalb der bestehenden Widmung.

Die Maßnahme kann abschnittsweise umgesetzt werden und eignet sich als kurzfristig realisierbarer Einstieg in die klimaangepasste Transformation des Straßenraums.

Die Umsetzbarkeit ist als mittel einzustufen. Die Flächen befinden sich im Eigentum von Fraport, jedoch ist die technische Umsetzung aufgrund der bereits vorhandenen Pflasterflächen vergleichsweise unkompliziert.

Die Wirkung ist ebenfalls als mittel zu bewerten, da lediglich in geringem Umfang eine direkte Reduktion der abflusswirksamen Fläche erreicht wird.



Abbildung 35: beidseitiger Parkstreifen in Gewerbegebiet „Mönchhof“ mit geringer Auslastung (Foto: IBR)



Abbildung 36: Straßenbegleitende Grünfläche (Foto: e-netz Süd Hessen AG)

Räumliche Verortung:

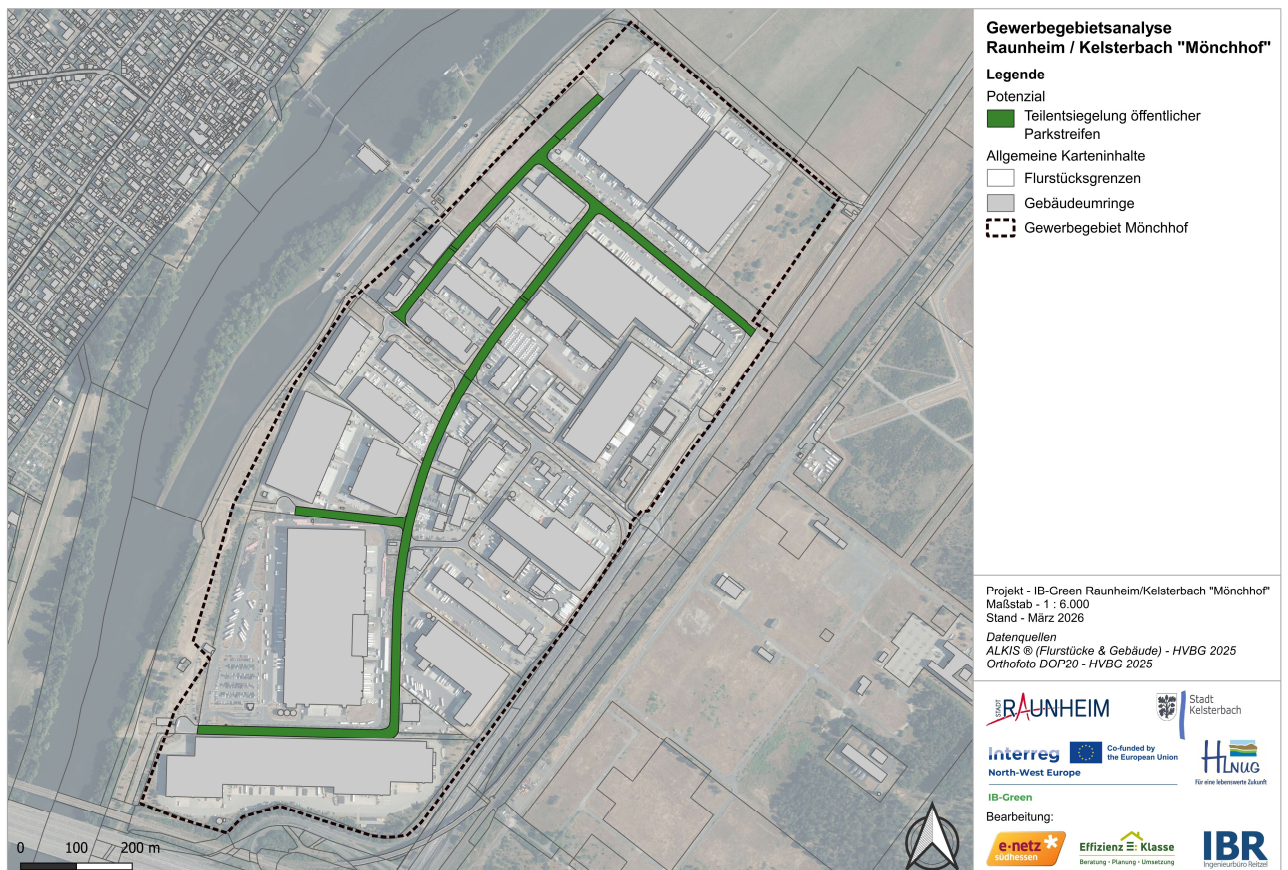


Abbildung 37: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Fraport (Flächeneigentümerin).
- Stadt Kelsterbach.
- Stadt Raunheim.
- Einbindung UWB erforderlich.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026.
- Investitionskosten ab 110 €/m².

Regularien & Restriktionen

- Versickerungsverbot
Bebauungsplan
- Altlastenbereiche
- „öffentliche“ Flächen nicht im Eigentum der Stadt

gem.

Fördermöglichkeiten

- Da sich die Flächen im Eigentum der Fraport befinden, ist die Förderfähigkeit einzelner Maßnahmen im Einzelfall zu prüfen. Einige Förderprogramme richten sich primär an Kommunen oder öffentliche Träger (z. B. KfW 444). Eine Umsetzung kann daher ggf. über Kooperationsmodelle zwischen Fraport und den Städten Kelsterbach bzw. Raunheim erfolgen.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Parkraumbedarfsermittlung.
- Festlegung Lage der Entsiegelung.
- Abstimmung Fraport.
- Abstimmung UWB.
- ggf. Förderantrag stellen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

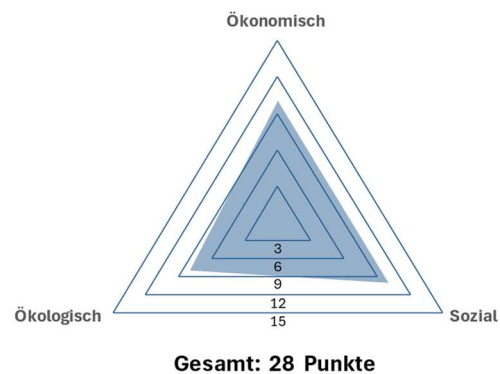


Tabelle 10: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	10
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	2	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	2	10
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	2	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	2	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	0	8
	2) Entsiegelungsfläche.	2	
	3) Temperaturabsenkung.	1	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	1	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		67 %	

Weitere Informationen:

Maßnahmensteckbrief 15: Umgestaltung Kreisverkehrsplätze

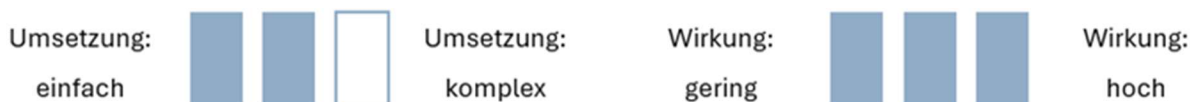
Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Im Gebiet Mönchhof befinden sich drei Kreisverkehrsanlagen, die allesamt in der Mönchhofallee liegen. Sie sind überwiegend schotterbedeckt und nur geringfügig bepflanzt. Sie besitzen derzeit kaum klimaökologische Funktion.

Ziel ist die Umgestaltung zu multifunktionalen Verdunstungs- und Retentionsflächen, um Hitzeinseln zu reduzieren sowie Retentionsvolumen im öffentlichen Raum zu schaffen.

Ferner kommt der Mönchhofallee als Hauptverkehrsachse und Eingang zum Gebiet eine besondere repräsentative Bedeutung zu. Die Umgestaltung der Kreisverkehre soll sichtbare grüne Akzente im Gewerbegebiet setzen und ein Leuchtturmprojekt für das Pilotgebiet etablieren.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Die schottergedeckten Mittelsinseln werden rückgebaut und neu aufgebaut mit:

- modelliertem Oberboden,
- Speichersubstrat mit Abdichtung,
- artenreicher, trockenheitsresilienter Bepflanzung,
- ggf. integrierter Retentionsschicht mit gedrosseltem Ablauf.

Bei der Auswahl der Bepflanzung ist auf klimaresiliente, standortangepasste Arten zu achten, die insbesondere Trockenheit, Hitze, zeitweise Überstauung sowie urbane Stressfaktoren (z. B. Luftschadstoffe, Streusalz) tolerieren.

Als Grundlage können sowohl die Artenvorschläge aus dem Bebauungsplan Mönchhof als auch die GALK-Straßenbaumliste herangezogen werden. Beide Ansätze sollten kombiniert und um lokale Erfahrungen ergänzt werden.

Für Kreisverkehre bietet sich insbesondere eine strukturreiche, mehrschichtige Bepflanzung aus Stauden, Gräsern und ggf. kleinkronigen Gehölzen an. Ein geeignetes Beispiel sind trockenheitsverträgliche Staudenmischungen, die eine hohe Verdunstungsleistung bei gleichzeitig geringem Pflegeaufwand ermöglichen.

Aufgrund der Altlastensituation sowie der wasserwirtschaftlichen Restriktionen im Mönchhof ist in der Regel eine Abdichtung der Retentionsbereiche erforderlich. Der Bebauungsplan schließt eine flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser aus, um eine Mobilisierung von Schadstoffen im Untergrund sowie Beeinträchtigungen des Grundwassers zu vermeiden.

Dies hat zur Folge, dass die Maßnahme als nicht-infiltratives System auszubilden ist. Das anfallende Niederschlagswasser wird in den aufgebauten Substratschichten zwischengespeichert, teilweise verdunstet und anschließend gedrosselt in das bestehende Regenwassersystem abgeleitet.

Die Lage im Straßenraum gewährleistet eine hohe Sichtbarkeit der Maßnahme für ansässige Unternehmen sowie für Besucher.

Die Umsetzbarkeit ist als mittel einzustufen, da der räumliche Eingriff klar begrenzt ist. Dennoch sind verkehrstechnische, gestalterische und wasserwirtschaftliche Abstimmungen erforderlich.

Die Wirkung der Maßnahme ist hoch. Als sichtbares Leuchtturmprojekt entfaltet sie eine starke klimaökologische Signalwirkung und trägt durch Kombination aus Verdunstung, Verschattung und Retention maßgeblich zur Verbesserung des Mikroklimas sowie zur Reduzierung von Abflussspitzen im stark versiegelten Gewerbegebiet „Mönchhof“ bei.



