DYCKER FELD SOLINGEN

Pilotprojekt Gewerbegebiete im Wandel



AUFTRAGGEBER:IN

SOLINGEN BUSINESS

Solingen.Business
Wirtschaftsförderung Solingen GmbH & Co. KG

IMPRESSUM

Realer Wandel GmbH
Wiesenstraße 118
42105 Wuppertal
Tel.: +49 176 568 896 74
E-Mail: kontakt@realer-wandel.de

Registergericht: Amtsgericht Wuppertal
Registernummer: HRB Wuppertal 33517
Geschäftsführer: Daniel Bogatz
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:
DE359705588

Im Auftrag der Wirtschaftsförderung Solingen GmbH & Co. KG

Grünewalder Straße 29-31
42657 Solingen
Tel.: +49 (0)212 2494-0
Registergericht: Amtsgericht Wuppertal
Registernummer: HRA 20327
Geschäftsführer: Daniel Wieneke, Phil Derichs, Achim Willke
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:
128/5918/4509

Projekt-Ansprechpartner:

Elmar Jünemann
e.juenemann@solingen.de
+49 171 /27 14 157

Achim Willke
a.willke@solingen.de
+49 151 / 46 11 12 62

In Kooperation mit der Klingenstadt Solingen

Nachhaltigkeit und Klimaschutz
nachhaltig@solingen.de
https://nachhaltig.solingen.de/

Inhaltsverzeichnis

1. NACHHALTIGE GEWERBEGEBIETE – WARUM BRAUCHT MAN SIE? ... 4
Vorteile für Unternehmen ... 5
Der Nutzen einer ganzheitlichen Betrachtung ... 6

2. DAS PILOTPROJEKT: GEWERBEGEBIET „DYCKER FELD“ ... 7
Warum das Dycker Feld als Pilotprojekt ausgewählt wurde ... 10
Ein Gewerbegebiet mit ausgeprägtem Transformationswillen ... 11

3. DER BLUEPRINT: EINE ARBEITSHILFE ZUR ENTWICKLUNG NACHHALTIGER GEWERBEGEBIETE ... 12
Fokusthema: Wärme und Energie ... 13
Fokusthema: Grün und Wasser ... 14
Fokusthema: Unternehmens- und Umfeldgestaltung ... 15
Fokusthema: Mobilität ... 16
Vier Hebel – ein Ziel ... 17
Interaktive Maßnahmenübersicht: Das nachhaltige Gewerbegebiet ... 18

4. DAS DYCKER FELD: EIN GEWERBEGEBIET IM WANDEL ... 25

5. LITERATURVERZEICHNIS ... 27

6. ABBILDUNGSVERZEICHNIS ... 42

1 Nachhaltige Gewerbegebiete – Warum braucht man sie?

Unternehmen stehen heute unter einem enormen Transformationsdruck. Die Energiepreise sind volatil, die Lieferketten instabil, die Kundenerwartungen verändern sich dynamisch und der Wettbewerb um Fachkräfte wird immer intensiver. Gleichzeitig steigt der regulatorische Druck durch nationale und europäische Vorgaben zu Energieeffizienz, Dekarbonisierung, Nachhaltigkeitsberichterstattung oder Flächenoptimierung.

Viele Gewerbegebiete im Bestand wurden jedoch zu einer Zeit entwickelt, in der diese Herausforderungen noch keine Rolle spielten. Entsprechend sind sie häufig ineffizient aufgestellt und entsprechen nicht den heutigen Anforderungen: hoher Energieverbrauch, mangelnde Erschließung mit nachhaltigen Mobilitätsformen, geringe Aufenthaltsqualität, wenig Flexibilität für neue Nutzungsformen und ungenutzte Potenziale für Energieautarkie. Diese strukturellen Defizite wirken sich zunehmend negativ auf die betriebswirtschaftliche Leistungsfähigkeit aus.

Nachhaltige Transformation ist deshalb nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern auch ein ökonomisch notwendiger Modernisierungsschub. Unternehmen, die frühzeitig handeln, sichern sich einen messbaren Wettbewerbsvorteil.



Vorteile für Unternehmen

DEUTLICH GERINGERE ENERGIEKOSTEN UND EINE HÖHERE VERSORGUNGSSICHERHEIT

Photovoltaikanlagen (PV), Wärmepumpen, Energiespeicher oder Abwärmenutzung machen Unternehmen unabhängiger von Preisschwankungen und ermöglichen langfristige Einsparungen. Gleichzeitig reduzieren sie das Risiko von Energieengpässen und sichern betriebliche Prozesse.

NIEDRIGERE KLIMARISIKEN UND GERINGERE SCHADENSKOSTEN

Gewerbestandorte kennzeichnen sich in der Regel durch einen hohen Versiegelungsgrad und wenig Grün. Infolgedessen sind sie gegenüber Extremwetterereignissen, wie Starkregen, Hitzeperioden oder Überflutungen besonders vulnerabel. Durch Entsiegelungsmaßnahmen, Grünstrukturen und ein intelligentes Regenwassermanagement lassen sich diese Risiken reduzieren und Gebäude, Waren, technische Anlagen und Produktionsprozesse besser schützen.

HÖHERE ATTRAKTIVITÄT FÜR FACHKRÄFTE

Unternehmen konkurrieren zunehmend über Standortqualität. Mitarbeitende, insbesondere jüngere Fachkräfte, bevorzugen attraktive und gut erreichbare Arbeitsorte mit Aufenthaltsqualität, Grünflächen, Radwegen und modernen Mobilitätsangeboten. Mit nachhaltigen Maßnahmen können Unternehmen hier klare Vorteile im Recruiting und in der Mitarbeitendenbindung erzielen.

EFFIZIENTERE UND FLEXIBLERE MOBILITÄTSSYSTEME

Eine E-Ladeinfrastruktur, Radabstellanlagen, Sharing-Angebote, Verbesserungen des ÖPNV und ein betriebliches Mobilitätsmanagement senken den Parkplatzbedarf, schaffen Flexibilität in der Verkehrsmittelwahl, reduzieren die Betriebskosten und steigern die Pünktlichkeit und Zufriedenheit der Mitarbeitenden. Gleichzeitig verbessern sie das Unternehmensimage.

ERFÜLLUNG REGULATORISCHER ANFORDERUNGEN UND BESSERE POSITIONIERUNG BEI AUSSCHREIBUNGEN

Ein Nachweis für nachhaltiges Handeln ist zunehmend Voraussetzung für Lieferketten, öffentliche Ausschreibungen, Kreditvergaben und Förderprogramme. Unternehmen, die frühzeitig investieren, sichern sich ihre Handlungsfreiheit und vermeiden später kostspielige Anpassungen.

WERTERHALT UND MODERNISIERUNG DES EIGENEN IMMOBILIEN- UND STANDORTPORTFOLIOS

Die Umsetzung nachhaltiger Gebäudestandards, von Energieeffizienz und ökologischen Aufwertungen steigern den Wert einer Immobilie. Sie schützen vor drohenden Wertverlusten durch zukünftig verschärfte Vorgaben.

Der Nutzen einer ganzheitlichen Betrachtung

Viele Herausforderungen – von Mobilität über Energie bis hin zur Flächennutzung – lassen sich effizienter lösen, wenn Unternehmen gemeinsam agieren:

- Gebietsweite PV-Gemeinschaftsanlagen
- Gemeinsame Speicherlösungen
- Gemeinsame Mobilitätsangebote (E-Flotten, Sharing, ÖPNV-Anpassungen)
- Kooperative Begrünungs- und Entsiegelungsprojekte
- Nutzung interner Abwärme- und Ressourcenströme zwischen Betrieben

Solche Kooperationen schaffen Skaleneffekte, verringern die Investitionskosten und stärken die Wettbewerbsfähigkeit des gesamten Standorts. Gleichzeitig erhöhen sie die langfristige Standortstabilität und ermöglichen Synergien, die einzelnen Unternehmen nicht zugänglich wären.

„GEWERBEGEBIETE IM WANDEL“ ALS TREIBER DER WIRTSCHAFTLICHEN TRANSFORMATION

Mit dem Pilotprojekt im Dycker Feld haben Solingen.Business und die Stadt Solingen einen Rahmen geschaffen, in dem Unternehmen die wirtschaftlichen Potenziale nachhaltiger Maßnahmen erkennen, Erfahrungen austauschen und gemeinsam erste Schritte gehen können. Das Projekt zeigt: Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit sind keine Gegensätze – im Gegenteil. Sie verstärken sich gegenseitig.

Der vorliegende Blueprint fasst dieses Wissen zusammen und zeigt praxisnah, wie Unternehmen ihre Kosten senken, Risiken minimieren und ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern können – durch konkrete Maßnahmen, anwendbares Wissen und Beispiele aus der Praxis.



2 Das Pilotprojekt: Gewerbegebiet „Dycker Feld“

Das Gewerbegebiet „Dycker Feld“ im Solinger Stadtteil Gräfrath im Nordosten der Stadt ist einer der wirtschaftlich bedeutendsten Gewerbestandorte. Mit rund 70 Hektar gewerblicher Baufläche, einer strategisch günstigen Lage zwischen Solingen und Wuppertal sowie einer direkten Anbindung an die Bundesstraße 224 und die Autobahn 46 bietet das Gebiet hervorragende Standortvorteile.

Gleichzeitig ist das Dycker Feld ein typisches Beispiel eines Gewerbegebiets aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – und damit ein prädestinierter Standort, um exemplarisch zu zeigen, wie sich Bestandsgewerbegebiete unter heutigen Herausforderungen nachhaltig weiterentwickeln lassen.
Die räumliche Struktur des Gebiets entstand zwischen den 1970er- und 1990er-Jahren. Sie ist geprägt von großflächigen Hallenbauten, weitläufigen Stellplatz- und Logistikflächen sowie einer primär autoorientierten Verkehrsführung. Da kaum noch freie Entwicklungsflächen zur Verfügung stehen, müssen Modernisierung, Funktionsverdichtung, Entsiegelung und nachhaltige Aufwertung innerhalb des bestehenden Gefüges erfolgen. Der Nümmener Bach, der den nördlichen Rand des Gebiets bildet, sowie die angrenzenden Grünzüge bieten zugleich Chancen, ökologische Funktionen im Gebiet zu stärken und klimaresiliente Freiräume aufzubauen.

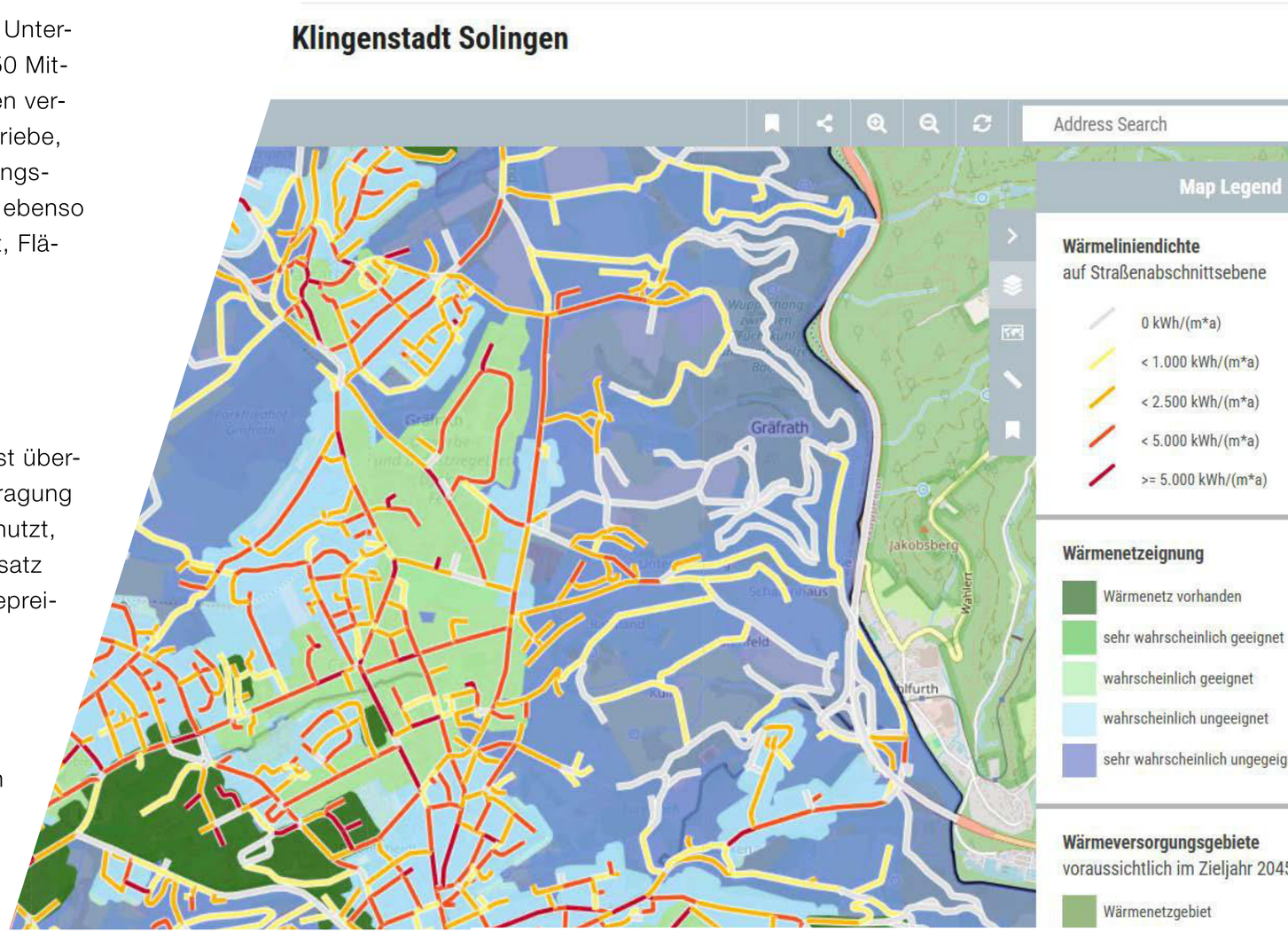


Wirtschaftlich ist das Dycker Feld vor allem durch kleine und mittlere Unternehmen geprägt. Die Mehrheit der Betriebe beschäftigt weniger als 50 Mitarbeitende, zugleich sind am Standort sehr unterschiedliche Branchen vertreten: verarbeitendes Gewerbe, Logistik und Handel, Handwerksbetriebe, IT- und Kommunikationsdienstleister sowie verschiedene Dienstleistungsunternehmen. Dieser Branchenmix erzeugt Synergien, erfordert aber ebenso differenzierte Lösungen bei Themen wie Energieversorgung, Mobilität, Flächenmanagement und Klimaanpassung.

ENERGIE- UND WÄRMEVERSORGUNG – FOSSILE PRÄGUNG UND HOHES ENTWICKLUNGSPOTENZIAL

Die Energie- und Wärmeversorgung im Gewerbegebiet Dycker Feld ist überwiegend durch fossile Energieträger geprägt. Eine Unternehmensbefragung zeigte, dass ein Großteil der Betriebe Erdgas zur Wärmeversorgung nutzt, während erneuerbare Wärmelösungen bislang nur vereinzelt zum Einsatz kommen. Damit besteht eine hohe Abhängigkeit von volatilen Energiepreisen und bestehenden technischen Strukturen.

Gleichzeitig verfügt das Gebiet über erhebliche Potenziale für eine nachhaltige Weiterentwicklung. Große Dachflächen bieten gute Voraussetzungen für Photovoltaikanlagen, und viele Unternehmen zeigen Interesse an Eigenstromerzeugung, Speicherlösungen und effizienteren Wärmetechnologien. Auch moderne Wärmepumpensysteme, hybride Lösungen oder die Nutzung von Abwärme können perspektivisch zur Reduktion fossiler Energieträger beitragen.



Auch auf gesamtstädtischer Ebene wird dieses Potenzial gesehen: Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wird das Gewerbegebiet Dycker Feld zu großen Teilen als Bereich mit (wahrscheinlicher) Eignung für Wärmenetze eingestuft. Damit bestehen perspektivisch gute Voraussetzungen, den Standort in eine leitungsgebundene, klimafreundliche Wärmeversorgung zu integrieren und Synergien zwischen den ansässigen Unternehmen zu nutzen.
Für die Unternehmen ist die Transformation der Energie- und Wärmeversorgung damit nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz, sondern vor allem eine wirtschaftliche Chance: Durch Effizienzsteigerungen, Eigenversorgung und neue Technologien lassen sich Energiekosten stabilisieren, Risiken reduzieren und die Zukunftsfähigkeit des Standorts stärken.

GUTE VERKEHRSANBINDUNG – ABER BEGRENZTE MOBILITÄTSALTERNATIVEN

Die Lage an der B 224 und die Nähe zur A 46 machen das Dycker Feld zu einem verkehrsgünstigen Standort für Logistik und Zulieferverkehr. Die Erreichbarkeit mit dem eigenen Auto ist für Mitarbeitende gut, alternative Mobilitätsangebote sind hingegen nur eingeschränkt verfügbar. Die inneren Bushaltestellen „Lindgesfeld“ und „Lindgesfeld-Nord“ werden lediglich morgens und nachmittags mit wenigen Fahrten bedient; erst an den äußeren Rändern des Gebiets bestehen Verbindungen mit einer engeren Taktung. Die Anbindung an den Radverkehr ist hingegen positiv hervorzuheben: Über die Korkenziehertrasse, die Teil der Veloroute 1 und des Bergischen Panoramaradwegs ist, besteht eine direkte und sichere Radverbindung zu den umliegenden Stadtteilen und nach Wuppertal.

Für eine zukunftsfähige Standortentwicklung stellen sich damit klare Aufgaben: Es braucht ein breiteres Mobilitätsangebot, moderne Sharing-Lösungen und eine bessere Erreichbarkeit für Mitarbeitende ohne PKW. Auch Unternehmen sehen die Mobilität als entscheidenden Standortfaktor – dies zeigte eine Unternehmensbefragung deutlich.

DIGITALE INFRASTRUKTUR ALS STANDORTVORTEIL

Ein großer Pluspunkt des Dycker Felds ist die sehr gute digitale Erschließung. Bereits 2018 wurde das Gebiet durch einen Glasfaseranschluss mit Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 100 Gbit/s zukunftsfähig ausgestattet. Für viele Unternehmen, insbesondere aus dem verarbeitenden Gewerbe, dem IT-Bereich und dem digitalen Dienstleistungssektor, ist dies ein zentraler Standortvorteil. Denn Digitalisierung, Automatisierung und vernetzte Produktionsprozesse sind ohne leistungsfähige Dateninfrastrukturen nicht denkbar; im Dycker Feld sind dafür gute Voraussetzungen geschaffen.

UMWELT- UND KLIMAHERAUSFORDERUNGEN IM BESTAND

In ökologischer Hinsicht steht das Dycker Feld exemplarisch für viele ältere Gewerbegebiete. Ein hoher Versiegelungsgrad führt bei Starkregenereignissen zu erhöhten Abflussmengen und birgt Überflutungsrisiken. Gleichzeitig entstehen dadurch im Sommer ausgeprägte Hitzeinseln, da große, hochwertige Vegetationsstrukturen fehlen und Dach- sowie Fassadenflächen meist ungenutzt für Begrünungen bleiben. Auch die Wärmeversorgung basiert überwiegend auf fossilen Energieträgern – vor allem auf Erdgas. Erneuerbare Wärme oder Abwärmenutzung spielen bislang nur eine untergeordnete Rolle.

Im Zuge des Klimawandels verschärfen sich viele dieser Herausforderungen: Hitzeperioden werden länger, Niederschlagsmuster unregelmäßiger und Starkregenereignisse intensiver. Die Anpassung an diese Veränderungen wird damit zu einem zentralen Standort- und Wettbewerbsfaktor für Unternehmen.

Warum das Dycker Feld als Pilotprojekt ausgewählt wurde

Mehrere Faktoren machen das Dycker Feld zu einem idealen Pilotgebiet des Projekts „Gewerbegebiete im Wandel“:

- **Typisches Bestandsgewerbegebiet**
  Die bauliche Struktur und die Herausforderungen sind charakteristisch für viele Gewerbegebiete in NRW und deutschlandweit. Die hier erarbeiteten Lösungen sind damit übertragbar.

- **Hohe wirtschaftliche Relevanz**
  Als eines der größten Gewerbegebiete Solingens hat das Dycker Feld eine hohe Bedeutung für Beschäftigung, lokale Wertschöpfung und Gewerbesteueraufkommen.

- **Starke mittelständische Prägung**
  KMU sind besonders auf klare Informationen, Kooperationen und praktische Umsetzbarkeit angewiesen — und profitieren besonders von Synergien gemeinsamer Maßnahmen.

- **Klarer Transformationsbedarf**
  Energie, Wärme, Mobilität und Grünflächen zeigen deutliche Optimierungspotenziale.

- **Erkennbarer Veränderungswille der Unternehmen**
  Die Umfrageergebnisse zeigen: Viele Unternehmen möchten handeln, stoßen aber auf strukturelle und organisatorische Hürden.

- **Vielversprechende Rahmenbedingungen**
  Glasfaser, zentrale Lage und erste Nachhaltigkeitsaktivitäten bieten eine starke Grundlage für eine erfolgreiche Transformation.



Ein Gewerbegebiet mit ausgeprägtem Transformationswillen

ERGEBNISSE DER UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Die im Rahmen des Projekts durchgeführte Befragung der im Dycker Feld ansässigen Unternehmen verdeutlicht, dass die Betriebe sich des Handlungsdrucks bewusst sind und die nachhaltige Weiterentwicklung des Gebiets als wichtig und dringend bewerten. Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

VON FRAGEN ZUR ENERGIE- UND RESSOURCENNUTZUNGEN

Unternehmen wollen Energiekosten senken, Versorgungssicherheit erhöhen und investieren verstärkt in Effizienzmaßnahmen. Viele haben bereits Beleuchtung, Gebäudeteile oder Produktionsprozesse optimiert. Damit rücken Photovoltaik, Speicherlösungen und alternative Wärmesysteme in den Fokus.