Abbildung 38: Kreisverkehr im Gewerbegebiet „Mönchhof“
(Foto: IBR)



Abbildung 40: Kreisverkehr im Gewerbegebiet „Mönchhof“
(Foto: IBR)



Abbildung 39: Kreisverkehr im Gewerbegebiet „Mönchhof“
(Foto: IBR)



Abbildung 41: Kreisverkehr in der Stadt Groß-Umstadt (Foto: IBR)



Abbildung 42: Kreisverkehr in der Gemeinde Brensbach (Foto: IBR)

Räumliche Verortung:

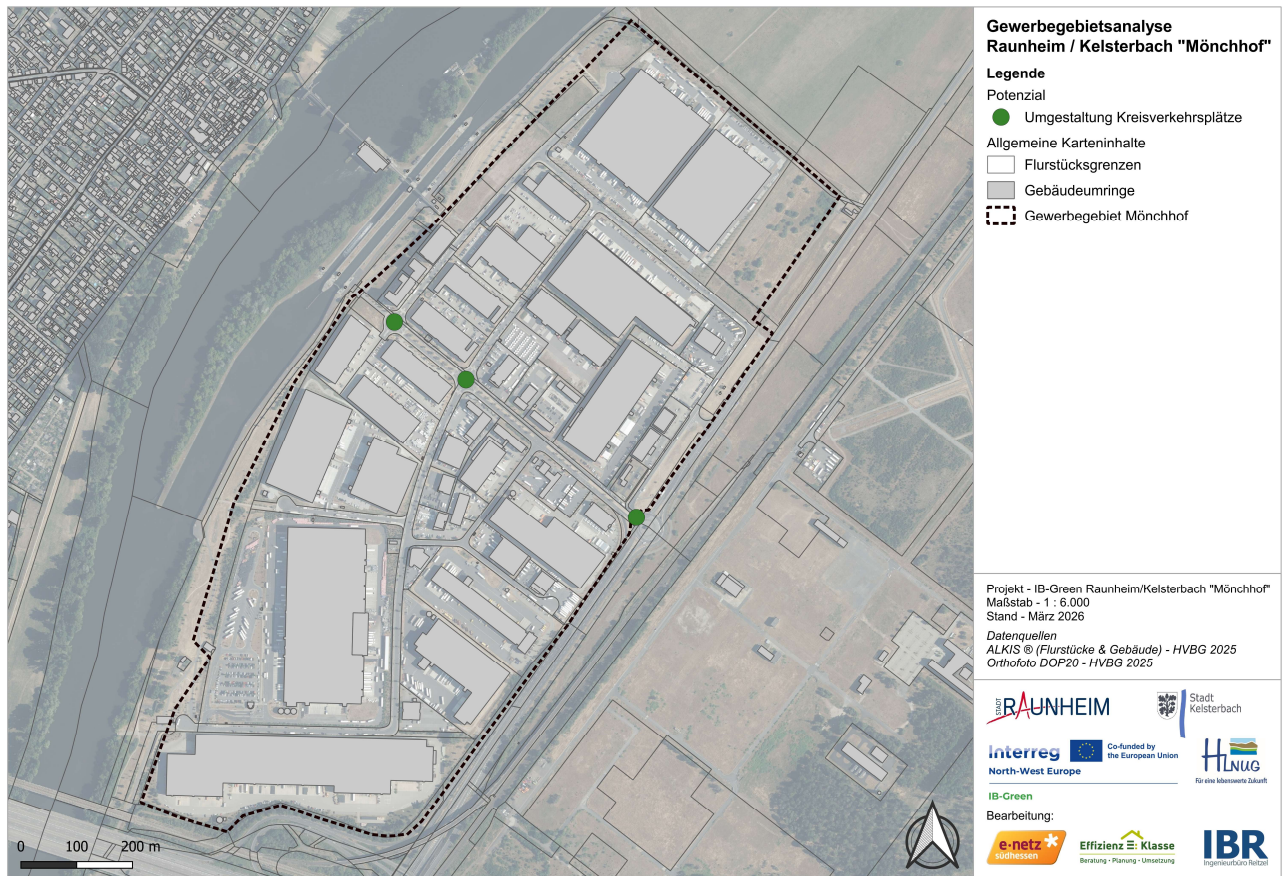


Abbildung 43: räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Fraport (Flächeneigentümerin).
- Stadt Kelsterbach.
- Stadt Raunheim.
- Einbindung UWB erforderlich.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026.
- Investitionskosten ab 110 €/m²:
 - Aushub ca. 0,5 m x 0,8 m → ~ 40 €/m²
 - Mutterboden/ Pflanzgranulat ca. 0,5 m x 0,8 m → ~ 40 €/m²
 - Bodendecker, Sträucher + Pflegen → ~ 30 €/m²

Regularien & Restriktionen

- Versickerungsverbot Bebauungsplan
- Altlastenbereiche
- Baumliste Bebauungsplan
- GALK-Straßenbaumliste
- „öffentliche“ Flächen nicht im Eigentum der Stadt
- Verkehrssicherheitsanforderungen (Sichtfelder)

Fördermöglichkeiten

- Da sich die Flächen im Eigentum der Fraport befinden, ist die Förderfähigkeit einzelner Maßnahmen im Einzelfall zu prüfen. Einige Förderprogramme richten sich primär an Kommunen oder öffentliche Träger (z. B. KfW 444). Eine Umsetzung kann daher ggf. über Kooperationsmodelle zwischen Fraport und den Städten Kelsterbach bzw. Raunheim erfolgen.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Gestaltungskonzept.
- Abstimmung Fraport.
- Abstimmung UWB.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

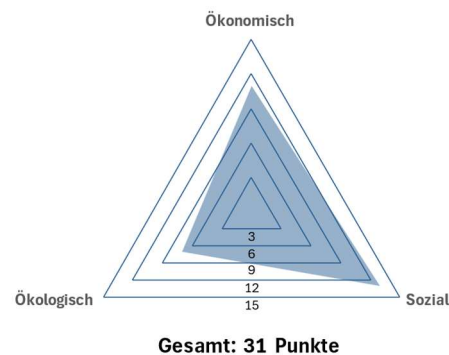


Tabelle 11: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	11
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	1	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	7
	2) Entsiegelungsfläche.	2	
	3) Temperaturabsenkung.	1	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		74 %	

Maßnahmensteckbrief 16: Private Baumpflanzungen

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ sind große private Stellplatzanlagen sowie versiegelte Rand- und Restflächen vorhanden, die teilweise nicht vollständig den Anforderungen der Stellplatz- und Bausatzung hinsichtlich Begrünungsanteil entsprechen oder nur das Mindestmaß erfüllen.

Aufgrund der starken Versiegelung und der großflächigen Parkplatzanlagen kommt es zu:

- erheblichen sommerlichen Oberflächentemperaturen,
- fehlender Verschattung für Mitarbeitende,
- hoher thermischer Belastung von Fahrzeugen,
- insgesamt geringer Aufenthaltsqualität im Außenraum.

Ziel der Maßnahme ist die konsequente Umsetzung und qualitative Weiterentwicklung von Bauminseln in Stellplatzanlagen, um:

- die Kühlwirkung durch Verschattung deutlich zu verbessern,
- die Verdunstung und damit die lokale Kühlung zu erhöhen,
- die Aufenthaltsqualität für Beschäftigte zu steigern,
- Hitzeinseln wirksam zu reduzieren,
- Staubpartikel zu absorbieren/ zu filtern.

Darüber hinaus tragen ausreichend dimensionierte Baumstandorte zur langfristigen Sicherung vitaler Baumbestände bei.

Die Maßnahme ist ein wichtiger Baustein zur klimaangepassten Transformation des Gewerbegebiets.

Quick Check:

Umsetzung:		Umsetzung:	Wirkung:		Wirkung:
einfach		komplex	gering		hoch

Beschreibung der Maßnahme:

Herstellung ausreichend dimensionierter Bauminseln mit:

- mindestens 5 m² (Bereich Stadt Kelsterbach) bzw. 4 m² (Bereich Stadt Raunheim) unversiegelter Fläche (Mindestanforderung gem. Bebauungsplan; fachlich sinnvoll sind größere Flächen),
- ausreichend durchwurzelbarem Raum,
- optional retentivem Aufbau,
- Verschattung großflächiger Parkplätze.

Unter „klimaresilienten“ Baumarten sind – analog zu den öffentlichen Straßenbäumen – Arten zu verstehen, die an die besonderen Stressbedingungen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ angepasst sind. Dazu zählen insbesondere hohe Toleranzen gegenüber Hitze, Trockenheit, Verdichtung sowie ggf. Streusalzeinträgen.

Als Grundlage für die Artenwahl können die Vorgaben des Bebauungsplans Mönchhof, das Online-Tool des HLNUG sowie ergänzend die GALK-Straßenbaumliste herangezogen werden. Während der Bebauungsplan eine planerische Orientierung bietet, liefert die GALK-Liste eine fachlich fundierte Bewertung der Klimatoleranz. Beide sollten jedoch stets unter Berücksichtigung der lokalen Standortbedingungen und praktischen Erfahrungen vor Ort angewendet werden.

Gerade im Mönchhof zeigt sich, dass trotz grundsätzlich geeigneter Arten lokale Unterschiede im Wuchs auftreten können (z. B. unterschiedliche Entwicklung vergleichbarer Baumarten an verschiedenen Standorten). Daher wird empfohlen, die Erfahrungen der Pflegebetriebe und Eigentümer aktiv einzubeziehen, um standortspezifische Risiken frühzeitig zu erkennen.

Ein zentraler Erfolgsfaktor ist die ausreichende Dimensionierung des Wurzelraums. Neben der offenen Baumscheibenfläche ist insbesondere das unterirdische durchwurzelbare Volumen entscheidend. Als Orientierungswert sind mindestens 12 m³ Wurzelraum pro Baum anzustreben. Zu klein dimensionierte Baumgruben führen häufig zu eingeschränktem Wachstum sowie zu Schäden an angrenzenden Befestigungen.

Für Planung und Ausführung sind die Regelwerke der FLL (Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 und Teil 2) zu berücksichtigen, insbesondere hinsichtlich Substratwahl, Bauweise und Sicherstellung der langfristigen Durchwurzelbarkeit.

Besonderheiten ergeben sich im Mönchhof durch die Altlastensituation und wasser-wirtschaftliche Restriktionen. Eine flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser ist gemäß Bebauungsplan nicht vorgesehen. Dies bedeutet, dass Baumstandorte in der Regel als nicht infiltrative Systeme auszubilden sind (z. B. mit Abdichtung oder kontrollierter Ableitung), sofern Niederschlagswasser gezielt zugeführt wird.

Gerade im stark funktional geprägten Logistikgebiet ist die Verbesserung der Verschattung von hoher Bedeutung für die Reduktion der Oberflächentemperaturen und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen sowie der Aufenthaltsqualität im Außenraum.