DRINGENDER WUNSCH NACH KLIMAFREUNDLICHER MOBILITÄT

Bessere ÖPNV-Takte, sichere Radwege, Sharing-Angebote und Ladeinfrastruktur werden von vielen Betrieben als Standortvorteil eingeschätzt, der die Attraktivität für Mitarbeitende stärkt.

AUFENTHALTSQUALITÄT UND GRÜNSTRUKTUREN GEWINNEN AN BEDEUTUNG

Die Unternehmen im Gebiet erkennen zunehmend, dass Grünflächen und schattige Bereiche nicht nur ökologisch wertvoll sind, sondern auch die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Produktivität der Mitarbeitenden steigern.

KLIMAANPASSUNG IST EIN WIRTSCHAFTLICHER RISIKOFAKTOR

Maßnahmen zur Starkregenvorsorge, Entsiegelung und Regenwassermanagement werden als notwendig bewertet, um Schäden und Betriebsunterbrechungen zu verhindern.

INFORMATIONS- UND BERATUNGSBEDARF VORHANDEN

Viele Unternehmen kennen bestehende Beratungs- und Förderangebote nicht oder nur teilweise. Sie wünschen sich niedrigschwellige Orientierungshilfen und konkrete Handlungsempfehlungen — genau das leistet der Blueprint.

3 Der Blueprint: Eine Arbeitshilfe zur Entwicklung nachhaltiger Gewerbegebiete

Im Zusammenspiel zwischen Stadt, Wirtschaftsförderung, Energieversorger und Unternehmen wird das Dycker Feld zu einem Reallabor für die Frage, wie Gewerbegebiete im Bestand klimafreundlich, resilient und zugleich wirtschaftlich attraktiv gestaltet werden können.

Ziel ist es, Maßnahmen umzusetzen, die:

- Kosten senken,
- Energieversorgung sichern,
- klimabedingte Risiken reduzieren,
- Fachkräfte anziehen,
- Aufenthaltsqualität erhöhen,
- ökologische Funktionen stärken
- und langfristig den gesamten Standort wettbewerbsfähiger machen.

Der vorliegende Blueprint soll diesen Prozess unterstützen, indem er konkrete, praxisnahe Maßnahmen aufzeigt und Unternehmen wie auch der Stadt eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die nächsten Schritte bietet. Hierbei werden die Maßnahmen in Steckbriefform kompakt mit den wichtigsten Informationen dargestellt, um einen schnellen, aber dennoch umfassenden Überblick für Unternehmen bieten zu können.

Damit Unternehmen im Dycker Feld und darüber hinaus die für sie relevanten Maßnahmen schnell erkennen und passgenau auswählen können, werden die Maßnahmen in vier zentralen Fokusthemen gebündelt: **Wärme und Energie**, **Grün und Wasser**, **Unternehmens- und Umfeldgestaltung** sowie **Mobilität**. Diese Themen bilden die vier großen Hebel, die für die Zukunftsfähigkeit von Gewerbegebieten im Bestand relevant sind – ökologisch, ökonomisch und organisatorisch. Jeder dieser Bereiche umfasst konkrete Maßnahmen, die sowohl in einzelnen Unternehmen als auch teils gemeinsam im Gewerbegebiet umgesetzt werden können. Gleichzeitig zeigen die Maßnahmen auf, wie Wirtschaftlichkeit, Klimaschutz und Standortattraktivität dabei Hand in Hand gehen.

Fokusthema: Wärme und Energie

Der Energiesektor ist für Gewerbegebiete einer der stärksten Hebel zur Reduktion von Kosten und CO_2-Emissionen. Gleichzeitig ist er entscheidend für Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit. Für viele Betriebe im Dycker Feld hat die Befragung bestätigt: Die Energiepreise der letzten Jahre und die Unsicherheiten auf den globalen Märkten haben die Sensibilität für einen effizienten Umgang mit Wärme und Strom deutlich erhöht.
Viele Bestandsgebäude im Gebiet nutzen heute noch fossile Heizsysteme und klassische Stromlieferverträge. Gleichzeitig verfügen sie oftmals über große Dachflächen, Potenziale für Abwärmenutzung und gute Möglichkeiten für technische Speicherlösungen. Die nachfolgenden Steckbriefe im Bereich Wärme und Energie zeigen deshalb verschiedene Wege auf, wie Unternehmen durch Photovoltaik, Solarthermie, effiziente Wärmeerzeugung, Strom- und Wärmespeicher oder intelligente Gebäudetechnik sowohl **Kosten reduzieren als auch ihre Energieversorgung unabhängiger gestalten können.**

Speicherlösungen – ob Stromspeicher, Redox-Flow-Systeme oder Wärmepuffer – gelten dabei als zentrale Bausteine. Sie ermöglichen es Betrieben, eigene erneuerbare Energie besser zu nutzen und Lastspitzen zu vermeiden. Zusammen mit modernen Wärmepumpen, Abwärmenutzung oder Contracting-Modellen entsteht eine neue Flexibilität, die den Standort widerstandsfähiger macht und gleichzeitig die Klimabilanz spürbar verbessert.

Solche Maßnahmen lohnen sich nicht nur ökologisch, sondern bieten klare wirtschaftliche Effekte – niedrigere Energiekosten, planbare Ausgaben und ein geringeres Risiko bei zukünftigen Preisentwicklungen.



Fokusthema: Grün und Wasser

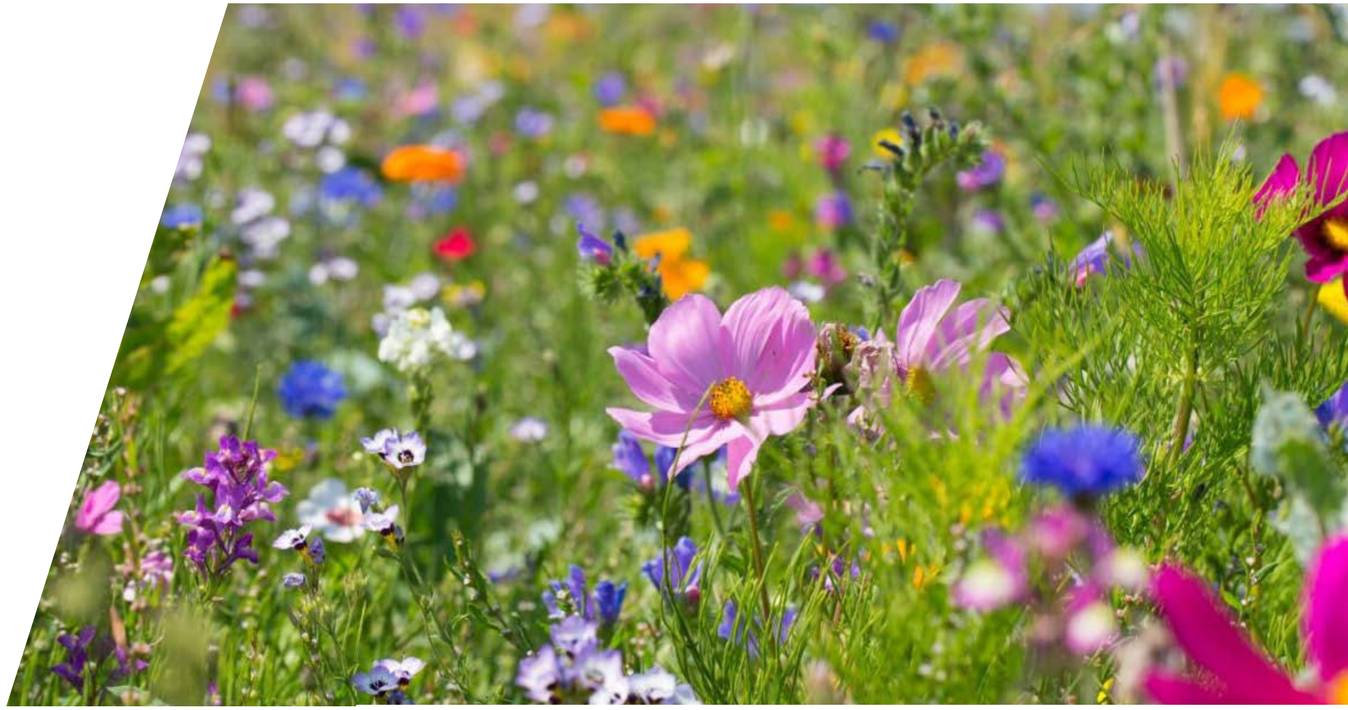
Gewerbegebiete sind aufgrund ihres hohen Versiegelungsgrads besonders von Hitze, Starkregen und den Folgen des Klimawandels betroffen. Das Dycker Feld bildet hier keine Ausnahme. Viele Unternehmen bewerteten in der Befragung die Themen Hitzevorsorge, Regenwassermanagement und Grünflächen als „wichtig bis sehr wichtig“.

Die Steckbriefe zu diesem Themengebiet zeigen, dass selbst kleine Maßnahmen – etwa Regenrückhaltung durch Zisternen, die Entsiegelung wenig genutzter Flächen oder die Installation wasserdurchlässiger Beläge – unmittelbare betriebliche Vorteile bringen. Sie reduzieren Überflutungsrisiken, entlasten das Kanalnetz und senken sogar Abwassergebühren. Gleichzeitig verbessern sie das Mikroklima und schaffen ein angenehmeres Umfeld für Mitarbeitende.

Grüne Dächer und Fassaden, Bäume und biodivers gestaltete Flächen steigern nicht nur die ökologische Qualität, senken Hitze- und Starkregenrisiken und verbessern die Luftqualität, sondern tragen gleichzeitig auch zur Attraktivität des Standorts und zur Gesundheit der Mitarbeitenden bei. Biodiversitätsmaßnahmen wie Blühstreifen, Wildhecken oder Insektenhabitate lassen sich flexibel umsetzen und werten selbst kleinste Flächen auf.

Für Unternehmen bedeutet dies: **Klimaanpassung ist kein „Nice-to-have“, sondern eine Investition in Risikovermeidung, Image und Standortqualität.**

Die Maßnahmen in diesem Themengebiet sind modular aufgebaut und lassen sich sehr gut kombinieren – beispielsweise Regenrückhaltung mit Entsiegelung oder Dachbegrünung mit Aufenthaltsbereichen. Die Steckbriefe liefern hierfür konkrete Vorgehensweisen und Beispiele aus Solingen und anderen Kommunen.



Fokusthema: Unternehmens- und Umfeldgestaltung

Unternehmen stehen heute im direkten Wettbewerb um Fachkräfte. Das Umfeld, in dem Mitarbeitende arbeiten, spielt eine immer wichtigere Rolle bei der Entscheidung für einen Arbeitsplatz. Viele klassische Gewerbegebiete – so auch das Dycker Feld – sind jedoch funktional und grau gestaltet und bieten kaum (attraktive) Aufenthaltsmöglichkeiten und Funktionen über das Arbeiten hinaus.

Die Steckbriefe im Themenfeld „Unternehmens- und Umfeldgestaltung“ zeigt, dass nachhaltige Transformation weit über ökologische Maßnahmen hinausgeht. Gesundheitsfördernde Gebäude, ergonomische und lichtoptimierte Arbeitsplätze, Erholungsräume, Bewegungsangebote, Kinderbetreuungseinrichtungen oder moderne gastronomische Angebote tragen erheblich zur Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden bei.

Gesunde Gebäude z. B. reduzieren Ausfallzeiten, verbessern die Raumluft und erhöhen die Produktivität. Auch gastronomische Angebote, die auf regionale und gesundheitsbewusste Speisen setzen, steigern die Standortattraktivität und leisten zugleich einen Beitrag zur sozialen Nachhaltigkeit.

Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie – etwa durch familienfreundliche Angebote oder eine gebietsbezogene Kita – wurden ebenfalls als wichtiger Standortfaktor identifiziert. Unternehmen erkennen zunehmend: **Eine attraktive Arbeitsumgebung ist ein klarer Wettbewerbsvorteil und stärkt die Bindung an den Standort.**

Die Steckbriefe enthalten sowohl Maßnahmen für einzelne Betriebe als auch Anregungen für gemeinsame Lösungen im Gebiet, etwa kooperative Pausenflächen oder gemeinschaftliche Kinderbetreuungslösungen.



Fokusthema: Mobilität

Mobilität beeinflusst im betrieblichen Alltag eine Vielzahl von Prozessen: vom Pendlerverkehr bis zur Logistik. Das Dycker Feld ist zwar gut an das Straßennetz angebunden, die ÖPNV-Anbindung und weitere Angebote des Umweltverbundes sind jedoch verbesserungsbedürftig. Die Unternehmensbefragung zeigte, dass der Wunsch nach Alternativen zum Auto – insbesondere E-Mobilität, Radverkehr und Sharing-Angeboten – deutlich vorhanden ist.

E-Mobilität und eine entsprechende Ladeinfrastruktur für PKWs und E-Bikes sind für viele Betriebe besonders relevant. Sie ermöglichen Kosteneinsparungen, reduzieren Emissionen und stärken die Arbeitgeberattraktivität. Best-Practice-Beispiele aus dem Dycker Feld zeigen, dass Unternehmen das Thema bereits aktiv vorantreiben, etwa durch Ladepunkte für Kund:innen, Private und Geschäftsflotten oder durch Dienstrad-Angebote.

Mobilstationen, wie sie die Steckbriefe vorstellen, können hierbei eine wichtige Rolle spielen: Sie bündeln Sharing-Angebote, ÖPNV-Anbindung, sichere Abstellanlagen und Ladeinfrastruktur an einem Ort. So entstehen neue Mobilitätshubs, die die Pendlerströme entlasten, den Stellplatzdruck reduzieren und die Attraktivität des Standorts steigern.

Ergänzt durch ein ganzheitliches Mobilitätsmanagement – etwa durch Jobtickets, Fuhrparkoptimierung oder Radverkehrsförderung – helfen diese Maßnahmen Unternehmen, Verkehrsaufkommen und Kosten zu senken. Gleichzeitig steigert es die Gesundheit und Zufriedenheit der Mitarbeitenden.



Vier Hebel – ein Ziel

Die vier Fokusthemen bilden die zentralen Bausteine einer zukunftsfähigen Gewerbegebietsstrategie. Sie zeigen, dass nachhaltige Transformation nicht nur eine ökologische Wirkung entfaltet, sondern auch klare betriebswirtschaftliche Vorteile bringt: niedrigere Kosten, höhere Resilienz, bessere Arbeitgeberattraktivität und gesteigerte Standortqualität.

Die Maßnahmensteckbriefe liefern hierfür das konkrete Handwerkszeug – praxisnah, modular und direkt auf die Bedürfnisse der Gewerbegebiete zugeschnitten. Damit bilden sie den Kern des Blueprints und unterstützen Betriebe Schritt für Schritt dabei, ihren eigenen Weg in eine nachhaltige Zukunft zu gestalten.

Das interaktive PDF-Format ermöglicht es direkt auf einzelne Steckbriefe zuzugreifen. Hierfür einfach auf das jeweilige Thema klicken und das Dokument springt zum passenden Steckbrief.



INTERAKTIVE MASSNAHMENÜBERSICHT

Das nachhaltige Gewerbegebiet

Durch Klicken auf die Stichpunkte gelangen Sie zu den entsprechenden Steckbriefen

WÄRME UND ENERGIE

- PV-Anlage
- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung
- Wärmepumpe
- Beleuchtungsmaßnahmen
- Speicher
- Energieeffiziente Gebäude

GRÜN UND WASSER

- Regenrückhaltung
- Dezentrale Versickerungsanlagen
- Grünpflanzungen
- Entsiegelungsmaßnahmen
- Biodiversitätsmaßnahmen

UNTERNEHMENSGESTALTUNG

- Bewegungsangebote
- Erholungsräume
- Gesunde Gebäude
- Circular Economy
- Gastronomische Angebote
- Kinderbetreuungseinrichtung

MOBILITÄT

- E-Mobilität
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Mobilstationen
- Sharing Angebote
- Fahrgemeinschaften
- Radabstellanlagen



WÄRME UND ENERGIE

PV-Anlage 001

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 004 005 006

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Mit Photovoltaikanlagen können Unternehmen direkt vor Ort umweltfreundlich Strom erzeugen. Die Installation auf Dach-, Fassaden- oder Freiflächen (z. B. Überdachung von Parkplätzen) bietet eine effiziente Möglichkeit, Stromkosten dauerhaft zu senken und sich unabhängiger von steigenden Energiepreisen (oder ungeplanten Versorgungsunterbrechungen) zu machen. Durch die Eigenproduktion von Strom aus Sonnenenergie kann so ein erheblicher Teil des Energiebedarfs vor Ort aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Das senkt langfristig nicht nur die Energiekosten, sondern auch den CO_2-Ausstoß und die Abhängigkeit vom Stromlieferanten des Unternehmens.

Gerade auf großen Gewerbedächern liegen bisher ungenutzte Flächenpotenziale, die aktiv zur Wertschöpfung beitragen können, ohne in Produktions- bzw. Geschäftsabläufe einzugreifen. Neben der Kostenersparnis verbessern Photovoltaikanlagen die Umweltbilanz des Unternehmens und stärken das nachhaltige Image gegenüber Kund:innen, Partner:innen und Mitarbeitenden.

Die wirtschaftliche Amortisationszeit von Photovoltaikanlagen im gewerblichen und industriellen Bereich ist in vielen Fällen bereits nach 6 bis 10 Jahren erreicht. Gerade in Verbindung mit der Nutzung von Klimageräten, Ladesäulen für E-Fahrzeuge, Wärmepumpen oder Elektrolyseure kann sich die Amortisationszeit auch noch weiter verbessern. In Kombination mit einer unterseitigen Begrünung können darüber hinaus positive Synergien geschafft werden, da diese die PV-Anlage kühlt und somit den Wirkungsgrad erhöht.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Senkung der Stromkosten durch Eigenverbrauch
- Einspeisevergütung, Fördermittel sowie steuerliche Vorteile nutzbar
- Einfache Umsetzung und Montage
- Unabhängigkeit vom Strommarkt (z. B. Schutz vor steigenden Energiepreisen) / ungeplanten Versorgungsunterbrechungen (Unabhängigkeit von Energieversorgungsunternehmen)
- Lange Lebensdauer
- Schnelle Amortisation und Wertsteigerung der Immobilie (Asset)
- Ab 1. Juni 2026 weiteres Erlöspotenzial durch Energy Sharing möglich

VORTEILE – UMWELT

- Reduktion der Emissionen (kein fossiler Energieträger)
- Stärkung des Ausbaus erneuerbarer Energien
- Verwendete Materialien können auch nach Entsorgung wieder verwendet werden

BESCHREIBUNG

- Die Alte Lehrwerkstatt am Change. Campus in Solingen zeigt, wie Unternehmen ihre Bestandsgebäude zukunftsfähig machen können. Durch eine 29 kWp Photovoltaikanlage, einen 11-kWh-Batteriespeicher und ein intelligentes Lastmanagement werden u.a. Büros und Ladepunkte für Elektrofahrzeuge überwiegend mit eigenem Solarstrom versorgt. Das Ergebnis sind bis zu 95 % Autarkie in Spitzenzeiten und deutliche Energiekostenvorteile.

- **Weitere Infos**
  https://www.changecampus-solingen.de/news/detail/sonnenstrom-fuer-den-standort-wie-die-sanierte-alte-lehrwerkstatt-von-photovoltaik-profitiert

UMSETZUNG DURCH

Change.Campus
Stöcken 17-19, 42651 Solingen
https://www.changecampus-solingen.de/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Netze Solingen Leitungsauskunft
0212 295 2622
technischer.counter@netze-solingen.de

Stadtwerke Solingen
0212 20295 5100
wephub@stadtwerke-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Solarkataster Stadt Solingen
https://solingen.de/inhalt/solarkataster-karte

Kampagne „Mehr Photovoltaik auf Gewerbedächern“
https://www.pv-auf-gewerbe.nrw

NRW.Energy4Climate
https://www.energy4climate.nrw/energiewirtschaft/photovoltaik/pv-auf-und-an-gebaeuden

Solarenergie von Gewerbedächern
https://solingen.de/inhalt/solare-energie-von-gewerbedaechern

Energy Sharing in Deutschland
https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/Home/Publikationen/20251118_Factsheet_Energy_Sharing.pdf

QUELLEN 1 2 3 4 5 | BILD 1

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Dachbegrünung 002

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 008 012 014

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Dachbegrünungen verwandeln ungenutzte Flächen in wertvolle, ökologisch und funktional nutzbare Ressourcen. Dabei können unterschiedliche Arten der Begrünung umgesetzt werden. Bei einer extensiven Begrünung bildet sich ein dünner grüner Teppich aus kriechenden Stauden auf dem Dach, der lediglich zu Pflegearbeiten betreten wird. Eine intensive Dachbegrünung dient dagegen eher dazu, ein Flachdach als Gartenfläche nutzbar zu machen. Auf diese Weise kann es auch als Aufenthaltsbereich genutzt werden. Hierfür werden Sträucher, Blumen und Bäume gepflanzt, zudem können Rasenflächen und Wege angelegt werden.