Die Umsetzung ist als einfach bis mittel einzustufen, da zwar keine komplexe Entwässerungstechnik erforderlich ist, jedoch Eingriffe in bestehende Parkplatzstrukturen sowie Abstimmungen mit den betrieblichen Abläufen notwendig sein können. Ein zusätzlicher Aufwand entsteht durch die fachgerechte Herstellung ausreichend dimensionierter Baumgruben.

Die Wirkung der Maßnahme wird als mittel eingestuft: Sie wirkt primär mikroklimatisch durch Verschattung und Verdunstung und trägt wesentlich zur Reduktion von Hitzeinseln bei. Die wasserwirtschaftliche Wirkung ist hingegen gering, sofern keine Kombination mit Retentions-systemen erfolgt.



Abbildung 44: Stellplätze mit versickerungsfähigem Pflaster und Bauminseln im Freibad Dieburg (Foto: IB Reitzel)

Räumliche Verortung:

Für diese Maßnahme wurde bewusst keine konkrete räumliche Verortungskarte erstellt. Private Baumpflanzungen in Stellplatzanlagen sind grundsätzlich auf einem Großteil der Grundstücke im Gewerbegebiet „Mönchhof“ umsetzbar, da nahezu alle Betriebe über entsprechende Park- und Verkehrsflächen verfügen.

Aus der Auswertung von Luftbildern und Ortsbegehungen wird jedoch deutlich, dass viele Grundstücke die Anforderungen der Stellplatzsatzung hinsichtlich Begrünungsanteil aktuell nicht oder nur im Mindestmaß erfüllen. Daraus ergibt sich ein flächendeckendes Nachverdichtungspotenzial für Baumstandorte, insbesondere auf großflächigen, wenig gegliederten Parkplatzanlagen.

Die konkrete Lage, Anzahl und Dimensionierung der Bauminseln ist stark von den betriebsspezifischen Anforderungen abhängig und kann daher nur objektbezogen durch die jeweiligen Eigentümer bzw. Nutzer festgelegt werden. Entscheidend sind u. a.:

- bestehende Stellplatzanordnung und Verkehrsführung,
- betriebliche Anforderungen (z. B. Lkw-Verkehr, Rangierflächen),
- vorhandene Leitungen und technische Infrastruktur,
- Möglichkeiten zur Anpassung des Flächenlayouts.
-

Grundsätzlich besteht jedoch auf nahezu jedem Grundstück zumindest ein Potenzial zur Ergänzung oder qualitativen Verbesserung von Baumstandorten – insbesondere durch:

- Nachrüstung zusätzlicher Bauminseln in untergenutzten Bereichen,
- Vergrößerung bestehender Baumscheiben,
- Umstrukturierung überdimensionierter Stellplatzflächen.

Die Maßnahme ist daher als flächendeckend relevant einzustufen, erfordert jedoch stets eine einzelfallbezogene Planung unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Grundstückseigentümer, Mieter, Nutzer.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026.
- Investitionskosten ab 3.000 €/Stk.

Regularien & Restriktionen

- Stellplatzsatzung.
- Mindestgrößen der Baumscheiben.
- Leitungsschutz.
- Versickerungsrestriktionen.

Fördermöglichkeiten

- Aktion Natürlicher Klimaschutz (BMUKN).
- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm).
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand).
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Prüfung Stellplatzsatzung.
- Flächenlayout-Anpassung.
- Pflanzplanung.
- Auswahl klimaresilienter Baumarten (siehe Online-Tool).

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

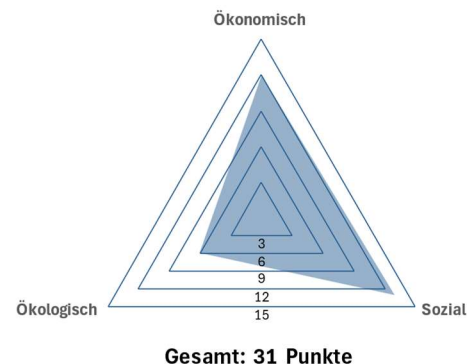


Tabelle 12: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	3	12
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	1	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	6
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	1	
Relative Gesamtbewertung		74 %	

Weitere Informationen:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Pflanzenarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-imklimawandel/klimaresiliente-baumarten-finden>

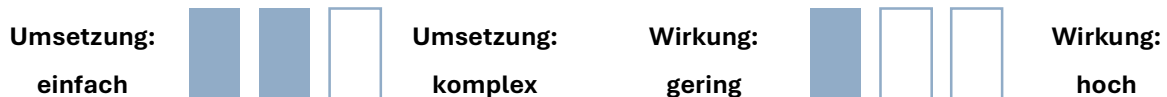
Bei der Auswahl der Baumsorte kann sich zudem an der GALK-Straßenbaumliste orientiert werden.

Maßnahmensteckbrief 17: Umweltfreundliche Beleuchtung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Ziel ist es, durch umweltfreundliche Beleuchtung die negativen Auswirkungen des Klimawandels und der Lichtimmissionen auf die lokale Fauna zu minimieren. Damit wird ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Artenvielfalt und zur nachhaltigen Klimaanpassung im Gewerbegebiet geleistet.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme zielt darauf ab, der übermäßigen Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen entgegenzuwirken. Somit werden nachtaktive Tiere wie beispielsweise Insekten und Fledermäuse sowie auch Vögel besser geschützt und der Stromverbrauch wird gesenkt. Die Maßnahme leistet durch die Förderung der Artenvielfalt einen indirekten Beitrag zur Klimaanpassung im Gewerbegebiet. Insekten sind unverzichtbar für funktionierende Ökosysteme und die Bestäubung vieler Pflanzen. Der Klimawandel mit häufigeren Hitzeperioden, Trockenheit oder Starkregen setzt sie zusätzlich unter Druck, während herkömmliche Außenbeleuchtung in Gewerbegebieten ihre Lebensweise weiter beeinträchtigt. Fledermäuse und Vögel werden ebenso in ihrem natürlichen biologischen Rhythmus durch sogenannte Lichtverschmutzung gestört. Um Lockeffekte und Verluste bei der lokalen Insektenfauna zu verringern, sollten im Freien ausschließlich geschlossene, warmweiß getönte LED-Lampen (maximal 3.000 K, Abstrahlwinkel höchstens 70° zur Vertikalen) mit gerichtetem, nur zum Boden abstrahlendem Licht eingesetzt werden. Diese Maßnahme geht mit den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes einher und kann bauplanungsrechtlich im Bebauungsplan festgesetzt werden, um Insekten und andere wild lebende Arten wirksam vor schädlichen Lichtimmissionen zu schützen. Dies ist besonders relevant angesichts des angrenzenden Vogelschutzgebietes Untermainschleusen. Die Maßnahme leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. Die Maßnahme kann im Gebiet u.a. im Bereich der Außen- und Notbeleuchtung von Gebäuden, bei der Beleuchtung von Werbeflächen oder auch bei der Straßenbeleuchtung verortet werden.

Die Wirkung der Maßnahme wird als gering eingeschätzt, da die Maßnahme einen indirekten Beitrag zur Klimaanpassung leistet. Die Umsetzbarkeit wird als gut bewertet, da sich die Umsetzung der Maßnahme von einem einfachen Leuchtmittelaustausch bis hin zu technisch umfangreicheren Umbaumaßnahmen erstreckt.

Beispielsweise stellt eine intelligente Ausleuchtung von Nutzflächen eine beispielhafte technische Lösung dar. So kann durch den Einsatz und der Schaltung durch Bewegungsmelder die Beleuchtung erst beim Betreten oder Befahren der Flächen ausgelöst werden. In den Nachtstunden spart diese Maßnahme über längere Zeiträume Energie.



Abbildung 45: Beispiel einer modernen LED-Strassenbeleuchtung (Foto: e-netz Süd Hessen AG).

Abbildung 45 zeigt eine beispielhafte Musterstraßenleuchte mit den neuesten technischen Möglichkeiten moderner LED-Strassenbeleuchtung. Als neuesten Generation LED-Strassenleuchten ist das Leuchtmittel vielseitig einsetzbar und verfügt z.B. über eine Dimmfunktion, die Möglichkeit zu variablen Lichtfarben und eine Schnittstelle für Steuerungskomponenten.

Räumliche Verortung:

Es erfolgt keine spezifische räumliche Zuordnung. Die Maßnahme gilt für den gesamten Geltungsbereich.

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Stadt Kelsterbach, Stadt Raunheim inkl. Energieversorger und Netzbetreiber, Mieter, Eigentümer.

Kosten der Umsetzung

- Abhängig von Umsetzungsumfang.
- Straßenbeleuchtung: ~ 5.000€ pro LED-Strassenleuchte ggf. zzgl. Tiefbaukosten

Regularien & Restriktionen

- U.a. BNatSchG, BImSchG, ArbStättV, ASR, DIN-Normen zur Beleuchtung.

Fördermöglichkeiten

- Nationale Klimaschutz Initiative, Kommunalrichtlinie 4.2.1 „Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung“ (Kommunenförderung, Stand März 2026).

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Private Eigentümer informieren.
- Mit Stadtwerken die nächsten Schritte für Umrüstung planen.
- Wo möglich zunächst Leuchtmittel tauschen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

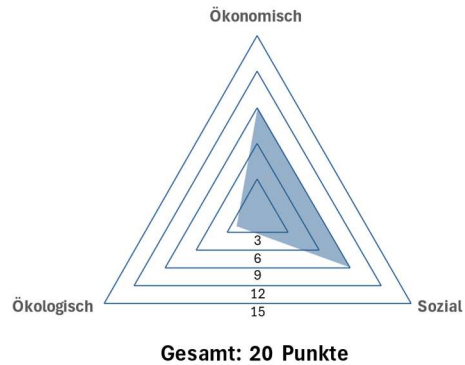


Tabelle 13: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	8
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	1	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	-	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	1	10
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	2	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	2
	2) Entsiegelungsfläche.	-	
	3) Temperaturabsenkung.	-	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	-	
Relative Gesamtbewertung		74 %	

Maßnahmensteckbrief 18: Private Zisternen mit Drosselabfluss

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Das Gewerbegebiet „Mönchhof“ ist durch großflächige Logistik- und Hallendächer geprägt, die bei Starkregen erhebliche Abflussspitzen erzeugen. Aufgrund des Versickerungsverbots und der bestehenden Einleitung in das zentrale Regenklärbecken mit Ableitung in den Main ist eine Reduzierung der Spitzenabflüsse von besonderer Bedeutung.

Ziel der Maßnahme ist die dezentrale Zwischenspeicherung von Dachniederschlagswasser auf den privaten Grundstücken, um:

- Abflussspitzen zu reduzieren,
- das Regenwassersystem hydraulisch zu entlasten,
- Regenwasser statt Trinkwasser für betriebliche Zwecke (z. B. Bewässerung) nutzbar zu machen,
- Abwassergebühren durch Reduktion der angeschlossenen Fläche zu senken.

Die Maßnahme ist besonders geeignet für den Mönchhof, da sie unabhängig von der Untergrundsituation funktioniert und keine Versickerung erfordert.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme umfasst die Installation ober- oder unterirdischer Zisternen, die an Dachentwässerungssysteme angeschlossen werden.

Technische Komponenten:

- Speichervolumen $\geq 1\text{--}5\text{ m}^3$ (bei großen Hallendächern auch deutlich höher dimensionierbar),
- gedrosselter Ablauf in das bestehende Regenwassersystem,
- Notüberlauf für Extremereignisse,
- Entnahmemöglichkeit für Bewässerung.

Im Rahmen dieses Steckbriefs wird gezielt die Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung (z. B. für Grünflächen, Baumstandorte oder Reinigungszwecke im Außenbereich) betrachtet. Grundsätzlich können Zisternen auch zur Regenwassernutzung im Gebäude eingesetzt werden (z. B. für Toilettenspülung oder Reinigungsprozesse). Dies ist jedoch insbesondere bei Bestandsgebäuden mit einem deutlich höheren Aufwand verbunden, da hierfür ein separates Leitungsnetz innerhalb des Gebäudes erforderlich ist. Die Nachrüstung ist daher häufig kostenintensiv und technisch aufwendig (getrennte Leitungsführung, zusätzliche Technik, Hygieneanforderungen) und wird in der Praxis eher bei Neubauten berücksichtigt.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann die Installation von Zisternen zur Regenwassernutzung verbindlich vorgegeben werden. Dies stellt ein wirksames Instrument dar, um eine flächendeckende Umsetzung im Gebiet zu erreichen (siehe hierzu auch Steckbrief „Bauleitplanung“).

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ gibt es bereits einzelne Unternehmen, die ihr anfallendes Niederschlagswasser weitgehend vollständig für betriebliche Zwecke nutzen. Die bisherigen Erfahrungen werden als durchweg positiv bewertet, insbesondere im Hinblick auf Betriebskostensparnisse und Nachhaltigkeit.

Durch die Maßnahme können die folgenden möglichen Kosteneinsparungen generiert werden:

- geringfügige Reduktion der Niederschlagswassergebühr,
- Einsparung von Trinkwasser (bei Nutzung des Regenwassers).

Die Umsetzung ist als komplex einzustufen, da neben dem Einbau der Zisterne häufig zusätzliche Leitungsführungen erforderlich sind und entweder ein entsprechender Flächenbedarf (bei oberirdischen Lösungen) oder größere Tiefbaumaßnahmen (Erdarbeiten, Leitungsverlegung, Pumpentechnik) notwendig werden.

Die Wirkung ist als gering zu bewerten: Die Maßnahme wirkt ausschließlich auf Dachflächen und erzeugt keine Entsiegelungseffekte, trägt jedoch zur Reduzierung von Abflussspitzen, zur Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser und zur Substitution von Trinkwasser bei.



Abbildung 46: Einbau einer unterirdischen Zisterne in Mainhausen (Foto: IBR)

Räumliche Verortung:

Für diese Maßnahme wurde bewusst keine konkrete räumliche Verortungskarte erstellt. Zisternen zur Regenwassernutzung können grundsätzlich auf nahezu allen privaten Grundstücken im Gewerbegebiet „Mönchhof“ umgesetzt werden, da sie primär an vorhandene Dachflächen gekoppelt sind. Die tatsächliche Eignung und Dimensionierung ist jedoch stark von betriebsspezifischen Rahmenbedingungen abhängig und kann nur objektspezifisch durch den jeweiligen Eigentümer bzw. Nutzer bewertet werden.

Die nachfolgende Checkliste dient daher als praxisnahe Orientierung und ersetzt die Karte zur räumlichen Verortung, indem sie eine schnelle Erst-Einschätzung der grundsätzlichen Eignung am jeweiligen Standort ermöglicht.

Checkliste Eignung für eine Zisterne

- Ausreichend große Dachflächen vorhanden?
- Platz für Zisterne (ober- oder unterirdisch) verfügbar?
- Technische Anbindung an Dachentwässerung möglich?
- Wasserbedarf vorhanden (z. B. Bewässerung, Reinigung)?
- Nutzung von Regenwasser wirtschaftlich sinnvoll (Einsparpotenzial)?
- Umsetzung mit betrieblichen Abläufen vereinbar?
- Wasserrechtliche und standortbezogene Rahmenbedingungen geklärt?

Zuständigkeiten

- Verantwortung:
Grundstückseigentümer, Mieter,
Nutzer.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026
- Oberirdische Zisterne (1-2 m²)
ab 1.000 €/Stück
- Unterirdische Zisterne (3-4 m²)
ab 5.000 €/Stück inkl. Aushub und
Pumpe

Regularien & Restriktionen

- Entsprechend Festsetzung in
Bebauungsplan.

Fördermöglichkeiten

- Aktionsprogramm Natürlicher
Klimaschutz (BMUKN)
- KfW-Kredit 240/241
(Umweltprogramm)
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand)
- BMUKN Bundesprogramm Biologische
Vielfalt

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Dachflächenanalyse
- Dimensionierung
- Anschlussplanung
- Einbau

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

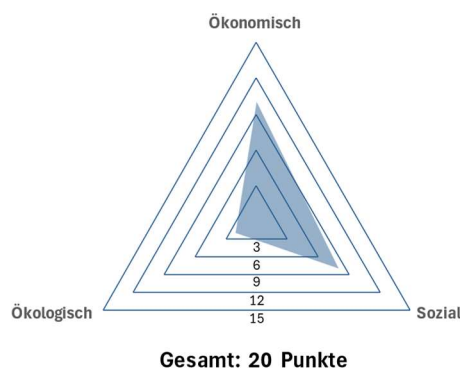


Tabelle 14: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	10
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	1	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	1	8
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	1	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	2	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	2
	2) Entsiegelungsfläche.	-	
	3) Temperaturabsenkung.	-	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	-	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		71 %	

Maßnahmensteckbrief 19: Baumrigolen

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

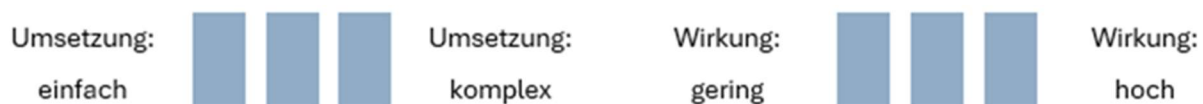
Die bestehenden Baumstandorte im Gewerbegebiet „Mönchhof“ verfügen überwiegend nur über die im Bebauungsplan festgesetzten Mindestbaumscheibengröße von 4 m². Das durchwurzelbare Volumen ist begrenzt, was langfristig Vitalitätsprobleme und geringe Verschattungsleistung zur Folge hat.

Ziel ist die Schaffung klimaresilienter, langlebiger Baumstandorte mit integriertem Retentionsvolumen, um:

- Verschattung großflächiger versiegelter Flächen zu verbessern,
- Verdunstungsleistung zu erhöhen,
- Regenwasser zwischenzuspeichern,
- Abflussspitzen zu reduzieren,
- die Lebensdauer der Bäume deutlich zu verlängern.

Durch das größere durchwurzelbare Bodenvolumen und die verbesserte Wasserversorgung fördern Baumrigolen in der Regel eine gute Vitalität und ein vergleichsweise schnelles Wachstum der Straßenbäume. Dies ist im stark versiegelten Gewerbegebiet „Mönchhof“ grundsätzlich erwünscht, da größere Baumkronen schneller zu einer wirksamen Verschattung und Abkühlung des Straßenraums beitragen. Voraussetzung ist jedoch eine ausreichende Dimensionierung des Wurzelraums sowie eine geeignete Artenwahl.

Quick Check:



Beschreibung der Maßnahme:

Die Maßnahme sieht den Umbau bestehender Baumscheiben bzw. Parkstreifen zu sogenannten Baumrigolen mit Abdichtung vor.

Baumrigolen sind technische Baumstandorte, bei denen der Wurzelraum eines Straßenbaums mit einem speicherfähigen Substrat kombiniert wird, das zusätzlich zur temporären Speicherung von Niederschlagswasser genutzt werden kann. Oberflächenwasser aus angrenzenden Verkehrsflächen wird in die Baumscheibe geleitet, dort zwischengespeichert und steht den Bäumen zeitverzögert zur Verfügung. Überschüssiges Wasser wird über einen gedrosselten Ablauf in das Entwässerungssystem abgeführt. Dabei ist sicherzustellen, dass die Zuflussmengen, Speichervolumen und Drosselabflüsse hydraulisch aufeinander abgestimmt sind, sodass keine dauerhafte Staunässe im Wurzelraum entsteht.

Grundsätzlich werden zwei Varianten unterschieden:

- nicht abgedichtete Baumrigolen (versickerungsfähige Systeme), bei denen das gespeicherte Wasser zusätzlich in den Untergrund versickern kann,

- abgedichtete Baumrigolen, bei denen der Rigolenkörper unterseitig abgedichtet ist und das gespeicherte Wasser ausschließlich über Verdunstung, Pflanzenaufnahme oder eine gedrosselte Ableitung abgeführt wird.

Im Gewerbegebiet „Mönchhof“ kommt in der Regel nur die zweite Variante in Betracht. Hintergrund ist, dass im Gebiet wasserwirtschaftliche Restriktionen für die Versickerung von Niederschlagswasser bestehen. Diese ergeben sich insbesondere aus vorhandenen Altlasten im Grundwasser. Aus diesem Grund sieht der Bebauungsplan vor, von einer Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich abzusehen.

Aufbau der Baumrigole:

- Vergrößerung der Baumscheiben oder Entsiegelung von Parkstreifen
- Herstellung eines ausreichend dimensionierten Wurzelraums
- Einbau eines retentionsfähigen Substrats
- unterseitige Abdichtung (keine Versickerung)
- Einbau eines gedrosselten Überlaufs in das Regenwassersystem

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist ein ausreichend großer durchwurzelbarer Bodenraum. Für Straßenbäume werden in der Regel mindestens 12 m³ Wurzelraum pro Baum empfohlen. Ein größerer Wurzelraum verbessert die Vitalität der Bäume und ermöglicht eine langfristig stabile Entwicklung der Baumkrone.