In dicht bebauten Gebieten können Gründächer als Verbindungselemente in einem Biotopverbund dienen und so als kleine grüne Inseln wirken, über die sich Arten ausbreiten können. Für Unternehmen bedeutet eine Dachbegrünung allerdings nicht nur einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz, sondern auch handfeste betriebswirtschaftliche Vorteile. Die Begrünung wirkt temperaturausgleichend und verbessert die Wärmedämmung – das spart Heiz- und Kühlenergie. Eine Begrünung der Unterseite einer PV-Anlage kann diese kühlen und somit den Wirkungsgrad erhöhen. Zudem schützt die Vegetation die Dachabdichtung vor UV-Strahlung, Hagel und extremen Temperaturschwankungen, wodurch sich die Lebensdauer der Dachkonstruktion verlängert. Darüber hinaus verbessern Gründächer das Mikroklima, binden Feinstaub und tragen zur Regenwasserrückhaltung bei, was einen wichtigen Beitrag zum lokalen Hochwasserschutz darstellen kann.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Schutz der Dachhaut (Temperaturschwankungen, UV-Strahlung…) / Längere Lebensdauer des Daches
- Energieeffizienz steigern / Kosten sparen (bessere Isolierung)
- Kühlungseffekte im Sommer durch Verdunstung und Verschattung
- Wärmedämmung im Winter
- Lärm- und Hitzeschutz für Mitarbeitende
- Erholungs- und Bewegungsraum für Mitarbeitende (intensive Dachbegrünung) und Optische Aufwertung / Positive Außenwirkung
- Regenwasserrückhaltung (Speicherung und Verlangsamung des Abflusses)
- Ggf. Einsparungen bei der Abwassergebühr möglich

VORTEILE – UMWELT

- Filter für Staub und Schadstoffe (Verbesserung der Luftqualität)
- Verbesserung des Mikroklimas in unmittelbarer räumlicher Nähe
- Begrünung urbaner Flächen / Reduktion urbaner Hitzeinseln
- Förderung der Biodiversität (Lebensraum für Tiere und Pflanzen)
- Speicherung von Regenwasser / Verringerung von Starkregenfolgen
- Reduktion des CO_2-Anteils in der Luft durch Bindung von Kohlendioxid durch Pflanzenwuchs
- Unterstützung der natürlichen Wasserkreisläufe durch Wasserverdunstung

BESCHREIBUNG

- Die Orthopädie Kall GmbH produziert seit 1985 im Remscheider Gewerbegebiet Großhülsberg orthopädische Einlagen-Rohlinge.

  Das Unternehmen hat in ihrem Betrieb eine extensive Dachbegrünung auf drei Dächern angelegt, die teilweise als Dachgarten für Beschäftigte und Mieter genutzt wird.

- **Weitere Infos**
  https://gewerbegebiete-im-wandel.de/index.php/tipps-und-erfahrungen/tipps-fuer-unternehmen/gute-beispiele-aus-unternehmen/121-orthopaedie-kall-gmbh

UMSETZUNG DURCH

Orthopädie Kall GmbH
Remscheid, Gewerbegebiet Großhülsberg
https://www.ok-kall.de/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Naturschutz, Stadtklima, Grün- und Umweltplanung
0212 290 6561
natur-umwelt@solingen.de

Stadt Solingen
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
0212 290 2652
nachhaltig@solingen.de

EBESOL // SIM GmbH und Energieberatung
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
0212 149 124 44
ebesol@sim-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Dachbegrünung: Förderung durch die Stadt Solingen
https://nachhaltig.solingen.de/inhalt/foerderprogramm-dachbegruenung

Gründachkataster NRW
http://www.gruendachkataster.nrw.de/
https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/klima/gruendachkataster/

Bundesverband zur Gebäudebegrünung
https://www.gebaeudegruen.info/wissen-und-ressourcen/gebaeudebegruenung/dachbegruenung/

QUELLEN 6 7 8 9 10 11 | BILD 2

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Fassadenbegrünung 003

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

012 015

BEST PRACTICE

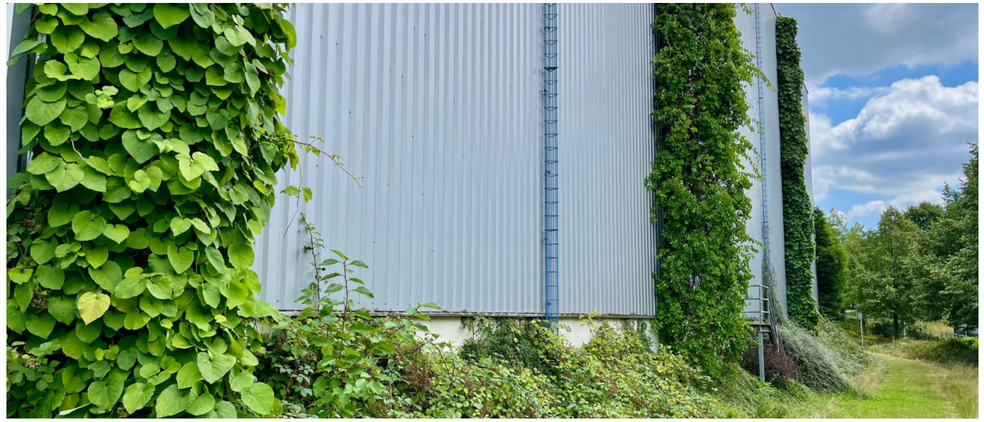
Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Die Begrünung von Gebäudefassaden ist eine wirkungsvolle Maßnahme, um die Ökobilanz und das Erscheinungsbild von Unternehmensgebäuden zu verbessern. Sie verbessert das Mikroklima, bindet Feinstaub, reduziert Lärmemissionen und schafft zusätzliche Lebensräume für Insekten und Vögel. Darüber hinaus bietet sie einen natürlichen Schutz vor Überhitzung durch Sonneneinstrahlung und kann den Energieverbrauch für Kühlung in den Sommermonaten somit deutlich senken.
Grundsätzlich wird zwischen zwei Formen der Fassadenbegrünung unterschieden: bodengebundene Systeme, bei denen die Pflanzen direkt im Erdreich wurzeln, und wandgebundene Systeme, bei denen spezielle Substratträger und Bewässerungssysteme integriert sind. Je nach Standort, Ausrichtung und Gebäudestruktur können dafür z. B. Kletterpflanzen wie Efeu oder wilder Wein zum Einsatz kommen. Eine weitere Möglichkeit sind indirekte Fassadenbegrünungen, zum Beispiel in Form von hängenden Pflanzen, Bäumen oder Stauden, die möglichst nah am Haus gepflanzt werden. Rankkonstruktionen aus gespannten Seilen, Gittern oder Metallrahmen können Kletterpflanzen dabei gezielt Halt und Struktur bieten.
Eine Begrünung kann sowohl bei Neubauten als auch nachträglich bei Bestandsgebäuden umgesetzt werden. Besonders attraktiv ist die Kombination mit anderen nachhaltigen Maßnahmen, etwa der Nutzung von Regenwasser zur automatisierten Bewässerung oder in Verbindung mit einer Dachbegrünung.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Natürliche Klimaanlage (Verschattung, Verdunstungskühle)
- Wärmedämmung im Winter (Energieeinsparung)
- Lärmschutz
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität für Mitarbeitende und Besucher:innen
- Schutz der Fassade gegen UV-Strahlen, Witterung und Schmutz
- Imagegewinn durch sichtbares Umweltengagement

VORTEILE – UMWELT

- Filter für Staub und Schadstoffe (Verbesserung der Luftqualität)
- Reduktion des CO_2-Anteils in der Luft durch Bindung von Kohlendioxid durch Pflanzenwuchs
- Verbesserung des Mikro- und Stadtklimas
- Steigerung der Artenvielfalt (durch neue Lebensräume)
- Kühlung der Umgebungstemperatur
- Begrünung urbaner Flächen
- Unterstützung der natürlichen Wasserkreisläufe durch Wasserverdunstung

BESCHREIBUNG

Bereits im Jahr 2000 wurde am Standort Dellenfeld 25 in Solingen ein Gebäudekonzept mit Dach- und Fassadenbegrünung umgesetzt. Die Begrünung hat eine positive Wirkung auf das Mikroklima, verbessert die Aufenthaltsqualität und trägt zur Energieeffizienz bei. Auch nach 25 Jahren zeigt dieses Gebäude, wie Unternehmen durch frühzeitige Investitionen in grüne Bauweisen langfristig ökologische und wirtschaftliche Vorteile erzielen können. Der Immobilieneigentümer sagte zu, sämtliche Rankhilfen zu bepflanzen, um eine noch bessere Wirksamkeit zu erzielen.

VERANTWORTET DURCH

Immobilieneigentümer
Dellenfeld 25, 42653 Solingen

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Naturschutz, Stadtklima, Grün- und Umweltplanung
0212 290 6561
natur-umwelt@solingen.de

Stadt Solingen
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
nachhaltig@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Grün statt Grau - Gewerbegebiete im Wandel
https://gruen-statt-grau.wilabonn.de/index.php/tipps-und-erfahrungen/tipps-fuer-unternehmen/dem-klimawandel-trotzen/105-gebaeudedaemmung-verstaerken

Bundesverband zur Gebäudebegrünung
https://www.gebaeudegruen.info/wissen-und-ressourcen/gebaeudebegruenung/fassadenbegruenung/

Verbraucherzentrale NRW - Klimakoffer: Fassadenbegrünung
https://www.klimakoffer.nrw/klimaanpassung-fassadenbegruenung

QUELLEN 12 13 14 15 16 | BILD 3

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Wärmepumpe 004

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 006

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Mit Wärmepumpen können Unternehmen Gebäude nachhaltig heizen und kühlen - durch die Nutzung von Umweltwärme aus der Luft, dem Erdreich oder dem Grundwasser. Die Technologie ist besonders energieeffizient und klimaschonend, da sie keine fossilen Brennstoffe verbraucht und bei Betrieb mit Ökostrom nahezu CO_2-neutral ist.
Wärmepumpen eignen sich darüber hinaus auch zur Nutzung industrieller Abwärme. Dabei wird niedrig temperierte Abwärme (25-40 °C) mittels einer Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau (55-70 °C) angehoben und kann dann z. B. für Heizzwecke oder Warmwasser genutzt werden. Dies lohnt sich vor allem in Betrieben, in denen kontinuierlich Abwärme anfällt - etwa in der Produktion, Lebensmittelverarbeitung oder IT-Infrastruktur (z. B. Serverräume, Rechenzentren). Statt diese Wärme ungenutzt an die Umwelt abzugeben, bleibt sie als wertvolle Energiequelle im Kreislauf erhalten.
Zwar ist die Anfangsinvestition in eine Wärmepumpe im Vergleich zu herkömmlichen Systemen meist höher, aufgrund der geringeren Betriebs- und Wartungskosten rechnet sich diese Investition jedoch langfristig. Hinzu kommt, dass sich Unternehmen durch den Einsatz von Wärmepumpen – insbesondere in Kombination mit Abwärmenutzung oder erneuerbarem Strom – zunehmend unabhängig von fossilen Energieträgern wie Gas und Öl machen und sich so vor Preisschwankungen und Versorgungsrisiken schützen können. Dies garantiert einen effektiven Schritt in Richtung Klimaneutralität und Zukunftssicherheit für das Unternehmen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Geringe Betriebskosten / Kosteneinsparung durch hohe Energieeffizienz (deutlich effizienter als konventionelle Heizsysteme)
- Geringer Wartungsaufwand und lange Lebensdauer
- Kombinierbar mit PV-Anlagen für Eigenstromnutzung / Reduzierung von CO_2-Emissionen im Gebäudebetrieb
- Nutzung auch zur Kühlung möglich (Heizen und Kühlen mit einem System)
- Nutzung unerschöpflicher Energiequellen
- Unabhängigkeit von Öl, Gas und Preissteigerungen
- Unabhängigkeit von politischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten / Entkopplung von CO_2 Preissteigerungen

VORTEILE – UMWELT

- CO_2-Austausch bis zu 90% geringer als bei Gas- oder Ölheizungen
- Bei Betrieb mit Ökostrom nahezu klimaneutral
- In Kombination mit PV lokale Nutzung von lokal erzeugtem Strom

BESCHREIBUNG

Die MARTOR KG ist ein international agierendes Solinger Familienunternehmen, das seit über 80 Jahren Schneidlösungen für industrielle und berufliche Zwecke herstellt.

Das Unternehmen betreibt für die Wärmeerzeugung im Unternehmen eine Wärmepumpe in Kombination mit einem Brennwertkessel. Darüber hinaus wird die im Betrieb anfallende Restwärme zum Heizen und Kühlen genutzt.

UMSETZUNG DURCH

Martor KG
Solingen, Gewerbegebiet Dycker Feld
https://www.martor.com/de/service/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadtwerke Solingen
0212 20295 5100
wephub@stadtwerke-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

NRW.Energy4Climate
https://www.energy4climate.nrw/waerme-gebaeude/erneuerbare-waerme/waermepumpen

Stadtwerke Solingen
https://www.stadtwerke-solingen.de/grosskunden/dienstleistungen/energieerzeugung/waermepumpen/

Verbraucherzentrale - Wärmepumpe: Alles, was Sie wissen müssen
https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/heizen-und-warmwasser/waermepumpe-alles-was-sie-wissen-muessen-5439

QUELLEN 17 18 19 20 21 | BILD 4

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Beleuchtungsmaßnahmen 005

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

015

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Die Beleuchtung in Unternehmen ist oft überdimensioniert, durchgehend in Betrieb oder falsch ausgerichtet - sei es auf Parkplätzen, an Fassaden, in Produktionshallen oder Lagerbereichen. Eine moderne, energieeffiziente und umweltschonende LED-Beleuchtung in Kombination mit Bewegungs- und Dämmerungssensoren, Zeitschaltuhren oder einer intelligenten Lichtsteuerung ermöglicht eine bedarfsgerechte Beleuchtung. Das verbessert die Energieeffizienz, senkt die Betriebskosten und reduziert nicht nur die Stromkosten, sondern auch die Emissionen. Darüber hinaus werden Anwohner:innen sowie nachtaktive Tiere (wie Fledermäuse), Insekten und sogar Zugvögel vor störender Lichtverschmutzung (d.h. die Aufhellung des Nachthimmels durch künstliche Lichtquellen) geschützt. Durch die bedarfsgerechte Steuerung mithilfe von Sensoren, gezielte Lichtlenkung und den Einsatz von insektenverträglichen Leuchtmitteln (ohne Blaulichtanteil) können unerwünschte Nebenwirkungen deutlich reduziert werden. Niedrig angebrachte, abgeschirmte Leuchten mit warmweißem Licht vermeiden z. B. Streuverluste und reduzieren dadurch die Umweltbelastung bzw. Lichtverschmutzung. Durch diese Maßnahmen werden der Hitzetod von Insekten (an der Lichtquelle), die Irritation von Zugvögeln und die Störung des natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus minimiert. Zusätzlich zur gesteigerten Energieeffizienz im Unternehmen können somit auch wertvolle Lebensräume geschützt und ein aktiver Beitrag zur Förderung der Biodiversität und zur Verbesserung der Ökobilanz geleistet werden.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Geringerer Energieverbrauch / Kosteneinsparungen (Stromkostensenkung durch LED-Technik und bedarfsgerechte Steuerung)
- Geringerer Wartungsaufwand durch langlebige Leuchtmittel
- Reduktion von Blendwirkungen (z. B. für Mitarbeitende oder Verkehrsteilnehmende auf dem Betriebsgelände)
- Komfortsteigerung durch Automatisierung

VORTEILE – UMWELT

- Keine Störung der Orientierung und des Verhaltens von Mensch und Tieren (Schutz nachtaktiver Tiere, Vermeidung von Hitzetod und Lichtfallen für Insekten, weniger Lichtverschmutzung durch gezielte Lichtlenkung)
- Verbesserte Ökobilanz durch reduzierten Energieeinsatz (geringerer Stromverbrauch / weniger CO_2-Emissionen)

BESCHREIBUNG

Die MARTOR KG ist ein international agierendes Solinger Familienunternehmen, das seit über 80 Jahren Schneidlösungen für industrielle und berufliche Zwecke herstellt.

Das Unternehmen setzt in ihrem Betrieb auf eine moderne Leuchttechnik, die energiesparende LEDs mit Bewegungssensoren kombiniert, um eine bedarfsgerechte Steuerung zu gewährleisten.

UMSETZUNG DURCH

Martor KG
Solingen, Gewerbegebiet Dycker Feld
https://www.martor.com/de/service/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

NRW.Energy4Climate
Thomas Heider
0211 8220 864-81
0152 5157 86 77
Neumarkt 5, 42103 Wuppertal
thomas.heider@energy4climate.nrw

WEITERFÜHRENDE LINKS

Kampagne „Leg den Schalter um“
https://www.wirtschaft.nrw/leg-den-schalter-um-beleuchtung-reduzieren

Publikation „Beleuchtungstechnik mit geringerer Umweltbelastung“
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/UBA_Licht_Ausgabe_03.pdf

Tipps zur Vermeidung und Verminderung störender Lichtimmissionen
https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/1_infoblaetter/LANUV_Info42_Lichtverschmutzung_2017_WEB-gesichert.pdf

QUELLEN 22 23 24 25 26 27 | BILD 5

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Speicher 006

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 004

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Strom- und Wärmespeicher sind zentrale Bausteine einer nachhaltigen und resilienten Energieversorgung. Sie ermöglichen es, selbst erzeugte Energie, zum Beispiel aus Photovoltaik oder Abwärme, bedarfsgerecht zu nutzen, Lastspitzen zu vermeiden und den Zukauf externer Energie zu reduzieren. Das erhöht die Energieeffizienz, verbessert die Wirtschaftlichkeit und stärkt die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern.
Stromspeicher (z. B. Lithium-Ionen-Akkumulatoren) dienen dazu, überschüssig erzeugten Strom aufzunehmen, um ihn bei Bedarf für die Nutzung zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzugeben. Neben klassischen Batteriesystemen gewinnen auch Redox-Flow-Speicher sowie die Speicherung über Wasserstoff (Stichwort: Elektrolyseur) zunehmend an Bedeutung.
Wärmespeicher (wie Pufferspeicher oder Latentwärmespeicher) können beispielsweise durch Wärmepumpen, Solarthermie oder industrielle Abwärme gespeist werden und stellen die erzeugte Wärme dann bedarfsgerecht zur Verfügung. Dabei können Speichermedien wie Wasser, Erde, Beton oder Zeolith in Verbindung mit isolierten Behältnissen eingesetzt werden. Ihre Dimensionierung, Bauart etc. ist individuell auf den jeweiligen Bedarf bzw. Einsatzzweck abzustimmen.
In Kombination mit Erzeugungsanlagen, intelligentem Energiemanagement oder der Nutzung von Abwärme ermöglichen Speicher eine optimierte Eigenversorgung und reduzieren CO_2-Emissionen, wodurch eine flexible, sichere und klimafreundliche Energieversorgung gewährleistet wird.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Größere Energieunabhängigkeit und Versorgungssicherheit (Autarkie)
- Einspeisevergütung < Strompreis, Verbrauch des eigenen Stroms ist günstiger
- Spitzenlastreduktion
- Lange Lebensdauer
- Wertsteigerung der Immobilie

VORTEILE – UMWELT

- Verringerung des CO_2-Ausstoßes (durch effizienteren Eigenverbrauch)
- weniger fossile Energie notwendig für Heizung, Warmwasser und Strom
- Entlastung öffentlicher Stromnetze (z. B. Stromspitzen) durch dezentrale Speicherlösungen / Vermeidung von Spitzenlasten aus fossilen Kraftwerken (wie Gas)
- Bessere Integration Erneuerbarer Energieerzeuger

BEST PRACTICE

Inspiration

BESCHREIBUNG

- Am Change.Campus Solingen wurde ein innovatives und nachhaltiges Heizsystem umgesetzt: Ein unterirdischer, mit Wasser gefüllter Eisspeicher nutzt die beim Gefrieren freigesetzte Kristallisationsenergie zur effizienten Wärmeversorgung. In Kombination mit einer Wärmepumpe ermöglicht dieses System eine nahezu CO_2-neutrale Deckung des Heizwärmebedarfs von etwa 1.700 MWh pro Jahr. Im Sommer kann der Eisspeicher auch zur Raumkühlung genutzt werden.
- **Weitere Infos**
  https://www.stadtwerke-solingen.de/blog/change-campus-solingen-nachhaltige-energie-fuer-die-zukunft/

UMSETZUNG DURCH

Change.Campus
Stöcken 17-19, 42651 Solingen
https://www.changecampus-solingen.de/kontakt

WEITERFÜHRENDES

Information

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadtwerke Solingen
0212 295 5100
wephub@stadtwerke-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Energiespeicherkonzept NRW
https://wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/langversion-esk.pdf

NRW.Energy4Climate
https://www.energy4climate.nrw/energiewirtschaft/flexibilitaet-energienutzung/speicher

Energieberatung der Verbraucherzentrale
https://verbraucherzentrale-energieberatung.de/news-wissen/magazin/waermespeicher/

QUELLEN 28 29 30 31 | BILD 6

Menü

WÄRME UND ENERGIE

Energieeffiziente Gebäude 007

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 002 003 004 005 006 015 016

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Energieeffiziente Gebäude sind ein zentraler Baustein für eine nachhaltige Unternehmensausrichtung und bieten enorme Einsparpotenziale. Insbesondere im Bereich der thermischen Hülle, also der Fassade, des Daches, der Fenster und Türen, lassen sich durch geeignete Maßnahmen wie eine hochwertige Wärmedämmung und moderne Fenster mit Mehrfachverglasung erhebliche Energieverluste vermeiden. Dies gilt sowohl für Neubauten als auch für die Sanierung von Bestandsgebäuden, wobei Altbauten ein besonders großes energetisches Optimierungspotenzial bergen. Eine gute Dämmung sorgt dafür, dass im Winter weniger Heizenergie und im Sommer weniger Kühlenergie benötigt wird. Gleichzeitig reduzieren moderne Fenster Wärmeverluste, schützen vor Schall und erhöhen den Komfort durch verbesserten Einbruchschutz und bessere Lichtverhältnisse. Ergänzend können automatische Verschattungssysteme oder intelligente Steuerungstechnik eingesetzt werden, um den Energieverbrauch dynamisch an den tatsächlichen Bedarf anzupassen. Bei Neubauten bietet sich die Umsetzung von Niedrigenergie- oder sogar Passivhausstandards an. Dabei wird die Energieeffizienz bereits in der Planungsphase berücksichtigt – durch kompakte Bauformen, hochwertige Materialien und regenerative Energietechnik. Im Bestand können Dämmmaßnahmen (z. B. an Außenwänden, Dächern oder Kellerdecken) sowie der Austausch veralteter Fenster einen ähnlichen Effekt erzielen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Reduktion von Energieverbrauch und Betriebskosten
- Steigerung des Gebäudewerts und der Attraktivität als Standort
- Erhöhter Komfort für Mitarbeitende durch angenehmes Raumklima
- Zukunftssicherheit durch Erfüllung gesetzlicher Vorgaben und Klimaziele

VORTEILE – UMWELT

- Senkung des CO_2-Ausstoßes durch geringeren Energiebedarf
- Ressourcenschonung bei Nutzung nachhaltige Baumaterialien
- Verringerung der Umweltbelastung durch klimafreundlichen Gebäudebetrieb
- Unterstützung der Energiewende durch Kopplung mit erneuerbaren Energien
- Positive Effekte auf das Mikroklima durch verbesserte Bauphysik

BESCHREIBUNG

Die Alte Lehrwerkstatt am Change.Campus in Solingen zeigt, wie sich ein ehemaliges Industriegebäude in ein Effizienzhaus 40 verwandeln lässt. Durch Innendämmung, moderne Fenstertechnik, Photovoltaik und ein durchdachtes Energiekonzept konnte der Primärenergiebedarf um 60 Prozent gegenüber einem Referenzgebäude gesenkt werden.