Bei der Planung ist außerdem zu berücksichtigen, dass Straßenoberflächenwasser häufig Streusalz enthält. Wird dieses Wasser gezielt in Baumrigolen eingeleitet, kann ein hoher Salzgehalt zu Schäden an den Bäumen und zur Verschlechterung der Bodenstruktur führen. Daher sollte der Einsatz von Streusalz im Umfeld solcher Systeme möglichst reduziert oder alternative Winterdienststrategien geprüft werden.

Gerade im Gewerbegebiet „Mönchhof“ mit seinem hohen Versiegelungsgrad ist dieses System besonders geeignet, da es Niederschlagswasser temporär speichert und zur Versorgung der Vegetation nutzt, ohne eine Versickerung in den Untergrund zu verursachen. Gleichzeitig können durch größere Baumkronen und Verdunstungseffekte die sommerlichen Hitzeinseln im Straßenraum reduziert werden.

Die Umsetzung ist als komplex einzustufen, da Tiefbau, Abdichtung, hydraulische Berechnungen sowie Abstimmungen u. a. mit Fraport und UWB erforderlich sind. Die Wirkung ist als hoch einzustufen, da sowohl mikroklimatische als auch wasserwirtschaftliche Effekte gleichzeitig erzielt werden.



Abbildung 47: „Tiefbeet/Baumrigole“ mit oberflächiger Zuführung des Niederschlagswassers in Reinheim-Ueberau; (Foto: IBR)

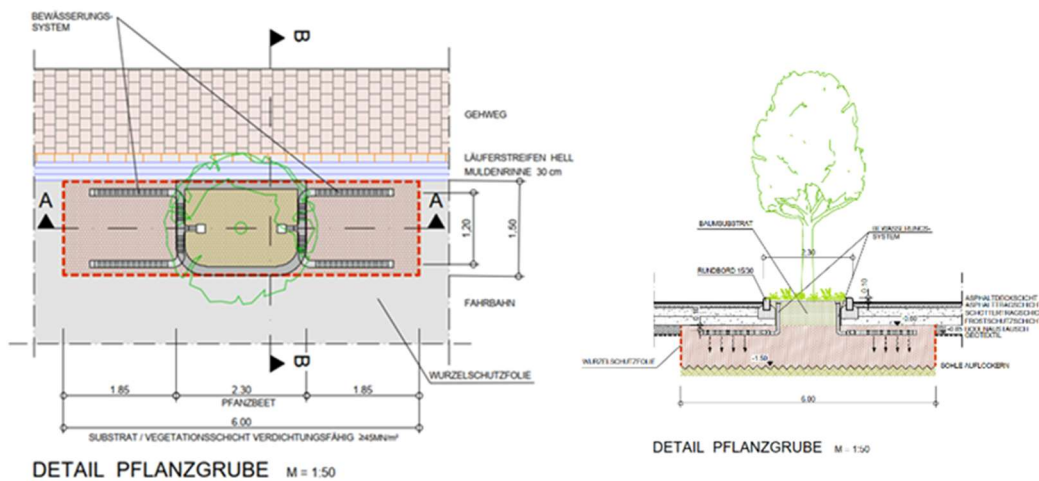


Abbildung 48: Beispielhafte Ausbildung Baumrigole ohne Abdichtung (Foto: IBR)

Räumliche Verortung:

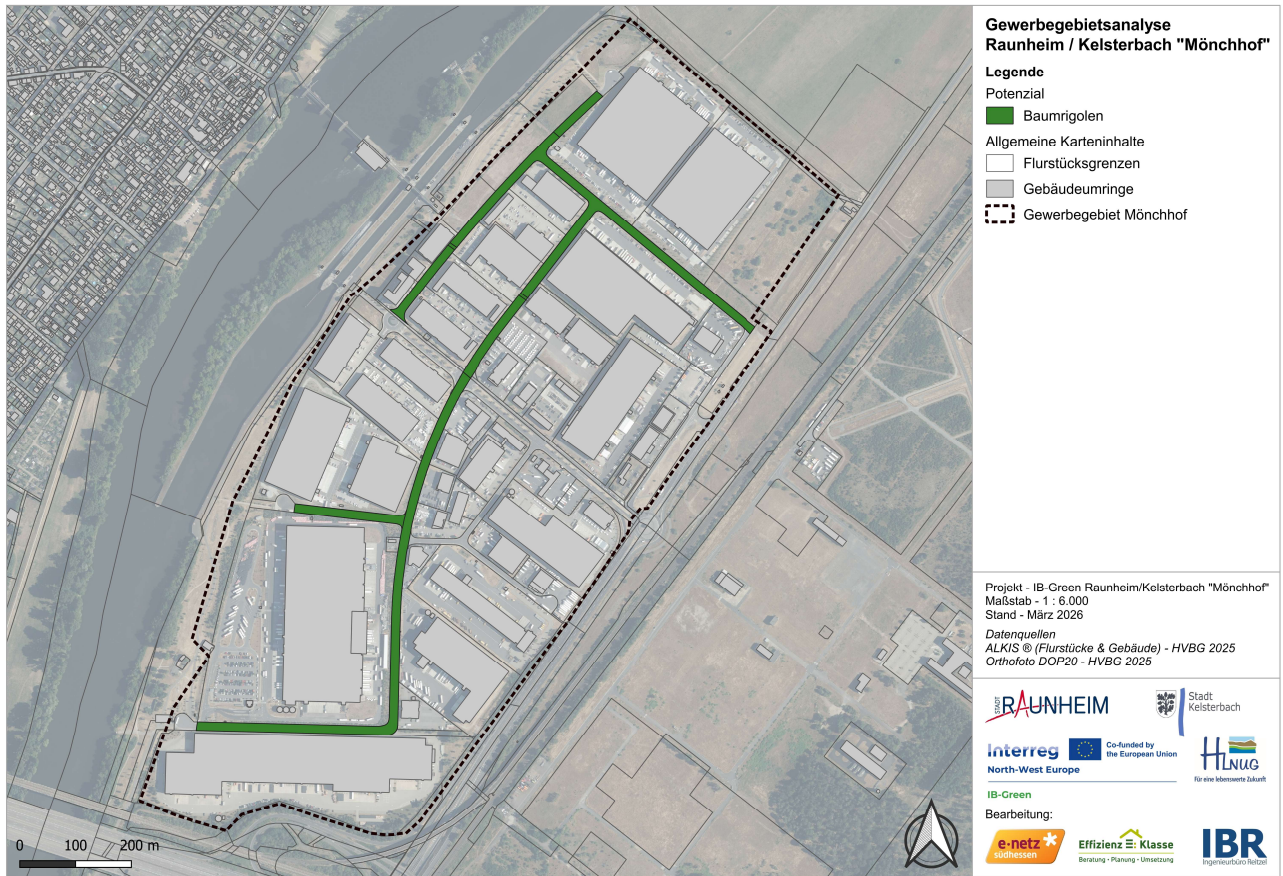


Abbildung 49: Räumliche Verortung der Maßnahme „Baumrigolen“ im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Fraport (Flächeneigentümerin).
- Stadt Kelsterbach.
- Stadt Raunheim.
- Einbindung UWB erforderlich.

Kosten der Umsetzung

- Netto-Baukosten, Stand 03/2026
- Investitionskosten ab 15.000 €/St

Regularien & Restriktionen

- Versickerungsverbot gem. B-Plan.
- Altlastenbereiche.
- „öffentliche“ Flächen nicht im Eigentum der Stadt.
- DWA-A 138-1.
- Wasserhaushaltsgesetz.
- FLL-Richtlinien.
- Bebauungsplan-Vorgaben zu Baumstandorten.
- Mindestbaumscheibengröße.
- Leitungsschutzabstände.
- Verkehrssicherungs- und Sichtdreiecksvorgaben.
-

Fördermöglichkeiten

- Da sich die Flächen im Eigentum der Fraport befinden, ist die Förderfähigkeit einzelner Maßnahmen im Einzelfall zu prüfen. Einige Förderprogramme richten sich primär an Kommunen oder öffentliche Träger (z. B. KfW 444). Eine Umsetzung kann daher ggf. über Kooperationsmodelle zwischen Fraport und den Städten Kelsterbach bzw. Raunheim erfolgen.

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Parkraumbedarfsermittlung.
- Standortanalyse (Leitungen, Altlasten, Grundwasser).
- Auswahl klimaresilienter Baumarten (s. Online-Tool).
- Hydraulische Bemessung.
- Abstimmung Fraport.
- Abstimmung UWB.
- Fördermittelprüfung.
- Ausführungsplanung (Substrataufbau, Baumart, Abdichtung).

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

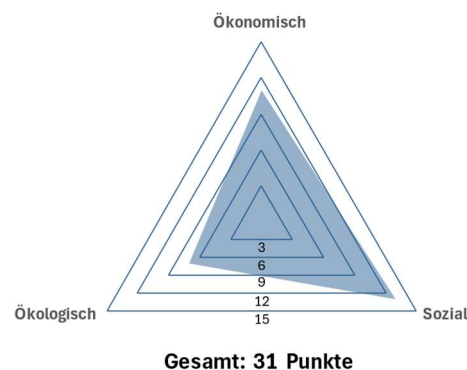


Tabelle 15: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	2	11
	2) Betriebskosten.	3	
	3) Förderprogramme vorhanden.	1	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	2	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	13
	2) Soziale Gerechtigkeit.	3	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	1	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	7
	2) Entsiegelungsfläche.	1	
	3) Temperaturabsenkung.	2	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	2	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		74 %	

Weitere Informationen:



- Detailprüfung Altlastenbereiche
- Entwicklung eines einheitlichen Baumrigolen-Standards für Mönchhof
- Pilotstandort definieren

Maßnahmensteckbrief 20: Grüne Umfriedung

Zielsetzung im Kontext Klimaanpassung:

Die Begrünung kann Regenwasser aufnehmen, zurückhalten und verzögert ableiten, wodurch die Kanalisation entlastet wird. Zudem verbessert sie durch die Schattenwirkung und Verdunstung über die Blattmasse das Mikroklima und Hitzeinseln im Sommer können so reduziert werden.

Quick Check:

Umsetzung:		Umsetzung:	Wirkung:		Wirkung:
einfach		komplex	gering		hoch

Beschreibung der Maßnahme:

Eine Zaunbegrünung ist eine Maßnahme zur bodengebundenen Begrünung von Zäunen mit Kletterpflanzen oder Begrünungssystemen. Die Hauptbestandteile sind die bereits vorhandene Zaunstruktur selbst, (gegebenenfalls Rankhilfen oder Spaliere), das Substrat bzw. die bereits vorhandene Grünfläche im Gebiet der Umzäunung sowie die Bepflanzung selbst. Die Begrünung kann optisch ansprechend Sichtschutz bieten, zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen sowie Hitzestau und -inseln minimieren. Durch die Begrünung wird zudem die Biodiversität gefördert, indem Lebensraum für Insekten und Vögel entsteht.

Die aktuell ungenutzten Grundstücksgrenzen werden ökologisch und visuell aufgewertet und steigern nachhaltig die Außendarstellung des Gebiets sowie der einzelnen Unternehmen.

In der Karte wird das Potenzial für grüne Einfriedungen deutlich. An vielen Stellen sind im Gebiet Einfriedungen, in Form von Stabmattenzäunen, vorzufinden und an einzelnen Stellen sind diese bereits teilweise begrünt. Diese können wie erläutert kostengünstig und flächendeckend nachträglich begrünt werden. Darüber hinaus können weitere Einfriedungen unter Berücksichtigung einer Begrünung im Gebiet installiert werden.



Abbildung 50: Begrünte Umfriedung mit Kletterpflanzen
(Foto: © GRÜNSTATTTGRAU).



Abbildung 51: Begrünter Stabmattenzaun im Gewerbegebiet
(Foto: ©HLNUG: A. Sander)

Die beiden Beispielbilder zeigt die nachträgliche Begrünung eines Stabmattenzaunes. Diese Art von Zäunen sind aktuell bereits an vielen Stellen als Umfriedung der Grundstücke im Gewerbegebiet „Mönchhof“ vorzufinden und lassen sich kostengünstig durch bodengebundene klimaresiliente Schlingpflanzen begrünen. In Abbildung 52 wird das Potenzial für grüne Umfriedungen deutlich. Fast im gesamten Gebiet sind Umfriedungen, in Form von Stabmattenzäunen, vorzufinden.

Räumliche Verortung:

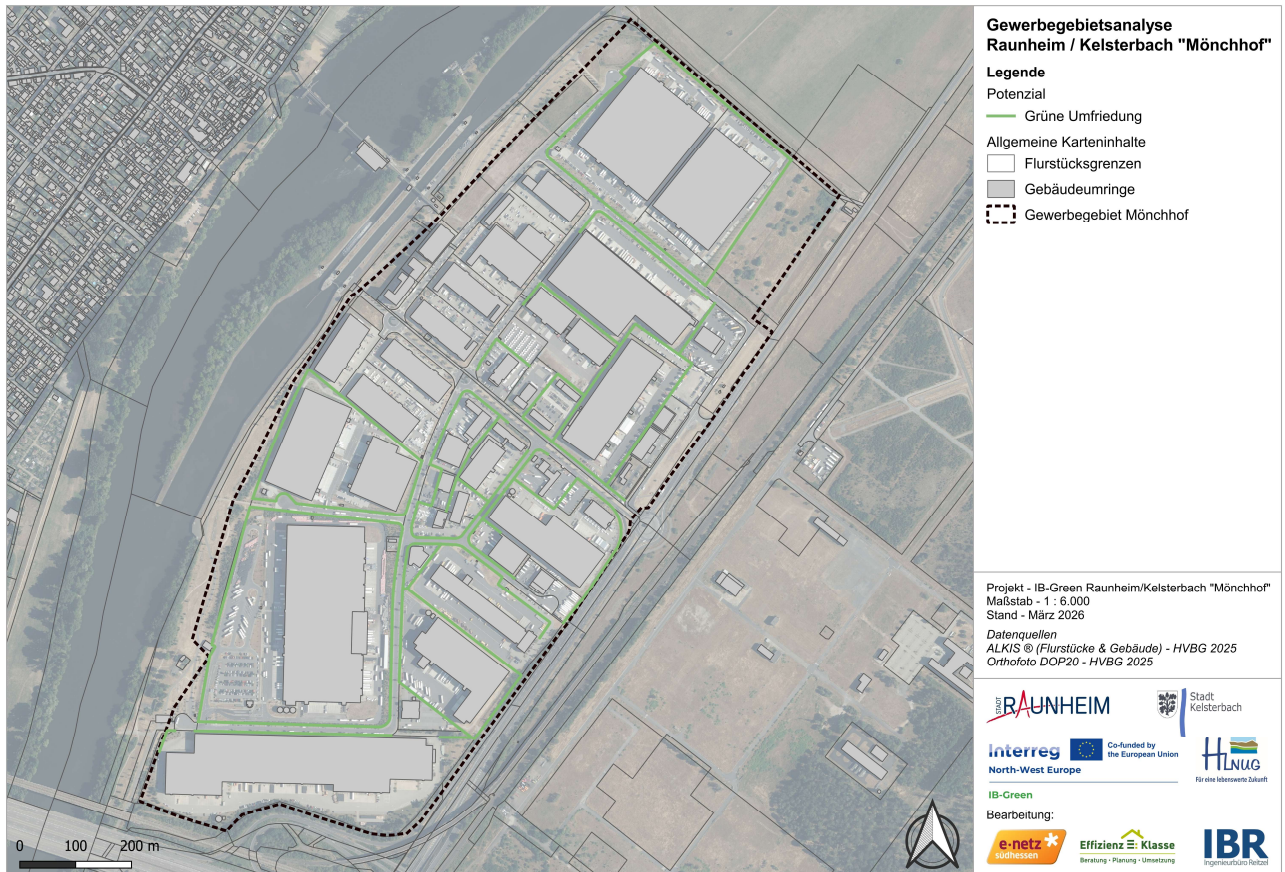


Abbildung 52: Räumliche Verortung der Maßnahme im Gewerbegebiet

Zuständigkeiten

- Verantwortung: Gebäudeeigentümer (insb. die ortsansässigen Unternehmen).
- Fraport (falls Umfriedung/Begrünung außerhalb der Grundstücksgrenzen vorhanden).

Kosten der Umsetzung

- Netto-Investitionskosten ca. 50 €/m.

Regularien & Restriktionen

- Bebauungsplan des Gewerbegebiets „Mönchhof“ sieht zum aktuellen Zeitpunkt nur Stabgitter-Zäune und keine blickdichten (begrünten) Einfriedungen vor.

Fördermöglichkeiten (Stand: 03/2026)

- KfW-Kredit 240/241 (Umweltprogramm)
- KfW-Kredit 375 (großer Mittelstand)
- Natürlicher Klimaschutz in Kommunen (KfW 444)
- BMUKN Bundesprogramm Biologische Vielfalt
- BMUKN DAS-Förderrichtlinie Aktionsprogramm natürlicher Klimaschutz (ANK)

Handlungsschritte Umsetzung & Erhalt

- Eignung der Umfriedungen prüfen.
- Geeignete Pflanzenauswahl ggf. mit Hilfe des Online-Tool „Stadtgrün im Klimawandel“ des HLNUG, es gilt die Bedürfnisse der Pflanzenarten zu berücksichtigen.
- Einpflanzen der Begrünung, bodengebundene Begrünung muss abhängig von der Pflanzenart zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt werden.
- Pflege- und Wartungsaufgaben vorbereiten und durchführen.

Kosten-Nutzen-Bewertung:

Für die beschriebene Maßnahme soll eine systematische Kosten-Nutzen-Bewertung vorgenommen werden. Hierbei werden verschiedene Kriterien festgelegt, anhand welcher die Maßnahme im Kontext der Klimaanpassung bewertet wird. Die Punktevergabe erfolgt anhand einer qualitativen Einschätzung sowie der Gegenüberstellung zu den anderen Maßnahmen.

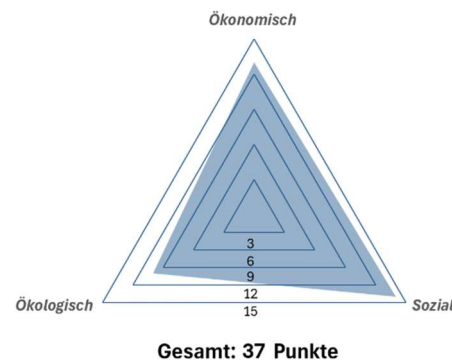


Tabelle 16: Kosten-Nutzen-Bewertung (Punkte: 3 = Gute Bewertung / 2 = Mittlere Bewertung / 1 = Geringe Bewertung / - = ohne Bewertung)

Kategorie	Kriterium	Punkte	Summe
Ökonomisch	1) Investitionskosten.	3	13
	2) Betriebskosten.	2	
	3) Förderprogramme vorhanden.	2	
	4) Standortattraktivität.	3	
	5) Vermeidung von Klimafolgekosten.	3	
Sozial	1) Aufenthaltsqualität.	3	14
	2) Soziale Gerechtigkeit.	2	
	3) Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit.	3	
	4) Gesundheitsschutz.	3	
	5) Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer.	3	
Ökologisch	1) Energieeigenerzeugung.	-	10
	2) Entsiegelungsfläche.	2	
	3) Temperaturabsenkung.	3	
	4) Beitrag zur Biodiversität.	3	
	5) Reduktion von Oberflächenabflüssen.	2	
Relative Gesamtbewertung		88 %	

Weitere Informationen:

Information zur Begrünung:

Online-Tool zur Auswahl von geeigneten Begrünungsarten: <https://www.hlnug.de/stadtgruen-im-klimawandel/bauwerks-begrueung-aussuchen>

Zusammenfassung Maßnahmenbewertung

Die zuvor dargestellten Maßnahmenpotenziale und zugehörige Bewertungen sind in nachfolgender Tabelle nochmals dargestellt. Zu beachten ist, dass übergeordnete Instrumente wie Bauleitplanung, die Aktivierung von Akteursnetzwerken, das Schnittstellenmanagement zur Förderlandschaft sowie das Mobilitätsmanagement nicht anhand quantitativer Kennzahlen bewertet wurden. Aus diesem Grund sind diese Maßnahmen nicht im Ranking der Tabelle aufgeführt, obwohl sie für den Gesamterfolg des Projekts eine wichtige Rolle spielen.