Weitere Infos

https://www.changecampus-solingen.de/news/detail/mit-weitblick-saniert-wie-aus-einer-industriebrache-ein-effizienzhaus-40-wurde

UMSETZUNG DURCH

Change.Campus
Stöcken 17-19, 42651 Solingen
https://www.changecampus-solingen.de/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadtwerke Solingen
0212 295 5100
wephub@stadtwerke-solingen.de

Verbraucherzentrale NRW
Beratungsstelle Solingen
0211 54 22 22 11
solingen.energie@verbraucherzentrale.nrw

WEITERFÜHRENDE LINKS

Energie- und Ressourceneffizienz in Unternehmen
https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-unternehmen.pdf

Energieeffizienz im Gebäude
https://www.dena.de/infocenter/energieeffizienz-im-gebaeude/

Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)
https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMWi/bundesfoerderung-effiziente-gebaeude-em.html

QUELLEN 32 33 34 35 36 37 | BILD 7

Menü

GRÜN UND WASSER

Regenrückhaltung 008

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 009 010 011 012

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Die gezielte Rückhaltung von Niederschlagswasser auf dem Betriebsgelände gewinnt angesichts von Starkregenereignissen, Hochwassergefahren und steigenden Abwassergebühren zunehmend an Bedeutung. Durch den Einsatz einfacher Rückhalteelemente wie Regenrückhaltebecken, Zisternen oder einfachen Regentonnen können Betriebe das anfallende Niederschlagswasser kontrolliert zwischenspeichern, zeitversetzt versickern oder gezielt wiederverwenden/weiterleiten (z. B. in Flüsse oder Seen).

- Regenrückhaltebecken (offen oder unterirdisch) fangen bei Starkregen große Wassermengen auf und geben sie langsam an die Umgebung oder das Kanalnetz ab
- Zisternen speichern Regenwasser unterirdisch für eine spätere Nutzung - zum Beispiel zur Reinigung, Kühlung oder Brauchwassernutzung (wie Toilletenspülung)
- Regentonnen und kleinere Speicherlösungen sind einfache und kostengünstige Maßnahmen zur Regenwassernutzung im Außenbereich (z. B. für Grünflächenbewässerung)

Diese Systeme lassen sich modular kombinieren und mit weiteren Maßnahmen wie Mulden, Entsiegelung oder Versickerungsanlagen verknüpfen. Sie helfen, Abflussspitzen zu glätten, das Kanalnetz zu entlasten und Überschwemmungsschäden zu vermeiden. Gleichzeitig ermöglichen sie die Wiederverwendung von Regenwasser (z. B. für Reinigungszwecke), was die Betriebskosten senkt. So entsteht eine nachhaltige Wasserstrategie auf dem eigenen Firmengelände.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Schutz vor Starkregenereignissen (Vermeidung von Überflutungen und Folgeschäden)
- Entlastung der Kanalisation
- Trinkwasser sparen (Frischwasser-Gebühren) und Senkung von Niederschlagswassergebühren
- Wasser für andere Zwecke nutzbar und nicht verloren z. B. für Betriebszwecke (wie Reinigung, Kühlung, Bewässerung)
- Imagegewinn durch klimaangepasste Standortgestaltung

VORTEILE – UMWELT

- Erhalt der Biodiversität (naturnahe Gestaltung der Regenrückhaltebecken)
- Geringere Wärmebelastung durch Verdunstungskühle
- Schonung des Grundwassers (durch Regenwassernutzung statt Trinkwasserverbrauch)
- Weniger Belastung der Abwassersysteme bei Starkregen
- Unterstützung eines naturnahen Wasserkreislaufs

BESCHREIBUNG

- Im Zuge der Erweiterung des Gewerbegebiets „Gewerbepark Schwarzer See“ in Wallenhorst-Hollage (Niedersachsen) hat die Gemeinde drei Regenrückhaltebecken angelegt.

  Die Gemeinde verfolgt mit den Regenrückhaltebecken das Ziel, die Zuleitungen in die Vorfluter auf das natürliche Maß zu begrenzen und sie dadurch zu entlasten.

- **Weitere Infos**
  https://gruen-statt-grau.wilabonn.de/index.php/59-terminarchiv/231-regenrueckhaltung-in-wallenhorst

UMSETZUNG DURCH

Gemeinde Wallenhorst
Gewerbegebiet Schwarzer See
https://www.wallenhorst.de/wirtschaft-bauen/wirtschaftsstandort/gewerbeflaechen.html

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Gewässerschutz, Gewässeraufsicht
0212 290 6567
gewaesserschutz@solingen.de

Technische Betriebe Solingen
Teilbetrieb Tiefbau, Verkehr und Datennetz
0212 290 4760
f.grauvogel@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

MURIEL Multifunktionale Retentionsflächen – Von der Idee zur Realisierung
https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/tatenbank/muriel-multifunktionale-retentionsflaechen-von-der

Starkregengefährdungskarte
https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw

QUELLEN 38 39 40 41 42 43 | BILD 8

Menü

GRÜN UND WASSER

Dezentrale Versickerungsanlagen

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN 009 008 011 012 014

BEST PRACTICE
Inspiration

WEITERFÜHRENDES
Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Dezentrale Versickerungsanlagen sind zentrale Elemente der nachhaltigen Regenwasserbewirtschaftung. Sie ermöglichen die Versickerung von Niederschlagswasser von Dach-, Verkehrs- und Hofflächen direkt auf dem eigenen Grundstück. Häufig kommen dabei Mulden-Rigolen-Systeme zum Einsatz, die oberirdische Mulden (flach angelegte, begrünte Senken) mit unterirdischen Rigolen (Speicher- und Versickerungsschichten aus Kies oder Speichermaterial) kombinieren. Insbesondere in Gewerbegebieten mit hohem Versiegelungsgrad bieten dezentrale Versickerungsanlagen eine effiziente Alternative zur Ableitung über die Kanalisation. Das Wasser wird gesammelt, zwischengespeichert und zeitverzögert in den Untergrund versickert. So wird der natürliche Wasserkreislauf gestärkt und die Kanalisation entlastet.
Die Anlagen sind flexibel planbar, wartungsarm und lassen sich gut in Außenanlagen, Parkplätze oder Grünflächen integrieren. Sie fördern die Grundwasserneubildung, entlasten die Kanalisation und können durch die Abkopplung versiegelter Flächen vom Kanalnetz zu geringeren Niederschlagswassergebühren beitragen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Schutz vor Starkregenereignissen (Vermeidung von Überflutungen und Folgeschäden)
- Entlastung der Kanalisation
- Geringe Betriebskosten und hoher Wirkungsgrad
- Begrüntes Abflusssystem
- Attraktiveres Bild des Unternehmensstandorts
- Reduzierung der Niederschlagswassergebühren

VORTEILE – UMWELT

- Verbesserung Wasserqualität (Reduzierung der Schadstoffbelastung der Gewässer durch natürliche Filterung) und Förderung der Grundwasserneubildung
- Bei Bepflanzung der Mulden: Erhöhung der Biodiversität (Mikroklimatische Aufwertung)
- Begrünung des urbanen Raumes
- Bessere Wasserspeicherung
- Geringere Wärmebelastung

BESCHREIBUNG

Im Gewerbegebiet rund um den Nümmener Bach in Solingen wurden Potenziale zur Abkopplung versiegelter Flächen vom Kanalnetz untersucht. Im Zuge dieser Betrachtung wurde auf dem Betriebsgelände der Wüsthof GmbH die Umsetzung einer dezentralen Versickerung geprüft. Diese soll die Kanalisation entlasten, die Grundwasserneubildung fördern und Niederschlagswassergebühren senken. Gleichzeitig werden die Voraussetzungen für eine nachhaltigere Regenwasserbewirtschaftung geschaffen.

UMSETZUNG DURCH

Wüsthof GmbH
Lindgesfeld 14-16, 42653 Solingen
https://wusthof.de/pages/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Gewässerschutz, Gewässeraufsicht
0212 290 6567
gewaesserschutz@solingen.de

Technische Betriebe Solingen
Teilbetrieb Tiefbau, Verkehr und Datennetz
0212 290 4760
f.grauvogel@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“
https://de.dwa.de/de/regelwerk-news-volltext/arbeitsblatt-dwa-a-138-1-anlagen-zur-versickerung-von-niederschlagswasser-teil-1-planung-bau-betrieb.html

Starkregengefährdungskarte
https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw

Mulden-Rigolen-Versickerung
https://www.klima-werk.de/kris-foerderung/massnahmen/mulden-rigolen-versickerung

QUELLEN 44 45 46 47 48 | BILD 9

Menü

GRÜN UND WASSER

Grünpflanzungen 010

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

011 012 013 014

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Gezielte Grünpflanzungen wie Regengärten, Staudenflächen oder Baumpflanzungen bieten Unternehmen eine effektive Möglichkeit, ihr Betriebsgelände ökologisch aufzuwerten, das Mikroklima zu verbessern und gleichzeitig einen Beitrag zum betrieblichen Umwelt- und Wassermanagement zu leisten.
Ein Regengarten ist eine bepflanzte Versickerungsfläche, in der Regenwasser gesammelt, zwischengespeichert und versickert wird. Spezielle, standortgerechte Pflanzen übernehmen dabei eine natürliche Reinigungsfunktion (Filterung) und sorgen für eine hohe Verdunstungsleistung und Artenvielfalt - insbesondere dort, wo natürliche Bodenflächen knapp sind. Sie sind nicht nur funktionale Elemente der Regenwasserbewirtschaftung, sondern auch attraktive Grünanlagen, in denen Bäume, Sträucher und Stauden mit hoher Verdunstungs- und Filterleistung wachsen können. Damit leisten sie einen spürbaren Beitrag zur Luftreinhaltung und Kühlung der Umgebung.
Baumpflanzungen schaffen kleine grüne Oasen im Gewerbegebiet: Sie spenden Schatten, verbessern das Mikroklima (binden CO_2), reduzieren die Feinstaubbelastung (filtern Luftschadstoffe) und werten das Arbeitsumfeld optisch und klimatisch auf. Vor allem im Sommer sorgen sie durch Schattenwurf für eine messbare Reduktion der Hitze auf den Asphaltflächen (und senken durch Verdunstung die Umgebungstemperatur), was sich nicht nur positiv auf die Aufenthaltsqualität, sondern auch auf die Gebäudekühlung bzw. allgemein auf die Klimaanpassung auf versiegelten Gewerbeflächen auswirkt.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Stressabbau (Erholungsraum)
- Angenehmes, gesundes und produktives Umfeld für Mitarbeitende
- Steigerung der Attraktivität des Arbeitsplatzes bzw. des Standortes für Mitarbeitende, Kund:innen und Besucher:innen
- Hitzeschutz (Verschattung) / reduziert Hitzestress
- Kühlungseffekte im Sommer (Kühlung des Arbeitsumfelds)
- Attraktiveres Bild / positive Außenwirkung
- Staubfilterung / Verbesserung der Luftqualität durch natürliche Filterwirkung
- Starkregenschutz

VORTEILE – UMWELT

- Bessere Wasserbindung/-speicherung
- Geringere Wärmebelastung (Verdunstungskühlung durch Bäume und Sträucher)
- Gesteigerte Luftreinigung
- Verbesserung des Mikroklimas
- Begrünung urbaner Flächen
- Verbesserung der Biodiversität
- Minimierung des Schadstoffanteils in der Luft
- Lebensraum für Kleintiere

BEST PRACTICE

Inspiration

BESCHREIBUNG

Auf dem Betriebsgelände der Woltu Energy GmbH am Standort Dellenfeld 25 in Solingen wurden rund 5.000 m² Grünfläche (wird extensiv gepflegt) sowie eine grün gestaltete Außenanlage im Eingangsbereich angelegt (anspruchsvoll gestaltet und gepflegt). Diese Maßnahmen verbessern das Mikroklima und erhöhen die Aufenthaltsqualität. Zudem wurde damit ein repräsentatives, naturnahes Umfeld für Mitarbeitende und Besucher:innen geschaffen.

VERANTWORTET DURCH

Immobilieneigentümer
Dellenfeld 25, 42653 Solingen

WEITERFÜHRENDES

Information

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Naturschutz, Stadtklima, Grün- und Umweltplanung
0212 290 6561
natur-umwelt@solingen.de

Stadt Solingen
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
0212 290 2652
baumpatenschaft@solingen.de
l.triebert@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Klimakoffer NRW
https://www.klimakoffer.nrw/klimaanpassung-begruenung-foerderung

Förderung von Naturschutzmaßnahmen
https://www.brd.nrw.de/themen/umwelt-natur/natur-landschaftsschutz/foerderung-von-naturschutzmassnahmen

QUELLEN 49 50 51 52 | BILD 10

Menü

GRÜN UND WASSER

Entsiegelungsmaßnahmen 011

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

008 009 010 012

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Entsiegelungsmaßnahmen von nicht betriebsnotwendigen Verkehrs-, Lager- oder Hofflächen im Außenbereich bieten Unternehmen die Möglichkeit, versiegelte Flächen funktional und ökologisch aufzuwerten. Dafür werden Beton- und Asphaltflächen entfernt, die die natürliche Versickerung von Regenwasser verhindern und die Bodenqualität verschlechtern. Statt Regenwasser über versiegelte Asphalt- oder Betonflächen abzuleiten, ermöglichen dann wasserdurchlässige Beläge wie Schotterrasen, Rasengittersteine, Fugenpflaster oder offenporiger Asphalt eine natürliche Versickerung dezentral auf dem Betriebsgelände.
Diese Maßnahmen entlasten nicht nur die Kanalisation, sondern verbessern auch das Mikroklima, schaffen neue Lebensräume für Pflanzen und Insekten, vermindern Hitzestaus und können zudem noch Kosten senken - zum Beispiel durch geringere Niederschlagswassergebühren. Besonders Parkplätze, Lagerflächen, Wege/Zufahrten oder wenig befahrene Betriebsflächen eignen sich dabei für eine (Teil-)Entsiegelung mit wasserdurchlässigen Systemen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Reduktion Niederschlagswassergebühren für entsiegelte Flächen
- Attraktiveres Bild des Gewerbegebietes (gestalterische Aufwertung der Fläche)
- Schutz vor Starkregenereignissen (Vermeidung von Überflutungen und Folgeschäden)
- Geringeres Frostschadenspotential
- Reduzierung (sommerlicher) Hitzebelastung durch geringere Flächenaufheizung
- Begrünung des Betriebsgeländes zur Steigerung der Aufenthaltsqualität für Mitarbeitende

VORTEILE – UMWELT

- Bessere Wasserspeicherung
- Geringere Wärmebelastung (geringerer Wärmeinseleffekt)
- Verbesserung des Mikroklimas
- Verbesserung der Luftqualität durch zusätzliche Grünanteile
- Grundwasseranreicherung (Wiederherstellung des natürlichen Wasserkreislaufs durch lokale Versickerung)
- Erhöhung der Biodiversität durch vegetationsfähige Zwischenräume (Rückzugsorte für Insekten, Pflanzen)
- Begrünung des urbanen Raums

BESCHREIBUNG

- Auf dem Betriebsgelände der Woltu Energy GmbH am Standort Dellenfeld 25 in Solingen wurde dort, wo kein Schwerlastverkehr stattfindet, ein versickerungsfähiges Parkplatzpflaster aus Rasengittersteinen und Fugenpflasterung eingesetzt. So kann Regenwasser besser versickern, Flächen werden begrünt und das Mikroklima nachhaltig verbessert.

VERANTWORTET DURCH

Immobilieneigentümer
Dellenfeld 25, 42653 Solingen

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Naturschutz, Stadtklima, Grün- und Umweltplanung
0212 290 6561
natur-umwelt@solingen.de

Technische Betriebe Solingen
Abteilung Tiefbau, Verkehr und Datennetz
0212 290 4760
f.grauvogel@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_141-2021_bessere_nutzung_von_entsiegelungspotenzialen_zur_wiederherstellung_von_bodenfunktionen_und_zur_klimaanpassung.pdf

Erfassung von Entsiegelungspotenzialen in Nordrhein-Westfalen
https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/4_arbeitsblaetter/Arbeitsblatt_34_gesichert.pdf

QUELLEN 53 54 55 56 57 58 | BILD 11

Menü

GRÜN UND WASSER

Biodiversitätsmaßnahmen 012

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 003 010 011 014

BEST PRACTICE

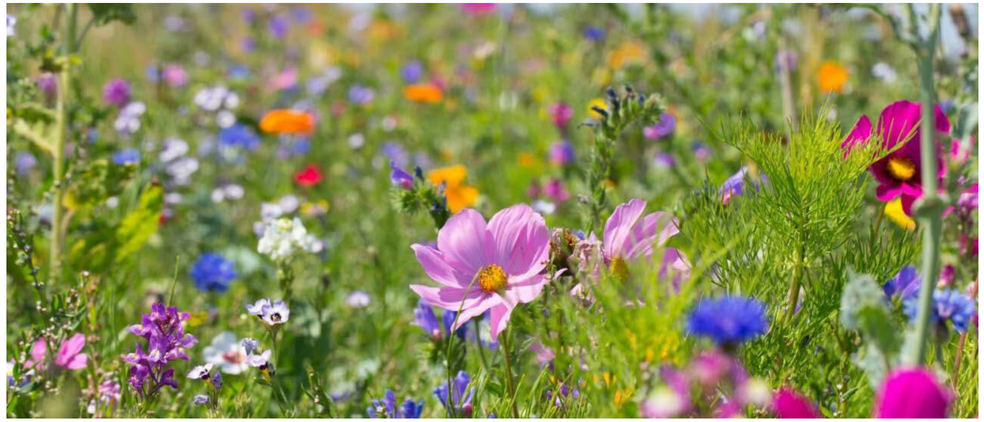
Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Biodiversität ist mehr als Artenschutz - sie ist ein Schlüsselfaktor für resiliente und nachhaltige Gewerbegebiete. Mit gezielten Begrünungs-, Pflege- und Strukturmaßnahmen wie Blühstreifen, Insektenwiesen, Wildhecken, Totholzstrukturen, Nistkästen oder Feuchtbiotopen können Unternehmen artenreiche Lebensräume schaffen und gleichzeitig ihr Gelände ökologisch und gestalterisch aufwerten (auch auf kleinen Flächen). Dies wirkt sich nicht nur ökologisch positiv aus, sondern verbessern auch das Mikroklima, die Attraktivität des Arbeitsplatzes und das Image des Unternehmens.
Schon mit einfachen Eingriffen wie einer Pflegeumstellung bei Rasenflächen (z. B. durch die zusätzliche Einsaat regionaler Pflanzmischungen/ Wildpflanzenmischungen), Begrünung von Aufenthaltsbereichen, Dächern und Fassaden oder der Integration von Nist- und Rückzugsstrukturen (z. B. Insektenhotel, Bienenkisten, Greifvogelstangen oder Fledermauskästen) entsteht ein wertvolles Netzwerk ökologischer Trittsteine.
Diese Flächen dienen nicht nur als Rückzugsorte für Insekten, Vögel, Kleinsäuger und Pflanzen, sondern wirken sich auch positiv auf das lokale Mikroklima, die Bodenqualität und das Naturverständnis von Mitarbeitenden und Kund:innen aus. Biodiversitätsmaßnahmen sind dabei besonders effektiv, wenn sie mit Entsiegelungs-, Begrünungs- oder Regenwasserbewirtschaftungsmaßnahmen kombiniert werden.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Langfristig oft kostengünstiger, da Pflegeaufwand vernachlässigbar im Vergleich zu klassischer Grünpflege
- Gestärkte Arbeitgebendeattraktivität durch naturnahe Erholungsflächen am Arbeitsplatz
- Positive Wahrnehmung bei Besuchenden und Mitarbeitenden

VORTEILE – UMWELT

- Schaffung strukturreicher Lebensräume / Erhalt seltener Arten (Förderung von Wildbienen, Schmetterlingen, Laufkäfern, Vögeln, Amphibien u. v. m.)
- Filterung von Luftschadstoffen
- Verbesserung des Mikroklimas

BESCHREIBUNG

Die MARTOR KG ist ein international agierendes Solinger Familienunternehmen, das seit über 80 Jahren Schneidlösungen für industrielle und berufliche Zwecke herstellt.

Das Unternehmen hat auf seinem Betriebsgelände Tierquerungshilfen in Form von sogenannten Amphibiendurchlässen (Krötentunnel) installiert, um die Wanderung von Amphibien zu gewährleisten.

UMSETZUNG DURCH

Martor KG
Solingen, Gewerbegebiet Dycker Feld
https://www.martor.com/de/service/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Naturschutz, Stadtklima, Grün- und Umweltplanung
0212 290 6561
natur-umwelt@solingen.de

Stadt Solingen
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
0212 290 2652
l.triebert@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Biologische Vielfalt und Biodiversitätsstrategie NRW
https://www.umwelt.nrw.de/themen/naturschutz/natur/biologische-vielfalt-und-biodiversitaetsstrategie-nrw

Projekt Unternehmen Biologische Vielfalt
https://www.unternehmen-biologische-vielfalt.de

Regionale Bündnisse für Biodiversität
https://www.unternehmen-biologische-vielfalt.de/regionale-biodiversitaetsbuendnisse/

Brennpunkt Biodiversität
https://www.dihk-service-gmbh.de/resource/blob/95016/e20d-f7e574d26dd27f30f29285834c00/leitfaden-ubi-2023-data.pdf

QUELLEN 59 60 61 62 | BILD 12

Menü

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Bewegungsangebote 013

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

014 015 020

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Betriebliche Bewegungsangebote leisten einen aktiven Beitrag zur Gesundheitsförderung der Beschäftigten, reduzieren krankheitsbedingte Fehlzeiten, verbessern das Betriebsklima und erhöhen damit insgesamt die Attraktivität des Arbeitsplatzes bzw. fördern die Mitarbeitendenzufriedenheit.
Dabei können Bewegungsangebote sehr unterschiedlich aussehen. So können eigene Betriebssportprogramme wie Yoga, ein Lauftreff oder eine Fußballmannschaft angeboten werden. Eine weitere Möglichkeit ist die Kooperation mit einem Fitnessstudio, dessen Programm zu vergünstigten Konditionen angeboten oder dessen Mitgliedsbeitrag übernommen wird. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, aktive Pausen z. B. mit therapeutischem Fachpersonal (Stichwort: Bewegungscoaching oder Rückentraining) zu gestalten.
Bewegungsfreundliche Außenanlagen auf dem Betriebsgelände und in der Umgebung können darüber hinaus ökologisch aufgewertet und multifunktional genutzt werden. Dies können z. B. Bewegungspfade, die auch als Rundwege in Blühflächen integriert werden können, Spazierwege durch naturnah gestaltete Grünflächen, Ruheinseln mit Sitzmöglichkeiten oder Fitnessparcours und Calisthenics-Bereiche sein. Darüber hinaus bieten sich Aktionen und Anreize wie Stadtradeln, Bewegungs-Challenges, Mitmach-Aktionen, Schrittwettbewerbe oder Jobrad-Programme sowie Prämien für aktive Mobilität (zum Arbeitsplatz) als Anreizinstrumente an.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Geringere Fluktuation der Mitarbeitenden (Wettbewerbsvorteil bei der Fachkräftebindung und -gewinnung)
- Erhöhte Leistungsfähigkeit und Produktivität / höhere Zufriedenheit und Motivation im Arbeitsalltag
- Niedrigere Verletzungsrate
- Besseres Betriebsklima
- Imagegewinn (attraktives Image als mitarbeitendeorientiertes und modernes Unternehmen)
- Geringere Fehlzeiten (weniger krankheitsbedingte Ausfalltage) / Gesündere Mitarbeitende: Prävention von Rückenbeschwerden, Stress und Bewegungsmangel

VORTEILE – UMWELT

- Bewegungsflächen als Teil naturnaher Firmengeländegestaltung (Verbindung von Gesundheitsförderung, Biodiversität und Aufenthaltsqualität)
- Bei Fahrradnutzung CO_2 und Feinstaub-Reduktion

BESCHREIBUNG

- Die Stadtwerke Solingen bieten ihren Mitarbeitenden ein Inhouse-Sportkursprogramm in den firmeneigenen Räumlichkeiten an. Die Auswahl reicht von Pilates und „RückenFit” bis hin zu Achtsamkeitstraining zur Stressbewältigung. Darüber hinaus profitieren die Mitarbeitenden von Vergünstigungen in mehreren Solinger Fitnessstudios.
- **Weitere Infos**
  https://www.stadtwerke-solingen.de/blog/gesundheit-sicherheit-am-arbeitsplatz/

UMSETZUNG DURCH

Stadtwerke Solingen
Solingen, Beethoven- und Weidenstraße
https://www.stadtwerke-solingen.de/blog/kontakt/

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Solinger Sportbund e.V.
0212 202229
info@solingersport.de

Stadt Solingen
Abteilung Gesundheitsmanagement
0212 290 2319

Technische Betriebe Solingen
Abteilung Betriebliches Gesundheitsmanagement
0212 290 4315

WEITERFÜHRENDE LINKS

Unfallkasse Nordrhein-Westfalen
https://www.unfallkasse-nrw.de/sicherheit-und-gesundheitsschutz/themen/arbeit-psyche/arbeitsfaehigkeit/gesunderhaltung/betriebliche-gesundheitsfoerderung-bgf.html

BGF-Koordinierungsstelle NRW
https://www.bgf-koordinierungsstelle.de/nord-rhein-westfalen/

Solinger Sportbund e.V.
https://www.solingersport.de

QUELLEN 63 64 65 66 | BILD 13

Menü

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Erholungsräume 014

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 010 013

BEST PRACTICE

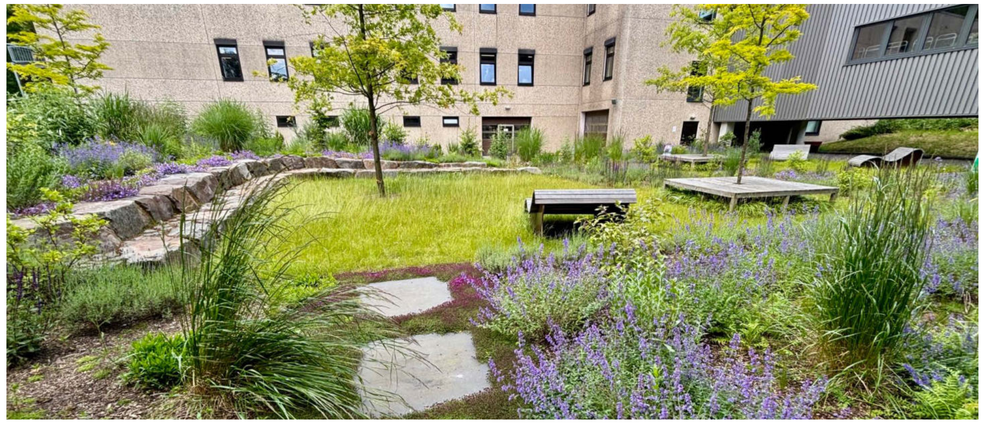
Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Erholungsräume – ob innen oder außen – fördern die Gesundheit, Motivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeitenden. Sie schaffen Rückzugsorte zur Regeneration, fördern die soziale Interaktion und sind gleichzeitig Ausdruck einer nachhaltigen, mitarbeitendeorientierten Unternehmenskultur. All dies trägt zur Steigerung des Wohlbefindens der Mitarbeiter:innen bei. Dafür bieten sich eigens eingerichtete Räumlichkeiten wie Pausenräume an.
Ein Pausenraum ist ein geschlossener Raum, der der Erholung der Arbeitnehmer:innen dient. Pausenräume sollten leicht zugänglich und ausreichend groß sein. Sie sollten Sitzmöglichkeiten bieten, auf denen sich die Beschäftigten ausruhen können. Pausenräume können auch im Freien gestaltet und zur Bewegung genutzt werden. Hierfür bieten sich Grünpflanzungen, Parkanlagen oder eine intensive Dachbegrünung an.
Bei der Gestaltung der Erholungsräume empfiehlt es sich, die Mitarbeitenden im Sinne einer nutzer- und bedarfsorientierten Planung eng einzubinden und ihre Wünsche und Anregungen zu berücksichtigen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Gesteigerte Produktivität und Motivation
- Verringerte Gefahr von Burn-out (Förderung der Gesundheit und mentalen Regeneration)
- Steigerung der Unternehmensattraktivität (wichtig für Fachkräftebindung)
- Besseres Betriebsklima (Höhere Zufriedenheit, Motivation und Leistungsfähigkeit durch Pausen in naturnaher Umgebung)
- Stärkung des Teamgefühls durch gemeinschaftlich nutzbare Flächen

VORTEILE – UMWELT

- In Abhängigkeit von der Gestaltung der Pausenflächen, kann diese einen positiven Einfluss auf die Umwelt nehmen (Grünraumgestaltung, Urban Gardening, Biodiversität…)

BESCHREIBUNG

Die MARTOR KG ist ein international agierendes Solinger Familienunternehmen, das seit über 80 Jahren Schneidlösungen für industrielle und berufliche Zwecke herstellt.

Das Unternehmen hat auf dem Betriebsgelände einen Garten mit heimischen Gehölzen und Aufenthaltsmöglichkeiten gestaltet, der Mitarbeitenden die Möglichkeit bietet, in Pausen im Grünen zu verweilen und sich zu erholen.

UMSETZUNG DURCH

Martor KG
Solingen, Gewerbegebiet Dycker Feld
https://www.martor.com/de/service/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Gesundheitsmanagement
0212 290 2319

Technische Betriebe Solingen
Abteilung Betriebliches Gesundheitsmanagement
0212 290 4315

WEITERFÜHRENDE LINKS

Erholungsraum für die Belegschaft – und die Natur
https://gruen-statt-grau.wilabonn.de/index.php/tipps-und-erfahrungen/tipps-fuer-unternehmen/gute-beispiele-aus-unternehmen/168-mitsubishi-electric-europe-b-v-niederlassung-deutschland

Friendly Work Space
https://friendlyworkspace.ch/de/bgm-services/hr-toolbox/themen/handeln/pausen-und-erholungsmoeglichkeiten

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Gesunde Gebäude 015

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 003 005 010 014 016

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

90 % unseres Lebens verbringen wir in Gebäuden - z.T. sind die Bedingungen, unter denen wir uns dort aufhalten, allerdings nicht mit unserer menschlichen Natur vereinbar. Der Mensch ist evolutionär auf Bewegung, Abwechslung, Außenreize und Naturkontakt ausgerichtet. Moderne Büro- und Gewerbebauten sind jedoch oft geprägt von Monotonie, Luftmangel und künstlichen Reizen.
Gesunde Gebäude können aktiv zum physischen und psychischen Wohlbefinden der Mitarbeitenden beitragen und bieten gleichzeitig Klimaschutzpotenziale durch eine energieeffiziente und nachhaltige Bauweise.
Ein gesundes Gebäude umfasst dabei mehrere Teilbereiche. Beispiele sind: emissionsreduzierende Baustoffe, die die Luftqualität verbessern, effiziente Filtersysteme, die Staub und Krankheitserreger reduzieren, Einsatz von möglichst wenig Licht mit Blauanteil, Schalldämmung, Belüftung zur Verbesserung der Raumluftqualität.
Von der Tageslichtnutzung bis zum Raumklima: Die Gestaltung wirkt sich direkt auf die Gesundheit, Motivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus - und macht das Unternehmen zukunftsfähig.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Höhere Leistungsfähigkeit / Steigerung der Produktivität der Mitarbeitenden durch bessere Luftqualität, Akustik und Lichtverhältnisse
- Weniger krankheitsbedingte Ausfälle durch gesundheitsfördernde Arbeitsumgebung
- Attraktivitätssteigerung als modernes, nachhaltiges arbeitgebendes Unternehmen
- Wertsteigerung des Gebäudes
- Reduzierung des Heizenergieverbrauches / Energie- und Kosteneinsparungen durch intelligente Gebäudeautomation und -technik
- Verbesserung der unternehmensbezogenen CO_2-Bilanz
- Gesteigerte Zufriedenheit der Mitarbeitenden

VORTEILE – UMWELT

- CO_2 Einsparungen durch Sanierungen (Reduktion des Energiebedarfs durch passive und intelligente Gebäudetechnik sowie Verwendung von naturnahen, kreislauffähigen Materialien mit geringem CO_2-Fußabdruck)
- Ressourcenverbrauch reduzieren je nachdem wie das Gebäude gestaltet wird (z. B. geringeren Heiz- und Kühlbedarf, Materialwiederverwendung, Regenwassernutzung, Lüftungswärmerückgewinnung etc.)

BESCHREIBUNG

Die codecentric AG ist ein IT-Dienstleister aus Solingen für individuelle Softwarelösungen.

Auf rund 4.000 Quadratmetern wurde in der Zentrale eine Arbeitsumgebung geschaffen, die Gesundheit und Nachhaltigkeit vereint. Herzstück ist eine acht Meter hohe Mooswand, die nicht nur ästhetisch wirkt, sondern auch die Raumakustik verbessert, die Luftfeuchtigkeit reguliert und völlig pflegefrei ist – ein Beispiel für natürliche Gestaltung mit funktionalem Mehrwert.

Weitere Infos

https://www.netzwerk-boden.de/referenzen/codecentric-solingen/

UMSETZUNG DURCH

codecentric AG
Hochstraße 11, 42697 Solingen
https://www.codecentric.de/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Stadtdienst Gesundheit
0212 290 2736
stadtdienst.gesundheit@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Institut für Technische Gebäudeausrüstung
https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/gesunde-gebaeude_117411.php

Öko-Zentrum NRW
https://oekozentrum.nrw/lehrgang-kommunale-waermeplanung/nachhaltiges-bauen/

QUELLEN 69 70 71 72 | BILD 15

Menü

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Circular Economy 016

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

015 022

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Circular Economy oder Kreislaufwirtschaft bedeutet, dass vorhandene Materialien wiederverwendet, gemeinsam genutzt, repariert oder recycelt werden. Ziel ist es, Ressourcen möglichst lange im Kreislauf zu halten, also Materialien in geschlossenen Kreisläufen zu führen (Stichwort: Cradle to Cradle, Zero Waste), den Lebenszyklus von Produkten zu verlängern, Ressourcen zu schonen und Abfälle zu vermeiden (Abfallhierarchie: 1. Vermeidung, 2. Vorbereitung zur Wiederverwendung, 3. Recycling, 4. sonstige Verwertung (z. B. energetische Verwertung), 5. Beseitigung).
In Unternehmen bietet die Kreislaufwirtschaft einen großen Hebel, um Stoffkreisläufe zu schließen, Kosten zu senken und ökologische Verantwortung zu übernehmen. Die Unternehmen profitieren dabei von geringeren Entsorgungs- und Rohstoffkosten, belastbareren Lieferketten und einem nachhaltigen Unternehmensimage.
Zentrale Ansätze und Maßnahmen sind u.a.: Geschlossene Stoffkreisläufe z. B. durch wechselseitige Nutzung von Emissionen oder Abwärme (Zero Emission Parks), Einsatz nachwachsender Rohstoffe wie Holz oder Naturdämmstoffe, modulare und flexible Bauweisen, die eine spätere Umnutzung oder einen Rückbau erleichtern, Ressourcenschonende Architektur, z. B. Holzbauweise, Gebäude-Ressourcenpässe oder -ausweise zur Dokumentation des Materialeinsatzes, Reparaturfreundliches Design von Produkten, Maschinen und Infrastruktur, Leasingmodelle (Produkt-Service-Systeme) oder Wiederverwendung.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs
- Innovationsförderung
- Kosteneinsparungen auf lange Sicht (Wiederverwendung gebrauchter Produkte somit Einsparung von Material- und Entsorgungskosten, Nachhaltige Beschaffung mit verlängerter Materialnutzung bzw. Produktlanglebigkeit, Restwerte aus dem Gebäude)
- Verbesserung des Images
- Geringere Ressourcenabhängigkeit

VORTEILE – UMWELT

- Verlangsamte Nutzung natürlicher Ressourcen / Ressourceneinsparung (Schutz von Ökosystemen durch weniger Primärabbau)
- Reduzierung der Treibhausgasemissionen
- Abfallreduktion

BESCHREIBUNG

Storage24 ist ein im Jahr 2015 gegründetes, europaweit tätiges Unternehmen, das auf den Bau und die Vermietung von Lager- und Garagenparks spezialisiert ist.

Das Unternehmen bietet nachhaltige Raumlösungen, die sich flexibel an die Bedürfnisse seiner Kunden anpassen lassen. Dabei setzen sie auf eine innovative Holzbauweise, die wirtschaftlich und ökologisch vorteilhaft ist. Die Lager- und Garagenparks sind hierbei so konzipiert, dass sie einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

UMSETZUNG DURCH

Storage24 Verwaltungs und Expansionsgesellschaft mbH
Dellenfeld 28, 42653 Solingen
https://www.storage24.com/de-de/kontakt_lager_garagen

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Neue Effizienz gemeinnützige GmbH
Bereich Circular Economy
0202 963506 63
mader@neue-effizienz.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Zirkuläre Wertschöpfung
https://www.wirtschaft.nrw/zirkulaere-wertschoepfung

NRW.Energy4Climate
https://www.energy4climate.nrw/industrie-produktion/rohstoffwirtschaft/circular-economy

Prosperkolleg
https://www.prosperkolleg.de

Ellen Mac Arthur Foundation
https://www.ellenmacarthurfoundation.org

QUELLEN 73 74 75 76 77 78 | BILD 16

Menü

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Gastronomische Angebote 017

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

016

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Ein attraktives gastronomisches Angebot in Unternehmen trägt wesentlich zur Mitarbeitendenzufriedenheit, zur Standortqualität und zur sozialen Nachhaltigkeit bei. Gleichzeitig können durch die Auswahl der Speisen, die Herkunft der Produkte und das Betreibermodell ein sichtbares Zeichen für gelebte Nachhaltigkeit und Gesundheitsförderung gesetzt sowie ein deutlicher Beitrag zum Klima- und Umweltschutz geleistet werden.
Insbesondere größere Betriebe haben die Möglichkeit, eine eigene Betriebskantine zu betreiben und dort frische, gesunde Mahlzeiten aus regionalen und saisonalen Produkten anzubieten. Ein hoher Nachhaltigkeitswert entsteht, wenn vor Ort gekocht wird, pflanzenbasierte Gerichte eine zentrale Rolle spielen und regional produzierte Lebensmittel oder z. B. Gemüse aus Urban-Gardening-Projekten auf dem Gelände verwendet wird.
Für kleinere Unternehmen oder Standorte mit begrenzten Flächen bieten sich alternative Umsetzungsformen an. So können beispielsweise Betriebsküchen mit Kühlschränken, Kochmöglichkeiten oder Mikrowellen eingerichtet werden. Diese ermöglichen den Mitarbeitenden eine einfache und gesunde Selbstversorgung. Darüber hinaus sind Kooperationen mit lokalen Gastronomiebetrieben oder Lieferdiensten denkbar. Über Essensmarken, Sammelbestellungen oder Rabatte kann so ein attraktives Verpflegungsangebot bereitgestellt werden.
Durch den Zusammenschluss mit anderen Unternehmen kann eine zentrale Anlaufstelle für das gesamte Gebiet entstehen. Dadurch können Synergieeffekte genutzt und Kosten gesenkt werden.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Zeitersparnisse
- Förderung der sozialen Interaktion und Teamgeist (Stärkung der internen Kommunikation und Pausenkultur)
- Steigerung der Attraktivität des Arbeitsplatzes (Mitarbeitendenzufriedenheit und Motivation)
- Beitrag zur betrieblichen Gesundheitsförderung
- Verbesserung des Images
- Verbesserung der eigenen CO_2 Bilanz durch regionale Produkte, pflanzenbasierte Produkte

VORTEILE – UMWELT

- Kein Verpackungsmüll (Einsparung Entsorgungskosten) durch Mehrwegkonzepte und reduzierte Verpackung
- Nutzung regionaler und saisonaler Produkte (CO_2-Einsparung durch regionale, pflanzenbasierte Ernährung)
- Förderung der lokalen Landwirtschaft und Wertschöpfungskette
- Beitrag zur Biodiversität, z. B. durch Nutzung von selbst angebautem Gemüse
- Sensibilisierung für nachhaltige Konsummuster

BESCHREIBUNG

Die Stadt-Sparkasse Solingen hat in ihrer neuen Hauptstelle das Betriebsrestaurant „S-Tisch“ eingerichtet. Dort werden täglich frische und abwechslungsreiche Gerichte angeboten. Darüber hinaus dient der „S-Tisch“ als gemeinsamer Aufenthalts- und Begegnungsraum für Mitarbeitende und unterstützt so Gesundheit, Austausch und eine moderne Arbeitskultur.