Tabelle 17: Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse zu den Maßnahmen

Rang	Maßnahmentitel	Bewertung
1	Grüne Umfriedung	88%
2	Grünflächenmanagement	87%
3	Gründach	87%
4	Gründach mit PV	83%
5	Fassadenbegrünung	79%
6	Gebäudesanierung	74%
7	Umgestaltung Kreisverkehrsplätze	74%
8	Private Baumpflanzungen	74%
9	Umweltfreundliche Beleuchtung	74%
10	Baumrigolen	74%
11	Fassadenbegrünung mit PV	73%
12	Fassadenaufhellung	72%
13	Baumpflanzungen in öffentlichen Parkstreifen	71%
14	Private Zisternen mit Drosselabfluss	71%
15	Teilentsegelung öffentlicher Parkstreifen	67%
16	Entsegelung private Fläche	64%

Unternehmensbeteiligung

Vorgehensweise

Für die Gewinnung praxisnaher Informationen und die gezielte Vermittlung von Projektwissen an relevante Akteure im Gewerbegebiet „Mönchhof“ wurde ein mehrstufiges und dialogorientiertes Vorgehen gewählt. Im ersten Schritt wurde das bereits etablierte Format des Unternehmensfrühstücks genutzt, um das Projekt IB-Green im Kreis der ansässigen Unternehmen zu platzieren und erste Kontakte für eine vertiefende Ansprache zu knüpfen. Im Anschluss an die Veranstaltung wurden drei ausgewählte Unternehmen gezielt kontaktiert, um in Einzelgesprächen spezifische Fragestellungen zu vertiefen und den Wissenstransfer zu fördern.

Das Unternehmensfrühstück ist eine regelmäßig stattfindende, themenoffene Veranstaltung im Gewerbegebiet, an der Unternehmen auf freiwilliger Basis teilnehmen können. Es bietet den ansässigen und teilnehmenden Unternehmen die Möglichkeit, sich in lockerer Atmosphäre auszutauschen, aktuelle Themen zu diskutieren und Kontakte zu knüpfen. Das Projektteam hat diese Plattform genutzt, um das Thema eines klimaangepassten Gewerbegebiets und die Inhalte des Projekts IB-Green vorzustellen. Ziel war es, die Unternehmen über die Projektziele und -inhalte zu informieren, das Engagement der Teilnehmenden abzufragen und einen ersten, offenen Informationsaustausch zu ermöglichen. Die Veranstaltung bot zudem die Gelegenheit, mit den Unternehmen in Kontakt zu treten, deren Interesse und Bereitschaft zur potenziellen Mitwirkung zu sondieren und dadurch relevante Akteure für eine tiefergehende Ansprache zu identifizieren.

Die Auswahl der Unternehmen für die sich anschließende individuelle Ansprache erfolgte auf Basis verschiedener Kriterien. Berücksichtigt wurden insbesondere Unternehmen, welche einen Beitrag zur Klärung offener Fragen der Projektarbeit beitragen konnten, z.B. durch eigene Erfahrungen mit kürzlich durchgeführten Baumaßnahmen oder Umsetzungen am Standort, welche im Kontext des Projekts relevant sind. Ebenso wurden Unternehmen ausgewählt, welche eine grundsätzliche Bereitschaft zur Mitwirkung signalisierten und bestenfalls kurz- oder mittelfristig eigene Umsetzungsmaßnahmen planten, sodass Hinweise und Erkenntnisse aus dem Projekt direkt in deren Prozesse einfließen konnten. Im Fokus standen dabei drei Akteure: das Unternehmen Peter Gross Bau, das sich derzeit in einem Erweiterungs- und Umgestaltungsprozess des Betriebsgeländes befindet und bei der Nachhaltigkeit im Bauantragsverfahren eine zentrale Rolle spielt. Besonders relevant war hier die Lage im potenziell kontaminierten Bereich, wodurch spezifische Fragestellungen hinsichtlich des Umgangs mit Altlasten und daraus resultierenden Herausforderungen entstanden. Das im Gewerbegebiet ansässige Unternehmen Amazon (im Folgenden Fa. Amazon) wurde aufgrund ihres Engagements und der geplanten kurzfristigen Standortentwicklungen als wichtiger Gesprächspartner identifiziert, da hier ein hohes Interesse an Informationen und Austausch bestand. Ebenso wurde die Fa. WISAG Event Service GmbH & Co. KG (im Folgenden Fa. WISAG) angesprochen, welche durch ihr Engagement und anstehende Standortentwicklungen als relevanter Akteur für die Projektziele galt.

Die Ansprache der Unternehmen erfolgte nach individueller Terminkoordination. Für jedes Unternehmen wurden im Vorfeld spezifische Fragestellungen und Themenschwerpunkte vorbereitet, die auf die jeweilige Situation und die aktuellen Herausforderungen des Unternehmens zugeschnitten waren. Ziel war es, einen zielgerichteten und konstruktiven Austausch zu ermöglichen, der sowohl den Informationsbedarf der Unternehmen als auch die Anforderungen des Projekts berücksichtigt. Die Gespräche wurden im Rahmen von digitalen Videokonferenzen durchgeführt, um eine flexible, ortsunabhängige und effiziente Kommunikation zu gewährleisten. Im Nachgang wurden die gewonnenen Erkenntnisse dokumentiert und in die weitere Projektarbeit integriert.

Ergebnisse und Empfehlungen

Das Unternehmensfrühstück hat sich als wertvolle Plattform für den Austausch zwischen Projektteam und Unternehmen im Gewerbegebiet „Mönchhof“ erwiesen. Die Veranstaltung wurde von den Teilnehmenden insgesamt sehr positiv wahrgenommen, sowohl hinsichtlich Organisation und Ablauf als auch bezüglich der inhaltlichen Gestaltung. Es zeigte sich, dass eine grundsätzliche Handlungsbereitschaft seitens der teilnehmenden Unternehmen vorhanden ist, insbesondere wenn die Vorteile und Mehrwerte von Maßnahmen klar kommuniziert werden.

Die Rückmeldungen der Beteiligten machten deutlich, dass verschiedene Aspekte für die weitere Projektarbeit relevant sind. So wurde beispielsweise der Wunsch nach einer Steigerung der Aufenthaltsqualität im Gebiet geäußert, wobei die Aktivierung von Gebäude- und Flächeneigentümern als zentrale Herausforderung identifiziert wurde. Insbesondere dann, wenn die Mieter bereits ein Engagement zeigen. Weiterhin wurde die Bedeutung betont, monetäre und nicht-monetäre Vorteile (Co-Benefits) aufzuzeigen, um die Motivation zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen zu erhöhen. Auch die Frage nach Fördermöglichkeiten und Zuschüssen wurde thematisiert. In diesem Kontext wurde deutlich, dass kommunale Förderprogramme aktuell nur eingeschränkt verfügbar sind und die Kommune eher eine Vermittlerrolle zu bestehenden Programmen einnehmen kann.

Weitere Erkenntnisse betrafen die Sensibilisierung für den langfristigen Charakter einer Klimaanpassung und die Notwendigkeit, zukünftige Kosten bei einem ausbleibenden Handeln transparent zu machen und eine kontinuierliche Ansprache und Begleitung, insbesondere für diejenigen, die bereits Engagement zeigen, sicherzustellen. Praktische Hinweise, wie die Nutzung von Brauchwasser, auch unter Einbindung von Nachbarschaftsgebäuden oder die Aufklärung zu wenig bekannten Maßnahmen (z.B. heller Anstrich der Gebäudehülle), wurden als wichtige Impulse für die Projektarbeit aufgenommen.

Die sich anschließenden Einzelgespräche mit ausgewählten Akteuren lieferten konkrete und praxisnahe Erkenntnisse, die für die weitere Projektarbeit von großer Bedeutung sind. Die Gespräche zeigten, dass die Unternehmen bereits verschiedene Maßnahmen zur Klimaanpassung umgesetzt haben oder entsprechende Vorhaben planen, wobei jeweils spezifische Herausforderungen und Lösungsansätze deutlich wurden.

Im Fall der ansässigen Kita wurde erläutert, dass das Niederschlagswasser vollständig kontrolliert über einen Regenwasserkanal in den Main eingeleitet wird, was vor allem aus Gründen der einfachen Umsetzbarkeit gewählt wurde. Ein eigenes Bodengutachten bestätigte, dass keine starken Bodenbelastungen vorliegen, die potenziell kontaminierte Oberfläche wurde dennoch abgetragen. Der Neubau verfügt über ein begrüntes Flachdach mit Photovoltaik-Anlage sowie eine umschaltbare Wärmepumpe für Heizung und Kühlung. Maßnahmen, die sowohl ökologisch als auch energetisch als sinnvoll zu bewerten sind.

Bei den Gesprächen mit der Fa. Amazon zeigte sich, dass sich geplante Maßnahmen primär auf den Halleninnenbereich beziehen, aber auch der Außenbereich im Fokus liegt. Eine aufgezeigte Vertikalbegrünung geeigneter Zaunabschnitte wird im Rahmen des bestehenden Planungsvorhaben tiefergehend untersucht. Die Reduzierung der Versiegelung durch Rasengittersteine im Außenbereich sowie eine Vertikalbegrünung des Parkhauses wird perspektivisch mitbetrachtet. Bei letzterem werden Aspekte wie Brandschutz, Flächenverfügbarkeit und Kosten-Nutzen-Betrachtung berücksichtigt.

Das Gespräch mit der Fa. WISAG thematisierte die Umsetzung einer bodengebundenen Fassadenbegrünung und die Aufwertung der privaten Grünflächen entlang der Gebäudeseite. Die Umsetzbarkeit einer Dachbegrünung mit PV wird aufgrund der Eigentumsverhältnisse eingeschränkt, was die Bedeutung der Eigentümeraktivierung unterstreicht. Weitere Maßnahmen umfassen die Entsiegelung von Verkehrsflächen, die Gebäudesanierung, eine Umstellung der Heizung auf Wärmepumpe und die Prüfung von Starkregenvorsorge durch Zisternen und Versickerungsmöglichkeiten.

Zusammenfassung und Ausblick

Das Pilotprojekt „IB-Green: Industrie- und Gewerbegebiete – klimaresilient und fit für die Zukunft“ im Gewerbegebiet „Mönchhof“ in Raunheim und Kelsterbach hat gezeigt, wie bestehende Gewerbestandorte durch gezielte Maßnahmen widerstandsfähig gegenüber den Folgen des Klimawandels gestaltet und zukunftsfähig weiterentwickelt werden können. Durch eine umfassende Bestandsanalyse wurden die spezifischen Herausforderungen des Gebiets, d.h. insbesondere den hohen Versiegelungsgrad, die starke Hitzebelastung und die Risiken durch Starkregen, für die anschließende Projektarbeit berücksichtigt. Gleichzeitig wurden zahlreiche Potenziale identifiziert, die sowohl auf öffentlichen als auch auf privaten Flächen genutzt werden können.