Weitere Infos
https://www.facebook.com/Sparkasse.Solingen.Gut/posts/pfbid0F47mZF-4poFfRdcNaD8RUK1kYZHfvr4pQLEk-qnBX1e7d2NNcmeQxXsuTGz3n4AXA2l

UMSETZUNG DURCH

Stadt-Sparkasse Solingen
Kölner Straße 68–72, 42651 Solingen
https://www.sparkasse-solingen.de/de/home/toolbar/kontakt.html

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Klimaanpassung
0212 290 3147
f.bindernagel@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

NRW KANtinen Nachhaltig gestalten – Projektabschlussbericht
https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/NRW_Kann_Abschlussbericht.pdf

„NRW is(s)t gut!“
https://www.nrw-isst-gut.de/#nrwisstguttop

Fair Genießen Solingen
https://solingen.de/inhalt/fair-geniessen

Besser essen in Kantinen und Mensen
https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/besser-essen-in-kantinen-mensen

QUELLEN 79 80 81 82 83 | BILD 17

Menü

UNTERNEHMENS- UND UMFELDGESTALTUNG

Kinderbetreuungseinrichtung 018

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

009 010 014

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Eine betriebliche Kinderbetreuung ist für Unternehmen eine wirkungsvolle Maßnahme, um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu verbessern und den Standort für Fachkräfte attraktiver zu gestalten. Sie signalisiert Familienfreundlichkeit und soziale Verantwortung und kann dazu beitragen, qualifizierte Mitarbeitende langfristig an das Unternehmen zu binden.
Die Umsetzung kann dabei ganz unterschiedlich aussehen. Größere Unternehmen haben mitunter die Möglichkeit, eigene Betriebskindergärten oder -krippen einzurichten – idealerweise in Kooperation mit anderen Betrieben im Gewerbegebiet, um Synergien zu nutzen. Alternativ können Unternehmen Belegplätze in nahegelegenen Kindertageseinrichtungen finanzieren oder mit Trägern kooperieren, um ihren Mitarbeitenden einen bevorzugten Zugang zu Betreuungsplätzen zu ermöglichen. Auch die Einrichtung einer kurzfristigen Notfallbetreuung oder von Ferienprogrammen für schulpflichtige Kinder kann eine große Entlastung darstellen.
Durch flexible und betrieblich angepasste Betreuungsangebote lassen sich Fehlzeiten und Belastungen bei Mitarbeitenden reduzieren sowie Motivation und Produktivität steigern. Gleichzeitig leistet diese Maßnahme einen Beitrag zur Chancengleichheit und zur besseren Teilhabe am Arbeitsmarkt, insbesondere für Eltern mit kleinen Kindern. In Kombination mit weiteren familienfreundlichen Maßnahmen wie Homeoffice-Regelungen oder flexiblen Arbeitszeiten entsteht eine nachhaltige Personalstrategie, die unternehmerische und gesellschaftliche Vorteile vereint.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Familienfreundlichkeit als wichtiges Auswahlkriterium bei Arbeitgeberwahl
- Erhöhte Arbeitgeberattraktivität durch Familienfreundliche Ausrichtung
- Steigerung der sozialen Nachhaltigkeit
- Stärkung der Bindung ans Unternehmen
- Wettbewerbsvorteil im Fachkräftemangel
- Steigerung der Mitarbeitendenzufriedenheit und Verbesserung des Betriebsklimas
- Weniger betreuungsbedingte Fehlzeiten und schnellerer Wiedereinstieg (schnellere Rückkehr nach Elternzeit)

VORTEILE – UMWELT

- Kein zusätzlicher Weg zur Kita (Geringere Emissionen durch weniger Pendelverkehr bei wohnortnaher Betreuung)
- Förderung sozialer Nachhaltigkeit und Chancengleichheit
- Grüne Gestaltung des Kitageländes bei Aufbau einer betriebseigenen oder gewerbegebietsbezogenen Kita

BESCHREIBUNG

Die Zwilling J.A. Henckels AG ist ein 1731 gegründetes international tätiges deutsches Unternehmen mit Sitz in Solingen, das sich auf die Herstellung und den Vertrieb von Produkten für Küche und Haushalt spezialisiert hat.

Das Unternehmen hat mit der „TWINNY LAND“ eine Betriebskindertagesstätte in Solingen-Höhscheid eingerichtet. In der inklusiven, altersgemischten Kita werden sowohl Kinder von Mitarbeitenden als auch Kinder aus dem Einzugsgebiet betreut.

Weitere Infos
https://www.kita-concept.de/einrichtungen/twinny-land/

UMSETZUNG DURCH

Kita|Concept GmbH
Solingen Höhscheid
https://www.twinny-land.de/#contact

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Familienbüro
0212 290 5353
familienbuero@solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Betriebliche Kinderbetreuung
https://www.ihk.de/duesseldorf/standort/fachkraeftesicherung/familie/betriebliche-kinderbetreuung-3859246

Programm „Erfolgsfaktor Familie“
https://www.erfolgsfaktor-familie.de/erfolgsfaktor-familie/vereinbarkeitsthemen/betriebliche-kinderbetreuung

Praxisleitfaden für die betriebliche Kinderbetreuung
https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/unternehmen-kinderbetreuung-praxisleitfaden-fuer-die-betriebliche-kinderbetreuung-734646

MOBILITÄT

E-Mobilität 019

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

020 021 022 024

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Die Förderung der Elektromobilität bietet Unternehmen nicht nur ökologische Vorteile, sondern auch strategische Chancen für eine zukunftsorientierte Ausrichtung. Der Einsatz von E-Fahrzeugen – sei es im Fuhrpark, bei Lieferdiensten oder als Dienstwagen – reduziert lokale Emissionen und Lärm. Zudem verbessert er das Image des Unternehmens als nachhaltige Institution und unterstützt die Erreichung von Klimazielen.
Eine intelligente Ladeinfrastruktur auf dem Unternehmensgelände macht E-Mobilität besonders attraktiv. Sie ermöglicht das komfortable Laden von Betriebs- und Mitarbeitendenfahrzeugen und kann auch öffentlich zugänglich gemacht werden, um Kund:innen und Gäste zu bedienen. In Kombination mit regenerativ erzeugtem Strom (wie einer Photovoltaikanlage und Stromspeichern) lässt sich der selbst erzeugte Solarstrom wirtschaftlich sinnvoll für emissionsfreies Fahren mit maximalem Eigenverbrauch einsetzen.
Auch Mitarbeitende profitieren, wenn ihnen E-Dienstfahrzeuge oder E-Bikes zur Verfügung gestellt werden, insbesondere in Kombination mit steuerlichen Vorteilen oder (kostenlosen) Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Günstigerer Betrieb als Verbrenner (Strom günstiger als Diesel, weniger Verschleißteile) -> Reduktion der Betriebskosten durch geringere Wartungs- und Energiekosten
- Steuer-Erleichterungen
- Ermöglichung verschiedener Anreiseformen, wenn Lademöglichkeiten vorhanden (E-Roller, E-Auto, E-Fahrrad)
- Verbesserung der Arbeitgeberattraktivität durch Ladeangebote für Mitarbeitende
- Imagegewinn durch nachhaltige und zukunftsfähige Mobilitätslösungen

VORTEILE – UMWELT

- Kein direkter Ausstoß von Abgasen
- Geringere Belastung durch Feinstaub, Lärm und Schadstoffe (Lokale Emissionsreduktion (CO_2, NO_x, Feinstaub))
- Vorbildfunktion für Mitarbeitende, Kund:innen und die Region

BESCHREIBUNG

Die MARTOR KG ist ein international agierendes Solinger Familienunternehmen, das seit über 80 Jahren Schneidlösungen für industrielle und berufliche Zwecke herstellt.

Das Unternehmen verfügt über 8 PKW-Ladepunkte mit jeweils 11KW, die den Mitarbeitenden und Kund:innen bei entsprechenden Parkflächen bzw. in der Tiefgarage zur Verfügung stehen. Um weitere Anreize zur E-Mobilität zu schaffen, bietet das Unternehmen außerdem Dienstradleasing mit E-Bikes an.

UMSETZUNG DURCH

Martor KG
Solingen, Gewerbegebiet Dycker Feld
https://www.martor.com/de/service/kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadtwerke Solingen
0212 295 2508
C.Olbrisch@stadtwerke-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Elektromobilitätskonzept Stadt Solingen
https://solingen.de/inhalt/elektromobilitaet

Stadtwerke Solingen
https://www.stadtwerke-solingen.de/privat-gewerbekunden/elektromobilitaet/

Förderübersicht E-Mobilität
https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Foerderungen/Uebersicht_progres.NRW_natuerliche_juristische_Personen.pdf

QUELLEN 86 87 88 89 90 | BILD 19

Menü

MOBILITÄT

Betriebliches Mobilitätsmanagement 020

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

019 021 022 023 024

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Ein systematisch entwickeltes Mobilitätsmanagement ermöglicht es Unternehmen, ihre betriebliche Mobilität effizienter, nachhaltiger und wirtschaftlicher zu gestalten. Es umfasst Maßnahmen für den Weg zur Arbeit, Dienstreisen sowie Fuhrpark und Kund:innenverkehre. Dabei zielt es sowohl auf eine Senkung der Umweltbelastung als auch auf eine Verbesserung der Erreichbarkeit und Attraktivität des Standorts ab. Durch das Mobilitätsmanagement lassen sich die CO_2-Emissionen senken, die Parkplatzsituation entspannen (wodurch Flächennutzungskonflikten entgegengewirkt werden kann) und Kosten reduzieren. Zudem können Mitarbeitende aktiv eingebunden werden.
Zu den möglichen Maßnahmen zählen die Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs, die Bereitstellung sicherer Abstellanlagen für Fahrräder oder Duschen, Jobtickets für den öffentlichen Nahverkehr, Mitfahrbörsen für Fahrgemeinschaftsbildung sowie Angebote für Car- und Bikesharing. Auch das Homeoffice kann als Bestandteil eines ganzheitlichen Mobilitätskonzepts verstanden werden.
Ein weiterer innovativer Ansatz ist die Einführung eines Mobilitätsbudgets. Dabei erhalten Mitarbeitende statt eines klassischen Dienstwagens oder eines festen Jobtickets ein monatliches Budget, das sie flexibel für verschiedene Mobilitätsformen nutzen können, beispielsweise für den ÖPNV, das Fahrrad, E-Scooter, Carsharing oder Mitfahrgelegenheiten.
Entscheidend sind eine bedarfsorientierte Analyse des Ist-Zustands und die Entwicklung passender, unternehmensspezifischer Lösungen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Senkung von Mobilitätskosten (z. B. für Parkraum, Kraftstoff, Dienstreisen)
- Die Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs kann sich positiv auf die Gesundheit der Beschäftigten auswirken
- Attraktivitätssteigerung als Arbeitgeber durch Angebote wie Bikeleasing, oder ein Jobticket (Reduktion von Pendelstress, mehr Mitarbeitendenzufriedenheit)
- Fachkräftesicherung
- Verbesserte Erreichbarkeit des Standorts
- Imagegewinn durch nachhaltige Mobilitätsstrategie
- Bedarfsorientierte Lösungsanwendung
- Reduktion betriebsbezogener Emissionen (Scope 1-3)

VORTEILE – UMWELT

- Entlastung der Umwelt (Reduktion von Emissionen (CO_2, Luftschadstoffe, Lärm))
- Stärkung des Umweltbundes

BESCHREIBUNG

Muckenhaupt & Nusselt ist ein Familienunternehmen aus Wuppertal, das sich auf die Entwicklung, Herstellung und den Vertrieb von hochwertigen und maßgeschneiderten Kabellösungen spezialisiert hat.

Um verkehrsbedingte Emissionen zu reduzieren, hat das Unternehmen ein betriebliches Mobilitätskonzept entwickelt. Auf Basis einer Standortanalyse wurden Maßnahmen mit hoher Wirkung bei geringem Aufwand vorangetrieben: eine digitale Mitfahrbörse, ein digitaler Fahrplan für den ÖPNV, eine verbindliche Mobilitäts- und Reiserichtlinie sowie klare Verantwortlichkeiten im Unternehmen.

UMSETZUNG DURCH

MUCKENHAUPT & NUSSELT GmbH & Co. KG
Paul-Gerhardt-Straße 25, 42389 Wuppertal
https://www.munu-kabel.de/kontakt/

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Realer Wandel GmbH
0202 963506 44
liedtke@realer-wandel.de

Stadtwerke Solingen
0212 295 2508
C.Olbrisch@stadtwerke-solingen.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Handbuch Betriebliches Mobilitätsmanagement in Kommunen
https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/media/2022/5/16/4238eecb27356bcc36a-23649677f49a8/znm-handbuch-bmm.pdf

Broschüre: Betriebliches Mobilitätsmanagement in Gewerbegebieten
https://www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de/media/2023/10/20/e99352d8292a0fc35dd-e3fd3458ccc02/znm-broschuere-bmm-gewerbe-gebiete-2023.pdf

IHK BEMO Beratung
https://www.ihk-bemo.nrw/bmm-beratung/

QUELLEN 91 92 93 94 | BILD 20

Menü

MOBILITÄT

Mobilstationen 021

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

002 005 019 022 024

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Mobilstationen, auch Mobilitätshubs genannt, sind zentrale Schnittstellen, an denen verschiedene Verkehrsmittel miteinander verknüpft werden. Sie dienen als Knotenpunkte für den Umstieg zwischen öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Fahrrad, Carsharing und E-Scootern und fördern somit intermodale und umweltfreundliche Mobilität.
In Gewerbegebieten bieten Mobilstationen mit ihrer intelligenten Verknüpfung verschiedener Mobilitätsangebote eine Alternative zum motorisierten Individualverkehr. Unternehmen können in Kooperation mit Kommunen oder Verkehrsverbünden eigene Stationen einrichten und dort Ladeinfrastruktur, Fahrradabstellanlagen, Leihangebote oder Fahrplanauskünfte bündeln. Auch smarte digitale Lösungen wie Apps zur Buchung und Routenplanung können integriert werden. So wird nicht nur die Erreichbarkeit und Attraktivität des Standorts gestärkt, sondern auch Mitarbeitende, Kund:innen und Lieferdienste profitieren von den erweiterten Mobilitätsoptionen. Besonders wirksam sind Mobilitätshubs in Verbindung mit einem betrieblichen Mobilitätsmanagement, um Verkehrsströme gezielt zu optimieren und Nachhaltigkeit zu fördern.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Flexible Arbeitswege durch besser Erreichbarkeit durch Angebotsvielfalt an Verkehrsalternativen zum eigenen PKW
- Verbesserte Standortanbindung für Mitarbeitende und Kund:innen
- Attraktivitätssteigerung als moderner, nachhaltiger Betrieb
- Kosteneinsparungspotenzial durch weniger Parkflächenbedarf und Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen aus dem Gewerbegebiet
- Mögliche Verringerung der Scope 3 CO_2 Emissionen

VORTEILE – UMWELT

- Verringerte CO_2-Emissionen durch Förderung des Umweltverbundes
- Entlastung der Straßen und Verringerung des Flächenverbrauchs
- Verbesserung der Luftqualität und Lärmminderung im Umfeld

BESCHREIBUNG

- In Wuppertal wurde die Mobilstation Wiesenstraße in einem Wohngebiet errichtet, die über eine Fahrradgarage für zwölf (E-) Bikes und sechs Lastenräder sowie drei Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge verfügt und eine direkte Anbindung an den ÖPNV bietet.

- **Weitere Infos**
  https://www.wuppertal.de/presse/meldungen/meldungen-2022/november/mobilstation-mirke.php

UMSETZUNG DURCH

Verein Unternehmer:innen für die Nordstadt e.V., Neue Effizienz gGmbH, Wuppertal Institut und Bergische Universität Wuppertal
Quartier Mirke
https://nord-stadt.de/ansprechpartnerinnen/

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Mobilität, ÖPNV und generelle Planung
0212 290 4225
mobilitaet_generelle_planung@solingen.de

Neue Effizienz gemeinnützige GmbH
Bereich Mobilitätswende & Stadtentwicklung
0202 963506 42
pusch@neue-effizienz.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Verbundweites Konzept für die Errichtung von Mobilstationen
https://www.vrr.de/fileadmin/user_upload/pdf/magazin/2020_Artikel/1_Bericht_Mobilstationen.pdf

Steckbrief Solingen
https://www.vrr.de/fileadmin/user_upload/pdf/magazin/2020_Artikel/Solingen.pdf

Quartiersmobilstationen und Quartiers-Hubs in der praktischen Umsetzung
https://mobilstationen-im-quartier.de/wp-content/uploads/sites/2/2024/03/20240312_MiQ_Handbuch_final_web.pdf

QUELLEN 95 96 97 | BILD 21

Menü

MOBILITÄT

Sharing Angebote 022

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 015 016 019 020 021 024

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Sharing-Angebote, bei denen Ressourcen wie Fahrzeuge (Pkw oder Fahrräder) gemeinschaftlich genutzt werden, sind ein wichtiger Baustein für eine ressourcenschonende Unternehmenspraxis. Durch das Teilen können Unternehmen ihre Kosten senken, ihren Flächenbedarf reduzieren und gleichzeitig einen aktiven Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Dabei gibt es vielfältige Anwendungsformen. Dazu zählen Carsharing- und Bikesharing-Flotten, die von mehreren ortsansässigen Unternehmen genutzt werden. Durch digitale Plattformen und smarte Buchungssysteme lassen sich Sharing-Angebote einfach koordinieren. Kooperationen mit Dienstleistern, Kommunen oder benachbarten Betrieben ermöglichen eine wirtschaftlich attraktive Umsetzung, insbesondere in Gebieten mit vielen Unternehmen auf engem Raum. So entstehen Synergien, die sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll sind. Car- und Bikesharing-Angebote sind in vielen Kommunen und teils auch bei Unternehmen bereits weit verbreitet. Die gemeinsame Nutzung wird dabei häufig durch einen Anbieter organisiert, mit dem ein Vertrag abgeschlossen wird. Anschließend können die Fahrzeuge rund um die Uhr selbstständig gebucht werden, ohne dass eine Übergabe durch Dritte erforderlich ist. Es werden nur die gefahrenen Kilometer und die Zeit berechnet. Benzin und Strom sind im Vertrag inbegriffen und werden vom Anbieter übernommen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Reduzierung von benötigten Stellplätzen
- Effizientere Auslastung von Ressourcen, Geräten oder Flächen
- Flexiblere Arbeitswege durch Alternativangebote durchs Sharing
- Senkung von Investitions- und Betriebskosten durch geteilte Nutzung
- Förderung von Kooperation und Austausch im Gewerbegebiet (Imagegewinn)

VORTEILE – UMWELT

- Vermeidung von Neuanschaffungen (Ressourceneinsparung durch weniger Materialverbrauch und Produktion)
- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV)
- Senkung der Treibhausgasemissionen und Feinstaub
- Geringerer Flächenverbrauch und weniger Leerstand
- Unterstützung des Kreislaufwirtschaftsgedankens

BESCHREIBUNG

- Die Stadt Menden im Sauerland plant im Gewerbepark Hämmer eine Mobilstation namens „Clever-Park Hämmer“. Dort sollen 24 E-Scooter/E-Roller, 14 E-Bikes, zwei Lastenräder und zwei Autos mit einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h zum Teilen bereitgestellt werden. Außerdem sind zwei Carsharing-Angebote vorgesehen. Eine entsprechende Ladeinfrastruktur ist ebenfalls eingeplant.

- **Weitere Infos**
  https://www.mobilitaet-haemmer.de

UMSETZUNG DURCH

Stadt Menden
Gewerbegebiet Hämmer
https://www.mobilitaet-haemmer.de/#kontakt

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Mobilität, ÖPNV und generelle Planung
0212 290 4225
mobilitaet_generelle_planung@solingen.de

Zukunftsnetz Mobilität NRW
0221 20 808 741
zukunftsnetz-mobilitaet@vrs.de
zukunftsnetz-mobilitaet@gorheinland.com

WEITERFÜHRENDE LINKS

Mobilitätsbudget: Benefit für Unternehmen & Mitarbeitende
https://www.zukunftsinstitut.de/zukunftsthemen/mobilitaetsbudget

Qualitative und quantitative Auswirkungen der Sharing Economy in Nordrhein- Westfalen
https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/documents/mweimh_sharing-economy-in-nrw.pdf

QUELLEN 98 99 100 101 102 | BILD 22

Menü

MOBILITÄT

Fahrgemeinschaften 023

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

020

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Fahrgemeinschaften sind eine einfache und wirkungsvolle Maßnahme, um die betriebliche Mobilität nachhaltiger zu gestalten. Sie steigern die Auslastung bestehender Fahrzeuge, stärken den sozialen Zusammenhalt im Unternehmen und leisten so einen direkten Beitrag zur Verkehrsentlastung und Senkung von Emissionen. Gerade für Unternehmen in dezentraleren Gewerbegebieten, die außerhalb von Stadtzentren liegen, kann die gemeinschaftliche Nutzung von Fahrzeugen eine Alternative zum eigenen Pkw darstellen. Dabei schließen sich Mitarbeitende, die in der Nähe (oder auf demselben Weg) wohnen, zusammen, um gemeinsam zur Arbeit zu pendeln.
Unternehmen können die Bildung von Fahrgemeinschaften aktiv fördern, bspw. durch die Einrichtung von Mitfahrbörsen oder speziellen Parkplätzen für Fahrgemeinschaften. Auch Anreizsysteme wie Prämien oder Tankgutscheine sind eine Möglichkeit. Darüber hinaus lassen sich digitale Plattformen oder Apps zur Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten betrieblich oder standortübergreifend einsetzen. In Kombination mit anderen Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements wie Mobilstationen oder Sharing-Angeboten entsteht so ein vielfältiges, flexibles und umweltfreundliches Mobilitätsangebot für die Beschäftigten.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Bei Stellplätzen, Flächenkonflikten entgegenwirken durch mehr Platz
- Kostenvorteile für Mitarbeitende (Attraktiveres arbeitgebendes Unternehmen) / Reduzierung der Pendelkosten für Mitarbeitende
- Förderung des Teamgeists und sozialer Kontakte
- Reduzierung der betriebsbezogenen CO_2-Emissionen über die Arbeitswege der Mitarbeitenden (Scope 3)

VORTEILE – UMWELT

- Reduktion von Verkehrsaufkommen und Staus -> Senkung des Treibstoffverbrauchs (Verringerung des CO_2-Ausstoßes und des Energieverbrauchs)
- Einsparung von Emissionen und Schonung von Ressourcen durch geringere Fahrzeuganzahl
- Minderung von Lärm- und Luftschadstoffbelastung

BESCHREIBUNG

- RideBee ist ein 2018 gegründetes Unternehmen aus München, das sich auf die Etablierung innovativer Mobilitätslösungen spezialisiert hat.

  Über eine eigens entwickelte Plattform können Mitarbeitende per App oder Browser (auch firmenübergreifend) Fahrgemeinschaften für den täglichen Arbeitsweg finden und organisieren. Mit über 30 erfolgreichen Projekten in Deutschland und einer kontinuierlichen Betreuung bietet RideBee eine praxisnahe Lösung für klimafreundliches Pendeln.

- **Weitere Infos**
  https://ridebee.com/de/

UMSETZUNG DURCH

RideBee UG
Türkenstraße 38, 80799 München
https://ridebee.com/de/

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Neue Effizienz gemeinnützige GmbH
Bereich Mobilitätswende & Stadtentwicklung
0202 963506 42
pusch@neue-effizienz.de

WEITERFÜHRENDE LINKS

Pendlerportal Stadt Solingen
https://solingen.de/inhalt/verzeichnis/product/994
https://solingen.pendlerportal.de

(Sportliche) Mitfahrgelegenheit
https://w-sg.adfc.de/artikel/wir-bieten-mitfahrgelegenheiten

bergisch.move – Mitfahrplattform fürs Bergische Städtedreieck
https://www.bergisch-move.de

QUELLEN 103 104 | BILD 23

Menü

MOBILITÄT

Radabstellanlage 024

KORRESPONDIERENDE MASSNAHMEN

001 002 019 020 021 022

BEST PRACTICE

Inspiration

WEITERFÜHRENDES

Information

MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Eine hochwertige Radabstellanlage ist ein wichtiger Bestandteil nachhaltiger Mobilitätsangebote und ein effektiver Hebel zur Förderung des Radverkehrs. Sie schafft die notwendige Infrastruktur, um Beschäftigten den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu erleichtern und unterstützt damit eine gesundheitsfördernde, klimaschonende Mobilitätskultur.
Dabei stehen verschiedene Varianten zur Verfügung – von einfachen Fahrradbügeln über abschließbare Fahrradboxen bis hin zu überdachten Fahrradgaragen. Entscheidend ist, dass sie grundlegende Anforderungen erfüllen: Ausreichend Abstand zum komfortablen Ein- und Ausparken, sichere und stabile Anschließmöglichkeiten für verschiedene Fahrradtypen sowie eine gute Beleuchtung für die Nutzung bei Dunkelheit. Ideal ist die Integration von Ladestationen für E-Bikes, die den steigenden Anteil elektrifizierter Räder berücksichtigt.
Für viele Mitarbeitende sind auch ergänzende Angebote wie Duschen und Umkleiden am Arbeitsplatz Voraussetzung, um das Radfahren dauerhaft in ihren Arbeitsweg zu integrieren. Durch weitere Maßnahmen wie betriebseigenes Fahrradleasing oder Servicestationen für kleinere Reparaturen lässt sich das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel für den Arbeitsweg deutlich attraktiver machen. So wird das Fahrrad selbst bei längeren Distanzen oder wechselnden Wetterbedingungen zu einer Alternative. Unternehmen können zudem durch das Angebot von Fahrradgaragen mit Zugangsregelung oder wettergeschützten Stellplätzen einen zusätzlichen Komfort schaffen.



VORTEILE – UNTERNEHMEN

- Platzsparende Stellplätze zur minimierung von Flächenkonflikten (Entgegenwirken)
- Bewegung steigert Produktivität
- Förderung der Mitarbeitendengesundheit durch aktive Mobilität
- Attraktivitätssteigerung des Arbeitsplatzes
- Verbesserung der Erreichbarkeit des Standorts
- Reduzierung der betriebsbezogenen CO_2-Emissionen über die Arbeitswege der Mitarbeitenden (Scope 3)

VORTEILE – UMWELT

- Geringerer Autoverkehr / Entlastung des Straßenverkehrs – insbesondere in Stoßzeiten
- Geringerer Flächenverbrauch gegenüber Pkw-Stellplätzen
- Senkung des Treibstoffverbrauchs (Reduktion von CO_2-Emissionen durch Verlagerung vom Auto aufs Fahrrad)
- Verringerung der Lärmbelastung und Luftverschmutzung
- Förderung des Umweltverbundes

BESCHREIBUNG

- Die Stadt Solingen hat am Rathaus eine überdachte Radabstellanlage für 20 Fahrräder installiert, die Funktionalität mit Regionalität verbindet. Die Anlage bietet sichere Abstellmöglichkeiten, integrierte Sitzgelegenheiten aus lokalem Solinger Eichenholz sowie Ladepunkte für E-Bikes mit Akku-System (acht Ladefächer im Ladeschrank). Sie stellt ein praxisnahes Beispiel dafür dar, wie Kommunen klimafreundliche Infrastruktur schaffen und gleichzeitig die lokale Wertschöpfung stärken können.

UMSETZUNG DURCH

Stadt Solingen
Walter-Scheel-Platz 1, 42651 Solingen
https://solingen.de/inhalt/verzeichnis/organisation/69

ANSPRECHPARTNER:IN IN DER REGION

Stadt Solingen
Abteilung Mobilität, ÖPNV und generelle Planung
0212 290 4225
mobilitaet_generelle_planung@solingen.de

Zukunftsnetz Mobilität NRW
0221 20 808 741
zukunftsnetz-mobilitaet@vrs.de
zukunftsnetz-mobilitaet@gorheinland.com

WEITERFÜHRENDE LINKS

Fahrradabstellanlagen
https://www.lanuk.nrw.de/fileadmin/lanuv/landesamt/nachhaltige_verwaltung/LANUV_NVdZ_Massnahmenblatt-Fahrradabstellanlagen_Rev2024.pdf

... und wo steht Ihr Fahrrad?
https://www.agfs-nrw.de/fileadmin/Fachthemen/Parken-Abstellen/wo-steht-ihr-fahrrad/Handlungsleitfaden_Fahrradparken_RZ_Web.pdf

Verordnung über notwendige Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrräder (StellplatzVO NRW)
https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=20283&ver=8&val=20283&sg=0&menu=0&vd_back=N

QUELLEN 105 106 107 | BILD 24

Menü

3 Das Dycker Feld: Ein Gewerbegebiet im Wandel

Mit dem Pilotprojekt „Gewerbegebiete im Wandel“ konnte im Dycker Feld ein wichtiger Impuls für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung gesetzt werden. Das Kooperationsprojekt der Wirtschaftsförderung Solingen mit der Kommunalverwaltung, Unternehmen und regionalen Partner:innen verband fachliche Workshops, individuelle Beratung und unternehmensübergreifenden Austausch. Das Ziel, Maßnahmen umzusetzen, die sowohl einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz leisten als auch häufig mit wirtschaftlichen Vorteilen für die Unternehmen verbunden sind, konnte vorangetrieben werden.

Bereits zu Beginn des Projekts zeigte sich, dass das Gebiet keineswegs bei null steht. Es verfügte bereits über einzelne engagierte Vorreiter:innen, die Nachhaltigkeit aktiv in ihre Unternehmenspraxis integrieren, mit Best-Practices vorangehen oder entsprechende Maßnahmen planen. Sei es im Bereich Ladeinfrastruktur, Fassadenbegrünung, Entsiegelung, weiteren Begrünungsmaßnahmen oder der Solarenergie – die Anstrengungen und Vorhaben einzelner Unternehmen zeigen bereits exemplarisch, wie sich ökologische Verantwortung, Wirtschaftlichkeit und Standortattraktivität miteinander verbinden lassen. Diese Maßnahmen und Planungen wirken nicht nur betriebsintern, sondern haben auch eine wichtige Signalwirkung für das gesamte Gewerbegebiet und dienen anderen Unternehmen als konkrete Inspiration.

Im Dycker Feld gibt es somit bereits wertvolle Erfahrungen, vorhandenes Engagement und lokales Know-how, worauf aufgebaut werden kann. Genau hier setzte das Projekt „Gewerbegebiete im Wandel“ an. Ziel war es, nicht nur einzelne Vorreiter:innen sichtbar zu machen, sondern möglichst alle Betriebe mitzunehmen, zu sensibilisieren und für eigene Handlungsmöglichkeiten zu öffnen. In zahlreichen Gesprächen vor Ort, bei Unternehmensbesuchen und auf zwei Konferenzen im Gewerbegebiet kamen Unternehmer:innen mit Vertreter:innen der Stadtverwaltung, der Wirtschaftsförderung, der Technischen Betriebe und der Stadtwerke Solingen zusammen, um sich auszutauschen, voneinander zu lernen und konkrete Fragestellungen zu diskutieren. Hierdurch konnten bestehende Anstrengungen vertieft und bei weiteren Akteur:innen des Gewerbegebiets Interesse für einen Wandel geweckt werden.

Ein zentraler Mehrwert des Projekts lag in der Stärkung der Verbindung zwischen der Unternehmer:innenschaft und den kommunalen Akteur:innen. Durch kontinuierlichen Austausch, regelmäßige Informationen über verschiedene Kanäle sowie persönliche Ansprechpersonen wurden Hemmschwellen abgebaut und Vertrauen geschaffen. Die Unternehmen wissen nun besser über die vorhandenen Unterstützungsmöglichkeiten Bescheid und kennen die Ansprechpartner:innen für ihre Fragen. Gleichzeitig konnten kommunale Insti-

tutionen ein besseres Verständnis für die praktischen Herausforderungen der Betriebe entwickeln.

Der direkte Austausch zwischen den Nachbarunternehmen erwies sich darüber hinaus als besonders wertvoll. Betriebe, die bislang noch keine Maßnahmen umgesetzt hatten, konnten von den Erfahrungen derjenigen profitieren, die bereits erste Schritte unternommen hatten. Gleichzeitig wurde deutlich, dass viele Herausforderungen im Gebiet ähnlich gelagert sind, beispielsweise bei der Energieversorgung, der Mobilität, der Klimaanpassung oder der Gestaltung des Arbeitsumfelds, und sich daher gut gemeinsam oder koordiniert angehen lassen.

Die im Rahmen des Projekts durchgeführte Unternehmensbefragung war eine wichtige Grundlage, um Bedarfe systematisch zu erfassen und die Inhalte des Projekts gezielt darauf auszurichten. Die Befragung zeigte, dass das Interesse an nachhaltigen Lösungen im Dyker Feld groß ist, zugleich aber ein erheblicher Informations- und Beratungsbedarf besteht. Im Projekt wurde zudem aufgedeckt, dass die lokalen Gegebenheiten mitunter einem nachhaltigen Wandel im Weg stehen können, auch wenn generell Offenheit gegenüber entsprechenden Maßnahmen seitens der Unternehmer:innenschaft besteht. Für einen Wandel im Bestand ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und den örtlichen Bedingungen erforderlich.

Der vorliegende Blueprint knüpft an die gewonnenen Erkenntnisse und identifizierten Herausforderungen an. Er versteht sich als Arbeits- und Inspirationsgrundlage, bündelt Wissen, zeigt konkrete Maßnahmen auf und verweist auf passende Ansprechpersonen und Unterstützungsangebote in Solingen und der Region. Deutlich wird, dass nachhaltige Gewerbegebiete im Bestand realisierbar sind, wenn lokale Kompetenzen genutzt, Akteur:innen vernetzt und Unternehmen aktiv begleitet werden. Die Wirtschaftsförderung, die Stadt Solingen und weitere Partner:innen stehen den Unternehmen auch künftig als Ansprechpersonen zur Seite, um den eingeschlagenen Weg gemeinsam weiterzugehen und das Gewerbegebiet Dycker Feld Schritt für Schritt zukunftsfähig zu gestalten.

Das Projekt „Gewerbegebiete im Wandel“ wurde somit bewusst als Startschuss konzipiert. Nachhaltige Transformation ist kein kurzfristiges Vorhaben, sondern ein fortlaufender Prozess, der Zeit, Austausch und Lernräume erfordert. Die im Projekt angestoßenen Netzwerke, die identifizierten Potenzialflächen, die gesammelten Erfahrungen und die entwickelten Maßnahmen bilden eine solide Grundlage für weitere Schritte – sowohl im Dycker Feld als auch in anderen Gewerbegebieten im Solinger Stadtgebiet.

Projekt-Ansprechpartner:

Elmar Jünemann
e.juenemann@solingen.de
+49 171 /27 14 157

Achim Willke
a.willke@solingen.de
+49 151 / 46 11 12 62

6 Literaturverzeichnis

PV-Anlage

1 B. Krüger, „PV Anlage“. https://ema.uni-wuppertal.de/de/pv-anlage/ (zugegriffen 4. März 2026).

2 J. Rettig, „Photovoltaik in Gewerbe und Industrie - Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen“, Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen. https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/strom/pv-gewerbe-industrie.php (zugegriffen 4. März 2026).

3 J. K. Wittlinger, „Wirtschaftlichkeit“, in Photovoltaikanlagen im Steuerrecht, 2020, S. 39–48. doi: 10.1007/978-3-658-28442-8_3.

4 S. Weida, S. Kumar und R. Madlener, „Financial Viability of Grid-connected Solar PV and Wind Power Systems in Germany“, Energy Procedia, Bd. 106, S. 35–45, Dez. 2016, doi: 10.1016/j.egypro.2016.12.103.

5 A. Bus, M. Hasny, E. Hewelke und A. Szelągowska, „The Power of Sun—A Comparative Cost–Benefit Analysis of Residential PV Systems in Poland“, Sustainability, Bd. 17, Nr. 12, S. 5446, Juni 2025, doi: 10.3390/su17125446.

Dachbegrünung

6 C. Schlottbom, M. Gutte und N. Schulte, „Gebäude - Flächen - Quartiere: Besseres Klima durch Begrünung“, Aug. 2023. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5917694/5669d58a02385608ad5a04442b2078f1/ihk-impulsgeber-gebaeudebegruenung-2023-data.pdf

7 B. Bongardt und A. Puhr, „NABU-INFO – Gutes Klima durch Grün am Haus: Begrünte Dächer“. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/Stadtklimawandel/090814_nabu_infoblatt_gruendach.pdf

8 DIE UMWELTBERATUNG (Die Wiener Volkshochschulen GmbH), Hrsg., „Dachbegrünung: Vorteile für Mensch und Umwelt“, 13. Mai 2024. https://www.umweltberatung.at/dachbegruenung-vorteile-fuer-mensch-und-umwelt (zugegriffen 4. März 2026).

9 Y. Nasr, H. E. Zakhem, A. E. A. Hamami, M. E. Bachawati und R. Belarbi, „Comprehensive Assessment of the Impact of Green Roofs and Walls on Building Energy Performance: A Scientific Review“, Energies, Bd. 17, Nr. 20, S. 5160, Okt. 2024, doi: 10.3390/en17205160.

10 L. F. M. Francis und M. B. Jensen, „Benefits of green roofs: A systematic review of the evidence for three ecosystem services“, Urban Forestry & Urban Greening, Bd. 28, S. 167–176, Okt. 2017, doi: 10.1016/j.ufug.2017.10.015.

11 T. Theodosiou, „Green Roofs in Buildings: Thermal and Environmental Behaviour“, Advances in Building Energy Research, Bd. 3, Nr. 1, S. 271–288, Jan. 2009, doi: 10.3763/aber.2009.0311.

Fassadenbegrünung

12 Energie- und Umweltzentrum Allgäu gemeinnützige GmbH, Hrsg., „Fassadenbegrünung“. https://www.eza-allgaeu.de/energietipps/fassadenbegruenung/ (zugegriffen 4. März 2026).

13 C. Ludowig, „Was macht Fassadenbegrünung?“ https://www.hamburg.de/politik-und-verwaltung/behoerden/bukea/themen/hamburgs-gruen/gruendach-und-gruene-fassaden/gruene-fassaden/vorteile-und-nutzen-von-gruenen-fassaden-281550 (zugegriffen 4. März 2026).

14 NABU (Naturschutzbund Deutschland) e. V., Hrsg., „Pflanzen und Systeme für die Fassadenbegrünung“, NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V. https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/dach-wand/28549.html (zugegriffen 4. März 2026).

15 A. Korjenic, „Fassadenbegrünung zum Nutzen von Bausubstanz, Klima und Wohlbefinden“, 2015. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/fassadenbegruenung/

16 S. Gonzalez, W. Heidenreich, A. Schmidt und K. Stuiber, „Praxisratgeber Gebäudebegrünung: Empfehlungskatalog für Eigentümer und Interessierte in München“, Dez. 2015. [Online]. Verfügbar unter: https://www.greencity.de/wp-content/uploads/begruenungsb20161027.pdf

Wärmepumpe

17 P. Engelmann, D. Günther, C. Dankwerth und A. Burger, „Wärmepumpentechnologie: Zentraler Bestandteil der Energiewende“, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. https://www.ise.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/klimaneutrale-waerme-und-gebaeude/waermepumpen.html (zugegriffen 4. März 2026).

18 S. Bobbo, G. Lombardo, D. Menegazzo, L. Vallese und L. Fedele, „A Technological Update on Heat Pumps for Industrial Applications“, Energies, Bd. 17, Nr. 19, S. 4942, Okt. 2024, doi: 10.3390/en17194942.

19 A. Żelazna und A. Pawłowski, „Review of the Role of Heat Pumps in Decarbonization of the Building Sector“, Energies, Bd. 18, Nr. 13, S. 3255, Juni 2025, doi: 10.3390/en18133255.

20 M. Radić, M. B. Dodig und T. Auer, „Green Facades and Living Walls—A Review Establishing the Classification of Construction Types and Mapping the Benefits“, Sustainability, Bd. 11, Nr. 17, S. 4579, Aug. 2019, doi: 10.3390/su11174579.

21 F. Ahrendts et al., „Roll-out von Großwärmepumpen in Deutschland: Strategien für den Markthochlauf in Wärmenetzen und Industrie“, 293/03-S-2023/DE, Juni 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/2022-11_DE_Large_Scale_Heatpumps/A-EW_293_Rollout_Grosswaermepumpen_WEB.pdf

Beleuchtungsmaßnahmen

22 J. Steinbach, A. Gerspacher, B. Schlomann, E. Chassein, F. Emsmann und N. Ashley-Belbin, „Potential für energieeffiziente Beleuchtungssysteme in Unternehmen und Hemmnisse bei der Umsetzung“, Fraunhofer-Publica (Fraunhofer-Gesellschaft), Dez. 2022, doi: 10.24406/publica-fhg-299767.

23 R. Laidi, D. Djenouri und M. Ringel, „Commercial Technologies for Advanced Light Control in Smart Building Energy Management Systems: A Comparative Study“, Energy And Power Engineering, Bd. 11, Nr. 08, S. 283–302, Jan. 2019, doi: 10.4236/epe.2019.118018.

24 M. Dietenberger, A. Jechow, G. Kalinkat, S. Schroer, B. Saathoff und F. Hölker, „Reducing the fatal attraction of nocturnal insects using tailored and shielded road lights“, Communications Biology, Bd. 7, Nr. 1, S. 671, Mai 2024, doi: 10.1038/s42003-024-06304-4.

25 G. Brehm et al., „Moths are strongly attracted to ultraviolet and blue radiation“, Insect Conservation And Diversity, Bd. 14, Nr. 2, S. 188–198, März 2021, doi: 10.1111/icad.12476.

26 C. C. Voigt, K. Rehnig, O. Lindecke und G. Pētersons, „Migratory bats are attracted by red light but not by warm-white light: Implications for the protection of nocturnal migrants“, Ecology And Evolution, Bd. 8, Nr. 18, S. 9353–9361, Aug. 2018, doi: 10.1002/ece3.4400.

27 J. M. Katabaro, Y. Yan, T. Hu, Q. Yu und X. Cheng, „A review of the effects of artificial light at night in urban areas on the ecosystem level and the remedial measures“, Frontiers in Public Health, Bd. 10, S. 969945, Sep. 2022, doi: 10.3389/fpubh.2022.969945.

Speicher

28 J. Weniger, M. Zoll, G. B. Sepúlveda und V. Quaschning, „Photovoltaik und Stromspeicher im Gewerbe“, Mai 2021. [Online]. Verfügbar unter: https://solar.htw-berlin.de/publikationen/photovoltaik-und-stromspeicher-im-gewerbe/

29 H. Kauko, D. Rohde, B. R. Knudsen und T. Sund-Olsen, „Potential of Thermal Energy Storage for a District Heating System Utilizing Industrial Waste Heat“, Energies, Bd. 13, Nr. 15, S. 3923, Juli 2020, doi: 10.3390/en13153923.

30 T. I. Serrano-Arévalo, R. Ochoa-Barragán, C. Ramírez-Márquez, M. El-Halwagi, N. A. Jabbar und J. M. Ponce-Ortega, „Energy Storage: From Fundamental Principles to Industrial Applications“, Processes, Bd. 13, Nr. 6, S. 1853, Juni 2025, doi: 10.3390/pr13061853.

31 V. Jülch et al., „Betreibermodelle für Stromspeicher - Ökonomisch-ökologische Analyse und Vergleich von Speichern in autonomen, dezentralen Netzen und für regionale und überregionale Versorgungsaufgaben“, Fraunhofer-Publica (Fraunhofer-Gesellschaft), Dez. 2022, doi: 10.24406/publica-fhg-298800.

Energieeffiziente Gebäude

32 W. Ahmed, A. Alazazmeh und M. Asif, „Energy and Water Saving Potential in Commercial Buildings: A Retrofit Case Study“, Sustainability, Bd. 15, Nr. 1, S. 518, Dez. 2022, doi: 10.3390/su15010518.

33 J. Wang, S. Li und P. Ye, „Dynamic Skin: A Systematic Review of Energy-Saving Design for Building Facades“, Buildings, Bd. 15, Nr. 14, S. 2572, Juli 2025, doi: 10.3390/buildings15142572.

34 M. Schmidt und C. Åhlund, „Smart buildings as Cyber-Physical Systems: Data-driven predictive control strategies for energy efficiency“, Renewable And Sustainable Energy Reviews, Bd. 90, S. 742–756, Apr. 2018, doi: 10.1016/j.rser.2018.04.013.

35 H. Huang, W. I. B. W. M. Nazi, Y. Yu und Y. Wang, „Energy performance of a high-rise residential building retrofitted to passive building standard – A case study“, Applied Thermal Engineering, Bd. 181, S. 115902, Aug. 2020, doi: 10.1016/j.applthermaleng.2020.115902.

36 C. C. De Oliveira, I. C. M. Vaz und E. Ghisi, „Retrofit strategies to improve energy efficiency in buildings: An integrative review“, Energy And Buildings, Bd. 321, S. 114624, Juli 2024, doi: 10.1016/j.enbuild.2024.114624.

37 S. Lang, L. Li, H. Liu und R. Shang, „Study on Energy Efficiency of Retrofitting Existing Residential Buildings Based on System Dynamics Modeling“, Applied Sciences, Bd. 15, Nr. 11, S. 6072, Mai 2025, doi: 10.3390/app15116072.

Regenrückhaltung

38 D. J. Sample, L. J. Fox und C. Hendrix, „Best Management Practice Fact Sheet 6: Rainwater harvesting“, VCE Publications | Virginia Tech, 1. Juli 2020. https://www.pubs.ext.vt.edu/content/pubs_ext_vt_edu/en/426/426-125/426-125.html (zugegriffen 4. März 2026).