Im Mittelpunkt des Projekts stand die Entwicklung eines modularen Maßnahmenpakets, das auf die lokalen Gegebenheiten zugeschnitten ist und die unterschiedlichen Akteursgruppen im Gewerbegebiet adressiert. Die Maßnahmen reichen von baulichen Anpassungen wie Fassaden- und Dachbegrünungen, Entsiegelungen, der Installation privater Zisternen sowie dem Einbau von Baumrigolen bis hin zu übergeordneten Instrumenten wie der Bauleitplanung oder der Aktivierung von Akteursnetzwerken. Viele dieser baulichen Maßnahmen – insbesondere Zisternen und Baumrigolen – tragen zugleich zur dezentralen Regenwassernutzung und zur Verbesserung des lokalen Mikroklimas bei. Ergänzt werden diese durch weitere Ansätze wie umweltfreundliche Beleuchtungen, nachhaltiges Grünflächenmanagement und weitere Maßnahmen zur Förderung der ökologischen Qualität im Gewerbegebiet.

Die systematischen Kosten-Nutzen-Bewertungen der Maßnahmen zeigen, dass viele der vorgeschlagenen Ansätze nicht nur ökologisch und sozial, sondern auch ökonomisch sinnvoll sind. Besonders hervorzuheben sind die Maßnahmen „Grüne Umfriedung“, „Gründach“ und Grünflächenmanagement, welche eine hohe Gesamtbewertung erzielen und sich durch ihre Übertragbarkeit und ihre positiven Effekte auf das Mikroklima und die Biodiversität auszeichnen. Auch die Kombination von Begrünung und Photovoltaik, die Sanierung von Bestandsgebäuden sowie die Integration von Bäumen und Pflanzbeeten auf öffentlichen Flächen bieten einen hohen Mehrwert und tragen zur Attraktivität und Resilienz des Gewerbegebiets bei.

Außerdem spielte die aktive Einbindung der ansässigen Unternehmen eine zentrale Rolle für den Erfolg des Projekts. Über das etablierte Format des Unternehmensfrühstücks konnten die Projektziele vorgestellt, erste Rückmeldungen eingeholt und interessierte Akteure für eine vertiefende Zusammenarbeit gewonnen werden. In anschließenden Einzelgesprächen mit ausgewählten Unternehmen – darunter Peter Gross Bau, die Fa. Amazon und die Fa. WISAG – wurden konkrete Fragestellungen zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen behandelt. Die Gespräche verdeutlichten sowohl die grundsätzliche Handlungsbereitschaft der Unternehmen als auch typische Herausforderungen, etwa bei der Eigentümeraktivierung, der Nutzung von Fördermitteln und der Integration von Klimaanpassung in laufende Standortentwicklungen. Gleichzeitig lieferten sie wertvolle Praxisimpulse, zum Beispiel zu Begrünungsmaßnahmen, dezentralem Regenwassermanagement und energetischen Sanierungen, die direkt in die weitere Projektarbeit einfließen.

Ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Verwertbarkeit der Ergebnisse ist die Übertragbarkeit der Maßnahmen auf andere Gewerbegebiete. Die Steckbriefe und die systematische Bewertung bieten eine praxisnahe Grundlage, die von Kommunen, Unternehmen und Planungsbüros genutzt werden kann, um eigene Projekte zu initiieren und umzusetzen. Die modularen Maßnahmen sind flexibel kombinierbar und können je nach Standortbedingungen und Akteursstruktur angepasst werden. Die

Nutzung von Fördermöglichkeiten und die Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen steigern nicht nur die Erfolgsaussichten der Umsetzung, sondern auch die Motivation zur Beteiligung.

Der Nutzen der Projektergebnisse liegt nicht nur in der Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Reduktion von Klimarisiken, sondern auch in der Stärkung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und der sozialen Teilhabe im Gewerbegebiet. Unternehmen profitieren von niedrigeren Betriebskosten, einer höheren Attraktivität für Fachkräfte und Kunden sowie von einem positiven Image als Vorreiter im Bereich Klimaanpassung. Die Kommune gewinnt an Standortqualität, kann Klimafolgekosten reduzieren und leistet einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität und zur nachhaltigen Entwicklung.

In einem Ausblick zeigt sich, dass die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen eine kontinuierliche Kommunikation, Vernetzung und Beteiligung der Akteure erfordert. Das im Projekt entwickelte Kommunikationskonzept bietet hierfür eine Grundlage und schlägt eine zielgruppenspezifische Ansprache vor, welche persönliche, digitale und analoge Formate kombiniert. Die regelmäßige Überprüfung und Weiterentwicklung der Maßnahmen und Kommunikationsstrategien ist von besonderer Relevanz, um auf neue Erkenntnisse und veränderte Rahmenbedingungen flexibel reagieren zu können.

Abschließend lässt sich festhalten, dass das Pilotprojekt „IB-Green“ einen wichtigen Beitrag zur klimaresilienten und zukunftsfähigen Entwicklung von Gewerbegebieten in Hessen leistet. Die erarbeiteten Ergebnisse und Empfehlungen sind unmittelbar verwertbar und bieten eine praxisorientierte Grundlage für die weitere Umsetzung und Übertragung auf andere Standorte. Die aktive Einbindung von Pilotakteuren, die Nutzung von Fördermitteln und die kontinuierliche Kommunikation sichern die langfristige Wirksamkeit und den nachhaltigen Erfolg des Projekts. Damit kann das Gewerbegebiet „Mönchhof“ zum Vorbild für eine innovative und resiliente Standortentwicklung im Zeichen des Klimawandels werden.

Quellenverzeichnis

Björnßen Beratende Ingenieure GmbH (2009): Fachgutachten Boden, Grundwasser, Kontamination und Grundwassermodell zum Bebauungsplan Mönchhof. November 2009, Koblenz.

Copernicus LMS (2021): Imperviousness Density 2021 (raster 10m). Link: Imperviousness Density 2021 (raster 10 m and 100 m), Europe, 3-yearly — Copernicus Land Monitoring Service, zuletzt abgerufen am 11.12.2025.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) (2024): DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138-1, Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb.

ESKAPE (o.J.) Checkliste zur klimaangepassten Bauleitplanung, StädteRegionAachen, RWTH Aachen University.

Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft Technische Universität Kaiserslautern in Kooperation mit IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur Gelsenkirchen (2007): Zusammenfassung Untersuchung des Abfluss- und Versickerungsverhaltens wasserdurchlässiger Flächenbeläge.

HLNUG (2025): Fließpfadkarte Hessen. Link: <https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenviewer/index.html?lang=de>, zuletzt abgerufen am 10.03.2026.

HVBG (2025): ALKIS® WFS HE ALKIS Vereinfacht - ave_Flurstueck - OGC WFS Interface. Link: https://www.geoportal.hessen.de/mapbender/php/mod_exportIso19139.php?url=https%3A%2F%2Fwww.geoportal.hessen.de%2Fmapbender%2Fphp%2Fmod_featuretypeISOMetadata.php%3FSERVICE%3DWFS%26outputFormat%3Diso19139%26Id%3D4515, zuletzt abgerufen am 11.12.2025.

HVBG (2025): Orthofoto DOP20. Link: https://gds.hessen.de/INTERSHOP/web/WFS/HLBG-Geodaten-Site/de_DE/-/EUR/ViewDownloadcenter-Start?path=Luftbildinformationen/Digitale%20Orthophotos%20DOP20/Landkreis%20Gro%C3%9F-Gerau, zuletzt abgerufen am 10.03.2026.

LEA Hessen (2025): Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung. Ein Rechtlicher Leitfaden, Link: https://redaktion.hessen-agentur.de/publication/2025/4423_Rechtlicher_Leitfaden_Klimaschutz_Klimaanpassung_in_der_Bauleitplanung_barrierefrei.pdf, zuletzt abgerufen am 25.03.2026.

Anhang

Erläuterung Bewertungskriterien Kosten-Nutzen-Bewertung

Die einzelnen Kriterien der Kosten-Nutzen-Bewertung aus den Maßnahmensteckbriefen werden nachfolgend erläutert.

Ökonomisch:

Investitionskosten:

Bewertet die einmaligen Kosten, die für die Umsetzung der Maßnahme anfallen. Bei einer maximalen Punktvorgabe von 3 Punkten handelt es sich um eine gute Bewertung, die darauf hinweist, dass die Investitionskosten niedrig sind.

Betriebskosten:

Bewertet die laufenden Kosten für Wartung, Pflege und Betrieb der Maßnahme. Bei einer maximalen Punktvorgabe von 3 Punkten handelt es sich um eine gute Bewertung, die darauf hinweist, dass die Betriebskosten niedrig sind.

Förderprogramme vorhanden:

Bewertet, ob und in welchem Umfang Fördermittel für die Maßnahme genutzt werden können.

Standortattraktivität Mitarbeiter- und Kundengewinnung:

Bewertet, ob die Maßnahme dazu beiträgt, den Standort für Unternehmen, Fachkräfte und Kunden attraktiver zu machen.

Vermeidung von Klimafolgekosten:

Bewertet, inwieweit die Maßnahme dazu beiträgt, zukünftige Kosten durch Klimaschäden (z. B. Überschwemmungen, Hitzeschäden) zu vermeiden oder zu reduzieren.

Sozial:

Aufenthaltsqualität:

Bewertet, wie sehr die Maßnahme die Nutzbarkeit und Attraktivität von Außenbereichen für Menschen erhöht.

Soziale Gerechtigkeit:

Bewertet, ob verschiedene Bevölkerungsgruppen gleichermaßen Zugang zu den Vorteilen der Maßnahme haben.

Externe Wahrnehmung und Sichtbarkeit:

Bewertet, wie die Maßnahme das Image des Gewerbegebiets nach außen beeinflusst und das Verbundenheitsgefühl stärkt.

Gesundheitsschutz:

Bewertet, inwieweit die Maßnahme zur Verbesserung der Gesundheit beiträgt.

Akzeptanz durch Unternehmen & Nutzer:

Bewertet, wie gut die Maßnahme von den ansässigen Unternehmen sowie deren Mitarbeiter angenommen wird.

Ökologisch:

Energieeigenerzeugung:

Bewertet, ob und in welchem Umfang durch die Maßnahme erneuerbare Energie erzeugt wird.

Entsiegelungsfläche:

Bewertet die Fläche, die von versiegelten in unversiegelte, durchlässige Flächen umgewandelt wird.

Temperaturabsenkung:

Bewertet die Fläche, die von versiegelten in unversiegelte, durchlässige Flächen umgewandelt wird.

Beitrag zur Biodiversität:

Bewertet, inwieweit die Maßnahme Lebensräume für Pflanzen und Tiere schafft oder verbessert und so die Artenvielfalt fördert.

Reduktion von Oberflächenabflüssen:

Bewertet den Beitrag, Regenwasser vor Ort zu halten und die Belastung der Kanalisation sowie das Risiko von Überschwemmungen zu verringern.