39 O. Ringelstein, „Neue Systeme für ‚Regenwassermanagement, Wasserspeicherung und Unterflurbewässerung‘“, INTEWA GmbH, 18. Januar 2024. https://www.intewa.com/de/unternehmen/presse/presseartikel/neue-systeme-fuer-regenwassermanagement-wasserspeicherung-und-unterflurbewaesserung/ (zugegriffen 4. März 2026).

40 A. A. Jennings, A. A. Adeel, A. Hopkins, A. L. Litofsky und S. W. Wellstead, „Rain Barrel–Urban Garden Stormwater Management Performance“, Journal Of Environmental Engineering, Bd. 139, Nr. 5, S. 757–765, Okt. 2012, doi: 10.1061/(asce)ee.1943-7870.0000663.

41 J. Xu et al., „Urban rainwater utilization: A review of management modes and harvesting systems“, Frontiers in Environmental Science, Bd. 11, Feb. 2023, doi: 10.3389/fenvs.2023.1025665.

42 BMT WBM Pty Ltd, „Evaluating options for water sensitive urban design: a national guide“, Juli 2009.

43 Q. Li, F. Wang, Y. Yu, Z. Huang, M. Li und Y. Guan, „Comprehensive performance evaluation of LID practices for the sponge city construction: A case study in Guangxi, China“, Journal Of Environmental Management, Bd. 231, S. 10–20, Okt. 2018, doi: 10.1016/j.jenvman.2018.10.024.

Mulden-Rigolen-Systeme

44 Sieker, „Mulden-Rigolen-System (MRS) | Sieker“, Sieker. https://www.sieker.de/de/fachinformationen/regenwasserbewirtschaftung/kombinierte-systeme/article/mulden-rigolen-system-mrs-9.html (zugegriffen 4. März 2026).

45 Stadtentwässerungsbetriebe Köln, Anstalt des öffentlichen Rechts (StEB Köln), Hrsg., „Versickerung & Regenwassernutzung: Basis-Infos“, Regenkompass - StEB, 4. Juli 2025. https://www.regenkompass.de/versickerung/ (zugegriffen 4. März 2026).

46 Emschergenossenschaft / Lippeverband, Hrsg., „Mulden-Rigolen-Versickerung“, KRiS.Förderung. https://www.klima-werk.de/kris-foerderung/massnahmen/mulden-rigolen-versickerung (zugegriffen 4. März 2026).

47 B. Helmreich et al., „Converting infiltration swales to sustainable urban drainage systems can improve water management and biodiversity“, Frontiers in Environmental Science, Bd. 12, Jan. 2025, doi: 10.3389/fenvs.2024.1524239.

48 P. Stinshoff, L. Busse, D. Kick und B. Helmreich, „Stormwater treatment in infiltration swales with an engineered and planted soil media – Results of a pilot-scale approach“, Journal Of Environmental Management, Bd. 385, S. 125693, Mai 2025, doi: 10.1016/j.jenvman.2025.125693.

Grünpflanzungen

49 K. Gillis und B. Gatersleben, „A Review of Psychological Literature on the Health and Wellbeing Benefits of Biophilic Design“, Buildings, Bd. 5, Nr. 3, S. 948–963, Aug. 2015, doi: 10.3390/buildings5030948.

50 P. Newman und J. Soderlund, „Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes“, AIMS Environmental Science, Bd. 2, Nr. 4, S. 950–969, Jan. 2015, doi: 10.3934/environsci.2015.4.950.

51 D. Corduan und N. Kühn, „Planting for the Urban Rain—Vegetation in Urban Bioretention Systems for Stormwater Management under Temperate Climate Conditions—A Systematic Review“, Sustainability, Bd. 16, Nr. 20, S. 8861, Okt. 2024, doi: 10.3390/su16208861.

52 L. Bonciarelli, F. Orlandi, D. Muscas und M. Fornaciari, „Sustainable Stormwater Management and Bioretention: An Overview of Reviews of the Last 10 Years“, Land, Bd. 14, Nr. 4, S. 736, März 2025, doi: 10.3390/land14040736.

Entsiegelungsmaßnahmen

53 F. Ettinger, „Regenwasserversickerung: Gestaltung von Wegen und Plätzen“, Nov. 2015. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.langenaltheim.de/files/upload/Bauherren-Infos/LfU_Praxisratgeber_Regenwasserversickerung.pdf

54 N. Pannicke-Prochnow, C. Krohn, J. Albrecht, K. Thinius, U. Ferber und K. Eckert, „Bessere Nutzung von Entsiegelungspotenzialen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen und zur Klimaanpassung“, Umweltbundesamt, 3719 48 207 0, Okt. 2021. [Online]. Verfügbar unter: https://www.uba.de/n90720de

55 C. Dierkes, „Entsiegelung mit wasserdurchlässigen Flächenbelägen - Zurück zum natürlichen Wasserkreislauf“, IKT-Forum Niederschlagswasser, Vegetation & Infrastruktur, S. 43–58, 2015, [Online]. Verfügbar unter: https://trid.trb.org/view/1411592

56 N. Pannicke-Prochnow und J. Albrecht, „Unsealing: Benefits, Potentials, Legal Provisions and Funding: The German Experience“, in International yearbook of soil law and policy, 2024, S. 83–106. doi: 10.1007/978-3-031-40609-6_4.

57 A. Maienza et al., „Biological Restoration of Urban Soils after De-Sealing Interventions“, Agriculture, Bd. 11, Nr. 3, S. 190, Feb. 2021, doi: 10.3390/agriculture11030190.

58 F. Adobati und E. Garda, „Soil releasing as key to rethink water spaces in urban planning“, City Territory And Architecture, Bd. 7, Nr. 1, Juni 2020, doi: 10.1186/s40410-020-00117-8.

Biodiversitätsmaßnahmen

59 P. Holtedahl, A. C. Köberle und I. Koci, „Corporate action on biodiversity: an exploration of drivers“. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://imperialcollegelondon.app.box.com/s/fru2dltt2883m48gwy78tmpiyvl1mtj3

60 E. Baumgärtner, V. Franklyn und C. Petri, „Brennpunkt Biodiversität: Leitfaden für den deutschen Mittelstand“, Apr. 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://www.dihk-service-gmbh.de/resource/blob/95016/e20df7e574d26dd27f30f29285834c00/leitfaden-ubi-2023-data.pdf

61 D. E. Bowler et al., „Evidence-base for urban green-blue infrastructure to support insect diversity“, Urban Ecosystems, Bd. 28, Nr. 1, S. 1–14, Dez. 2024, doi: 10.1007/s11252-024-01649-4.

62 C. Giaimo, B. Giudice, G. G. Pantaloni und A. Voghera, „Ecosystem Services and Territorial Resilience: The Role of Green and Blue Infrastructure“, in The urban book series, 2023, S. 45–59. doi: 10.1007/978-3-031-33894-6_4.

Bewegungsangebote

63 I. Barthelmes, W. Bödeker, J. Sörensen, K.-M. Kleinlercher und J. Odoy, „iga.Report 40: Wirksamkeit und Nutzen von Gesundheitsförderung und Prävention“, 1612–1996, 2019. [Online]. Verfügbar unter: https://www.iga-info.de/veroeffentlichungen/igareporte/igareport-40

64 S. H. Malik, H. Blake und L. S. Suggs, „A systematic review of workplace health promotion interventions for increasing physical activity“, British Journal Of Health Psychology, Bd. 19, Nr. 1, S. 149–180, Juli 2013, doi: 10.1111/bjhp.12052.

65 A. Grimani, E. Aboagye und L. Kwak, „The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review“, BMC Public Health, Bd. 19, Nr. 1, S. 1676, Dez. 2019, doi: 10.1186/s12889-019-8033-1.

66 M. Marin-Farrona et al., „Effectiveness of worksite wellness programs based on physical activity to improve workers’ health and productivity: a systematic review“, Systematic Reviews, Bd. 12, Nr. 1, S. 87, Mai 2023, doi: 10.1186/s13643-023-02258-6.

Erholungsräume

67 H. Paridon und N. Lazar, „Regeneration, Erholung, Pausengestaltung – alte Rezepte für moderne Arbeitswelten?“, 2016. [Online]. Verfügbar unter: https://www.iga-info.de/veroeffentlichungen/igareporte/igareport-34

68 B.-C. Eder und J. Wendsche, „Evaluierung der psychischen und physischen Ent-Lastung“, Sichere Arbeit, Nr. 6, S. 22–28, 2014.

Gesunde Gebäude

69 V. Dorizas, C. Düvier, E. Elnagar und S. Zuhaib, „Healthy Buildings Barometer 2024: How to deliver healthy, sustainable, and resilient buildings for people“, 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://build-up.ec.europa.eu/system/files/2024-04/Healthy-Buildings-Barometer-2024-final-for-screen-single-pages-20240404-1.pdf

70 N. Kloster, „Gesunde Gebäude“, TH Köln. https://www.th-koeln.de/anlagen-energie-und-maschinensysteme/gesunde-gebaeude_117411.php (zugegriffen 4. März 2026).

71 L. Mersch, „Gesundes Gebäude: Förderung der physischen, psychischen und sozialen Gesundheit sowie des Wohlbefindens von Menschen durch gebäudetechnische Systeme“, Mai 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Themen/Gebauede/240528_ZVEI-White_Paper_gesundes_Gebaeude.pdf

72 Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), Hrsg., „Wohlbefinden im Büro: Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Büroarbeit“, Nov. 2010. [Online]. Verfügbar unter: https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Praxis/A11.pdf

Circular Economy

73 Cradle to Cradle – Wiege zur Wiege e.V., „Cradle to Cradle an Beispielen erklärt - Cradle to Cradle NGO“, Cradle To Cradle NGO, 2026. https://c2c.ngo/cradle-to-cradle-beispiele/ (zugegriffen 4. März 2026).

74 A. Reketat, „Reduce, reuse, recycle: So kannst du Müll und Verschwendung vermeiden“, Utopia.de, 4. Mai 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://utopia.de/ratgeber/reduce-reuse-recycle-so-kannst-du-muell-und-verschwendung-vermeiden_253524/

75 Europäische Union, „Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien“, Amtsblatt der Europäischen Union, 2008. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32008L0098 (zugegriffen 4. März 2026).

76 WWF Deutschland, Hrsg., „Ressourcen und Lieferkette“, WWF. https://www.wwf.de/nachhaltiges-wirtschaften/ressourcen-und-lieferkette (zugegriffen 4. März 2026).

77 S. Sehnem, D. Vazquez-Brust, S. C. F. Pereira und L. M. S. Campos, „Circular economy: benefits, impacts and overlapping“, Supply Chain Management An International Journal, Bd. 24, Nr. 6, S. 784–804, Okt. 2019, doi: 10.1108/scm-06-2018-0213.

78 M. M. Bjørnbet, C. Skaar, A. M. Fet und K. Ø. Schulte, „Circular economy in manufacturing companies: A review of case study literature“, Journal Of Cleaner Production, Bd. 294, S. 126268, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.126268.

Gastronomische Angebote

79 R. Roehl und T. V. Borstel, „Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit in der Betriebsverpflegung:: Empfehlungen und Tipps für Dienstleisterinnen und Dienstleister“, Juli 2021. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/gesunde-ernaehrung/arbeit-und-freizeit/projekt-nachhaltig-bund-und-gesund.html

80 C. Edringer et al., „Besser essen in Kantinen und Mensen: Analyse der Anbieter- und Nachfrageseite anhand von Beispielen guter Praxis und Handlungsempfehlungen“, Umweltbundesamt, Nov. 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://www.uba.de/n106693de

81 J. D. Jensen, „Can worksite nutritional interventions improve productivity and firm profitability? A literature review“, Perspectives in Public Health, Bd. 131, Nr. 4, S. 184–192, Juli 2011, doi: 10.1177/1757913911408263..

82 A. Grimani, E. Aboagye und L. Kwak, „The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review“, BMC Public Health, Bd. 19, Nr. 1, S. 1676, Dez. 2019, doi: 10.1186/s12889-019-8033-1.

83 A. Naicker, A. Shrestha, C. Joshi, W. Willett und D. Spiegelman, „Workplace cafeteria and other multicomponent interventions to promote healthy eating among adults: A systematic review“, Preventive Medicine Reports, Bd. 22, S. 101333, Feb. 2021, doi: 10.1016/j.pmedr.2021.101333.

Kinderbetreuungseinrichtung

84 Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ), Roland Berger Strategy Consultants und blv consult, „Unternehmen Kinderbetreuung: Praxisleitfaden für die betriebliche Kinderbetreuung“, Apr. 2012. Zugegriffen: 4. März 2026. [Online]. Verfügbar unter: https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/unternehmen-kinderbetreuung-praxisleitfaden-fuer-die-betriebliche-kinderbetreuung-734646

85 E. Kos, K. Clark, N. De Santis und T. Joseph, „Childcare Benefits More Than Pay for Themselves at US Companies“, Boston Consulting Group (BCG), Boston Consulting Group (BCG), 26. März 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.bcg.com/publications/2024/child-care-benefits-pay-for-themselves-at-us-companies

E-Mobilität

86 K. Zamasz, J. Stęchły, A. Komorowska und P. Kaszyński, „The Impact of Fleet Electrification on Carbon Emissions: A Case Study from Poland“, Energies, Bd. 14, Nr. 20, S. 6595, Okt. 2021, doi: 10.3390/en14206595.

87 S. Chauhan, M. Hans, M. Rittstieg und S. Zafar, „The economics of decarbonizing fleets are demonstrably viable. Now commercial transport operators need to identify the best way to capture value.“, McKinsey & Company, McKinsey & Company, 30. Januar 2023. [Online]. Verfügbar unter: https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/why-the-economics-of-electrification-make-this-decarbonization-transition-different

88 Lease a Bike, Hrsg., „Unternehmen sind überzeugt: Dienstradleasing ist ein beliebter Corporate Benefit!“, Lease a Bike, 2024. [Online]. Verfügbar unter: https://www.lease-a-bike.de/storage/uploads/a911edc2-cc46-4ed1-950c-182c2dc487fd/Whitepaper-StatistaStudie2024-2.pdf

89 D. Kohlrautz und T. Kuhnimhof, „E-Bike Charging Infrastructure in the Workplace—Should Employers Provide It?“, Sustainability, Bd. 15, Nr. 13, S. 10540, Juli 2023, doi: 10.3390/su151310540.

90 G. Smith, H. Strömberg und P. Wallgren, „Electric Bicycle Adoption: Opportunities and Requirements“, in System Perspectives on Electromobility, Bd. 2, Chalmers University of Technology, 2017, S. 181–190.

BMM

91 J. Auge, A. Bruns und M. Kowald, „Betriebliches Mobilitätsmanagement: Chancen für die regionale Wirtschaft“, IHK Köln, 2018.

92 D. Madlener, „Betriebliches Mobilitätsmanagement: für Mitarbeitende im Unternehmen - Zahlen, Daten, Fakten“, Energieinstitut Vorarlberg, Sep. 2019. [Online]. Verfügbar unter: https://www.energieinstitut.at/media/bmm_factsheet_zahlen-daten-fakten.pdf/@@download/file/BMM_Factsheet_Zahlen-Daten-Fakten.pdf

93 VCÖ - Mobilität mit Zukunft, „Betriebliches Mobilitätsmanagement senkt Mobilitätskosten von Beschäftigten und Unternehmen“, Mobilität mit Zukunft, Nr. 2, S. 24–25, 2022, [Online]. Verfügbar unter: https://vcoe.at/files/vcoe/uploads/Themen/Gesellschaftliche%20Kosten%20des%20Verkehrs%20reduzieren/Kapitel%20PDFs/9%20Betriebliches%20Mobilit%C3%A4tsmanagement%20senkt%20Mobilit%C3%A4tskosten%20von%20Besch%C3%A4ftigten%20und%20Unternehmen.pdf

94 T. Petzold, „Effizientes betriebliches Mobilitätsmanagement“, Ratgeber-Wissen.com, 10. Dezember 2024. https://www.ratgeber-wissen.com/business/effizientes-betriebliches-mobilitaetsmanagement/ (zugegriffen 4. März 2026).

Mobilstationen

95 F. Czarnetzki und F. Siek, „Decentralized mobility hubs in urban residential neighborhoods improve the contribution of carsharing to sustainable mobility: findings from a quasi-experimental study“, Transportation, Bd. 50, Nr. 6, S. 2193–2225, Juli 2022, doi: 10.1007/s11116-022-10305-9.

96 E. Coenegrachts, J. Beckers, T. Vanelslander und A. Verhetsel, „Business Model Blueprints for the Shared Mobility Hub Network“, Sustainability, Bd. 13, Nr. 12, S. 6939, Juni 2021, doi: 10.3390/su13126939.

97 F. Liao et al., „Mode substitution induced by electric mobility hubs: Results from Amsterdam“, Transportation Research Part D Transport And Environment, Bd. 129, S. 104118, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.trd.2024.104118.

Sharing Angebote

98 M. Ritter und H. Schanz, „Carsharing business models’ strategizing mindsets regarding environmental sustainability“, Sustainability, Bd. 13, Nr. 22, S. 12700, Nov. 2021, doi: 10.3390/su132212700.

99 Next Generation Mobility GmbH, Hrsg., „Corporate CarSharing als Mobilitätskonzept“. https://www.nextgm.com/corporate-carsharing (zugegriffen 4. März 2026).

100 R. Wolniak und K. Turoń, „The Model of Relationships Between Benefits of Bike-Sharing and Infrastructure Assessment on Example of the Silesian Region in Poland“, Applied System Innovation, Bd. 8, Nr. 2, S. 54, Apr. 2025, doi: 10.3390/asi8020054.

101 K. Hosford et al., „Evaluating the impact of implementing public bicycle share programs on cycling: the International Bikeshare Impacts on Cycling and Collisions Study (IBICCS)“, International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity, Bd. 16, Nr. 1, S. 107, Nov. 2019, doi: 10.1186/s12966-019-0871-9.

102 X. Wang, G. Lindsey, J. E. Schoner und A. Harrison, „Modeling Bike Share Station Activity: Effects of Nearby Businesses and Jobs on Trips to and from Stations“, Journal Of Urban Planning And Development, Bd. 142, Nr. 1, Feb. 2015, doi: 10.1061/(asce)up.1943-5444.0000273.

Fahrgemeinschaften

103 W. A. Robbins, B. A. Berman und D. S. Stone, „Health Effects of Vanpooling to Work“, Workplace Health & Safety, Bd. 63, Nr. 12, S. 554–563, Sep. 2015, doi: 10.1177/2165079915607870.

104 L. M. Wen, J. Kite und C. Rissel, „Is there a role for workplaces in reducing employees’ driving to work? Findings from a cross-sectional survey from inner-west Sydney, Australia“, BMC Public Health, Bd. 10, Nr. 1, S. 50, Jan. 2010, doi: 10.1186/1471-2458-10-50.

Radabstellanlage

105 E. Heinen, K. Maat und B. Van Wee, „The effect of work-related factors on the bicycle commute mode choice in the Netherlands“, Transportation, Bd. 40, Nr. 1, S. 23–43, Apr. 2012, doi: 10.1007/s11116-012-9399-4.

106 A. K. Porter, H. W. Kohl und D. Salvo, „Dose-response association of workplace facilities and policies with commuter bicycling among adults“, Journal Of Transport & Health, Bd. 14, S. 100603, Juli 2019, doi: 10.1016/j.jth.2019.100603.

107 E. Heinen und R. Buehler, „Bicycle parking: a systematic review of scientific literature on parking behaviour, parking preferences, and their influence on cycling and travel behaviour“, Transport Reviews, Bd. 39, Nr. 5, S. 630–656, März 2019, doi: 10.1080/01441647.2019.1590477.

7 Abbildungsverzeichnis

Cover (groß) Eigene Darstellung

Cover (klein) Geodaten Stadt Solingen, Geodatenlizenz der Stadt Solingen, 62-1

Seite 4 AlexGo – stock.adobe.com

Seite 6 Serhii – stock.adobe.com

Seite 7 Geodaten Stadt Solingen, Geodatenlizenz der Stadt Solingen, 62-1-

Seite 8 Kommunale Wärmeplanung Klingenstadt Solingen, abrufbar unter https://maps.eeb-enerko.de/eeb-enerko-gmbh/maps/e038c1e8-fb3b-11ef-8669-02af6ed49e2d/%5bPUBLIC%5d%20Kommunale%20W%C3%A4rmeplanung%20Klingenstadt%20Solingen?preview=true#

Seite 10 Geodaten Stadt Solingen, Geodatenlizenz der Stadt Solingen, 62-1-

Seite 13 WALL - P – stock.adobe.com

Seite 14 Floydine – stock.adobe.com

Seite 15 Eigene Darstellung

Seite 16 Eigene Darstellung – Fotograf: (c) Max Höllwarth

Seite 17 alotofpeople – stock.adobe.com

Seite 18 Eigene Darstellung

Steckbriefe

1 WALL - P – stock.adobe.com

2 MarGa – stock.adobe.com

3 Eigene Darstellung

4 Nancy Pauwels – stock.adobe.com

5 Khunatorn – stock.adobe.com

6 Gemini Nano Banana Pro

7 Eigene Darstellung

8 Barbara – stock.adobe.com

9 Stadt Solingen / OpenStreetMap

10 Eigene Darstellung

11 Eigene Darstellung

12 Floydine – stock.adobe.com

13 Kara – stock.adobe.com

14 Eigene Darstellung

15 Eigene Darstellung

16 tirachard – stock.adobe.com

17 Stadt-Sparkasse Solingen (Eigene Darstellung)

18 oksix – stock.adobe.com

19 Silhouette Boss – stock.adobe.com

20 DALL·E 3

21 Eigene Darstellung – Fotograf: (c) Max Höllwarth

22 Kate Trysh – stock.adobe.com

23 Ricochet64 – stock.adobe.com

24 Eigene Darstellung